

DSM と CMM を用いた地域活動のつながり可視化・構造化モデルの提案

Proposing the Model to Visualize and Structure Relations in Regional Activities by DSM and CMM

保井俊之¹, 坂倉杏介², 林亮太郎³, 前野隆司¹

¹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

²東京都市大学 都市生活学部

³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 附属 SDM 研究所

Toshiyuki YASUI¹, Kyosuke SAKAKURA², Ryotaro HAYASHI³, Takashi MAENO¹

¹Graduate School of System Design and Management, Keio University

²Faculty of Urban Life Studies, Tokyo City University

³SDM Institute, Graduate School of System Design and Management, Keio University

要旨 本研究は、自己組織的地域活動団体 (SoRA 団体) における参加メンバー間のつながりの深化並びに組織としての成熟性を、システムズ・エンジニアリングの手法である Design Structure Model (DSM) と Capability Maturity Model (CMM) を使い、「地域活動 DSM-CMM モデル」(RAD モデル) として可視化・構造化するモデルを提案した。次にこのモデルの地域活動の可視化・構造化への有効性を地域活性化の先進 3 事例で、メンバー間の外面的関係性及び内的関係性の両面に分けて実証分析した。以上により、SoRA 団体のメンバーの関係性向上と組織の成熟は、内外両面でのメンバー間の関係性の向上として定量的に可視化・構造化されること、そして特に地域活性化の先進事例では、メンバー間の内的関係性の向上が図られていることを示した。

キーワード Design Structure Matrix, Capability Maturity Model, 地域活動団体, システムズ・エンジニアリング, 関係性

1. はじめに

1-1 本研究の目的と背景

2010 年代に入り、地域コミュニティのデザイン、地域住民のつながりの回復、子育て支援、在宅型介護・福祉支援、並びに社会的孤立者の居場所づくりなどの地域活動を行う NPO 等の自己組織的地域活動団体 (Self-organizing Regional Activity Organization; 以下、SoRA 団体と呼ぶ) が、地域活性化の主要な担い手のひとつとして脚光を浴びている[1][2][3]。SoRA 団体とは、自治会・町内会や氏子会・講など、地縁・血縁により地域の活動を行う団体としてこれまで大きな存在感を示してきた伝統的地域団体とは異なり、地域の有志がボランティアとして、いわゆる「弱い紐帯 (weak ties)」[4][5]による水平的ネットワークにより結集し、その多くは行政や企業にさほど依存することなく、自発的な地域活動をソーシャル・ムーブメントとして発展させていく団体であり、「志縁団体」[6][7]と呼ばれることもある。

これら SoRA 団体は、人口減少と高齢化、孤独と貧困、並びに子育てと介護問題など、地域で起こる身近な社会問題の解決のために、地域で活動の担い手が自発的に出現し[8]、彼らが団体メンバーとして相互にメンバー間のつながり、すなわち関係性を向上させていき、組織を成熟させ、地域活動の質と量を増加させていく(註 1)。地域

社会における縁やつながりが希薄化し、いわゆる「無縁社会」[9]が進んでいるといわれる現在、2011 年の東日本大震災の復興過程で注目された内発的かつ自発的な地域コミュニティ・ネットワークの回復力[10]により地域住民のつながりを取り戻すことは、地域の大きな社会課題となっている。その課題の解決のためには、まず住民間のつながりを広げ、いわゆる「多縁社会」[11]を地域コミュニティに再びもたらす方法論を確立することが必要である。

従来の地縁・血縁に代わり得る「知縁・結縁・選択縁」の構築[12]、コミュニティの寄りあいワークショップによる内発的地域再生[13]、並びに地域課題解決のための「仲間づくり」による社会デザイン[14]等の新たな方法論の提案が次々になされる中で、いわば地域活性化のための「縁づくり」の方法論を一般化するために、SoRA 団体をはじめとする地域づくりのプラットフォームになる地域活動団体の必要性とその構造分析[15] 並びに地域参画の要件の可視化 [16]が求められている。

しかし観光客の入込数や地域の雇用者数などの地域のマクロ経済指標とは異なり、地域活動における人的な関係性の深化プロセスを定量的指標として可視化・定量化する研究は、発展がこれから期待される萌芽的研究領域に位置している。

日本における SoRA 団体の研究は、1998 年の NPO 法施行による地域 NPO 研究の機運の高まりにより、まずは公共政策学及び NPO 学を中心とする学術分野において、制度研究[17][18] (註 2) または市民社会論[19]として発達してきた。

1990 年代からのこのような研究蓄積を継承しつつも、SoRA 団体が地域コミュニティのデザインの担い手として 2010 年代に入り脚光を浴びていることから、SoRA 団体について、ふたつの新しい学術的潮流が地域活性化の研究分野で近年、観察されている。

一つ目の潮流は、地域活動における活動参加者の自己実現と関係性獲得に向けての活動が、地域活性化にもたらす効果に関する研究群である。例えば前野ら[20]は、地域の人づくりを担う NPO の活動が活動参加者個人の自己実現の達成と地域におけるつながりの広がりを促進し、参加者の主観的幸福度向上と総体としての地域活性化をもたらしていることを示した。

二つ目の潮流は、地域の社会経済構造を社会システムと捉え[21]、SoRA 団体のライフサイクルや地域デザインの手法開発に、システムズ・エンジニアリングの手法を適用する研究群である[22][23]。

坂倉ら[24][25][26]は地域活性化における「共同行為における自己実現の段階モデル」(註 3) を構築し、これら二つの潮流を踏まえ、SoRA 団体のメンバーの地域における自己実現の実現と成長、並びにメンバー間及び地域の重要ステークホルダーとの関係性獲得を通じた、新たな地域活性化モデルを提案・分析してきた。

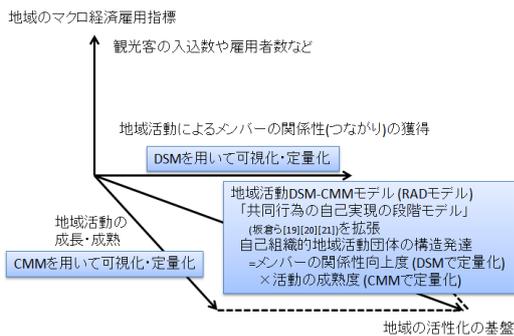


図 1: RAD モデルのコンセプト

本研究は、システムズ・エンジニアリングの手法であり、定量化・構造化に適した Design Structure Model (DSM) と Capability Maturity Model (CMM)を適用することにより、「共同行為における自己実現の段階モデル」を拡張する。そして、地域活動団体の自発的発生から成長そして衰退に至るプロセスについて、参加メンバーの関係性構築と組織の成熟を構造化し、定量的に分析するモデルを「地域活動 DSM-CMM モデル」(Regional Activity

DSM-CMM モデル: RAD モデル)として提案し、その有効性を示すことを目的にしている (図 1)。

1-2 SoRA 団体活動の地域活性化との関係と政策的含意

2000 年代以降、SoRA 団体をはじめとする地域活動のつながりを強める団体による地域活性化への貢献に、学術的にも政策的にも関心が寄せられる状況となっている。

まず学術的には、橋本ら[21](pp.30-31)が述べるように「地域活性化は(...)お互いの絆を強める作業」かつ「地域活性化活動は、そんな力の元となる『地域の絆』を構築するためのすばらしい仕掛け」であり、地域活性化のための地方自治体と NPO の戦略的協働[27]、まちの住民の自発的つながりによる社会関係資本の蓄積と地域発展[28]、地域の人的ネットワークの構築による地域再生[29]、NPO による持続的地域づくり[30]、並びに趣味等を媒介にした自発的コミュニティづくりによる商店街再生[31]等の研究が、SoRA 団体と地域活性化の関係について近年なされている。

次に政策的には、英国のブレア政権による官民協働の National Compact に範をとった鳩山政権下の「新しい公共」は、地域活動団体主導の地域のつながり作りによる地域再生が強く意識されていた[32]。その後、第二・第三次安倍政権における地方創生政策においても、「まち・ひと・しごと創生基本方針 2015」の中で、地域の民間セクターを地方創生の主要な担い手として捉えるとともに、ワークショップを通じた地域住民による地域デザインの策定など、官民協働による地域のつながりの深化による地域活性化を目指す方針が示されている[33]。また、共同通信と 46 地方紙等が地域活性化に貢献した NPO 等を顕彰する「地域再生大賞」が 10 の省庁等の後援を得て、2010 年度から 5 年間に 250 団体を顕彰している等、SoRA 団体と地域活性化の関係は近年、メディアの注目も集めている[34]。

2. 地域活動 DSM-CMM モデル (RAD モデル) の概要

本章では、まず DSM 及び CMM の概要を述べ、次にこれらを地域活動の分析にどのように拡張したのかを示し、最後に RAD モデルの構造について述べる。

2-1 DSM の概要

DSM は、システムを構成する要素とそれらの相互作用を表現するためのシステムズ・エンジニアリングのネットワークモデリングのツールである。製品や組織のシステムアーキテクチャを明らかにするために用いる技法で、1990 年代から本格的に開発された。システム内の複雑な

ネットワークを正方形の $N \times N$ マトリクスの、簡素・直感的にわかりやすいシステムアーキテクチャに表現することが可能であり、組織アーキテクチャの相互関係ネットワークの可視化に優れている[35]。

DSM はシステムにおける、各コンポーネントの関係性の頻度・質を一覧性ある形で表現するのに最適な技法である[36]。地域活動を行う団体は人を構成要素とする社会システムを地域で形成しており、その社会システムの主要メンバーの関係性を可視化することは重要である。

社会関係資本などのアプローチでは通常、地域における住民等の関係性の向上は生活の質の向上等と強く相関するとし、住みやすさ、治安など生活の質の指標を住民の関係性向上の代理変数と捉えることが多かった[37]。本研究は、地域活動を行うシステム内の要素間の関係性そのものを DSM により可視化・定量化する試みである。

2-2 CMM の概要

CMM は能力成熟度モデルとも呼ばれる、システムズ・エンジニアリングによる製品とサービスの開発のためのプロセス改善成熟度モデルである。カーネギーメロン大学に米国国防総省が設置したソフトウェア工学研究所 (SEI) が 1990 年代初めに CMM を考案した。システム開発を行う組織がプロセス改善を行うためのベストプラクティスを集め、システム開発と保守の統合的な知識体系として文書化されている[38]。

CMM による組織の成熟度表現には、① 段階的表現による成熟度レベル (5 レベル: 1~5) と、② 連続的表現による能力レベル (6 レベル: 0~5) があり、それぞれのレベルで達成すべき Key Process Area (KPA) を定義している。組織の成熟度を、KPA 達成についてのピアレビューで評価するところに CMM の特色がある[39]。

2-3 地域活動の分析への拡張

SoRA 団体は、地域の社会システムの重要なサブシステムを構成し、地域活動をふるまいの複雑な社会システムとして展開していることから、SoRA 団体の成熟度を DSM と CMM を使って可視化・構造化することは、システムズ・エンジニアリングによる分析の意義にかなうものと考えられる。

DSM については、SoRA 団体の主要活動メンバーをシステムの要素とするシステムを想定し、活動メンバーを要素とする $N \times N$ マトリクスを準備する。

また CMM については、地域活動の担い手関係性の構築が、メンバー相互の信頼[27]をベースにした、① 外面的相互交流、すなわち物理的な共同性獲得と、② 内面

的相互依存、すなわち心理的な共同性獲得、の二つのチャンネルを通じて行われること[41][42]に鑑み、次の二つの CMM を準備する。評価はどちらも 5 点法で、メンバー自身がアンケートに記入する主観的評価である (註 4)。

① 外面的関係性：メンバーの物理的接触頻度

地域活動を行うに当たっての、メンバー同士の物理的接触の頻度

② 内面的関係性：メンバーの頼る・頼られる度

地域活動を行うに当たっての、あるメンバーが他のメンバーを必要とする、または必要とされる度合い

2-4 RAD モデルの分析プロセス

RAD モデルのシステム概念図を、図 2 に示す。

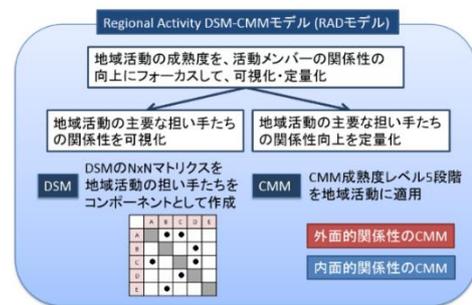


図 2: RAD モデルのシステム概念図

RAD モデルは、SoRA 団体の地域活動の成熟度を活動メンバーの関係性の向上に焦点を当て、可視化・定量化する分析モデルである。モデルは二つの部分から成り、① DSM を用いて、地域活動の主要な担い手たちの関係性を $N \times N$ マトリクスの形で一覧性を以て可視化する部分、さらに② CMM を用いて、担い手間の関係性向上を外面的関係性と内面的関係性の二面に分けて定量化する部分の二つから構成される。

RAD モデルの分析手順は、次の 4 段階から成る。

- ① 地域活動に関与する団体に参与観察を行い、団体内での主要な活動の担い手が構成するソーシャル・ネットワークを、エスノグラフィにより分析者が把握する。
- ② 分析者が把握した団体内のソーシャル・ネットワークを、DSM を用いて、システム要素を人とする $N \times N$ マトリクスに置換する。
- ③ アンケートまたはインタビューにより、DSM の要素間のインプット及びアウトプットを CMM により数値化する。数値化に当たっては、関係性向上のレベルを 図 3 のように地域活動への外面的・内面的両面の関係性で測り、評価を 5 点法で数値化する。
- ④ 団体内の主要参加者間の関係性の可視化・構造化を

行い、分析する。時系列での関係性の向上を計測する場合には、異時点間のRADの数値比較を行う。また異なる地域活動フィールド間の比較についてもRAD数値が標準化処理できれば可能である。

外面的関係性：物理的接触頻度		内面的関係性：頼る頼られる度	
問 自分の仕事を十全に行うために、その人との程度接触していますか？		問 自分の仕事を十全に行うために、その人の力をどの程度必要としていますか？	
1 まったくしていない	ほとんど直接していない	1 とくにない	
2 少ししている	月1~2回程度	2 たまに手伝ってもらえる	
3 何度かしている	月に3~5回連絡や打ち合わせをしている	3 継続的に協力してもらえる	
4 まあまあしている	週に1~2程度している	4 とても頼りにしている	
5 かなりしている	週に3回以上している	5 いないと成り立たない	

図3: RADモデルのCMM5点法評価

2-5 RADモデルのプロトタイプング

筆者らはRADモデルの動作可能性を検証するため、東京都心の地域活動の先進事例のひとつである「芝の家」[24]を仮想事例として、RADモデルのプロトタイプングを2015年7月に行った。その結果、RADモデルにもとづくDSM-CMMによるNxNマトリクスは2-4に示した4段階のプロセスで有効に作成された(図4)。

図4: RADモデルのプロトタイプの一例

3. 実証分析

本章では、RADモデルの妥当性を実証ステージで検証するため、地域活性化の先進事例3例を使って実証分析を行う。さらに分析から、SoRA団体による活動の向上は、内面的関係性の向上が主な推進力となっていることを示し、分析データを使いその含意を考察する。

3-1 実証分析フィールドの選定

筆者らはRADモデルの妥当性を地域横断的に検証するため、地域活性化の先進事例を、国土交通省[43]及び西村ら[8]の地域特性分類を踏まえ、①大都市圏、②地方圏都市部、並びに③地方圏山間部・離島、のそれぞれから選ぶこととした。

学術論文等で地域活性化の先進事例としてとり上げられている①から③の事例を検討し、さらに当該地域で活動するSoRA団体の先進性並びにデータ等の採取可能性の高さを勘案し、①のモデル事例として東京都港区の「芝の家」[24]、②のモデル事例として岡山県総社市のNPO法人「吉備野工房ちみち」[20]、並びに③のモデル

事例として熊本県南小国町黒川温泉のNPO法人「南小国まちづくり研究会みなりんく」[44]の地域活動を、実証のためのフィールドとして選定した。3事例それぞれの先進性の特色を表2として概説する。

表2: 芝の家(東京)、ちみち(総社)並びにみなりんく(黒川)の自己組織的地域活動団体としての特色

○芝の家(東京都港区) [24]

「芝の家」は港区芝地区総合支所と慶應義塾大学の協働による地域コミュニティ形成事業「昭和の地域力再発見事業」の拠点として、2008年に港区芝三丁目に開設された。以来、子どもから高齢者まで誰もが自由に立ち寄れる居場所として定着し、地域内外の人たちの出会いから多彩な地域活動が総計100名を超える規模で行われており、地域の個人や組織間のインフォーマルな関係を生み出している。「芝の家」の活動のユニークな点は、来場者同士の出会いから様々な継続的な地域活動が行われていることで、学生からシニア層まで地域内外の多様な市民のつながりが自然発生的に生じ、様々な施設や組織と柔軟に連携した公益的な活動となっている点である。活動を通じてさらにつながりが広がり、地域コミュニティのなかまきめ細やかな信頼関係が形成されている。



図5: 芝の家の活動の様子(2010年4月10日筆者ら撮影)

○NPO法人 吉備野工房ちみち(岡山県総社市) [25]

吉備野工房ちみちは、2008年に岡山県総社市に設立されたNPO法人である。その事業は、コーディネート(人のもつ価値を活かす)事業、セミナー・イベント(人のもつ価値を体感する)事業、情報発信(人のもつ価値を伝える)事業、商品開発(人のもつ価値をカタチに変える)事業などから成り、地元に基づいた住民主体の活動である点が特徴である。理事8名、監事2名を含む約50名のボランティアが活動を行っている。活動のユニークな点は、地域活性化や観光振興を直接的な目的とするのではなく、あくまで地元住民それぞれが持つ良さを引き出し、それぞれが生き生きと活動すること自体を目的としており、その結果として、地域活性化や観光振興が促進されている点である。つまり、経済重視型の地域活性化ではなく、人々の心に寄り添いその質的向上をはたすことを第一に考えた、人間中心地域活性化事例であるという点が特徴である。



図6: ちみちの活動の様子(2014年6月1日筆者ら撮影)

ONPO 法人 **みなりんく**(熊本県南小国町) [44]

みなりんくは、2014年に黒川温泉で知られる熊本県南小国町の旅館経営者、行政関係者、農業者、飲食店経営者並びに土産物販売業者等の若手が地域の協創によるまちづくりデザインを目指して設立した100名弱のメンバーを持つNPOである。活動のユニークな点は、黒川温泉はひとつ、すなわち「いち黒川」の伝統的理念をもとに、地域の若手が当地域の未来を自発的参加とフラットな対話を通じて全員で描き共有することで、「ゆのはた花見会」「ゆあかり」「KUROKAWA WONDERLAND」など、メンバー全員が地域横断的に価値を協働デザインするイベントまたはクリエイティブ作品を次々に作り出している。



図7: みなりんくの活動の様子 (2015年2月23日 筆者ら撮影)

3-2 RAD 分析の実施

大都市圏(芝の家)、地方圏都市部(ちみち)、並びに地方圏山間部・離島(みなりんく)それぞれの地域活動先進3事例のRAD分析は、データを2015年9月から10月にかけて収集した上で、同10月に分析を実施した。

データのとり方については、各地域団体の主要メンバーに対して、団体内の他のメンバーすべてとの間での外面的関係性及び内面的関係性について、1年前と現在の2時点の主観的評価をすべての守秘性を担保した上でアンケートに記入することを求め、回収した。

1年間という比較的短い時点での比較を行ったのは、①坂倉ら[24][25][26]の先行研究を踏まえ、SoRA 団体のメンバーの関係性構築については概ね1年間で相応の変化がみられること、並びに②SoRA 団体の多くは委託事業等を通じて行政等との連携または協働を行っており、行政における事業予算の単年度主義から、委託事業等に関与するメンバーは1年間で変動することが多いこと等のSoRA 団体の事情を踏まえたからである。1年を超える長期の定点観測については、今後の研究課題としたい。

みなりんくのメンバー間の現在の内面的関係性についてのRAD分析表を、代表例として図8に示す。

図8: RAD分析表 (みなりんく、現在、内面的関係性)

外面的関係性及び内面的関係性の団体点数総和と一人当たり平均を2時点間で比較することにより、過去1年間の地域活動により外面的関係性及び内面的関係性がどのように向上したのか、定量的に分析することができる。

芝の家、ちみち、並びにみなりんくにおける、地域活動構成メンバーのこの1年間の外面的関係性及び内面的関係性の一人当たり平均の変化等を(表3:芝の家 表4:ちみち 表5:みなりんく)として示す。さらに、これら3表の外面的関係性及び内面的関係性の一人当たり平均値の推移のみをまとめて2軸図にしたものを図9として示す。

表3: 芝の家 関係性の変化

		一年前	現在	変化量
外面的関係性 (物理的接触度)	総得点	463	558	95
	平均 (N=16)	1.929	2.33	0.40
内面的関係性 (頼る度)	総得点	478	670	207
	平均 (N=16)	1.992	2.79	0.80

※平均値は、総得点をN*(N-1)で除した値。

表4: ちみち 関係性の変化

		一年前	現在	変化量
外面的関係性 (物理的接触度)	総得点	420	602	182
	平均 (N=16)	1.725	2.508	0.78
内面的関係性 (頼る度)	総得点	414	573	159
	平均 (N=16)	1.725	2.388	0.66

※平均値は、総得点をN*(N-1)で除した値。

表5: みなりんく 関係性の変化

		一年前	現在	変化量
外面的関係性 (物理的接触度)	総得点	806	790	-16
	平均 (N=18)	2.634	2.582	-0.05
内面的関係性 (頼る度)	総得点	925	1008	83
	平均 (N=18)	3.023	3.294	0.27

※平均値は、総得点をN*(N-1)で除した値。

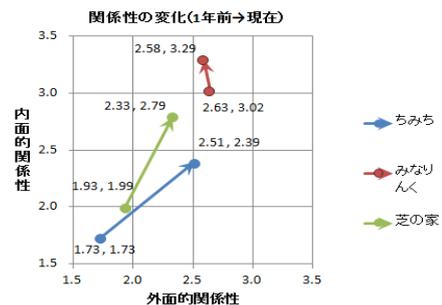


図9: 地域活動団体の先進3事例の関係性変化
(一人当たり平均値)

3事例のRAD分析を行った結果、すべての事例で参加メンバーの内的関係性が向上していることが示された。内的関係性とは、地域活動を行うに際してメンバー間で醸成される、相互信頼にもとづく頼り・頼られる関係を指す。したがって、これらの団体においては、地域活動の活性化とともに、活動する参加メンバーの相互信頼と相互依存が進み、地域活動を通じたきずなが深まっていたと考えることができる。特にみなりんくの事例は特徴的であり、外的関係性すなわちメンバー間の物理的接触度は、この1年間でわずかに減少したにもかかわらず、内的関係性すなわちメンバー間の頼る・頼られる度は、1年前に高い水準に既にありながらも、さらに相応の向上を示している(註5)。

3-3 個別メンバーの関係性変化の分析

自発的かつ創造的な地域デザインを行っているこれら3団体では、地域活動によるメンバー間の相互信頼と相互依存の深化が見られる。その詳細を、それぞれの団体のメンバー別に、外的関係性及び内的関係性のこの1年間の変化を個別にみることにより確認した。

3団体のメンバー別の外的関係性並びに内的関係性の数値評価のグラフを1年前と現在で対比して示す(図10: 芝の家 図11: ちみち 図12: みなりんく)。

いずれの団体も左図が1年前、右図が現在の時点のものである。外的関係性の数値が高いメンバーを図の左端の筆頭に置き、外的関係性の数値の高い者からデータを降順に並べた。メンバーの個人名は記番号化されている(註6)。これらの図の内的関係性とは、あるメンバーが他のメンバーから頼られる度合いを示している。

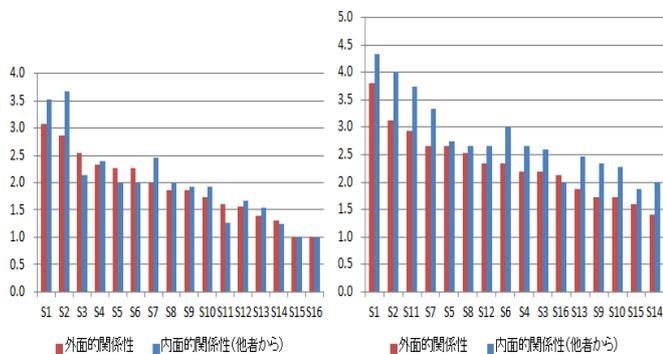


図10: 芝の家: 個別メンバーの関係性変化
(左図: 1年前、右図: 現在)

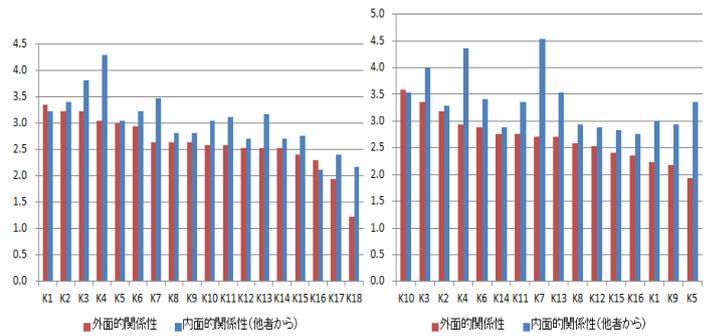


図11: ちみち: 個別メンバーの関係性変化
(左図: 1年前、右図: 現在)

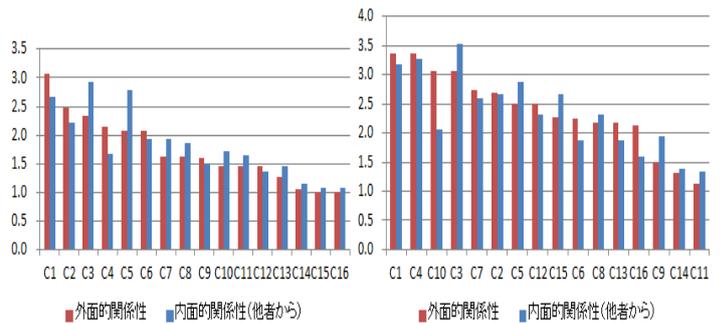


図12: みなりんく: 個別メンバーの関係性変化
(左図: 1年前、右図: 現在)

図10, 11並びに12から、共通に観察されたことは、次の3点である。

- ① 1年前はいずれの団体も、団体のリーダーたち(記番号の若い者)の外的関係性及び内的関係性の数値が、非リーダーのメンバー(記番号の若くない者)のそれらを大きく上回っていた。
- ② 1年間の地域活動により、みなりんくのリーダーたちの外的関係性がわずかに減少したのを除き、ほぼすべてのメンバーの外的関係性及び内的関係性の数値が向上した。特に、内的関係性の数値はいずれの団体でも大きく向上した。
- ③ 他方で特徴的なのは、内的関係性の数値を1年間で格段に伸ばしているのは、リーダーたちでは必ずしもなく、非リーダーであり、1年前には図の右側にもつぱら位置する者であった。また、リーダーたちのうちでも、いわゆる「縁の下の力持ち」的な事務局機能を担う者が、顕著に内的関係性の数値を伸ばしている団体もあった。

つまりこれらのSoRA団体では、1年前にはリーダーたちがもつぱら内的関係性の数値の高い者、すなわち他のメンバーから頼られる存在であった。ところが1年

間の地域活動により、それまで頼られることが相対的に少なかった事務局機能を担う者及び非リーダーが、地域活動でより頼られる存在になっていたのである。SoRA 団体の地域活動による協働は、団体のリーダーたちに向けられる一方向的な信頼を相対的に低くし、事務局的存在の者並びに非リーダーがより頼られるようになるという、より水平的な信頼関係をこれら団体が構築していった過程であったといえる。

3-4 クラスタリング分析

SoRA 団体が地域活動により、メンバー間の内面的関係性を向上させ、頼る・頼られるという地域のきづなを深めていく。そのきづなの深め方は、地域活動のリーダーと非リーダー間の1対1の対応の関係ではなく、むしろ組織運営の面からは非効率ともとらえられがちな、複数の非リーダー間に縦横に張りめぐらされた心のつながり、すなわち内面的関係性の向上である。このようなメンバー間での水平的な内面的関係性の向上と拡がりこそが、地域活動によるメンバー間のきづなの深まりの主因となっている。この含意を、RAD 分析表のクラスタリングにより検証した。

クラスタリングとは、DSM においてシステムアーキテクチャとしての機能を最適化するため、要素間の関係性をもっとも効率的に作用するよう、要素の再配置を NxN マトリクスの上で行うもの[36]である。クラスタリングにより、製品・サービスの生産システムの場合は、部品製造ユニットのグループ分けや生産インプット・アウトプット順の配列が最も効率的に行われるように、要素を再配置することができる。したがって、地域活動にクラスタリングを適用することで、地域活動団体の中より小さい単位のグループ活動や、地域活動のインプット・アウトプットの順番を、地域活動をアウトプットする効率性の面から最適と見込まれる配置に置き直す提案ができる可能性がある。

本研究におけるクラスタリングの手法としては、課題の意義に応じた要素の効率的再配置のために、自動化クラスタ法 (automated clustering) と並んで、手作業によるクラスタ法 (manual clustering)[36]の意義を認める研究も一定数あることから[45]、手作業によるクラスタ法を主として用いた。また、クラスタリングに当たっては、今回の CMM の最高評点である5点のカラムに焦点を絞り、5点のカラムが最適な効率的再配置になるよう試みた。

筆者らは先進3事例の RAD 分析表のクラスタリングを1年前と現在、かつ外面的関係性と内面的関係性双方で実施した。以下に代表例として、3 事例の現時点の

外面的関係性 (左図) と内面的関係性 (右図) のクラスタリング結果を示す (図13: 芝の家 図14: ちみち 図15: みなりんく)。

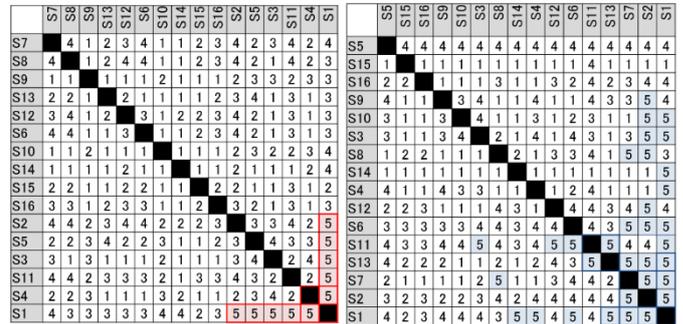


図 13: 芝の家: クラスタリング分析

(左図: 現在・外面的関係性、右図: 現在・内面的関係性)

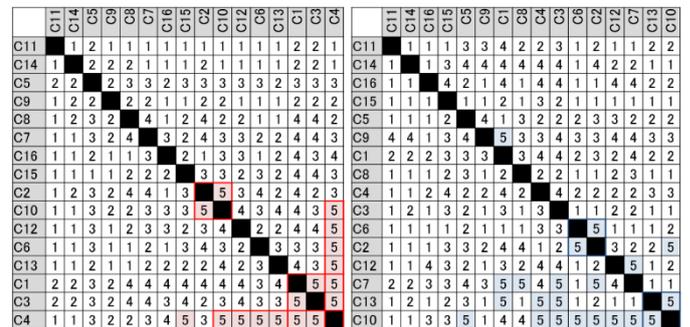


図 14: ちみち: クラスタリング分析

(左図: 現在・外面的関係性、右図: 現在・内面的関係性)

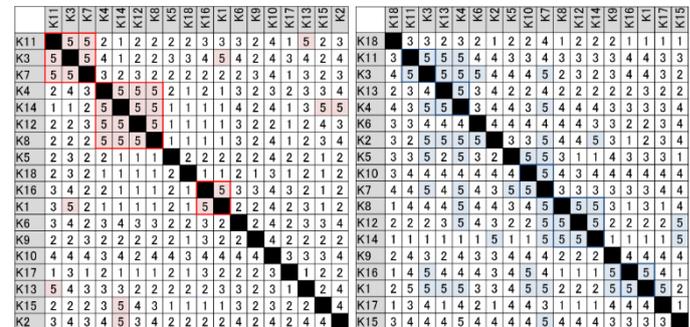


図 15: みなりんく: クラスタリング分析

(左図: 現在・外面的関係性、右図: 現在・内面的関係性)

クラスタリング分析ではクラスタリングの結果、対角線上に最高評点のカラムを集めた行列が対角線の上から下に順序立てて配置され、底辺の行及び右端の列に生産工程のアンカーとなり、さらに他のメンバーと関係性の高いリーダーたちのカラムが位置すれば、クラスタリングによる要素の効率的再配置が成功したことになる。

図 13, 14 並びに 15 によれば、いずれも左図の外面的関係性のマトリクスは部分的ではあるが、みなりんくを除き (図 15 左図)、クラスタリングが成功裏に実施されたことが示されている。他方で、右図の内面的関係性のマトリクスは3団体とも、対角線上、並びに底辺の行及び右

端の列には収まらない最高評点のカラムが多く、クラスタリングによる効率的再配置は成功しなかったことが示されている。

このクラスタリングの結果は、SoRA 団体は内面的関係性を、特に非リーダー間で広く、縦横に張りめぐらすように向上させており、そのことがこれら団体の組織としてのつながりの強さをもたらしめていることを含意している。すなわち、一見すると効率的ではないように見える、非リーダーたちの水平的かつ網の目のような、頼り・頼られるというきつな強まりこそが、SoRA 団体のメンバー間の関係性向上の主要な推進力となり、これら団体の地域活動の進展を支えていたのである。

4. おわりに

本研究では、まず SoRA 団体の参加者間のネットワークの可視化・構造化を、DSM と CMM を用い、地域活動 DSM-CMM モデル (RAD モデル) として提案した。特に本モデルは、地域活動団体のメンバー間の外面的及び内面的関係性の両面の可視化・構造化、並びに組織としての成熟度評価ができることを示した。

さらに RAD モデルを地域活性化の先進事例である「芝の家」、「吉備野工房ちみち」並びに「南小国まちづくり研究会みなりんく」の地域活動に適用し、メンバー間の外面的関係性及び内面的関係性を実証分析した。その結果、SoRA 団体のメンバーの外面的及び内面的関係性の向上がみられ、とりわけ地域活性化の先進事例ではそのうち内面的関係性の向上が進んでいることを示した。

今後は、地域活性化の先進事例におけるモデル構築と実証分析のみならず、行政や企業など様々な主体による、農業、観光、介護・福祉、地域の安全安心確保など多様な分野の地域活動事例の分析に RAD モデルを適用し、本モデルの多様な分野及び事例での有効性を検証していく。さらに、地域活性化の成功の大きな鍵を握るとされる、SoRA 団体の組織としての成熟とメンバー間の関係性向上について、グッドプラクティスを帰納的に抽出していく。とりわけ、様々な成立と成長の経緯があり、異なる地域で活動する多様な SoRA 団体の関係性に関する定点観測を、1 年間を超える長期の期間で続けることにより、地域の特性に呼応した関係性のパターンが抽出されないか、などの研究を続けていくこととしたい。

そして、これらの研究成果により、地域における社会システムのライフサイクルに関するさらなるメカニズム解明に貢献し、地域住民間のつながりの向上による内発的地域活性化のプロセスの一般化に寄与したい。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 15K00679 及び 15K11973 の助成を受けた。また参与観察及びアンケートの実施に当り、加藤亮子氏をはじめとする「芝の家」、加藤せい子氏をはじめとする NPO 法人「吉備野工房ちみち」、並びに北里有紀氏をはじめとする NPO 法人「南小国まちづくり研究会みなりんく」の関係者から貴重なご協力とご支援をいただいた。2 名の匿名の査読者から貴重かつ有益なコメントをいただいた。さらに、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の西村秀和教授、白坂成功准教授、及び木下聡子氏、並びに NEC の込山俊博氏には、DSM 及び CMM の理解及び運用に関する貴重なご示唆をいただいた。記して謝意を表す。

註

- 1) 三田[46]は、これらの団体メンバーが地域活動を自発的かつ内発的に協働し、地域活性化のアウトカムを実現していく地道な作業について、地域活性化の成果を仮に木々の豊かな実りに喩えられるのであれば、この地道な作業は木々の成長のための土壌づくりであると述べている。
- 2) 例えば、ペッカネン[47]は自治会・町内会などの伝統的地域団体の存在感に対比して、SoRA 団体の成長が目覚しくない現象を NPO 法施行のタイミングで分析し、「日本の市民社会の二重構造」として概念化している。
- 3) 「共同行為における自己実現の段階モデル」[24][25][26]とは、地域活動を志した地域住民が、地域の SoRA 団体の活動の場を訪れ、活動に徐々に周縁的役割から参加し、団体内で段階的に自らの居場所を獲得し、地域でやりたいことを実現し、やがて地域総体としての地域活性化に結びついていく過程を、段階モデルとして構築するものである。本モデルは、地域住民の自発的地域活動を促進する要因を、他の参加者との信頼関係の構築による共同性の深まりと、他者との関係を通じた自己実現意欲の高まりの 2 つの要素から説明しようとする枠組みであり、行動を促進させる共同性と自己実現の段階として、共同性については主に田中重好による共同性の段階的發展モデル[41]を参照し、自己実現については、Maslow の欲求 5 段階説[48]を援用している。
- 4) 本研究は、社会的事象の比較分析を当事者の主観的評価を通じて行う、Veehoven [49]などの方法論に依拠して分析を進めている。
- 5) みなりんくの事例における関係性の変化の特徴は、①

他の 2 事例に比べて NPO 法人設立が比較的近時で NPO としての活動の初期段階にメンバー間で頻繁な接触が必要であったこと、並びに、②中山間地の小さなコミュニティの事例であり、これまでの温泉観光振興等により相対的に高い内面的関係性が築かれていた可能性があり、今後も研究を続けたい。

- 6) 記番号は、芝の家のメンバー (N=16) 及びちみちのメンバー (N=16) については、団体名の頭文字 (芝の家は S、ちみちは C) をとり、1 年前の外面的関係性の数値の高い者から順に、S1, S2, S3...S16, 並びに C1, C2, C3...C16 などのように番号をふった。みなりんく (N=18) についても、芝の家及びちみちと同様の方法をとったが、黒川温泉という団体の主たる活動地に着目して頭文字は K とし、K1, K2, K3...K18 などのように番号をふった。

引用・参考文献

- [1] 笈裕介, issue + design project, 2011, 地域を変えるデザイン, 英治出版
- [2] 山崎亮, 2011, コミュニティデザイン: 人がつながるしくみをつくる, 学芸出版
- [3] 紫牟田伸子ほか, 2012, クリエイティブ・コミュニティ・デザイン: 関わり、つくり、巻き込もう, フィルムアート社
- [4] Lin, N., 2001, *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*, Cambridge: Cambridge University Press
- [5] 稲葉陽二, 大守隆, 金光淳, 近藤克則, 辻中豊, 露口健司, 山内直人, 吉野諒三, 2014, ソーシャル・キャピタル: 「きずな」の科学とは何か, ミネルヴァ書房
- [6] 依藤 光代, 松村 暢彦, 澤田 廉路, 2011, 地方都市の商店街活性化におけるまちづくりの担い手の継承とその要因に関する研究: 水木しげるロードをケーススタディとして, 都市計画論文集, Vol. 46 (2011) No. 3, pp.487-492
- [7] 平本毅, 2014, 組織活動の現場での「志」: NPO のミーティング場面の会話分析, フォーラム現代社会学, 2014(13), pp. 18-31
- [8] 西村仁志ほか, 2014, ソーシャル・イノベーションが拓く世界: 身近な社会問題解決のためのトピックス 30, 法律文化社
- [9] 橋木俊詔, 2010, 無縁社会の正体: 血縁、地縁、社縁はいかにして崩壊したか, PHP 研究所
- [10] 「までい」特別編成チーム, 2011, までいのか, SAGA DESIGN SEEDS
- [11] 篠原聡子, 空間研究所, アサツー ディ・ケイ, 2015, 多縁社会: 自分で選んだ縁で生きていく, 東洋経済新報社
- [12] 大江正章, 2008, 地域の力: 食・農・まちづくり, 岩波新書
- [13] 山浦晴男, 2015, 地域再生入門: 寄りあいワークショップの力, ちくま新書
- [14] 笈裕介, 2013, ソーシャルデザイン実践ガイド: 地域の課題を解決する 7 つのステップ, 英治出版
- [15] 敷田麻実, 森重昌之, 中村壯一郎, 2012, 中間システムの役割を持つ地域プラットフォームの必要性とその構造分析, 国際広報メディア・観光ジャーナル, No.14, pp.23-42
- [16] 小谷良子, 中道實, 2004, 地域社会活動団体における中枢活動層の地域感情と地域参画への主体要件, コミュニティ政策, Vol.2. pp.149-172
- [17] 小島廣光, 2003, 政策形成と NPO 法: 問題、政策、そして政治家, 有斐閣
- [18] 伊吹英子, 山内直人, 2003, コミュニティ活性化と NPO の役割, 都市問題研究, 55(5), pp.61-75
- [19] 中村陽一, 1997, 地域社会のネットワーク化と地域情報, 情報の科学と技術, 47(3), pp.116-122
- [20] 前野マドカ, 加藤せい子, 保井俊之, 前野隆司, 2014, 主観的幸福の 4 因子モデルに基づく人と地域の活性化分析: NPO 法人「吉備野工房ちみち」のみちくさ小道を事例に, 地域活性研究, Vol.5, pp.41-50
- [21] 橋本行史ほか, 2015, 地方創生の理論と実践: 地域活性化システム論, 創生社
- [22] 津々木晶子, 保井俊之, 白坂成功, 神武直彦, 2011, システムズ・アプローチによる住民選好の数量化・見える化: 中心市街地の新しい政策創出の方法論, 関東都市学会年報, 第 13 号, pp.110-116
- [23] Yasui, T., Shirasaka, S., Maeno, T., 2014, Designing Critical Policy Infrastructures by Participatory Systems Analysis: The Case of Fukushima's Reconstruction, *International Journal of Critical Infrastructures*, Vol.10 Nos.3/4, 2014, pp.334-346
- [24] 坂倉杏介, 保井俊之, 白坂成功, 前野隆司, 2013, 「共同行為における自己実現の段階モデル」による「地域の居場所」の来場者の行動分析: 東京都港区「芝の家」を事例に, 地域活性研究, Vol. 4, 23-40
- [25] 坂倉杏介, 保井俊之, 白坂成功, 前野隆司, 2015, 「共同行為における自己実現の段階モデル」を用いた協創型地域づくり拠点の参加者の意識と行動変化の分析, 地域活性研究, Vol. 6, web 掲載
www.hosei-web.jp/chiiki/sale/ron2015.html, 最終アクセス

2015年10月25日

- [26] 坂倉杏介, 西村勇哉, 真木まどか, 早田吉伸, 前野隆司, 保井俊之, 2015, NPO 法人「ミラツク」の超域型場づくりフレームワークによる地域活性化の特徴分析: 場づくりの比較分析や共同行為における自己実現の段階モデル分析を通じて, 地域活性研究, Vol. 6, web掲載, www.hosei-web.jp/chiiki/sale/ron2015.html, 最終アクセス 2015年6月17日
- [27] 岡田浩一, 藤江昌嗣, 塚本一郎, 2006, 地域再生と戦略的協働: 地域ガバナンス時代のNPO・行政の協働, ぎょうせい
- [28] 諸富徹, 2010, 地域再生の新戦略, 中央公論新社
- [29] 木村俊昭, 2008, 人的ネットワークによる地域再生, 片木淳, 藤井浩司, 森治郎(編), 地域づくり新戦略: 自治体格差時代を生き抜く, 一藝社
- [30] 大江正章, 2015, 地域に希望あり: まち・人・仕事を創る, 岩波新書
- [31] 久繁哲之助, 2013, 商店街再生の罫, ちくま新書
- [32] 今瀬政司, 2011, 地域主権時代の新しい公共: 希望を拓くNPOと自治・協働改革, 学芸出版社
- [33] 内閣官房, 2015, まち・ひと・しごと創生基本方針2015, 平成27年6月30日閣議決定
- [34] (一社)共同通信社, 2015, まちづくりのレシピ: 地域再生大賞から, (一社)共同通信社
- [35] Eppinger, S.D., Whitney, D.W., Smith, R.P., Gebala, D.A., 1994, A Model-Based Method for Organizing Tasks in Product Development, *Research in Engineering Design* 6(1), pp.1-13
- [36] Eppinger, S.D. and Browning, T.R., 2012, *Design Structure Matrix Methods and Applications*, Boston, MI: The MIT Press
- [37] Putnam, R.D., Leonardi, R., Nanetti, R., 1993, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, New Jersey: Princeton University Press
- [38] Chrissis, M.B., Konrad, M., Shrum, S., 2007, *CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement*, 2nd Edition, New York: Pearson Education, Inc.
- [39] Jalote, P., 2000, *CMM in Practice: Processes for Executing Software Projects at Infosys*, 1st Edition, New York: Pearson Education Inc.
- [40] Fukuyama, F., 1996, *Trust: Human Nature and the Reconstitution of Social Order*, New York: Free Press
- [41] 田中重好, 2010, 地域から生まれる公共性: 公共性と共同性の交点, ミネルヴァ書房
- [42] 高坂康雅, 2011, 共同体感覚尺度の作成, 教育心理学研究 59(1), pp.88-99
- [43] 国土交通省, 2014, 国土のグランドデザイン 2050, 2014年7月4日公表, 国土交通省ウェブサイト, http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000043.html, 最終アクセス 2015年10月25日
- [44] 三田愛, 2013, 地域発”みんなごと”アクション事例: いち黒川 わっしょいプロジェクト, リクルートじゃらんリサーチセンター, とりまかし, Vol.33, 2013年9月号, pp.4-11
- [45] Wong, S., Cai, Y., Valetto, G., Simeonov, G. and Sethi, K., 2009, Design Rule Hierarchies and Parallelism in Software Development Tasks, *Proceedings, 2009 IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering*
- [46] 三田愛, 2015, 人口減少時代の地域コ・クリエーション研究, リクルートじゃらんリサーチセンター, とりまかし研究年報 2015, pp.20-32, <http://ebook.jalanresearchcenter.net/terimakasih/2015/index.html?openpage=20>, 最終アクセス 2015年10月25日
- [47] ペッカネン・R, 佐々木博教, 2008, 日本における市民社会の二重構造, 木鐸社
- [48] Maslow, A. H., 1954, *Motivation and Personality*, New York: Harper Collins College Div
- [49] Veehoven, R., 2002, Why Social Policy Needs Subjective Indicators, *Social Indicators Research*, June 2002, Vol.58, Issue 1-3: 33-46.

Abstract

This study proposed the model named as the ‘Regional Activity DSM-CMM Model’ (RAD Model) to visualize and structure the deepening relations among members and maturity as organizations of self-organizing entities for regional activities (SoRA entities), by using Design Structure Matrix and Capability Maturity Model, two major methods of systems engineering. The authors verified and validated efficacy of this model through external relations and internal relations of entities-members by applying three excellent cases of regional re-vitalization: House of Shiba in Tokyo, NPO Kibino-Kobo Chimichi in Okayama and NPO Minami-Oguni Town Design Study Group Mina-Link in Kumamoto. This study proved that for verifying and validating deepening relations and maturity of SoRA entities we can verify and validate both external and internal relations among members in such entities, and that in successful cases of regional re-vitalization the entities were recognized deepened their internal relations among members.