

ネットワークの形態による生活サービスの類型化
—人口減少と市町村合併に伴う生活圏域と生活サービスの再編—

正会員○花原 裕美子*1 同 友清 貴和*2

5. 建築計画—5. 設計計画 建築計画

生活サービス ネットワーク ノード リンク

1. はじめに

1-1. 研究の背景・目的

少子高齢・人口減少時代において質の高い住民生活を守るためには、既存の行政サービスに代わる、個人・組織間のつながりなど（いわゆるソーシャル・キャピタル^{註1,文1}）が大きな役割を果たすと考えられる。しかし、そこに存在する人と人との関係性（ネットワーク）の成立と継続要因は未だ理論的な解明に至っていない。ここに、ネットワークに関する理論的扱いのひとつとして、グラフ(graph)理論がある。グラフとは、複雑に存在する人と人との関係性などの社会現象を抽象化（モデル化）して分析するために、対象間の関係に含まれる質的な情報を削って図式化したものである（図1）^{註2,文1}。生活サービスを、ノード(nodes)とリンク(links)から構成されるネットワークとして抽象化することで、そこに存在する人と人との関係性の図式が明らかになると考える。そこで、本稿では、地域活動などを含む生活サービスの事例調査を踏まえ、サービスの成立に関わる定性的な要素を分析し、ネットワークの形態による生活サービスの類型化を行う。

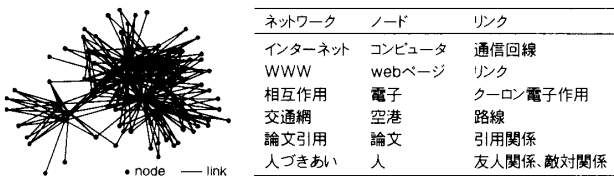


図1 グラフのイメージ図と様々なネットワークの例

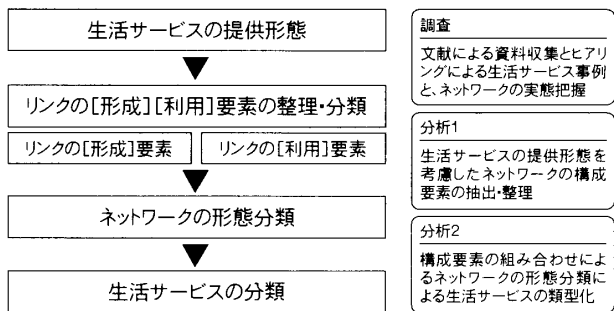


図2 研究の構成

1-2. 用語の定義

ノード: 行為を行う人や施設を指す（行為者^{註3}）。

リンク: ノード間に存在する何らかの関係性を指す。

リンクの[形成]: ノード間に初めてリンクが形成されることを指す。

リンクの[利用]: 形成されたリンクによって、活動が行われること、モノや情報が移動することを指す。

ネットワーク: ノード間にリンクが形成され、利用されることを含めた全体構造を指す。

1-3. 研究の構成

本稿では、まず生活サービスの性質（提供形態）を考慮した、リンクの形成・利用に関わるネットワークの構成要素を抽出・整理する。次に、構成要素によりネットワークの分類を行うことで、生活サービスの類型化を行う（図2）。

1-4. 生活サービスの概要

本研究における生活サービスとは、行政が担ってきた社会資本の整備や福祉サービスなどの公的なサービスに加えて、ソーシャル・キャピタルを活用した地域福祉サービス、あるいは回覧板や力仕事の手伝いといった近所づきあいなども含める（表1）。本稿では、略称として「サービス」と表記することがある。

表1 生活サービス事例（一部抜粋）

生活サービス名称	事例内容
保育サービス	保護者の委託を受けて、乳幼児を保育園で保育するサービス。
育児・家事代行サービス	日常の掃除や洗濯、食事の支度などの家事全般を対象者に代わって行うサービス。
相互援助活動	地域において、育児や介護の援助を受けたい人で行いたい人が会員になり、育児や介護について助け合う会員サービス。
子育てサロン	子育て世代の親子が、保育園などで交流するサービス。
訪問介護	ホームヘルパーが家庭を訪問して、食事・入浴・排泄などの身体介護や、炊事掃除、洗濯などの生活援助を行うサービス。
居宅介護支援	介護支援専門員が介護保険から受けられる居宅サービスや居宅介護サービスなどの紹介、調整などを行うサービス。
日用品宅配サービス	インターネット、電話で注文し、翌日に新鮮な商品が店舗と同じ値段で宅配されるサービス。
防犯ボランティア	独居老人の孤独死を防ぐための声かけ運動。
配食サービス	高齢者向けに食事を宅配するサービス。
高齢者福祉相談	高齢者に対して、福祉・保健・医療に関する相談を行うサービス。
情報配信サービス	登録者に、メールで子育て情報を配信するサービス。
災害支援・安否情報	災害時に避難場所などの情報を配信するサービス。
回覧板	地域内の情報を、紙などの媒体で回覧・周知するサービス。
高齢者サロン	地域の高齢者が、公民館で体操をしたり、交流するサービス。

2. 生活サービスの構成要素

2-1. 生活サービスの構成要素

提供主体や提供内容といった生活サービスの提供形態は、サービスを表現する定性的な指標であり、さまざまな要素で構成されている(表2)。本稿では、生活サービスをノードとリンクのみで構成されるネットワークとして捉えるため、これらの項目を抽象化する。

2-2. 提供形態の抽象化

提供形態の構成要素を抽象化し、ネットワークの構成要素とする(表3)。ただし、提供場所と提供圏域は考慮しない。これは、ネットワークがノードとノードとのつながり方を示すものであり、場所や空間の概念を考慮しないためである。しかし、提供場所は、「場所が具体的にどこであるか」ということは考慮しないが、「ノードとノードとが同じ空間(異なる空間)でサービスを授受する」という「場所の共有性」に読み替えることで考慮する。同様に、「提供主体が具体的に誰であるか」ということは考慮しないが、「提供者・対象者といった役割の人がいるのか、いないのか」という「提供者・対象者などの役割の有無」に読み替えることで考慮する。

表2 生活サービスの提供形態

項目	内容
a. 提供主体	サービスを提供する主体(サービスを受け取る主体) 【公共】都道府県, 市区町村【民間】民間企業, NPO法人, 地域住民組織など
b. 提供内容	サービスの提供内容 人(マンパワー), モノ, 情報①(媒体:人), 情報②(媒体:情報通信機器)など
c. 提供圏域	サービスがカバーしている圏域 班・組, 町内会, 小学校区, 中学校区, 地区, 市区町村, 都道府県, 地方など
d. 提供場所	サービスを提供する場所(サービスを受け取る場所) 施設, 提供者の自宅, 対象者の自宅, 外部など
e. 提供頻度	サービスを提供する頻度(サービスを受け取る頻度) 定期的, 随時(要求すれば提供される)など

表3 生活サービス提供形態分類指標のネットワーク分類指標への読替え

STEP	項目	意味	分類指標	生活サービスの提供形態
STEP1 リンクの初期形成	A. 対象とするノードの数	ネットワークを形成するノードの数を表す。サービスの目的によって、対象となるノードの数は異なる。	A-1. 対個人型 A-2. 対集団型	a. 提供主体
	B. 提供者・対象者の役割の有無	ノードの持つ意味を表す。提供者から対象者へサービスが行われることで、リンクが方向性をもつ場合がある。	B-1. 提供者・対象者の役割あり B-2. 提供者・対象者の役割なし	
STEP2 リンクの利用段階	C. サービスの内容	リンクの持つ意味を表す。とくに、モノや情報のやりとりがある場合は、リンクが方向性を持つ場合もある。	C-1. 一緒に行動する C-2. モノや情報のやりとりのみ	c. 提供内容 d. 提供場所

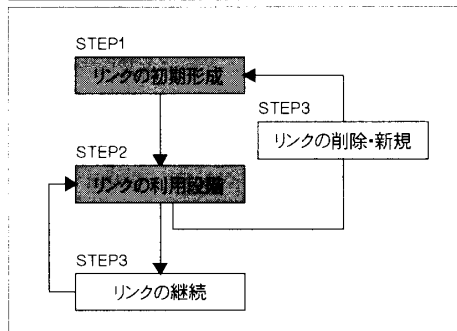


図3 リンク形成・利用・更新プロセス

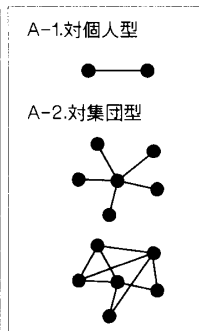


図4 対象とするノードの数

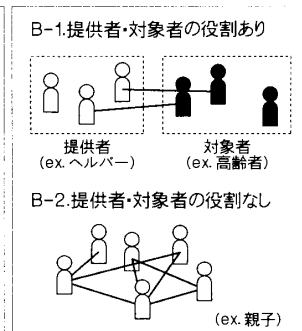


図5 提供者・対象者の役割の有無

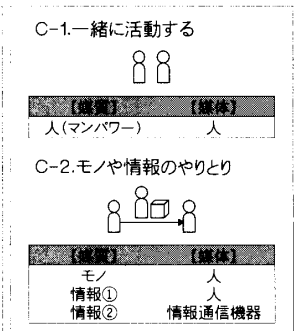


図6 サービスの内容

3. ネットワークの構成要素(A,B,C)

ネットワークの形成プロセスは、サービスを授受するためのリンクの「形成」段階、サービスを利用するためのリンクの「利用」段階、サービスの継続に関わるリンクの「更新」段階が存在する(図3)。ただし、本稿では、サービスの授受関係が成立する時点でのネットワークのみを扱うため、ネットワークの時間変化を表す「更新」段階については扱わない。以下に各段階での構成要素とその意味を示す。

A. 対象とするノードの数

生活サービスは、一回の授受関係がノードとノードとが1:1で行われるもの(「A-1.対個人型」と、1:n、あるいはn:mで行われるもの(「A-2.対集団型」と)に大別できる(図4)。介護サービスなど、ある特定の人に応じたサービスが目的である場合は「対個人型」である一方で、情報配信など、同じ情報を多くの人に知らせることが目的である場合は「対集団型」であるなど、サービスの目的によって異なるといえる。

B. 提供者・対象者の役割の有無

生活サービスは、介護サービスのように「B-1.提供者・対象者の役割がある」ものと、住民同士の近所づきあいのように「B-2.提供者・対象者の役割がない」ものとに大別できる(図5)。これは、ノードの持つ意味であると同時に、リンクの方向性を生じさせるものだといえる。例えば、提供者が特定の知識を持っている必要があり、その知識を利用して対象者にサービスを行う場合などは、提供者・対象者の役割があるといえ、その有無はサービスの目的によって異なるといえる。

C. サービスの内容

生活サービスでは、リンクの持つ意味として、リンク形成の目的であるサービスの内容が考えられる。生活サービスの内容はさまざまであるが、基本的には「人(マンパワー)、モノ、情報①(媒体:人)、情報②(媒体:情報通信機器)」に分類される。ただし、ここでは、モノや情報のやりとりにおける媒体の種類は考慮せず、「C-1.一緒に活動する」「C-2.モノや情報のやりとり」の2つに大別する(図6)。更に、「一緒に活動する」とは、モノや情報のやりとりを除いて、「人と人とが同じ場所にいて活動すること」と定義する。

以上より、A、B、Cの3つの構成要素とネットワークの形態との関係性を示す(図7)。ここでいう「形態」とはノードとリンクにより可視化される図式を表す。また、ネットワーク式によって、これらの3項目の構成要素を含めて生活サービスを表現する(図8)。

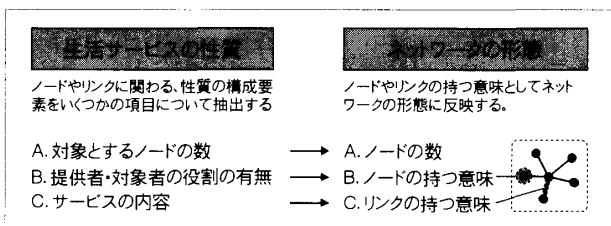


図7 構成要素とネットワーク形態との関係性

4. ネットワークの形態分類による生活サービスの類型化

4-1. ネットワークの形態分類による生活サービスの類型化

3つの構成要素の組み合わせより、ネットワークの形態は8種類に分類される。分類された【I-1】～【II-4】のネットワーク形態とそれぞれに該当する典型的な生活サービス事例を示す(表4, 図9)。

4-2. 類型化された生活サービスの特徴

分類されたネットワークのうち【II-1】～【II-4】は「A-2. 対集団型」に属するが、ノードが1:nとなりひとつのノードにリンクが集中している【II-1】、【II-2】(リンク集中型)と、ノードがn:mとなりリンクが分散している【II-3】【II-4】(リンク分散型)とに分類される。前者は、「B-1. 提供者・対象者の役割あり」に属し、サービス内容が、講習会や情報通信機器による情報提供など、ひとつの提供者ノードから対象者ノードに対し、一斉にサービスが提供される。また、後者

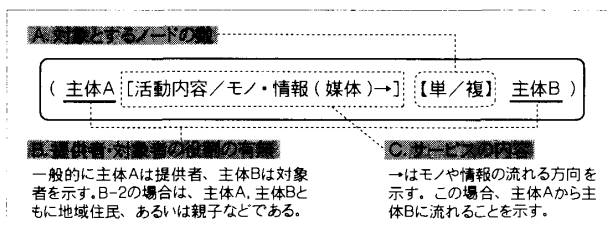


図8 生活サービスのネットワーク式

表4 形態と性質によるネットワークの分類と該当する生活サービス事例

分類項目	生活サービスのネットワーク式(対個人・対集団型)	生活サービスの事例
I-1	A-1 B-1 C-1	(主体A [活動] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■保育サービス(提供者【保育】子ども) ■育児・家事代行サービス(提供者【育児・家事】対象者) ■相互援助活動(提供者【保育】対象者) ■訪問介護(施設【介護】高齢者) ■居宅介護支援(介護支援専門員【相談】高齢者) ■見回りサービス(民生委員など【訪問】独居高齢者)
I-2	C-2	(主体A [活動] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■配食サービス(施設【食事→】高齢者) ■回覧板(住民【回覧板→】住民)
I-3	B-2 C-1	(主体A [活動] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■世間話(住民【会話】住民)
I-4	C-2	(主体A [モノ・情報] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■おすそわけ(住民【食事(人)→】住民)
II-1	A-2 B-1 C-1	(主体A [活動内容] [複] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■子育て講習会(指導者【講習】[複] 子育てをする親)
II-2	C-2	(主体A [モノ・情報] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■情報配信サービス(提供者【情報→(携帯電話)】[複] 登録者) ■災害支援・安否確認(提供者【情報→(携帯電話)】[複] 登録者)
II-3	B-2 C-1	(主体A [活動] [複] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■子育てサロン((複) 親子【保育・交流】[複] 親子) ■防犯ボランティア((複) 防犯ボランティア【防犯活動】[複] 地域住民)
II-4	C-2	(主体A [モノ・情報] 主体B) → (単/複) 主体C ※主体A: 提供者, 主体B: 対象者 ■電子掲示板((複) 人【情報】[複] 人)

	A-1 対象とするノードの数	B-1 提供者・対象者の役割の有無	C-1 一緒に活動する	C-2 モノや情報のやりとり
I-1	●	○	●	○
I-2	○	○	○	○
I-3	○	○	●	○
I-4	○	○	○	○
II-1	●	○	○	○
II-2	○	○	○	○
II-3	○	○	●	○
II-4	○	○	○	○

凡例 ● 提供者 ○ 対象者 ● C-1. 一緒に活動する ○ C-2. モノや情報のやりとり → モノや情報の流れ

図9 分類されたネットワークに該当する生活サービス事例

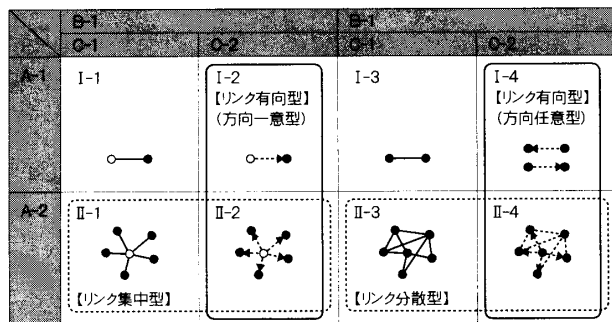


図10 類型化された生活サービスの特徴

は、「B-2.提供者・対象者の役割なし」に属し^{註4}、一緒に活動を行う複数の親子同士が、一緒に活動を行うさまざまなノードとリンク形成をするという活動の特徴を持つため、分散したリンクを形成している。次に、「C-2.モノや情報のやりとり」に属するネットワークは、モノや情報のやりとりを目的とすることにより、リンクの方向性がはっきりとしている（方向一意型）。そのため、前述したA-2.対集団型を除くと、C-2に属する【I-2】と【I-4】は同じ性質を持っているといえる。ただし、【I-4】は提供者・対象者の役割がないことにより、モノを提供する側と、供給する側が入れ替わる可能性を持っている点で異なる（方向任意型）。一方で、「C-1.一緒に活動する」は一方向ではなく、リンクが双方向性を持つといえる。

以上より、A、B、Cの3つの構成要素とこれらの組み合わせによってネットワークの形態が分類される。構成要素は、生活サービスの持つ性質を局所的に捉えて抽象化しているものであるが、その違いはリンクの分散性や方向性などの形態の差異となって、図式に現れ、生活サービスを類型化しているといえる(図10)。

4-3.行為の目的と生活サービスとの関係

モノや情報のやりとりが目的であっても、媒体が人である場合、その人と会話をしたりすることが付随的な目的になる場合がある。例えば、配食サービスでは、食事を運んでくれる人が高齢者の健康を気遣い、会話する。更に、媒体が人である場合、ない場合でも、手紙やメールなどによって、対象となるノードを気遣ったりすることもある。このことから、生活サービスには機能的な目的以上に、それによる安心感や日常生活の楽しみなどの二次的な目的が存在する場合がある。

5. 結論

本稿では、ネットワークの形態により、生活サービスの類型化を行った。得られた知見をまとめる。

ネットワークの形態は、A.対象とするノードの数、B.提供者・対象者の役割の有無、C.サービスの内容により8種類に分類され、これにより生活サービスが8種類に類型化される。これは、生活サービスの持つ局所的な性質が、ネットワークの形態に影響し、ノードとリンクの関係性の図式により生活サービスが類型化されることを示している。また、多様な生活サービスを分類し、典型的な生活サービスの図式を抽出できたことから、本稿で扱っていないその他の生活サービスも、この分類に帰着すると考えられる。

ただし、本稿で扱わなかったリンクの更新は、「相手ノードが、一緒である方がよい/誰でもあってもサービスが成立する」というような、ノードの一意性・任意性を示すものであり、生活サービスの性質を大別するものといえる。そのため、今後、事例ごとのノードの動態を詳細に調査・分析する必要がある。

6. 今後の展望

生活サービスにおけるネットワークのリンク形成は、子どもの保育や高齢者の介護など、必要性を目的として成り立っている。しかし、地域における人と人との関係性には、信頼や規範などの概念が存在するため、これらを含めたネットワークの検討が必要である。

【付記】

本研究は、平成21年度科学研究費基盤研究(C)(課題番号20560574)の補助を受けたものである。

【註記】

- 1) 政治学者パットナム(Robert. D. Putnam)は「人々の協調行動を活発にすることにより社会の効率性を高めることのできる、信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義している。
- 2) そのため、一般的性質として、グラフには、性格などの個人の属性や距離や空間、地理的な位置関係などの実際の社会現象に存在する概念は考慮されることが少ない。
- 3) グラフ理論では、一般的に、ノードが人でない場合でも「行為者」と呼ぶ。そのため、施設などを行為者とする場合もある。
- 4) 子育てサロンなどがその典型的な例である。サービスを主催する意味での提供者(行政など)は存在するが、サービスの活動自体は複数の親子が相談、交流するものであり、提供者・対象者という役割は存在しない。

【参考文献】

- 1) 泊和哉, 本間俊雄, 友清貴和, 「グラフ理論を用いた相互扶助モデルの試み」日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1 pp.379-380

*1 鹿児島大学大学院理工学研究科 建築学専攻 修士課程

*2 鹿児島大学大学院理工学研究科 教授・工博

Graduate Student, Graduate school of Science and Engineering,
Dept. of Architecture, Kagoshima University
Prof., Graduate school of Science and Engineering, Kagoshima
University, Dr.Eng.