

# 農山村集落の高齢者のQOL向上に向けた地域拠点創出事業

事業代表者 地域デザイン科学部建築都市デザイン学科 准教授 佐藤栄治

構成員 地域デザイン科学部コミュニティデザイン学科 教授 大森玲子

地域創生推進機構地域デザインセンター 特任助教 野原康弘

日光市社会福祉協議会栗山支所 CSW 中村哲也

## 1. 事業の目的・意義

高齢者は身体機能の低下により移動範囲が狭くなり、人間関係が固定化する傾向にある。個々人がもつ限られた人的ネットワークを頼りに日常的なお茶飲みや交流が図られている場合でも、何らかの事情を契機に、その人的ネットワークに変化が生じた場合、個々人が孤立した生活へと陥る危険性をもつと考えられる。とくに、人口減少が深刻化する中山間地域集落では、人的ネットワークにおける互助機能の弱体化が懸念される。また、高齢者の孤立化は身体機能の低下を誘発する可能性が指摘されている。

本研究では、中山間地域集落を対象にして、高齢者の人間関係（親族、友人など）のネットワーク構造を把握し、ネットワーク構造の変化による地域ネットワークの脆弱性について明らかにする。また、個人が持つネットワークの強さが健康状態に与える影響について明らかにする。

## 2. 研究方法

### (1) 調査方法

本研究では、人間関係のネットワークの1つの単位として自治会を想定し、自治会単位で調査を行った。対象自治会は、北関東の地方都市A市にあり特定農山村地域に指定されているB地区のC・D自治会である。表1に対象地域の概要を示す。調査は65歳以上の高齢者のいる世帯へ全戸訪問を行い、日頃付き合いのある友人関係等と健康状態（ADL、食物摂取頻度）について聞き調査を行った（表1）。調査期間は2017年12月3日、8～10日の4日間で、調査はB地区社会福祉協議会の協力を得ながら実施した。

### (2) 分析方法

人的ネットワークの構造を把握するため、ネットワーク分析を用いる。ネットワーク分析とは様々な対象を頂点（ノード）と線（辺・エッジ）で構成されるグラフとして抽象化し、構成要素間の構造や関係について探る分析方法である。グラフは隣接行列で表され、 $n$ 個の頂点を持つグラフの隣接行列 $A$ は $n \times n$ の正方行列となる。ネットワーク分析にはフリー統計ソフトRにネットワーク分析用パッケージigraphを導入し用いる。健康状態については既往研究1)、2)を参照し、ADLは13点満点、食物摂取頻度は30点満点で評価を行った。

### (3) ネットワーク分析の諸指標

本研究では、ある人物に対する各個人の好意をグラフのエッジとして扱う。この場合エッジには向きが生じ、有向グラフとして表される（図1A）。また、本研究ではネットワーク構造の特徴を表す指標として、密度・推移性・相互性・中心性を扱う（図1B～F）。密度は人間関係の密度を表す。推移性は、「自分の友達の友達は、自分の友達でもある」というように三角関係が成り立つ割合を示す。相互性は、個人間で双方向を関係を持つ割合を示す。中心性はグラフを構成する各頂点がどれ

表1 対象地域の概要

	人口	世帯数	高齢者数	高齢化率	特徴
B地区	749	356	373	49.8%	以前はダム開発が盛んであった。温泉郷が点在する。
C自治会	78	35	43	55.1%	寺を中心として居住地が広がっている。
D自治会	81	39	36	44.4%	自治会内に公衆浴場があり、住民が頻繁に利用している。

表2 調査内容

回答項目	内容
個人属性	性別・年齢・家族構成・居住歴など
つきあい	つきあいがある、親しくしている人物 名前をあげてもらった人物との関係性・接触頻度
ADL	認知活動能力指標（回答 はい、いいえ 配点 1または0点） 【手段的ADL】：①（ス）や電車を一人で外出できるか、②日用品の買い物ができるか、③自分で食事の用意ができるか、④請求書の支払いができるか、⑤銀行預金・郵便貯金の出入りができるか 【知的ADL】：⑥年金などの書類が書けるか、⑦新聞などを読んでいるか、⑧本・雑誌を読んでいるか、⑨健康についての記事や雑誌に關心があるか 【社会的ADL】：⑩友人の集まりに行くことがあるか、⑪家族・友人の相談にのることがあるか、⑫病人をみまうことができるか、⑬若い人に自分から話しかけるか
食物摂取頻度	①ごはん、②肉類、③魚介類、④卵、⑤大豆・大豆製品、⑥牛乳・乳製品、⑦緑黄色野菜、⑧その他野菜、⑨芋類、⑩果物 回答 ①、②、③ ⇒ 1) 日に2食以上、2) 日に1食、3) 週に4・5回、4) それ以下 配点 高い順に3～0点 上記以外 ⇒ 1) ほぼ毎日、2) 週に4・5回、3) 週に2・3回、4) それ以下

だけ中心的であるかを示す指標である。本研究で扱う中心性は、次数中心性と媒介中心性である。媒介中心性は、他の頂点どうしの間にあり、それらを繋ぐ働きをする頂点について表すものである。本研究では、媒介中心性の高い人物をネットワークのハブとなる人物として捉える。

### 3. 事業の進捗状況

#### 3-1. 調査対象者の概要

表3に調査対象者の概要を示す。今回調査できた高齢者はC自治会の33人、D自治会の24人である。両自治会ともに女性の方が多く、世帯類型から独居世帯が多いことがわかる。多くの世帯が別居子を持ち、D自治会では16世帯のうち14世帯が市内に別居する。

#### 3-2. ネットワークの密度・推移性・相互性

表4aに各自治会のネットワークの密度・推移性・相互性を示す。密度と推移性はD自治会のほうが高く、相互性はC自治会のほうが高い。D自治会はC自治会に比べてネットワーク全体の緊密性が強い。一方でC自治会はD自治会に比べて相互性は高いが、密度と推移性は低いため、人間関係が固定化していると考えられる。

### 3-3. ネットワークの中心性

図2は各自治会のネットワークについて入次数中心性が高いノードを大きく見せるように可視化し、円形に配置したグラフである。アルファベットに「\*」が付いているノードは、未調査・調査対象外の人物を示している。エッジの太さは、接触頻度の高さを相対的に示している。同様に、図3は媒介中心性について示している。ネットワークのハブとなる媒介中心性が最も高い人物は、C自治会のA1、D自治会のPである。表4bは、媒介中心性が最も高い人物を省いたときの密度・推移性・相互性を示している。C自治会ではすべての

表3 調査対象者の概要

自治会	総数	性別	年齢	世帯類型	別居子の有無
C	33人 (28世帯)	男:14人 女:19人	60代:9人 70代:16人 80代:8人 90代:1人	独居:23世帯 夫婦:4世帯(8人) 家族同居:1世帯(2人)	有:26世帯 (市内:10世帯) 無:2世帯
D	24人 (18世帯)	男:7人 女:17人	60代:2人 70代:8人 80代:10人 90代:4人	独居:11世帯 夫婦:3世帯(6人) 家族同居:4世帯(5人)	有:16世帯 (市内:14世帯) 無:2世帯

表4 ネットワークの密度・推移性・相互性

a)	指標	C自治会	D自治会
	密度	0.076	0.086
推移性	0.228	0.447	
相互性	0.289	0.210	

b)	指標	C自治会	D自治会
	密度	0.066	0.087
推移性	0.197	0.464	
相互性	0.256	0.212	

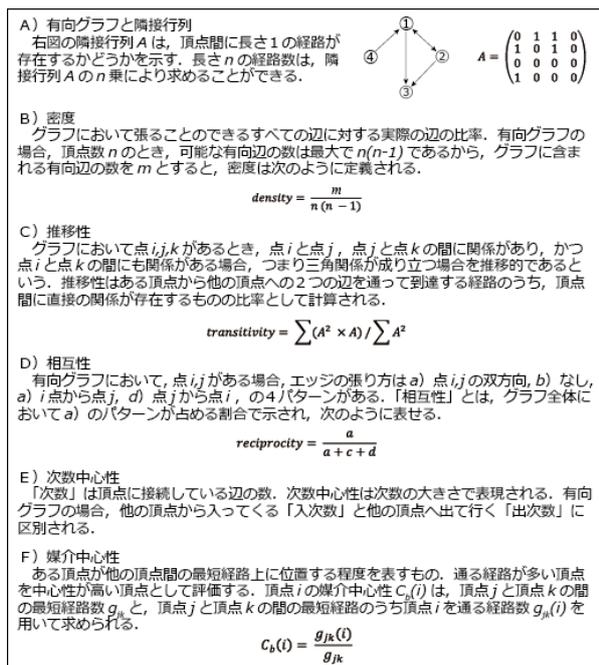


図1 ネットワーク分析の諸指標

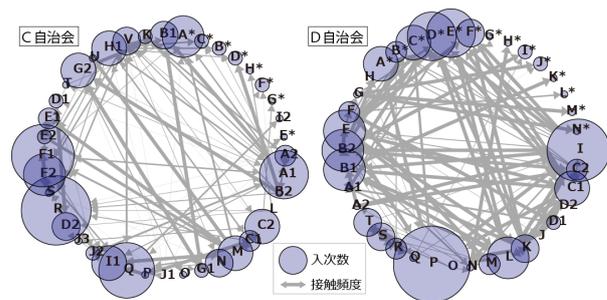


図2 各ノードの媒介中心性の大きさと接触頻度

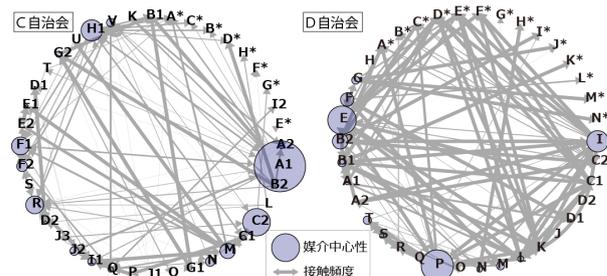


図3 各ノードの入次数中心性の大きさと接触頻度

値が低下し、ネットワークが弱くなっている。

### 3-4. ネットワークの入次数と健康指標との関連性

図4に自治会別にみたADLと食物摂取頻度の平均得点を示す。D自治会はC自治会に比べて手段的ADLと知的ADLが低い。食物摂取頻度は両自治会とも肉類と芋類の摂取頻度が低い傾向がある。図5に自治会別の入次数の値とADL・食物摂取頻度得点の関係を示す。決定係数(R<sup>2</sup>値)は高くはないが、入次数が大きいほどADLと食物摂取頻度は高くなる傾向がみられる。つまり、多様な人間関係を持つ人物ほどADLは高く、栄養状態も良いといえる。

## 4. 事業の成果

本研究では、A市B地区C・D自治会内高齢者への個別訪問による聞き取り調査で得られた人づきあいに関する情報をもとにネットワーク分析を行い、自治会の人間関係を定量化し、2自治会間での比較を行った。またネットワークの強さと健康指標との関連性について分析を行い、以下のことを明らかにした。

1) ネットワークにおける媒介中心性が高いノードを省いた場合、ネットワークの密度・推移性が低いC自治会では密度・推移性・互助性の値が

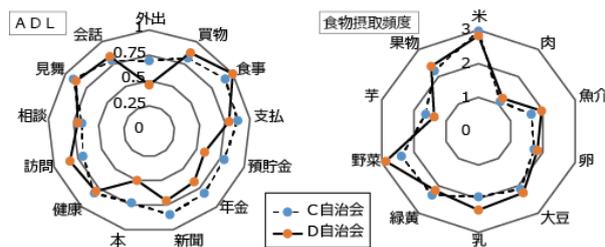


図4 自治会別のADL・食物摂取頻度の平均得点

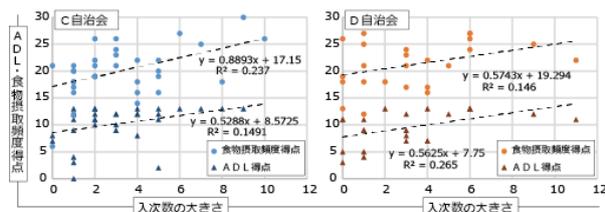


図5 自治会別の入次数とADL・食物摂取頻度得点の関係

減少し、つまりネットワークの中心人物を失うことでネットワークの緊密性が低くなる特徴がみられた。一方で、ネットワークの密度・推移性が高いD自治会では密度・推移性・互助性の値が増加し、ネットワークの中心人物を失ってもネットワークの緊密性は低下しない特徴がみられた。

2) ADL・食物摂取頻度得点とネットワークの入次数には相関関係がみられ、また、入次数が大きいほどADL・食物摂取頻度得点は高くなる傾向がみられた。

C自治会のように、人間関係が固定化し、ハブとなる人物の消失によりネットワークの緊密性が低下する地域では、いかに新たなネットワークを形成し、孤立化を防ぎ、健康状態を維持した在宅生活を送れるかが重要である。

## 5. 今後の展望

現在では、各市町村において身近な地域における住民同士の交流の活性化を目的とした居場所づくりやサロン活動が推進・展開されている。しかし、開催回数や参加者数といった数字だけの判断や「交流が活性化した」といった主観に基づく恣意的な評価がなされていることも少なくない。本研究におけるネットワーク分析を居場所づくりやサロン活動の評価の視点に導入することで、支援が必要な人に活動プログラムが届いているのか、孤立する高齢者の改善につながっているのか、住民の交友関係が具体的に活性化し、拡大しているのかなど、住民相互の交流の活性化を客観的に判断する指標として活用していくことが求められる。

## 参考文献

- 古谷野亘他：「地域老人における活動能力指標の測定－老研式活動能力指標の開発－」, 日本公衆衛生雑誌, 34, pp. 109-114, 1987
- 横瀬道絵, 角田信代, 加園恵三, 佐久間肇, 樋口幸治, 稲山貴代：「在宅脊髄損傷者の食生活と食行動・食態度の指標との関連についての検討」, 栄養学雑誌, 68(3), pp. 183-192, 2010