

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月 7日現在

機関番号：82105

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22310032

研究課題名（和文）

人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因

研究課題名（英文）

Role of social network for establishing environmentally-sound industry and area

研究代表者

八巻 一成（YAMAKI KAZUSHIGE）

独立行政法人森林総合研究所・北海道支所・グループ長

研究者番号：80353895

研究成果の概要（和文）：

環境保全型産業・地域の成立に人的ネットワークが果たす役割を明らかにするため、その先進地域として知られる岩手県葛巻町を対象として分析した。その結果、現町長を中心として第三セクター、森林組合のリーダー層の間に密なネットワークが存在していることが明らかとなった。また、前町長の任期中のネットワークについても同様に把握したところ、現在と同様に町長を中心とする密なネットワークが見られることが明らかとなった。以上のことから、町長を中心とする中心性の高いネットワークが維持されているとともに、第三セクターや森林組合との間に強い結束型のネットワークが存在しており、これが地域づくりに大きく貢献していると考えられた。

研究成果の概要（英文）：

This study examined the role of social network for establishing an environmentally-sound industry and area, focusing on Kuzumaki Town in Iwate as a case. As a result, a dense networks between the present town mayor, leaders in joint public-private ventures and forest association in the town existed. In addition, a dense network around the former town mayor was found in the period when the former town mayor was in his position. We concluded that a highly centralized network with successive town mayor has been sustained a bonding network existed between the leaders of joint public-private ventures and forest association, which contributed to the development in Kuzumaki Town.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	2,900,000	870,000	3,770,000
2011年度	2,500,000	750,000	3,250,000
2012年度	2,400,000	720,000	3,120,000
年度			
年度			
総計	7,800,000	2,340,000	10,140,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学、環境影響評価・環境政策

キーワード：人的ネットワーク・山村・持続的発展・リーダーシップ

## 1. 研究開始当初の背景

山村地域の持続可能な発展を図る上で、地

域資源を活用した環境保全型産業の育成は重要な課題である。環境保全型産業・地域の

形成にあたっては、起業意欲の高い地域関係者の結びつきが不可欠であり、様々な関係者間の連携、協働といった、人的ネットワークを基盤とする社会的インフラが非常に重要な鍵を握っている。しかし、関係者全体の人的ネットワークが果たす役割について、必ずしも十分に明らかになっているとはいえない。

## 2. 研究の目的

酪農や林業、自然エネルギーなどの地域資源を有効に活用した環境保全型産業の先進地域として知られている岩手県葛巻町を対象として、個人や組織のつながりといった人的ネットワークの構造を解析する手法である社会ネットワーク分析を用いて、(1) 先進的な取り組みの背景にある人的ネットワーク構造を解析し、(2) 環境保全型の産業・地域形成を図っていく上で不可欠な条件について明らかにした。

## 3. 研究の方法

まず、葛巻町における地域づくりの経緯と現状を、資料および聞き取り調査から明らかにした。つぎに、葛巻町の取り組みの背景にある人的ネットワークの把握を、社会ネットワーク分析を用いて行った。分析に用いるためのデータは、葛巻町の地域づくりに関わった関係者を対象に、2011～2012年にかけて調査を行い収集した。調査ではまず、葛巻町の地域づくりで中心的に活動しているアクターの把握を目的として、文献調査や関係者への事前の聞き取りを行った。つぎに、事前調査によって把握された中心的なアクターを対象に本調査を実施した。本調査では、前町長から現町長への交代があった二時期において、ネットワークがどのように変化したのかを明らかにするため、以下の2つの質問を行った。

①「ここ5年ほどで、あなたの仕事、活動に最も関わりが強かった人を5人ほど挙げてください(10人まで可)。」

②「ここ5～10年ほど前に、あなたの仕事、活動に最も関わりが強かった人を5人ほど挙げてください(10人まで可)。」

続いて、スノーボーリング法(Scott, 2000: 56)を用いて、上記の質問①において被験者がリストアップした人物の中から、原則として名前が挙げられた回数が多い人物から順に以降の聞き取り調査を進めていった。この作業をネットワークの中心部分に位置する人物の調査が終了するまで実施し、最終的に17名の人物に対する調査を行った。

以上で得られたデータを用いて社会ネットワーク分析を行い、地域づくりを支えた人的ネットワーク構造の把握を行った。分析ではまず得られたデータを集計し、関係者間の

関係を表す行列データを作成した。作成されたデータは、アクター間のつながり(紐帯)をベクトルで表現したものであるが、作成された行列データについて社会ネットワーク分析用のソフトウェアである UCINET 6 を用いて分析した。

## 4. 研究成果

### (1) 葛巻町における地域開発の経過

葛巻町における地域開発の大きな契機となったのが、新全総による北上山系開発である。当時のT町長は酪農の規模拡大のために大規模草地建設を決断、この事業によって1975年～1982年の間に146億円の事業費が投じられ、1,100haの草地造成、および73.5kmの農道整備が行われた。この開発と並行して、1975年には第三セクターによる葛巻町畜産開発公社が設立され、公共牧場の管理と育成牛の預託事業を開始したが、大規模牧場経営に関するノウハウを持たない町では、小岩井農場から指導者を派遣してもらい、公社の運営を任せるとともに、その後町長となるN氏を町役場から公社に出向させ、畜産公社運営に当たらせた。その後、公社は公共牧場としての経営努力を重ね、運営は軌道に乗っているが、多角的な事業展開の方向性も同時に進め、現在ではヨーグルト、チーズなどの酪農製品の販売のほか、交流体験事業といった取り組みも行っている。また、T町長は町を「ミルクとワインのまち」として発展させることを目指し、1980年には役場職員のS氏(現町長)を2年間のワイン研修に派遣した。1986年には山ブドウを原料としたワインの製造を行うために第三セクター葛巻高原食品加工(株)を設立し、ワイン、ジュース製造のほか、工場には直売所やレストランが併設され、現在に至っている。

1993年には、徐々に伸びつつあった交流人口受け入れのために、第三セクターによる宿泊施設「グリーンテージくずまき」がオープンした。さらに、1999年には第三セクター「エコワールド葛巻風力発電(株)」が設立、3基の風力発電施設が設置された。同年には葛巻町新エネルギービジョンが策定され、自然エネルギーによる町づくりを進める方針が打ち出された。これまでに、2003年に建設された民間施設と合わせて町内に15基の風力発電施設が設置されているほか、中学校への太陽光発電施設、畜産公社における畜糞バイオマス発電システムの導入等が図られている。このような取り組みの結果、第三セクター4社によって約150人の雇用が創出されており、2008年度末決算の売上合計は約16億円に上っている。また、交流人口も1985年の6.3万人から現在では55.1万人(2009年)へと増加している。一方、葛巻町では森林組合も活発に活動を行っており、町産カラマツ材を

「岩手くずまき高原カラマツ」として商標登録、ブランド化を行い、首都圏への販路を拡大しているほか、民間企業との連携による森林整備、社会貢献活動を目的とした「企業の森」等、独自の森林ビジネスに取り組んでいる。

## (2) 社会ネットワーク分析

### ① 中心的アクター

葛巻町の地域づくりにおいてリーダーシップを發揮する位置にいるアクターを、中心性の指標である次数中心性およびボナチッチ中心性により把握した。次数中心性は他のアクターとの紐帯数によって計測される指標であり、出ていく紐帯数（出次数）および入ってくる紐帯数（入次数）によるもの2種類がある。本分析では、入ってくる紐帯数の多さは他者からの信頼の多さを表すと考え、入次数中心性を計測した。しかし、次数中心性はつながっているアクターの多寡によって評価する指標であり、どのようなアクターとつながっているのかについては考慮していない。一方、固有ベクトルを用いて、中心性の低いアクターよりも高いアクターとつながっているほうが中心性が高くなるように計算したものが、ボナチッチ中心性である（安田、2001）。ボナチッチ中心性は無向グラフに対して適用可能なため、行列データをシメトリックデータに変換し計算を行った。この2つの中心性について計算した結果が表1である。最近5年間に於いて入次数、ボナチッチ中心性の双方とも最も高い値を示しているのは現町長のS氏（No. 13）であった。同様に、5～10年前を見てみると、入次数中心性が最も高い値を示していたのは前町長のN氏（No. 10）であり、ボナチッチ中心性も3番目に高い値を示していた。一方、二時期ともに2位以下のアクターも町長と遜色ない水準の中心性の値を示しているが、これらのアクターは副町長、第三セクター幹部、森林組合の幹部であった。

以上のことから、二時期ともに町長はリーダーシップを最も發揮しているアクターであると考えられるが、他のアクターの中心性も高く、町長が単独でカリスマ的なリーダーシップを發揮しているわけではないことを示しているといえる。これは、町長に次いで町を支える各セクターの幹部もまたリーダーシップを發揮しており、町長を筆頭に複数のリーダー層によって葛巻町の地域づくりは支えられていることを示唆している。また、二つの時期を挟んで町長の交代があったものの、町長は常にネットワークの中心に位置しており、町長交代がありながらもそのリーダーシップは安定的に維持されていると考えられる。

表1 アクターの中心性

No.	最近5年		5～10年前	
	入次数 中心性	ボナチッチ 中心性	入次数 中心性	ボナチッチ 中心性
1	5	33.15	1	29.00
2	1	0.15	2	0.12
3	9	46.77	7	54.11
4	5	34.00	3	29.42
5	4	42.27	4	40.88
6	4	38.03	4	44.48
7	1	18.13	0	16.15
8	2	36.99	1	4.26
9	8	45.77	6	44.78
10	6	42.80	10	52.44
11	0	5.99	0	9.28
12	8	48.51	5	54.60
13	11	50.27	8	43.32
14	1	22.07	0	6.27
15	0	21.67	0	17.58
16	0	0.00	0	0.02
17	1	1.13	1	0.74

### ② ネットワークの中心を構成するアクター

お互いに結びつきが強い結束型ソーシャル・キャピタル（SC）を、k-coreによって把握した。k-coreは、各点が少なくともk個の他の点とつながっている最大サブグラフであり、k-core内の各点はk本以上の紐帯で互いに結ばれている。例えば、5-coreの場合は各点が5本以上の紐帯によって結束したサブグラフである。k-coreを把握することによって、ネットワーク内の中心的ともいえる結束の強い集団を特定することができる。最近5年において最もk値が大きいものは6-coreであり（図1中の黒いノード）、6本以上の紐帯で結びついた最大サブグラフである。このサブグラフは、上述した町長および副町長、第三セクター、森林組合幹部7名によって構成されており、また、5～10年前のネットワークにおいては5-coreが最大サブグラフとなっているが（図2中の黒いノード）、アクターの多少の入れ替えはあるものの町長および副町長、第三セクター、森林組合幹部7名という構成は大きくは変わっていない。

以上のことから、①で見たように町長の中心性はネットワークで最も高い値を示していることに加えて、町長に次いで中心性の高い町のリーダー層が組織を横断しながら強い結束型SCを形成し、町長を支えているという構造になっていることが分かる。そしてその構造は、町長の交代を経ながらも安定して維持されているのが特徴といえる。

では、これらのネットワークはどのような関係によって形成されているのだろうか。図3は、最近5年間のネットワークにおける被験者との関係について回答してもらった結果を示したものである。図から、6-coreを構

成する被験者 (No. 3、5、6、9、10、12、13) との関係を見てみると、職場の同僚・上司・部下や職場以外の仕事仲間という関係が多く見られることが分かる。これは、職場内の結束に加えて、セクターの垣根を超えた結束が強いことを示しており、このセクターをまたいだ結束型 SC が、葛巻町における地域づくりを支える中心になっていると考えられる。また、仕事以外の会議での同席や私的な集まりでの同席といった関係も比較的多く見られた一方、学校の同窓生や同じ集落、親戚といった関係はそれほど多くは見られなかった。

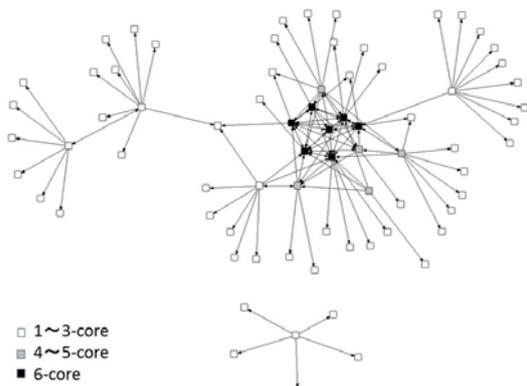


図1 最近5年のネットワークにおけるk-core

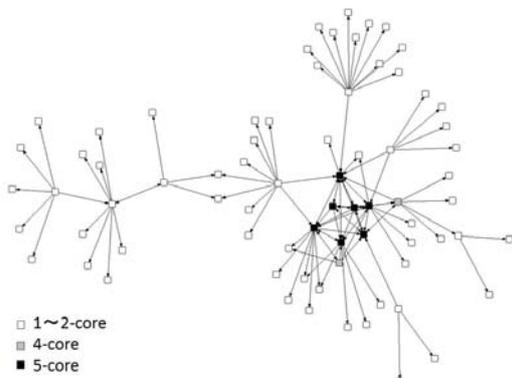
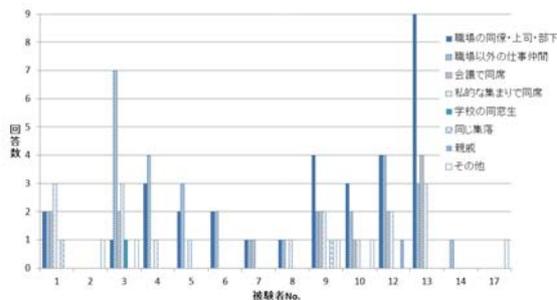


図2 5~10年前のネットワークにおけるk-core



注: 入次数中心性が0の被験者については除外。

図3 最近5年のネットワークにおける被験者との関係

### (3) 人的ネットワークから見た地域づくりの成立条件

葛巻町における地域づくりは、北上山系開発を契機としながら現在まで連綿とその取り組みが受け継がれてきた結果であるが、このような葛巻町の地域づくりを支えてきた人的ネットワークにはいかなる特徴が見出されるのだろうか。二つの時期を比較した結果、町長交代を経ながらも安定した町長のリーダーシップのもと、地域づくりが進められてきている状況が明らかとなった。葛巻町ので地域づくりに関するこれまでの文献においても、歴代町長によるリーダーシップの強さが指摘されており、二時期という限られた期間での分析結果ではあるものの今回の結果は従来の指摘を裏付けるものとなった。

また、町長のリーダーシップは、副町長や第三セクター、森林組合幹部といった地域のリーダーたちによる組織を横断する密接なネットワークによって支えられており、これが結束型 SC を形成していた。つまり、町長以外にもリーダーシップを発揮していると考えられるアクターが複数人存在し、特定のアクターによるカリスマ的なリーダーシップがネットワークを支配しているのではない。そして、この結束型のネットワークが二つの時期に渡って安定的に維持されていることに加えて、セクターの壁を越えて横断する結束型のネットワークが葛巻町ので地域づくりの背景に存在していることがわかる。つまり、歴代町長のリーダーシップは認められるものの、それは町長への一極集中ではなく、町長に加えて組織の壁を超えた強い結束型 SC を形成しており、これが葛巻町ので地域づくりを支える大きな原動力になっているものといえる。

このような結束型 SC の醸成において重要な役割を果たしてきたと考えられるのが、青年会活動である。結束型 SC を形成するアクターへの聞き取り調査から、現在のリーダー層達が若い時代には青年会活動が活発であったとのことであり、当時の仕事の枠を超えた青年会活動での関係が、現在の結束型 SC の醸成を促す社会関係上の重要な基盤の一つとなっていると推察される。これに加えて、前町長の N 氏、現町長の S 氏の第三セクターへの出向経験も組織の枠を超えた結束型 SC 醸成のための重要な基盤として貢献していると考えられる。ネットワークの中心にある結束型 SC は、セクターの壁を超えたアクターによって構成されており、歴代町長のセクターを超えた出向経験が、第三セクターの内部状況を把握する上で役立っていることに加えて、町長と第三セクター関係者との顔の見える関係がセクター間の橋渡しとして、結束型 SC の醸成に大いに貢献しているといえる。

最後に、地域づくりの中心を形作っている結束型 SC における関係性を検討した結果、職場や仕事に限らない私的なものも含めた関係が大きな影響力を持っている一方、学校の先輩・後輩といった関係や地縁、血縁といったローカルなレベルでのコミュニティにおいてより伝統的であると思われるような関係性は、これらのネットワーク形成においてはそれほど大きな影響力を持っていない状況が明らかとなった。このように、伝統的な社会関係を維持していると考えられる山村地域においては、そのような関係性にとらわれない新たな人的ネットワークいかに生み出していくかが、地域の生き残りをかけた地域づくりを進めていく際に求められていると考えられる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 15 件)

- ① 藤崎浩幸、観光と農山漁村の活性化－青森県観光における東日本大震災の影響および被災地域の観光産業への期待を通じて－、農村計画学会誌、査読無、Vol. 31、No. 1、2012、33-36
- ② 柴崎茂光、世界自然遺産のマネジメントシステムの改善にむけて、森林技術、査読無、No. 641、2012、8-12
- ③ 高橋正也・比屋根哲・林雅秀、農山村集落の活動の展開におけるソーシャル・キャピタルの作用－岩手県西和賀町 S 集落住民の社会ネットワークと活動の検証－、農村計画学会誌、査読有、Vol. 31、No. 2、2012、174-182
- ④ 齋藤朱未・藤崎浩幸・広田純、農家レストラン経営状況と地域への経済効果に関する事例分析、農村計画学会誌、査読有、Vol. 31、論文特集号、2012、213-218
- ⑤ 八巻一成、森林における市民参加と協働を考える、森林科学、査読無、Vol. 64、2012、18-21
- ⑥ 林雅秀・岡裕泰・田中亘、森林所有者の意思決定と社会関係：取引費用経済学の視点から、林業経済研究、査読有、Vol. 57、No. 2、2011、9-20
- ⑦ 金澤悠介・朝岡誠・堀内史朗・関口卓也・中井豊、エージェント・ベースト・モデルの方法と社会学におけるその展開、理論と方法、査読有、Vol. 26、No. 1、2011、141-159
- ⑧ 齋藤朱未・藤崎浩幸、立地状況からみた個別経営型農家レストラン－東北地方を対象として－、農村計画学会誌、査読有、Vol. 30、論文特集号、2011、297-302
- ⑨ 茅野恒秀、河川法改正の政策過程と河川

技術官僚の課題意識、環境社会学研究、査読有、Vol. 17、2011、126-140

- ⑩ 茅野恒秀、沿岸域管理における環境政策と環境運動、総合政策、査読有、Vol. 13、No. 1、2011、1-20
- ⑪ 林雅秀・天野智将、素材生産業者のネットワークが森林管理に与える影響、社会学評論、査読有、Vol. 61、No. 1、2010、2-18
- ⑫ 齋藤朱未・藤崎浩幸、個人経営の農家レストラン開業状況と経営者性別による相違、農村計画学会誌、査読有、Vol. 29、論文特集号、2010、197-202
- ⑬ 藤崎浩幸、山村留学後の留学生と里親の交流実態、農村計画学会誌、査読有、Vol. 29、論文特集号、2010、167-172
- ⑭ 八巻一成、協働による森の管理を考える、北の森だより、査読無、Vol. 5、2010、10-13
- ⑮ Shibasaki, S., Onodera, S., Aikoh, T., Tsuge, T., Shoji, Y. and Yamaki, K., Current situations and issues of risk management in protected areas: A case study of the Oirase Stream Area in Towada-Hachimantai National Park, Japan, Proceedings of the Fifth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Area, 査読有、Vol. 30、2010、229-230

[学会発表] (計 14 件)

- ① 八巻一成・比屋根哲・藤崎浩幸・柴崎茂光・林雅秀・茅野恒秀・金澤悠介・高橋正也・齋藤朱未・辻竜平、山村の持続的発展と人的ネットワーク：岩手県葛巻町の事例、第 45 回環境社会学会、2012
- ② Yamaki K. and Hayashi M., Role of social network in rural development: case of Kuzumaki town, Japan, XIII World Congress of Rural Sociology, 2012
- ③ 藤崎浩幸・中山愛理・齋藤朱未、青森県における農産物オーナー制度の実態と展開、平成 24 年度農業農村工学会東北支部第 55 回研究発表会、2012
- ④ Kanazawa Y., Does prisoner's dilemma game reflect the reality of commons?: a quantitative analysis of Japanese commons (Iriai) in 1972, Fifth US-Japan Joint Conference on Mathematical Sociology, 2012
- ⑤ 金澤悠介、潜在クラス分析によるコモンズ管理の分類－『昭和 49 年全国山林原野入会慣行調査』にもとづく分析－、第 53 回数理学会大会、2012

- ⑥ 齋藤朱未・藤崎浩幸、農家レストラン経営と地域への経済効果—東北地方の女性起業3農家レストランの事例より—、2012年度農村計画学会春期大会学術研究発表会、2012
- ⑦ 八巻一成・比屋根哲・藤崎浩幸・柴崎茂光・林雅秀・茅野恒秀・金澤悠介・高橋正也・齋藤朱未・辻竜平、岩手県葛巻町における地域振興と人的ネットワークの役割—町政の展開と人的ネットワークの概要、2011年林業経済学会秋季大会、2011
- ⑧ 比屋根哲・八巻一成・藤崎浩幸・柴崎茂光・林雅秀・茅野恒秀・金澤悠介・高橋正也・齋藤朱未・辻竜平、岩手県葛巻町における地域振興と人的ネットワークの役割—自治会組織の成立過程と活動実態、2011年林業経済学会秋季大会、2011
- ⑨ 柴崎茂光、保護地域(世界自然遺産、国立公園)と民俗、第330回歴博講演会、2011
- ⑩ 金澤悠介、コモンズの利用状況を規定する社会状況—『昭和49年全国山林原野入会慣行調査』の計量社会的分析—、第52回数理社会学会大会、2011
- ⑪ Makoto Asaoka and Ysusuke Kanazawa, Effect of one-step reputation: Opportunity cost and social order, Japan-Swiss Joint Workshop on Agent Based Model in Sociology, 2011
- ⑫ Makoto Asaoka and Ysusuke Kanazawa, Why bad reputation has wings?: An exploration through an agent-based model, The 7th Conference of The European Social Simulation Association, 2011
- ⑬ Shibasaki, S., Verifying governance system of world heritage areas from an aspect of common-pool resources: A case study of Yakushima Island, Japan, XXIII World Congress of the International Union of Forest Research Organizations, 2010
- ⑭ 金澤悠介、入会林野管理の計量社会的な研究—『昭和49年全国山林原野入会林野慣行調査資料』の計量分析—、第83回日本社会学会大会、2010

[図書] (計1件)

- ① 茅野恒秀、明石書店、多様な生業戦略のひとつとしての再生可能エネルギーの可能性、「辺境」からはじまる—東京／東北論所収(赤坂憲雄・小熊英二編著)、2012、224-254

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

八巻 一成 (YAMAKI KAZUSHIGE)  
森林総合研究所・北海道支所・グループ長  
研究者番号: 80353895

### (2) 研究分担者

比屋根 哲 (HIYANE AKIRA)  
岩手大学・大学院連合農学研究科・教授  
研究者番号: 90218743  
藤崎 浩幸 (FUJISAKI HIROYUKI)  
弘前大学・農学生命科学部・准教授  
研究者番号: 30209035  
柴崎 茂光 (SHIBASAKI SHIGEMITSU)  
国立歴史民俗博物館・研究部・准教授  
研究者番号: 90345190  
林 雅秀 (HAYASHI MASAHIDE)  
森林総合研究所・東北支所・主任研究員  
研究者番号: 30353816  
茅野 恒秀 (CHINO TSUNEHIDE)  
岩手県立大学・総合政策学部・講師  
研究者番号: 70583540  
金澤 悠介 (KANAZAWA YUSUKE)  
立教大学・社会情報教育研究センター・助教  
研究者番号: 60572196

### (3) 連携研究者

辻 竜平 (TSUJI RYUHEI)  
信州大学・人文学部・准教授  
研究者番号: 40323563