修士論文　　2019 年度

プッシュ通知を用いる食習慣に対する行動レコメンデーションシステム

黒崎 裕宥子
(学籍番号：81833242)

指導教員　小木 哲朗

2020 年 3 月

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
システムデザイン・マネジメント専攻

論　　文　　要　　旨

学籍番号	81833242	氏　名	黒崎 裕宥子

論 文 題 目：

プッシュ通知を用いる食習慣に対する行動レコメンデーションシステム

（内容の要旨）

本研究の目的は、食習慣に対する行動変容を促す方法を提案し、かつ、その効果を明らかにすることである。その方法としてレコメンデーションシステムを提案する。レコメンデーションシステムは、スマートフォンのアプリケーション「Shoku Recommendation」で実現される。このアプリケーションは、ユーザーの生活リズムに合わせたタイミングでメッセージをプッシュ通知するものである。

近年の日本においては、科学技術と医療の進歩により平均寿命が延伸傾向にある一方で、健康寿命の延伸ペースはそれに劣る。近年の調査では、両者の差は男性で約 9 年、女性で約 12 年あり、今後この差が拡大していくことが懸念されている。この事は、個人や家族の生活の質の低下を招くと共に、医療費や介護給費等の社会保障費増大にもつながる。また、日本は生活習慣病患者の数も増加傾向にあり、死因の 60.9%が生活習慣病によるものである。生活習慣病の発症を予防し健康寿命を延伸するために、国は「健康日本 21」を提唱している。そこでは 9 つの目標が設定されており、本研究はそのうち、「栄養・食生活」に焦点を当てた。食習慣に対する行動変容を促す先行研究や食習慣管理のアプリケーションは存在するものの、同目的でスマートフォンのプッシュ通知機能を用い、その効果を定量的指標で明らかにした研究はない。

本研究が提案するレコメンデーションシステムの有効性を測り、行動変容に効果的なアプリケーションの要素を明らかにするために実験を実施した。実験には 20 代から 50 代の男女 20 名（そのうち分析対象は 16 名）の被験者が参加し、約 7 週間に渡り、写真またはテキストで食事内容の記録をした。実験期間を 3 つに区切り、アプリケーションの使用無し・有りの群に分け、行動変容に効果的なアプリケーションの要素を明らかにすることを試みた。その結果、以下の 4 点が明らかになった。まず 1 点目は、本研究が提案するレコメンデーションシステムは被験者の食習慣に対する意識及び行動変容に一定の効果があるということ。2 点目は、食習慣に対しての行動変容を促すためには、休日と平日関係なく、夕食にフォーカスすべきということ。3 点目は、男性に行動変容が起きやすいこと。そして、4 点目は、男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブで、かつ、一度に来る通知量が多いことが効果的であるということ。以上のことから、本研究が提案するレコメンデーションシステムは一部に有効であることが証明された。

キーワード（5 語）

健康、生活習慣病、食習慣、プッシュ通知、レコメンデーションシステム

SUMMARY OF MASTER'S DISSERTATION

Student Identification Number	81833242	Name	Yuko Kurosaki

Title

Behavior Recommendation System for Dietary Habits Using Push Notification

Abstract

The purpose of this study is to propose a method to promote behavioral change to dietary habits and to clarify its effects. A recommendation system is proposed as a method. The recommendation system is implemented by the smartphone application "Shoku Recommendation". This application pushes a message at an appropriate timing for the user's life rhythm.

These days in Japan, the average life expectancy has been increasing due to the advance in science technology and medical care, but the pace of extending healthy life expectancy has not. The difference between them is about 9 years for men and about 12 years for women, and there is concern that this difference will increase in the future. This leads to a decrease in the quality of life of individuals and families, as well as an increase in social security expenses such as medical expenses and nursing care expenses. Also, in Japan, the number of patients with lifestyle-related diseases has been increasing as well, and 60.9% of deaths are due to lifestyle-related diseases. To prevent what mentioned above, the government has advocated "Healthy Japan 21". There are nine goals set and this study focused on nutrition and diet. Although there are previous studies and applications for dietary habits management that promote behavioral changes, there are no studies using the push notification function of smartphones for the same purpose and clarifying the effects using quantitative indicators.

An experiment to measure the effectiveness of the recommendation system and to clarify the effective elements of applications for behavioral change was conducted. Twenty men and women at the age of twenties and fifties (of which 16 were analyzed) participated in the experiment, and for about seven weeks, they recorded their diet by photographing or texting. The experiment was divided into three period and groups with and without the use of the application. As a result, the following four points became clear. First, the recommendation system has a certain effect on the subjects' behavioral changes. Second, to encourage behavioral changes in dietary habits, it should be focused on dinner, regardless of holidays and weekdays. Third, men are more likely to change their behavior. Fourth, it is effective to increase the fifth group (carbohydrates) of the six basic food groups for men by having a positive message content and a number of notifications coming at once. In conclusion, the recommendation system proposed was proved to be partially effective.

Key Word (5 words)

Health, Lifestyle-related diseases, Dietary habits, Push notification, Recommendation system

目次

第 1 章　序論 1
1.1　本研究の背景と目的 1
1.1.1　本研究の背景 1
1.1.2　本研究の目的 2
1.2　言葉の定義 4
1.2.1　食習慣の定義 4
1.2.2　レコメンデーションシステムの定義 4
1.3　本研究の前身となった健康プロジェクトについて 4
1.4　本論文の構成 5
第 2 章　先行研究と関連プロジェクトの動向 7
2.1　先行研究 7
2.1.1　食習慣に対する行動の変容に関連する先行研究 7
2.1.2　食習慣改善に関するアプリケーションの先行研究 7
2.1.3　プッシュ通知機能を用いた行動変容に関する先行研究 8
2.2　関連プロジェクト 8
2.2.1　mHealth について 8
2.2.2　食習慣管理スマートフォンアプリケーションについて 9
2.3　本研究の新規性 12
第 3 章　アプリケーションについて 15
3.1　概要 15
3.2　システム設計 16
3.2.1　プッシュ通知の通知方法 17
3.3　プッシュ通知のメッセージ内容 18
3.4　アプリケーションの機能動作の確認 25
第 4 章　実験方法 28
4.1　概要 28
4.1.1　実験の方法 28
4.1.2　仮説 29
4.1.3　被験者について 30
4.1.4　実験の実施内容 30
4.1.5　指標について 34
第 5 章　実験結果 39

5.1　概要 39
5.2　データ分析 39
5.2.1　実験から得られたデータの集計 39
5.2.2　分析方法 40
5.3　分析結果 41
5.3.1　対応のあるｔ検定の結果 41
5.3.2　直交表を用いた「分散分析」の結果 55
第 6 章　考察 78
6.1　対応のあるｔ検定の結果からの考察 78
6.1.1　男女混合の対応のあるｔ検定からの考察 78
6.1.2　男女別の対応のあるｔ検定の結果からの考察 78
6.1.3　休日・平日の比較の結果からの考察 80
6.2　分散分析の結果からの考察 81
6.3　総合考察 81
第 7 章　結論と今後の展望 83
7.1　結論 83
7.2　今後の展望 84
7.2.1　課題 84
7.2.2　今後の展望 84
謝辞 86
参考文献 88
Appendix 91

図目次

図 1　日本の平均寿命と健康寿命の差 2
図 2　9 つの領域 3
図 3　あすけんアプリトップ画面 10
図 4　Food Log アプリ画面 10
図 5　バランス日記アプリ画面 11
図 6　既存アプリケーションのマップ図 14
図 7　本アプリケーションのアイコン 15
図 8　アプリケーションのシステム設計 16
図 9　アプリケーションのトップ画面と設定画面 17
図 10　ロック時（左）とアンロック時（右）のメッセージ通知画面 18
図 11　メッセージ文章の構成 19
図 12　アプリケーション上の設定画面 25
図 13　起床時・朝食時・昼食時のプッシュ通知画面 26
図 14　夕食時・就寝時のプッシュ通知画面 26
図 15　アプリケーションのトップ画面とヘルスケア上で表示される歩数 27
図 16　一度のメッセージ量の多い（左）・少ない（右） 29
図 17　実験の流れ 31
図 18　TestFlight を利用したアプリのインストール手順 34
図 19 カウント例用の写真 34
図 20 食事バランスガイド 36
図 21　主な料理・食品の「つ（SV)」早見表 36
図 22　Phase1 の男性被験者（8 名）の食事バランス 79
図 23　Phase1 の女性被験者（8 名）の食事バランス 79
図 24　Phase1 から Phase3 の男性被験者（8 名）の食事バランスの変化 80
図 25　Phase1 から Phase3 の男性被験者（8 名）の食事バランスの変化 80

表目次

表 1　プッシュメッセージ 枕詞 20
表 2　プッシュ通知のメッセージ内容　ポジティブ・具体的なもの 21
表 3　プッシュメッセージの内容　ネガティブ・具体的なもの 22
表 4　プッシュメッセージの内容　ポジティブ・曖昧なもの 23
表 5　プッシュメッセージの内容　ネガティブ・曖昧なもの 24
表 6　直交表 28
表 7　被験者の情報 30
表 8　被験者の実験実施カレンダー 32
表 9　Phase2 の直交表の被験者の配置 33
表 10　Phase3 の直交表の被験者の配置 33
表 11 「6 つの基礎食品群」 38
表 12　各被験者ごとのデータ数と実験参加日数 40
表 13　男女混合（16 名分）の対応のある t 検定の結果 41
表 14　男女混合（16 名分）の対応のある t 検定の結果詳細 42
表 15　男性のみ（8 名）の対応のある t 検定の結果 46
表 16　男性のみ（8 名）の対応のある t 検定の結果詳細 47
表 17　女性のみの対応のある t 検定の結果 50
表 18　女性のみ（8 名）の対応のある t 検定の結果詳細 51
表 19　休日と平日の対応のある t 検定の結果 54
表 20　休日と平日の対応のある t 検定の結果の詳細 55
表 21　男女混合・料理の数・全食の分散分析の結果 56
表 22　男女混合・主食・全食の分散分析の結果 56
表 23　男女混合・主菜・昼食の分散分析の結果 57
表 24　男女混合・主食・夕食の分散分析の結果 57
表 25　男女混合・主菜・全食の分散分析の結果 58
表 26　男女混合・主菜・昼食の分散分析の結果 58
表 27　男女混合・主菜・夕食の分散分析の結果 58
表 28　男女混合・副菜・夕食の分散分析の結果 59
表 29　男女混合・副菜・全食の分散分析の結果 59
表 30　男女混合・副菜・昼食の分散分析の結果 60
表 31　男女混合・乳製品・全食の分散分析の結果 60
表 32　男女混合・乳製品・夕食の分散分析の結果 60
表 33　男女混合・食材の数・全食の分散分析の結果 61

表 34　男女混合・食材の数・夕食の分散分析の結果 61
表 35　男女混合・第 1 群・夕食の分散分析の結果 62
表 36　男女混合・第 2 群・夕食の分散分析の結果 62
表 37　男女混合・第 4 群・全食の分散分析の結果 63
表 38　男女混合・第 4 群・夕食の分散分析の結果 63
表 39　男女混合・第 5 群・全食の分散分析の結果 63
表 40 男女混合・第 5 群・夕食の分散分析の結果 64
表 41　男女混合・第 6 群・全食の分散分析の結果 64
表 42　男性のみ・主食・全食の分散分析の結果 65
表 43　男性のみ・主食・昼食の分散分析の結果 65
表 44　男性のみ・主食・夕食の分散分析の結果 66
表 45　男性のみ・主菜・全食の分散分析の結果 66
表 46　男性のみ・主菜・昼食の分散分析の結果 67
表 47　男性のみ・主菜・夕食の分散分析の結果 67
表 48　男性のみ・副菜・全食の分散分析の結果 68
表 49　男性のみ・副菜・昼食の分散分析の結果 68
表 50　男性のみ・副菜・夕食の分散分析の結果 68
表 51　男性のみ・乳製品・全食の分散分析の結果 69
表 52　男性のみ・食材の数・全食の分散分析の結果 69
表 53　男性のみ・第 2 群・全食の分散分析の結果 70
表 54　男性のみ・第 2 群・夕食の分散分析の結果 70
表 55　男性のみ・第 4 群・夕食の分散分析の結果 71
表 56　男性のみ・第 5 群・夕食の分散分析の結果 71
表 57　直交表 72
表 58　Phase2 と Phase3 の直交表配置と被験者データ 72
表 59　女性のみ・主菜・全食の分散分析の結果 73
表 60　女性のみ・主菜・夕食の分散分析の結果 73
表 61　女性のみ・副菜・夕食の分散分析の結果 73
表 62　女性のみ・果物・夕食の分散分析の結果 74
表 63　女性のみ・食材の数・夕食の分散分析の結果 74
表 64　女性のみ・第 1 群・全食の分散分析の結果 75
表 65　女性のみ・第 1 群・夕食の分散分析の結果 75
表 66　女性のみ・第 5 群・全食の分散分析の結果 76
表 67　女性のみ・第 6 群・全食の分散分析の結果 76
表 68　女性のみ・第 6 群・夕食の分散分析の結果 77

第1章　序論

第 1 章では、本研究の概要を記す。本研究の背景と目的、本研究で用いる言葉の定義、本論文の構成について述べる。

1.1本研究の背景と目的

1.1.1 本研究の背景

近年の日本では、科学技術と医療の進歩により平均寿命が延伸傾向にある一方で、健康寿命の延伸ペースはそれに劣る。平均寿命とは、人々が何年間生きるか予測される平均年数のことであり、健康寿命とは、健康上問題がない状態で日常生活を送れる期間である[1]。WHO の調査によれば、世界における平均寿命と健康寿命の差は約 10 年あるとされている。日本の平均寿命と健康寿命は男女ともに世界トップクラスである一方で、両者の差は男性で約 9 年、女性で約 12 年あり ［1］（図 1)、今後日本においてその差が拡大していくことが懸念されている[2]。日常生活に制限のある「不健康な期間」の拡大は、個人や家族の生活に質の低下を招くと共に、医療費や介護給費等の社会保障費の増大にもつながる[1]。また、日本において生活習慣病患者の数も増加の傾向にあり、2004 年の死亡者の死因の 60.9%が生活習慣病であることが厚生労働省大臣官房の調査により分かっている[3]。

健康寿命の延伸と生活習慣病の予防のためには、従来のこれまでの病の早期発見・早期治療という二次予防ではなく、これからは生活習慣の見直しという一次予防に着目する必要がある。国としても、健康日本 21 という健康施策を提唱している。健康日本 21 とは「すべての国民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会」の実現を目指し、健康増進法に基づき策定された「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」[4]である。国民の健康の増進の推進に関する基本的な方向や国民の健康の増進の目標に関する事項等をまとめたものである。その中では、健康的な食生活の維持・適度な運動の実施を推奨がされている。

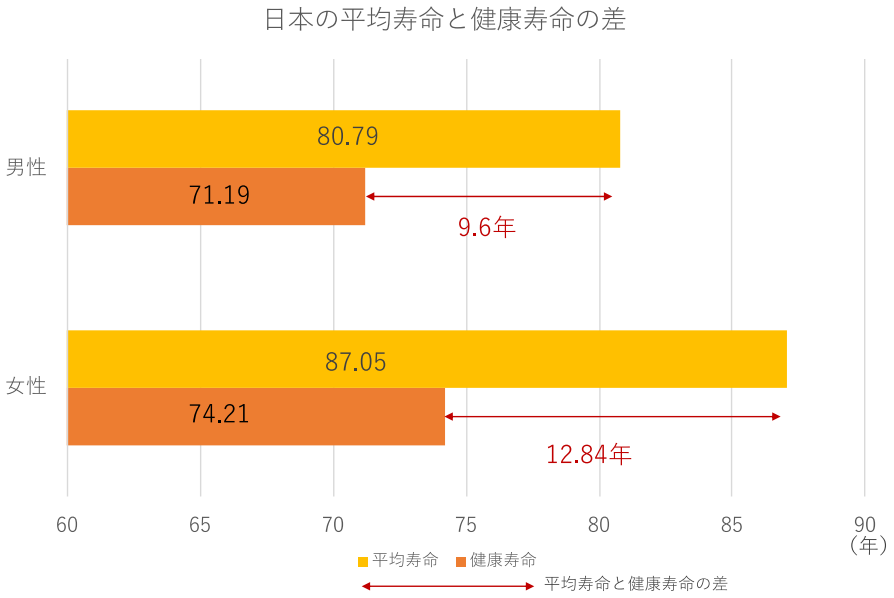


図 1　日本の平均寿命と健康寿命の差

1.1.2　本研究の目的

本研究の目的は、食習慣に対する行動変容を促す方法を提案し、かつ、その効果を明らかにすることである。その方法としてレコメンデーションシステムを提案する。レコメンデーションシステムは、スマートフォンのアプリケーション「Shoku Recommendation」で実現される。このアプリケーションは、ユーザーの生活リズムに合わせたタイミングでメッセージをプッシュ通知するものである また、本研究の成果を類似スマートフォンアプリケーションの発展と最終的には食習慣行動変容による生活習慣病患者の減少とそれに伴う健康寿命の延伸に寄与することも目的とする。本研究で対象とするのは「健康上に問題のない健康な人々」であり、高血圧やメタボリックシンドロームなど健康上に問題を抱えているとされている人々は対象としない。

生活習慣病の発症を予防し健康寿命を延伸するために、健康日本 21 では９つの領域に分け目標の設定がされている。その９つの領域は、「栄養・食生活、身体活動・運動、休養・心の健康づくり、タバコ、アルコール、歯の健康、糖尿病、循環器病、がん」（図 2）である。その中でも本研究では、「栄養・食生活」に焦点を当てる。「栄養・食生活」に焦点を当てるのは、「栄養・食生活は、生命を維持し、子供たちが健やかに成長し、また人々が健康で幸福な生活を送るために欠くことのできない営みであり、多くの生活習慣病の予防ほか、生活の質の向上及び社会機能の維持・向上の観点から重要である」[5]と言われているように、「栄

養・食生活」は性別・世代に関係なく誰にとっても健康を維持し健やかな生活を送っていく上で欠くことのできないことであり、また上記の９領域の中でアプローチが比較的に容易に行いやすいためである。

図 2「9 つの領域」

出典：財団法人健康・体力づくり事業財団「健康日本 21」～中間報告とこれからの健康づくり運動より筆者が作成

本研究における食習慣行動の変容の定義を示す。本研究において、「料理の数」、「食事バランス（主食、主菜、副菜、乳製品、果物）」、「食材の数」、「6 つの基礎栄養食品群」の以上 4 つの項目を食習慣に対する行動の変容を測る指標として用いる。各指標の説明に関しては、第 4 章実験方法の 4.1.4 にて述べる。上記の各指標の数値が増加することが、本研究における食習慣行動の変容の定義とする。

食習慣の行動の変容を促す手段としてスマートフォンのアプリケーションを選択した理由は以下の通りである。総務省の調査[6]によれば、2017 年時点で日本国内で世帯におけるスマートフォンの保有率は 75.1%であり、個人では 60.9%である。高い保有率を記録していることから、近年日本においてスマートフォンが普及し、スマートフォンが日本における生活者の生活の一部となっていることが分かる。スマートフォンが多くの生活者にとって生活の一部であることから、食習慣に対する行動の変容を促す手段として選択した。また、スマートフォンに備わっている機能で人々の行動変容を促すために容易に用いることが可能であるのがプッシュ通知機能であると考えたため、本研究ではスマートフォンの機能の中でもプッシュ通知機能に着目した。

1.2 言葉の定義

1.2.1 食習慣の定義

「食生活」とは、人間の生活における食に関わる部分であり[7]、健全な食生活は重要な生活習慣の１つと位置付けられている、食生活というものは、その人の食習慣である[8]。食習慣とは、食生活を形成する習慣のことであり、食についての習慣全体[9]を意味し、その習慣の中に「何を食べるか」という食べるものを選択する行為が含まれる。本研究では、「食習慣」という言葉を、「何を食べるか、食事内容を選択する人間の行為」と定義する。

1.2.2 レコメンデーションシステムの定義

本研究におけるレコメンデーションシステムとは「スマートフォンのプッシュ通知メッセージを用いて適切なタイミングに適切なメッセージを通知することで、ユーザーが健康的に過ごすやる気を起こさせ日常生活における態度を変容させる」ことと定義する。

1.3 本研究の前身となった健康プロジェクトについて

本研究は、慶應 SDM における研究室横断型の健康プロジェクトでの研究 が前身にあり、そこでの成果を基に研究を進めた。本研究の前身となる研究のタイトルは”Personalized Recommendation of Health Behavior Using Mobile Device Based on Health Log Data ”であり、健康上に問題を抱えている人々の健康行動を変容させるシステムの提案を目的として研究をした。その研究の成果に関しては、昨年（2019 年）9 月に東北大学で行われた日本機械学会主催の「JSME iDECON/MS 2019」の学会で発表をした。

その研究においても、健康行動変容のシステムを実現する手段としてスマートフォンアプリケーションを用いることとし、被験者が設定した時刻に iOS 端末上に健康行動を促す内容のメッセージがプッシュ通知で届くアプリケーションの開発をした。ターゲットとしたのは健康上に何かしらの問題を抱えている人々であり、運動不足、高血圧、冷え症の症状をそれぞれ抱えている人々に被験者として参加していただき実験を行い、提案システムの効果を測った。実験は約 2 週間に渡って行われ、被験者に実験期間中は開発したアプリケーションの使用と歩数の記録、またそれぞれ体重、血圧、体温と身体の末端温度（手先と足先）

の記録をしてもらった。その結果、運動不足の被験者は体重の約 1.5kg の減量、高血圧の被験者は血圧の上下の値が約 20 ずつの減少が見られた。一方で、冷え症の被験者の体温と末端温度にはほとんど変化が見られなかった。以上の結果から、提案システムは健康行動の変容に一部効果がったことが明らかになった。提案システムは一部効果があることが明らかになった一方で、どのようなメッセージ内容と通知量が行動変容に効果的であるのかなど、システムの中身について深掘りはせず、それらの点について明らかにする事ができなかった。
本研究は、前身となった健康プロジェクトでの研究の際に開発したスマートフォンアプリケーションを用い、またとは対象とするテーマとターゲット層が異なるが、前身研究から得られた知見を基に行った。また、前身の研究で明らかにすることができなかった、上記で述べたメッセージ内容と通知量といった行動変容に効果的なシステムの中身を明らかにしてすることも 1 つの目的として行った。アプリケーションの詳細については第 3 章に記す。

1.4 本論文の構成

本論文は、本章を含む 7 章によって構成されている。
「第 2 章 : 先行研究と関連プロジェクトの動向」では、本研究に関連する先行研究と関連プロジェクト（mHealth について、食習慣改善系スマートフォンアプリケーションについて）の動向を整理し、その全体像を明らかにする。また、本研究の新規性について述べる。
「第 3 章 : アプリケーションについて」では、本研究の実験で使用したスマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」の概要、システム設計、プッシュ通知メッセージの内容、アプリケーション機能動作の確認について述べる。
「第 4 章 : 実験方法」では、本研究で行った実験方法の概要、実験の方法、実験に協力していただいた被験者の情報、実験の実施内容、実験で使用した指標について記す。実験の実施内容の部分では、アプリケーションのインストール方法について説明をしている。
「第 5 章 : 実験結果」では、第 4 章で記した実験の実験結果について述べる。実験結果の概要、データ分析、分析方法、分析結果について述べる。後述するが、本研究では分析方法として対応のある t 検定と直交表を用いた分散分析を採用した。
「第 6 章 : 考察」では、第 5 章での分析結果を基に、分析結果から見られた考察を対応のある t 検定、分散分析、総合考察に分けて述べる。総合考察では、立てた仮説が妥当であったかどうかについても記す。

そして、「第 7 章：結論と今後の展望」では、第 5 章と第 6 章での内容を基に本研究における結論と、本研究の課題にも触れ今後の展望を記す。

第2章　先行研究と関連プロジェクトの動向

第 2 章では、本研究に関する先行研究と関連プロジェクトをレビューし、その動向を概観し、その上で本研究の新規性について述べる。

2.1 先行研究

2.1.1 食習慣に対する行動の変容に関連する先行研究

Zepeda ら（2008）は、食生活の改善に対して能動的な姿勢でなくとも単に食事の写真またはテキストで毎日記録していくだけでも食生活が改善されていくと主張している[11]。食事をする際にそれを撮影することで、自身の食生活への意識が高まり、健康的な食事の選択をするように変化する、というのが改善効果の要因となっていると考えられる。Quinn ら（2010）は、悪い生活習慣は自発的な細かいモニタリングにより、効果的に改善できることを示している[12]。

深澤ら（2011）は、栄養教育において食物選択と社会へのつながりを理解させることは、彼らの食意識に影響を与え、改善行動の採用に導くための有効なアプローチとして成り立つと主張している[13]。「食生活改善行動の採用」を評価する尺度の開発とその有効性を明らかにし、「食生活改善行動の採用」予測モデルの提案をしている。

2.1.2 食習慣改善に関するアプリケーションの先行研究

竹内ら（2015）の研究では、食事写真を他者と共有し、他者からの食事への評価をユーザーの食事中にリアルタイムに提示する「Yumlog」を構築した。「Yumlog」上に投稿した食事画像に対して、他のユーザーから「おいしそう度」と「ヘルシー度」という指標でそれぞれ 5 段階のフィードバックがされる。その結果、多くのユーザーに食習慣の改善傾向が見られ、食事の内容に対する他者からの評価が食事満足度を上げ、また他者からフィードバックを受けることで食習慣に影響を与えることが分かった[14]。また、栄元ら（2017）らの研究では、他者からの食事に対する評価を可視化することで、食事に競争を適用させるシステム「HealthFight」を提案している。ユーザーにアプリケーション上で食事のヘルシーさを競わせ、勝敗を他のユーザーの多数決で判定する競争手法を提案しそれを用いた iOS アプリケーションを構築し食事に対する外部情報を可視化する

ことで問題解決に取り組んだ[15]。その効果を測る指標として、竹内らの他者からの評価を受ける方法が採用された。その結果、他者の評価を気にしやすい被験者の食生活は、健康的になる傾向が見られた。

2.1.3 プッシュ通知機能を用いた行動変容に関する先行研究

森らは、歩行習慣の変容を促すためのスマートフォンアプリケーションのシステム構成を示している。個人のライフスタイルに応じたアドバイスを提示することによって運動ができない利用者に対して、歩行による運動量の確保を促スマートフォンアプリケーションの提案をしている[16]。森らはプッシュ通知のメッセージのタイミングに着目し、行動変容を促すメッセージを発行するというシステム構成をしている。

また、小松ら（2019）は省エネ行動変容を促す情報提供スマートフォンアプリケーションを提案し、その実証データを分析した[17]。アプリケーションには、電気の使用量データの見える化機能とプッシュ通知機能がある。実証実験の結果、アプリケーションの介入群と非介入群の比較では、介入群の方が統計的に有意な省エネ効果が見られ、省エネ行動変容にアプリケーションは効果的であることを明らかにした。また、プッシュ通知は使用量データ分析から統計的有意は出なかったが、全般的には省エネ効果に寄与したことが観察された。プッシュ通知は省エネ効果を高める可能性が示唆され、また省エネ行動変容を促す重点要素の１つであるとされた。

2.2 関連プロジェクト

2.2.1 mHealth について

mHealth は eHealth の一部であり、またモバイルヘルスとも呼ばれ、スマートフォンなどの携帯情報端末やワイヤレス技術を導入することで個人の健康を高める仕組みのことである[18]。eHealth とは、個人の健康を高めるために情報通信技術を積極的に医療に導入する取り組みのことである。mHealth の最も一般的な例としてアプリケーションのユーザーに介護予防について学習させる[19]ものが挙げられ、mHealth は予防医療サービス教育を目的に使用されることが最も多い。また、疫病の監視、治療支援、慢性疾患の管理にも適用されるケースがある。

世界的なスマートフォンの普及の拡大と健康管理意識向上により、スマート

フォンのアプリケーションストアに多くのヘルスケアアプリケーションが登場した。ヘルスケアアプリケーションは、スマートフォン、タブレット端末、パソコンから使用することができ、アプリケーションのユーザーは自宅でも外出先でも使用することができる。したがって、ヘルスケアアプリケーションは、mHealth の一部であると言える。ヘルスケアアプリケーションは大きく分けて 2 つのタイプに分けることができる。1 つ目は、アプリケーションが食事や運動に関するアドバイスをユーザーに提供し、ユーザーの健康行動を促すというものである。2 つ目は、医療の場で使用され、患者が医師とコミュニケーションを取り患者の健康状態の記録を行うことを可能にするものである。

2.2.2 食習慣管理スマートフォンアプリケーションについて

本研究で使用したスマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」は、ユーザーの生活リズムに合わせたタイミングで食事内容に関するアドバイス内容のプッシュ通知メッセージが通知される。本アプリケーションと類似性の高い既存のスマートフォンアプリケーションの中から以下３つのアプリケーションをレビューしていく。

2.2.2.1 あすけんダイエット 体重記録とカロリー管理アプリ

「あすけん[20] （図 3)」は、簡単な食事記録でカロリー計算・体重管理ができる会員数が 360 万人を突破している無料の人気ダイエットアプリケーションである。カロリー計算だけでなく炭水化物などの 14 種類の栄養素を基に栄養士がダイエットに役に立つアドバイスを提供し、ユーザーはアプリケーションを通じて受けることができる。

図 3 あすけんアプリトップ画面

「あすけん」では登録した食事記録を分析した管理栄養士からダイエットアドバイスを受けることができる他、体重の記録、運動記録、iOS 端末のヘルスケアアプリと連動して歩数を自動記録することができる。

2.2.2.2 Food Log

「Food Log[21]」は、食事写真を使って食事を記録するためのアプリケーション(図 4)である。東京大学の相澤との共同開発で独自の画像解析技術を開発し、その技術をアプリケーションに搭載している。アプリケーション上で食事の写真から食べ物の種類とカロリーを解析することができる。毎日の食物摂取量を記録するための新たなアプローチを提供するマルチメディア食品記録ツールである。

図 4 Food Log アプリ画面

「Food Log」は画像処理技術の新しい使用方法であり、新しいヘルスケアアプリケーションの開発に大きな可能性をもたらしたと言える。マルチメディアの食品記録アプリケーションである「Food Log」は食事記録を目的として、アプリケーションのユーザーの毎日の飲食物の摂取量を記録する新しい方法を提供している。

2.2.2.3　バランス日記

「バランス日記[22]（図 5）」は自分の食生活をセルフチェックすることで日常生活で摂取する食の量と質のバランスを整えることを目的とした、10 食品群チェックアプリケーションである。子供の食の乱れからくる肥満や痩せ、若年女性やシニア世代での低栄養、中高年期のメタボリックシンドロームなど、食を取り巻く問題が各世代ライフステージごとにある。その原因の 1 つに「食のバランスの乱れ」があり、上記であげた食を取り巻く問題を解決していくためには、食の量と質のバランスを整えることが重要であるが、実践が難しい。そこで、食の量と質のバランスを整えるために開発されたのが「バランス日記」である。

図 5　バランス日記アプリ画面

毎日主食以外で食べたものをアプリケーション上の 10 食品群アイコンに沿ってタップしていくことで食生活を記録していく。タップした記録がアプリケーション上に残り、ユーザーはグラフや表で自分の食生活が一目で確認することができる。「バランス日記」で使用されている 10 食品群はアプリケーションの共同開発者である東京都健康長寿医療センターが高齢者の低栄養予防を目的に考

案したものであり、日本の栄養指導で使われる 3 色食品群や 6 つの基礎食品群が基になっている。

2.3 本研究の新規性

本研究の新規性は、食習慣の行動の変容を促すためにスマートフォンのプッシュ通知機能を用い、その効果を客観的な定量的な指標で明らかにするという点である。この本研究の新規性について、上記であげた先行研究と関連プロジェクトを比較しながら下記に述べる。

- 食習慣の行動変容に関連する先行研究

食習慣の改善方法を提案し、それが実際に行動を変容させ食事内容が変化したのか定量的に測りその効果を明らかにした研究はない。Zepeda ら（2008）は既述したように、食生活の改善に対して能動的な姿勢でなくとも単に食事の写真またはテキストで毎日記録していくだけでも食生活が改善されていくと主張している。しかし、食事の写真またはテキストによる食事内容の記録という行為を通して、実験の被験者に対して彼らの食事への意識づけと食事内容に対する認識をさせただけで、人々の行動変容に繋がる食生活改善のための解決策は提案できておらず今後の課題としている。また、食事の写真またはテキストによる食事内容の記録という行為の効果を実験前後での被験者へのインタビューで測っており、その効果は定量的に明らかにされていない。Quinn ら（2010）は、悪い生活習慣は自発的な細かいモニタリングにより、効果的に改善できることを示しているが、その方法が食習慣改善に適用できるのか明らかにされていない。Quinn らの示す方法を食習慣改善に適用した場合、栄養バランスや摂取エネルギの管理をするために食品成分表と食事レシピを基に手計算することが予想され、大きな負担がかかる。そのため Quinn らの示す方法を実践するには障害があると言える。深澤ら（2011）は、「食生活改善行動の採用」を評価する尺度の開発とその有効性を明らかにし、「食生活改善行動の採用」予測モデルの提案をした。「食生活改善行動の採用」予測モデルは提案のみで、そのモデルの効果についてはまだ明らかにされていない。

- 食習慣改善に関するアプリケーションの先行研究

竹内ら（2015）の研究では、食事の内容に対する他者からの評価が食事満足度を上げ、また他者からフィードバックを受けることで食習慣が改善されることを明らかにしたが、その効果を測る指標は他者の「主観的な」評価を使用した。

評価者にばらつきがあり、効果を測る指標として客観性に欠けているため正当な評価指標であるとは言えない。また、栄元ら（2017）の研究も、評価指標として竹内らの他者の主観的な評価を応用しているため、アプリケーションの効果を客観的に測ることができたとは言い難い。

● プッシュ通知メッセージに関する先行研究

プッシュ通知メッセージに関する先行研究では、スマートフォンのプッシュ通知機能単体でのユーザーの行動変容を促す効果について明らかにされていない。森らは歩行習慣の変容を促すスマートフォンのアプリケーションの提案をしているが、アプリケーションの実装に留まっておりその効果については検証を行っていない。小松らは、省エネ行動変容にスマートフォンアプリケーションの介入が効果的であるとしているが、小松らが提案したアプリケーションには、データ使用量の見える化機能とプッシュ通知機能の２つがあり、プッシュ通知機能単体での効果については明らかにしていない。また、森らと小松ら共に、行動変容を促すためにプッシュ通知のメッセージ内容の重要性について述べているが、効果的な内容については明らかにしていない。

● 食習慣管理に関連したスマートフォンアプリケーション

食習慣管理に関連したスマートフォンアプリケーションは、2.2.2 で述べた「あすけんダイエット　体重記録とカロリー管理アプリ」、「Food Log」、「バランス日記」以外にも多く存在する。それらの多くが、下図 6 が示すように、ダイエットを目的とし、アプリケーションから使用目的の達成のためのアドバイス又はメッセージを受け取るためにはアプリケーション上でのある程度の作業量を必要とする。ある程度の作業量を必要とするためアプリケーション利用の「継続性」が課題として挙げられる。本研究の目的は、ユーザーの体重減少のためのダイエットではなく、ユーザーの食習慣に対する行動を変容させ良い食習慣にユーザーを導くことである。また上記にあげたアプリケーションとは異なり、本アプリケーションはアプリケーション上での特別な作業は無しにユーザーはアプリケーションからのプッシュ通知メッセージを受け取ることができる。

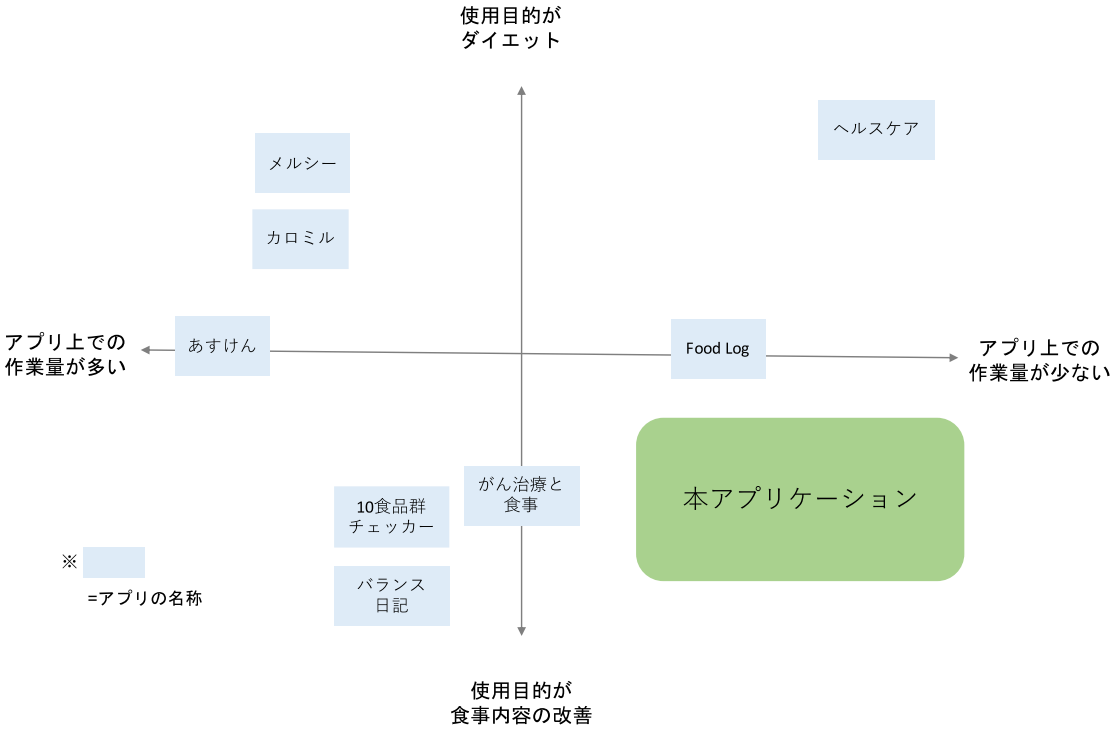


図 6 既存アプリケーションのマップ図

第3章　アプリケーションについて

本章では、本研究での実験で使用したスマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」について述べていく。本研究で使用したスマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」は、既に 1.4 で述べたように、本研究の前身となる健康プロジェクトでの研究 ”Personalized Recommendation of Health Behavior Using Mobile Device Based on Health Log Data ”のために開発されたものである。その研究成果に関しては、昨年（2019 年）9 月に東北大学で行われた「JSME iDECON/MS 2019」の学会で発表した。本研究では、健康プロジェクトで開発されたアプリケーションに本研究用にいくつか変更点を加え使用した。

3.1 概要

レコメンデーションシステムは、スマートフォンのアプリケーション「Shoku Recommendation（図 7）」によって実装され、食事に関するレコメンデーションはユーザーにプッシュ通知によって通知される。

図 7 本アプリケーションのアイコン

レコメンデーションシステム[10]のコンセプトは、アプリケーションユーザーの日々の食習慣の行動を変えることであり、スマートフォンのアプリケーションのプッシュ通知機能を利用してユーザーにとって適切なタイミングに適切な内容のメッセージを通知することでより健康的な食事内容を選択することにモチベーションを与えることである。レコメンデーションシステムは m-health に分類することができる。第 2 章で既述したように、mHealth は eHealth の一部であり、またモバイルヘルスとも呼ばれ、スマートフォンなどの携帯情報端末やワ

イヤレス技術を導入することで個人の健康を高める仕組みのことである[18]。本研究においてターゲットは 20 代から 50 代の男女であり、プッシュメッセージは起床時間、朝食・昼食・夕食の 3 食の時間、就寝時間といった彼らの生活リズムに合わせた適切なタイミングで通知される。プッシュ通知が適切なタイミングで通知されることで、ユーザーの食事に対する意識が変わり、食事の内容にも変化が訪れることが期待される。

3.2 システム設計

ユーザーはアプリケーション上の設定画面で、各々の平均的な起床時間、朝食・昼食・夕食の 3 食それぞれの時間、就寝時間を設定する。プッシュ通知は、スマートフォンのアプリケーション上でユーザーが設定した時間がトリガーとなり通知される（図 8）。アプリケーションがユーザーによって使用されておらず動作していない場合やバックグラウンドにある状況下においても、システムは動作する[7]。

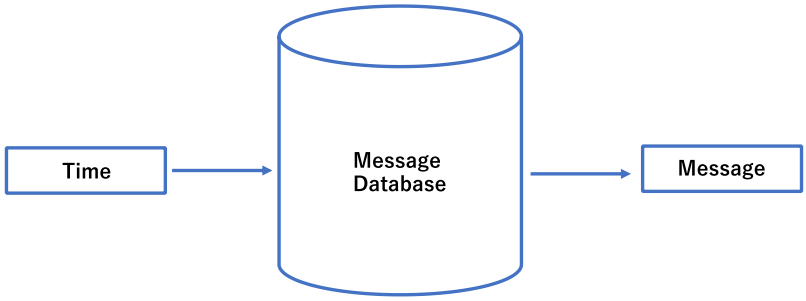


図 8 アプリケーションのシステム設計

ユーザーは自身の平均的な起床時間、朝食・昼食・夕食の 3 食それぞれの時間、就寝時間を図 2 の設定画面から入力することができる。アプリケーションを開くとトップ画面（図 9）が現れ、トップ画面には主食・主菜・副菜・乳製品・果物の具体的な食材例とそれぞれの 1 日の理想的な摂取量が示されたイラストとその時点での歩数と歩数に対するコメントが表示される。ユーザーはアプリケーションのトップ画面で自身の歩数も確認することができるのである。トッ

プ画面左下の「Setting」ボタンをタッチすると設定画面に切り替わり、既述した通りにユーザーは時間を入力することができる。時間を入力し、設定画面左下の「Save」ボタンをタッチすると設定が完了しトップ画面に戻る。設定を完了しアプリケーションを閉じた後、ユーザーはアプリケーション上で自身が設定した時間にプッシュ通知を受け取る。

図 9 アプリケーションのトップ画面と設定画面

3.2.1 プッシュ通知の通知方法

ユーザーがアプリケーションを使用していない際でも、設定された時間にプッシュメッセージがユーザーに通知される（図 10）。

図 10 ロック時(左)とアンロック時(右)のメッセージ通知画面

3.3 プッシュ通知のメッセージ内容

メッセージを受け取るユーザーの食行動の変容を促すことに効果的なメッセージ内容を考えていくにあたり、メッセージ内容をメッセージ内容①とメッセージ内容②と 2 つの因子とし、それぞれの因子を 2 水準に設定した。

メッセージングの先行研究として、島崎ら（2012）の身体活動の実施を支援する効果的なメッセージングの要因探索の研究[23]が挙げられる。島崎らは、Brawley & Latimer（2007）の受け入れやすさと有用性が効果的なメッセージングの要素であると指摘した研究を基に、調査項目を受け入れやすさと有用性を参考に作成し調査を行った。調査の結果と分析の結果、メッセージングの「具体性」と「ポジティブ」な言い回しが、受け入れやすい言語的なメッセージのタイプの要素として、抽出された。この研究結果を参考に、メッセージ内容の因子のそれぞれの水準を決定した。水準は 2 水準であり、それぞれが他方と反する意味をもつものにした。1 つ目の因子の水準は、「ポジティブ」な内容又は「ネガティブ」な内容とし、そして 2 つ目の因子の水準は、「具体的」な内容又は「曖昧的」な内容とした。また、それぞれの因子の水準を他方の因子の水準と組み合わせ、4 通りの組み合わせのメッセージ内容を作成した。4 通りの組み合わせは、

- ポジティブで具体的なもの（表 2）
- ネガティブで具体的なもの（表 3）
- ポジティブで曖昧なもの（表 4）

● ネガティブで曖昧なもの（表 5）

である。

メッセージ文章の構成は図 11 が示すように、「もたらす結果×摂取推奨食品×レコメンデーション文章（～しましょう）」となっており、「もたらす結果」に対してポジティブな内容・ネガティブな内容、「摂取推奨食品」に対して具体的な内容・曖昧的な内容となるようにした。

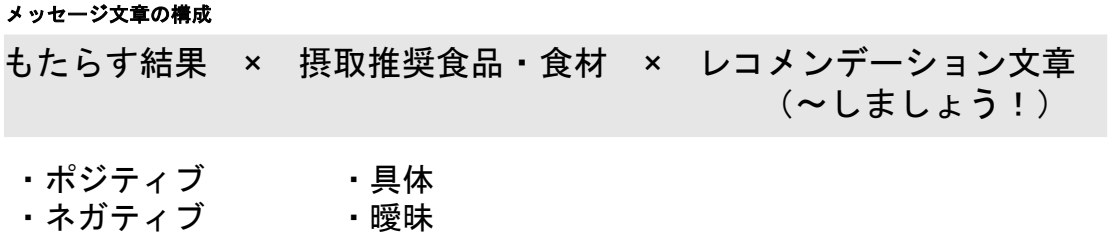


図 11 メッセージ文章の構成

各因子の各水準を組み合わせた文章の朝食に通知されるメッセージの例を以下に記す。

- ポジティブ × 具体的なもの
  １日を元気に過ごすことができるので、主食・主菜・副菜・果物のバランスが取れた食事をしましょう👍

- ネガティブ × 具体的なもの
  1 日を元気に過ごすことができないので、主食・主菜・副菜・果物のバランスが取れた食事をしましょう👍

- ポジティブ × 曖昧なもの
  １日を元気に過ごすことができるので、栄養のバランスが取れた食事をしましょう👍

- ネガティブ × 曖昧なもの
  1 日を元気に過ごすことができないので、栄養のバランスが取れた食事をしましょう👍

それぞれ朝食、昼食、夕食に関するメッセージを 14 種類ずつ作成した。また、それぞれメッセージの前に置く枕詞（表 1）を朝食、昼食、夕食それぞれ 3 種ずつ作成し、それぞれメッセージと組み合わせて表示される。そのため、ポジティブで具体的なもの、ネガティブで具体的なもの、ポジティブで曖昧なもの、ネガティブで曖昧なもの、の各組み合わせは合計 156 通りのメッセージ（表 2、3、4、5）を作成した。

表 1 プッシュメッセージ 枕詞

朝食	朝食の時間です□
	1日を元気に過ごすために朝食を食べましょう
	今日の気分はいかがですか？
昼食	お昼の時間です
	お腹は空きましたか？
	お昼に何を食べたい気分ですか？
夕食	夕食の時間です
	お腹の空き具合はいかがですか？
	夕食に何を食べたい気分ですか？

表 2 プッシュ通知のメッセージ内容 ポジティブ・具体的なもの

メッセージの内容　ポジティブ・具体性					
	1日を元気に過ごすことができるので	主食・主菜・副菜・果物	のバランスが取れた	食事をしましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	果物を		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	みかんなどの果物を		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	りんごなどの果物を		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	柿などの旬の果物を		朝食に取り入れましょう	！
	丈夫な骨作りに繋がるので	牛乳を		朝食に取り入れてみましょう	
	丈夫な骨作りに繋がるので	チーズを		朝食に取り入れてみましょう	
	丈夫な骨作りに繋がるので	ヨーグルトを		朝食に取り入れてみましょう	！
	丈夫な骨作りに繋がるので	小魚を		朝食に取り入れてみましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	ご飯などの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	おにぎりなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	トーストなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	パンなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
朝食	丈夫な身体作りに繋がるので	卵などのたんぱく質を		朝食で積極的に取り入れましょう	
	午後も元気に過ごせることに繋がるので	主食・主菜・副菜・果物	の栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	バランスの取れた食事になるので	サラダ		をプラスしましょう	
	バランスの取れた食事になるので	野菜のおかずを		をプラスしましょう	
	神経の興奮を抑える効果があるので	アーモンドなど		食事に取り入れましょう	
	神経の興奮を抑える効果があるので	海藻マグネシウムを含む食材を		食事に取り入れましょう	！
	疲れにくくなる効果があるので	魚など鉄分を含む		食材をチョイスしてみましょう	
	疲れにくくなる効果があるので	緑黄色野菜など鉄分を含む		食事に取り入れましょう	
	疲れにくくなる効果があるので	大豆など鉄分を含む		食事に取り入れましょう	！
	バランスの取れた食事に繋がるので	味噌汁・野菜スープ		飲みましょう	
	午後もエネルギッシュに過ごすことができるので	お肉などのタンパク質を		食事に摂り入れましょう	
	午後もエネルギッシュに過ごすことができるので	魚などのタンパク質を		食事に取り入れましょう	
	食事のバランスを取ることができるので	お味噌汁を		をプラスしましょう	！
	食事のバランスを取ることができるので	野菜たっぷりのスープを		をプラスしましょう	
昼食	食事のバランスを取ることができるので	ミネストローネを		をプラスしましょう	
	健康的な食事に繋がるので	主食・主菜・副菜・果物	の栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	バランスの取れた食事に繋がるので	野菜たっぷりのスープを		摂りましょう	
	バランスの取れた食事に繋がるので	野菜たっぷりのお味噌汁		飲みましょう	！
	バランスの取れた食事に繋がるので	旬の食材が入ったお味噌汁を		プラスしましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜のさつまいもなどを		食事に摂り入れましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜であるレンコンのきんぴらなどを		食事に摂り入れましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜であるホウレン草のお浸しなどを		食事に摂り入れましょう	
	消化を助けてくれる効果があるので	りんごなどの果物を		プラスしましょう	
	栄養価が高く、消化を助けてくれる効果があるので	柿などの旬の食材を		プラスしましょう	！
	より健康的な食事に繋がるので	サラダを		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	切り干し大根など野菜のおかずを		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	ひじきの煮物などのおかずを		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	きんぴらごぼうなど野菜のおかずを		プラスしましょう	
夕食	より健康的な食事に繋がるので	野菜の煮浸しなどのおかずを		プラスしましょう	

表 3 プッシュメッセージの内容　ネガティブ・具体的なもの

メッセージの内容　ネガティブ・具体性					
	1日が元気に過ごせないかもしれないので、	主食・主菜・副菜・果物	のバランスが取れた	食事をしましょう	
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	果物を		朝食に取り入れましょう	
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	みかんなどの果物を		朝食に取り入れましょう	
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	りんごなどの果物を		朝食に取り入れましょう	
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	柿などの旬の果物を		朝食に取り入れましょう	
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	牛乳を		朝食に取り入れてみましょう	
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	チーズを		朝食に取り入れてみましょう	
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	ヨーグルトを		朝食に取り入れてみましょう	
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	小魚を		朝食に取り入れてみましょう	
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になるので、	ご飯などの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	おにぎりなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	トーストなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	パンなどの炭水化物を		朝食で摂りましょう	
朝食	不足すると丈夫な身体作ができないので、	卵などのたんぱく質を		朝食で積極的に取り入れましょう	
	取れていないと午後も元気に過ごせないかもしれないので、	主食・主菜・副菜・果物	の栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	バランスの取れた食事になりにくいので、	サラダ		をプラスしましょう	
	バランスの取れた食事になりにくいので、	野菜のおかずを		をプラスしましょう	
	不足すると神経の興奮が高まる可能性があるので、	アーモンドなど		食事に取り入れましょう	
	不足すると神経の興奮が高まる可能性があるので、	海藻マグネシウムを含む食材を		食事に取り入れましょう	
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	魚など鉄分を含む		食材をチョイスしてみましょう	
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	緑黄色野菜など鉄分を含む		食事に取り入れましょう	
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	大豆など鉄分を含む		食事に取り入れましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	味噌汁・野菜スープ	を飲むと		
	不足すると午後をエネルギッシュに過ごしにくくなるので、	お肉などのタンパク質を			
	午後もエネルギッシュに過ごしにくくなるので、	魚などのタンパク質を		食事に取り入れましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	お味噌汁を		をプラスしましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	野菜たっぷりのスープを		をプラスしましょう	
昼食	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	ミネストローネを		をプラスしましょう	
	健康的な食事に繋がりにくいので、	主食・主菜・副菜・果物	の栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	野菜たっぷりのスープを		摂りましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	野菜たっぷりのお味噌汁		飲みましょう	
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	旬の食材が入ったお味噌汁を		プラスしましょう	
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜のさつまいもなどを		食事に摂り入れましょう	
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜であるレンコンのきんぴらなどを		食事に摂り入れましょう	
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜であるホウレン草のお浸しなどを		食事に摂り入れましょう	
	無いと消化により多くのエネルギーが必要になるので、	りんごなどの果物を		プラスしましょう	
	無いと消化により多くのエネルギーが必要になるので、	柿などの旬の食材を		プラスしましょう	
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	サラダを		プラスしましょう	
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	切り干し大根など野菜のおかずを		プラスしましょう	
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	ひじきの煮物などのおかずを		プラスしましょう	
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	きんぴらごぼうなど野菜のおかずを		プラスしましょう	
夕食	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	野菜の煮浸しなどのおかずを		プラスしましょう	

表 4 プッシュメッセージの内容　ポジティブ・曖昧なもの

メッセージの内容　ポジティブ・曖昧性					
	1日を元気に過ごすことができるので	栄養	のバランスが取れた	食事をしましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	ビタミンCを		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	ビタミンCが多く含まれる食材を		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	ビタミンCが含まれる食材を		朝食に取り入れましょう	
	ストレスを感じにくく効果があるので	ビタミンCをが含まれる旬の食材		朝食に取り入れましょう	！
	丈夫な骨作りに繋がるので	カルシウム		朝食に取り入れてみましょう	
	丈夫な骨作りに繋がるので	カルシウムが含まれる		朝食に取り入れてみましょう	
	丈夫な骨作りに繋がるので	カルシウムが多く含まれる		朝食に取り入れてみましょう	！
	丈夫な骨作りに繋がるので	カルシウムが含まれる手軽な食材を		朝食に取り入れてみましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	炭水化物を		朝食で摂りましょう	
	主要なエネルギー源になり1日をエネルギッシュに過ごすことができるので	炭水化物を		朝食で摂りましょう	
朝食	丈夫な身体作りに繋がるので	タンパク質を		朝食で積極的に取り入れましょう	
	午後も元気に過ごせることに繋がるので		栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	バランスの取れた食事になるので	副菜を		をプラスしましょう	
	バランスの取れた食事になるので	副菜を		を追加しましょう	
	神経の興奮を抑える効果があるので	マグネシウムが含まれる食材を		食事に取り入れましょう	
	神経の興奮を抑える効果があるので	マグネシウムを		食事に取り入れましょう	！
	疲れにくくなる効果があるので	鉄分を含む		食材をチョイスしてみましょう	
	疲れにくくなる効果があるので	鉄分を多く含む		食事に取り入れましょう	
	疲れにくくなる効果があるので	鉄分が含まれる		食事に取り入れましょう	！
	バランスの取れた食事に繋がるので	汁物を		飲みましょう	
	午後もエネルギッシュに過ごすことができるので	タンパク質を		食事に摂り入れましょう	
	午後もエネルギッシュに過ごすことができるので	タンパク質を含む食材を		食事に取り入れましょう	
	食事のバランスを取ることができるので	汁物		をプラスしましょう	！
	食事のバランスを取ることができるので	スープ		をプラスしましょう	
昼食	食事のバランスを取ることができるので	野菜スープ		をプラスしましょう	
	健康的な食事に繋がるので		の栄養バランスが取れた	食事をしましょう	
	バランスの取れた食事に繋がるので	スープを		摂りましょう	
	バランスの取れた食事に繋がるので	汁物を		飲みましょう	！
	バランスの取れた食事に繋がるので	お味噌汁を		プラスしましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜を		食事に摂り入れましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜のおかずを		食事に摂り入れましょう	
	栄養価が高く、見映えも鮮やかになるので	季節の野菜の副菜を		食事に摂り入れましょう	
	消化を助けてくれる効果があるので	果物を		プラスしましょう	
	栄養価が高く、消化を助けてくれる効果があるので	旬の果物		プラスしましょう	！
	より健康的な食事に繋がるので	野菜を		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	野菜のおかずを		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	煮物などのおかずを		プラスしましょう	
	より健康的な食事に繋がるので	野菜の副菜を		プラスしましょう	
夕食	より健康的な食事に繋がるので	おかずを		プラスしましょう	

表 5 プッシュメッセージの内容　ネガティブ・曖昧なもの

メッセージの内容　ネガティブ・曖昧性						
	1日が元気に過ごせないかもしれないので、	栄養	のバランスが取れた	食事をしましょう		
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	ビタミンCを		朝食に取り入れましょう		
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	ビタミンCが多く含まれる食材を		朝食に取り入れましょう		
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	ビタミンCが含まれる食材を		朝食に取り入れましょう		
	不足するとストレスを感じやすくなる可能性があるので、	ビタミンCをが含まれる旬の食材		朝食に取り入れましょう		！
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	カルシウム		朝食に取り入れてみましょう		
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	カルシウムが含まれる		朝食に取り入れてみましょう		
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	カルシウムが多く含まれる		朝食に取り入れてみましょう		！
	不足すると将来骨粗しょう症になる可能性が高まるので、	カルシウムが含まれる手軽な食材を		朝食に取り入れてみましょう		
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になるので、	炭水化物を		朝食で摂りましょう		
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	炭水化物を		朝食で摂りましょう		
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	炭水化物を		朝食で摂りましょう		
	不足すると1日をエネルギッシュに過ごせなくなるので、主要なエネルギー源になる	炭水化物を		朝食で摂りましょう		
朝食	不足すると丈夫な身体作ができないので、	タンパク質を		朝食で積極的に取り入れましょう		
	取れていないと午後も元気に過ごせないかもしれないので、		栄養バランスが取れた	食事をしましょう		
	バランスの取れた食事になりにくいので、	副菜を		をプラスしましょう		
	バランスの取れた食事になりにくいので、	副菜を		を追加しましょう		
	不足すると神経の興奮が高まる可能性があるので、	マグネシウムが含まれる食材を		食事に取り入れましょう		
	不足すると神経の興奮が高まる可能性があるので、	マグネシウムを		食事に取り入れましょう		！
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	鉄分を含む		食材をチョイスしてみましょう		
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	鉄分を多く含む		食事に取り入れましょう		
	不足すると疲れを感じやすくなるので、	鉄分が含まれる		食事に取り入れましょう		！
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	汁物を		飲みましょう		
	不足すると午後をエネルギッシュに過ごしにくくなるので、	タンパク質を		食事に摂り入れましょう		
	午後もエネルギッシュに過ごしにくくなるので、	タンパク質を含む食材を		食事に取り入れましょう		
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	汁物		をプラスしましょう		！
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	スープ		をプラスしましょう		
昼食	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	野菜スープ		をプラスしましょう		
	健康的な食事に繋がりにくいので、		栄養バランスが取れた	食事をしましょう		
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	スープを		摂りましょう		
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	汁物を		飲みましょう		！
	無いとバランスの取れた食事に繋がりにくいので、	お味噌汁を		プラスしましょう		
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜を		食事に摂り入れましょう		
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜のおかずを		食事に摂り入れましょう		
	無いと見栄えが地味な食事になるので	季節の野菜の副菜を		食事に摂り入れましょう		
	無いと消化により多くのエネルギーが必要になるので、	果物を		プラスしましょう		
	無いと消化により多くのエネルギーが必要になるので、	旬の果物		プラスしましょう		！
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	野菜を		プラスしましょう		
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	野菜のおかずを		プラスしましょう		
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	煮物などのおかずを		プラスしましょう		
	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	野菜の副菜を		プラスしましょう		
夕食	無いとより健康的な食事に繋がりにくいので、	おかずを		プラスしましょう		

3.4 アプリケーションの機能動作の確認

アプリケーションが正常に機能するかどうかの確認を以下の手順で確認した。

- アプリケーション上の設定画面から起床（GetUp）、朝食（Breakfast）、昼食（Lunch）、夕食（Dinner）、就寝（Sleep）の時間を設定（図 12）。
- 上記項目の設定時間通りに各メッセージのプッシュ通知がくるか確認。

上記の手順で確認の結果、図 13 と 14 が示すように、アプリケーション上の設定画面での設定時間通りに、各項目においてメッセージが通知されることを確認することができた。よって、アプリケーションは正常に機能したということができる。

（注）GetUp: 起床
Breakfast: 朝食
Lunch: 昼食
Dinner: 夕食
Sleep: 就寝

図 12 アプリケーション上の設定画面

起床時の通知　朝食時の通知　昼食時の通知

図 13　起床時･朝食時･昼食時のプッシュ通知画面

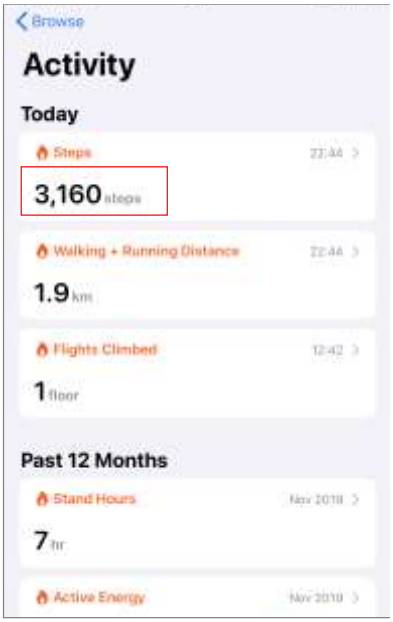
夕食時の通知　就寝時の通知

図 14　夕食時･就寝時のプッシュ通知画面

また、本アプリケーションは iOS 端末のヘルスケアアプリケーションと連携する機能があり、本アプリケーションのトップ画面上に歩数が表示される仕様となっている。その機能が正常に機能しているか否かを確認するために、同時間にアプリケーションのトップ画面で表示されている歩数とヘルスケアアプリケーション上で表示されている歩数を確認した（図 15)。その結果、双方において

同じ歩数が表示され整合性が取れていることを確認することができたため、正常に機能したということができる。

トップ画面上の歩数



ヘルスケア上での歩数

図 15 アプリケーションのトップ画面とヘルスケア上で表示される歩数

第4章　実験方法

本章では、本実験の方法、本実験に協力していただいた被験者の情報、本実験の実施内容、そして本実験で用いた指標について述べていく。本実験はスマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」を用いたレコメンデーションシステムが食習慣行動の変容を促したのか、また促すためにはどのような因子が効果的であるかを明らかにすることを目的に行った。

4.1 概要

4.1.1　実験の方法

食行動の変容を促すためにはどのような因子が効果的であるかを明らかにするために、実験計画法の直交表に則り実験を行った。直交表とは、多因子の実験をできるだけ少ない処理することを可能にする[24]実験計画法の 1 つである。本実験では 3 因子を 2 水準取り上げた（表 6）。

表 6　直交表

L8反復なし

No	1	2	3	4	5	6	7	No	Data
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	-1	-1	-1	-1	2	
3	1	-1	-1	1	1	-1	-1	3	
4	1	-1	-1	-1	-1	1	1	4	
5	-1	1	-1	1	-1	1	-1	5	
6	-1	1	-1	-1	1	-1	1	6	
7	-1	-1	1	1	-1	-1	1	7	
8	-1	-1	1	-1	1	1	-1	8	
成分	a	b	ab	c	ac	bc	abc	SUM	0
要因	A	B	AB	C	AC	BC	err		偏差平方和
積和	0	0	0	0	0	0	0		
平方和	0	0	0	0	0	0	0		0

因子と水準は、

1. メッセージ内容の（1）ポジティブ（-1）ネガティブ
2. メッセージ内容の（1）具体性（-1）曖昧性
3. 一度のメッセージ量の（1）多い（-1）少ない

とした。数字が因子を示し、（数字）が水準を示している

因子の 1 と 2 の「メッセージ内容のポジティブ・ネガティブ」と「メッセージ内容の具体性・曖昧性」の定義と例に関しては既に第 3 章で述べた通りである。因子 3 の「一度のメッセージ量の多い・少ない」は、「多い」が一度に来るメッセージ量が 3 つで、「少ない」が 1 つである（図 16）。

図 16 一度のメッセージ量の多い(左)・少ない(右)

上記の 3 因子 2 水準の組み合わせで、合計 8 パターンのアプリケーションを作成し各被験者に実験期間中に使用してもらった。

4.1.2 仮説

本研究の仮説は、本研究が提案するスマートフォンアプリケーションを用いたシステムは人々の食習慣に対する行動の変容に効果的であるとする。この事は前身となる健康プロジェクトでの研究の結果から推測することができる。また、行動の変容に効果的なプッシュ通知のメッセージ内容については、本稿 3.3 で触れた島崎ら（2012）の先行研究から、「ポジティブ・ネガティブ」のペアのポジティブ、「具体的なもの・曖昧的なもの」のペアの具体的なものであるとする。「メッセージの通知量の多い・少ない」は多い方が効果的であると考える。つまり、メッセージ内容が「ポジティブ」かつ「具体的なもの」で通知量が「多い」ものが、食習慣に対する行動変容に効果的であると推測する。

4.1.3 被験者について

本実験では、個人情報を取り扱うため学内の倫理委員会に実験の実施を申請し承認され、また被験者の実験への協力の承諾を受けた上で行った。
被験者は健康上に問題を抱えていない 20 代～50 代の男女 20 名であり、全員 iOS 端末の利用者である。被験者の内訳は表 7 で示すように 20 代男性が 4 名、30 代男性が 3 名、50 代男性が 1 名、20 代女性が 8 名、30 代女性が 3 名、40 代女性が 1 名である。被験者の職業は社会人が 15 名、学生兼社会人が 3 名、学生が 2 名である。世帯構成はひとり暮らしをしている者が 10 名、他人と同居（シェアハウスを含む）をしている者が 10 名である。

表 7 被験者の情報

被験者番号	年代	性別	世帯構成	同居人数	同居家族	ご職業	1週間の勤務日数	平日の平均的な始業時間と終業時間	1週間の残業の平均的な回数	残業する際の平均的な残業時間
01	20代	女性	両親と同居	3人	両親	フルタイム学生				
02	40代	女性	夫婦と子ども	3人	中学生/高校生	フルタイム社会人	5日以上	0930-1730	残業ではないが、夜の電話会議週1回程度あり	1
03	30代	女性	夫婦のみ	1人	社会人	フルタイム社会人	5日	8:30～17:30	2	2
04	20代	女性	一人暮らし	0人		フルタイム社会人	5日	9:00-18:00	なし	
05	20代	女性	一人暮らし	0人		フルタイム社会人	5日	10:00-23:00	5	5
06	20代	女性	母と姉と	2人	母と姉	フルタイム社会人	5日	9:30-18:00	1	1
07	50代	男性	夫婦と子ども・自分と子ども	3人	乳幼児	フルタイム社会人	5日以上	6:00-20:00	不明	6以上
08	30代	男性	シェアハウス	6人以上		個人事業主				
09	30代	男性	一人暮らし	0人		学生兼社会人	5日	9:30-20:00	リモートワーク含めると常時	3
10	20代	男性	一人暮らし	0人		学生兼社会人	5日	9:00～17:30	3	2
11	20代	男性	シェアハウス	6人以上	社会人	フルタイム社会人	5日	10:00～20:00	5	4
12	20代	男性	一人暮らし	0人		フルタイム学生				
13	30代	男性	一人暮らし	0人		フルタイム社会人	5日	9:30-20:00	4	3
14	20代	男性	一人暮らし	0人		フルタイム社会人	5日	10:00～19:00	3	3
15	30代	女性	両親と同居	3人	両親	学生兼社会人	5日	9:30~18:30	1	1
16	30代	女性	一人暮らし			フリーランスの料理人	特に決まりなし			
17	20代	女性	祖父、母、自分	2人	祖父、母	フルタイム社会人	5日	9:00～18:00	2	2
18	20代	女性	両親と	3人	両親	フルタイム社会人	5日	9:00-18:00	なし	1
19	20代	女性	一人暮らし			フルタイム社会人	5日	8:00-18:30	3	1
20	20代	女性	一人暮らし	2人	同世代の友人	フルタイム社会人	5日	9:00-18:00	2	2

なお、本実験結果の分析の際に採用した被験者の人数は直交表に則り 16 名であり、その内訳は男性 8 名、女性 8 名である。性別、写真データの投稿数を考慮して上記の 16 名を採用した。

4.1.4 実験の実施内容

被験者には計 7 週間、朝食・昼食・夕食の 3 食の食事内容の記録を写真または記述方式で記録する。実験期間の 7 週間を 3 つのフェーズに分け、第 1 フェーズでは約 3 週間食事内容の記録を行ってもらい、第 2 フェーズと第 3 フェーズでは約 2 週間食事内容の記録に加えアプリケーションの使用を行う（図 17)。

第 2 フェーズと第 3 フェーズで使用してもらうアプリケーションは、通知されるメッセージの内容と一度に通知される通知量の因子の組み合わせが異なる内容のものをそれぞれ被験者は使用する。

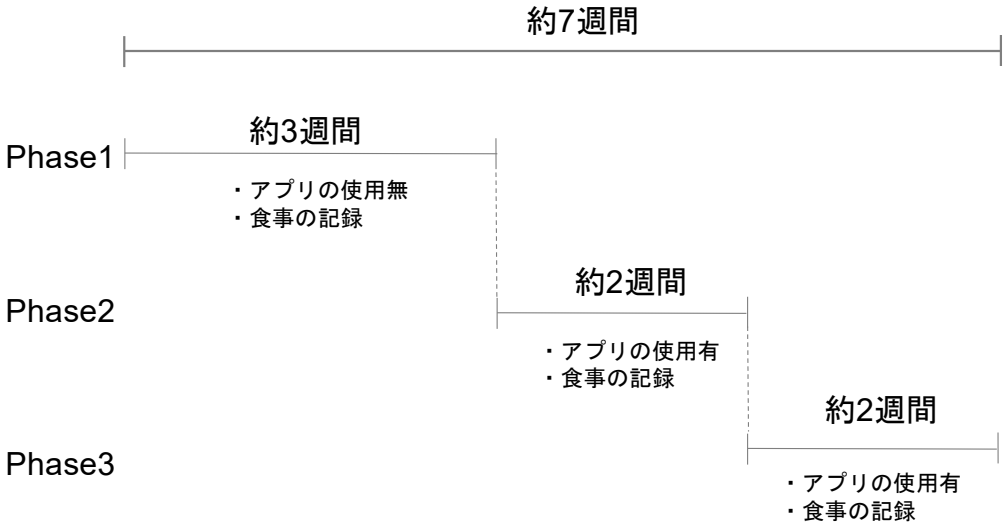


図 17 実験の流れ

被験者によって実験の実施時期、期間が異なる。その理由は、後述するが実験当初は被験者へのアプリケーションのインストールは筆者が被験者に直接会いに行き著者の PC からインストールをしていただくという方法で行い、被験者との日程調整の都合によるものである。被験者ごとの実験のスケジュールは以下の表に示す通りである（表 8)。実験の都合上、実験の実施時期を第 1 郡と第 2 郡に分けて実験を実施した。また、日本の法律に則り、平日と休日に分けた。また、多くの会社員などが冬期休暇となる 2019 年 12 月 30 日（月）と同月 31 日（火）も休日として扱った。

表 8 被験者の実験実施カレンダー

		被験者番号																			
日にち		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2019年10月12日	土曜日	休日	Phase1				Phase1	Phase1													
2019年10月13日	日曜日	休日	Phase1				Phase1	Phase1													
2019年10月14日	月曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月15日	火曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月16日	水曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月17日	木曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月18日	金曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月19日	土曜日	休日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月20日	日曜日	休日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月21日	月曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月22日	火曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月23日	水曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月24日	木曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月25日	金曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月26日	土曜日	休日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月27日	日曜日	休日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月28日	月曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1					
2019年10月29日	火曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年10月30日	水曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年10月31日	木曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月1日	金曜日	平日	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月2日	土曜日	休日	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月3日	日曜日	休日	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase1	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	測定なし						
2019年11月4日	月曜日	平日	Phase2	Phase1	Phase1 ***install=A**	測定なし	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase1	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase1	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月5日	火曜日	平日	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase2	測定なし	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase2	Phase1	Phase1	Phase2	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月6日	水曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase1	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase2	Phase1	Phase1	測定なし					
2019年11月7日	木曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase1	Phase2	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase2	Phase1	Phase1 ***install=A**	測定なし					
2019年11月8日	金曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1 ***install=A**	Phase2	測定なし					
2019年11月9日	土曜日	休日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月10日	日曜日	休日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月11日	月曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月12日	火曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月13日	水曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	***install=A**	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月14日	木曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月15日	金曜日	平日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月16日	土曜日	休日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月17日	日曜日	休日	Phase2	Phase2	Phase2	測定なし	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月18日	月曜日	平日	Phase2 ***install=A**	Phase2	Phase2	***install=B**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月19日	火曜日	平日	Phase3	Phase2	Phase2 ***install=A**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月20日	水曜日	平日	Phase3	Phase2 ***install=A**	Phase3	Phase2	Phase2	Phase2 ***install=A**	Phase2	Phase2 ***install=B**	Phase2 ***install=B**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月21日	木曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2 ***install=B**	Phase2	Phase2 ***install=B**	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月22日	金曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2 ***install=B**	Phase3	Phase2 ***install=A**	Phase3	Phase3	Phase2 ***install=A**	Phase3	Phase2	Phase3	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月23日	土曜日	休日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月24日	日曜日	休日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月25日	月曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2 ***install=B**	Phase3	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月26日	火曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月27日	水曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2 ***install=A**	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月28日	木曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月29日	金曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年11月30日	土曜日	休日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase1 ***install=A**	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年12月1日	日曜日	休日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase1 ***install=B**	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年12月2日	月曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年12月3日	火曜日	平日	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2 ***install=B**	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1	Phase1
2019年12月4日	水曜日	平日		Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase1 ***install=B**	Phase1 ***install=B**	Phase1 ***install=B**	Phase1 ***install=B**
2019年12月5日	木曜日	平日		Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月6日	金曜日	平日				Phase3	Phase3	Phase3		Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月7日	土曜日	休日				Phase3	Phase3	Phase3			Phase3		Phase3		Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月8日	日曜日	休日				Phase3							Phase3		Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月9日	月曜日	平日				Phase3							Phase3		Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月10日	火曜日	平日				Phase3									Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月11日	水曜日	平日				Phase3									Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月12日	木曜日	平日				Phase3										Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月13日	金曜日	平日				Phase3										Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月14日	土曜日	休日				Phase3										Phase2 ***install=B**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月15日	日曜日	休日				Phase3										Phase3	Phase2 ***install=B**	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月16日	月曜日	平日				Phase3										Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月17日	火曜日	平日				Phase3										Phase3	Phase3	Phase2	Phase2	Phase2	Phase2
2019年12月18日	水曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase2 ***install=B**	Phase2 ***install=B**	Phase2 ***install=B**	Phase2 ***install=B**
2019年12月19日	木曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月20日	金曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月21日	土曜日	休日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月22日	日曜日	休日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月23日	月曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月24日	火曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月25日	水曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月26日	木曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月27日	金曜日	平日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月28日	土曜日	休日														Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月29日	日曜日	休日															Phase3	Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月30日	月曜日	休日																Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2019年12月31日	火曜日	休日																Phase3	Phase3	Phase3	Phase3
2020年1月1日	水曜日	休日																Phase3	Phase3	Phase3	Phase3

(注1) install=A: 対面で会って行った、B=TestFlightで行った

Phase2 と Phase3 での直交表上での被験者の配置は以下表 9 と表 10 で示す通りである。全 8 パターンの各パターンに男性、女性が各 1 名ずつの合計 2 名ずつの配置にした。各パターンに男性、女性を各 1 名ずつ配置した理由は、性別による実験結果の偏りを無くすように考慮したためである。

表 9 Phase2 の直交表の被験者の配置

Phase2

No.	被験者番号（男性）	被験者番号（女性）
1	11	15
2	7	5
3	10	18
4	8	1
5	13	4
6	14	3
7	12	17
8	9	6

表 10 Phase3 の直交表の被験者の配置

Phase3

No.	被験者番号（男性）	被験者番号（女性）
1	14	3
2	13	4
3	9	6
4	12	17
5	7	5
6	11	15
7	8	1
8	10	18

アプリのインストールに関しては、２通りの方法で行った。まず 1 つ目の方法は、筆者の PC と被験者のスマートフォンを繋ぎインストールするというものである。筆者が被験者一人一人に直接会いに行き、インストールを行った。そして、2 つ目は TestFlight というサービスを通じてオンライン上でインストールを行った。TestFlight とは、アプリケーションを Apple Store でリリースする前にユーザーをテストに招待しアプリを使用してもらう[26]Apple が提供しているサービスである。ユーザーのメールアドレスにアプリのインストールの招待メールを送信し、そこから TestFlight 上にアクセスしてもらいインストール

を行なってもらった。TestFlight を用いたアプリケーションのインストールの手順は、図 18 に示した通りである。

図 18 TestFlight を利用したアプリのインストール手順

4.1.5 指標について

食事の写真をデータ化するため、

- 料理の数
- 食事バランス（主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物）
- 食材の数
- 6 つの基礎食品群

以上 4 つの項目で定量的に数えた。カウントをする際の判断軸のぶれを無くすため、全被験者の全項目のカウントは全て 1 人のカウント者が行なった。以下の写真（図 19）を例にそれぞれの項目に関する説明とカウント方法を以下に示す。

図 19 カウント例用の写真

●料理の数

焼き魚や卵焼きなど料理として名称があり独立しているものを1とカウントし、カウントを行った。

例写真での値：5（白いご飯、野菜の煮物、焼き魚、卵焼き、味噌汁）

●食事バランス

農林水産省の食事バランスガイドで定められている基準を参考にカウントを行なった。食事バランスガイドとは、健康で豊かな食生活の実現を目的に策定された「食生活指針」（平成 12 年 3 月）を具体的に行動に結びつけるものとして、平成 17 年 6 月に厚生労働省と農林水産省が決定したものである。健康な人々の健康づくりを目的として作成されたものであり、糖尿病や高血圧など健康上に問題のある人々は対象としていない[27]。食事バランスガイドでは、「何を」「どれだけ」食べたら良いかをコマの絵で示し、1 日に食べることが望ましい料理の組み合わせとおおよその量が示されている。「主食」、「副菜」、「主菜」、「牛乳・乳製品」、「果物」という 5 つの料理グループに分かれ、これらをバランスよく食べることが健康的な身体作りに繋がる[28]。食事バランスガイドでは、料理を「1つ」「2つ」を「SV=サービング」という食事バランスガイド独自の数え方で数える。「1つ」の目安となる量は、5つの料理グループごとに決められている。「SV=サービング」の数え方は、食事バランスガイド（図 20）に記載されているものと「主な料理・食品主な料理・食品の「つ（SV）」早見表」（図 21）を参考に、カウントを行った。

例写真での値：

- 主食： 1（白米）
- 副菜： 2（野菜の煮物、味噌汁）
- 主菜： 2.5（焼き魚、卵焼き）
- 牛乳・乳製品： 0（なし）
- 果物： 0（なし）

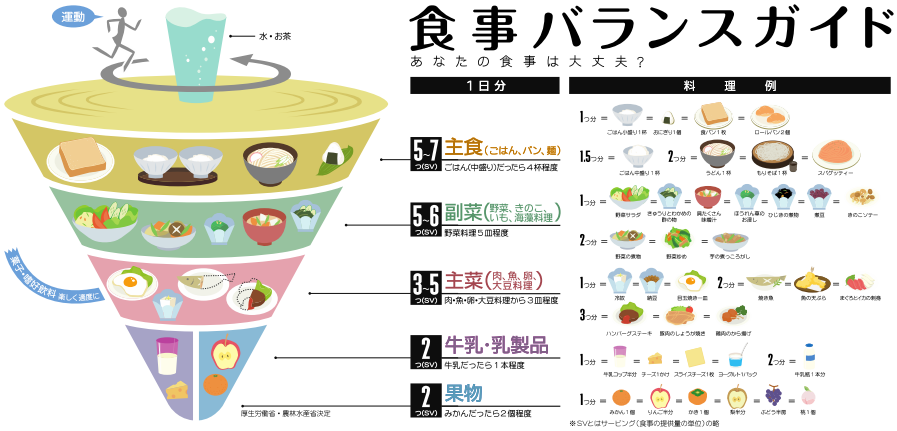


図 20 食事バランスガイド

図 21 主な料理・食品の「つ(SV)」早見表

●食材の数

食事の写真からカウント者の目視で確認できる範囲でカウントを行った。

例写真での値：10（白米、大根、枝豆、人参、魚、卵、ネギ、大豆（味噌、油揚げ））

●6 つの基礎食品群

6 つの基礎食品とは、旧厚生省（現厚生労働省）が策定した、人に必要な栄養素の側面から食品を分類しているもの[29]である。6 つの食品の分類は表 11 に示す。バランスの良い食事をするには、異なるグループの食品を組み合わせて食べることが必要であり、6 つの基礎食品の目安を用いると、食品・食材単位で 1 日に食べたら良い量と組み合わせが分かる。本研究では、食材の量に関係なく食材の品目を数えた。

例写真での値：

- 第 1 郡：3（魚、卵、大豆（枝豆、味噌、油揚げ））
- 第 2 郡：0
- 第 3 郡：1（人参）
- 第 4 郡：2（大根、ネギ）
- 第 5 郡：1（白米）
- 第 6 郡：0

表 11「6 つの基礎食品群」

出典：厚生省公衆衛生局長通知　栄養教育としての「６つの基礎食品」の普及について

より筆者が作成

6つの基礎食品群

	食品の類別	食品の例示
第1群	魚 肉 卵 大豆	魚、貝、いか、たこ、かに、かまぼこ、ちくわなど 牛肉、豚肉、鳥肉、ハム、ソーセージなど 鶏卵、うずら卵など 大豆、とうふ、なっとう、生揚げ、がんもどきなど
第2群	牛乳・乳製品 骨ごと食べられる魚	牛乳、スキムミルク、チーズ、ヨーグルトなど めざし、わかさぎ、しらす干しなど （注） わかめ、こんぶ、のりなど海草を含む
第3群	緑黄色野菜	にんじん、ほうれん草、こまつな、かぼちゃなど
第4群	その他の野菜 果物	だいこん、はくさい、キャベツ、きゅうり、トマトなど みかん、りんご、なし、ぶどう、いちごなど
第5群	米 パン めん いも	飯、パン、うどん、そば、スパゲティなど さつまいも、じゃがいも、さといもなど （注） 砂糖、菓子など糖質含量の多い食品を含む
第6群	油脂	てんぷら油、サラダ油、ラード、バター、マーガリン など （注） マヨネーズ、ドレッシングなど多脂性食品を含む

第5章　実験結果

本章では、第 4 章で既述した実験において得られたデータを基に、分析を行った実験結果と実験結果からの考察を述べていく。

5.1 概要

スマートフォンアプリケーション「Shoku Recommendation」を用いたレコメンデーションシステムが食習慣の行動の変容を促したのか、また促すためにはどのような因子が効果的であるかを明らかにするために、本実験から得られたデータを

- 対応のある t 検定
- 直交表を用いた分散分析

にかけ分析を行った。

5.2 データ分析

5.2.1 実験から得られたデータの集計

各被験者によってデータの投稿数と、また既述したようにアプリケーションのインストールの日程調整や被験者の都合などにより被験者によって本実験への参加日数にばらつきがある（表 12)。そのため、分析をする際に扱うデータは、各 Phase で下記 4 点について平均値を算出し、それを採用した。

- 朝食
- 昼食
- 夕食
- 全食（各 Phase での朝食・昼食・夕食通算しての一食あたり平均）

表 12 各被験者ごとのデータ数と実験参加日数

性別	Phase 1 データ数	Phase 2 データ数	Phase 3 データ数	全ての データ数	Phase 1の 日数	Phase 2の 日数	Phase 3の 日数	全ての 日数
female	58	46	37	128	23	15	15	53
female	33	25	21	79	23	15	15	53
female	41	35	41	117	24	15	16	53
female	38	28	30	96	19	15	14	48
female	25	16	18	55	24	18	15	57
female	58	35	36	129	25	15	15	55
male	61	22	24	107	26	14	15	55
male	37	37	35	109	22	16	15	53
male	38	23	25	86	24	15	15	54
male	48	30	33	111	25	15	15	55
male	28	39	29	91	22	17	15	54
male	38	37	23	77	26	16	15	57
male	52	24	21	96	25	15	15	54
male	33	28	24	85	15	14	14	43
female	46	33	35	114	22	14	14	50
female	59	36	20	115	23	14	14	51
female	24	22	18	64	24	14	14	52
female	45	22	21	88	24	14	14	52
female	14	17	8	39	24	14	14	52
female	65	30	6	101	24	14	14	52

被験者 20 名分の各被験者約 7 週間の食事内容のデータ数は、合計 1887 個であり、その全てを筆者が 1 人でカウントを行った。

5.2.2 分析方法

既述したように分析方法として、「対応のある t 検定」と直交表を用いた「分散分析」を分析方法として採用し、分析を行った。分析方法の流れは、まず対応のある t 検定を行い、その結果の要因を分析するために分散分析を行った。朝食、昼食、夕食、全食を各項目(料理の数、食事バランス（主食、主菜、副菜、乳製品、果物)、食材の数、6 つの基礎食品群)ごとに分け、また男女混合、男性のみ、女性のみに分けて分析を行った。また、直交表を用いた分散分析は高橋

（2009）の論文[24]を参考に表計算ソフト Excel に直交表の分散分析表を作成し分散分析を行なった。

5.3 分析結果

5.3.1 対応のあるｔ検定の結果

既述したように、直交表に載る１６名を統計分析をする際に採用するとし、対応のあるｔ検定も被験者 16 名で行った。対応のあるｔ検定は、5.2.1 で述べた朝食、昼食、夕食、全食（3 食通じての平均値）の 4 項目の 4.1.4 の 16 の指標を、

- 男女混合（16 名分）
- 男性のみ（8 名分）
- 女性のみ（8 名分）

以上３つのパターンを行った。
また、平日と休日の比較のための対応のあるｔ検定も行った。

5.3.1.1 男女混合の対応のあるｔ検定の結果

男女混合（被験者 16 名分）のｔ検定の結果は表 13 が示す通りである。5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。朝食については、被験者番号 05、12,13 からのデータ提供がなく対応のある ｔ 検定の結果がエラーになってしまうため削除し、残りの 13 名で対応のあるｔ検定を行った。また、全食（三食通じての平均値）についても被験者番号 05、12,13 からの朝食データ提供なしとなっているが、その上で対応のあるｔ検定を行った。

表 13 男女混合(16 名分)の対応のあるｔ検定の結果

男女混合（16名分）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数	0.040188	0.156854	0.055587	0.625665	0.290236	0.394015	0.105567	0.747913	0.283145	0.187466	0.241998	0.184486
主食の数（食事バランス）	0.076724	0.000073	0.000733	0.560498	0.939158	0.600812	0.111579	0.002165	0.003725	0.369930	0.000108	0.001549
主菜の数（食事バランス）	0.091712	0.000026	0.000621	0.694877	0.167442	0.438001	0.220335	0.000737	0.000861	0.353089	0.000038	0.000077
副菜の数（食事バランス）	0.057964	0.000268	0.004026	0.871727	0.972463	0.979670	0.353776	0.003313	0.007601	0.035916	0.002833	0.003551
乳製品の数（食事バランス）	0.441609	0.017511	0.129208	0.873146	0.262414	0.489536	0.176492	0.287329	0.090695	0.988532	0.025864	0.101118
果物の数（食事バランス）	0.064665	0.872921	0.396227	0.484821	0.501024	0.850412	0.189595	0.930193	0.356208	0.523883	0.991983	0.507693
お菓子の数	0.923347	0.430374	0.760564	0.225988	0.416009	0.310470	0.155589	0.858187	0.154543	0.913592	0.874662	0.800764
食材の数	0.035970	0.024318	0.020443	0.910372	0.884601	0.914595	0.710614	0.751238	0.361121	0.007591	0.006850	0.002260
第1群の数（6つの基礎食品群）	0.093600	0.064688	0.029165	0.763197	0.755317	0.825138	0.250354	0.817520	0.296125	0.075225	0.024403	0.008698
第2群の数（6つの基礎食品群）	0.129673	0.051366	0.063054	0.456307	0.399663	0.387086	0.248247	0.729177	0.288873	0.290532	0.003100	0.007489
第3群の数（6つの基礎食品群）	0.744937	0.244664	0.574441	0.622303	0.981907	0.752011	0.860619	0.378227	0.472990	0.729996	0.874748	0.919747
第4群の数（6つの基礎食品群）	0.024641	0.057967	0.011822	0.801979	0.974088	0.865551	0.854131	0.668243	0.510291	0.005481	0.197784	0.007156
第5群の数（6つの基礎食品群）	0.041957	0.000814	0.002126	0.367931	0.772385	0.293044	0.185720	0.131209	0.120546	0.042478	0.019579	0.020609
第6群の数（6つの基礎食品群）	0.152451	0.025393	0.036320	0.319432	0.076921	0.052409	0.321193	0.078812	0.168962	0.600994	0.190211	0.321129

（注1）朝食については被験者番号05, 12, 13はデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの13名でt検定を行った。
（注2）注１と同様に全食についても被験者番号05, 12, 13は朝食データ提供無しとなっているが、その上で16名分でのt検定を行った。
（注3）5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。

対応のあるｔ検定の結果、160 項目のうち 45 項目に 5%又は 1%有意の結果が出た。有意な結果が出た項目は以下表 14 に示す通りである。表 14 では、各項目が何%有意であったのか、またその結果は増加によるものであったのか減少によるものであるのかついても示している。表 14 が示すように、５％有意であったものは 12 項目、1%有意であったものは 33 項目であった。また、有意差が増加によるものであった項目は 45 項目全てという結果になった。なお、以下の表で空欄になっている項目は、有意な結果が見られなかった。それゆえ、本項においては有意な結果が見られなかった項目に関しては触れない。

表 14 男女混合(16 名分)の対応のあるｔ検定の結果詳細

男女混合（16名分）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数	5%有意（増加）											
主食の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）					1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
主菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）					1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
副菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）					1%有意（増加）	1%有意（増加）	5%有意（増加）	1%有意（増加）	1%有意（増加）
乳製品の数（食事バランス）		1%有意（増加）									5%有意（増加）	
果物の数（食事バランス）												
お菓子の数												
食材の数	5%有意（増加）	1%有意（増加）	1%有意（増加）							1%有意（増加）	1%有意（増加）	1%有意（増加）
第1群の数（6つの基礎食品群）			5%有意（増加）								1%有意（増加）	1%有意（増加）
第2群の数（6つの基礎食品群）											1%有意（増加）	1%有意（増加）
第3群の数（6つの基礎食品群）												
第4群の数（6つの基礎食品群）	5%有意（増加）		5%有意（増加）							1%有意（増加）		1%有意（増加）
第5群の数（6つの基礎食品群）	5%有意（増加）	1%有意（増加）	1%有意（増加）							5%有意（増加）	5%有意（増加）	1%有意（増加）
第6群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）	5%有意（増加）									

以下に、5%又は 1%有意の結果が出た各指標とその詳細について示す。何%有意であったのか、またその結果は増加したのか減少したものによるものなのかについて記す。

1. 料理の数について
   有意差がでた結果は出た 1 項目であった。Phase1 と Phase2 における全食において 5%有意であり、Phase1 と比較して Phase2 において数値が被験者 16 人の内 11 人が増加したことから増加によるものであると言える。
   a. Phase1 と Phase2
      i. 全食：5%有意、増加（16 名中 11 名が増加）

2. 主食の数（食事バランス）
   有意差がでた結果は出た 6 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、昼食、夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
    i. 全食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
    ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
    iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 15 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
    i. 全食：1%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
    ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
    iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）

3. 主菜の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た 6 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、昼食、夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
    i. 全食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
    ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
    iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 15 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
    i. 全食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
    ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 11 名が増加）
    iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 15 名が増加）

4. 副菜の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た 7 項目であった。Phase1 と Phase2 における夕食、Phase1 と Phase3 における全食、昼食、夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2
    i. 夕食：5%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
b. Phase1 と Phase3
    i. 全食：1%有意、増加（16 名中 15 名が増加）
    ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
    iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 11 名が増加）
c. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 全食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
ii. 昼食：1%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
iii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）

5. 乳製品の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食と夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
ii. 夕食：5%有意、増加（16 名中 9 名が増加）

6. 食材の数

有意差がでた結果は出た 6 項目であった。Phase1 と Phase2 における全食、夕食、Phase1 と Phase3 における全食、夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2
i. 全食：5%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
b. Phase1 と Phase3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
c. Phase1 と Phase2 及び 3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）

7. 第 1 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 3 項目であった。Phase1 と Phase3 における夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
i. 夕食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 11 名が増加）

ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）

8. 第 2 群の数（６つの基礎食品群）
有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 における夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
a. Phase1 と Phase3
i. 夕食：1%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
i. 夕食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）

9. 第 4 群の数（６つの基礎食品群）
有意差がでた結果は出た 4 項目であった。Phase1 と Phase2 における全食、夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
a. Phase1 と Phase2
i. 全食：5%有意、増加（16 名中 12 名が増加）
ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 11 名が増加）
ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 11 名が増加）

10. 第 5 群の数（６つの基礎食品群）
有意差がでた結果は出た 6 項目であった。Phase1 と Phase2 における全食、夕食、Phase1 と Phase3 における全食、夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
a. Phase1 と Phase2
i. 全食：5%有意、増加（16 名中 11 名が増加）
ii. 夕食：5%有意、増加（16 名中 13 名が増加）
11. Phase1 と Phase3
i. 全食：1%有意、増加（16 名中 14 名が増加）
ii. 夕食：5%有意、増加（16 名中 12 名が増加）

b. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 全食：1%有意、増加（16 名中 13 名が増加）

ii. 夕食：1%有意、増加（16 名中 12 名が増加）

12. 第 6 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、Phase1 と Phase2 及び 3 の全食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3

i. 全食：5%有意、増加（16 名中 12 名が増加）

b. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 全食：5%有意、増加（16 名中 11 名が増加）

5.3.1.2 男性のみの対応のあるｔ検定の結果

男性のみの対応のあるｔ検定の結果は表 15 が示す通りである。5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。Phase1 と Phase2 朝食については被験者番号 12, 13 は Phase2 朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの 6 名でｔ検定を行った。Phase1 と Phase3、Phase1 と Phase2 及び 3 の朝食については被験者番号 13 は Phase3 朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの 7 名でｔ検定を行った。Phase1 と Phase2 夕食の果物は摂取が 0（ゼロ）の被験者がいたためエラーとなった。

表 15 男性のみ(8 名)の対応のあるｔ検定の結果

男性被験者（8名）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数	0.127129	0.250738	0.148498	0.976722	0.721392	0.672774	0.060757	0.573997	0.206674	0.775750	0.444314	0.620048
主食の数（食事バランス）	0.095879	0.000110	0.000865	0.723324	0.494271	0.340528	0.230790	0.004088	0.011041	0.437689	0.000097	0.006565
主菜の数（食事バランス）	0.131842	0.000884	0.003323	0.280668	0.381358	0.366262	0.456167	0.008296	0.013320	0.989753	0.000849	0.017393
副菜の数（食事バランス）	0.311822	0.001146	0.021482	0.149910	0.295507	0.206078	0.331060	0.000714	0.004754	0.238296	0.037493	0.041270
乳製品の数（食事バランス）	0.912198	0.060771	0.092690	0.238860	0.415931	0.908064	0.801124	0.952560	0.825626	0.491871	0.025916	0.265345
果物の数（食事バランス）	0.314029	0.662379	0.519036	0.198385	0.920802	0.751113	0.533604	0.726293	0.556392	#DIV/0!	0.180262	0.180262
お菓子の数	0.854580	0.489131	0.638028	0.340630	0.526335	0.423703	0.102470	0.801831	0.220500	0.951573	0.623694	0.828848
食材の数	0.171304	0.036831	0.065933	0.762873	0.829697	0.768205	0.455395	0.529117	0.092639	0.115571	0.055678	0.028320
第1群の数（6つの基礎食品群）	0.642639	0.539086	0.383309	0.886691	0.187570	0.430633	0.378895	0.700304	0.244311	0.689817	0.767642	0.414878
第2群の数（6つの基礎食品群）	0.122332	0.013459	0.014054	0.733181	0.193282	0.365941	0.391634	0.276381	0.723704	0.474933	0.007299	0.032304
第3群の数（6つの基礎食品群）	0.051878	0.496204	0.632542	0.952580	0.625620	0.751900	0.597607	0.756733	0.871695	0.591625	0.435978	0.722573
第4群の数（6つの基礎食品群）	0.209685	0.095584	0.089366	0.987905	0.532319	0.753358	0.818396	0.483992	0.341847	0.040715	0.064007	0.012867
第5群の数（6つの基礎食品群）	0.092399	0.012917	0.031850	0.220315	0.815307	0.423699	0.205858	0.379451	0.231914	0.292999	0.208725	0.190823
第6群の数（6つの基礎食品群）	0.355321	0.224000	0.286029	0.893859	0.081814	0.133039	0.239773	0.286319	0.198112	0.853968	0.964147	0.873996

（注1）Phase1とPhase2朝食については被験者番号12, 13はPhase2朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの6名でt検定を行った。
（注2）Phase1とPhase3、Phase1とPhase2及び3の朝食については被験者番号13はPhase3朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの7名でt検定を行った。
（注3）Phase1とPhase2夕食の果物は摂取が0（ゼロ）の被験者がいたためエラーとなった。
（注4）5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。

対応のあるｔ検定の結果、160 項目のうち 26 項目に 5%又は 1%有意の結果が出た。有意な結果が出た項目は以下 16 に示す通りである。表 16 では、各項目が何%有意であったのか、またその結果は増加によるものであったのか減少によるものであるのかについても示している。表 16 が示すように、5%有意であったものは 12 項目、1%有意であったものは 14 項目であった。また、有意差が増加によるものであった項目は 37 項目全てという結果になった。なお、以下の表で空欄になっている項目は、有意な結果が見られなかった。れゆえ、本項においては有意な結果が見られなかった項目に関しては触れない。

表 16 男性のみ(8 名)の対応のあるｔ検定の結果詳細

男性被験者（8名）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数												
主食の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）					1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
主菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）					1%有意（増加）	5%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
副菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	5%有意（増加）					1%有意（増加）	1%有意（増加）		5%有意（増加）	5%有意（増加）
乳製品の数（食事バランス）											5%有意（増加）	
果物の数（食事バランス）												
お菓子の数												
食材の数		5%有意（増加）										5%有意（増加）
第1群の数（6つの基礎食品群）												
第2群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）	5%有意（増加）								1%有意（増加）	5%有意（増加）
第3群の数（6つの基礎食品群）												
第4群の数（6つの基礎食品群）										5%有意（増加）		5%有意（増加）
第5群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）	5%有意（増加）									
第6群の数（6つの基礎食品群）												

以下に、5%又は 1%有意の結果が出た各指標とその詳細について示す。何%有意であったのか、またその結果は増加したのか減少したものによるものなのかについて記す。

1. 主食の数（食事バランス）
   有意差がでた結果は出た 6 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、昼食、夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
   a. Phase1 と Phase3
      i. 全食：1%有意、増加（8 名中 8 名が増加）
      ii. 昼食：1%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
      iii. 夕食：1%有意、増加（8 名中 8 名が増加）
   b. Phase1 と Phase2 及び 3
      i. 全食：1%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

ii. 昼食：1%有意、増加（8名中7名が増加）
iii. 夕食：1%有意、増加（8名中7名が増加）

2. 主菜の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た6項目であった。Phase1とPhase3における全食、昼食、夕食とPhase1とPhase2及び3全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1とPhase3
   i. 全食：1%有意、増加（8名中8名が増加）
   ii. 昼食：1%有意、増加（8名中7名が増加）
   iii. 夕食：1%有意、増加（8名中8名が増加）
b. Phase1とPhase2及び3
   i. 全食：1%有意、増加（8名中7名が増加）
   ii. 昼食：5%有意、増加（8名中6名が増加）
   iii. 夕食：1%有意、増加（8名中7名が増加）

3. 副菜の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た6項目であった。Phase1とPhase3における全食、昼食、夕食とPhase1とPhase2及び3全食、昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1とPhase3
   i. 全食：1%有意、増加（8名中8名が増加）
   ii. 昼食：1%有意、増加（8名中8名が増加）
   iii. 夕食：5%有意、増加（8名中6名が増加）
b. Phase1とPhase2及び3
   i. 全食：5%有意、増加（8名中7名が増加）
   ii. 昼食：1%有意、増加（8名中8名が増加）
   iii. 夕食：5%有意、増加（8名中6名が増加）

4. 乳製品の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た1項目であった。Phase1とPhase3における夕食であった。何%有意であり、増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1とPhase3

i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）

5. 食材の数

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食と Phase1 と Phase2 及び 3 における夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
   i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
   i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）

6. 第 2 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 4 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 における全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
   i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
   ii. 夕食：5%有意、増加（8 名中 8 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
   i. 全食：1%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
   ii. 夕食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）

7. 第 4 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase2 における夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 における夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2
   i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
   i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

8. 第 5 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食と Phase1 と Phase2 及び 3 における全食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3
    i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
b. Phase1 と Phase2 及び 3
    i. 全食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）

5.3.1.3 女性のみの対応のある t 検定の結果

女性のみの対応のある t 検定の結果は表 17 が示す通りである。5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。Phase1 と Phase3 朝食では、被験者番号 05 は Phase3 朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの 7 名で t 検定を行った。れゆえ、本項においては有意な結果が見られなかった項目に関しては触れない。

表 17 女性のみの対応のある t 検定の結果

女性被験者（8名）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数	0.203316	0.460434	0.256188	0.958528	0.187151	0.591293	0.927033	0.817940	0.929790	0.198886	0.418152	0.237243
主食の数（食事バランス）	0.395113	0.057017	0.147355	0.774425	0.955070	0.419292	0.318783	0.182802	0.167094	0.616970	0.062557	0.089837
主菜の数（食事バランス）	0.506490	0.014022817	0.078746	0.498762	0.411342	0.630382	0.341858	0.053243	0.040197	0.183155	0.014132	0.002850
副菜の数（食事バランス）	0.131712	0.054721	0.093298	0.722345	0.260591	0.978295	0.785694	0.345847	0.364461	0.092577	0.051905	0.046918
乳製品の数（食事バランス）	0.425935	0.177158	0.515941	0.734709	0.451441	0.335339	0.160142	0.269787	0.048221	0.738642	0.555076	0.266092
果物の数（食事バランス）	0.141242	0.284940	0.626628	0.645501	0.397066	0.689382	0.274559	0.804944	0.499503	0.542773	0.018270	0.136749
お菓子の数	0.820620	0.752907	0.943181	0.769146	0.582788	0.626908	0.620298	0.959630	0.517149	0.884295	0.721555	0.722862
食材の数	0.145798	0.217540	0.168094	0.720638	0.740803	0.780228	0.709649	0.919651	0.831297	0.041194	0.081806	0.039262
第1群の数（6つの基礎食品群）	0.049151	0.082347	0.044061	0.463824	0.976985	0.615938	0.516059	0.991126	0.740558	0.024725	0.012507	0.006628
第2群の数（6つの基礎食品群）	0.736859	0.338974	0.649678	0.508347	0.937560	0.446905	0.318285	0.361525	0.166434	0.479718	0.122274	0.102153
第3群の数（6つの基礎食品群）	0.341006	0.375510	0.342996	0.966685	0.563602	0.741740	0.626695	0.201843	0.315917	0.964572	0.544651	0.723116
第4群の数（6つの基礎食品群）	0.080517	0.386179	0.092058	0.673364	0.530289	0.621108	0.992344	0.988995	0.924790	0.073850	0.794508	0.152368
第5群の数（6つの基礎食品群）	0.231893	0.010848	0.031698	0.328808	0.515525	0.116305	0.532427	0.255573	0.337781	0.097355	0.054821	0.053216
第6群の数（6つの基礎食品群）	0.300283	0.019130	0.029358	0.118141	0.258748	0.081779	0.710798	0.191510	0.653765	0.428181	0.003698	0.000650

（注1）Phase1とPhase3朝食については被験者番号05はPhase3朝食のデータ提供がなかったためエラーになってしまうため削除し、残りの7名でt検定を行った。
（注2）5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。

対応のある t 検定の結果、160 項目のうち 20 項目に 5%又は 1%有意の結果が出た。有意な結果が出た項目は以下表 18 に示す通りである。表 18 では、各項目が何%有意であったのか、またその結果は増加によるものであったのか減少によるものであるのかついても示している。表 18 が示すように、5%有意であったものは 15 項目、1%有意であったものは 5 項目であった。また、有意差が増加によるものであった項目は 29 項目、減少したものは 1 項目という結果になった。なお、以下の表で空欄になっている項目は、有意な結果は見られなかった。

表 18 女性のみ(8名)の対応のあるt検定の結果詳細

女性被験者（8名）	全食 Phase1と Phase2	全食 Phase1と Phase3	全食 Phase1と Phase2及び3	朝食 Phase1と Phase2	朝食 Phase1と Phase3	朝食 Phase1と Phase2及び3	昼食 Phase1と Phase2	昼食 Phase1と Phase3	昼食 Phase1と Phase2及び3	夕食 Phase1と Phase2	夕食 Phase1と Phase3	夕食 Phase1と Phase2及び3
料理の数												
主食の数（食事バランス）												
主菜の数（食事バランス）		5%有意（増加）							5%有意（増加）		5%有意（増加）	1%有意（増加）
副菜の数（食事バランス）												5%有意（増加）
乳製品の数（食事バランス）									5%有意（増加）			
果物の数（食事バランス）											5%有意（減少）	
お菓子の数												
食材の数										5%有意（増加）		5%有意（増加）
第1群の数（6つの基礎食品群）	5%有意（増加）		1%有意（増加）							5%有意（増加）	5%有意（増加）	1%有意（増加）
第2群の数（6つの基礎食品群）												
第3群の数（6つの基礎食品群）												
第4群の数（6つの基礎食品群）												
第5群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）	5%有意（増加）									
第6群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）	5%有意（増加）								1%有意（増加）	1%有意（増加）

以下に、5%又は1%有意の結果が出た各指標とその詳細について示す。何%有意であったのか、またその結果は増加したのか減少したものによるものなのかについて記す。

1. 主菜の数（食事バランス）
   有意差がでた結果は出た 4 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、夕食と Phase1 と Phase2 及び 3 における昼食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
   a. Phase1 と Phase3
      i. 全食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）
      ii. 夕食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
   b. Phase1 と Phase2 及び 3
      i. 昼食：5%有意、増加（8 名中 5 名が増加）
      ii. 夕食：1%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

2. 副菜の数（食事バランス）
   有意差がでた結果は出た 1 項目であった。Phase1 と Phase2 及び 3 における夕食であった。何%有意であり、増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
   a. Phase1 と Phase2 及び 3
      i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

3. 乳製品の数（食事バランス）
   有意差がでた結果は出た 1 項目であった。Phase1 と Phase2 及び 3 におけ

る昼食であった。何%有意であり、増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 昼食：5%有意、増加（8 名中 6 名が増加）

4. 果物の数（食事バランス）

有意差がでた結果は出た 1 項目であった。Phase1 と Phase 3 における夕食であった。何%有意であり、増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase3

i. 夕食：5%有意、減少（8 名中 6 名が減少）

5. 食材の数

有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase2 における夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 における夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2

i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

b. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

6. 第 1 群の数（６つの基礎食品群）

有意差がでた結果は出た 5 項目であった。Phase1 と Phase2 における全食、夕食、Phase1 と Phase3 における夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。

a. Phase1 と Phase2

i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

ii. 夕食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

b. Phase1 と Phase3

i. 夕食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

c. Phase1 と Phase2 及び 3

i. 全食：1%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

ii. 夕食：1%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

7. 第 5 群の数（６つの基礎食品群）
   有意差がでた結果は出た 2 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
   a. Phase1 と Phase3
      i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
   b. Phase1 と Phase2 及び 3
      i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）

8. 第 6 群の数（６つの基礎食品群）
   有意差がでた結果は出た 4 項目であった。Phase1 と Phase3 における全食、夕食、Phase1 と Phase2 及び 3 全食、夕食であった。それぞれ何%有意であり、それぞれ増加なのか減少によるものであるかについては以下に示す通りである。
   a. Phase1 と Phase3
      i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
      ii. 夕食：1%有意、増加（8 名中 6 名が増加）
   b. Phase1 と Phase2 及び 3
      i. 全食：5%有意、増加（8 名中 7 名が増加）
      ii. 夕食：1%有意、増加（8 名中 8 名が増加）

5.3.1.4 休日と平日の比較

休日と平日で効果の差があるのかについて明らかにすることを目的とし、休日と平日の比較を行った。休日と平日の分類は、日本の法律に則り行った。

比較方法の手順は、まず男女混合の被験者１６名分の休日と平日それぞれの全食（3 食通じての平均値）の値を算出し、それぞれ Phase1 と Phase2、Phase1 と Phase3、Phase1 と Phase2 及び 3 の対応のある t 検定を行った。そして対応のある t 検定の結果、5%有意が認められる値がでた項目の数を休日と平日で比較した。休日と平日の対応のある t 検定の結果を以下表 19 に示す。

結果、休日の 5%有意と認められた項目の合計は 10 項目であり、その内訳は、

- Phase1 と Phase2 で 2 項目
- Phase1 と Phase3 で 6 項目

- Phase1 と Phase2 及び 3 で 5 項目

となった。その中で、5%有意の項目が 3 項目、１%有意の項目が 7 項目であり、いずれも増加によるものである。結果の詳細に関しては、表 20 に示す通りである。平日の 5%有意と認められた項目の合計は 18 項目であった。その内訳は、

- Phase1 と Phase2 で 5 項目
- Phase1 と Phase3 で 9 項目
- Phase1 と Phase2 及び 3 で 9 項目

となった。その中で、5%有意の項目が 8 項目、１%有意の項目が 10 項目であり、いずれも増加によるものである。結果の詳細に関しては、表 19 に示す通りである。平日が休日と比べて 5%有意と認められた項目が 10 項目多い結果となった。

休日の方が平日よりも時間的余裕が多いため有意差がでる項目が平日に比べ多く出ることを予想していたが、その予想とは反する結果になった。また、この結果から休日と平日で共通して言えることは、双方とも Phase1 と Phase2 よりも Phase1 と Phase3、Phase1 と Phase2 及び 3 の方が 5%有意と認められた項目が多いという点である。

表 19 休日と平日の対応のある t 検定の結果

男女混合（被験者16名分）	休日 Phase1と Phase2	休日 Phase1と Phase3	休日 Phase1と Phase2及び3	平日 Phase1と Phase2	平日 Phase1と Phase3	平日 Phase1と Phase2及び3
料理の数	0.026384	0.302606	0.098518	0.072785	0.182756	0.077355
主食の数（食事バランス）	0.257786	0.001198	0.003846	0.131410	0.000369	0.000491
主菜の数（食事バランス）	0.519333	0.000004	0.000053	0.106328	0.003419	0.003343
副菜の数（食事バランス）	0.006933	0.001581	0.000406	0.362241	0.002350	0.041823
乳製品の数（食事バランス）	0.995535	0.046321	0.221179	0.472539	0.008550	0.029823
果物の数（食事バランス）	0.506090	0.911474	0.700342	0.067984	0.982159	0.359947
お菓子の数	0.129097	0.430861	0.260287	0.422720	0.658157	0.816093
食材の数	0.139634	0.329395	0.146283	0.040496	0.024846	0.018598
第1群の数（6つの基礎食品群）	0.066335	0.051551	0.022546	0.123696	0.360018	0.064092
第2群の数（6つの基礎食品群）	0.266247	0.025713	0.103946	0.320734	0.066937	0.071839
第3群の数（6つの基礎食品群）	0.337437	0.315085	0.381633	0.770738	0.056602	0.165184
第4群の数（6つの基礎食品群）	0.243939	0.836394	0.420845	0.027488	0.018268	0.008985
第5群の数（6つの基礎食品群）	0.378352	0.293357	0.229093	0.029915	0.003343	0.002900
第6群の数（6つの基礎食品群）	0.474765	0.293497	0.345585	0.205564	0.037876	0.077171

（注1）5%有意が認められたものを黒く塗りつぶした。

表 20 休日と平日の対応のあるｔ検定の結果の詳細

男女混合（被験者16名分）	休日 Phase1と Phase2	休日 Phase1と Phase3	休日 Phase1と Phase2及び3	平日 Phase1と Phase2	平日 Phase1と Phase3	平日 Phase1と Phase2及び3
料理の数	5%有意（増加）					
主食の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
主菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	1%有意（増加）
副菜の数（食事バランス）		1%有意（増加）	1%有意（増加）		1%有意（増加）	5%有意（増加）
乳製品の数（食事バランス）		1%有意（増加）			1%有意（増加）	5%有意（増加）
果物の数（食事バランス）						
お菓子の数						
食材の数				5%有意（増加）	5%有意（増加）	1%有意（増加）
第1群の数（6つの基礎食品群）			5%有意（増加）			
第2群の数（6つの基礎食品群）		5%有意（増加）				
第3群の数（6つの基礎食品群）						
第4群の数（6つの基礎食品群）				5%有意（増加）	5%有意（増加）	1%有意（増加）
第5群の数（6つの基礎食品群）				5%有意（増加）	1%有意（増加）	1%有意（増加）
第6群の数（6つの基礎食品群）					5%有意（増加）	

5.3.2 直交表を用いた「分散分析」の結果

5.3.1 の対応のあるｔ検定の結果で有意差がでた項目に対して、その要因を明らかにし、アプリケーション「Shoku Recommendation」のどの因子が効果的であったのかを明らかにするために分散分析を行った。本項では、既に述べたように、5.3.1 の対応のある ｔ 検定の結果で有意差がでた項目に対しての分散分析の結果を記す。対応のあるｔ検定と同様に、

- 男女混合
- 男性のみ
- 女性のみ

以上 3 つのパターンに分け、分散分析の結果を記す。なお、本項で記す以外の分散分析の結果については、本稿の Appendix に掲載をする。Phase1 と Phase2 及び 3 については触れない。

項中に示す表中の A,B,C は、4.1.1 で示した、

1. メッセージ内容の（1）ポジティブ（-1）ネガティブ
2. メッセージ内容の（1）具体性（-1）曖昧性
3. 一度のメッセージ量の（1）多い（-1）少ない

に該当し、A が 1、B が 2、C が 3 に該当する。表中に判定セルに「*」マークのものは 5%有意、「**」マークは 1%有意を意味する。判定結果は、因子の上記の（1）の水準（ポジティブ、具体性、多い）によるものかどうかを示したものである。

5.3.2.1　男女混合の分散分析の結果

5.3.1 の対応のあるｔ検定の結果の記し方と同様の流れで、有意差がでた項目に対する分散分析の結果を記す。

1. 料理の数について
   対応のあるｔ検定の結果、
   - Phase1 と Phase2 における全食が 5%有意で増加、
     Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 21 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 21　男女混合･料理の数･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	12.72322	7.00000					全体	10.50217	7.00000				
err	1.16201	1.00000	1.16201				err	2.88759	1.00000	2.88759			
A	2.93915	1.00000	2.93915	2.52936	0.35734		A	3.16043	1.00000	3.16043	1.09449	0.48564	
B	0.29774	1.00000	0.29774	0.25622	0.70169		B	0.73370	1.00000	0.73370	0.25409	0.70276	
C	1.17291	1.00000	1.17291	1.00938	0.49851		C	0.70468	1.00000	0.70468	0.24404	0.70789	
AB	0.42448	1.00000	0.42448	0.36530	0.65390		AB	0.00122	1.00000	0.00122	0.00042	0.98693	
AC	3.61771	1.00000	3.61771	3.11330	0.32825		AC	2.03727	1.00000	2.03727	0.70553	0.55524	
BC	3.10922	1.00000	3.10922	2.67572	0.34932		BC	0.97728	1.00000	0.97728	0.33844	0.66457	

2. 主食の数（食事バランス）
   対応のあるｔ検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 22 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 22　男女混合･主食･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.44420	7.00000					全体	0.89857	7.00000				
err	0.12063	1.00000	0.12063				err	0.13436	1.00000	0.13436			
A	0.17311	1.00000	0.17311	1.43515	0.44281		A	0.03215	1.00000	0.03215	0.23928	0.71037	
B	0.00967	1.00000	0.00967	0.08014	0.82437		B	0.02322	1.00000	0.02322	0.17283	0.74918	
C	0.76093	1.00000	0.76093	6.30825	0.24122		C	0.24858	1.00000	0.24858	1.85012	0.40359	
AB	0.07003	1.00000	0.07003	0.58055	0.58550		AB	0.00441	1.00000	0.00441	0.03280	0.88595	
AC	0.27506	1.00000	0.27506	2.28032	0.37237		AC	0.36632	1.00000	0.36632	2.72644	0.34667	
BC	0.03476	1.00000	0.03476	0.28819	0.68635		BC	0.08952	1.00000	0.08952	0.66627	0.56419	

- Phase1 と Phase3 における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 23 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 23 男女混合･主食･昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17604	7.00000					全体	1.84965	7.00000				
err	0.00279	1.00000	0.00279				err	0.05825	1.00000	0.05825			
A	0.04860	1.00000	0.04860	17.42123	0.14970		A	0.00007	1.00000	0.00007	0.00116	0.97834	
B	0.00212	1.00000	0.00212	0.76124	0.54328		B	1.04924	1.00000	1.04924	18.01419	0.14731	
C	0.04433	1.00000	0.04433	15.89318	0.15646		C	0.33970	1.00000	0.33970	5.83231	0.24993	
AB	0.02464	1.00000	0.02464	8.83491	0.20661		AB	0.00030	1.00000	0.00030	0.00520	0.95419	
AC	0.05208	1.00000	0.05208	18.67103	0.14478		AC	0.21837	1.00000	0.21837	3.74910	0.30349	
BC	0.00147	1.00000	0.00147	0.52616	0.60049		BC	0.18373	1.00000	0.18373	3.15446	0.32646	

- Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 24 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 24 男女混合･主食･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.08023	7.00000					全体	1.84965	7.00000				
err	0.10753	1.00000	0.10753				err	0.05825	1.00000	0.05825			
A	0.46384	1.00000	0.46384	4.31361	0.28567		A	0.00007	1.00000	0.00007	0.00116	0.97834	
B	0.07884	1.00000	0.07884	0.73315	0.54920		B	1.04924	1.00000	1.04924	18.01419	0.14731	
C	2.03137	1.00000	2.03137	18.89132	0.14396		C	0.33970	1.00000	0.33970	5.83231	0.24993	
AB	0.01082	1.00000	0.01082	0.10059	0.80448		AB	0.00030	1.00000	0.00030	0.00520	0.95419	
AC	0.00027	1.00000	0.00027	0.00255	0.96788		AC	0.21837	1.00000	0.21837	3.74910	0.30349	
BC	0.38756	1.00000	0.38756	3.60424	0.30864		BC	0.18373	1.00000	0.18373	3.15446	0.32646	

3. 主菜の数（食事バランス）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 25 が示す通り、Phase3 にでは A,B に 5%有意差が見られた。その他、交互作用 AB,AC においても 5%有意差が見られた。Phase2 では、有意差は見られなかった。

表 25 男女混合・主菜・全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.19218	7.00000					全体	4.28001	7.00000				
err	0.06520	1.00000	0.06520				err	0.00049	1.00000	0.00049			
A	0.14413	1.00000	0.14413	2.21053	0.37694		A	1.33882	1.00000	1.33882	2725.53750	0.01219	*
B	0.24417	1.00000	0.24417	3.74495	0.30364		B	0.61704	1.00000	0.61704	1256.14812	0.01796	*
C	0.82560	1.00000	0.82560	12.66248	0.17441		C	0.02766	1.00000	0.02766	56.31578	0.08434	
AB	0.08480	1.00000	0.08480	1.30060	0.45829		AB	0.42075	1.00000	0.42075	856.54628	0.02174	*
AC	0.74414	1.00000	0.74414	11.41301	0.18321		AC	1.84202	1.00000	1.84202	3749.93893	0.01040	*
BC	0.08414	1.00000	0.08414	1.29040	0.45953		BC	0.03325	1.00000	0.03325	67.68257	0.07700	

- Phase1 と Phase3 における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 26 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 26 男女混合・主菜・昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.33815	7.00000					全体	6.21106	7.00000				
err	1.45636	1.00000	1.45636				err	0.03150	1.00000	0.03150			
A	0.00337	1.00000	0.00337	0.00231	0.96941		A	2.40808	1.00000	2.40808	76.45406	0.07249	
B	0.51810	1.00000	0.51810	0.35575	0.65762		B	0.25581	1.00000	0.25581	8.12161	0.21484	
C	0.46080	1.00000	0.46080	0.31640	0.67380		C	0.27464	1.00000	0.27464	8.71962	0.20787	
AB	0.48139	1.00000	0.48139	0.33054	0.66782		AB	1.37667	1.00000	1.37667	43.70785	0.09557	
AC	0.17684	1.00000	0.17684	0.12142	0.78654		AC	1.49718	1.00000	1.49718	47.53398	0.09170	
BC	0.24131	1.00000	0.24131	0.16569	0.75390		BC	0.36717	1.00000	0.36717	11.65733	0.18138	

- Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 27 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 27 男女混合・主菜・夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.04120	7.00000					全体	6.21106	7.00000				
err	0.87477	1.00000	0.87477				err	0.03150	1.00000	0.03150			
A	0.08467	1.00000	0.08467	0.09679	0.80798		A	2.40808	1.00000	2.40808	76.45406	0.07249	
B	2.10120	1.00000	2.10120	2.40200	0.36479		B	0.25581	1.00000	0.25581	8.12161	0.21484	
C	2.55654	1.00000	2.55654	2.92253	0.33695		C	0.27464	1.00000	0.27464	8.71962	0.20787	
AB	0.27161	1.00000	0.27161	0.31050	0.67636		AB	1.37667	1.00000	1.37667	43.70785	0.09557	
AC	0.00892	1.00000	0.00892	0.01020	0.93592		AC	1.49718	1.00000	1.49718	47.53398	0.09170	
BC	0.14348	1.00000	0.14348	0.16402	0.75502		BC	0.36717	1.00000	0.36717	11.65733	0.18138	

4. 副菜の数（食事バランス）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase3 における夕食が双方ともに 1%有意で増加。分散分析の結果は表 28 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 28 男女混合･副菜･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.28975	7.00000					全体	3.48014	7.00000				
err	0.48952	1.00000	0.48952				err	0.27250	1.00000	0.27250			
A	1.08178	1.00000	1.08178	2.20986	0.37698		A	1.47501	1.00000	1.47501	5.41298	0.25843	
B	2.08250	1.00000	2.08250	4.25413	0.28740		B	0.44146	1.00000	0.44146	1.62005	0.42395	
C	0.61035	1.00000	0.61035	1.24682	0.46496		C	0.01137	1.00000	0.01137	0.04172	0.87174	
AB	0.07022	1.00000	0.07022	0.14344	0.76952		AB	0.41393	1.00000	0.41393	1.51905	0.43394	
AC	0.77839	1.00000	0.77839	1.59010	0.42684		AC	0.73675	1.00000	0.73675	2.70371	0.34785	
BC	0.17698	1.00000	0.17698	0.36154	0.65536		BC	0.12913	1.00000	0.12913	0.47388	0.61619	

- Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 29 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 29 男女混合･副菜･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.70749	7.00000					全体	2.66504	7.00000				
err	1.39692	1.00000	1.39692				err	0.01942	1.00000	0.01942			
A	0.91774	1.00000	0.91774	0.65698	0.56638		A	0.97276	1.00000	0.97276	50.08925	0.08936	
B	0.53956	1.00000	0.53956	0.38625	0.64600		B	0.46375	1.00000	0.46375	23.87954	0.12850	
C	0.38354	1.00000	0.38354	0.27456	0.69273		C	0.02990	1.00000	0.02990	1.53973	0.43184	
AB	0.02952	1.00000	0.02952	0.02113	0.90810		AB	0.02649	1.00000	0.02649	1.36381	0.45081	
AC	2.91225	1.00000	2.91225	2.08477	0.38562		AC	1.09465	1.00000	1.09465	56.36580	0.08430	
BC	0.52797	1.00000	0.52797	0.37795	0.64909		BC	0.05807	1.00000	0.05807	2.99008	0.33379	

- Phase1 と Phase3 における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 30 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 30 男女混合･副菜･昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.97495	7.00000				
err	3.29137	1.00000	3.29137			
A	0.12819	1.00000	0.12819	0.03895	0.87596	
B	0.46358	1.00000	0.46358	0.14085	0.77144	
C	0.67871	1.00000	0.67871	0.20621	0.72863	
AB	0.00347	1.00000	0.00347	0.00105	0.97935	
AC	1.41300	1.00000	1.41300	0.42930	0.63074	
BC	0.99664	1.00000	0.99664	0.30281	0.67974	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.48014	7.00000				
err	0.27250	1.00000	0.27250			
A	1.47501	1.00000	1.47501	5.41298	0.25843	
B	0.44146	1.00000	0.44146	1.62005	0.42395	
C	0.01137	1.00000	0.01137	0.04172	0.87174	
AB	0.41393	1.00000	0.41393	1.51905	0.43394	
AC	0.73675	1.00000	0.73675	2.70371	0.34785	
BC	0.12913	1.00000	0.12913	0.47388	0.61619	

5. 乳製品の数（食事バランス）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 31 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 31 男女混合･乳製品･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.28009	7.00000				
err	0.06491	1.00000	0.06491			
A	0.00932	1.00000	0.00932	0.14361	0.76939	
B	0.00049	1.00000	0.00049	0.00757	0.94475	
C	0.03436	1.00000	0.03436	0.52935	0.59957	
AB	0.00719	1.00000	0.00719	0.11083	0.79541	
AC	0.11072	1.00000	0.11072	1.70588	0.41599	
BC	0.05310	1.00000	0.05310	0.81808	0.53190	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.57524	7.00000				
err	0.03051	1.00000	0.03051			
A	0.04486	1.00000	0.04486	1.47039	0.43902	
B	0.22041	1.00000	0.22041	7.22504	0.22674	
C	0.02214	1.00000	0.02214	0.72567	0.55082	
AB	0.17002	1.00000	0.17002	5.57333	0.25508	
AC	0.08406	1.00000	0.08406	2.75564	0.34517	
BC	0.00325	1.00000	0.00325	0.10640	0.79927	

- Phase1 と Phase3 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 32 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 32 男女混合･乳製品･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.12347	7.00000				
err	0.02179	1.00000	0.02179			
A	0.01724	1.00000	0.01724	0.79112	0.53721	
B	0.03249	1.00000	0.03249	1.49110	0.43683	
C	0.00304	1.00000	0.00304	0.13953	0.77242	
AB	0.00102	1.00000	0.00102	0.04669	0.86452	
AC	0.00024	1.00000	0.00024	0.01114	0.93307	
BC	0.04766	1.00000	0.04766	2.18762	0.37848	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.42872	7.00000				
err	0.00605	1.00000	0.00605			
A	0.09893	1.00000	0.09893	16.36425	0.15428	
B	0.02136	1.00000	0.02136	3.53410	0.31122	
C	0.02105	1.00000	0.02105	3.48248	0.31317	
AB	0.20386	1.00000	0.20386	33.72225	0.10856	
AC	0.02568	1.00000	0.02568	4.24782	0.28758	
BC	0.05180	1.00000	0.05180	8.56830	0.20957	

6. 食材の数

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase3 における全食が、前者が 5%有意で増加、後者が 1%有意で増加した。
  分散分析の結果は表 33 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 33 男女混合･食材の数･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	54.07088	7.00000					全体	21.46182	7.00000				
err	2.91797	1.00000	2.91797				err	1.57432	1.00000	1.57432			
A	13.60022	1.00000	13.60022	4.66085	0.27615		A	7.43384	1.00000	7.43384	4.72195	0.27457	
B	0.61756	1.00000	0.61756	0.21164	0.72551		B	1.16306	1.00000	1.16306	0.73877	0.54800	
C	12.63669	1.00000	12.63669	4.33065	0.28518		C	5.29186	1.00000	5.29186	3.36137	0.31788	
AB	2.75053	1.00000	2.75053	0.94262	0.50940		AB	0.56267	1.00000	0.56267	0.35741	0.65697	
AC	15.28485	1.00000	15.28485	5.23818	0.26224		AC	5.39133	1.00000	5.39133	3.42456	0.31540	
BC	6.26306	1.00000	6.26306	2.14638	0.38129		BC	0.04473	1.00000	0.04473	0.02841	0.89369	

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase3 における夕食が、双方ともに 1%有意で増加した。
  分散分析の結果は表 34 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 34 男女混合･食材の数･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	49.991971	7					全体	24.75729	7.00000				
err	2.7431539	1	2.743154				err	1.13413	1.00000	1.13413			
A	13.088116	1	13.08812	4.7711926	0.27332		A	13.81543	1.00000	13.81543	12.18154	0.17764	
B	1.744795	1	1.744795	0.63605437	0.571406		B	8.74511	1.00000	8.74511	7.71086	0.22006	
C	12.593059	1	12.59306	4.59072266	0.277995		C	0.15841	1.00000	0.15841	0.13967	0.77231	
AB	7.880222	1	7.880222	2.87268677	0.339343		AB	0.00048	1.00000	0.00048	0.00042	0.98688	
AC	6.1479965	1	6.147996	2.24121456	0.374909		AC	0.20949	1.00000	0.20949	0.18471	0.74159	
BC	5.7946288	1	5.794629	2.11239652	0.38366		BC	0.69425	1.00000	0.69425	0.61214	0.57734	

7. 第１群の数（６つの基礎食品群）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 35 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差は見られなかった。

表 35 男女混合･第 1 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.27087	7.00000					全体	3.46539	7.00000				
err	0.69540	1.00000	0.69540				err	0.09417	1.00000	0.09417			
A	1.40631	1.00000	1.40631	2.02229	0.39016		A	1.99911	1.00000	1.99911	21.22984	0.13606	
B	0.02175	1.00000	0.02175	0.03127	0.88857		B	0.84361	1.00000	0.84361	8.95884	0.20527	
C	0.23153	1.00000	0.23153	0.33295	0.66683		C	0.06979	1.00000	0.06979	0.74115	0.54750	
AB	1.24424	1.00000	1.24424	1.78924	0.40868		AB	0.22943	1.00000	0.22943	2.43648	0.36273	
AC	1.22633	1.00000	1.22633	1.76348	0.41090		AC	0.08479	1.00000	0.08479	0.90048	0.51668	
BC	0.44530	1.00000	0.44530	0.64035	0.57036		BC	0.14449	1.00000	0.14449	1.53442	0.43237	

8. 第 2 群の数（6 つの基礎食品群）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 36 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 36 男女混合･第 2 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.01105	7.00000					全体	0.58487	7.00000				
err	0.03482	1.00000	0.03482				err	0.01673	1.00000	0.01673			
A	0.45051	1.00000	0.45051	12.93700	0.17264		A	0.17317	1.00000	0.17317	10.34960	0.19186	
B	0.00023	1.00000	0.00023	0.00663	0.94829		B	0.10029	1.00000	0.10029	5.99412	0.24686	
C	0.16014	1.00000	0.16014	4.59858	0.27779		C	0.00511	1.00000	0.00511	0.30551	0.67855	
AB	0.01422	1.00000	0.01422	0.40848	0.63796		AB	0.04955	1.00000	0.04955	2.96139	0.33512	
AC	0.07701	1.00000	0.07701	2.21134	0.37688		AC	0.23545	1.00000	0.23545	14.07236	0.16585	
BC	0.27411	1.00000	0.27411	7.87149	0.21797		BC	0.00457	1.00000	0.00457	0.27307	0.69345	

9. 第 4 群の数（6 つの基礎食品群）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase2 における全食が 5%有意で増加、
     Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 37 が示す通り、Phase2 では A,C に 5%有意差の増加が見られ、その他 BC においても 5%有意が見られた。Phase3 では有意差は見られなかった。

表 37 男女混合･第 4 群･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.02333	7.00000					全体	6.66006	7.00000				
err	0.01321	1.00000	0.01321				err	2.65470	1.00000	2.65470			
A	3.41639	1.00000	3.41639	258.53551	0.03954	*	A	1.92120	1.00000	1.92120	0.72370	0.55124	
B	0.45089	1.00000	0.45089	34.12103	0.10794		B	1.06186	1.00000	1.06186	0.39999	0.64099	
C	2.28865	1.00000	2.28865	173.19369	0.04828	*	C	0.91623	1.00000	0.91623	0.34514	0.66185	
AB	0.71251	1.00000	0.71251	53.91884	0.08617		AB	0.02556	1.00000	0.02556	0.00963	0.93774	
AC	2.03325	1.00000	2.03325	153.86629	0.05121		AC	0.04120	1.00000	0.04120	0.01552	0.92110	
BC	4.10842	1.00000	4.10842	310.90465	0.03607	*	BC	0.03932	1.00000	0.03932	0.01481	0.92290	

- Phase1 と Phase2 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 38 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 38 男女混合･第 4 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.06892	7.00000					全体	8.47649	7.00000				
err	0.95462	1.00000	0.95462				err	2.34096	1.00000	2.34096			
A	1.63679	1.00000	1.63679	1.71459	0.41521		A	3.67935	1.00000	3.67935	1.57173	0.42864	
B	0.26112	1.00000	0.26112	0.27353	0.69322		B	2.22772	1.00000	2.22772	0.95163	0.50789	
C	2.65498	1.00000	2.65498	2.78117	0.34387		C	0.09220	1.00000	0.09220	0.03938	0.87528	
AB	2.68788	1.00000	2.68788	2.81564	0.34214		AB	0.04170	1.00000	0.04170	0.01781	0.91554	
AC	0.83925	1.00000	0.83925	0.87914	0.52049		AC	0.02825	1.00000	0.02825	0.01207	0.93035	
BC	4.03428	1.00000	4.03428	4.22604	0.28823		BC	0.06632	1.00000	0.06632	0.02833	0.89384	

10. 第 5 群の数（6 つの基礎食品群）

対応のある t 検定の結果、

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase 3 における全食が前者は 5%有意、後者が 1%有意で増加した。
  分散分析の結果は表 39 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 39 男女混合･第 5 群･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.80440	7.00000					全体	0.54676	7.00000				
err	0.00263	1.00000	0.00263				err	0.02266	1.00000	0.02266			
A	0.08008	1.00000	0.08008	30.39097	0.11424		A	0.01121	1.00000	0.01121	0.49468	0.60978	
B	0.04705	1.00000	0.04705	17.85778	0.14793		B	0.02076	1.00000	0.02076	0.91643	0.51389	
C	0.17571	1.00000	0.17571	66.68619	0.07757		C	0.01911	1.00000	0.01911	0.84351	0.52705	
AB	0.06512	1.00000	0.06512	24.71543	0.12637		AB	0.32937	1.00000	0.32937	14.53631	0.16330	
AC	0.42289	1.00000	0.42289	160.49635	0.05015		AC	0.07476	1.00000	0.07476	3.29958	0.32037	
BC	0.01092	1.00000	0.01092	4.14481	0.29066		BC	0.06888	1.00000	0.06888	3.03980	0.33152	

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase３における夕食が前者は 1%有意、後者が 5%有意で増加した。
  分散分析の結果は表 40 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 40 男女混合･第５群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.18382	7.00000					全体	0.75585	7.00000				
err	0.16683	1.00000	0.16683				err	0.12843	1.00000	0.12843			
A	0.29953	1.00000	0.29953	1.79546	0.40815		A	0.05581	1.00000	0.05581	0.43452	0.62898	
B	0.00403	1.00000	0.00403	0.02414	0.90187		B	0.13152	1.00000	0.13152	1.02406	0.49622	
C	0.56754	1.00000	0.56754	3.40201	0.31628		C	0.12920	1.00000	0.12920	1.00599	0.49905	
AB	0.03065	1.00000	0.03065	0.18373	0.74220		AB	0.26446	1.00000	0.26446	2.05910	0.38747	
AC	0.10249	1.00000	0.10249	0.61434	0.57679		AC	0.00232	1.00000	0.00232	0.01810	0.91487	
BC	0.01275	1.00000	0.01275	0.07645	0.82827		BC	0.04410	1.00000	0.04410	0.34334	0.66257	

11. 第６群の数（６つの基礎食品群）
    - Phase1 と Phase３における全食が 5%有意で増加、
      Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
      分散分析の結果は表 41 が示す通り、Phase2 と Phase3 にともに有意差は見られなかった。

表 41 男女混合･第６群･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.46773	7.00000					全体	0.51055	7.00000				
err	0.14415	1.00000	0.14415				err	0.00931	1.00000	0.00931			
A	0.01501	1.00000	0.01501	0.10411	0.80130		A	0.03262	1.00000	0.03262	3.50492	0.31232	
B	0.00803	1.00000	0.00803	0.05570	0.85246		B	0.00187	1.00000	0.00187	0.20120	0.73157	
C	0.02549	1.00000	0.02549	0.17683	0.74658		C	0.04481	1.00000	0.04481	4.81492	0.27222	
AB	0.07622	1.00000	0.07622	0.52879	0.59973		AB	0.37405	1.00000	0.37405	40.19541	0.09959	
AC	0.14967	1.00000	0.14967	1.03828	0.49402		AC	0.00020	1.00000	0.00020	0.02097	0.90844	
BC	0.04916	1.00000	0.04916	0.34105	0.66350		BC	0.04770	1.00000	0.04770	5.12616	0.26478	

5.3.2.2 男性のみの分散分析の結果

男女混合と同様に、5.3.1 の対応のある t 検定の結果の記し方と同様の流れで、有意差がでた項目に対する分散分析の結果を記す。

1. 主食の数（食事バランス）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、

Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
分散分析の結果は表 42 が示す通り、Phase2 では A,C に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AC,BC においても 5%有意差が見られた。Phase3 においては、有意差は見られなかった。

表 42 男性のみ・主食・全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.50442	7.00000					全体	0.69362	7.00000				
err	0.00021	1.00000	0.00021				err	0.03530	1.00000	0.03530			
A	0.14958	1.00000	0.14958	703.32739	0.02399	*	A	0.17708	1.00000	0.17708	5.01657	0.26733	
B	0.00147	1.00000	0.00147	6.93376	0.23106		B	0.15199	1.00000	0.15199	4.30567	0.28590	
C	0.08323	1.00000	0.08323	391.33009	0.03215	*	C	0.06422	1.00000	0.06422	1.81917	0.40616	
AB	0.03160	1.00000	0.03160	148.59278	0.05211		AB	0.01114	1.00000	0.01114	0.31563	0.67413	
AC	0.15511	1.00000	0.15511	729.28926	0.02356	*	AC	0.13976	1.00000	0.13976	3.95915	0.29648	
BC	0.08321	1.00000	0.08321	391.23452	0.03216	*	BC	0.11413	1.00000	0.11413	3.23324	0.32311	

- Phase1 と Phase３における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 43 が示す通り、Phase2 では有意差は見られなかった。Phase3 では、B に 5%有意差の増加が見られた。

表 43 男性のみ・主食・昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17604	7.00000					全体	1.07958	7.00000				
err	0.00279	1.00000	0.00279				err	0.00156	1.00000	0.00156			
A	0.04860	1.00000	0.04860	17.42123	0.14970		A	0.06509	1.00000	0.06509	41.70095	0.09781	
B	0.00212	1.00000	0.00212	0.76124	0.54328		B	0.73807	1.00000	0.73807	472.87820	0.02925	*
C	0.04433	1.00000	0.04433	15.89318	0.15646		C	0.04449	1.00000	0.04449	28.50474	0.11787	
AB	0.02464	1.00000	0.02464	8.83491	0.20661		AB	0.02034	1.00000	0.02034	13.03332	0.17203	
AC	0.05208	1.00000	0.05208	18.67103	0.14478		AC	0.19119	1.00000	0.19119	122.49612	0.05736	
BC	0.00147	1.00000	0.00147	0.52616	0.60049		BC	0.01884	1.00000	0.01884	12.07268	0.17840	

- Phase1 と Phase３における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 44 が示す通り、Phase2 では A に 5%有意差の増加が見られた。Phase3 では、B に 5%有意差の増加が見られた。

表 44　男性のみ･主食･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.94074	7.00000					全体	1.07958	7.00000				
err	0.00265	1.00000	0.00265				err	0.00156	1.00000	0.00156			
A	0.70566	1.00000	0.70566	266.03403	0.03898	*	A	0.06509	1.00000	0.06509	41.70095	0.09781	
B	0.02725	1.00000	0.02725	10.27236	0.19254		B	0.73807	1.00000	0.73807	472.87820	0.02925	*
C	0.13420	1.00000	0.13420	50.59373	0.08892		C	0.04449	1.00000	0.04449	28.50474	0.11787	
AB	0.03281	1.00000	0.03281	12.36991	0.17635		AB	0.02034	1.00000	0.02034	13.03332	0.17203	
AC	0.01468	1.00000	0.01468	5.53263	0.25592		AC	0.19119	1.00000	0.19119	122.49612	0.05736	
BC	0.02350	1.00000	0.02350	8.85792	0.20636		BC	0.01884	1.00000	0.01884	12.07268	0.17840	

2. 主菜の数（食事バランス）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 45 が示す通り、Phase2 では交互作用 AC に 5%有意差が見られた。Phase3 においては、A,B に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AB,AC に 5%有意差が見られた。

表 45　男性のみ･主菜･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.78335	7.00000					全体	1.93140	7.00000				
err	0.00175	1.00000	0.00175				err	0.00053	1.00000	0.00053			
A	0.01058	1.00000	0.01058	6.05110	0.24581		A	0.38393	1.00000	0.38393	731.26777	0.02353	*
B	0.00335	1.00000	0.00335	1.91527	0.39835		B	0.41898	1.00000	0.41898	798.02362	0.02253	*
C	0.03355	1.00000	0.03355	19.19632	0.14285		C	0.07594	1.00000	0.07594	144.63549	0.05281	
AB	0.13615	1.00000	0.13615	77.89261	0.07183		AB	0.11610	1.00000	0.11610	221.14287	0.04275	*
AC	0.55778	1.00000	0.55778	319.10142	0.03560	*	AC	0.92751	1.00000	0.92751	1766.61515	0.01514	*
BC	0.04018	1.00000	0.04018	22.98620	0.13091		BC	0.00841	1.00000	0.00841	16.01716	0.15588	

- Phase1 と Phase３における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 46 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに、有意差は見られなかった。

表 46 男性のみ･主菜･昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.71219	7.00000				
err	0.32632	1.00000	0.32632			
A	0.00470	1.00000	0.00470	0.01439	0.92400	
B	0.00470	1.00000	0.00470	0.01439	0.92400	
C	0.00997	1.00000	0.00997	0.03055	0.88985	
AB	0.06242	1.00000	0.06242	0.19127	0.73753	
AC	0.15205	1.00000	0.15205	0.46595	0.61869	
BC	0.15205	1.00000	0.15205	0.46595	0.61869	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.00124	7.00000				
err	0.02438	1.00000	0.02438			
A	0.33688	1.00000	0.33688	13.81595	0.16731	
B	0.30355	1.00000	0.30355	12.44891	0.17582	
C	0.01605	1.00000	0.01605	0.65824	0.56608	
AB	1.20772	1.00000	1.20772	49.52973	0.08986	
AC	1.10633	1.00000	1.10633	45.37166	0.09383	
BC	0.00633	1.00000	0.00633	0.25952	0.70005	

- Phase1 と Phase３における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 47 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに、有意差は見られなかった。

表 47 男性のみ･主菜･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.39698	7.00000				
err	0.30233	1.00000	0.30233			
A	0.24842	1.00000	0.24842	0.82169	0.53121	
B	0.10553	1.00000	0.10553	0.34906	0.66028	
C	0.00009	1.00000	0.00009	0.00029	0.98910	
AB	0.35767	1.00000	0.35767	1.18305	0.47328	
AC	0.27135	1.00000	0.27135	0.89755	0.51719	
BC	0.11158	1.00000	0.11158	0.36908	0.65245	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.00124	7.00000				
err	0.02438	1.00000	0.02438			
A	0.33688	1.00000	0.33688	13.81595	0.16731	
B	0.30355	1.00000	0.30355	12.44891	0.17582	
C	0.01605	1.00000	0.01605	0.65824	0.56608	
AB	1.20772	1.00000	1.20772	49.52973	0.08986	
AC	1.10633	1.00000	1.10633	45.37166	0.09383	
BC	0.00633	1.00000	0.00633	0.25952	0.70005	

3. 副菜の数（食事バランス）
   対応のあるｔ検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 1%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 48 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 48 男性のみ･副菜･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.90978	7.00000					全体	1.22153	7.00000				
err	0.43056	1.00000	0.43056				err	0.01794	1.00000	0.01794			
A	0.69635	1.00000	0.69635	1.61729	0.42421		A	0.46600	1.00000	0.46600	25.97751	0.12334	
B	0.13927	1.00000	0.13927	0.32345	0.67080		B	0.30776	1.00000	0.30776	17.15656	0.15081	
C	0.05828	1.00000	0.05828	0.13536	0.77556		C	0.08641	1.00000	0.08641	4.81690	0.27217	
AB	0.12527	1.00000	0.12527	0.29094	0.68509		AB	0.03158	1.00000	0.03158	1.76047	0.41116	
AC	0.45288	1.00000	0.45288	1.05182	0.49196		AC	0.16254	1.00000	0.16254	9.06103	0.20419	
BC	0.00718	1.00000	0.00718	0.01667	0.91826		BC	0.14931	1.00000	0.14931	8.32336	0.21241	

- Phase1 と Phase3 における昼食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 49 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 49 男性のみ･副菜･昼食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.13296	7.00000					全体	2.13261	7.00000				
err	0.75349	1.00000	0.75349				err	0.08728	1.00000	0.08728			
A	1.19265	1.00000	1.19265	1.58283	0.42755		A	0.29476	1.00000	0.29476	3.37720	0.31726	
B	0.00031	1.00000	0.00031	0.00041	0.98714		B	0.02557	1.00000	0.02557	0.29295	0.68417	
C	0.32255	1.00000	0.32255	0.42808	0.63116		C	0.25167	1.00000	0.25167	2.88353	0.33882	
AB	0.02247	1.00000	0.02247	0.02982	0.89115		AB	0.73141	1.00000	0.73141	8.38005	0.21175	
AC	0.22870	1.00000	0.22870	0.30352	0.67943		AC	0.56124	1.00000	0.56124	6.43034	0.23913	
BC	0.61281	1.00000	0.61281	0.81330	0.53283		BC	0.18068	1.00000	0.18068	2.07015	0.38667	

- Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 50 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 50 男性のみ･副菜･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.45194	7.00000					全体	2.13261	7.00000				
err	0.74449	1.00000	0.74449				err	0.08728	1.00000	0.08728			
A	0.25859	1.00000	0.25859	0.34734	0.66096		A	0.29476	1.00000	0.29476	3.37720	0.31726	
B	0.68879	1.00000	0.68879	0.92518	0.51237		B	0.02557	1.00000	0.02557	0.29295	0.68417	
C	0.02425	1.00000	0.02425	0.03258	0.88632		C	0.25167	1.00000	0.25167	2.88353	0.33882	
AB	0.97229	1.00000	0.97229	1.30598	0.45764		AB	0.73141	1.00000	0.73141	8.38005	0.21175	
AC	0.26407	1.00000	0.26407	0.35470	0.65804		AC	0.56124	1.00000	0.56124	6.43034	0.23913	
BC	0.49946	1.00000	0.49946	0.67087	0.56311		BC	0.18068	1.00000	0.18068	2.07015	0.38667	

4. 乳製品の数（食事バランス）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 51 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 51 男性のみ･乳製品･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.28602	7.00000					全体	0.49029	7.00000				
err	0.03646	1.00000	0.03646				err	0.05727	1.00000	0.05727			
A	0.06929	1.00000	0.06929	1.90034	0.39953		A	0.05242	1.00000	0.05242	0.91526	0.51409	
B	0.02332	1.00000	0.02332	0.63972	0.57051		B	0.02162	1.00000	0.02162	0.37746	0.64927	
C	0.05063	1.00000	0.05063	1.38852	0.44799		C	0.10812	1.00000	0.10812	1.88781	0.40053	
AB	0.01625	1.00000	0.01625	0.44565	0.62527		AB	0.16035	1.00000	0.16035	2.79977	0.34294	
AC	0.06263	1.00000	0.06263	1.71771	0.41493		AC	0.04549	1.00000	0.04549	0.79436	0.53656	
BC	0.02745	1.00000	0.02745	0.75298	0.54500		BC	0.04502	1.00000	0.04502	0.78611	0.53821	

5. 食材の数

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 52 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 52 男性のみ･食材の数･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.02189	7.00000					全体	10.98360	7.00000				
err	1.28428	1.00000	1.28428				err	1.08603	1.00000	1.08603			
A	4.17471	1.00000	4.17471	3.25063	0.32239		A	6.03525	1.00000	6.03525	5.55717	0.25541	
B	1.27688	1.00000	1.27688	0.99423	0.50092		B	0.07302	1.00000	0.07302	0.06724	0.83848	
C	1.49790	1.00000	1.49790	1.16633	0.47554		C	1.62133	1.00000	1.62133	1.49290	0.43665	
AB	1.27737	1.00000	1.27737	0.99462	0.50086		AB	0.29036	1.00000	0.29036	0.26736	0.69620	
AC	3.26972	1.00000	3.26972	2.54596	0.35640		AC	0.78649	1.00000	0.78649	0.72419	0.55114	
BC	0.24104	1.00000	0.24104	0.18768	0.73974		BC	1.09112	1.00000	1.09112	1.00468	0.49926	

6. 第 2 群の数（６つの基礎食品群）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 53 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差

が見られなかった。

表 53 男性のみ･第 2 群･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.25433	7.00000					全体	0.43856	7.00000				
err	0.52374	1.00000	0.52374				err	0.09658	1.00000	0.09658			
A	0.13381	1.00000	0.13381	0.25548	0.70206		A	0.03634	1.00000	0.03634	0.37626	0.64972	
B	0.00115	1.00000	0.00115	0.00221	0.97013		B	0.04260	1.00000	0.04260	0.44106	0.62679	
C	0.41987	1.00000	0.41987	0.80168	0.53511		C	0.17890	1.00000	0.17890	1.85230	0.40341	
AB	0.09684	1.00000	0.09684	0.18490	0.74147		AB	0.07483	1.00000	0.07483	0.77476	0.54051	
AC	0.03335	1.00000	0.03335	0.06368	0.84264		AC	0.00371	1.00000	0.00371	0.03837	0.87685	
BC	0.04557	1.00000	0.04557	0.08701	0.81739		BC	0.00561	1.00000	0.00561	0.05806	0.84947	

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 54 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 54 男性のみ･第 2 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.49974	7.00000					全体	0.07347	7.00000				
err	0.03324	1.00000	0.03324				err	0.00623	1.00000	0.00623			
A	0.25375	1.00000	0.25375	7.63336	0.22108		A	0.02081	1.00000	0.02081	3.34276	0.31863	
B	0.00105	1.00000	0.00105	0.03145	0.88827		B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00034	0.98827	
C	0.08357	1.00000	0.08357	2.51387	0.35822		C	0.02595	1.00000	0.02595	4.16857	0.28994	
AB	0.01457	1.00000	0.01457	0.43840	0.62767		AB	0.00746	1.00000	0.00746	1.19914	0.47114	
AC	0.04028	1.00000	0.04028	1.21162	0.46950		AC	0.01156	1.00000	0.01156	1.85710	0.40302	
BC	0.07329	1.00000	0.07329	2.20459	0.37734		BC	0.00146	1.00000	0.00146	0.23425	0.71304	

7. 第 4 群の数（６つの基礎食品群）
   対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase2 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 55 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 55 男性のみ･第 4 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.60356	7.00000					全体	4.63860	7.00000				
err	0.00919	1.00000	0.00919				err	1.52255	1.00000	1.52255			
A	0.01788	1.00000	0.01788	1.94661	0.39590		A	1.28416	1.00000	1.28416	0.84343	0.52707	
B	1.19547	1.00000	1.19547	130.12388	0.05567		B	0.49741	1.00000	0.49741	0.32669	0.66943	
C	0.12868	1.00000	0.12868	14.00642	0.16622		C	0.05173	1.00000	0.05173	0.03397	0.88396	
AB	0.09499	1.00000	0.09499	10.33988	0.19194		AB	0.62904	1.00000	0.62904	0.41315	0.63632	
AC	0.76812	1.00000	0.76812	83.60748	0.06935		AC	0.00855	1.00000	0.00855	0.00561	0.95239	
BC	0.38923	1.00000	0.38923	42.36685	0.09705		BC	0.64517	1.00000	0.64517	0.42374	0.63264	

8. 第 5 群の数（6 つの基礎食品群）

対応のある t 検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 56 が示す通り、Phase2 では A と C に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AB, AC, BC にも 5%有意差が見られた。また、Phase3 においても A と C に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AB, AC, BC にも 5%有意差が見られた。

表 56 男性のみ･第 5 群･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.67365	7.00000					全体	0.26245	7.00000				
err	0.00654	1.00000	0.00654				err	0.04885	1.00000	0.04885			
A	0.37251	1.00000	0.37251	56.98714	0.08384		A	0.01948	1.00000	0.01948	0.39889	0.64138	
B	0.04752	1.00000	0.04752	7.26931	0.22611		B	0.04307	1.00000	0.04307	0.88183	0.52000	
C	0.11340	1.00000	0.11340	17.34862	0.15000		C	0.00101	1.00000	0.00101	0.02075	0.90892	
AB	0.09599	1.00000	0.09599	14.68417	0.16251		AB	0.11922	1.00000	0.11922	2.44087	0.36247	
AC	0.03718	1.00000	0.03718	5.68709	0.25277		AC	0.02876	1.00000	0.02876	0.58877	0.58334	
BC	0.00051	1.00000	0.00051	0.07876	0.82582		BC	0.00205	1.00000	0.00205	0.04202	0.87128	

Phase2 と Phase3 の直交表配置と男性被験者の全食の N5 の平均値データは以下の表 57 に示す通りである。

表 57 直交表

L8反復なし

No	1	2	3	4	5	6	7	No	Data
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	-1	-1	-1	-1	2	
3	1	-1	-1	1	1	-1	-1	3	
4	1	-1	-1	-1	-1	1	1	4	
5	-1	1	-1	1	-1	1	-1	5	
6	-1	1	-1	-1	1	-1	1	6	
7	-1	-1	1	1	-1	-1	1	7	
8	-1	-1	1	-1	1	1	-1	8	
成分	a	b	ab	c	ac	bc	abc	SUM	0
要因	A	B	AB	C	AC	BC	err		偏差平方和
積和	0	0	0	0	0	0	0		
平方和	0	0	0	0	0	0	0		0

表 58 Phase2 と Phase3 の直交表配置と被験者データ

Phase2

No	被験者番号	被験者データ
1	11	0.529412
2	07	0.772727
3	10	1.000000
4	08	0.810811
5	13	1.304348
6	14	1.000000
7	12	1.125000
8	09	0.428571

Phase3

No	被験者番号	被験者データ
1	14	1.000000
2	13	1.142857
3	09	0.625000
4	12	1.047619
5	07	0.791667
6	11	0.586207
7	08	0.900000
8	10	0.958333

（注）被験者データ：男性の全食のN5の平均値

5.3.2.3 女性のみの分散分析の結果

男女混合と男性のみと同様に、5.3.1 の対応のある t 検定の結果の記し方と同様の流れで、有意差がでた項目に対する分散分析の結果を記す。

1. 主菜の数（食事バランス）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 59 が示す通り、Phase2 では有意差は見られなかった。Phase3 では、A, B, C に 1%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AB, AC, BC において 1%有意差が見られた。

表 59 女性のみ･主菜･全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.00459	7.00000					全体	0.64514	7.00000				
err	0.08830	1.00000	0.08830				err	0.00000	1.00000	0.00000			
A	0.07662	1.00000	0.07662	0.86769	0.52257		A	0.28885	1.00000	0.28885	513449.11539	0.00089	**
B	0.19034	1.00000	0.19034	2.15560	0.38066		B	0.01911	1.00000	0.01911	33964.17209	0.00345	**
C	1.19204	1.00000	1.19204	13.49990	0.16917		C	0.01193	1.00000	0.01193	21213.79679	0.00437	**
AB	0.43586	1.00000	0.43586	4.93611	0.26925		AB	0.09481	1.00000	0.09481	168523.91674	0.00155	**
AC	0.01341	1.00000	0.01341	0.15182	0.76346		AC	0.15534	1.00000	0.15534	276127.57167	0.00121	**
BC	0.00803	1.00000	0.00803	0.09095	0.81354		BC	0.07510	1.00000	0.07510	133488.68645	0.00174	**

- Phase1 と Phase2 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 60 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 60 女性のみ･主菜･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.36968	7.00000					全体	1.71978	7.00000				
err	0.14857	1.00000	0.14857				err	0.11131	1.00000	0.11131			
A	0.04303	1.00000	0.04303	0.28962	0.68569		A	0.94358	1.00000	0.94358	8.47732	0.21061	
B	1.26494	1.00000	1.26494	8.51412	0.21019		B	0.00204	1.00000	0.00204	0.01834	0.91431	
C	2.52653	1.00000	2.52653	17.00570	0.15145		C	0.15791	1.00000	0.15791	1.41865	0.44462	
AB	0.00591	1.00000	0.00591	0.03980	0.87465		AB	0.00553	1.00000	0.00553	0.04967	0.86040	
AC	0.37869	1.00000	0.37869	2.54893	0.35624		AC	0.02951	1.00000	0.02951	0.26509	0.69731	
BC	0.00200	1.00000	0.00200	0.01348	0.92642		BC	0.46991	1.00000	0.46991	4.22171	0.28835	

2. 副菜の数（食事バランス）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase2 における夕食が 5%有意で増加、
     Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 61 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 61 女性のみ･副菜･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.04828	7.00000					全体	1.58507	7.00000				
err	0.02663	1.00000	0.02663				err	0.05134	1.00000	0.05134			
A	0.28256	1.00000	0.28256	10.61180	0.18961		A	0.45102	1.00000	0.45102	8.78532	0.20715	
B	0.37596	1.00000	0.37596	14.11938	0.16559		B	0.25454	1.00000	0.25454	4.95808	0.26872	
C	0.39127	1.00000	0.39127	14.69444	0.16245		C	0.15607	1.00000	0.15607	3.03997	0.33151	
AB	1.56509	1.00000	1.56509	58.77778	0.08257		AB	0.04488	1.00000	0.04488	0.87419	0.52138	
AC	0.13571	1.00000	0.13571	5.09665	0.26546		AC	0.01192	1.00000	0.01192	0.23220	0.71413	
BC	1.27106	1.00000	1.27106	47.73554	0.09151		BC	0.61531	1.00000	0.61531	11.98535	0.17902	

3. 果物の数（食事バランス）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 62 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 62 女性のみ･果物･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11169	7.00000					全体	0.12698	7.00000				
err	0.00074	1.00000	0.00074				err	0.02879	1.00000	0.02879			
A	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		A	0.00088	1.00000	0.00088	0.03045	0.89002	
B	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		B	0.00912	1.00000	0.00912	0.31679	0.67364	
C	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		C	0.02352	1.00000	0.02352	0.81690	0.53213	
AB	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		AB	0.03510	1.00000	0.03510	1.21923	0.46850	
AC	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		AC	0.01677	1.00000	0.01677	0.58248	0.58499	
BC	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		BC	0.01281	1.00000	0.01281	0.44493	0.62551	

4. 食材の数

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase2 における夕食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 63 が示す通り、Phase2 では有意差は見られなかった。Phase3 では交互作用 AB において 5%有意差が見られた。

表 63 女性のみ･食材の数･夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	21.58323	7.00000					全体	9.19579	7.00000				
err	2.96325	1.00000	2.96325				err	0.01963	1.00000	0.01963			
A	5.31255	1.00000	5.31255	1.79281	0.40838		A	0.49623	1.00000	0.49623	25.27764	0.12499	
B	0.00966	1.00000	0.00966	0.00326	0.96369		B	2.06104	1.00000	2.06104	104.98769	0.06194	
C	7.08051	1.00000	7.08051	2.38944	0.36555		C	0.42470	1.00000	0.42470	21.63404	0.13482	
AB	4.02794	1.00000	4.02794	1.35930	0.45134		AB	3.53829	1.00000	3.53829	180.23780	0.04733	*
AC	0.27408	1.00000	0.27408	0.09249	0.81204		AC	0.18734	1.00000	0.18734	9.54287	0.19931	
BC	1.91525	1.00000	1.91525	0.64634	0.56892		BC	2.46855	1.00000	2.46855	125.74577	0.05662	

5. 第１群の数（６つの基礎食品群）

対応のあるｔ検定の結果、

- Phase1 と Phase2 における全食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase3 では有意差は見られなかった。

分散分析の結果は表 64 が示す通り、Phase2 では有意差は見られなかった。Phase3 では、C に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AC,BC において 5%有意差が見られた。

表 64 女性のみ・第 1 群・全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.74354	7.00000					全体	0.27480	7.00000				
err	0.50909	1.00000	0.50909				err	0.00029	1.00000	0.00029			
A	0.38500	1.00000	0.38500	0.75624	0.54432		A	0.01394	1.00000	0.01394	47.99318	0.09126	
B	0.33226	1.00000	0.33226	0.65265	0.56740		B	0.00597	1.00000	0.00597	20.54383	0.13824	
C	0.01507	1.00000	0.01507	0.02961	0.89152		C	0.06712	1.00000	0.06712	231.11326	0.04182	*
AB	0.53738	1.00000	0.53738	1.05556	0.49140		AB	0.02006	1.00000	0.02006	69.07012	0.07623	
AC	0.95753	1.00000	0.95753	1.88085	0.40109		AC	0.05868	1.00000	0.05868	202.05081	0.04471	*
BC	0.00720	1.00000	0.00720	0.01415	0.92464		BC	0.10875	1.00000	0.10875	374.49244	0.03287	*

- Phase1 と Phase2 と Phase1 と Phase3 における夕食が双方ともに 5%有意で増加した。
  分散分析の結果は表 65 が示す通り、Phase2 では有意差は見られなかった。Phase3 では A に 1%有意差の増加が見られ、B,C に 5%有意差の増加が見られた。その他、交互作用 BC に 1%有意差が見られた。

表 65 女性のみ・第 1 群・夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.04615	7.00000					全体	0.90658	7.00000				
err	0.89792	1.00000	0.89792				err	0.00005	1.00000	0.00005			
A	0.36612	1.00000	0.36612	0.40774	0.63822		A	0.25332	1.00000	0.25332	5210.23150	0.00882	**
B	0.03906	1.00000	0.03906	0.04350	0.86910		B	0.08695	1.00000	0.08695	1788.30093	0.01505	*
C	0.68983	1.00000	0.68983	0.76825	0.54184		C	0.07261	1.00000	0.07261	1493.40324	0.01647	*
AB	0.04944	1.00000	0.04944	0.05506	0.85327		AB	0.07939	1.00000	0.07939	1632.88998	0.01575	*
AC	0.00062	1.00000	0.00062	0.00069	0.98328		AC	0.00143	1.00000	0.00143	29.38107	0.11614	
BC	0.00316	1.00000	0.00316	0.00352	0.96228		BC	0.41284	1.00000	0.41284	8491.28409	0.00691	**

6. 第 5 群の数（6 つの基礎食品群）
   対応のある t 検定の結果、
   - Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
     Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
     分散分析の結果は表 66 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 66 女性のみ・第 5 群・全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17417	7.00000					全体	0.11803	7.00000				
err	0.00137	1.00000	0.00137				err	0.02439	1.00000	0.02439			
A	0.00038	1.00000	0.00038	0.27976	0.69027		A	0.00979	1.00000	0.00979	0.40129	0.64052	
B	0.01724	1.00000	0.01724	12.57025	0.17501		B	0.02182	1.00000	0.02182	0.89461	0.51772	
C	0.00714	1.00000	0.00714	5.20292	0.26303		C	0.00009	1.00000	0.00009	0.00383	0.96067	
AB	0.03614	1.00000	0.03614	26.33980	0.12251		AB	0.05654	1.00000	0.05654	2.31825	0.36996	
AC	0.07691	1.00000	0.07691	56.06420	0.08452		AC	0.00046	1.00000	0.00046	0.01893	0.91296	
BC	0.03498	1.00000	0.03498	25.49833	0.12446		BC	0.00494	1.00000	0.00494	0.20245	0.73083	

7. 第 6 群の数（6 つの基礎食品群）

対応のある t 検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における全食が 5%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 67 が示す通り、Phase2 と Phase3 ともに有意差が見られなかった。

表 67 女性のみ・第 6 群・全食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.08771	7.00000					全体	0.05665	7.00000				
err	0.01355	1.00000	0.01355				err	0.01142	1.00000	0.01142			
A	0.00399	1.00000	0.00399	0.29420	0.68360		A	0.01002	1.00000	0.01002	0.87792	0.52071	
B	0.00773	1.00000	0.00773	0.57067	0.58813		B	0.00144	1.00000	0.00144	0.12610	0.78277	
C	0.00343	1.00000	0.00343	0.25297	0.70333		C	0.00008	1.00000	0.00008	0.00741	0.94533	
AB	0.00672	1.00000	0.00672	0.49582	0.60943		AB	0.02269	1.00000	0.02269	1.98721	0.39279	
AC	0.05218	1.00000	0.05218	3.85150	0.30001		AC	0.00317	1.00000	0.00317	0.27803	0.69109	
BC	0.00012	1.00000	0.00012	0.00859	0.94115		BC	0.00782	1.00000	0.00782	0.68529	0.55979	

対応のある t 検定の結果、

- Phase1 と Phase3 における夕食が 1%有意で増加、
  Phase1 と Phase2 では有意差は見られなかった。
  分散分析の結果は表 68 が示す通り、Phase2 では有意差が見られなかった。Phase3 では、交互作用 AB,BC において 5%有意差が見られた。

表 68 女性のみ・第 6 群・夕食の分散分析の結果

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11131	7.00000					全体	0.20336	7.00000				
err	0.09138	1.00000	0.09138				err	0.00045	1.00000	0.00045			
A	0.00011	1.00000	0.00011	0.00122	0.97779		A	0.00386	1.00000	0.00386	8.49352	0.21043	
B	0.00001	1.00000	0.00001	0.00006	0.99514		B	0.01102	1.00000	0.01102	24.25971	0.12752	
C	0.00104	1.00000	0.00104	0.01142	0.93222		C	0.00412	1.00000	0.00412	9.06642	0.20413	
AB	0.00933	1.00000	0.00933	0.10209	0.80311		AB	0.07470	1.00000	0.07470	164.50543	0.04954	*
AC	0.00384	1.00000	0.00384	0.04203	0.87127		AC	0.01465	1.00000	0.01465	32.25738	0.11095	
BC	0.00560	1.00000	0.00560	0.06128	0.84551		BC	0.09457	1.00000	0.09457	208.25201	0.04404	*

第6章　考察

本章では、第 5 章の対応のある t 検定と分散分析による実験の結果を基に、考察を記す。なお、対応のある t 検定、分散分析、総合考察の項に分け考察を述べる。

6.1 対応のある t 検定の結果からの考察

6.1.1 男女混合の対応のある t 検定からの考察

対応のある t 検定の結果から、本実験は被験者の食習慣に対する意識及び行動の変容に一定の効果があることが分かった。男女混合の対応のある t 検定では、全 160 項目のうち 45 項目に 5%有意差または 1%有意差の増加が見られた。その内、33 項目で 1%有意差の増加、12 項目で 5%有意差の増加が見られた。

全食、朝食、昼食、夕食の中で食習慣に対する行動の変容を促すことに効果的であるのは夕食であることが対応のある t 検定の結果から示唆された。男女混合の対応のある t 検定では、5%または 1%の有意差増加が見られた 45 項目のうち 20 項目が夕食における項目で見られ約 44%を占めた。男性のみでは、5%または 1%の有意差増加が見られた 26 項目のうち 12 項目が夕食における項目で見られ約 46%を占めた。そして、女性のみでは、5%または 1%の有意差増加が見られた 20 項目のうち 9 項目が夕食における項目で見られ約 46%を占めた。

6.1.2 男女別の対応のある t 検定の結果からの考察

男女別の対応のある t 検定の結果から、本実験でのアプリケーションの使用が男性の方が女性に比べて食習慣に対する意識及び行動の変容に効果的であったことが言える。男性のみの対応のある t 検定では、全 160 項目のうち 26 項目に 5%有意差または 1%有意差の増加が見られた。その内、14 項目で 1%有意差の増加、12 項目で 5%有意差の増加が見られた。一方、女性のみの対応のある t 検定では、全 160 項目のうち 20 項目に 5%有意差または 1%有意差の増加が見られた。その内、5 項目で 1%有意差の増加、15 項目で 5%有意差の増加が見られた。女性に対してよりも男性に対しての方が効果的である理由として、男性は女性よりも普段の日常生活で食事内容に気を遣っていない傾向が強く、食習慣が女性に比べ不健康な食習慣を送っている傾向にあることが関係しているので

はないかと推測することができる。アプリケーションの使用など外部からの刺激に反応しやすく、食習慣に対する意識及び行動の変容を促すことが女性に比べて容易であったのではないかと考えることができる。男性の方が不健康な食生活を送っているという事は、本実験で被験者から得たデータから食事バランス（主食、副菜、主菜、乳製品、果物）をチャート化した結果、男性よりも女性の方が食事のバランスが取れている被験者の割合が多かったことからいうことができる。以下の図 22 と図 23 は上記のことを表したものであり、Phase1 の直交表に含まれる男性被験者（8 名）と女性被験者（8 名）のそれぞれの食事バランスをレーダーチャートで表した。食事バランスのレーダーチャートの各項目を割っている数値は、農林水産省の「食事バランスガイド[28]」で示されている各項目の推奨品数であり、それぞれその推奨品数にどれぐらい達しているか、%で表した。推奨品数に幅がある場合には、最大値を採用した。

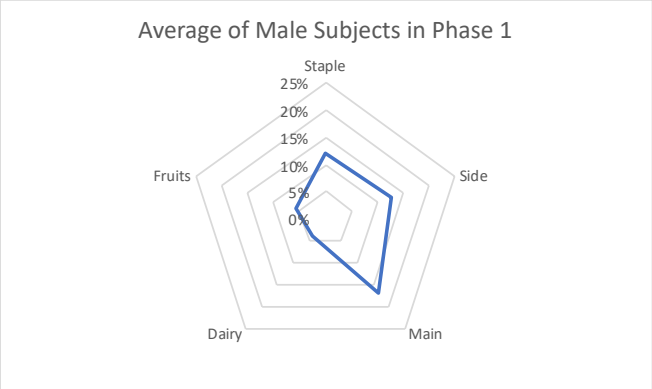


図 22 Phase1 の男性被験者(8 名)の食事バランス

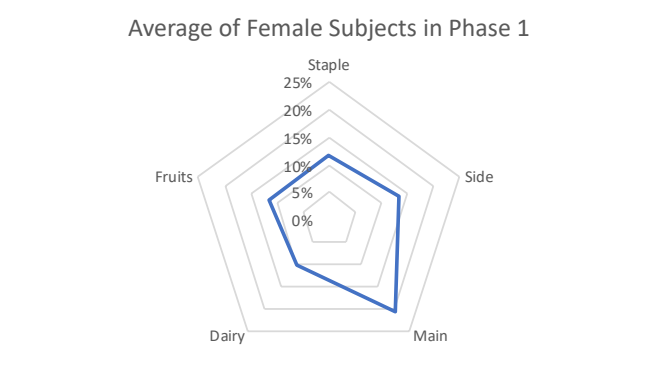


図 23 Phase1 の女性被験者(8 名)の食事バランス

図 22 と図 23 から分かるように、男性は女性に比べて乳製品と果物類の摂取が圧倒的に少ないことも明らかになった。また、以下図 24 と図 25 が示すように、

男性の方が女性に比べて、Phase1、Phase2、Phase3 の食事バランスの変化が著しく大きい。このことからも、男性の方が女性に比べて食習慣に対する意識及び行動の変容に効果的であったことが言える。

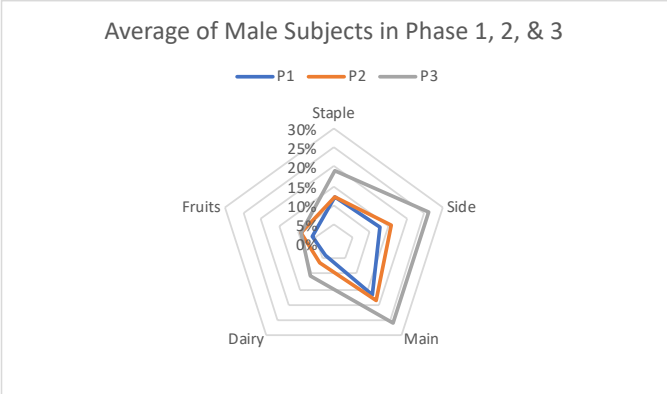


図 24 Phase1 から Phase3 の男性被験者(8 名)の食事バランスの変化

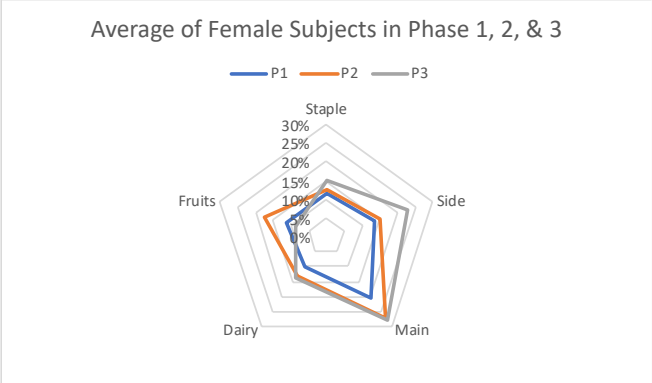


図 25 Phase1 から Phase3 の男性被験者(8 名)の食事バランスの変化

男性は、女性に比べ食事の中で炭水化物を多く摂取する傾向にあることが示唆された。Phase1 と Phase2、Phase1 と Phase3、Phase2 と 3 の男性のみの対応のある t 検定では主食（炭水化物）の項目の 1%有意差のある増加が見られた項目が合計 6 つあったのに対し、女性においては 5%または 1%の有意差増加が 1 つも見られなかった。

6.1.3 休日・平日の比較の結果からの考察

休日と平日の比較のための対応のある t 検定の結果から、食習慣に対しての行動の変容を促すためには、休日と平日関係なく夕食にフォーカスすべきであるということが示唆された。両者間で効果差があるのかについて明らかにする

ことを目的とし比較を行った結果、大きな違いは見られなかった。休日の方が平日よりも時間的余裕が多いため、有意差がでる項目が平日に比べ多く出ることを予想していたが、その予想とは反する結果になった。休日で有意差が見られた項目は全部で 10 項目（5%有意差増加 3 項目、1%有意差増加 7 項目）、平日では有意差が見られた項目は全部で 18 項目（5%有意差増加 8 項目、1%有意差増加 10 項目）であり、むしろ平日の方が有意差の見られる項目が多かった。他の対応のある t 検定の結果において夕食における有意差増加が多い項目が多かったことから、食習慣に対しての行動の変容を促すため休日と平日を考慮するよりも夕食に焦点を当てるべきであるということをいうことが出来る。

6.2 分散分析の結果からの考察

分散分析の結果から、男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブでかつ一度に来る通知量が効果的であることが示唆された。第 5 章の 5.3.2.2 で既に述べたように、Phase2 では A と C に 5%有意差の増加が見られ、その他交互作用 AB, AC, BC にも 5%有意差が見られた。また、Phase3 においても A と C に 5%有意差の増加が見られた。この結果から上記のことが言える。このことは、6.1.2 の男女別の対応のある t 検定の結果からの考察で既に述べたように、男性は、女性に比べ食事の中で炭水化物を多く摂取する傾向にあることが示唆されていることが影響していることが推測できる。

6.3 総合考察

6.1 の対応のある t 検定の結果からの考察と 6.2 の分散分析の結果からの考察から以下の 3 点が示唆された。また、実験前の仮説が妥当であったのかどうかについて以下に記す。

まず 1 点目は、本研究が提案するシステムは被験者の食習慣に対する意識及び行動の変容に一定の効果がある。このことは、対応のある t 検定の結果からいうことが出来る。2 点目は、食習慣に対しての行動の変容を促すためには、休日と平日関係なく、夕食にフォーカスすべきである。夕食は、朝食、昼食、夕食の３食の中で最も時間的にも精神的にも余裕があることが関係しており、自身の食事内容に対して意識を配ることができるのではないかということを推測することが出来る。3 点目は、男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブでかつ一度に来る通知量が効果的である

ことが示唆された。男性は、女性に比べ食事の中で炭水化物を多く摂取する傾向にあることが示唆されていることが影響していることが推測できる。

また、本研究の実験で被験者から得た食事内容に関するデータを通して、男女関係なく被験者の多くが、果物と乳製品の摂取が著しく少ないことが分かった。このことは「日本人は果物不足・乳製品不足」と一般的によく言われていることを実証しており、我々日本人が食事のバランスが取れた良い食習慣を実現していくためには、様々な品目の中でも特に果物と乳製品の摂取を推奨していくことが望ましいということを示唆している。

仮説は 2 点あった。まず 1 点目は、本研究が提案するスマートフォンアプリケーションを用いたシステムは人々の食習慣に対する行動の変容に効果的であるとした。２点目はメッセージ内容が「ポジティブ」かつ「具体的なもの」で通知量が「多い」ものが、食習慣に対する行動変容に効果的であるとした。１点目の仮説については、既に述べたように、対応のある t 検定の結果から提案システムはある一定の効果があることが確認されたため妥当であったと言える。そして２点目については、男性の炭水化物の増加のためにはメッセージ内容がポジティブなものであること、通知量が多いことが確認されたが、メッセージ内容が具体的なものが効果的であるかは確認されなかった。よって、２点目の仮説は一部妥当であったが、一部妥当ではなかったと言える。

第7章　結論と今後の展望

本章では、本研究の結論と今後の展望について記す。今後の展望では、本研究の課題を明らかにした上で述べる。

7.1 結論

本研究の目的は、食習慣に対する行動変容を促す方法を提案し、かつ、その効果を明らかにすることである。その方法としてレコメンデーションシステムを提案する。レコメンデーションシステムは、スマートフォンのアプリケーション「Shoku Recommendation」で実現された。

上記を明らかにするために、実験を実施した。実験には 20 名の男女（そのうち分析対象は１６名）が被験者として参加し、約 7 週間に渡り写真またはテキストで食事内容を記録してもらった。実験期間を 3 つに区切り、アプリケーションの使用無し・有りと分け、アプリケーションの効果を測った。その結果、以下の 3 点が明らかになった。

まず 1 点目は、本研究で実施した実験は被験者の食習慣に対する意識及び行動の変容に一定の効果があるということ。

2 点目は、食習慣に対しての行動の変容を促すためには、休日と平日関係なく、夕食にフォーカスすべきということ。

3 点目は、男性のほうが女性に比べて効果が顕著に見られること。

そして最後に 4 点目として、男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブでかつ一度に来る通知量が多い場合が効果的であるということが判った。

本研究で提案するシステムは食習慣に対する意識及び行動の変容に一定の効果があり、男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブでかつ一度に来る通知量が効果的であるということが明らかになったため、本研究の「食習慣に対する行動変容を促す方法を提案し、かつ、その効果を明らかにする」という目的を一部達成することができたと言える。しかし、本研究には課題があり改善の余地が十分にある。この点に関して、次項の今後の展望にて記す。

7.2 今後の展望

本研究の課題と今後の展望を記す。

7.2.1 課題

まず、被験者の人数が少なかった点が挙げられる。食習慣に対する行動の変容に対してアプリケーションの効果を測り、また行動変容に効果的な因子を明らかにするためには十分な人数であったとは言い難い。そのため、「男性の 6 つの基礎食品群の第 5 群（炭水化物類）の増加には、メッセージ内容がポジティブでかつ一度に来る通知量が効果的である」という事は明らかにすることができたものの、他の項目の増加にはどのような因子が効果的であるのか、そして食習慣に対する行動変容を促すためには女性にはどの因子ができてあるのか、また男女双方に対してはどうであるのか、について明らかにすることができなかった。また、途中から TestFlight を用いてオンラン上でアプリケーションのインストールを可能になるようにしたものの、アプリケーションのインストールの日程調整、被験者の都合により各被験者によって実験への参加日数と時期にずれが生じてしまい、被験者が平等な条件下で実験に参加できたとは言い難い点も課題として挙げられる。

次に、アプリケーションの技術に関してである。現状のアプリケーションはローカルシステムであり、サーバーシステムが確立されておらず通信システムと連動していない。ローカルシステムであるため、アプリケーション上の機能が限られており、実験の行い方、実験で設定する因子に制限があった。

メッセージ内容の作成に関して、各因子の水準を「ポジティブ・ネガティブ」と「具体的なもの・曖昧なもの」といった対極なものを設定したが、実際のメッセージ内容が対極なものであったかどうか判断し難い内容であった。

7.2.2 今後の展望

被験者の数を増やすことで、客観性を担保することができ、また実験方法と分析の方法の幅を広げることが出来るだろう。また、実験実施の環境整備に関して、被験者の実験への参加日数のズレなど条件のズレを極力無くしていくために、TestFlight などのオンライン上でのアプリケーションのインストールを可能にするなどしていく必要がある。

技術面に関して、サーバーシステムを確立することで、アプリケーションから通知されるメッセージをよりパーソナライズされた内容にすること、プッシュ

通知のタイミングのバリエーションを増やすこと、アプリケーション上でユーザーとの双方間のコミュニケーションをとることが可能になり、より実験の幅を広げることが出来る。

メッセージ内容の作成は、内容の精査を行うために 1 人で行うのではなく、複数で行い客観性を担保しながら行っていくべきである。

また、アプリケーションの効果が女性に比べて男性の方が効果的であること、日本人が果物と乳製品不足であること、などが実験を通して明らかになった。男性のみでより幅広い年代での実験実施、バランスの取れた食事を実現するために特定の食品の摂取を促すためのアプローチ方法を考えるなども今後の展望として挙げる。

以上

謝辞

本研究を行うにあたり、数え切れないほど多くの方々から熱心なご指導と温かい言葉をいただきました。全ての事柄を到底書き記すことができませんが、心からの感謝の意を込めて皆様へこの場をお借りして心より御礼申し上げます。

修士 2 年の途中から、ご指導をしてくださった小木哲朗教授。修士 1 年の健康プロジェクトから始まり、修士 2 年秋の日本機械学会での発表、そして研究指導まで本当にお世話になりました。いつも真摯かつ丁寧に研究相談に乗っていただき、研究とは何かについて教えてくださりました。心より感謝申し上げます。

SDM に入学して以来約 1 年半、指導教員として研究相談に真摯に乗ってくださり、またいつも温かいお言葉をかけてくださった当麻哲哉教授。研究だけではなく、物事に対して前向きに取り組むこと、人への接し方など人生において大切なことも学ばせていただきました。当麻教授のおかげで最後まで諦めず研究と向き合えることが出来ました。

副査の白坂成功教授。研究について新たな視点と的確なアドバイスをしてくださり誠にありがとうございました。ポジティブな言葉をかけてくださったおかげで、前向きさを取り戻し最後までデータの分析を進めることができました。

当麻研究室の同期、後輩、博士課程の佐藤さん、秘書の大津さんに心より感謝申し上げます。同期であるベックくん、吉成さん、中村さん、杉山さん、大久保さん、大変お世話になりました。いつも明るく笑いで溢れている同期の皆さんが大好きです。後輩である嶋さん、永井さん、周さん、深見さんも本当にお世話になりました。研究の手伝いや相談など本当に様々な面で助けていただきました。博士課程の佐藤さん、様々な面でサポートしていただき本当にありがとうございました。秘書の大津さん、いつもお会いすると温かい言葉とお菓子をいただき本当にありがとうございました。

当麻研究室 OB の浅井さん、私が研究で悩んだ際には、温かい言葉をかけてくださり、また応援をしていただき本当にありがとうございました。

小木研究室の同期の武藤さん、いつも優しく相談に乗ってくださり、また研究を進めていく上で問題が浮上した際に的確な解決策を提案してくださり本当にありがとうございました。

小木研究室 OB のガオくん、いつも迅速かつ丁寧にアプリケーションについてアドバイスをくれ、また相談に乗ってくれて本当にありがとうございました。健康プロジェクトを一緒にできて嬉しかったと同時に、多くのことを学ばせてもらいました。

神武研究室 OB の与那覇さん、研究室は違いましたが修士 1 年の時から大変お世話になり、時には研究の相談に乗っていただき、またいつも激励の言葉をかけ続けてくださり本当にありがとうございました。

そして、SDM での学びの機会を与えてくれ、いつも明るく私の背中を押し続けてくれた父、母、兄に心からの感謝の意を述べます。どんな時も私のことを温かく受け入れ応援してくれる家族の存在のおかげで、最後まで諦めず修論を執筆することができました。

2020 年 1 月

黒崎

参考文献

[1]. 厚生労働省：平成２８年度版厚生労働白書,厚生労働省(2016)

[2]. 森薫, “健康寿命”, 日経テクノロジーロードマップ 2017-2026 医療・健康・食農編, 日経 BP , 2017

[3]. 厚生労働省大臣官房統計情報部：人口動態統計 (2004)

[4]. 健康日本 21, ttp://www.kenkounippon21.gr.jp
（参照日 2019 年 12 月 1 日）

[5]. 総務省：情報通信白書平成 30 年版, 総務省 (2017)

[6]. 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会：健康日本 21（第 2 次）の推進に関する参考資料, 2014

[7]. 野口忠：栄養・生活辞典,朝倉書店 (2002) ,pp.315

[8]. 木下朋子：有識者における健康的な食生活の意味づけ,栄養学雑誌 vol.63 No.3,pp121-133 (2005)

[9]. 菅原和夫：栄養調査の精度とその意味するところ, 栄養学雑誌 vol.47 No.6,pp.267-272 (1989)

[10]. Wiesner, Martin, and Daniel Pfeifer. “Health Recommender Systems: Concepts, Requirements, Technical Basics and Challenges.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 11, no. 3, 2014, pp. 2580-2607., doi:10.3390/ijerph110302580.

[11]. Zepeda, L. and Deal, D.: Think before you eat: photographic food diaries as intervention tools to change dietary decision making and attitudes, *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 32, No. 6, pp. 692-698 (2008)

[12]. Quinn, J. M., Pascoe, A., Wood, W., and Neal, D. T.: Can’t Control Yourself? Monitor Those Bad Habits, *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 36, No. 4, pp. 499-511 (2010)

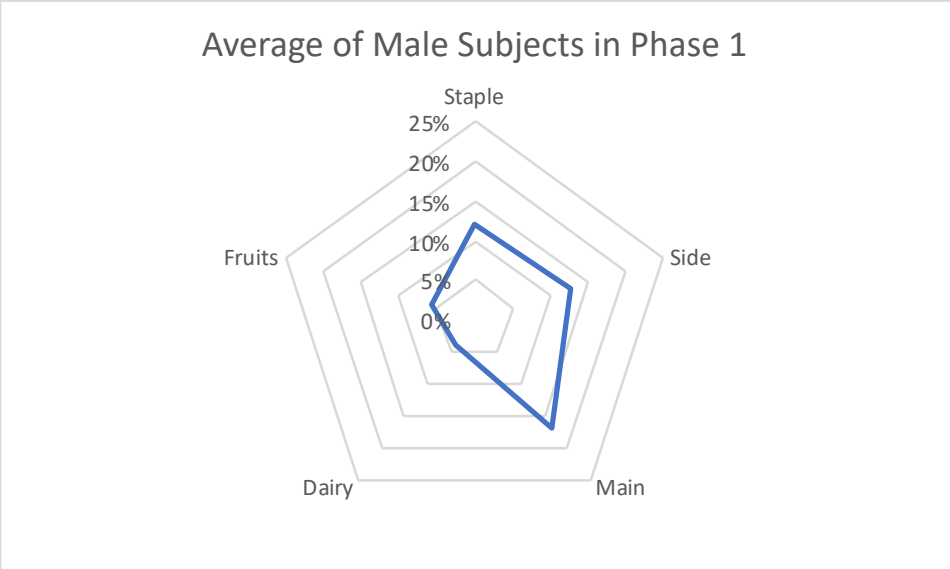
[13]. 深澤樹美・武見ゆかり・村山伸子・佐々木敏・石田裕美：職場におけるトランスセオレティカルモデル を応用した食環境介入と栄養教育の統合プログラムの開発と評価, 日健教誌,pp.54-70 (2009)

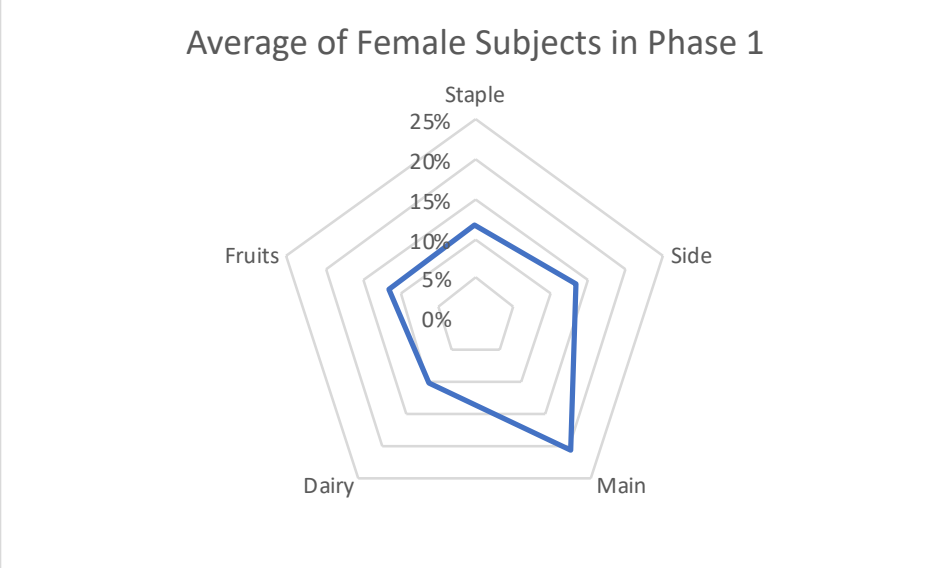
[14]. 竹内俊貴・藤井達也・小川恭平・鳴海拓志・谷川智洋・廣瀬通孝：他者評価を利用した食習慣改善ソーシャルメディア,人工知能学会論文誌 (2014)
[15]. 栄元優作・江頭和輝・河野慎・西山勇毅・大越匡・米澤拓郎・高汐一紀・中澤仁：HealthFight:多数決を用いた食習慣改善ソーシャルメディア,情報処理学会研究報告 vol.2017 No.16 (2017)
[16]. 森薫・安藤美沙子・大木弓依・北畠瑠里・三浦爾子・古川貴雄：歩行習慣の行動変容を促すスマートフォンアプリの提案,情報システム学会第13回全国大会・研究発表大会
[17]. 小松秀徳・向井登志広・西尾健一郎・伊原克将・佐々木正信・小川崇・大谷智子・伊藤千加・大舘陽子：スマートフォンを活用した家庭向け省エネサービスの実証研究：2017年度冬期の省エネ効果, Journal of Japan Society of Energy and Resources, Vol.40. No.3 (2019)
[18]. “What Is MHealth (Mobile Health)? - Definition from WhatIs.com.” *SearchHealthIT*, searchhealthit.techtarget.com/definition/mHealth.
[19]. MHealth: *New Horizons for Health through Mobile Technologies.* World Health Organization, 2011.
[20]. 株式会社 asken: あすけんダイエットトップページ https://www.asken.jp/
[21]. (2020年1月13日参照)
[22]. Aizawa, Kiyoharu, and Makoto Ogawa. “FoodLog: Multimedia Tool for Healthcare Applications.” *IEEE MultiMedia*, vol. 22, no. 2, pp. 4-8.(2015), doi:10.1109/mmul. 2015.39.
[23]. 日清オイリオ：バランス日記10食品群チェック nisshin-oillio.com/balance_app/index.php (2020年1月13日参照)
[24]. 島崎崇史・飯尾美沙・斎藤めぐみ・前田康介・竹中晃二：身体活動実施を支援するメッセージングに関する研究―効果的なメッセージングの要因探索―, The Japanese Journal of Health Psychology, Vol.25 No.2, pp.38-48(2012)
[25]. 高橋幸男：表計算ソフトEXCELを用いた直交表による他因子実験の計画・解析法, 農業および園芸,第84巻第5号pp.521-528 (2009)
[26]. ”TestFlight でベータ版テストが簡単に” https://developer.apple.com/jp/testflight/ (参照日 2019年12月1日)

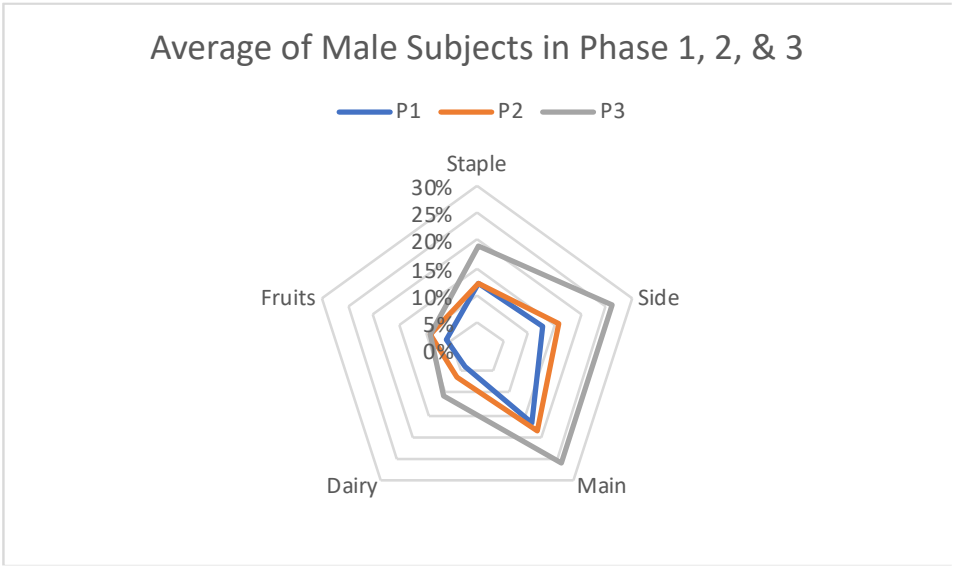
[27]. 農林水産省：「食事バランスガイド」について https://www.maff.go.jp/j/balance_guide/ （参照日 2020年1月12日 ）
[28]. 農林水産省：「食事バランスガイド」とは https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/minna_navi/about/ （参照日 2020年1月12日 ）
[29]. 小学生・中学生に対する「食事バランスガイド」の活用に関する検討会：小学生・中学生向け食事バランスガイド活用事例集，農林水産省
[30]. 厚生省公衆衛生局：栄養教育としての「６つの基礎食品」の普及について，衛発157号(昭和56年3月2日)

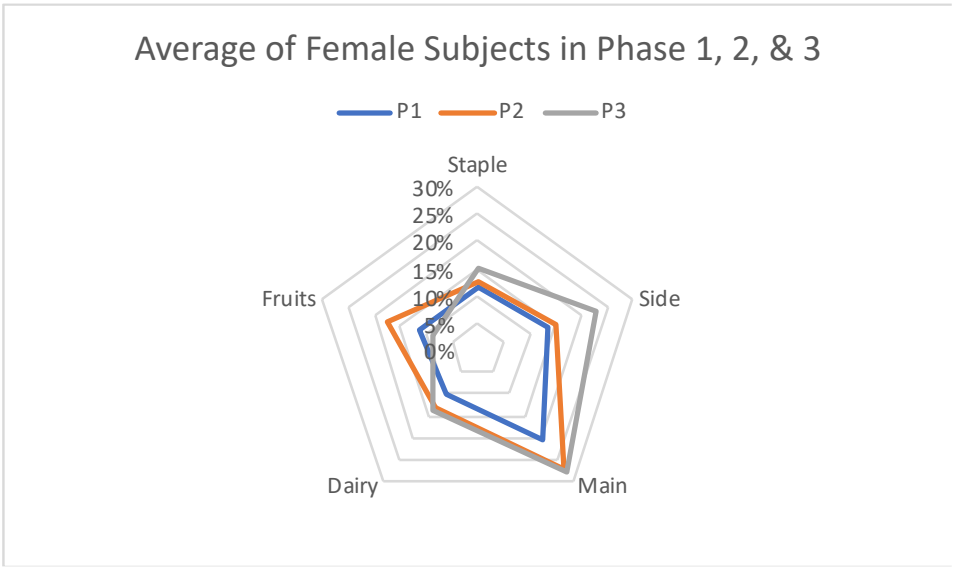
Appendix

- 食事バランスのレーダーチャート図

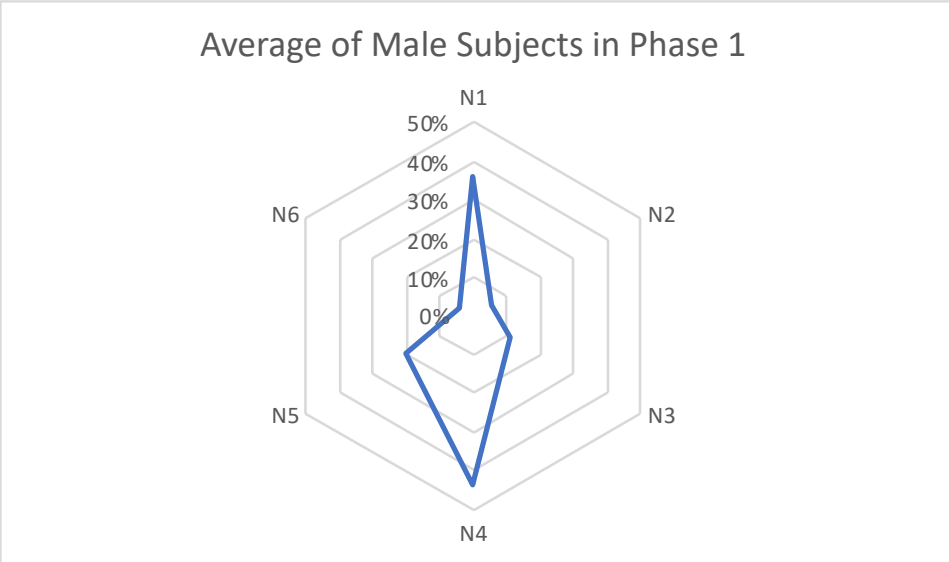


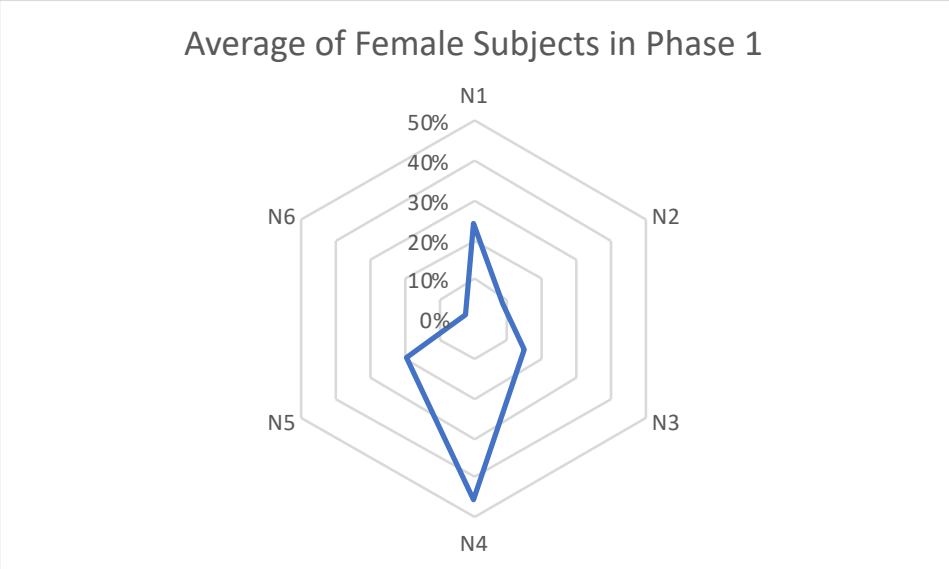


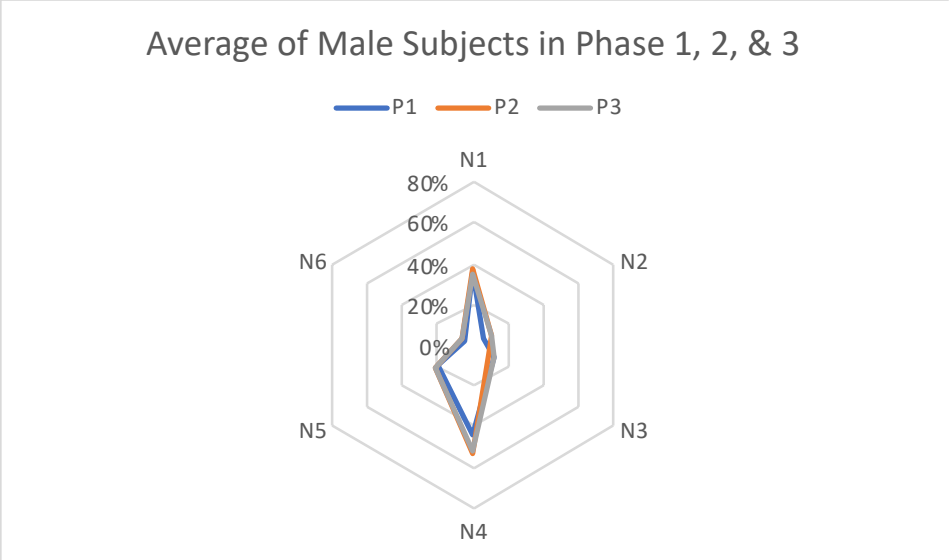

Average of Male Subjects in Phase 1, 2, & 3
P1
P2
P3
Staple
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
Side
Main
Dairy
Fruits

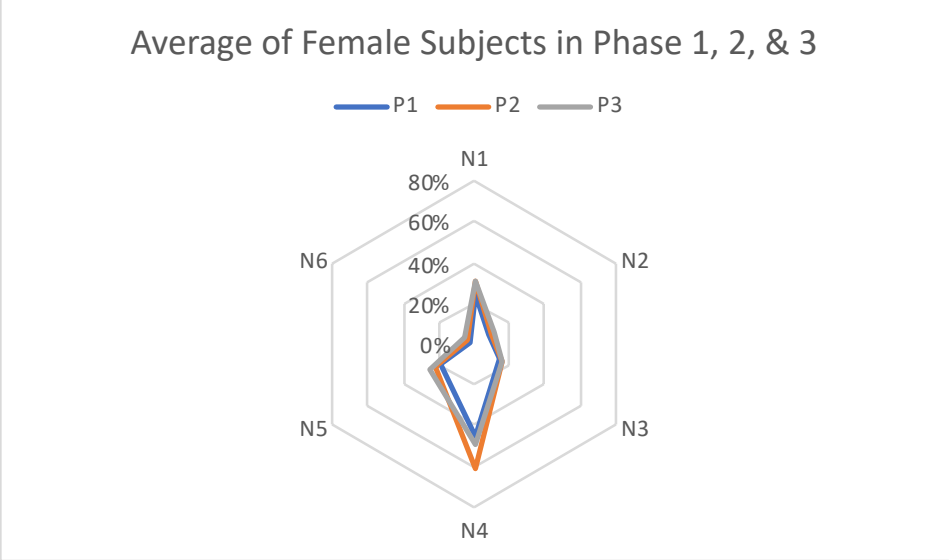

Average of Female Subjects in Phase 1, 2, & 3
P1
P2
P3
Staple
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
Side
Main
Dairy
Fruits

- 6 つの基礎食品群のバランスレーダーチャート図






Average of Male Subjects in Phase 1, 2, & 3
P1
P2
P3
N1
N2
N3
N4
N5
N6
80%
60%
40%
20%
0%


Average of Female Subjects in Phase 1, 2, & 3
P1
P2
P3
N1
N2
N3
N4
N5
N6
80%
60%
40%
20%
0%

- 直交表分散分析の結果
  - 全食　男女混合

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	12.72322	7.00000					全体	10.50217	7.00000				
err	1.16201	1.00000	1.16201				err	2.88759	1.00000	2.88759			
A	2.93915	1.00000	2.93915	2.52936	0.35734		A	3.16043	1.00000	3.16043	1.09449	0.48564	
B	0.29774	1.00000	0.29774	0.25622	0.70169		B	0.73370	1.00000	0.73370	0.25409	0.70276	
C	1.17291	1.00000	1.17291	1.00938	0.49851		C	0.70468	1.00000	0.70468	0.24404	0.70789	
AB	0.42448	1.00000	0.42448	0.36530	0.65390		AB	0.00122	1.00000	0.00122	0.00042	0.98693	
AC	3.61771	1.00000	3.61771	3.11330	0.32825		AC	2.03727	1.00000	2.03727	0.70553	0.55524	
BC	3.10922	1.00000	3.10922	2.67572	0.34932		BC	0.97728	1.00000	0.97728	0.33844	0.66457	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.44420	7.00000					全体	0.89857	7.00000				
err	0.12063	1.00000	0.12063				err	0.13436	1.00000	0.13436			
A	0.17311	1.00000	0.17311	1.43515	0.44281		A	0.03215	1.00000	0.03215	0.23928	0.71037	
B	0.00967	1.00000	0.00967	0.08014	0.82437		B	0.02322	1.00000	0.02322	0.17283	0.74918	
C	0.76093	1.00000	0.76093	6.30825	0.24122		C	0.24858	1.00000	0.24858	1.85012	0.40359	
AB	0.07003	1.00000	0.07003	0.58055	0.58550		AB	0.00441	1.00000	0.00441	0.03280	0.88595	
AC	0.27506	1.00000	0.27506	2.28032	0.37237		AC	0.36632	1.00000	0.36632	2.72644	0.34667	
BC	0.03476	1.00000	0.03476	0.28819	0.68635		BC	0.08952	1.00000	0.08952	0.66627	0.56419	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.19218	7.00000					全体	4.28001	7.00000				
err	0.06520	1.00000	0.06520				err	0.00049	1.00000	0.00049			
A	0.14413	1.00000	0.14413	2.21053	0.37694		A	1.33882	1.00000	1.33882	2725.53750	0.01219	*
B	0.24417	1.00000	0.24417	3.74495	0.30364		B	0.61704	1.00000	0.61704	1256.14812	0.01796	*
C	0.82560	1.00000	0.82560	12.66248	0.17441		C	0.02766	1.00000	0.02766	56.31578	0.08434	
AB	0.08480	1.00000	0.08480	1.30060	0.45829		AB	0.42075	1.00000	0.42075	856.54628	0.02174	*
AC	0.74414	1.00000	0.74414	11.41301	0.18321		AC	1.84202	1.00000	1.84202	3749.93893	0.01040	*
BC	0.08414	1.00000	0.08414	1.29040	0.45953		BC	0.03325	1.00000	0.03325	67.68257	0.07700	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.70749	7.00000					全体	2.66504	7.00000				
err	1.39692	1.00000	1.39692				err	0.01942	1.00000	0.01942			
A	0.91774	1.00000	0.91774	0.65698	0.56638		A	0.97276	1.00000	0.97276	50.08925	0.08936	
B	0.53956	1.00000	0.53956	0.38625	0.64600		B	0.46375	1.00000	0.46375	23.87954	0.12850	
C	0.38354	1.00000	0.38354	0.27456	0.69273		C	0.02990	1.00000	0.02990	1.53973	0.43184	
AB	0.02952	1.00000	0.02952	0.02113	0.90810		AB	0.02649	1.00000	0.02649	1.36381	0.45081	
AC	2.91225	1.00000	2.91225	2.08477	0.38562		AC	1.09465	1.00000	1.09465	56.36580	0.08430	
BC	0.52797	1.00000	0.52797	0.37795	0.64909		BC	0.05807	1.00000	0.05807	2.99008	0.33379	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.28009	7.00000					全体	0.57524	7.00000				
err	0.06491	1.00000	0.06491				err	0.03051	1.00000	0.03051			
A	0.00932	1.00000	0.00932	0.14361	0.76939		A	0.04486	1.00000	0.04486	1.47039	0.43902	
B	0.00049	1.00000	0.00049	0.00757	0.94475		B	0.22041	1.00000	0.22041	7.22504	0.22674	
C	0.03436	1.00000	0.03436	0.52935	0.59957		C	0.02214	1.00000	0.02214	0.72567	0.55082	
AB	0.00719	1.00000	0.00719	0.11083	0.79541		AB	0.17002	1.00000	0.17002	5.57333	0.25508	
AC	0.11072	1.00000	0.11072	1.70588	0.41599		AC	0.08406	1.00000	0.08406	2.75564	0.34517	
BC	0.05310	1.00000	0.05310	0.81808	0.53190		BC	0.00325	1.00000	0.00325	0.10640	0.79927	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.66607	7.00000					全体	1.12027	7.00000				
err	0.00563	1.00000	0.00563				err	0.00104	1.00000	0.00104			
A	0.04155	1.00000	0.04155	7.37753	0.22458		A	0.04046	1.00000	0.04046	38.98905	0.10110	
B	0.00985	1.00000	0.00985	1.74825	0.41223		B	0.00274	1.00000	0.00274	2.63786	0.35134	
C	0.01051	1.00000	0.01051	1.86629	0.40227		C	0.06052	1.00000	0.06052	58.32503	0.08289	
AB	0.22754	1.00000	0.22754	40.39722	0.09935		AB	0.34256	1.00000	0.34256	330.12135	0.03500	*
AC	0.82344	1.00000	0.82344	146.19185	0.05253		AC	0.41787	1.00000	0.41787	402.69203	0.03170	*
BC	0.54754	1.00000	0.54754	97.20890	0.06435		BC	0.25509	1.00000	0.25509	245.82274	0.04055	*

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.15846	7.00000					全体	0.07225	7.00000				
err	0.01509	1.00000	0.01509				err	0.00053	1.00000	0.00053			
A	0.00013	1.00000	0.00013	0.00887	0.94021		A	0.00000	1.00000	0.00000	0.00038	0.98753	
B	0.01145	1.00000	0.01145	0.75883	0.54378		B	0.00123	1.00000	0.00123	2.33422	0.36895	
C	0.05298	1.00000	0.05298	3.51084	0.31210		C	0.00050	1.00000	0.00050	0.95170	0.50788	
AB	0.07635	1.00000	0.07635	5.05999	0.26631		AB	0.05933	1.00000	0.05933	112.75586	0.05978	
AC	0.00018	1.00000	0.00018	0.01213	0.93016		AC	0.00514	1.00000	0.00514	9.76205	0.19720	
BC	0.00227	1.00000	0.00227	0.15030	0.76455		BC	0.00553	1.00000	0.00553	10.50173	0.19055	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	54.07088	7.00000					全体	21.46182	7.00000				
err	2.91797	1.00000	2.91797				err	1.57432	1.00000	1.57432			
A	13.60022	1.00000	13.60022	4.66085	0.27615		A	7.43384	1.00000	7.43384	4.72195	0.27457	
B	0.61756	1.00000	0.61756	0.21164	0.72551		B	1.16306	1.00000	1.16306	0.73877	0.54800	
C	12.63669	1.00000	12.63669	4.33065	0.28518		C	5.29186	1.00000	5.29186	3.36137	0.31788	
AB	2.75053	1.00000	2.75053	0.94262	0.50940		AB	0.56267	1.00000	0.56267	0.35741	0.65697	
AC	15.28485	1.00000	15.28485	5.23818	0.26224		AC	5.39133	1.00000	5.39133	3.42456	0.31540	
BC	6.26306	1.00000	6.26306	2.14638	0.38129		BC	0.04473	1.00000	0.04473	0.02841	0.89369	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.51082	7.00000					全体	2.03194	7.00000				
err	0.63265	1.00000	0.63265				err	0.00002	1.00000	0.00002			
A	1.21134	1.00000	1.21134	1.91472	0.39839		A	0.50725	1.00000	0.50725	27267.74149	0.00386	**
B	0.36942	1.00000	0.36942	0.58392	0.58461		B	0.10730	1.00000	0.10730	5767.87631	0.00838	**
C	0.39972	1.00000	0.39972	0.63182	0.57244		C	0.05957	1.00000	0.05957	3202.13005	0.01125	*
AB	0.37754	1.00000	0.37754	0.59677	0.58126		AB	0.00333	1.00000	0.00333	179.08464	0.04748	*
AC	2.50765	1.00000	2.50765	3.96373	0.29633		AC	1.34485	1.00000	1.34485	72293.93439	0.00237	**
BC	0.01250	1.00000	0.01250	0.01976	0.91109		BC	0.00963	1.00000	0.00963	517.58834	0.02796	*
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.78912	7.00000					全体	0.66232	7.00000				
err	0.46470	1.00000	0.46470				err	0.00622	1.00000	0.00622			
A	0.40160	1.00000	0.40160	0.86421	0.52321		A	0.07530	1.00000	0.07530	12.11270	0.17812	
B	0.00864	1.00000	0.00864	0.01860	0.91371		B	0.33120	1.00000	0.33120	53.27872	0.08668	
C	0.74731	1.00000	0.74731	1.60816	0.42509		C	0.07999	1.00000	0.07999	12.86726	0.17308	
AB	0.07954	1.00000	0.07954	0.17117	0.75026		AB	0.08938	1.00000	0.08938	14.37724	0.16416	
AC	0.01310	1.00000	0.01310	0.02818	0.89412		AC	0.03765	1.00000	0.03765	6.05660	0.24571	
BC	0.07424	1.00000	0.07424	0.15977	0.75792		BC	0.04258	1.00000	0.04258	6.85026	0.23234	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.07202	7.00000					全体	0.54086	7.00000				
err	0.08000	1.00000	0.08000				err	0.00005	1.00000	0.00005			
A	0.09120	1.00000	0.09120	1.13992	0.47917		A	0.33522	1.00000	0.33522	7295.60149	0.00745	**
B	0.22023	1.00000	0.22023	2.75268	0.34532		B	0.03618	1.00000	0.03618	787.33554	0.02268	*
C	0.27003	1.00000	0.27003	3.37521	0.31733		C	0.00734	1.00000	0.00734	159.80391	0.05026	
AB	0.00605	1.00000	0.00605	0.07566	0.82912		AB	0.09012	1.00000	0.09012	1961.43257	0.01437	*
AC	0.03823	1.00000	0.03823	0.47784	0.61495		AC	0.06130	1.00000	0.06130	1334.06384	0.01743	*
BC	0.36628	1.00000	0.36628	4.57822	0.27833		BC	0.01066	1.00000	0.01066	231.90915	0.04174	*
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.02333	7.00000					全体	6.66006	7.00000				
err	0.01321	1.00000	0.01321				err	2.65470	1.00000	2.65470			
A	3.41639	1.00000	3.41639	258.53551	0.03954	*	A	1.92120	1.00000	1.92120	0.72370	0.55124	
B	0.45089	1.00000	0.45089	34.12103	0.10794		B	1.06186	1.00000	1.06186	0.39999	0.64099	
C	2.28865	1.00000	2.28865	173.19369	0.04828	*	C	0.91623	1.00000	0.91623	0.34514	0.66185	
AB	0.71251	1.00000	0.71251	53.91884	0.08617		AB	0.02556	1.00000	0.02556	0.00963	0.93774	
AC	2.03325	1.00000	2.03325	153.86629	0.05121		AC	0.04120	1.00000	0.04120	0.01552	0.92110	
BC	4.10842	1.00000	4.10842	310.90465	0.03607	*	BC	0.03932	1.00000	0.03932	0.01481	0.92290	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.80440	7.00000					全体	0.54676	7.00000				
err	0.00263	1.00000	0.00263				err	0.02266	1.00000	0.02266			
A	0.08008	1.00000	0.08008	30.39097	0.11424		A	0.01121	1.00000	0.01121	0.49468	0.60978	
B	0.04705	1.00000	0.04705	17.85778	0.14793		B	0.02076	1.00000	0.02076	0.91643	0.51389	
C	0.17571	1.00000	0.17571	66.68619	0.07757		C	0.01911	1.00000	0.01911	0.84351	0.52705	
AB	0.06512	1.00000	0.06512	24.71543	0.12637		AB	0.32937	1.00000	0.32937	14.53631	0.16330	
AC	0.42289	1.00000	0.42289	160.49635	0.05015		AC	0.07476	1.00000	0.07476	3.29958	0.32037	
BC	0.01092	1.00000	0.01092	4.14481	0.29066		BC	0.06888	1.00000	0.06888	3.03980	0.33152	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.46773	7.00000					全体	0.51055	7.00000				
err	0.14415	1.00000	0.14415				err	0.00931	1.00000	0.00931			
A	0.01501	1.00000	0.01501	0.10411	0.80130		A	0.03262	1.00000	0.03262	3.50492	0.31232	
B	0.00803	1.00000	0.00803	0.05570	0.85246		B	0.00187	1.00000	0.00187	0.20120	0.73157	
C	0.02549	1.00000	0.02549	0.17683	0.74658		C	0.04481	1.00000	0.04481	4.81492	0.27222	
AB	0.07622	1.00000	0.07622	0.52879	0.59973		AB	0.37405	1.00000	0.37405	40.19541	0.09959	
AC	0.14967	1.00000	0.14967	1.03828	0.49402		AC	0.00020	1.00000	0.00020	0.02097	0.90844	
BC	0.04916	1.00000	0.04916	0.34105	0.66350		BC	0.04770	1.00000	0.04770	5.12616	0.26478	

- 全食　男性のみ

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.29689	7.00000					全体	6.90608	7.00000				
err	0.89325	1.00000	0.89325				err	3.02879	1.00000	3.02879			
A	0.43058	1.00000	0.43058	0.48204	0.61365		A	0.73536	1.00000	0.73536	0.24279	0.70854	
B	0.02481	1.00000	0.02481	0.02777	0.89487		B	0.23556	1.00000	0.23556	0.07777	0.82686	
C	0.14947	1.00000	0.14947	0.16734	0.75280		C	0.84854	1.00000	0.84854	0.28016	0.69009	
AB	0.00054	1.00000	0.00054	0.00060	0.98442		AB	1.27623	1.00000	1.27623	0.42137	0.63346	
AC	0.46622	1.00000	0.46622	0.52194	0.60171		AC	0.63428	1.00000	0.63428	0.20942	0.72678	
BC	0.33203	1.00000	0.33203	0.37171	0.65145		BC	0.14732	1.00000	0.14732	0.04864	0.86181	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.50442	7.00000					全体	0.69362	7.00000				
err	0.00021	1.00000	0.00021				err	0.03530	1.00000	0.03530			
A	0.14958	1.00000	0.14958	703.32739	0.02399	*	A	0.17708	1.00000	0.17708	5.01657	0.26733	
B	0.00147	1.00000	0.00147	6.93376	0.23106		B	0.15199	1.00000	0.15199	4.30567	0.28590	
C	0.08323	1.00000	0.08323	391.33009	0.03215	*	C	0.06422	1.00000	0.06422	1.81917	0.40616	
AB	0.03160	1.00000	0.03160	148.59278	0.05211		AB	0.01114	1.00000	0.01114	0.31563	0.67413	
AC	0.15511	1.00000	0.15511	729.28926	0.02356	*	AC	0.13976	1.00000	0.13976	3.95915	0.29648	
BC	0.08321	1.00000	0.08321	391.23452	0.03216	*	BC	0.11413	1.00000	0.11413	3.23324	0.32311	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.78335	7.00000					全体	1.93140	7.00000				
err	0.00175	1.00000	0.00175				err	0.00053	1.00000	0.00053			
A	0.01058	1.00000	0.01058	6.05110	0.24581		A	0.38393	1.00000	0.38393	731.26777	0.02353	*
B	0.00335	1.00000	0.00335	1.91527	0.39835		B	0.41898	1.00000	0.41898	798.02362	0.02253	*
C	0.03355	1.00000	0.03355	19.19632	0.14285		C	0.07594	1.00000	0.07594	144.63549	0.05281	
AB	0.13615	1.00000	0.13615	77.89261	0.07183		AB	0.11610	1.00000	0.11610	221.14287	0.04275	*
AC	0.55778	1.00000	0.55778	319.10142	0.03560	*	AC	0.92751	1.00000	0.92751	1766.61515	0.01514	*
BC	0.04018	1.00000	0.04018	22.98620	0.13091		BC	0.00841	1.00000	0.00841	16.01716	0.15588	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.90978	7.00000					全体	1.22153	7.00000				
err	0.43056	1.00000	0.43056				err	0.01794	1.00000	0.01794			
A	0.69635	1.00000	0.69635	1.61729	0.42421		A	0.46600	1.00000	0.46600	25.97751	0.12334	
B	0.13927	1.00000	0.13927	0.32345	0.67080		B	0.30776	1.00000	0.30776	17.15656	0.15081	
C	0.05828	1.00000	0.05828	0.13536	0.77556		C	0.08641	1.00000	0.08641	4.81690	0.27217	
AB	0.12527	1.00000	0.12527	0.29094	0.68509		AB	0.03158	1.00000	0.03158	1.76047	0.41116	
AC	0.45288	1.00000	0.45288	1.05182	0.49196		AC	0.16254	1.00000	0.16254	9.06103	0.20419	
BC	0.00718	1.00000	0.00718	0.01667	0.91826		BC	0.14931	1.00000	0.14931	8.32336	0.21241	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.28602	7.00000					全体	0.49029	7.00000				
err	0.03646	1.00000	0.03646				err	0.05727	1.00000	0.05727			
A	0.06929	1.00000	0.06929	1.90034	0.39953		A	0.05242	1.00000	0.05242	0.91526	0.51409	
B	0.02332	1.00000	0.02332	0.63972	0.57051		B	0.02162	1.00000	0.02162	0.37746	0.64927	
C	0.05063	1.00000	0.05063	1.38852	0.44799		C	0.10812	1.00000	0.10812	1.88781	0.40053	
AB	0.01625	1.00000	0.01625	0.44565	0.62527		AB	0.16035	1.00000	0.16035	2.79977	0.34294	
AC	0.06263	1.00000	0.06263	1.71771	0.41493		AC	0.04549	1.00000	0.04549	0.79436	0.53656	
BC	0.02745	1.00000	0.02745	0.75298	0.54500		BC	0.04502	1.00000	0.04502	0.78611	0.53821	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.51215	7.00000					全体	0.55300	7.00000				
err	0.00071	1.00000	0.00071				err	0.02302	1.00000	0.02302			
A	0.00208	1.00000	0.00208	2.91894	0.33712		A	0.02388	1.00000	0.02388	1.03718	0.49419	
B	0.00071	1.00000	0.00071	1.00000	0.50000		B	0.00814	1.00000	0.00814	0.35373	0.65842	
C	0.00208	1.00000	0.00208	2.91894	0.33712		C	0.04666	1.00000	0.04666	2.02684	0.38983	
AB	0.13388	1.00000	0.13388	187.99925	0.04635	*	AB	0.16507	1.00000	0.16507	7.17025	0.22754	
AC	0.23881	1.00000	0.23881	335.34586	0.03473	*	AC	0.16735	1.00000	0.16735	7.26924	0.22611	
BC	0.13388	1.00000	0.13388	187.99925	0.04635	*	BC	0.11889	1.00000	0.11889	5.16418	0.26391	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.03372	7.00000					全体	0.01966	7.00000				
err	0.00002	1.00000	0.00002				err	0.00067	1.00000	0.00067			
A	0.00077	1.00000	0.00077	39.26550	0.10075		A	0.00212	1.00000	0.00212	3.18045	0.32534	
B	0.00236	1.00000	0.00236	120.80321	0.05776		B	0.00212	1.00000	0.00212	3.18045	0.32534	
C	0.00027	1.00000	0.00027	13.87438	0.16698		C	0.00067	1.00000	0.00067	1.00000	0.50000	
AB	0.00537	1.00000	0.00537	274.58047	0.03837	*	AB	0.00662	1.00000	0.00662	9.94963	0.19544	
AC	0.01112	1.00000	0.01112	568.18774	0.02669	*	AC	0.00374	1.00000	0.00374	5.62126	0.25410	
BC	0.01380	1.00000	0.01380	705.51441	0.02396	*	BC	0.00374	1.00000	0.00374	5.62126	0.25410	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.02189	7.00000					全体	10.98360	7.00000				
err	1.28428	1.00000	1.28428				err	1.08603	1.00000	1.08603			
A	4.17471	1.00000	4.17471	3.25063	0.32239		A	6.03525	1.00000	6.03525	5.55717	0.25541	
B	1.27688	1.00000	1.27688	0.99423	0.50092		B	0.07302	1.00000	0.07302	0.06724	0.83848	
C	1.49790	1.00000	1.49790	1.16633	0.47554		C	1.62133	1.00000	1.62133	1.49290	0.43665	
AB	1.27737	1.00000	1.27737	0.99462	0.50086		AB	0.29036	1.00000	0.29036	0.26736	0.69620	
AC	3.26972	1.00000	3.26972	2.54596	0.35640		AC	0.78649	1.00000	0.78649	0.72419	0.55114	
BC	0.24104	1.00000	0.24104	0.18768	0.73974		BC	1.09112	1.00000	1.09112	1.00468	0.49926	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.74354	7.00000					全体	1.44821	7.00000				
err	0.50909	1.00000	0.50909				err	0.00046	1.00000	0.00046			
A	0.38500	1.00000	0.38500	0.75624	0.54432		A	0.35302	1.00000	0.35302	774.16456	0.02287	*
B	0.33226	1.00000	0.33226	0.65265	0.56740		B	0.06266	1.00000	0.06266	137.41367	0.05418	
C	0.01507	1.00000	0.01507	0.02961	0.89152		C	0.00023	1.00000	0.00023	0.49358	0.61011	
AB	0.53738	1.00000	0.53738	1.05556	0.49140		AB	0.00704	1.00000	0.00704	15.43976	0.15865	
AC	0.95753	1.00000	0.95753	1.88085	0.40109		AC	0.84170	1.00000	0.84170	1845.82376	0.01482	*
BC	0.00720	1.00000	0.00720	0.01415	0.92464		BC	0.18310	1.00000	0.18310	401.53256	0.03174	*
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.25433	7.00000					全体	0.43856	7.00000				
err	0.52374	1.00000	0.52374				err	0.09658	1.00000	0.09658			
A	0.13381	1.00000	0.13381	0.25548	0.70206		A	0.03634	1.00000	0.03634	0.37626	0.64972	
B	0.00115	1.00000	0.00115	0.00221	0.97013		B	0.04260	1.00000	0.04260	0.44106	0.62679	
C	0.41987	1.00000	0.41987	0.80168	0.53511		C	0.17890	1.00000	0.17890	1.85230	0.40341	
AB	0.09684	1.00000	0.09684	0.18490	0.74147		AB	0.07483	1.00000	0.07483	0.77476	0.54051	
AC	0.03335	1.00000	0.03335	0.06368	0.84264		AC	0.00371	1.00000	0.00371	0.03837	0.87685	
BC	0.04557	1.00000	0.04557	0.08701	0.81739		BC	0.00561	1.00000	0.00561	0.05806	0.84947	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.15540	7.00000					全体	0.31119	7.00000				
err	0.00000	1.00000	0.00000				err	0.09970	1.00000	0.09970			
A	0.03542	1.00000	0.03542	9759.49854	0.00644	**	A	0.14010	1.00000	0.14010	1.40519	0.44612	
B	0.00566	1.00000	0.00566	1560.22716	0.01611	*	B	0.00256	1.00000	0.00256	0.02567	0.89886	
C	0.02701	1.00000	0.02701	7441.42564	0.00738	**	C	0.00449	1.00000	0.00449	0.04508	0.86681	
AB	0.00651	1.00000	0.00651	1793.91740	0.01503	*	AB	0.00547	1.00000	0.00547	0.05486	0.85353	
AC	0.00619	1.00000	0.00619	1705.45109	0.01541	*	AC	0.02230	1.00000	0.02230	0.22368	0.71876	
BC	0.07462	1.00000	0.07462	20560.89032	0.00444	**	BC	0.03656	1.00000	0.03656	0.36670	0.65336	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.89688	7.00000					全体	3.54276	7.00000				
err	0.00483	1.00000	0.00483				err	0.93734	1.00000	0.93734			
A	1.35786	1.00000	1.35786	281.31414	0.03791	*	A	1.63106	1.00000	1.63106	1.74010	0.41294	
B	0.20417	1.00000	0.20417	42.29881	0.09712		B	0.09383	1.00000	0.09383	0.10010	0.80493	
C	0.29477	1.00000	0.29477	61.06950	0.08102		C	0.44096	1.00000	0.44096	0.47043	0.61727	
AB	0.14062	1.00000	0.14062	29.13270	0.11663		AB	0.02020	1.00000	0.02020	0.02155	0.90720	
AC	0.38414	1.00000	0.38414	79.58388	0.07107		AC	0.01313	1.00000	0.01313	0.01401	0.92500	
BC	0.51050	1.00000	0.51050	105.76225	0.06171		BC	0.40624	1.00000	0.40624	0.43339	0.62936	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.61129	7.00000					全体	0.27725	7.00000				
err	0.00020	1.00000	0.00020				err	0.00003	1.00000	0.00003			
A	0.06937	1.00000	0.06937	339.62476	0.03451	*	A	0.04194	1.00000	0.04194	1315.88029	0.01755	*
B	0.00733	1.00000	0.00733	35.86977	0.10532		B	0.00001	1.00000	0.00001	0.40973	0.63752	
C	0.11202	1.00000	0.11202	548.40501	0.02717	*	C	0.02188	1.00000	0.02188	686.33224	0.02429	*
AB	0.19828	1.00000	0.19828	970.69561	0.02043	*	AB	0.11298	1.00000	0.11298	3544.38102	0.01069	*
AC	0.13910	1.00000	0.13910	681.00027	0.02438	*	AC	0.06348	1.00000	0.06348	1991.36195	0.01426	*
BC	0.08499	1.00000	0.08499	416.09624	0.03118	*	BC	0.03693	1.00000	0.03693	1158.62359	0.01870	*

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.28086	7.00000					全体	0.33753	7.00000				
err	0.06931	1.00000	0.06931				err	0.04134	1.00000	0.04134			
A	0.00352	1.00000	0.00352	0.05086	0.85879		A	0.00648	1.00000	0.00648	0.15672	0.76003	
B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00004	0.99596		B	0.00660	1.00000	0.00660	0.15956	0.75806	
C	0.01022	1.00000	0.01022	0.14750	0.76656		C	0.04879	1.00000	0.04879	1.18021	0.47366	
AB	0.12820	1.00000	0.12820	1.84960	0.40363		AB	0.21250	1.00000	0.21250	5.14080	0.26444	
AC	0.02510	1.00000	0.02510	0.36216	0.65512		AC	0.00494	1.00000	0.00494	0.11959	0.78804	
BC	0.04449	1.00000	0.04449	0.64193	0.56998		BC	0.01689	1.00000	0.01689	0.40860	0.63792	

- 全食　女性のみ

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.12391	7.00000					全体	4.47312	7.00000				
err	0.01765	1.00000	0.01765				err	0.00169	1.00000	0.00169			
A	1.11981	1.00000	1.11981	63.44820	0.07951		A	0.84682	1.00000	0.84682	502.47867	0.02838	*
B	0.15066	1.00000	0.15066	8.53609	0.20994		B	0.13781	1.00000	0.13781	81.76925	0.07012	
C	0.48496	1.00000	0.48496	27.47789	0.12001		C	0.00668	1.00000	0.00668	3.96156	0.29640	
AB	0.45517	1.00000	0.45517	25.78955	0.12378		AB	1.19860	1.00000	1.19860	711.21386	0.02386	*
AC	1.48651	1.00000	1.48651	84.22503	0.06910		AC	0.39805	1.00000	0.39805	236.19217	0.04137	*
BC	1.40916	1.00000	1.40916	79.84287	0.07095		BC	1.88347	1.00000	1.88347	1117.58947	0.01904	*

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.69945	7.00000					全体	0.29136	7.00000				
err	0.13097	1.00000	0.13097				err	0.03192	1.00000	0.03192			
A	0.00086	1.00000	0.00086	0.00656	0.94855		A	0.05833	1.00000	0.05833	1.82710	0.40549	
B	0.00359	1.00000	0.00359	0.02741	0.89554		B	0.05639	1.00000	0.05639	1.76654	0.41063	
C	0.34085	1.00000	0.34085	2.60254	0.35326		C	0.06011	1.00000	0.06011	1.88295	0.40092	
AB	0.19572	1.00000	0.19572	1.49440	0.43649		AB	0.02956	1.00000	0.02956	0.92604	0.51223	
AC	0.01706	1.00000	0.01706	0.13030	0.77947		AC	0.05355	1.00000	0.05355	1.67746	0.41858	
BC	0.01041	1.00000	0.01041	0.07946	0.82509		BC	0.00149	1.00000	0.00149	0.04676	0.86442	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.00459	7.00000					全体	0.64514	7.00000				
err	0.08830	1.00000	0.08830				err	0.00000	1.00000	0.00000			
A	0.07662	1.00000	0.07662	0.86769	0.52257		A	0.28885	1.00000	0.28885	513449.11539	0.00089	**
B	0.19034	1.00000	0.19034	2.15560	0.38066		B	0.01911	1.00000	0.01911	33964.17209	0.00345	**
C	1.19204	1.00000	1.19204	13.49990	0.16917		C	0.01193	1.00000	0.01193	21213.79679	0.00437	**
AB	0.43586	1.00000	0.43586	4.93611	0.26925		AB	0.09481	1.00000	0.09481	168523.91674	0.00155	**
AC	0.01341	1.00000	0.01341	0.15182	0.76346		AC	0.15534	1.00000	0.15534	276127.57167	0.00121	**
BC	0.00803	1.00000	0.00803	0.09095	0.81354		BC	0.07510	1.00000	0.07510	133488.68645	0.00174	**
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.56797	7.00000					全体	0.93021	7.00000				
err	0.27640	1.00000	0.27640				err	0.00003	1.00000	0.00003			
A	0.01526	1.00000	0.01526	0.05519	0.85310		A	0.09220	1.00000	0.09220	3135.21309	0.01137	*
B	0.13058	1.00000	0.13058	0.47243	0.61664		B	0.01593	1.00000	0.01593	541.82971	0.02733	*
C	0.14280	1.00000	0.14280	0.51664	0.60325		C	0.01465	1.00000	0.01465	498.09750	0.02851	*
AB	0.27640	1.00000	0.27640	1.00000	0.50000		AB	0.00022	1.00000	0.00022	7.61352	0.22135	
AC	1.06827	1.00000	1.06827	3.86492	0.29956		AC	0.41357	1.00000	0.41357	14063.05725	0.00537	**
BC	0.65827	1.00000	0.65827	2.38156	0.36603		BC	0.39360	1.00000	0.39360	13384.21225	0.00550	**
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.10653	7.00000					全体	0.17096	7.00000				
err	0.00407	1.00000	0.00407				err	0.00418	1.00000	0.00418			
A	0.02778	1.00000	0.02778	6.81999	0.23281		A	0.00029	1.00000	0.00029	0.07043	0.83486	
B	0.01704	1.00000	0.01704	4.18433	0.28947		B	0.10397	1.00000	0.10397	24.87257	0.12598	
C	0.00157	1.00000	0.00157	0.38577	0.64617		C	0.03241	1.00000	0.03241	7.75304	0.21950	
AB	0.04506	1.00000	0.04506	11.06320	0.18593		AB	0.00014	1.00000	0.00014	0.03389	0.88410	
AC	0.00681	1.00000	0.00681	1.67073	0.41919		AC	0.00587	1.00000	0.00587	1.40530	0.44611	
BC	0.00419	1.00000	0.00419	1.02898	0.49545		BC	0.02409	1.00000	0.02409	5.76305	0.25127	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.36351	7.00000					全体	0.13285	7.00000				
err	0.00234	1.00000	0.00234				err	0.01428	1.00000	0.01428			
A	0.02505	1.00000	0.02505	10.70698	0.18882		A	0.00217	1.00000	0.00217	0.15216	0.76323	
B	0.00526	1.00000	0.00526	2.25000	0.37433		B	0.00144	1.00000	0.00144	0.10068	0.80440	
C	0.00324	1.00000	0.00324	1.38584	0.44830		C	0.00090	1.00000	0.00090	0.06303	0.84341	
AB	0.01235	1.00000	0.01235	5.27836	0.26135		AB	0.03204	1.00000	0.03204	2.24321	0.37478	
AC	0.17536	1.00000	0.17536	74.96491	0.07320		AC	0.05633	1.00000	0.05633	3.94384	0.29697	
BC	0.13992	1.00000	0.13992	59.81750	0.08186		BC	0.02568	1.00000	0.02568	1.79812	0.40793	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.13525	7.00000					全体	0.03121	7.00000				
err	0.01620	1.00000	0.01620				err	0.00001	1.00000	0.00001			
A	0.00026	1.00000	0.00026	0.01610	0.91966		A	0.00216	1.00000	0.00216	265.39517	0.03903	*
B	0.00341	1.00000	0.00341	0.21051	0.72615		B	0.00012	1.00000	0.00012	14.74396	0.16219	
C	0.06083	1.00000	0.06083	3.75609	0.30325		C	0.00232	1.00000	0.00232	285.48002	0.03763	*
AB	0.04122	1.00000	0.04122	2.54501	0.35646		AB	0.02632	1.00000	0.02632	3238.43131	0.01119	*
AC	0.00845	1.00000	0.00845	0.52156	0.60182		AC	0.00011	1.00000	0.00011	13.63193	0.16839	
BC	0.00488	1.00000	0.00488	0.30141	0.68037		BC	0.00017	1.00000	0.00017	21.41109	0.13550	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	17.32853	7.00000					全体	7.12472	7.00000				
err	0.33056	1.00000	0.33056				err	0.04519	1.00000	0.04519			
A	2.70483	1.00000	2.70483	8.18251	0.21410		A	0.07281	1.00000	0.07281	1.61102	0.42481	
B	0.11843	1.00000	0.11843	0.35828	0.65663		B	0.65323	1.00000	0.65323	14.45361	0.16374	
C	5.43322	1.00000	5.43322	16.43632	0.15396		C	1.05492	1.00000	1.05492	23.34156	0.12993	
AB	0.27906	1.00000	0.27906	0.84421	0.52692		AB	1.66143	1.00000	1.66143	36.76154	0.10406	
AC	4.41566	1.00000	4.41566	13.35804	0.17002		AC	2.05946	1.00000	2.05946	45.56848	0.09363	
BC	4.04677	1.00000	4.04677	12.24208	0.17723		BC	1.57768	1.00000	1.57768	34.90857	0.10674	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.74354	7.00000					全体	0.27480	7.00000				
err	0.50909	1.00000	0.50909				err	0.00029	1.00000	0.00029			
A	0.38500	1.00000	0.38500	0.75624	0.54432		A	0.01394	1.00000	0.01394	47.99318	0.09126	
B	0.33226	1.00000	0.33226	0.65265	0.56740		B	0.00597	1.00000	0.00597	20.54383	0.13824	
C	0.01507	1.00000	0.01507	0.02961	0.89152		C	0.06712	1.00000	0.06712	231.11326	0.04182	*
AB	0.53738	1.00000	0.53738	1.05556	0.49140		AB	0.02006	1.00000	0.02006	69.07012	0.07623	
AC	0.95753	1.00000	0.95753	1.88085	0.40109		AC	0.05868	1.00000	0.05868	202.05081	0.04471	*
BC	0.00720	1.00000	0.00720	0.01415	0.92464		BC	0.10875	1.00000	0.10875	374.49244	0.03287	*
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.14551	7.00000					全体	0.25236	7.00000				
err	0.00177	1.00000	0.00177				err	0.05379	1.00000	0.05379			
A	0.07178	1.00000	0.07178	40.66676	0.09902		A	0.00702	1.00000	0.00702	0.13047	0.77933	
B	0.01612	1.00000	0.01612	9.13163	0.20345		B	0.13624	1.00000	0.13624	2.53275	0.35715	
C	0.04687	1.00000	0.04687	26.55347	0.12203		C	0.01964	1.00000	0.01964	0.36510	0.65398	
AB	0.00085	1.00000	0.00085	0.48162	0.61378		AB	0.00065	1.00000	0.00065	0.01200	0.93053	
AC	0.00465	1.00000	0.00465	2.63397	0.35155		AC	0.01773	1.00000	0.01773	0.32964	0.66820	
BC	0.00348	1.00000	0.00348	1.97226	0.39392		BC	0.01729	1.00000	0.01729	0.32135	0.67169	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.58611	7.00000					全体	0.47105	7.00000				
err	0.08109	1.00000	0.08109				err	0.10403	1.00000	0.10403			
A	0.01295	1.00000	0.01295	0.15970	0.75797		A	0.04189	1.00000	0.04189	0.40273	0.64001	
B	0.15526	1.00000	0.15526	1.91481	0.39838		B	0.01949	1.00000	0.01949	0.18737	0.73994	
C	0.12625	1.00000	0.12625	1.55696	0.43010		C	0.00035	1.00000	0.00035	0.00334	0.96324	
AB	0.02512	1.00000	0.02512	0.30977	0.67668		AB	0.14000	1.00000	0.14000	1.34578	0.45291	
AC	0.07518	1.00000	0.07518	0.92720	0.51203		AC	0.15755	1.00000	0.15755	1.51445	0.43441	
BC	0.11026	1.00000	0.11026	1.35975	0.45128		BC	0.00774	1.00000	0.00774	0.07441	0.83047	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.08194	7.00000					全体	1.44416	7.00000				
err	0.03401	1.00000	0.03401				err	0.43713	1.00000	0.43713			
A	0.46659	1.00000	0.46659	13.71765	0.16788		A	0.01187	1.00000	0.01187	0.02715	0.89603	
B	0.04824	1.00000	0.04824	1.41817	0.44468		B	0.52440	1.00000	0.52440	1.19962	0.47107	
C	0.94071	1.00000	0.94071	27.65625	0.11963		C	0.08594	1.00000	0.08594	0.19660	0.73431	
AB	0.22006	1.00000	0.22006	6.46974	0.23847		AB	0.09120	1.00000	0.09120	0.20863	0.72723	
AC	0.64985	1.00000	0.64985	19.10524	0.14318		AC	0.10085	1.00000	0.10085	0.23070	0.71494	
BC	1.72248	1.00000	1.72248	50.64005	0.08888		BC	0.19278	1.00000	0.19278	0.44100	0.62681	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17417	7.00000					全体	0.11803	7.00000				
err	0.00137	1.00000	0.00137				err	0.02439	1.00000	0.02439			
A	0.00038	1.00000	0.00038	0.27976	0.69027		A	0.00979	1.00000	0.00979	0.40129	0.64052	
B	0.01724	1.00000	0.01724	12.57025	0.17501		B	0.02182	1.00000	0.02182	0.89461	0.51772	
C	0.00714	1.00000	0.00714	5.20292	0.26303		C	0.00009	1.00000	0.00009	0.00383	0.96067	
AB	0.03614	1.00000	0.03614	26.33980	0.12251		AB	0.05654	1.00000	0.05654	2.31825	0.36998	
AC	0.07691	1.00000	0.07691	56.06420	0.08452		AC	0.00046	1.00000	0.00046	0.01893	0.91296	
BC	0.03498	1.00000	0.03498	25.49833	0.12446		BC	0.00494	1.00000	0.00494	0.20245	0.73083	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.08771	7.00000					全体	0.05665	7.00000				
err	0.01355	1.00000	0.01355				err	0.01142	1.00000	0.01142			
A	0.00399	1.00000	0.00399	0.29420	0.68360		A	0.01002	1.00000	0.01002	0.87792	0.52071	
B	0.00773	1.00000	0.00773	0.57067	0.58813		B	0.00144	1.00000	0.00144	0.12610	0.78277	
C	0.00343	1.00000	0.00343	0.25297	0.70333		C	0.00008	1.00000	0.00008	0.00741	0.94533	
AB	0.00672	1.00000	0.00672	0.49582	0.60943		AB	0.02269	1.00000	0.02269	1.98721	0.39279	
AC	0.05218	1.00000	0.05218	3.85150	0.30001		AC	0.00317	1.00000	0.00317	0.27803	0.69109	
BC	0.00012	1.00000	0.00012	0.00859	0.94115		BC	0.00782	1.00000	0.00782	0.68529	0.55979	

- 朝食　男女

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	11.71080	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.10566	1.00000	1.10566			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	4.19968	1.00000	4.19968	3.79833	0.30180	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	1.58936	1.00000	1.58936	1.43747	0.44256	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.63188	1.00000	0.63188	0.57150	0.58791	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00269	1.00000	0.00269	0.00243	0.96864	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.84163	1.00000	0.84163	0.76120	0.54329	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	3.33989	1.00000	3.33989	3.02071	0.33239	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	2.07358	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.56858	1.00000	0.56858			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.51762	1.00000	0.51762	0.91037	0.51494	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.01122	1.00000	0.01122	0.01973	0.91116	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.47972	1.00000	0.47972	0.84371	0.52701	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00004	1.00000	0.00004	0.00007	0.99470	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.17866	1.00000	0.17866	0.31423	0.67474	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.31775	1.00000	0.31775	0.55885	0.59133	C

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	8.65680	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.80554	1.00000	0.80554			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	2.20217	1.00000	2.20217	2.73379	0.34629	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	1.47102	1.00000	1.47102	1.82614	0.40557	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	3.51570	1.00000	3.51570	4.36443	0.28421	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.13408	1.00000	0.13408	0.16645	0.75339	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.33837	1.00000	0.33837	0.42005	0.63391	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.18993	1.00000	0.18993	0.23578	0.71222	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	3.61881	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.19922	1.00000	1.19922			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	1.07082	1.00000	1.07082	0.89293	0.51801	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.61499	1.00000	0.61499	0.51282	0.60437	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.11756	1.00000	0.11756	0.09803	0.80683	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.99919	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.02470	1.00000	0.02470	0.02060	0.90925	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.59152	1.00000	0.59152	0.49325	0.61021	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.33972	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.01173	1.00000	0.01173			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.03499	1.00000	0.03499	2.98295	0.33412	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.01123	1.00000	0.01123	0.95759	0.50690	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00074	1.00000	0.00074	0.06322	0.84318	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.21512	1.00000	0.21512	18.34212	0.14603	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.01669	1.00000	0.01669	1.42303	0.44414	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.04922	1.00000	0.04922	4.19692	0.28909	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.27431	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.00347	1.00000	0.00347			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.19938	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.04213	1.00000	0.04213			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.02820	1.00000	0.02820	0.66942	0.56345	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.02500	1.00000	0.02500	0.59342	0.58213	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.04626	1.00000	0.04626	1.09798	0.48513	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00389	1.00000	0.00389	0.09244	0.81209	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.03321	1.00000	0.03321	0.78815	0.53780	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.02069	1.00000	0.02069	0.49104	0.61088	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	33.86851	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	2.10654	1.00000	2.10654			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	16.86722	1.00000	16.86722	8.00707	0.21626	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	5.77295	1.00000	5.77295	2.74049	0.34594	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	3.68069	1.00000	3.68069	1.74727	0.41231	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	4.73308	1.00000	4.73308	2.24685	0.37454	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.60383	1.00000	0.60383	0.28665	0.68706	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.10420	1.00000	0.10420	0.04947	0.86068	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	4.05164	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.93747	1.00000	1.93747			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.52433	1.00000	0.52433	0.27063	0.69462	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	1.16196	1.00000	1.16196	0.59973	0.58050	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.01176	1.00000	0.01176	0.00607	0.95051	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.26241	1.00000	0.26241	0.13544	0.77550	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.15309	1.00000	0.15309	0.07902	0.82555	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00062	1.00000	0.00062	0.00032	0.98863	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	1.43416	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.08226	1.00000	0.08226			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00075	1.00000	0.00075	0.00917	0.93923	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.42380	1.00000	0.42380	5.15199	0.26419	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.27593	1.00000	0.27593	3.35440	0.31816	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.24461	1.00000	0.24461	2.97362	0.33455	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.08474	1.00000	0.08474	1.03011	0.49528	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.32207	1.00000	0.32207	3.91525	0.29790	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	2.38820	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.89166	1.00000	0.89166			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.33064	1.00000	0.33064	0.37081	0.65179	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.09387	1.00000	0.09387	0.10527	0.80027	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.26893	1.00000	0.26893	0.30161	0.68028	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.42334	1.00000	0.42334	0.47477	0.61591	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.05487	1.00000	0.05487	0.06153	0.84521	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.32491	1.00000	0.32491	0.36439	0.65425	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	11.19357	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.57234	1.00000	1.57234			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	3.80883	1.00000	3.80883	2.42240	0.36357	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	2.43021	1.00000	2.43021	1.54560	0.43124	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.19648	1.00000	0.19648	0.12496	0.78369	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	2.75197	1.00000	2.75197	1.75025	0.41205	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.33025	1.00000	0.33025	0.21004	0.72642	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.10349	1.00000	0.10349	0.06582	0.84012	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.35581	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.02647	1.00000	0.02647			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00846	1.00000	0.00846	0.31966	0.67241	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00672	1.00000	0.00672	0.25394	0.70284	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.20363	1.00000	0.20363	7.69284	0.22029	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00185	1.00000	0.00185	0.06988	0.83548	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.01293	1.00000	0.01293	0.48855	0.61164	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.09574	1.00000	0.09574	3.61703	0.30817	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.59608	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.02631	1.00000	0.02631			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.02892	1.00000	0.02892	1.09922	0.48495	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.15258	1.00000	0.15258	5.79886	0.25057	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.05293	1.00000	0.05293	2.01159	0.39096	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.30238	1.00000	0.30238	11.49209	0.18261	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00006	1.00000	0.00006	0.00239	0.96889	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.03289	1.00000	0.03289	1.24980	0.46458	

- 朝食　男性のみ

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	4.70907	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.09536	1.00000	1.09536			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	1.58439	1.00000	1.58439	1.44646	0.44158	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.14233	1.00000	0.14233	0.12994	0.77975	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.05562	1.00000	0.05562	0.05078	0.85890	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	1.78836	1.00000	1.78836	1.63266	0.42275	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.01828	1.00000	0.01828	0.01669	0.91821	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.02473	1.00000	0.02473	0.02258	0.90505	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	1.04312	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.09126	1.00000	0.09126			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.61173	1.00000	0.61173	6.70281	0.23466	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.15797	1.00000	0.15797	1.73089	0.41376	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.17726	1.00000	0.17726	1.94227	0.39623	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00352	1.00000	0.00352	0.03854	0.87658	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00122	1.00000	0.00122	0.01340	0.92663	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00016	1.00000	0.00016	0.00170	0.97373	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	3.92000	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.23388	1.00000	0.23388			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.39701	1.00000	0.39701	1.69750	0.41675	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	1.06313	1.00000	1.06313	4.54566	0.27920	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	1.77378	1.00000	1.77378	7.58425	0.22174	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00642	1.00000	0.00642	0.02744	0.89549	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.44020	1.00000	0.44020	1.88218	0.40098	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00559	1.00000	0.00559	0.02389	0.90236	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	2.09046	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.20738	1.00000	0.20738			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.33838	1.00000	0.33838	1.63168	0.42284	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	1.19199	1.00000	1.19199	5.74790	0.25157	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.05205	1.00000	0.05205	0.25100	0.70433	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.02712	1.00000	0.02712	0.13079	0.77909	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00496	1.00000	0.00496	0.02390	0.90234	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.26858	1.00000	0.26858	1.29510	0.45896	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.24637	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.02139	1.00000	0.02139			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00161	1.00000	0.00161	0.07547	0.82932	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00081	1.00000	0.00081	0.03769	0.87793	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.02497	1.00000	0.02497	1.16767	0.47535	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.15502	1.00000	0.15502	7.24852	0.22640	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00434	1.00000	0.00434	0.20299	0.73051	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.03823	1.00000	0.03823	1.78756	0.40883	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.27431	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.00347	1.00000	0.00347			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.08681	1.00000	0.08681	25.00000	0.12567	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.00608	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.00087	1.00000	0.00087			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00087	1.00000	0.00087	1.00000	0.50000	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	18.46242	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	1.50945	1.00000	1.50945			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	11.70070	1.00000	11.70070	7.75162	0.21952	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	2.81701	1.00000	2.81701	1.86625	0.40227	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.44993	1.00000	0.44993	0.29808	0.68186	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.02084	1.00000	0.02084	0.01381	0.92553	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00043	1.00000	0.00043	0.00028	0.98931	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	1.96405	1.00000	1.96405	1.30117	0.45822	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	2.37897	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.81104	1.00000	0.81104			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.78299	1.00000	0.78299	0.96541	0.50560	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.35070	1.00000	0.35070	0.43241	0.62969	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.20320	1.00000	0.20320	0.25055	0.70456	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.05058	1.00000	0.05058	0.06236	0.84421	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.17586	1.00000	0.17586	0.21683	0.72257	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00459	1.00000	0.00459	0.00566	0.95219	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.71150	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.32334	1.00000	0.32334			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00001	1.00000	0.00001	0.00003	0.99670	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00984	1.00000	0.00984	0.03043	0.89006	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.25780	1.00000	0.25780	0.79730	0.53597	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.10695	1.00000	0.10695	0.33077	0.66773	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00251	1.00000	0.00251	0.00776	0.94407	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.01104	1.00000	0.01104	0.03415	0.88366	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	1.02504	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.48758	1.00000	0.48758			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.08855	1.00000	0.08855	0.18161	0.74354	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.04213	1.00000	0.04213	0.08641	0.81799	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00051	1.00000	0.00051	0.00105	0.97941	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00105	1.00000	0.00105	0.00215	0.97047	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00147	1.00000	0.00147	0.00301	0.96511	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.40375	1.00000	0.40375	0.82807	0.52998	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	6.83598	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.01972	1.00000	0.01972			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	3.06625	1.00000	3.06625	155.46428	0.05095	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.92065	1.00000	0.92065	46.67852	0.09252	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00051	1.00000	0.00051	0.02587	0.89848	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.66926	1.00000	0.66926	33.93266	0.10823	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.02690	1.00000	0.02690	1.36383	0.45081	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	2.13269	1.00000	2.13269	108.13091	0.06103	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.63062	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.01784	1.00000	0.01784			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.22969	1.00000	0.22969	12.87543	0.17303	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00395	1.00000	0.00395	0.22145	0.71999	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.19358	1.00000	0.19358	10.85121	0.18763	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.02228	1.00000	0.02228	1.24913	0.46467	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.03265	1.00000	0.03265	1.83045	0.40521	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.13062	1.00000	0.13062	7.32180	0.22536	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	#DIV/0!	7.00000					全体	0.50882	7.00000				
err	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!				err	0.11019	1.00000	0.11019			
A	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.03056	1.00000	0.03056	0.27734	0.69142	
B	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00047	1.00000	0.00047	0.00424	0.95862	
C	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.08565	1.00000	0.08565	0.77732	0.53999	
AB	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.15278	1.00000	0.15278	1.38654	0.44822	
AC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.05463	1.00000	0.05463	0.49582	0.60943	
BC	#DIV/0!	1.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.07454	1.00000	0.07454	0.67648	0.56181	

- 朝食　女性のみ

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.81151	7.00000					全体	8.94892	7.00000				
err	0.07256	1.00000	0.07256				err	0.00002	1.00000	0.00002			
A	1.31066	1.00000	1.31066	18.06250	0.14712		A	0.62502	1.00000	0.62502	25921.00000	0.00395	**
B	1.05471	1.00000	1.05471	14.53516	0.16330		B	0.78046	1.00000	0.78046	32367.28099	0.00354	**
C	1.05471	1.00000	1.05471	14.53516	0.16330		C	1.06245	1.00000	1.06245	44061.82645	0.00303	**
AB	3.68367	1.00000	3.68367	50.76563	0.08877		AB	1.92967	1.00000	1.92967	80027.26645	0.00225	**
AC	1.46939	1.00000	1.46939	20.25000	0.13921		AC	0.61182	1.00000	0.61182	25373.59372	0.00400	**
BC	5.16582	1.00000	5.16582	71.19141	0.07510		BC	3.93947	1.00000	3.93947	163377.64000	0.00158	**
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.10917	7.00000					全体	1.05143	7.00000				
err	0.34425	1.00000	0.34425				err	0.20425	1.00000	0.20425			
A	0.13532	1.00000	0.13532	0.39309	0.64348		A	0.00393	1.00000	0.00393	0.01923	0.91227	
B	0.00199	1.00000	0.00199	0.00578	0.95168		B	0.25338	1.00000	0.25338	1.24053	0.46576	
C	0.17223	1.00000	0.17223	0.50030	0.60808		C	0.07376	1.00000	0.07376	0.36114	0.65551	
AB	0.08830	1.00000	0.08830	0.25650	0.70155		AB	0.00281	1.00000	0.00281	0.01377	0.92564	
AC	0.03651	1.00000	0.03651	0.10607	0.79956		AC	0.20945	1.00000	0.20945	1.02545	0.49600	
BC	0.33056	1.00000	0.33056	0.96023	0.50646		BC	0.30385	1.00000	0.30385	1.48761	0.43720	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.09487	7.00000					全体	1.44741	7.00000				
err	0.00574	1.00000	0.00574				err	0.17132	1.00000	0.17132			
A	0.00574	1.00000	0.00574	1.00000	0.50000		A	0.72912	1.00000	0.72912	4.25591	0.28735	
B	0.29480	1.00000	0.29480	51.36111	0.08826		B	0.03304	1.00000	0.03304	0.19287	0.73656	
C	0.29480	1.00000	0.29480	51.36111	0.08826		C	0.29505	1.00000	0.29505	1.72223	0.41453	
AB	0.00574	1.00000	0.00574	1.00000	0.50000		AB	0.08183	1.00000	0.08183	0.47764	0.61501	
AC	0.00574	1.00000	0.00574	1.00000	0.50000		AC	0.00669	1.00000	0.00669	0.03904	0.87581	
BC	0.48230	1.00000	0.48230	84.02778	0.06918		BC	0.13036	1.00000	0.13036	0.76091	0.54335	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.95164	7.00000					全体	2.45799	7.00000				
err	0.62015	1.00000	0.62015				err	0.40922	1.00000	0.40922			
A	0.04099	1.00000	0.04099	0.06609	0.83981		A	0.20530	1.00000	0.20530	0.50169	0.60767	
B	0.00111	1.00000	0.00111	0.00178	0.97314		B	0.09460	1.00000	0.09460	0.23118	0.71468	
C	0.15289	1.00000	0.15289	0.24654	0.70660		C	0.01316	1.00000	0.01316	0.03216	0.88703	
AB	1.10810	1.00000	1.10810	1.78682	0.40889		AB	0.02667	1.00000	0.02667	0.06516	0.84089	
AC	2.18131	1.00000	2.18131	3.51738	0.31185		AC	0.05179	1.00000	0.05179	0.12656	0.78241	
BC	1.84709	1.00000	1.84709	2.97844	0.33433		BC	1.65726	1.00000	1.65726	4.04984	0.29359	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.05667	7.00000					全体	0.13189	7.00000				
err	0.02612	1.00000	0.02612				err	0.00144	1.00000	0.00144			
A	0.38594	1.00000	0.38594	14.77441	0.16203		A	0.05163	1.00000	0.05163	35.85896	0.10534	
B	0.19755	1.00000	0.19755	7.56250	0.22203		B	0.01805	1.00000	0.01805	12.53993	0.17521	
C	0.00023	1.00000	0.00023	0.00879	0.94049		C	0.01711	1.00000	0.01711	11.88221	0.17975	
AB	0.23674	1.00000	0.23674	9.06261	0.20417		AB	0.00491	1.00000	0.00491	3.41163	0.31590	
AC	0.10668	1.00000	0.10668	4.08377	0.29254		AC	0.03806	1.00000	0.03806	26.43170	0.12230	
BC	0.10340	1.00000	0.10340	3.95844	0.29650		BC	0.00069	1.00000	0.00069	0.48180	0.61372	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.80782	7.00000					全体	0.00000	7.00000				
err	0.03947	1.00000	0.03947				err	0.00000	1.00000	0.00000			
A	0.20740	1.00000	0.20740	5.25497	0.26187		A	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
B	0.03716	1.00000	0.03716	0.94156	0.50958		B	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
C	0.71715	1.00000	0.71715	18.17071	0.14669		C	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AB	0.03947	1.00000	0.03947	1.00000	0.50000		AB	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AC	1.28954	1.00000	1.28954	32.67382	0.11026		AC	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
BC	0.47764	1.00000	0.47764	12.10214	0.17819		BC	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.88173	7.00000					全体	0.13859	7.00000				
err	0.05071	1.00000	0.05071				err	0.03090	1.00000	0.03090			
A	0.01648	1.00000	0.01648	0.32501	0.67014		A	0.01918	1.00000	0.01918	0.62049	0.57525	
B	0.27020	1.00000	0.27020	5.32876	0.26025		B	0.01655	1.00000	0.01655	0.53560	0.59780	
C	0.29252	1.00000	0.29252	5.76898	0.25116		C	0.03445	1.00000	0.03445	1.11485	0.48270	
AB	0.01871	1.00000	0.01871	0.36903	0.65247		AB	0.00109	1.00000	0.00109	0.03512	0.88206	
AC	0.04699	1.00000	0.04699	0.92663	0.51212		AC	0.02334	1.00000	0.02334	0.75511	0.54456	
BC	0.18612	1.00000	0.18612	3.67063	0.30625		BC	0.01308	1.00000	0.01308	0.42326	0.63281	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	37.62253	7.00000					全体	11.52950	7.00000				
err	0.27371	1.00000	0.27371				err	0.04964	1.00000	0.04964			
A	0.46091	1.00000	0.46091	1.68394	0.41798		A	0.47107	1.00000	0.47107	9.49012	0.19982	
B	1.19112	1.00000	1.19112	4.35174	0.28457		B	0.52461	1.00000	0.52461	10.56883	0.18998	
C	7.38606	1.00000	7.38606	26.98481	0.12107		C	1.55686	1.00000	1.55686	31.36462	0.11249	
AB	7.79420	1.00000	7.79420	28.47592	0.11793		AB	5.38209	1.00000	5.38209	108.42785	0.06095	
AC	2.52723	1.00000	2.52723	9.23319	0.20240		AC	0.57220	1.00000	0.57220	11.52763	0.18235	
BC	17.98929	1.00000	17.98929	65.72344	0.07813		BC	2.97303	1.00000	2.97303	59.89491	0.08181	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.86500	7.00000					全体	2.01827	7.00000				
err	0.02000	1.00000	0.02000				err	0.24143	1.00000	0.24143			
A	0.00125	1.00000	0.00125	0.06250	0.84404		A	0.02584	1.00000	0.02584	0.10704	0.79870	
B	0.45125	1.00000	0.45125	22.56250	0.13210		B	0.23594	1.00000	0.23594	0.97729	0.50366	
C	0.32000	1.00000	0.32000	16.00000	0.15596		C	0.31271	1.00000	0.31271	1.29526	0.45894	
AB	0.72000	1.00000	0.72000	36.00000	0.10514		AB	0.54340	1.00000	0.54340	2.25078	0.37428	
AC	0.15125	1.00000	0.15125	7.56250	0.22203		AC	0.65711	1.00000	0.65711	2.72176	0.34691	
BC	1.20125	1.00000	1.20125	60.06250	0.08169		BC	0.00184	1.00000	0.00184	0.00763	0.94455	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.90838	7.00000					全体	0.68514	7.00000				
err	0.03215	1.00000	0.03215				err	0.07942	1.00000	0.07942			
A	0.65715	1.00000	0.65715	20.44059	0.13858		A	0.00092	1.00000	0.00092	0.01164	0.93158	
B	0.00536	1.00000	0.00536	0.16683	0.75314		B	0.30449	1.00000	0.30449	3.83377	0.30061	
C	0.12322	1.00000	0.12322	3.83277	0.30064		C	0.00031	1.00000	0.00031	0.00388	0.96041	
AB	0.08830	1.00000	0.08830	2.74657	0.34563		AB	0.02807	1.00000	0.02807	0.35343	0.65854	
AC	0.00020	1.00000	0.00020	0.00637	0.94930		AC	0.05808	1.00000	0.05808	0.73133	0.54960	
BC	0.00199	1.00000	0.00199	0.06191	0.84475		BC	0.21384	1.00000	0.21384	2.69236	0.34844	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.20590	7.00000					全体	0.85449	7.00000				
err	0.57973	1.00000	0.57973				err	0.06052	1.00000	0.06052			
A	0.21009	1.00000	0.21009	0.36239	0.65503		A	0.07697	1.00000	0.07697	1.27182	0.46182	
B	0.91366	1.00000	0.91366	1.57600	0.42822		B	0.01022	1.00000	0.01022	0.16895	0.75173	
C	0.42616	1.00000	0.42616	0.73510	0.54879		C	0.24601	1.00000	0.24601	4.06497	0.29312	
AB	0.00865	1.00000	0.00865	0.01492	0.92261		AB	0.38221	1.00000	0.38221	6.31550	0.24110	
AC	0.97085	1.00000	0.97085	1.67466	0.41883		AC	0.07428	1.00000	0.07428	1.22731	0.46746	
BC	0.09675	1.00000	0.09675	0.16688	0.75310		BC	0.00428	1.00000	0.00428	0.07068	0.83457	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	9.53520	7.00000					全体	5.10999	7.00000				
err	0.00766	1.00000	0.00766				err	1.94426	1.00000	1.94426			
A	0.00119	1.00000	0.00119	0.15542	0.76093		A	0.04022	1.00000	0.04022	0.02069	0.90906	
B	0.14286	1.00000	0.14286	18.63915	0.14490		B	0.35929	1.00000	0.35929	0.18480	0.74154	
C	3.02463	1.00000	3.02463	394.63351	0.03202	*	C	0.21701	1.00000	0.21701	0.11162	0.79473	
AB	1.60290	1.00000	1.60290	209.13609	0.04395	*	AB	0.70699	1.00000	0.70699	0.36363	0.65455	
AC	0.10833	1.00000	0.10833	14.13471	0.16550		AC	0.54566	1.00000	0.54566	0.28065	0.68985	
BC	4.64762	1.00000	4.64762	606.39062	0.02584	*	BC	1.29656	1.00000	1.29656	0.66687	0.56405	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.45219	7.00000					全体	0.29830	7.00000				
err	0.00873	1.00000	0.00873				err	0.00085	1.00000	0.00085			
A	0.08730	1.00000	0.08730	9.99927	0.19499		A	0.14998	1.00000	0.14998	176.73630	0.04780	*
B	0.08730	1.00000	0.08730	9.99927	0.19499		B	0.02098	1.00000	0.02098	24.72058	0.12636	
C	0.00873	1.00000	0.00873	1.00000	0.50000		C	0.00013	1.00000	0.00013	0.14980	0.76491	
AB	0.14286	1.00000	0.14286	16.36239	0.15429		AB	0.03697	1.00000	0.03697	43.56925	0.09572	
AC	0.08631	1.00000	0.08631	9.88564	0.19604		AC	0.08669	1.00000	0.08669	102.14802	0.06278	
BC	0.03095	1.00000	0.03095	3.54525	0.31081		BC	0.00270	1.00000	0.00270	3.18476	0.32516	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.10169	7.00000					全体	0.26102	7.00000				
err	0.35721	1.00000	0.35721				err	0.02881	1.00000	0.02881			
A	0.01198	1.00000	0.01198	0.03353	0.88471		A	0.00002	1.00000	0.00002	0.00078	0.98221	
B	0.29025	1.00000	0.29025	0.81254	0.53298		B	0.13617	1.00000	0.13617	4.72641	0.27446	
C	0.02834	1.00000	0.02834	0.07935	0.82520		C	0.00392	1.00000	0.00392	0.13601	0.77507	
AB	0.00454	1.00000	0.00454	0.01270	0.92857		AB	0.02529	1.00000	0.02529	0.87774	0.52074	
AC	0.40930	1.00000	0.40930	1.14580	0.47835		AC	0.05841	1.00000	0.05841	2.02722	0.38980	
BC	0.00007	1.00000	0.00007	0.00020	0.99103		BC	0.00841	1.00000	0.00841	0.29174	0.68473	

● 昼食　男女

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	11.64200	7.00000				
err	2.70786	1.00000	2.70786			
A	1.52912	1.00000	1.52912	0.56470	0.58974	
B	2.10901	1.00000	2.10901	0.77885	0.53968	
C	0.14415	1.00000	0.14415	0.05323	0.85564	
AB	0.55132	1.00000	0.55132	0.20360	0.73016	
AC	1.80547	1.00000	1.80547	0.66675	0.56407	
BC	2.79507	1.00000	2.79507	1.03221	0.49496	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	20.46161	7.00000				
err	3.50735	1.00000	3.50735			
A	7.98632	1.00000	7.98632	2.27703	0.37258	
B	1.92573	1.00000	1.92573	0.54906	0.59402	
C	2.40992	1.00000	2.40992	0.68711	0.55938	
AB	0.15887	1.00000	0.15887	0.04530	0.86650	
AC	4.17105	1.00000	4.17105	1.18923	0.47245	
BC	0.30238	1.00000	0.30238	0.08621	0.81818	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17604	7.00000				
err	0.00279	1.00000	0.00279			
A	0.04860	1.00000	0.04860	17.42123	0.14970	
B	0.00212	1.00000	0.00212	0.76124	0.54328	
C	0.04433	1.00000	0.04433	15.89318	0.15646	
AB	0.02464	1.00000	0.02464	8.83491	0.20661	
AC	0.05208	1.00000	0.05208	18.67103	0.14478	
BC	0.00147	1.00000	0.00147	0.52616	0.60049	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.84965	7.00000				
err	0.05825	1.00000	0.05825			
A	0.00007	1.00000	0.00007	0.00116	0.97834	
B	1.04924	1.00000	1.04924	18.01419	0.14731	
C	0.33970	1.00000	0.33970	5.83231	0.24993	
AB	0.00030	1.00000	0.00030	0.00520	0.95419	
AC	0.21837	1.00000	0.21837	3.74910	0.30349	
BC	0.18373	1.00000	0.18373	3.15446	0.32646	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.33815	7.00000				
err	1.45636	1.00000	1.45636			
A	0.00337	1.00000	0.00337	0.00231	0.96941	
B	0.51810	1.00000	0.51810	0.35575	0.65762	
C	0.46080	1.00000	0.46080	0.31640	0.67380	
AB	0.48139	1.00000	0.48139	0.33054	0.66782	
AC	0.17684	1.00000	0.17684	0.12142	0.78654	
BC	0.24131	1.00000	0.24131	0.16569	0.75390	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.21106	7.00000				
err	0.03150	1.00000	0.03150			
A	2.40808	1.00000	2.40808	76.45406	0.07249	
B	0.25581	1.00000	0.25581	8.12161	0.21484	
C	0.27464	1.00000	0.27464	8.71962	0.20787	
AB	1.37667	1.00000	1.37667	43.70785	0.09557	
AC	1.49718	1.00000	1.49718	47.53398	0.09170	
BC	0.36717	1.00000	0.36717	11.65733	0.18138	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.97495	7.00000				
err	3.29137	1.00000	3.29137			
A	0.12819	1.00000	0.12819	0.03895	0.87596	
B	0.46358	1.00000	0.46358	0.14085	0.77144	
C	0.67871	1.00000	0.67871	0.20621	0.72863	
AB	0.00347	1.00000	0.00347	0.00105	0.97935	
AC	1.41300	1.00000	1.41300	0.42930	0.63074	
BC	0.99664	1.00000	0.99664	0.30281	0.67974	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.48014	7.00000				
err	0.27250	1.00000	0.27250			
A	1.47501	1.00000	1.47501	5.41298	0.25843	
B	0.44146	1.00000	0.44146	1.62005	0.42395	
C	0.01137	1.00000	0.01137	0.04172	0.87174	
AB	0.41393	1.00000	0.41393	1.51905	0.43394	
AC	0.73675	1.00000	0.73675	2.70371	0.34785	
BC	0.12913	1.00000	0.12913	0.47388	0.61619	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.63580	7.00000				
err	0.00006	1.00000	0.00006			
A	0.09052	1.00000	0.09052	1439.77147	0.01677	*
B	0.34072	1.00000	0.34072	5419.12396	0.00865	**
C	0.01782	1.00000	0.01782	283.42360	0.03777	*
AB	0.17155	1.00000	0.17155	2728.53051	0.01219	*
AC	0.01470	1.00000	0.01470	233.81520	0.04157	*
BC	0.00041	1.00000	0.00041	6.47281	0.23842	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.42872	7.00000				
err	0.00605	1.00000	0.00605			
A	0.09893	1.00000	0.09893	16.36425	0.15428	
B	0.02136	1.00000	0.02136	3.53410	0.31122	
C	0.02105	1.00000	0.02105	3.48248	0.31317	
AB	0.20386	1.00000	0.20386	33.72225	0.10856	
AC	0.02568	1.00000	0.02568	4.24782	0.28758	
BC	0.05180	1.00000	0.05180	8.56830	0.20957	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.56242	7.00000				
err	0.03850	1.00000	0.03850			
A	0.01733	1.00000	0.01733	0.45005	0.62382	
B	0.25150	1.00000	0.25150	6.53280	0.23742	
C	0.09928	1.00000	0.09928	2.57871	0.35457	
AB	0.00317	1.00000	0.00317	0.08241	0.82203	
AC	0.01027	1.00000	0.01027	0.26668	0.69653	
BC	0.14238	1.00000	0.14238	3.69830	0.30527	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.14506	7.00000				
err	0.01818	1.00000	0.01818			
A	0.00415	1.00000	0.00415	0.22826	0.71626	
B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00017	0.99173	
C	0.00355	1.00000	0.00355	0.19538	0.73504	
AB	0.04936	1.00000	0.04936	2.71431	0.34730	
AC	0.02700	1.00000	0.02700	1.48471	0.43750	
BC	0.04282	1.00000	0.04282	2.35455	0.36769	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.62441	7.00000					全体	0.27102	7.00000				
err	0.00000	1.00000	0.00000				err	0.11200	1.00000	0.11200			
A	0.04605	1.00000	0.04605	25343.06425	0.00400	**	A	0.00004	1.00000	0.00004	0.00033	0.98852	
B	0.27146	1.00000	0.27146	149379.43706	0.00165	**	B	0.01501	1.00000	0.01501	0.13405	0.77657	
C	0.02678	1.00000	0.02678	14736.26363	0.00524	**	C	0.04248	1.00000	0.04248	0.37925	0.64860	
AB	0.23528	1.00000	0.23528	129471.12376	0.00177	**	AB	0.06785	1.00000	0.06785	0.60585	0.57893	
AC	0.00180	1.00000	0.00180	992.47927	0.02020	*	AC	0.03130	1.00000	0.03130	0.27948	0.69041	
BC	0.04304	1.00000	0.04304	23684.17953	0.00414	**	BC	0.00234	1.00000	0.00234	0.02088	0.90865	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	45.75211	7.00000					全体	24.75729	7.00000				
err	15.24477	1.00000	15.24477				err	1.13413	1.00000	1.13413			
A	7.19775	1.00000	7.19775	0.47215	0.61673		A	13.81543	1.00000	13.81543	12.18154	0.17764	
B	0.49161	1.00000	0.49161	0.03225	0.88688		B	8.74511	1.00000	8.74511	7.71086	0.22006	
C	4.32877	1.00000	4.32877	0.28395	0.68831		C	0.15841	1.00000	0.15841	0.13967	0.77231	
AB	0.00479	1.00000	0.00479	0.00031	0.98871		AB	0.00048	1.00000	0.00048	0.00042	0.98688	
AC	11.24214	1.00000	11.24214	0.73744	0.54829		AC	0.20949	1.00000	0.20949	0.18471	0.74159	
BC	7.24229	1.00000	7.24229	0.47507	0.61582		BC	0.69425	1.00000	0.69425	0.61214	0.57734	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.09385	7.00000					全体	3.46539	7.00000				
err	2.25807	1.00000	2.25807				err	0.09417	1.00000	0.09417			
A	0.47597	1.00000	0.47597	0.21078	0.72599		A	1.99911	1.00000	1.99911	21.22984	0.13606	
B	0.26985	1.00000	0.26985	0.11951	0.78811		B	0.84361	1.00000	0.84361	8.95884	0.20527	
C	0.24536	1.00000	0.24536	0.10866	0.79729		C	0.06979	1.00000	0.06979	0.74115	0.54750	
AB	0.23764	1.00000	0.23764	0.10524	0.80029		AB	0.22943	1.00000	0.22943	2.43648	0.36273	
AC	0.55571	1.00000	0.55571	0.24610	0.70683		AC	0.08479	1.00000	0.08479	0.90048	0.51668	
BC	0.05124	1.00000	0.05124	0.02269	0.90482		BC	0.14449	1.00000	0.14449	1.53442	0.43237	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.76072	7.00000					全体	0.58487	7.00000				
err	0.39498	1.00000	0.39498				err	0.01673	1.00000	0.01673			
A	0.85859	1.00000	0.85859	2.17374	0.37942		A	0.17317	1.00000	0.17317	10.34960	0.19186	
B	0.28791	1.00000	0.28791	0.72891	0.55012		B	0.10029	1.00000	0.10029	5.99412	0.24686	
C	0.77125	1.00000	0.77125	1.95262	0.39543		C	0.00511	1.00000	0.00511	0.30551	0.67855	
AB	0.13507	1.00000	0.13507	0.34197	0.66313		AB	0.04955	1.00000	0.04955	2.96139	0.33512	
AC	0.06843	1.00000	0.06843	0.17324	0.74891		AC	0.23545	1.00000	0.23545	14.07236	0.16585	
BC	0.24451	1.00000	0.24451	0.61904	0.57561		BC	0.00457	1.00000	0.00457	0.27307	0.69345	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.45688	7.00000					全体	1.12737	7.00000				
err	0.07799	1.00000	0.07799				err	0.00000	1.00000	0.00000			
A	0.13250	1.00000	0.13250	1.69897	0.41661		A	0.14962	1.00000	0.14962	73727.95745	0.00234	**
B	0.00148	1.00000	0.00148	0.01901	0.91277		B	0.04296	1.00000	0.04296	21167.84511	0.00438	**
C	0.47463	1.00000	0.47463	6.08607	0.24517		C	0.69983	1.00000	0.69983	344845.57614	0.00108	**
AB	0.16173	1.00000	0.16173	2.07388	0.38640		AB	0.21290	1.00000	0.21290	104906.39171	0.00197	**
AC	0.16435	1.00000	0.16435	2.10741	0.38401		AC	0.00428	1.00000	0.00428	2107.64463	0.01386	*
BC	0.44420	1.00000	0.44420	5.69592	0.25260		BC	0.01778	1.00000	0.01778	8760.80529	0.00680	**
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	12.17864	7.00000					全体	8.47649	7.00000				
err	0.82339	1.00000	0.82339				err	2.34096	1.00000	2.34096			
A	1.87822	1.00000	1.87822	2.28108	0.37232		A	3.67935	1.00000	3.67935	1.57173	0.42864	
B	0.45952	1.00000	0.45952	0.55808	0.59154		B	2.22772	1.00000	2.22772	0.95163	0.50789	
C	0.72470	1.00000	0.72470	0.88013	0.52031		C	0.09220	1.00000	0.09220	0.03938	0.87528	
AB	0.74893	1.00000	0.74893	0.90956	0.51508		AB	0.04170	1.00000	0.04170	0.01781	0.91554	
AC	3.92684	1.00000	3.92684	4.76909	0.27337		AC	0.02825	1.00000	0.02825	0.01207	0.93035	
BC	3.61703	1.00000	3.61703	4.39283	0.28341		BC	0.06632	1.00000	0.06632	0.02833	0.89384	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.29073	7.00000					全体	0.75585	7.00000				
err	0.01049	1.00000	0.01049				err	0.12843	1.00000	0.12843			
A	0.03824	1.00000	0.03824	3.64726	0.30708		A	0.05581	1.00000	0.05581	0.43452	0.62898	
B	0.01993	1.00000	0.01993	1.90049	0.39952		B	0.13152	1.00000	0.13152	1.02406	0.49622	
C	0.03588	1.00000	0.03588	3.42219	0.31549		C	0.12920	1.00000	0.12920	1.00599	0.49905	
AB	0.00104	1.00000	0.00104	0.09944	0.80553		AB	0.26446	1.00000	0.26446	2.05910	0.38747	
AC	0.10906	1.00000	0.10906	10.40144	0.19141		AC	0.00232	1.00000	0.00232	0.01810	0.91487	
BC	0.07609	1.00000	0.07609	7.25725	0.22628		BC	0.04410	1.00000	0.04410	0.34334	0.66257	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.46645	7.00000					全体	0.95601	7.00000				
err	0.25117	1.00000	0.25117				err	0.02961	1.00000	0.02961			
A	0.32898	1.00000	0.32898	1.30977	0.45718		A	0.00009	1.00000	0.00009	0.00297	0.96536	
B	0.73439	1.00000	0.73439	2.92388	0.33689		B	0.00019	1.00000	0.00019	0.00630	0.94958	
C	0.13226	1.00000	0.13226	0.52658	0.60037		C	0.02815	1.00000	0.02815	0.95081	0.50803	
AB	0.02161	1.00000	0.02161	0.08605	0.81835		AB	0.50668	1.00000	0.50668	17.11349	0.15099	
AC	0.35585	1.00000	0.35585	1.41676	0.44483		AC	0.09537	1.00000	0.09537	3.22131	0.32361	
BC	0.64219	1.00000	0.64219	2.55678	0.35580		BC	0.29592	1.00000	0.29592	9.99494	0.19503	

● 昼食　男性

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.12480	7.00000					全体	13.13137	7.00000				
err	1.09747	1.00000	1.09747				err	4.91126	1.00000	4.91126			
A	1.10835	1.00000	1.10835	1.00991	0.49843		A	1.87035	1.00000	1.87035	0.38083	0.64801	
B	0.04920	1.00000	0.04920	0.04483	0.86716		B	0.70104	1.00000	0.70104	0.14274	0.77003	
C	0.30621	1.00000	0.30621	0.27901	0.69063		C	2.10280	1.00000	2.10280	0.42816	0.63113	
AB	0.00800	1.00000	0.00800	0.00729	0.94576		AB	0.55205	1.00000	0.55205	0.11240	0.79406	
AC	0.27228	1.00000	0.27228	0.24810	0.70580		AC	1.71265	1.00000	1.71265	0.34872	0.66041	
BC	1.28328	1.00000	1.28328	1.16930	0.47513		BC	1.28121	1.00000	1.28121	0.26087	0.69938	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17604	7.00000					全体	1.07958	7.00000				
err	0.00279	1.00000	0.00279				err	0.00156	1.00000	0.00156			
A	0.04860	1.00000	0.04860	17.42123	0.14970		A	0.06509	1.00000	0.06509	41.70095	0.09781	
B	0.00212	1.00000	0.00212	0.76124	0.54328		B	0.73807	1.00000	0.73807	472.87820	0.02925	*
C	0.04433	1.00000	0.04433	15.89318	0.15646		C	0.04449	1.00000	0.04449	28.50474	0.11787	
AB	0.02464	1.00000	0.02464	8.83491	0.20661		AB	0.02034	1.00000	0.02034	13.03332	0.17203	
AC	0.05208	1.00000	0.05208	18.67103	0.14478		AC	0.19119	1.00000	0.19119	122.49612	0.05736	
BC	0.00147	1.00000	0.00147	0.52616	0.60049		BC	0.01884	1.00000	0.01884	12.07268	0.17840	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.71219	7.00000					全体	3.00124	7.00000				
err	0.32632	1.00000	0.32632				err	0.02438	1.00000	0.02438			
A	0.00470	1.00000	0.00470	0.01439	0.92400		A	0.33688	1.00000	0.33688	13.81595	0.16731	
B	0.00470	1.00000	0.00470	0.01439	0.92400		B	0.30355	1.00000	0.30355	12.44891	0.17582	
C	0.00997	1.00000	0.00997	0.03055	0.88985		C	0.01605	1.00000	0.01605	0.65824	0.56608	
AB	0.06242	1.00000	0.06242	0.19127	0.73753		AB	1.20772	1.00000	1.20772	49.52973	0.08986	
AC	0.15205	1.00000	0.15205	0.46595	0.61869		AC	1.10633	1.00000	1.10633	45.37166	0.09383	
BC	0.15205	1.00000	0.15205	0.46595	0.61869		BC	0.00633	1.00000	0.00633	0.25952	0.70005	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.13296	7.00000					全体	2.13261	7.00000				
err	0.75349	1.00000	0.75349				err	0.08728	1.00000	0.08728			
A	1.19265	1.00000	1.19265	1.58283	0.42755		A	0.29476	1.00000	0.29476	3.37720	0.31726	
B	0.00031	1.00000	0.00031	0.00041	0.98714		B	0.02557	1.00000	0.02557	0.29295	0.68417	
C	0.32255	1.00000	0.32255	0.42808	0.63116		C	0.25167	1.00000	0.25167	2.88353	0.33882	
AB	0.02247	1.00000	0.02247	0.02982	0.89115		AB	0.73141	1.00000	0.73141	8.38005	0.21175	
AC	0.22870	1.00000	0.22870	0.30352	0.67943		AC	0.56124	1.00000	0.56124	6.43034	0.23913	
BC	0.61281	1.00000	0.61281	0.81330	0.53283		BC	0.18068	1.00000	0.18068	2.07015	0.38667	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11048	7.00000					全体	0.04374	7.00000				
err	0.00579	1.00000	0.00579				err	0.00084	1.00000	0.00084			
A	0.01603	1.00000	0.01603	2.76748	0.34456		A	0.00033	1.00000	0.00033	0.39643	0.64227	
B	0.01603	1.00000	0.01603	2.76748	0.34456		B	0.00993	1.00000	0.00993	11.86420	0.17988	
C	0.00579	1.00000	0.00579	1.00000	0.50000		C	0.02154	1.00000	0.02154	25.74623	0.12388	
AB	0.03277	1.00000	0.03277	5.65579	0.25340		AB	0.00084	1.00000	0.00084	1.00000	0.50000	
AC	0.01703	1.00000	0.01703	2.93991	0.33613		AC	0.00033	1.00000	0.00033	0.39643	0.64227	
BC	0.01703	1.00000	0.01703	2.93991	0.33613		BC	0.00993	1.00000	0.00993	11.86420	0.17988	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11389	7.00000					全体	0.03121	7.00000				
err	0.01028	1.00000	0.01028				err	0.00121	1.00000	0.00121			
A	0.02426	1.00000	0.02426	2.36109	0.36729		A	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
B	0.01028	1.00000	0.01028	1.00000	0.50000		B	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	
C	0.02426	1.00000	0.02426	2.36109	0.36729		C	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	
AB	0.01028	1.00000	0.01028	1.00000	0.50000		AB	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
AC	0.02426	1.00000	0.02426	2.36109	0.36729		AC	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
BC	0.01028	1.00000	0.01028	1.00000	0.50000		BC	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.21728	7.00000					全体	0.02431	7.00000				
err	0.04666	1.00000	0.04666				err	0.00347	1.00000	0.00347			
A	0.00039	1.00000	0.00039	0.00831	0.94211		A	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
B	0.08221	1.00000	0.08221	1.76187	0.41104		B	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
C	0.00260	1.00000	0.00260	0.05578	0.85236		C	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AB	0.00120	1.00000	0.00120	0.02580	0.89861		AB	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AC	0.07312	1.00000	0.07312	1.56703	0.42910		AC	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
BC	0.01111	1.00000	0.01111	0.23813	0.71098		BC	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	22.10911	7.00000					全体	17.07330	7.00000				
err	4.49615	1.00000	4.49615				err	1.45218	1.00000	1.45218			
A	5.03305	1.00000	5.03305	1.11941	0.48206		A	9.07500	1.00000	9.07500	6.24921	0.24225	
B	7.23323	1.00000	7.23323	1.60876	0.42503		B	2.31521	1.00000	2.31521	1.59429	0.42643	
C	0.34615	1.00000	0.34615	0.07699	0.82769		C	0.06436	1.00000	0.06436	0.04432	0.86791	
AB	1.12692	1.00000	1.12692	0.25064	0.70451		AB	3.62137	1.00000	3.62137	2.49374	0.35938	
AC	3.20008	1.00000	3.20008	0.71174	0.55386		AC	0.00062	1.00000	0.00062	0.00043	0.98686	
BC	0.67352	1.00000	0.67352	0.14980	0.76491		BC	0.54457	1.00000	0.54457	0.37500	0.65020	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.90080	7.00000					全体	2.07243	7.00000				
err	0.83282	1.00000	0.83282				err	0.09849	1.00000	0.09849			
A	0.24049	1.00000	0.24049	0.28877	0.68609		A	0.82918	1.00000	0.82918	8.41863	0.21130	
B	0.55388	1.00000	0.55388	0.66507	0.56447		B	0.38890	1.00000	0.38890	3.94847	0.29682	
C	0.03510	1.00000	0.03510	0.04215	0.87109		C	0.00003	1.00000	0.00003	0.00028	0.98929	
AB	0.00091	1.00000	0.00091	0.00110	0.97893		AB	0.57874	1.00000	0.57874	5.87598	0.24909	
AC	0.12653	1.00000	0.12653	0.15193	0.76339		AC	0.10823	1.00000	0.10823	1.09889	0.48500	
BC	0.11106	1.00000	0.11106	0.13336	0.77710		BC	0.06886	1.00000	0.06886	0.69913	0.55666	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.00914	7.00000					全体	0.07347	7.00000				
err	0.65160	1.00000	0.65160				err	0.00623	1.00000	0.00623			
A	0.53030	1.00000	0.53030	0.81385	0.53273		A	0.02081	1.00000	0.02081	3.34276	0.31863	
B	0.05759	1.00000	0.05759	0.08838	0.81604		B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00034	0.98827	
C	0.23749	1.00000	0.23749	0.36448	0.65422		C	0.02595	1.00000	0.02595	4.16857	0.28994	
AB	0.06332	1.00000	0.06332	0.09717	0.80763		AB	0.00746	1.00000	0.00746	1.19914	0.47114	
AC	0.22627	1.00000	0.22627	0.34725	0.66100		AC	0.01156	1.00000	0.01156	1.85710	0.40302	
BC	0.24257	1.00000	0.24257	0.37227	0.65123		BC	0.00146	1.00000	0.00146	0.23425	0.71304	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.61777	7.00000					全体	1.00681	7.00000				
err	0.01986	1.00000	0.01986				err	0.18543	1.00000	0.18543			
A	0.07658	1.00000	0.07658	3.85612	0.29986		A	0.02760	1.00000	0.02760	0.14886	0.76558	
B	0.27717	1.00000	0.27717	13.95616	0.16651		B	0.00372	1.00000	0.00372	0.02006	0.91043	
C	0.02066	1.00000	0.02066	1.04022	0.49372		C	0.32252	1.00000	0.32252	1.73929	0.41302	
AB	0.00004	1.00000	0.00004	0.00196	0.97184		AB	0.38737	1.00000	0.38737	2.08904	0.38531	
AC	0.15737	1.00000	0.15737	7.92411	0.21730		AC	0.07884	1.00000	0.07884	0.42515	0.63216	
BC	0.06610	1.00000	0.06610	3.32815	0.31921		BC	0.00133	1.00000	0.00133	0.00719	0.94616	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	8.21107	7.00000					全体	4.63860	7.00000				
err	0.55494	1.00000	0.55494				err	1.52255	1.00000	1.52255			
A	1.69306	1.00000	1.69306	3.05087	0.33102		A	1.28416	1.00000	1.28416	0.84343	0.52707	
B	1.79359	1.00000	1.79359	3.23204	0.32316		B	0.49741	1.00000	0.49741	0.32669	0.66943	
C	0.72040	1.00000	0.72040	1.29816	0.45859		C	0.05173	1.00000	0.05173	0.03397	0.88396	
AB	1.37909	1.00000	1.37909	2.48510	0.35988		AB	0.62904	1.00000	0.62904	0.41315	0.63632	
AC	0.99626	1.00000	0.99626	1.79526	0.40817		AC	0.00855	1.00000	0.00855	0.00561	0.95239	
BC	1.07372	1.00000	1.07372	1.93483	0.39681		BC	0.64517	1.00000	0.64517	0.42374	0.63264	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.15197	7.00000					全体	0.26245	7.00000				
err	0.01203	1.00000	0.01203				err	0.04885	1.00000	0.04885			
A	0.07920	1.00000	0.07920	6.58192	0.23661		A	0.01948	1.00000	0.01948	0.39889	0.64138	
B	0.02443	1.00000	0.02443	2.03071	0.38954		B	0.04307	1.00000	0.04307	0.88183	0.52000	
C	0.01588	1.00000	0.01588	1.31965	0.45600		C	0.00101	1.00000	0.00101	0.02075	0.90892	
AB	0.01203	1.00000	0.01203	1.00000	0.50000		AB	0.11922	1.00000	0.11922	2.44087	0.36247	
AC	0.00630	1.00000	0.00630	0.52379	0.60117		AC	0.02876	1.00000	0.02876	0.58877	0.58334	
BC	0.00209	1.00000	0.00209	0.17369	0.74861		BC	0.00205	1.00000	0.00205	0.04202	0.87128	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.01939	7.00000					全体	0.33611	7.00000				
err	0.58383	1.00000	0.58383				err	0.02273	1.00000	0.02273			
A	0.24474	1.00000	0.24474	0.41920	0.63421		A	0.00511	1.00000	0.00511	0.22478	0.71815	
B	0.74841	1.00000	0.74841	1.28188	0.46058		B	0.01407	1.00000	0.01407	0.61906	0.57560	
C	0.35490	1.00000	0.35490	0.60787	0.57842		C	0.01074	1.00000	0.01074	0.47239	0.61665	
AB	0.00004	1.00000	0.00004	0.00007	0.99461		AB	0.19228	1.00000	0.19228	8.46013	0.21081	
AC	0.44484	1.00000	0.44484	0.76192	0.54314		AC	0.03527	1.00000	0.03527	1.55173	0.43063	
BC	0.64264	1.00000	0.64264	1.10072	0.48473		BC	0.05592	1.00000	0.05592	2.46028	0.36132	

● 昼食　女性

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.59364	7.00000					全体	7.22811	7.00000				
err	0.35755	1.00000	0.35755				err	0.11789	1.00000	0.11789			
A	0.03378	1.00000	0.03378	0.09447	0.81016		A	2.12693	1.00000	2.12693	18.04218	0.14720	
B	1.51394	1.00000	1.51394	4.23421	0.28798		B	0.30297	1.00000	0.30297	2.57002	0.35506	
C	0.03017	1.00000	0.03017	0.08438	0.82003		C	0.01046	1.00000	0.01046	0.08875	0.81567	
AB	0.69218	1.00000	0.69218	1.93590	0.39673		AB	1.30320	1.00000	1.30320	11.05472	0.18599	
AC	0.67547	1.00000	0.67547	1.88917	0.40042		AC	0.53822	1.00000	0.53822	4.56555	0.27867	
BC	0.29055	1.00000	0.29055	0.81262	0.53296		BC	2.82844	1.00000	2.82844	23.99297	0.12821	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.26830	7.00000					全体	0.60415	7.00000				
err	0.36361	1.00000	0.36361				err	0.04074	1.00000	0.04074			
A	0.00170	1.00000	0.00170	0.00468	0.95652		A	0.06096	1.00000	0.06096	1.49652	0.43627	
B	0.00587	1.00000	0.00587	0.01614	0.91956		B	0.02730	1.00000	0.02730	0.67006	0.56330	
C	0.31778	1.00000	0.31778	0.87395	0.52143		C	0.13832	1.00000	0.13832	3.39546	0.31654	
AB	0.48621	1.00000	0.48621	1.33715	0.45392		AB	0.01568	1.00000	0.01568	0.38497	0.64647	
AC	0.00281	1.00000	0.00281	0.00773	0.94415		AC	0.00090	1.00000	0.00090	0.02216	0.90593	
BC	0.09031	1.00000	0.09031	0.24837	0.70566		BC	0.32025	1.00000	0.32025	7.86154	0.21810	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.35208	7.00000					全体	1.71978	7.00000				
err	0.40393	1.00000	0.40393				err	0.11131	1.00000	0.11131			
A	0.01601	1.00000	0.01601	0.03965	0.87487		A	0.94358	1.00000	0.94358	8.47732	0.21061	
B	0.42415	1.00000	0.42415	1.05006	0.49223		B	0.00204	1.00000	0.00204	0.01834	0.91431	
C	0.60631	1.00000	0.60631	1.50103	0.43580		C	0.15791	1.00000	0.15791	1.41865	0.44462	
AB	0.89048	1.00000	0.89048	2.20454	0.37734		AB	0.00553	1.00000	0.00553	0.04967	0.86040	
AC	0.00094	1.00000	0.00094	0.00232	0.96939		AC	0.02951	1.00000	0.02951	0.26509	0.69731	
BC	0.01026	1.00000	0.01026	0.02540	0.89938		BC	0.46991	1.00000	0.46991	4.22171	0.28835	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.53437	7.00000					全体	1.58507	7.00000				
err	0.89525	1.00000	0.89525				err	0.05134	1.00000	0.05134			
A	0.53882	1.00000	0.53882	0.60187	0.57995		A	0.45102	1.00000	0.45102	8.78532	0.20715	
B	0.44001	1.00000	0.44001	0.49150	0.61074		B	0.25454	1.00000	0.25454	4.95808	0.26872	
C	0.06549	1.00000	0.06549	0.07315	0.83184		C	0.15607	1.00000	0.15607	3.03997	0.33151	
AB	0.04358	1.00000	0.04358	0.04868	0.86175		AB	0.04488	1.00000	0.04488	0.87419	0.52138	
AC	0.50477	1.00000	0.50477	0.56384	0.58997		AC	0.01192	1.00000	0.01192	0.23220	0.71413	
BC	0.04644	1.00000	0.04644	0.05187	0.85744		BC	0.61531	1.00000	0.61531	11.98535	0.17902	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.36504	7.00000					全体	0.37740	7.00000				
err	0.00465	1.00000	0.00465				err	0.00238	1.00000	0.00238			
A	0.03036	1.00000	0.03036	6.53086	0.23745		A	0.08780	1.00000	0.08780	36.83234	0.10396	
B	0.20893	1.00000	0.20893	44.93964	0.09427		B	0.06042	1.00000	0.06042	25.34602	0.12483	
C	0.04393	1.00000	0.04393	9.44993	0.20022		C	0.00000	1.00000	0.00000	0.00119	0.97806	
AB	0.05437	1.00000	0.05437	11.69471	0.18111		AB	0.17857	1.00000	0.17857	74.91201	0.07323	
AC	0.00009	1.00000	0.00009	0.01844	0.91407		AC	0.03185	1.00000	0.03185	13.36029	0.17001	
BC	0.02270	1.00000	0.02270	4.88355	0.27053		BC	0.01637	1.00000	0.01637	6.86801	0.23206	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.64836	7.00000					全体	0.12698	7.00000				
err	0.00900	1.00000	0.00900				err	0.02879	1.00000	0.02879			
A	0.00058	1.00000	0.00058	0.06474	0.84139		A	0.00088	1.00000	0.00088	0.03045	0.89002	
B	0.16011	1.00000	0.16011	17.79941	0.14816		B	0.00912	1.00000	0.00912	0.31679	0.67364	
C	0.22169	1.00000	0.22169	24.64623	0.12654		C	0.02352	1.00000	0.02352	0.81690	0.53213	
AB	0.02487	1.00000	0.02487	2.76464	0.34471		AB	0.03510	1.00000	0.03510	1.21923	0.46850	
AC	0.00296	1.00000	0.00296	0.32944	0.66829		AC	0.01677	1.00000	0.01677	0.58248	0.58499	
BC	0.22915	1.00000	0.22915	25.47561	0.12452		BC	0.01281	1.00000	0.01281	0.44493	0.62551	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.60054	7.00000					全体	0.16062	7.00000				
err	0.04608	1.00000	0.04608				err	0.07603	1.00000	0.07603			
A	0.05490	1.00000	0.05490	1.19138	0.47217		A	0.00422	1.00000	0.00422	0.05551	0.85270	
B	0.05490	1.00000	0.05490	1.19138	0.47217		B	0.00405	1.00000	0.00405	0.05321	0.85568	
C	0.04608	1.00000	0.04608	1.00000	0.50000		C	0.02166	1.00000	0.02166	0.28488	0.68788	
AB	0.20282	1.00000	0.20282	4.40177	0.28316		AB	0.04063	1.00000	0.04063	0.53436	0.59815	
AC	0.09789	1.00000	0.09789	2.12435	0.38282		AC	0.01392	1.00000	0.01392	0.18312	0.74258	
BC	0.09789	1.00000	0.09789	2.12435	0.38282		BC	0.00011	1.00000	0.00011	0.00147	0.97561	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	16.77965	7.00000					全体	9.19579	7.00000				
err	3.18280	1.00000	3.18280				err	0.01963	1.00000	0.01963			
A	0.19309	1.00000	0.19309	0.06067	0.84626		A	0.49623	1.00000	0.49623	25.27764	0.12499	
B	3.95340	1.00000	3.95340	1.24211	0.46556		B	2.06104	1.00000	2.06104	104.98769	0.06194	
C	2.22672	1.00000	2.22672	0.69961	0.55656		C	0.42470	1.00000	0.42470	21.63404	0.13482	
AB	1.27873	1.00000	1.27873	0.40176	0.64035		AB	3.53829	1.00000	3.53829	180.23780	0.04733	*
AC	2.44626	1.00000	2.44626	0.76859	0.54177		AC	0.18734	1.00000	0.18734	9.54287	0.19931	
BC	3.49864	1.00000	3.49864	1.09923	0.48495		BC	2.46855	1.00000	2.46855	125.74577	0.05662	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.33596	7.00000					全体	0.90658	7.00000				
err	0.34821	1.00000	0.34821				err	0.00005	1.00000	0.00005			
A	0.03980	1.00000	0.03980	0.11430	0.79245		A	0.25332	1.00000	0.25332	5210.23150	0.00882	**
B	0.05052	1.00000	0.05052	0.14507	0.76832		B	0.08695	1.00000	0.08695	1788.30093	0.01505	*
C	0.46607	1.00000	0.46607	1.33846	0.45377		C	0.07261	1.00000	0.07261	1493.40324	0.01647	*
AB	0.26802	1.00000	0.26802	0.76969	0.54154		AB	0.07939	1.00000	0.07939	1632.88998	0.01575	*
AC	0.15191	1.00000	0.15191	0.43624	0.62840		AC	0.00143	1.00000	0.00143	29.38107	0.11614	
BC	0.01143	1.00000	0.01143	0.03282	0.88590		BC	0.41284	1.00000	0.41284	8491.28409	0.00691	**

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.37132	7.00000					全体	0.71090	7.00000				
err	0.03195	1.00000	0.03195				err	0.00255	1.00000	0.00255			
A	0.03936	1.00000	0.03936	1.23186	0.46687		A	0.31403	1.00000	0.31403	123.37311	0.05716	
B	0.08797	1.00000	0.08797	2.75341	0.34528		B	0.10121	1.00000	0.10121	39.76406	0.10012	
C	0.15278	1.00000	0.15278	4.78215	0.27304		C	0.05410	1.00000	0.05410	21.25263	0.13599	
AB	0.01343	1.00000	0.01343	0.42036	0.63381		AB	0.09548	1.00000	0.09548	37.51018	0.10304	
AC	0.04584	1.00000	0.04584	1.43473	0.44286		AC	0.14267	1.00000	0.14267	56.05022	0.08453	
BC	0.00000	1.00000	0.00000	0.00012	0.99300		BC	0.00086	1.00000	0.00086	0.33974	0.66404	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.88653	7.00000					全体	0.43008	7.00000				
err	0.01914	1.00000	0.01914				err	0.18666	1.00000	0.18666			
A	0.00762	1.00000	0.00762	0.39795	0.64172		A	0.04870	1.00000	0.04870	0.26089	0.69937	
B	0.23810	1.00000	0.23810	12.44243	0.17586		B	0.02140	1.00000	0.02140	0.11462	0.79218	
C	0.29724	1.00000	0.29724	15.53287	0.15819		C	0.07218	1.00000	0.07218	0.38667	0.64584	
AB	0.15676	1.00000	0.15676	8.19144	0.21399		AB	0.02592	1.00000	0.02592	0.13884	0.77293	
AC	0.00008	1.00000	0.00008	0.00395	0.96002		AC	0.04639	1.00000	0.04639	0.24851	0.70559	
BC	0.16760	1.00000	0.16760	8.75824	0.20745		BC	0.02885	1.00000	0.02885	0.15454	0.76155	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.28066	7.00000					全体	2.68975	7.00000				
err	0.02640	1.00000	0.02640				err	0.08768	1.00000	0.08768			
A	0.00480	1.00000	0.00480	0.18199	0.74330		A	0.61615	1.00000	0.61615	7.02758	0.22964	
B	0.43741	1.00000	0.43741	16.57151	0.15335		B	0.61982	1.00000	0.61982	7.06938	0.22902	
C	0.00001	1.00000	0.00001	0.00024	0.99011		C	0.00581	1.00000	0.00581	0.06623	0.83965	
AB	0.09544	1.00000	0.09544	3.61591	0.30821		AB	0.99464	1.00000	0.99464	11.34442	0.18373	
AC	0.96726	1.00000	0.96726	36.64535	0.10422		AC	0.06787	1.00000	0.06787	0.77409	0.54064	
BC	0.74934	1.00000	0.74934	28.38920	0.11811		BC	0.29778	1.00000	0.29778	3.39633	0.31650	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.19817	7.00000					全体	0.58488	7.00000				
err	0.00005	1.00000	0.00005				err	0.33569	1.00000	0.33569			
A	0.00737	1.00000	0.00737	138.51479	0.05396		A	0.00934	1.00000	0.00934	0.02783	0.89477	
B	0.00023	1.00000	0.00023	4.31361	0.28567		B	0.02406	1.00000	0.02406	0.07168	0.83346	
C	0.00402	1.00000	0.00402	75.55621	0.07292		C	0.10733	1.00000	0.10733	0.31973	0.67238	
AB	0.02016	1.00000	0.02016	378.75148	0.03268	*	AB	0.02855	1.00000	0.02855	0.08505	0.81935	
AC	0.06293	1.00000	0.06293	1182.30178	0.01851	*	AC	0.01473	1.00000	0.01473	0.04389	0.86854	
BC	0.10340	1.00000	0.10340	1942.77515	0.01444	*	BC	0.06518	1.00000	0.06518	0.19416	0.73578	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.15778	7.00000					全体	0.20336	7.00000				
err	0.06913	1.00000	0.06913				err	0.00045	1.00000	0.00045			
A	0.00622	1.00000	0.00622	0.08994	0.81452		A	0.00386	1.00000	0.00386	8.49352	0.21043	
B	0.00007	1.00000	0.00007	0.00096	0.98030		B	0.01102	1.00000	0.01102	24.25971	0.12752	
C	0.05385	1.00000	0.05385	0.77899	0.53965		C	0.00412	1.00000	0.00412	9.06642	0.20413	
AB	0.02356	1.00000	0.02356	0.34080	0.66361		AB	0.07470	1.00000	0.07470	164.50543	0.04954	*
AC	0.00496	1.00000	0.00496	0.07176	0.83338		AC	0.01465	1.00000	0.01465	32.25738	0.11095	
BC	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.99932		BC	0.09457	1.00000	0.09457	208.25201	0.04404	*

● 夕食　男女

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	19.66755	7.00000					全体	20.46161	7.00000				
err	0.45457	1.00000	0.45457				err	3.50735	1.00000	3.50735			
A	4.51923	1.00000	4.51923	9.94176	0.19552		A	7.98632	1.00000	7.98632	2.27703	0.37258	
B	5.61278	1.00000	5.61278	12.34746	0.17651		B	1.92573	1.00000	1.92573	0.54906	0.59402	
C	0.29829	1.00000	0.29829	0.65620	0.56656		C	2.40992	1.00000	2.40992	0.68711	0.55938	
AB	4.81365	1.00000	4.81365	10.58946	0.18980		AB	0.15887	1.00000	0.15887	0.04530	0.86650	
AC	2.16357	1.00000	2.16357	4.75960	0.27361		AC	4.17105	1.00000	4.17105	1.18923	0.47245	
BC	1.80546	1.00000	1.80546	3.97180	0.29607		BC	0.30238	1.00000	0.30238	0.08621	0.81818	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.08023	7.00000					全体	1.84965	7.00000				
err	0.10753	1.00000	0.10753				err	0.05825	1.00000	0.05825			
A	0.46384	1.00000	0.46384	4.31361	0.28567		A	0.00007	1.00000	0.00007	0.00116	0.97834	
B	0.07884	1.00000	0.07884	0.73315	0.54920		B	1.04924	1.00000	1.04924	18.01419	0.14731	
C	2.03137	1.00000	2.03137	18.89132	0.14396		C	0.33970	1.00000	0.33970	5.83231	0.24993	
AB	0.01082	1.00000	0.01082	0.10059	0.80448		AB	0.00030	1.00000	0.00030	0.00520	0.95419	
AC	0.00027	1.00000	0.00027	0.00255	0.96788		AC	0.21837	1.00000	0.21837	3.74910	0.30349	
BC	0.38756	1.00000	0.38756	3.60424	0.30864		BC	0.18373	1.00000	0.18373	3.15446	0.32646	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	6.04120	7.00000					全体	6.21106	7.00000				
err	0.87477	1.00000	0.87477				err	0.03150	1.00000	0.03150			
A	0.08467	1.00000	0.08467	0.09679	0.80798		A	2.40808	1.00000	2.40808	76.45406	0.07249	
B	2.10120	1.00000	2.10120	2.40200	0.36479		B	0.25581	1.00000	0.25581	8.12161	0.21484	
C	2.55654	1.00000	2.55654	2.92253	0.33695		C	0.27464	1.00000	0.27464	8.71962	0.20787	
AB	0.27161	1.00000	0.27161	0.31050	0.67636		AB	1.37667	1.00000	1.37667	43.70785	0.09557	
AC	0.00892	1.00000	0.00892	0.01020	0.93592		AC	1.49718	1.00000	1.49718	47.53398	0.09170	
BC	0.14348	1.00000	0.14348	0.16402	0.75502		BC	0.36717	1.00000	0.36717	11.65733	0.18138	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.28975	7.00000					全体	3.48014	7.00000				
err	0.48952	1.00000	0.48952				err	0.27250	1.00000	0.27250			
A	1.08178	1.00000	1.08178	2.20986	0.37698		A	1.47501	1.00000	1.47501	5.41298	0.25843	
B	2.08250	1.00000	2.08250	4.25413	0.28740		B	0.44146	1.00000	0.44146	1.62005	0.42395	
C	0.61035	1.00000	0.61035	1.24682	0.46496		C	0.01137	1.00000	0.01137	0.04172	0.87174	
AB	0.07022	1.00000	0.07022	0.14344	0.76952		AB	0.41393	1.00000	0.41393	1.51905	0.43394	
AC	0.77839	1.00000	0.77839	1.59010	0.42684		AC	0.73675	1.00000	0.73675	2.70371	0.34785	
BC	0.17698	1.00000	0.17698	0.36154	0.65536		BC	0.12913	1.00000	0.12913	0.47388	0.61619	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.12347	7.00000				
err	0.02179	1.00000	0.02179			
A	0.01724	1.00000	0.01724	0.79112	0.53721	
B	0.03249	1.00000	0.03249	1.49110	0.43683	
C	0.00304	1.00000	0.00304	0.13953	0.77242	
AB	0.00102	1.00000	0.00102	0.04669	0.86452	
AC	0.00024	1.00000	0.00024	0.01114	0.93307	
BC	0.04766	1.00000	0.04766	2.18762	0.37848	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.42872	7.00000				
err	0.00605	1.00000	0.00605			
A	0.09893	1.00000	0.09893	16.36425	0.15428	
B	0.02136	1.00000	0.02136	3.53410	0.31122	
C	0.02105	1.00000	0.02105	3.48248	0.31317	
AB	0.20386	1.00000	0.20386	33.72225	0.10856	
AC	0.02568	1.00000	0.02568	4.24782	0.28758	
BC	0.05180	1.00000	0.05180	8.56830	0.20957	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11169	7.00000				
err	0.00074	1.00000	0.00074			
A	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033	
B	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000	
C	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033	
AB	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000	
AC	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033	
BC	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.14506	7.00000				
err	0.01818	1.00000	0.01818			
A	0.00415	1.00000	0.00415	0.22826	0.71626	
B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00017	0.99173	
C	0.00355	1.00000	0.00355	0.19538	0.73504	
AB	0.04936	1.00000	0.04936	2.71431	0.34730	
AC	0.02700	1.00000	0.02700	1.48471	0.43750	
BC	0.04282	1.00000	0.04282	2.35455	0.36769	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.17315	7.00000				
err	0.03416	1.00000	0.03416			
A	0.02931	1.00000	0.02931	0.85826	0.52430	
B	0.00316	1.00000	0.00316	0.09263	0.81192	
C	0.08049	1.00000	0.08049	2.35658	0.36757	
AB	0.01453	1.00000	0.01453	0.42533	0.63210	
AC	0.01143	1.00000	0.01143	0.33477	0.66607	
BC	0.00006	1.00000	0.00006	0.00189	0.97234	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.27102	7.00000				
err	0.11200	1.00000	0.11200			
A	0.00004	1.00000	0.00004	0.00033	0.98852	
B	0.01501	1.00000	0.01501	0.13405	0.77657	
C	0.04248	1.00000	0.04248	0.37925	0.64860	
AB	0.06785	1.00000	0.06785	0.60585	0.57893	
AC	0.03130	1.00000	0.03130	0.27948	0.69041	
BC	0.00234	1.00000	0.00234	0.02088	0.90865	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	49.991971	7				
err	2.7431539	1	2.743154			
A	13.088116	1	13.08812	4.7711926	0.27332	
B	1.744795	1	1.744795	0.63605437	0.571406	
C	12.593059	1	12.59306	4.59072266	0.277995	
AB	7.880222	1	7.880222	2.87268677	0.339343	
AC	6.1479965	1	6.147996	2.24121456	0.374909	
BC	5.7946288	1	5.794629	2.11239652	0.38366	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	24.75729	7.00000				
err	1.13413	1.00000	1.13413			
A	13.81543	1.00000	13.81543	12.18154	0.17764	
B	8.74511	1.00000	8.74511	7.71086	0.22006	
C	0.15841	1.00000	0.15841	0.13967	0.77231	
AB	0.00048	1.00000	0.00048	0.00042	0.98688	
AC	0.20949	1.00000	0.20949	0.18471	0.74159	
BC	0.69425	1.00000	0.69425	0.61214	0.57734	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	5.27087	7.00000				
err	0.69540	1.00000	0.69540			
A	1.40631	1.00000	1.40631	2.02229	0.39016	
B	0.02175	1.00000	0.02175	0.03127	0.88857	
C	0.23153	1.00000	0.23153	0.33295	0.66683	
AB	1.24424	1.00000	1.24424	1.78924	0.40868	
AC	1.22633	1.00000	1.22633	1.76348	0.41090	
BC	0.44530	1.00000	0.44530	0.64035	0.57036	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.46539	7.00000				
err	0.09417	1.00000	0.09417			
A	1.99911	1.00000	1.99911	21.22984	0.13606	
B	0.84361	1.00000	0.84361	8.95884	0.20527	
C	0.06979	1.00000	0.06979	0.74115	0.54750	
AB	0.22943	1.00000	0.22943	2.43648	0.36273	
AC	0.08479	1.00000	0.08479	0.90048	0.51668	
BC	0.14449	1.00000	0.14449	1.53442	0.43237	

L8反復なし			Phase 2			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.01105	7.00000				
err	0.03482	1.00000	0.03482			
A	0.45051	1.00000	0.45051	12.93700	0.17264	
B	0.00023	1.00000	0.00023	0.00663	0.94829	
C	0.16014	1.00000	0.16014	4.59858	0.27779	
AB	0.01422	1.00000	0.01422	0.40848	0.63796	
AC	0.07701	1.00000	0.07701	2.21134	0.37688	
BC	0.27411	1.00000	0.27411	7.87149	0.21797	

L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.58487	7.00000				
err	0.01673	1.00000	0.01673			
A	0.17317	1.00000	0.17317	10.34960	0.19186	
B	0.10029	1.00000	0.10029	5.99412	0.24686	
C	0.00511	1.00000	0.00511	0.30551	0.67855	
AB	0.04955	1.00000	0.04955	2.96139	0.33512	
AC	0.23545	1.00000	0.23545	14.07236	0.16585	
BC	0.00457	1.00000	0.00457	0.27307	0.69345	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.18787	7.00000					全体	1.12737	7.00000				
err	0.60630	1.00000	0.60630				err	0.00000	1.00000	0.00000			
A	0.00843	1.00000	0.00843	0.01390	0.92528		A	0.14962	1.00000	0.14962	73727.95745	0.00234	**
B	0.14484	1.00000	0.14484	0.23889	0.71058		B	0.04296	1.00000	0.04296	21167.84511	0.00438	**
C	0.33508	1.00000	0.33508	0.55267	0.59302		C	0.69983	1.00000	0.69983	344845.57614	0.00108	**
AB	0.05075	1.00000	0.05075	0.08371	0.82070		AB	0.21290	1.00000	0.21290	104906.39171	0.00197	**
AC	0.00278	1.00000	0.00278	0.00458	0.95697		AC	0.00428	1.00000	0.00428	2107.64463	0.01386	*
BC	1.03969	1.00000	1.03969	1.71482	0.41519		BC	0.01778	1.00000	0.01778	8760.80529	0.00680	**

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	13.06892	7.00000					全体	8.47649	7.00000				
err	0.95462	1.00000	0.95462				err	2.34096	1.00000	2.34096			
A	1.63679	1.00000	1.63679	1.71459	0.41521		A	3.67935	1.00000	3.67935	1.57173	0.42864	
B	0.26112	1.00000	0.26112	0.27353	0.69322		B	2.22772	1.00000	2.22772	0.95163	0.50789	
C	2.65498	1.00000	2.65498	2.78117	0.34387		C	0.09220	1.00000	0.09220	0.03938	0.87528	
AB	2.68788	1.00000	2.68788	2.81564	0.34214		AB	0.04170	1.00000	0.04170	0.01781	0.91554	
AC	0.83925	1.00000	0.83925	0.87914	0.52049		AC	0.02825	1.00000	0.02825	0.01207	0.93035	
BC	4.03428	1.00000	4.03428	4.22604	0.28823		BC	0.06632	1.00000	0.06632	0.02833	0.89384	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.18382	7.00000					全体	0.75585	7.00000				
err	0.16683	1.00000	0.16683				err	0.12843	1.00000	0.12843			
A	0.29953	1.00000	0.29953	1.79546	0.40815		A	0.05581	1.00000	0.05581	0.43452	0.62898	
B	0.00403	1.00000	0.00403	0.02414	0.90187		B	0.13152	1.00000	0.13152	1.02406	0.49622	
C	0.56754	1.00000	0.56754	3.40201	0.31628		C	0.12920	1.00000	0.12920	1.00599	0.49905	
AB	0.03065	1.00000	0.03065	0.18373	0.74220		AB	0.26446	1.00000	0.26446	2.05910	0.38747	
AC	0.10249	1.00000	0.10249	0.61434	0.57679		AC	0.00232	1.00000	0.00232	0.01810	0.91487	
BC	0.01275	1.00000	0.01275	0.07645	0.82827		BC	0.04410	1.00000	0.04410	0.34334	0.66257	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.60171	7.00000					全体	0.95601	7.00000				
err	0.19698	1.00000	0.19698				err	0.02961	1.00000	0.02961			
A	0.02574	1.00000	0.02574	0.13069	0.77916		A	0.00009	1.00000	0.00009	0.00297	0.96536	
B	0.00116	1.00000	0.00116	0.00587	0.95132		B	0.00019	1.00000	0.00019	0.00630	0.94958	
C	0.04420	1.00000	0.04420	0.22440	0.71836		C	0.02815	1.00000	0.02815	0.95081	0.50803	
AB	0.04407	1.00000	0.04407	0.22375	0.71872		AB	0.50668	1.00000	0.50668	17.11349	0.15099	
AC	0.15838	1.00000	0.15838	0.80401	0.53465		AC	0.09537	1.00000	0.09537	3.22131	0.32361	
BC	0.13117	1.00000	0.13117	0.66589	0.56427		BC	0.29592	1.00000	0.29592	9.99494	0.19503	

● 夕食　男性

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.68711	7.00000					全体	13.13137	7.00000				
err	0.00288	1.00000	0.00288				err	4.91126	1.00000	4.91126			
A	1.09805	1.00000	1.09805	381.55854	0.03256	*	A	1.87035	1.00000	1.87035	0.38083	0.64801	
B	1.08462	1.00000	1.08462	376.89154	0.03276	*	B	0.70104	1.00000	0.70104	0.14274	0.77003	
C	0.18741	1.00000	0.18741	65.12329	0.07849		C	2.10280	1.00000	2.10280	0.42816	0.63113	
AB	0.00254	1.00000	0.00254	0.88376	0.51965		AB	0.55205	1.00000	0.55205	0.11240	0.79406	
AC	0.30927	1.00000	0.30927	107.46679	0.06122		AC	1.71265	1.00000	1.71265	0.34872	0.66041	
BC	0.00233	1.00000	0.00233	0.81026	0.53343		BC	1.28121	1.00000	1.28121	0.26087	0.69938	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.94074	7.00000					全体	1.07958	7.00000				
err	0.00265	1.00000	0.00265				err	0.00156	1.00000	0.00156			
A	0.70566	1.00000	0.70566	266.03403	0.03898	*	A	0.06509	1.00000	0.06509	41.70095	0.09781	
B	0.02725	1.00000	0.02725	10.27236	0.19254		B	0.73807	1.00000	0.73807	472.87820	0.02925	*
C	0.13420	1.00000	0.13420	50.59373	0.08892		C	0.04449	1.00000	0.04449	28.50474	0.11787	
AB	0.03281	1.00000	0.03281	12.36991	0.17635		AB	0.02034	1.00000	0.02034	13.03332	0.17203	
AC	0.01468	1.00000	0.01468	5.53263	0.25592		AC	0.19119	1.00000	0.19119	122.49612	0.05736	
BC	0.02350	1.00000	0.02350	8.85792	0.20636		BC	0.01884	1.00000	0.01884	12.07268	0.17840	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.39698	7.00000					全体	3.00124	7.00000				
err	0.30233	1.00000	0.30233				err	0.02438	1.00000	0.02438			
A	0.24842	1.00000	0.24842	0.82169	0.53121		A	0.33688	1.00000	0.33688	13.81595	0.16731	
B	0.10553	1.00000	0.10553	0.34906	0.66028		B	0.30355	1.00000	0.30355	12.44891	0.17582	
C	0.00009	1.00000	0.00009	0.00029	0.98910		C	0.01605	1.00000	0.01605	0.65824	0.56608	
AB	0.35767	1.00000	0.35767	1.18305	0.47328		AB	1.20772	1.00000	1.20772	49.52973	0.08986	
AC	0.27135	1.00000	0.27135	0.89755	0.51719		AC	1.10633	1.00000	1.10633	45.37166	0.09383	
BC	0.11158	1.00000	0.11158	0.36908	0.65245		BC	0.00633	1.00000	0.00633	0.25952	0.70005	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	3.45194	7.00000					全体	2.13261	7.00000				
err	0.74449	1.00000	0.74449				err	0.08728	1.00000	0.08728			
A	0.25859	1.00000	0.25859	0.34734	0.66096		A	0.29476	1.00000	0.29476	3.37720	0.31726	
B	0.68879	1.00000	0.68879	0.92518	0.51237		B	0.02557	1.00000	0.02557	0.29295	0.68417	
C	0.02425	1.00000	0.02425	0.03258	0.88632		C	0.25167	1.00000	0.25167	2.88353	0.33882	
AB	0.97229	1.00000	0.97229	1.30598	0.45764		AB	0.73141	1.00000	0.73141	8.38005	0.21175	
AC	0.26407	1.00000	0.26407	0.35470	0.65804		AC	0.56124	1.00000	0.56124	6.43034	0.23913	
BC	0.49946	1.00000	0.49946	0.67087	0.56311		BC	0.18068	1.00000	0.18068	2.07015	0.38667	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.00875	7.00000					全体	0.04374	7.00000				
err	0.00125	1.00000	0.00125				err	0.00084	1.00000	0.00084			
A	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		A	0.00033	1.00000	0.00033	0.39643	0.64227	
B	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		B	0.00993	1.00000	0.00993	11.86420	0.17988	
C	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		C	0.02154	1.00000	0.02154	25.74623	0.12388	
AB	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		AB	0.00084	1.00000	0.00084	1.00000	0.50000	
AC	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		AC	0.00033	1.00000	0.00033	0.39643	0.64227	
BC	0.00125	1.00000	0.00125	1.00000	0.50000		BC	0.00993	1.00000	0.00993	11.86420	0.17988	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.00000	7.00000					全体	0.03121	7.00000				
err	0.00000	1.00000	0.00000				err	0.00121	1.00000	0.00121			
A	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	A	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
B	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	B	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	
C	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	C	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	
AB	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AB	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
AC	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	AC	0.00121	1.00000	0.00121	1.00000	0.50000	
BC	0.00000	1.00000	0.00000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	BC	0.00879	1.00000	0.00879	7.24852	0.22640	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.02893	7.00000					全体	0.02431	7.00000				
err	0.00413	1.00000	0.00413				err	0.00347	1.00000	0.00347			
A	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		A	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
B	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		B	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
C	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		C	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AB	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		AB	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
AC	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		AC	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	
BC	0.00413	1.00000	0.00413	1.00000	0.50000		BC	0.00347	1.00000	0.00347	1.00000	0.50000	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	9.52404	7.00000					全体	17.07330	7.00000				
err	0.00425	1.00000	0.00425				err	1.45218	1.00000	1.45218			
A	1.72359	1.00000	1.72359	405.91720	0.03157	*	A	9.07500	1.00000	9.07500	6.24921	0.24225	
B	1.49482	1.00000	1.49482	352.04160	0.03390	*	B	2.31521	1.00000	2.31521	1.59429	0.42643	
C	0.78810	1.00000	0.78810	185.60262	0.04665	*	C	0.06436	1.00000	0.06436	0.04432	0.86791	
AB	0.64032	1.00000	0.64032	150.80071	0.05173		AB	3.62137	1.00000	3.62137	2.49374	0.35938	
AC	3.82587	1.00000	3.82587	901.02202	0.02120	*	AC	0.00062	1.00000	0.00062	0.00043	0.98686	
BC	1.04710	1.00000	1.04710	246.59880	0.04049	*	BC	0.54457	1.00000	0.54457	0.37500	0.65020	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.93432	7.00000					全体	2.07243	7.00000				
err	0.01292	1.00000	0.01292				err	0.09849	1.00000	0.09849			
A	0.33733	1.00000	0.33733	26.10243	0.12305		A	0.82918	1.00000	0.82918	8.41863	0.21130	
B	0.11909	1.00000	0.11909	9.21534	0.20259		B	0.38890	1.00000	0.38890	3.94847	0.29682	
C	0.12207	1.00000	0.12207	9.44564	0.20026		C	0.00003	1.00000	0.00003	0.00028	0.98929	
AB	0.79764	1.00000	0.79764	61.72109	0.08060		AB	0.57874	1.00000	0.57874	5.87598	0.24909	
AC	1.17182	1.00000	1.17182	90.67578	0.06661		AC	0.10823	1.00000	0.10823	1.09889	0.48500	
BC	0.37345	1.00000	0.37345	28.89741	0.11709		BC	0.06886	1.00000	0.06886	0.69913	0.55666	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.49974	7.00000					全体	0.07347	7.00000				
err	0.03324	1.00000	0.03324				err	0.00623	1.00000	0.00623			
A	0.25375	1.00000	0.25375	7.63336	0.22108		A	0.02081	1.00000	0.02081	3.34276	0.31863	
B	0.00105	1.00000	0.00105	0.03145	0.88827		B	0.00000	1.00000	0.00000	0.00034	0.98827	
C	0.08357	1.00000	0.08357	2.51387	0.35822		C	0.02595	1.00000	0.02595	4.16857	0.28994	
AB	0.01457	1.00000	0.01457	0.43840	0.62767		AB	0.00746	1.00000	0.00746	1.19914	0.47114	
AC	0.04028	1.00000	0.04028	1.21162	0.46950		AC	0.01156	1.00000	0.01156	1.85710	0.40302	
BC	0.07329	1.00000	0.07329	2.20459	0.37734		BC	0.00146	1.00000	0.00146	0.23425	0.71304	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.62097	7.00000					全体	1.00681	7.00000				
err	0.09284	1.00000	0.09284				err	0.18543	1.00000	0.18543			
A	0.00464	1.00000	0.00464	0.05002	0.85992		A	0.02760	1.00000	0.02760	0.14886	0.76558	
B	0.01329	1.00000	0.01329	0.14317	0.76972		B	0.00372	1.00000	0.00372	0.02006	0.91043	
C	0.20210	1.00000	0.20210	2.17695	0.37920		C	0.32252	1.00000	0.32252	1.73929	0.41302	
AB	0.17290	1.00000	0.17290	1.86237	0.40259		AB	0.38737	1.00000	0.38737	2.08904	0.38531	
AC	0.05754	1.00000	0.05754	0.61979	0.57542		AC	0.07884	1.00000	0.07884	0.42515	0.63216	
BC	0.07766	1.00000	0.07766	0.83650	0.52838		BC	0.00133	1.00000	0.00133	0.00719	0.94616	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.60356	7.00000					全体	4.63860	7.00000				
err	0.00919	1.00000	0.00919				err	1.52255	1.00000	1.52255			
A	0.01788	1.00000	0.01788	1.94661	0.39590		A	1.28416	1.00000	1.28416	0.84343	0.52707	
B	1.19547	1.00000	1.19547	130.12388	0.05567		B	0.49741	1.00000	0.49741	0.32669	0.66943	
C	0.12868	1.00000	0.12868	14.00642	0.16622		C	0.05173	1.00000	0.05173	0.03397	0.88396	
AB	0.09499	1.00000	0.09499	10.33988	0.19194		AB	0.62904	1.00000	0.62904	0.41315	0.63632	
AC	0.76812	1.00000	0.76812	83.60748	0.06935		AC	0.00855	1.00000	0.00855	0.00561	0.95239	
BC	0.38923	1.00000	0.38923	42.36685	0.09705		BC	0.64517	1.00000	0.64517	0.42374	0.63264	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.67365	7.00000					全体	0.26245	7.00000				
err	0.00654	1.00000	0.00654				err	0.04885	1.00000	0.04885			
A	0.37251	1.00000	0.37251	56.98714	0.08384		A	0.01948	1.00000	0.01948	0.39889	0.64138	
B	0.04752	1.00000	0.04752	7.26931	0.22611		B	0.04307	1.00000	0.04307	0.88183	0.52000	
C	0.11340	1.00000	0.11340	17.34862	0.15000		C	0.00101	1.00000	0.00101	0.02075	0.90892	
AB	0.09599	1.00000	0.09599	14.68417	0.16251		AB	0.11922	1.00000	0.11922	2.44087	0.36247	
AC	0.03718	1.00000	0.03718	5.68709	0.25277		AC	0.02876	1.00000	0.02876	0.58877	0.58334	
BC	0.00051	1.00000	0.00051	0.07876	0.82582		BC	0.00205	1.00000	0.00205	0.04202	0.87128	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.50725	7.00000					全体	0.33611	7.00000				
err	0.02003	1.00000	0.02003				err	0.02273	1.00000	0.02273			
A	0.02924	1.00000	0.02924	1.45966	0.44016		A	0.00511	1.00000	0.00511	0.22478	0.71815	
B	0.00132	1.00000	0.00132	0.06582	0.84012		B	0.01407	1.00000	0.01407	0.61906	0.57560	
C	0.05883	1.00000	0.05883	2.93679	0.33628		C	0.01074	1.00000	0.01074	0.47239	0.61665	
AB	0.09396	1.00000	0.09396	4.69035	0.27539		AB	0.19228	1.00000	0.19228	8.46013	0.21081	
AC	0.11289	1.00000	0.11289	5.63533	0.25381		AC	0.03527	1.00000	0.03527	1.55173	0.43063	
BC	0.19097	1.00000	0.19097	9.53322	0.19940		BC	0.05592	1.00000	0.05592	2.46028	0.36132	

● 夕食　男性

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Dishes			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	11.63773	7.00000					全体	7.22811	7.00000				
err	0.38511	1.00000	0.38511				err	0.11789	1.00000	0.11789			
A	1.16201	1.00000	1.16201	3.01735	0.33254		A	2.12693	1.00000	2.12693	18.04218	0.14720	
B	1.76273	1.00000	1.76273	4.57721	0.27835		B	0.30297	1.00000	0.30297	2.57002	0.35506	
C	0.95858	1.00000	0.95858	2.48910	0.35965		C	0.01046	1.00000	0.01046	0.08875	0.81567	
AB	4.59490	1.00000	4.59490	11.93138	0.17940		AB	1.30320	1.00000	1.30320	11.05472	0.18599	
AC	0.83684	1.00000	0.83684	2.17298	0.37947		AC	0.53822	1.00000	0.53822	4.56555	0.27867	
BC	1.93756	1.00000	1.93756	5.03117	0.26698		BC	2.82844	1.00000	2.82844	23.99297	0.12821	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Staple			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.47349	7.00000					全体	0.60415	7.00000				
err	0.07640	1.00000	0.07640				err	0.04074	1.00000	0.04074			
A	0.02527	1.00000	0.02527	0.33078	0.66773		A	0.06096	1.00000	0.06096	1.49652	0.43627	
B	0.01339	1.00000	0.01339	0.17523	0.74762		B	0.02730	1.00000	0.02730	0.67006	0.56330	
C	1.12133	1.00000	1.12133	14.67616	0.16255		C	0.13832	1.00000	0.13832	3.39546	0.31654	
AB	0.00595	1.00000	0.00595	0.07788	0.82675		AB	0.01568	1.00000	0.01568	0.38497	0.64647	
AC	0.01094	1.00000	0.01094	0.14315	0.76973		AC	0.00090	1.00000	0.00090	0.02216	0.90593	
BC	0.22021	1.00000	0.22021	2.88210	0.33889		BC	0.32025	1.00000	0.32025	7.86154	0.21810	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Main			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.36968	7.00000					全体	1.71978	7.00000				
err	0.14857	1.00000	0.14857				err	0.11131	1.00000	0.11131			
A	0.04303	1.00000	0.04303	0.28962	0.68569		A	0.94358	1.00000	0.94358	8.47732	0.21061	
B	1.26494	1.00000	1.26494	8.51412	0.21019		B	0.00204	1.00000	0.00204	0.01834	0.91431	
C	2.52653	1.00000	2.52653	17.00570	0.15145		C	0.15791	1.00000	0.15791	1.41865	0.44462	
AB	0.00591	1.00000	0.00591	0.03980	0.87465		AB	0.00553	1.00000	0.00553	0.04967	0.86040	
AC	0.37869	1.00000	0.37869	2.54893	0.35624		AC	0.02951	1.00000	0.02951	0.26509	0.69731	
BC	0.00200	1.00000	0.00200	0.01348	0.92642		BC	0.46991	1.00000	0.46991	4.22171	0.28835	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Side			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	4.04828	7.00000					全体	1.58507	7.00000				
err	0.02663	1.00000	0.02663				err	0.05134	1.00000	0.05134			
A	0.28256	1.00000	0.28256	10.61180	0.18961		A	0.45102	1.00000	0.45102	8.78532	0.20715	
B	0.37596	1.00000	0.37596	14.11938	0.16559		B	0.25454	1.00000	0.25454	4.95808	0.26872	
C	0.39127	1.00000	0.39127	14.69444	0.16245		C	0.15607	1.00000	0.15607	3.03997	0.33151	
AB	1.56509	1.00000	1.56509	58.77778	0.08257		AB	0.04488	1.00000	0.04488	0.87419	0.52138	
AC	0.13571	1.00000	0.13571	5.09665	0.26546		AC	0.01192	1.00000	0.01192	0.23220	0.71413	
BC	1.27106	1.00000	1.27106	47.73554	0.09151		BC	0.61531	1.00000	0.61531	11.98535	0.17902	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # Dairy			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.13650	7.00000					全体	0.37740	7.00000				
err	0.01260	1.00000	0.01260				err	0.00238	1.00000	0.00238			
A	0.02777	1.00000	0.02777	2.20398	0.37738		A	0.08780	1.00000	0.08780	36.83234	0.10396	
B	0.02099	1.00000	0.02099	1.66603	0.41963		B	0.06042	1.00000	0.06042	25.34602	0.12483	
C	0.00819	1.00000	0.00819	0.64991	0.56806		C	0.00000	1.00000	0.00000	0.00119	0.97806	
AB	0.00001	1.00000	0.00001	0.00095	0.98037		AB	0.17857	1.00000	0.17857	74.91201	0.07323	
AC	0.00259	1.00000	0.00259	0.20588	0.72882		AC	0.03185	1.00000	0.03185	13.36029	0.17001	
BC	0.06435	1.00000	0.06435	5.10720	0.26521		BC	0.01637	1.00000	0.01637	6.86801	0.23206	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Fruits			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11169	7.00000					全体	0.12698	7.00000				
err	0.00074	1.00000	0.00074				err	0.02879	1.00000	0.02879			
A	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		A	0.00088	1.00000	0.00088	0.03045	0.89002	
B	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		B	0.00912	1.00000	0.00912	0.31679	0.67364	
C	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		C	0.02352	1.00000	0.02352	0.81690	0.53213	
AB	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		AB	0.03510	1.00000	0.03510	1.21923	0.46850	
AC	0.03624	1.00000	0.03624	49.00000	0.09033		AC	0.01677	1.00000	0.01677	0.58248	0.58499	
BC	0.00074	1.00000	0.00074	1.00000	0.50000		BC	0.01281	1.00000	0.01281	0.44493	0.62551	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Sweets			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.09678	7.00000					全体	0.16062	7.00000				
err	0.01453	1.00000	0.01453				err	0.07603	1.00000	0.07603			
A	0.01143	1.00000	0.01143	0.78709	0.53801		A	0.00422	1.00000	0.00422	0.05551	0.85270	
B	0.01453	1.00000	0.01453	1.00000	0.50000		B	0.00405	1.00000	0.00405	0.05321	0.85568	
C	0.04815	1.00000	0.04815	3.31427	0.31978		C	0.02166	1.00000	0.02166	0.28488	0.68788	
AB	0.00316	1.00000	0.00316	0.21778	0.72203		AB	0.04063	1.00000	0.04063	0.53436	0.59815	
AC	0.00182	1.00000	0.00182	0.12521	0.78349		AC	0.01392	1.00000	0.01392	0.18312	0.74258	
BC	0.00316	1.00000	0.00316	0.21778	0.72203		BC	0.00011	1.00000	0.00011	0.00147	0.97561	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient				ANOVA（分散分析表）			Avg. of # of Ingredient			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	21.58323	7.00000					全体	9.19579	7.00000				
err	2.96325	1.00000	2.96325				err	0.01963	1.00000	0.01963			
A	5.31255	1.00000	5.31255	1.79281	0.40838		A	0.49623	1.00000	0.49623	25.27764	0.12499	
B	0.00966	1.00000	0.00966	0.00326	0.96369		B	2.06104	1.00000	2.06104	104.98769	0.06194	
C	7.08051	1.00000	7.08051	2.38944	0.36555		C	0.42470	1.00000	0.42470	21.63404	0.13482	
AB	4.02794	1.00000	4.02794	1.35930	0.45134		AB	3.53829	1.00000	3.53829	180.23780	0.04733	*
AC	0.27408	1.00000	0.27408	0.09249	0.81204		AC	0.18734	1.00000	0.18734	9.54287	0.19931	
BC	1.91525	1.00000	1.91525	0.64634	0.56892		BC	2.46855	1.00000	2.46855	125.74577	0.05662	
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N1			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	2.04615	7.00000					全体	0.90658	7.00000				
err	0.89792	1.00000	0.89792				err	0.00005	1.00000	0.00005			
A	0.36612	1.00000	0.36612	0.40774	0.63822		A	0.25332	1.00000	0.25332	5210.23150	0.00882	**
B	0.03906	1.00000	0.03906	0.04350	0.86910		B	0.08695	1.00000	0.08695	1788.30093	0.01505	*
C	0.68983	1.00000	0.68983	0.76825	0.54184		C	0.07261	1.00000	0.07261	1493.40324	0.01647	*
AB	0.04944	1.00000	0.04944	0.05506	0.85327		AB	0.07939	1.00000	0.07939	1632.88998	0.01575	*
AC	0.00062	1.00000	0.00062	0.00069	0.98328		AC	0.00143	1.00000	0.00143	29.38107	0.11614	
BC	0.00316	1.00000	0.00316	0.00352	0.96228		BC	0.41284	1.00000	0.41284	8491.28409	0.00691	**
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N2			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.16812	7.00000					全体	0.71090	7.00000				
err	0.00002	1.00000	0.00002				err	0.00255	1.00000	0.00255			
A	0.02804	1.00000	0.02804	1527.00592	0.01629	*	A	0.31403	1.00000	0.31403	123.37311	0.05716	
B	0.00029	1.00000	0.00029	16.00000	0.15596		B	0.10121	1.00000	0.10121	39.76406	0.10012	
C	0.01234	1.00000	0.01234	672.00592	0.02455	*	C	0.05410	1.00000	0.05410	21.25263	0.13599	
AB	0.05759	1.00000	0.05759	3136.00000	0.01137	*	AB	0.09548	1.00000	0.09548	37.51018	0.10304	
AC	0.00590	1.00000	0.00590	321.23669	0.03548	*	AC	0.14267	1.00000	0.14267	56.05022	0.08453	
BC	0.06393	1.00000	0.06393	3481.00000	0.01079	*	BC	0.00086	1.00000	0.00086	0.33974	0.66404	

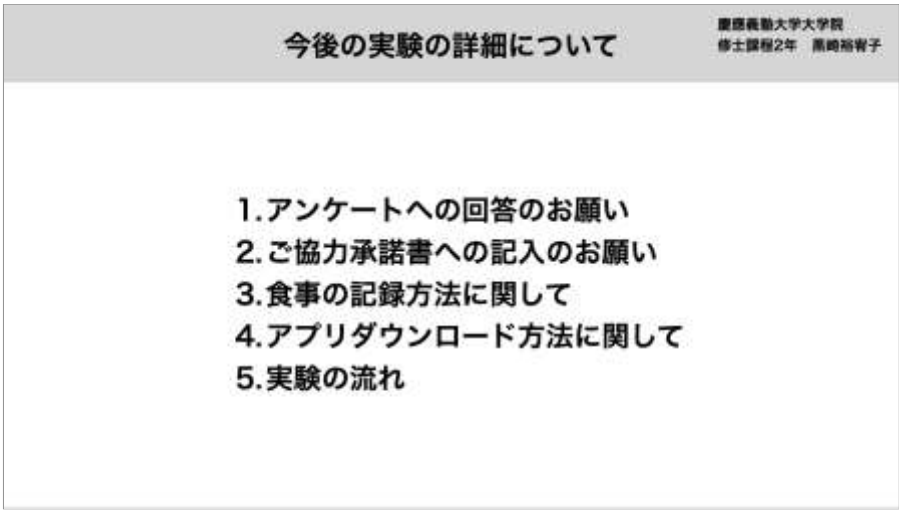
L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N3			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	1.33240	7.00000					全体	0.43008	7.00000				
err	0.22464	1.00000	0.22464				err	0.18666	1.00000	0.18666			
A	0.02559	1.00000	0.02559	0.11391	0.79278		A	0.04870	1.00000	0.04870	0.26089	0.69937	
B	0.07038	1.00000	0.07038	0.31330	0.67514		B	0.02140	1.00000	0.02140	0.11462	0.79218	
C	0.01672	1.00000	0.01672	0.07443	0.83044		C	0.07218	1.00000	0.07218	0.38667	0.64584	
AB	0.41100	1.00000	0.41100	1.82962	0.40528		AB	0.02592	1.00000	0.02592	0.13884	0.77293	
AC	0.03503	1.00000	0.03503	0.15594	0.76057		AC	0.04639	1.00000	0.04639	0.24851	0.70559	
BC	0.54905	1.00000	0.54905	2.44416	0.36227		BC	0.02885	1.00000	0.02885	0.15454	0.76155	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N4			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	8.79293	7.00000					全体	2.68975	7.00000				
err	1.15111	1.00000	1.15111				err	0.08768	1.00000	0.08768			
A	1.99685	1.00000	1.99685	1.73472	0.41342		A	0.61615	1.00000	0.61615	7.02758	0.22964	
B	0.33916	1.00000	0.33916	0.29464	0.68341		B	0.61982	1.00000	0.61982	7.06938	0.22902	
C	1.61465	1.00000	1.61465	1.40269	0.44640		C	0.00581	1.00000	0.00581	0.06623	0.83965	
AB	1.77227	1.00000	1.77227	1.53961	0.43185		AB	0.99464	1.00000	0.99464	11.34442	0.18373	
AC	0.00157	1.00000	0.00157	0.00137	0.97646		AC	0.06787	1.00000	0.06787	0.77409	0.54064	
BC	1.91731	1.00000	1.91731	1.66561	0.41967		BC	0.29778	1.00000	0.29778	3.39633	0.31650	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N5			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.35124	7.00000					全体	0.58488	7.00000				
err	0.10732	1.00000	0.10732				err	0.33569	1.00000	0.33569			
A	0.00397	1.00000	0.00397	0.03704	0.87896		A	0.00934	1.00000	0.00934	0.02783	0.89477	
B	0.02388	1.00000	0.02388	0.22250	0.71941		B	0.02406	1.00000	0.02406	0.07168	0.83346	
C	0.17356	1.00000	0.17356	1.61722	0.42422		C	0.10733	1.00000	0.10733	0.31973	0.67238	
AB	0.01816	1.00000	0.01816	0.16918	0.75157		AB	0.02855	1.00000	0.02855	0.08505	0.81935	
AC	0.01621	1.00000	0.01621	0.15107	0.76400		AC	0.01473	1.00000	0.01473	0.04389	0.86854	
BC	0.00814	1.00000	0.00814	0.07588	0.82887		BC	0.06518	1.00000	0.06518	0.19416	0.73578	

L8反復なし			Phase 2				L8反復なし			Phase 3			
ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6				ANOVA（分散分析表）			Avg. of N6			
要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定	要因	平方和	自由度	分散	分散比	P	判定
全体	0.11131	7.00000					全体	0.20336	7.00000				
err	0.09138	1.00000	0.09138				err	0.00045	1.00000	0.00045			
A	0.00011	1.00000	0.00011	0.00122	0.97779		A	0.00386	1.00000	0.00386	8.49352	0.21043	
B	0.00001	1.00000	0.00001	0.00006	0.99514		B	0.01102	1.00000	0.01102	24.25971	0.12752	
C	0.00104	1.00000	0.00104	0.01142	0.93222		C	0.00412	1.00000	0.00412	9.06642	0.20413	
AB	0.00933	1.00000	0.00933	0.10209	0.80311		AB	0.07470	1.00000	0.07470	164.50543	0.04954	*
AC	0.00384	1.00000	0.00384	0.04203	0.87127		AC	0.01465	1.00000	0.01465	32.25738	0.11095	
BC	0.00560	1.00000	0.00560	0.06128	0.84551		BC	0.09457	1.00000	0.09457	208.25201	0.04404	*

- 被験者への実験説明資料



今後の実験の詳細について

慶應義塾大学大学院
修士課程2年　黒崎裕香子

1.アンケートへの回答のお願い
2.ご協力承諾書への記入のお願い
3.食事の記録方法に関して
4.アプリダウンロード方法に関して
5.実験の流れ

1. アンケートへの回答のお願い

お手数をおかけしてしまい恐縮ですが、以下リンクのアンケートのご回答をよろしくお願いいたします。
3分程度で完了いたします。

https://forms.gle/mYq6wKqh2x1Jktmv6

2.実験協力承諾書への記入のお願い

別途、お送りした実験協力承諾書に書かれている内容をご確認していただきご了承いただけましたら、
（※お手数ですが、ご自身での承諾書の出力をお願いいたします。）

・右上の日付
※実験開始前又は当日の日付でお願いいたします。
・ご署名（直筆）

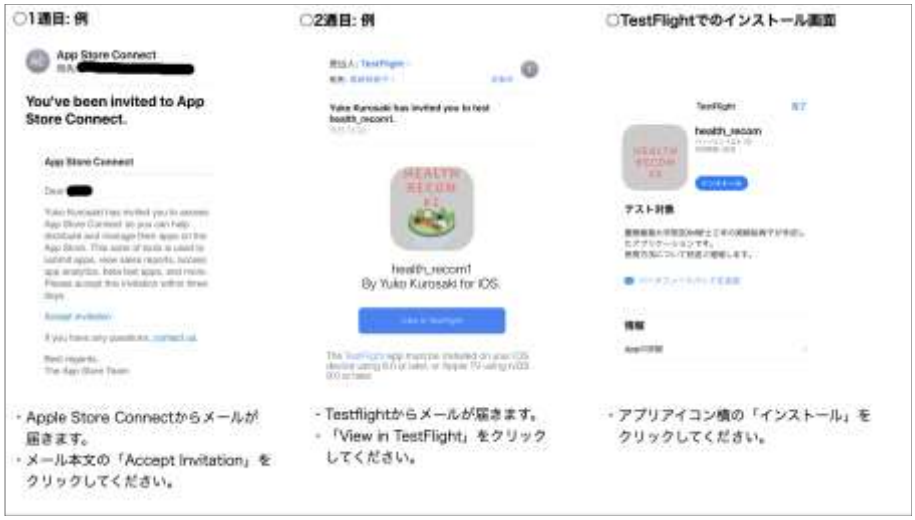
上記2箇所のご記入をよろしくお願いいたします。

アプリのダウンロードをしていただき際に、承諾書を回収させていただきますのでそれまでの期間の保管をお願いいたします。

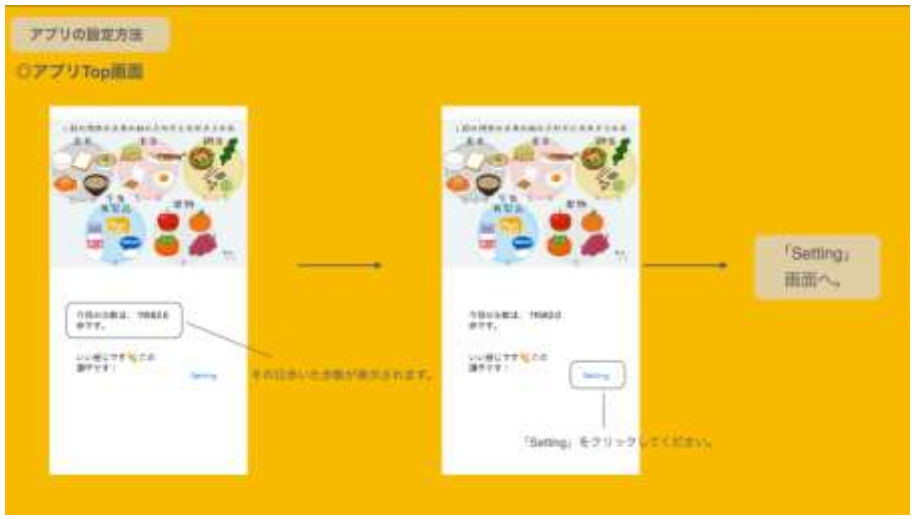
3.食事の記録方法に関して

※アプリ未使用状態での食事記録期間は、11月3週目～の3週間になります。
Google Drive上の専用フォルダに、実験期間中の朝昼晩・間食の写真をアップロードしていただきます。
① iPhoneへGoogle Driveのアプリのダウンロードをお願いいたします。
http://bit.do/fcoLH
② 実験期間中、朝昼晩・間食の写真を撮影していただく。
③ Google Drive上の専用フォルダの該当日の該当フォルダに写真をアップロードしていただく。
（専用フォルダのリンクは個別にお送りします）
※可能であれば、撮影直後にアップロードをお願いしたいですが、撮りためていただき後日まとめてアップロードしていただいても構いません。
※フォルダー内に、「食事記録」というシート（食事時間と場所を記入）があり可能な範囲でそちらも記入していただけますと幸いです。
（必須ではありません）
※食事を食べなかった際は、記録していただかなくて結構です。

・被験者への TestFlight を用いたアプリケーションインストール方法説明資料



- 被験者へのアプリケーション設定方法説明資料



アプリの設定方法
○アプリSetting画面
いじらなくて大丈夫です。
それぞれ時間を入力してください。
日によってバラバラかと思いますが、
平均的な時間でお願いします。
※起床の欄：時間、起床の欄：分
※食事の時間は10~20分程度の時間に設定してください。
GetUp→起床する時間
Breakfast→朝食を摂る時間
Lunch→昼食を摂る時間
Dinner→夕食を摂る時間
Sleep→就寝時間
※24:00前の設定でお願いします。
「タイプ1」を選択してください。
設定完了！
「タイプ1」を選択してください。
入力が完了しましたら、
「Save」をクリックしてください。
Top画面に戻ります。

アプリの設定方法
○設定完了後
21:20
Setting画面で設定した時間に
それぞれプッシュメッセージが通知されるようになります。
⬅プッシュメッセージ通知例

歩数の記録に関して
○アプリTop画面
その日歩いた歩数が
表示されます。
アプリのTop画面に表示される歩数を毎日
別途共有させていただく、
「歩数記録シート」への記録をお願いいたします。
※Phoneのヘルスケアアプリではなく、
こちらのアプリで歩数の確認をお願いします。
※24:00を超えてしまうと歩数の記録がリセットされてしまうので
極力24:00前に確認をお願いします。

- メッセージ作成のためのワーク