

応用研究論文

持続可能な中山間地域の資源共同管理システムの構築

秋田県三種町下岩川地区における共同研究の報告（2022 年度）

谷口吉光¹, 森田純恵², 中村勝則³, 渡辺千明⁴, 泉牧子¹, 植田行則³, 鷲尾環⁵,
松田来央⁶, 菅原溪⁶, 藤山浩⁷, 森山慶久⁷

¹ 秋田県立大学地域連携・研究推進センター

² 秋田県立大学システム科学技術学部情報工学科

³ 秋田県立大学生物資源科学部生物環境科学科

⁴ 秋田県立大学木材高度加工研究所

⁵ 秋田県立大学大学院生物資源科学研究科

⁶ 秋田県立大学大学院システム科学技術研究科

⁷ 持続可能な地域社会総合研究所

秋田県立大学は（一社）持続可能な地域社会総合研究所（持総研）と連携し、三種町下岩川地区をモデル地区として、持続可能な中山間地域の資源共同管理システムを構築するための共同研究を進めている。本稿は研究初年度である 2022 年度の調査研究の報告である。今年度は持総研が開発した「人口シミュレーター」「農地一筆マップ」「森林計画図マップ」「地元関係図」などの制作技術を駆使して、農林業を中心とした下岩川の地域情報を GIS マップなどの形に「見える化」した。主な研究テーマは①人口予測と就農シミュレーション、②農地と農業水利施設の共同管理手法の開発、③森林資源の共同管理手法の開発、④地元関係図の作成、⑤地元学調査、⑥住民アンケート、⑦ソーシャルビジネスを支援するデジタル情報基盤の構築、⑧地域資源の共同管理を担う地域運営組織の設立支援などである。上記の調査研究と並行して、住民との懇談会の開催、住民アンケートを通じた研究成果の周知、JA やまもととの連携強化、地域の女性たちへの働きかけなど地域との関係づくりにも努めた。また 2 日間に渡る「全国研究フォーラム 2022」を開催して、1 年間の研究成果を地域内外に発信した。

キーワード：地域資源共同管理システム、地域情報の見える化、GIS マップ、下岩川地区、秋田県

本研究の背景と目的

秋田県の農山漁村は高齢化・過疎化によって存続の危機に瀕している。その原因を一言で言えば、明治時代以降の近代化（工業化と都市化）によって、それまで農山漁村に存在していた地域資源を活用した資源循環型経済と地域自治組織が衰退し、経済的・精神的に自立する基盤を奪われたからである。特に、1950 年代以降の高度経済成長は農山漁村の若年人口を都市に集め、農山漁村の過疎化と高齢化を加速

させた。また貿易自由化の名目の下、地域資源を活用した地場産業は軒並み衰退ないし消滅への道を歩まざるを得なかった。農山漁村の衰退を止める目的で企業誘致、公共事業や補助事業などが推進されてきたが、外部経済への依存を強めるばかりで十分な効果を上げていない。その結果、秋田県のほとんどすべての市町村は少子高齢化と過疎化による深刻な持続可能性の危機に直面している。農山漁村を真に持続可能な方向に発展させるためには、地域にある農業・林業・文化等の資源に基づく地域循環経済と

地域自治組織を復活させ、それをテコにして移住者を呼び込み、人口減少に歯止めをかけることが必要である。

本研究は、以上の問題意識に基づき、秋田県内の中山間地に調査対象地(「モデル地区」と呼んでいる)を設定し、地域住民と研究者が協働しながら、実際に地域循環経済と地域自治組織を復活させ、移住者を呼び込み、人口増加の見通しを得ようという取り組みである。研究者が地域に積極的に働きかけるという意味で、本研究は「アクションリサーチ」というタイプの研究に含まれるだろう。

本研究を始めるきっかけは、2021年10月に開催された秋田県立大学のAICキックオフフォーラムにおいて、基調講演を一般社団法人 持続可能な地域社会総合研究所(持総研)所長の藤山浩氏にお願いしたことである。AICというのはスマート技術を農業振興や地域活性化に役立てるために秋田県立大学が2021年に設立した「アグリイノベーション教育研究センター」(Agri-Innovation Education and Research Center)の略称である。藤山氏の講演「持続可能な地域社会へスマート農業技術を生かす」がAICの趣旨とぴったり合致していたことから、県立大学と持総研との間で、スマート技術を活用して持続可能な農村づくりを進める手法を研究する共同研究の議論が始まった。数回の打ち合わせを経て、2022年4月から「地域社会・持続可能性診断シミュレーターの開発」をテーマにした共同研究が立ち上がった。共同研究の当初の全体イメージは藤山氏によって図1のように示された。このイメージで特徴的なのは、持総研が開発した「人口・介護シミュレーター」「土地利用・農林業GISシミュレーター」「経済循環シミュレーター」「地元関係図シミュレーター」など地域情報をGISマップや図表の形に「見える化」する技術を活用する点である。このように幅広い地域情報を「見える化」し、しかもそれらを相互に連携させてシミュレーションを行うという研究の蓄積は持総研独自の優れたものであり、県立大学にとって学ぶべき大きな魅力であった。

「見える化」された地域情報をもとに、農業、林業、交通、生活、起業などの分野で地域資源を共同管理する、あるいは地域課題を共同で解決する体制

を構築することが次の課題となる。本研究では県立大学の特色を活かして農林業資源の共同管理を可能にするシステムの構築と組織づくりを重点テーマとした。

2023年6月時点での本研究の研究体制は表1の通り、また研究計画の概要は図2の通りである。本研究は2022年度に開始され、5年程度継続する予定である。5年後の2026年までに「移住者の増加」と「人口増加の見通しができる」ことを目標としている。1年目となる2022年度は、主に地域情報の「見える化」に取り組んだ。以下、具体的な成果を10項目に分けて示す。(谷口吉光)

2022年度の成果

1. 人口予測と就農シミュレーション

2017~2022年の住民基本台帳に基づいて、22年時点の下岩川の年齢構成を確認したところ、人口960人、高齢化率49.3%(うち75歳以上28.3%)であった。地域づくりの主力は70歳前後であり、この5~10年で次世代の定住者増加と地域ぐるみでの福祉の増進を進める必要があることが確認できた。

年齢階層別の人口増減率を見ると、ほぼ全年齢階層で人口が流出している(図3)。学校卒業時の流出者をその後十分に取り戻せていない。特に20~30代女性の流出が顕著である。若い女性が地域に戻らなければ人口の自然増は期待できないから、若い女性人口の取り戻しが急務である。

図4に人口の将来予測を示した。このまま何もしなければ、人口減少と高齢化率上昇が急速に進むことが予測される。

こうした急速な人口減少をくい止めるために、「出生率」「流出率」「定住者増加」という3つの数字を組み合わせた人口シミュレーションを実施した。出生率を現在の1.03から1.80に向上させ、現在の10代後半~20代前半の女性流出率50%を36%に改善させ、定住者を現在人口の1.5%増やすという目標を立てると、「20代前半カップル」2組(4名)、「30代子連れ夫婦」2組(6名)、「60代定年帰郷夫婦」2組(4名)の合計6組(14名)の移住者を増やせば、30年後の2052年頃から500人台でほぼ安定し、小

学生は約 30 人、中学生は 13 人と現在より増加するという結果が得られた（図 5, 図 6）。

続いて、下岩川の基幹的農業従事者数を予測した。現状では基幹的農業従事者は 75 人、高齢化率 80% である。主力世代は 70 歳前後であり、農業平均引退年齢が 76.7 歳であることを考えると、この 5 年間で次世代の担い手確保が不可欠である。このままでは基幹的農業従事者は 10 年で半減以下になると予測された。

これをくい止めるために、30 年後の 2050 年時点において農業就業者数が現在の 8 割以上を目標とすると、下岩川全体で 2 年間に 3 名が新規就農する必要がある（図 7, 図 8）。

以上のように、人口減少を食い止めるには人口や就農者数を正確に予測し、それをもとに具体的な人口増加数をシミュレートし、それを念頭に置いて、具体的な人口増加対策に取り組むことが必要である。（藤山浩・谷口吉光）

2. 農地と農業水利施設の共同管理手法の開発

農業資源の共同管理を進めるために、農地と農業水利施設の現状を「見える化」する必要がある。そのために「農地一筆マップ」と「農業水利施設マップ」を作成した。

「農地一筆マップ」とは農地一筆一筆を GIS 上に線で囲んで表示し、関連する情報を色の違いで表示するデジタル地図のことである。農業に関するさまざまな情報を地図上に視覚的に表示でき、地域農業振興の話し合いなどで、認識共有や合意形成のためのツールとなることが期待される。

マップを作成・表示するデジタル技術は持総研が開発したものを利用したが、マップで表示される農地や水利施設のデータは自治体や土地改良区などが別々に保有している。ところが、こうしたデータを提供してもらう手続きが各機関によって異なり、しかも個人情報保護や情報の目的外利用の制限などのルールが存在しているなど、研究上の障害はデータ収集における部局間の縦割りの壁という社会的なものだということが明らかになった（データ入手先リスト、入手方法や難易度などは表 2 を参照）。今後、農林資源の共同管理を進める際には、公共機関がバ

ラバラに保有している地域情報のデータを提供してもらうルールの策定が必要不可欠である。

さて、このような手続きで入手した複数のデータを表示したのが図 9 である。下岩川全体だとわかりにくいので、同地区内の赤川地区に限定して、2022 年度の作付作物、農業水利施設（ため池、頭首工、揚水機、水路）、住宅などを表示した。これを見ると、作付作物のほとんどが水稲であること、農地の周辺や上流部に作付けしていない「自己保全管理」が広がっていること、農地の上流に大小数多くのため池が存在していること、水路の水利用は地域ごとに入り組んでいることなどが簡単に見てとれる。

さて、こうして作成したマップが地元の農家にとってどのような利用価値があるのかを知るために、22 年 12 月 1 日に「赤川地区の農地一筆マップを見る会」を開催し、地元農家や三種町役場職員にマップを見て意見を言ってもらった。その結果、「農業用水がどの水田にかかっているかを見るには役に立つ」「地権者がまとまれば、将来の作付計画には使えるかもしれない」など利用可能性に前向きな意見が出た反面、「公図を基づいたマップと現況の農地の間にはズレがあり、マップは現況を正確に表していないところがある」「農地の利用については人農地プランで同様のマップを役場が作っている」などの指摘が出された。こうした現場の声を反映させて、マップの利用可能性を高めていく必要がある。（谷口吉光・藤山浩）

3. 森林資源の共同管理手法の開発

(1) 森林資源マップの作成。

農地一筆マップに相当する GIS システムとして「森林資源マップ」を作成した。マップに表示できたのは「材種」（人工林か天然林か）、「樹種」（広葉樹か針葉樹か）、「施業方法」（育成単層林か育成複層林か天然生林か）、「施業方法」（皆伐か間伐か）、「林齢」、「所有形態」などの情報である。マップを作成・表示するデジタル技術は持総研が開発したものを利用した。マップに表示する情報は秋田県山本地域振興局が保有している「森林計画図（小班ポリゴン）」のデータを提供していただいたが、農地とは違って必要なデータはすべて振興局が保有しており、研究

目的ということを説明した結果、問題なくデータを入手できた。

図 10 は樹種(樹木の種)を表示したマップである。スギが大半を占めているが、部分的にアカマツやその他の広葉樹などが点在していることがわかる。図 11 は所有形態を表示している。「個人」が最も多いが、「財産区」「会社」「慣行共有」「林業公社」などさまざまな所有形態の森林が複雑に入り組んでおり、これが効率的な森林管理を妨げる要因になっている。図 12 は林齢を表示している。40 年から 60 年の伐採適期を迎えたスギが多いことがわかる。このように、森林資源マップを使うと地域の森林の現場が一目で理解できる。(谷口吉光・藤山浩)

(2) 森林資源利用に関する住民アンケート調査.

世帯主や世帯員を対象とした「下岩川の未来を考える住民アンケート」(6 で詳しく説明する)の中に森林資源利用に関する質問を設け、①山林管理の現状と展望、②木材の有効活用の意向について調査を行った。

世帯主 268 人のうち、山林所有者は 170 人であった(以下、パーセンテージの母数は 170 である)。山林の所有状況の回答割合は「スギがほとんど」(65%)、「スギと広葉樹が半分ずつくらい」(12%)、「広葉樹が多い」(5%)、「わからない」(13%)、「無回答」(5%)となっている。

現在の山林管理の状況は、「何もしていない」(49%)と、誰かが管理を行っている「自分や家族が管理」(24%)、「森林組合に委託」(22%)がほぼ同割合となっている(図 13)。

今後の管理については、「現状維持」(30%)「できれば上手に活用したい」(18%)と約半数(48%)が管理する意向を示している反面、管理に後ろ向きな「手放したい」(27%)「特に考えていない」(20%)も同程度(47%)となっている(図 13)。今後は山林管理への関心や意欲が湧くような情報発信や提案が必要と考えられる。

木材の有効活用策として今後あればよいと思うものは、「わからない」の回答数が最も多く(25%)、以下、「堀やウッドチップ舗装などによる景観整備」(18%)、「学校や地域活動と連携した木育」(13%)、

「森林散策と木工ワークショップ」(13%)、「集会所や活動拠点等の内装リノベーション」(12%)、「子どもの誕生や入学などを記念した椅子等木製品の寄贈」(9%)、「端材市など木材にこだわったイベント」(8%)の順となっている(図 14)。今後の地域活動の中で、住民参加と木材利用の見える化が可能ないずれかの事業に取り組んでいくことが必要と考えられる。(渡辺千明)

(3) 森林資源の利用に関する住民との意見交換会の開催.

今後の森林資源の利活用を関係者と考えるために住民との意見交換会を 2 回行った。いずれも下岩川財産区及び三種町の森林資源の現況及び山林所有者へのアンケート調査結果を紹介し、参加者と意見交換を行った。1 回目は 2022 年 11 月 24 日に行われ、11 人(財産区議員 6 人、三種町職員 1 人、森林組合 1 人、県立大 4 人)が参加した(図 15)。この中で、「町内会で山林を所有している場合もあり、自治会長等の参加による情報共有・意見交換をしながら地区全体で森林資源の活用を考える必要がある」との意見があったことから、2 回目を 2023 年 1 月 25 日に開催した。参加者は 14 人(財産区議員 3 人、三種町職員 2 人、森林組合 1 人、自治会長 4 人、県立大 4 人)であった。いずれもすいらんの館で開催した。

参加者からはさまざまな提案や意見があった(表 3)。それらをふまえて、大学から提案を行った(表 4)。(渡辺千明)

4. 地元関係図の作成

「地元関係図」とは、持総研によって開発された、地域内にある組織、人材、資源やお金の流れなどを「見える化」するためのツールである(藤山, 2019: 100-101)。まず「地元関係図」の作成方法について藤山氏から指導を受け、それに従って地区内のすべての団体を掘り起こし、活動等について関係者に聞き取りを行った。聞き取り結果をもとに、各組織が地区内でどのような位置や立場に置かれているのかを整理して地元関係図にまとめ上げた。泉牧子、植田行則、鷲尾環の 3 人が担当した。

聞き取りは 2022 年 6 月 1 日に三種町役場から始めた。始めに公的な団体を聞き取り、次にそこから派生した集落の団体等の聞き取りを進めていった。団体の代表者の個人宅を訪問し、毎回約 2 時間かけて聞き取りを行った。合わせて地区の地図を持参し、空き家の情報も聞き取った。それによって地域情報が具象化され、相手側もより深い情報を提供してくれた。地域活動を行う JA にも訪問し、協力をいただいた。聞き取りと平行して、結果を整理する作業を大学内で 3 回に分けて進めた。

聞き取りを行った団体は 79 に上った。それを公共組織、地縁組織、企業・個人事業主、住民組織、地域自治組織、分野横断型地域貢献企業・地域事業体組織（法人組織）の 6 つに分類し、持総研が作成した「地元関係図」のフォーマットに従って、縦軸を「子育て・教育」「コミュニティ」「福祉」「農林」「防災」の 5 つ、横軸は「三種町全域」「下岩川地区単位」「集落単位」「個人単位」の 4 つに分類した。合わせて拠点施設も掲示し、地元関係図は 6 月 18 日に完成した（図 16）。

地元関係図を作成した結果、次のことが明らかになった。第一に、最も組織数が多かったのが「コミュニティ」で 17 団体、少なかったのが「防災」で 4 団体だったこと。例年水害に見舞われる同地区において、防災組織が少ないことは今後の地域活動の向かうべき方向を示唆している。第二に、2021 年度に地区の保育所と小学校がなくなったため、「子育て・教育」活動はほとんどが「三種町全域」での組織活動で、集落単位での組織は唯一「ねぶ流し」だけになったこと。「子育て・教育」組織が地区内に 2 つしかないことが住民の「下岩川小学校利活用」への強い要望の声となって寄せられたことが理解できた。第三に、人の流れの中心は「下岩川地域力推進委員会」と「下岩川振興会」であり、下岩川財産区がお金の流れの元となっていること。以上のように、地元関係図を作成することで、下岩川地区の人の流れとお金の流れが明確になった。今後、住民による自主組織を運営する際に寄与できるものと思われる。

最後に調査に関わった感想であるが、地区住民の皆さんに、県立大学との共同研究を周知して初めての地区現場での聞き取りだったので、住民の切実な

声が寄せられた。また、強い期待の声も聞かれた。聞き取りを始めた当初は、地元関係図にどんな使い方があるのか理解していなかったが、作業を進めていくうちに、これが地元の概要を示す調査の入り口であり、重要な聞き取りであることが理解できた。

（泉牧子）

5. 地元学調査

「地元学」とは、地域の魅力や自慢できるモノ・コト・ヒトを発掘する「あるもの探し」を通じて、「地元の暮らしに寄り添う具体の学」である（結城、2009）。今回の調査は地域外の「よそ者」である秋田県立大学の学生が地域住民からヒアリングをしながら、日常当たり前に存在する地域資源が実は魅力的な資源であることを再発見し、それを住民と共有することを目的とする。調査プログラムは持総研が開発したものだが、今回は下岩川の実情に合わせて修正した。調査の実施日は 2022 年 10 月 21～22 日の 2 日間である。

事前に以下の 4 テーマを設定した。

- ① 食：地元食材を使った料理の仕方を教えてもらいながら、村の農村技術を学ぶ。
- ② 芸能：番楽保存会を対象に、伝統芸能から地元の歴史を学ぶ。
- ③ 人間力：地域での暮らし方についてヒアリングし、住民の人間性を学ぶ。
- ④ 昔と今：航空写真を使いながら思い入れのある場を整理し、地域の未来を考える。

学生には各テーマにつき 3～4 人のチームに分かれてもらい、「ヒアリングを通じて下岩川地区の魅力を 3 つ発掘する」というミッションを与えた。

調査 1 日目は住民 9 名と学生 13 名が参加し、テーマごとに約 3 時間のヒアリングを行った。その後は、各チームに 1 枚の模造紙を配布し、学生がヒアリング調査を通じて発掘した地域の魅力を 3 点に整理し、発表用ポスターを作成した（図 17～20）。

2 日目は、調査結果を住民の方々に伝える報告会を開催した。報告会に住民 8 名、学生を含む大学関係者・三種町役場職員が計 17 名参加し、各チーム発表 5 分、質疑 5 分の時間を設けた。報告後は各チームから 3 つずつ、合計 12 項目挙げられた魅力のう

ち「惹かれた魅力」に投票（ポスターに貼付）してもらった。1人2枚の投票シールを配布したが、シールの色を分け、住民は赤色（全16票）、大学・役場関係者は青色（全34票）とすることで、住民と「よそ者」における地域資源のとらえ方の違いが一目でわかるようにした。

投票結果から次の2点が明らかとなった。1つ目は、住民と「よそ者」問わず、「子育て環境」に魅力を感じているという点である。これは図20の「うちの子はみんなの子、みんなの子はうちの子」という魅力に対して、両者ともに最も票が集まっていることによる（住民6票、大学・役場関係者7票）。報告会では住民から「我が家に娘の友人が遊びに来ると我が子のように可愛がった」などのエピソードが出ていた。

2つ目は、「よそ者」は「食」に対する関心が高いことである。住民と大学・役場関係者の投票結果を比較すると、住民はテーマ「昔と今」に、大学・役場関係者はテーマ「食」に最も票が入っていた。学生からは「レシピはインターネットにも掲載していないため、絶やさないでほしい」というコメントもあり、食に関しては「よそ者」から支持されていることが分かった。（鷲尾環）

6. 住民アンケート

下岩川の全戸を対象として「下岩川の未来を考える住民アンケート」を実施した。このアンケートの目的は、魅力的な下岩川地区の未来ビジョンを描く上で必要となる基礎的情報を収集することである。2022年10月に、中学生以上の全世帯員を対象に317世帯に配布、訪問及び郵送により回収した。未回答の世帯には県立大学の教員とスタッフが手分けして訪問して回収をお願いした結果、回収率は85.2%と非常に高率であった。アンケートは、世帯単位を対象とした項目と世帯員個々を対象とした項目からなる（表5）。アンケートの結果、以下の点が明らかとなった。

(1) 住民が思う地域の魅力・自慢.

全体の回答者の80%が「お米が美味しい」を挙げ、他を圧倒している。次に「自然が豊か・風景が美しい」が54%、「住民の人情が温かい」が29%、「近く

に森岳温泉がある」が24%、「ジュンサイ等の特産物がある」が23%と続く。

(2) 10～20代の若い世代の将来意向.

「10年後に地区に住んでいるか」を問うたところ、約半数（52%）が「住んでいないと思う」と回答した一方で、「一度は外に出るかもしれないが、いずれ帰ってきたい」との意向を持っている若者が4割弱（38%）存在する。

(3) スマートフォンの利用状況.

10代、20代、30代の若年層はもちろん（それぞれ88%、94%、92%）、50代、60代でも半数以上（69%、51%）、70代でも3割強（34%）が使用している。

(4) 地区での生活の満足度.

全体では「満足している」と「やや満足している」を合わせた比率が7割弱（67%）に達している。逆に「あまり満足していない」と「満足していない」を合わせた比率を見ると、30代、40代、50代の各年齢層で4割以上の比較的高い値を示している（それぞれ65%、50%、45%）。

(5) 優先的に取り組むべきこと（産業面）.

全体では「下岩川米のブランド化・販売強化」が55%と最も高く、次いで「農作業の省力化」が35%、「鳥獣害対策強化」33%と続く。

(6) 優先的に取り組むべき課題（生活面）.

全体では、「防災対策の強化」が44%で最も高く、次いで「買い物環境の改善」が42%、「路線バス・ふれあいバスの利便性向上」が36%、「医療・福祉環境の改善」が31%、「空き家の活用」が28%と続く。年齢階層別にみると、「子育て環境の改善」は若い世代の値が高い傾向にある（全階層平均10%に対し、10代28%、20代24%、30代24%、40代20%）。また、「路線バス・ふれあいバスの利便性向上」は70代、80代以上の高齢層が高い値を示している（46%、50%）。

(7) 地区にあったら良いと思う施設.

全体では「災害避難施設」が34%、「高齢者のサロン」が28%、「レストラン・食堂」が25%、「自然体験施設」が24%と続く。年齢層別にみると、「レストラン・食堂」は特に10代、20代の低年齢層の値が高く（61%、46%）、「カフェ」も同様の傾向である

(39%, 46%)。70代, 80代以上の高年齢層で高い値を示しているのが「高齢者のサロン」(40%, 37%)や「農産物加工施設」(全階層平均20%に対し28%, 26%)である。

(8) 他出子の動向.

進学や就職, 結婚などで実家を離れて住んでいる世帯主の子弟を「他出子」と言うが, アンケートで判明しただけでも350人の他出子があり, うち161人が県内に在住し, その半数以上(54%)が2ヶ月に1度以上帰省している。

(9) まとめ.

以上の結果より, 下岩川地区の未来に関して以下の示唆を得た。第一に, 地区の三大魅力要素である①美味しい米, ②美しい自然・景観, ③人柄の温かさを活かすことである。①については米の品質や環境保全機能に関する客観的な評価にふさわしい価格をどう実現するかが課題となる。②は多面的機能支払交付金や中山間地域直接支払制度を有効活用して地区全体の農地と水路の環境を管理できるような組織再編が求められる。③人柄の温かさは若者に「いずれは帰って来たい」と思わせる重要な要因になっていると考えられる。第二に, 子育て世代への配慮の必要性である。第三に, デジタル技術活用の可能性である。スマホは, 比較的高年齢層まで利用されており, その活用によってより魅力的な地域への発展が期待される。第四に, 比較的近隣に在住し, 相当な頻度で帰省している他出子は, アクセス可能な「関係人口」であることから, 地区製品の販売やそのPRの際に連携を求めることや将来Uターンが期待できる対象と位置づけるべきである。(中村勝則)

7. ソーシャルビジネスを支援するデジタル情報基盤の構築

(1) 研究の背景と目的.

過疎化の進む秋田県三種町の下岩川は, 2022年3月に最後の小学校が廃校となり, 小学生がいなくなるだけではなく家族ごと町を去る事態が生じていた。デジタルデータを扱うこともあり, システム科学技術学部情報工学科として農工連携研究を実現すべく, 本共同研究に参画することにした。

初年度である2022年度は, 住民と一緒に「下岩川

地方創生の未来シナリオ」を作成した。下岩川の住民の希望である「Baba café」の設計にあたり, 地域にあるコミュニティバスに着眼し, 農作物の需給マッチングをするフードチェーンアプリを提供することを考えて, 2022年12月18日に開催された, 持総研の全国研究フォーラムでアプリデモを行った。これは参加者にも大変好評であり, 我々の最初の研究成果になった。

「ソーシャルビジネスを支援するデジタル情報基盤の構築」としての研究目的は, その情報基盤に「人」のダイナミックな動きをからめた「生活」全体をつなぎこむ最適なデジタル情報基盤をシステム思考に基づいて構築, 秋田県に適用, 実証実験を行うこととする。

(2) 本調査の概要.

ソーシャルビジネスを支援するデジタル情報基盤は, 以下の3段階で行った。

- ① 「下岩川地方創生の未来シナリオ」の作成
- ② 「Baba café」の仮想設計
- ③ デジタル情報基盤の構築

① 「下岩川地方創生の未来シナリオ」の作成.

図21が「下岩川デジタル生活基盤構成図」で, 図22は, 「下岩川地方創生の未来シナリオ」である。この未来シナリオは, 共同研究者の一人でもある谷口の地産地消の文献も参照した(谷口, 2017)。横軸は多様性, 縦軸は情報基盤の導入として, 4象限のストーリーで作成し, ①~⑤の「状態」を各象限に配置した。

デジタル化したデータをもとに地域に眠っている資源を見つけ, 新しい発想で町の魅力を引き出すような仕事を起業し, 農業の多様性をデジタル技術で磨こうという未来シナリオである。本シナリオの左下にある「すりこまれた悲観主義」という言葉は, 住民との対話の中から谷口が発した言葉である。「自分たちが変わらなければならない」という意識の変化は簡単ではない。しかし, 共同研究を通じた研究者との交流の中から住民が「変わらなければならない」という考えを受け入れるようになってきた。1年間の交流を通して「新たな市場を開拓する」といった目的をある程度共有することができたと考えている。

② 「Baba café」の仮想設計

農家と消費者のつながりを意識した B2C, B2B 向けの農作物予約アプリを開発し、農家の労力を軽減し、今までよりも高い収益を継続的に得るための仕組みづくりを図ることを本研究の目的とする。地元学調査や住民アンケートにより、地域の情報インフラ、世代ごとの ICT 浸透度の調査、住民の目標などを調査、地域に見合ったアプリケーションを検討・開発する。需要と供給のマッチングを狙うシステムである。この下岩川地区での実証実験ののち、適用地域を拡大し、B2B 向けフードチェーンを構築することでさらなる収益の安定化につなげることを今後の展望とする。

昨今普及しているアプリの課題として挙げられるのが、アプリ間連携（API 連携）である。アプリ間連携が実現できると実空間での人同士のやり取りを省くことが可能になる。しかし、アプリ間連携で問題となるのが、各アプリで永続化している共通の情報に相違があってはならないという点である。もし相違が存在した場合は、実空間で起こる動作が連携せず、アプリ導入前よりも手間が増えてしまう。この課題を解決するために、「Baba café」では、商品予約機能の実行時に、システムは Google Calendar API と連携し、配送スケジュールを登録する。連携するカレンダーは「ふれあいバス（三種町コミュニティバス）」運営者のアカウントのものである。その後、カレンダーを見て当日に「ふれあいバス」運営者が出荷を行うという流れである。このシステム構成図を図 23 に示す。

③ デジタル情報基盤の構築

「Baba café」の仮想設計の段階では、課題として各アプリケーション間で処理の連携をするためのデータ形式は定義されていないことが挙げられる。現状、処理連携は各アプリケーションが独自でハードコーディング実装となっているため、後からアプリケーションを追加して、処理連携することや、状況によって動作を変更することが難しいという問題がある。

コードを書き換えなくてもアプリケーションの処理連携を変えることが可能となるようなデジタル情報基盤を構築・検証することを本研究の目的とする。

今回設計するフードチェーンにおいて、生産者と消費者のマッチング①が成立し、物流業者が配送ルートや配達時刻を決定した後に、別のマッチング②が成立した場合を考える。現状のシステムでは成立したマッチング①か②のどちらか一方のみの配送ルート、配達時刻が決定される。動的情報基盤ではマッチング①と②を組み合わせた配送ルート構築を可能とする。動的情報基盤を導入したフードチェーンシステムを図 24 に示す。

デジタル情報基盤では、各分野のアプリケーションの連携部分を API として定義・提供する。分野間の連携情報を基盤側に保持することで、後から参入したアプリケーションを追加することが容易となり、同じ連携 API を使うアプリケーションではそれぞれの分野での状況によって動作を変更することが容易となる。本システムの実証実験を本下岩川で 2023 年 8 月に実施予定である。（森田純恵）

8. 地域資源の共同管理を担う地域運営組織の設立支援

これまで述べてきたように、本研究ではデジタル技術を駆使して多種多様な地域資源を「見える化」することに成功したが、それだけで持続可能な農林業を実現することはできない。なぜなら農林業は農家や林家が私有する農地や林地で行われるので、住民が持続可能な農林業を構想したとしても、農地・林地の所有者全員の合意を得ることは非常に難しいからである。何らかの形で農地・林地を共同管理する仕組みを構築する必要がある。

そのために現在注目されているのが、小規模な農地・林地の所有権はそのままにして利用権を譲渡してもらい、農地・林地を統合的に管理する地域運営組織（Regional Management Organization, 略称「農村 RMO」）である。農水省が現在進めている「人・農地プラン」なども換骨奪胎して農村 RMO の事業に組み込む可能性がある。

下岩川に農村 RMO を設立できれば、次のような事業を担うことができると考えられる。

- ・農地の利用状態の把握（それをもとに担い手に農地を効率的に集めることができる）
- ・基盤整備の推進（土地改良区が担っている基盤整

備の事業を担うことができる)

- ・農業用水の利用状態の把握（下岩川の農業用水はほとんどがため池と三種川に依存しているが、水利利用のルールが大変複雑なため、担い手に農地を集積すると同時に水利利用のルールも継承する必要がある）
- ・農地に施用されている肥料や農薬の使用量の把握（有機質資源の地域内収支を推定し、使用量を削減すれば岩川水系米のブランド化に貢献できる）
- ・森林資源の利用計画を立案し、計画的・継続的な森林利用を実現する。
- ・堆肥や農薬の散布作業の代行
- ・農業機械の共同利用
- ・多面的機能直接支払いや中山間地域直接支払いの事務作業代行

以上の想定に基づいて、2023年4月に下岩川住民有志が「農村RMO下岩川実行委員会」を立ち上げ、農村RMOの設立に向けた議論を開始している。（谷口吉光）

9. 地域との関係づくり

本研究は通常の学術的研究や産学連携研究ではない。県立大学が下岩川住民に共同研究への協力をお願いして始まったので、最初は研究者側が「主導役」、住民側が「受け身」という関係だったが、途中から住民が主体的に持続可能な地域づくりに動き出すことを期待していた。住民主体の地域づくりが動き出せば、研究者側は住民の「伴走役」あるいは「パートナー」となって、住民の取り組みを側面から支援する役割に変わると想定していた。

このような研究を成功させるためには、地域づくりに熱意を持ち、実行力や実績を備えた住民がまわって存在していることが必要である。下岩川はこの条件を十分にクリアしていた。森林管理に長い歴史と実績を持つ「下岩川財産区」、財産区と連携して地域づくりに取り組んできた「下岩川振興会」、設立は比較的最近（2016年）ながら盆踊りや敬老会の復活、コミュニティバスの運行管理など新しい事業を次々に実現してきた「下岩川地域力推進委員会」、おいしいお米を「岩川水系米」としてブランド化した「岩川水系米生産組織」などが、独自で活力ある活動を地道に展開している。こうした団体は必ずしも

一枚岩的に団結しているわけではなく、時には競合し、時には協力するという是々非々の関係を保っているようである。しかし、見方を変えると、競合する住民団体が団結した場合には大きな潜在力（ポテンシャル）を発揮する可能性があるとも言える。その意味では、住民が行政やJAにべったり依存しているような地域に比べれば、下岩川の方が大きな可能性を秘めているとも考えられる。

本研究のメンバーが初めて下岩川を訪問したのは2022年3月だった。その訪問を受け入れてくれたのが「下岩川地域力推進委員会」（推進委員会）だったことから、地元側の研究パートナー（カウンターパート）として推進委員会にご協力いただいていた。

しかし、本研究の目的を達成するためには、地域の全住民が関われる組織作りが必要である。そのためにはすべての住民団体とも良好な関係を築きたいと思ったので、機会を見つけて他の団体の会合にも積極的に参加して交流に努めてきた。それ以外に次のような活動を行った。

(1) 住民との懇談会の開催。

共同研究の内容を住民に広く周知するため、2022年7月27日の18時から20時に、すいらんの館を会場に「第1回 秋田県立大学・下岩川地区懇談会」を開催した。集落、性別、年齢などを考慮してできるだけ幅広い範囲の住民約20名に参加を呼びかけ、県立大学と持総研の研究者5名が加わって、人口シミュレーションの結果を共有したあとに、「魅力ある地域を作るには」という課題でグループワークを実施した。

(2) 住民アンケートを通じた研究内容の周知。

22年秋に全世帯員を対象とした住民アンケートを行った際には、アンケートに協力いただいた住民だけでなく、アンケート用紙の配布や回収に自治会に多大なご協力をいただいた。回収率が85%とまれに見る高率だったのも、研究内容が住民に周知された結果だと受け止めている。また、アンケート終了後に、「結果を知りたい」という要望が複数寄せられたことから、三種町役場のご協力をいただいて、アンケート結果の概要を全戸に配布した。

(3) JA秋田やまもととの連携強化。

前述したように、下岩川には「岩川水系米」とい

う JA のブランド米がある。その米の栽培管理や集出荷を行っているのが JA 秋田やまもとであることから、岩川水系米生産者組織の総会で共同研究の報告をするなど連携を強めた。

(4) 女性たちへの働きかけ。

女性層の年代別活動に差があったため、その調整を図った。長年に渡り地域活動を行ってきた壮年層がもつ経験や知恵、「地域をなんとかしたい」というやる気を若い世代につなげるために、これまで接点のなかった両者を「伝統料理」というキーワードでつなぐ活動について意見交換をした。

また、地域活動の良好な関係を築くため、女性が組織する小さな運営体について広域に活動していくことを進めた。そのために女性だけで組織する「くらし部会」を発足、女性目線でのきめ細やかな地域活動、高齢者活動を展開していこうと計画している。(谷口吉光, 泉牧子)

10. 研究成果の発信

1 年目の研究成果を発信するために、12 月 17 日～18 日にホテル森山館において「全国研究フォーラム 2022 : 持続可能な地域社会を設計する～持続可能性シミュレーターへの挑戦～」を開催した。プログラムは以下の通りである。

第1部 課題提起

基調講演 農山村地域の生産・居住構造と持続可能性、そして「持続可能性シミュレーター」開発の成果と今後の展望 (藤山浩)

第2部 下岩川地区における次世代の定住実現のための仕組みと組織作り : 2022 年度の報告

2022 年度の研究体制と第2部の進め方 (谷口吉光)

報告 1 農地一筆マップの作成と住民の感想 (谷口吉光)

報告 2 財産区の森林資源マップの作成と住民の感想 (渡辺千明)

報告 3 住民アンケートから見えた暮らしの現状と未来への願い (中村勝則)

報告 4 魅力ある地域づくりのためのシナリオプランニング (森田純恵)

第3部 持続可能な地域社会を設計する : 持続可能性シミュレーターの進化と活用

分散 vs 集中論をめぐって : 小さな拠点を活かす (谷口守)

地域循環型農林業の設計と持続可能性シミュレーター (谷口吉光)

研究フォーラムには県内外の研究者と地元関係者が約 50 人参加し、2 日間に渡って活発な議論が行われた。報告内容は持総研 (2022) にまとめられている。(谷口吉光)

まとめと次年度の計画

以上のように 2022 年度は多岐に渡る調査研究活動を行ったが、全体として見れば「地域情報の見える化」と言っていいたろう。

1) 人口と就農者予測を行って、下岩川の人口減少が地域存亡に関わる危機的な状況にあることを改めて確認した。一般に「人口減少が深刻だ」というだけでなく、実際の数値を入れた予測をすることで危機を実感として受け止めることができる。また、持総研のシミュレーションが優れているのは、人口減少を食い止めるための移住者の目標を具体的に数字で示す点にある。今後、地域資源を共同管理するシステムが稼働するようになったら、今回示された移住者目標をどうクリアするかという議論を始めることになるだろう。

2) 農林業に関して作成したさまざまな GIS マップは、今後農林資源を共同管理するためのシミュレーションの基礎資料になる。なお、本報告では触れなかったが、持総研では交通、エネルギー、地域経済、エネルギー自給率、食料自給率などの GIS マップと基礎的なシミュレーションを行っている。こうした GIS マップの作成は、データを県立大学側が収集してそれを持総研に送って GIS マップにしてもらうという役割分担で行われた。持総研が蓄積した各種 GIS マップの制作技術がいかに優れたものであるかは、今回一緒に作業をして実感しているところである。

3) GIS マップ制作を通して明らかになった課題と

して、地域に関するさまざまな情報が幅広い行政機関にバラバラに管理されていて、地域づくりのためにそれらに関連づけて統合的に利用するという視点が欠けていることがある。時には、個人情報や情報の目的外利用という理由でデータ利用を断られることもあった。国が進めるデジタル田園都市構想にしてもデジタルトランスフォーメーション (DX) の推進にしても、行政のデータ管理の姿勢がこのように縦割りのままでは進展は難しいと言わざるを得ない。

4) 他方、下岩川地区の社会的・文化的資源を「見える化」するために、「地元関係図」を作成し、「地元学調査」と「住民アンケート」を実施した。これらの資源は地域社会のなかに埋め込まれ、住民が日常生活のなかで無意識に利用している。無意識であるために、住民にはそれが「当たり前」にしか思えず、その価値を利用しようという気持ちが生まれにくい。こうした調査によって、地域資源の価値に住民が気づき、地域ビジョン等を構想する時に活用されることが期待される。

5) 農林業を中心に地域資源を共同管理するための地域運営組織の設立の検討を始めた。

2年目である2023年度は、下岩川全域は広すぎるので、地区内の赤川地区に的を絞り、集水域を特定し、そこに含まれる森林、農地、農業用水施設のGISマップを作成している。このマップができれば、実際に集水域の地域資源を持続可能なやり方で利用する方法について、住民、行政機関、研究者などで検討を始めることができる。

地域運営組織は2023年度中の設立をめざして準備作業を加速していく計画である。

いずれにしても、本共同研究が終了する2026年度までに、地域資源の共同管理システムが稼働して、地域に仕事生まれ、移住者が増え、人口減少に歯止めがかかるところまで実現したいと考えている。初年度はそのシステムの基盤を構築できたと考えている。(谷口吉光)

謝辞

本研究遂行に当たり、下岩川地区の住民の方々、三種町役場、秋田県の多大な理解と協力をいただき

た。また地域資源に関するデータ収集に当たっては、全国農業会議所、秋田県農業会議、三種町農業委員会、下岩川土地改良区、秋田県土地改良区事業団体連合会、秋田県山本地域振興局等のご協力をいただいた。記してお礼申し上げます。

本研究は令和4年度部局提案型研究推進事業とユース研究助成・地域活性化支援事業の助成を受けて行われた。

文献

結城登美雄 (2009). 『地元学からの出発：この土地を生きる人びとの声に耳を傾ける』. 農山漁村文化協会.

藤山浩, 豊田知世, 浦田愛 (2019). 『「小さな拠点」をつくる』. 農山漁村文化協会

一般社団法人 持続可能な地域社会総合研究所 (2022)

「一般社団法人 持続可能な地域社会総合研究所・秋田県立大学 共同研究『全国研究フォーラム 2022 持続可能な地域社会を設計する 持続可能性シミュレーターへの挑戦 発表要旨集(改訂版)』.

〔 令和5年7月31日受付
令和5年10月24日受理 〕

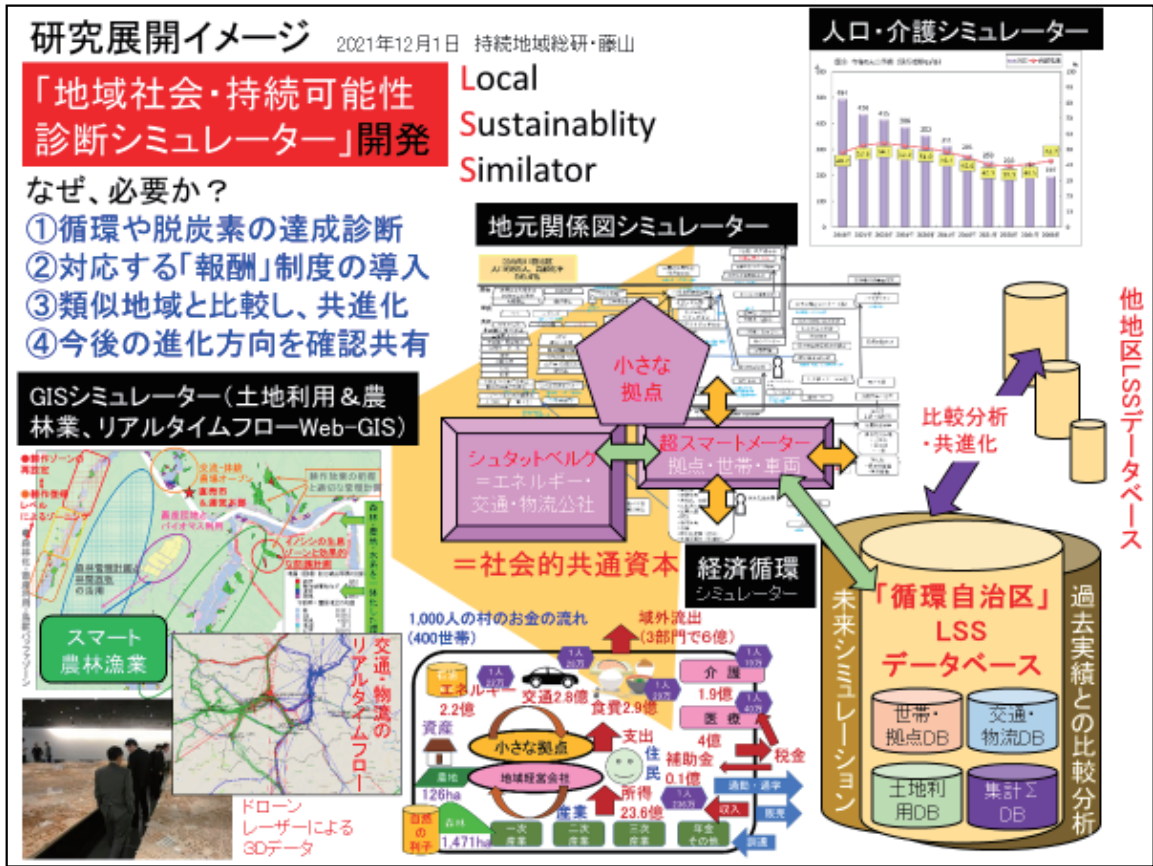


図 1 本共同研究の全体イメージ (藤山)

表 1 研究体制

秋田県立大学	
飯田 一朗	地域貢献担当理事
谷口 吉光	研究代表、地域連携・研究推進センター 教授、環境社会学、食と農の社会学
森田 純恵	システム科学技術学部 教授、ネットワークと経営
中村 勝則	生物資源科学部 准教授、農業経営学、地域農業論
渡辺 千明	木材高度加工研究所 准教授、木質構造・木の文化
佐藤 孝	生物資源科学部 教授、土壌肥料学、23年度から参加
重岡 徹	生物資源科学部 教授、農村社会学、23年度から参加
山田 誠	地域連携・研究推進センター 農工連携プロデューサー
泉 牧子	地域連携・研究推進センター コーディネーター
鷲尾 環	生物資源科学研究科 修士課程
松田 来央	システム科学技術研究科 修士課程
菅原 溪	システム科学技術研究科 修士課程
植田 行則	生物資源科学部 研究補助
持続可能な地域社会総合研究所 (島根県)	
藤山 浩	代表
森山 慶久	理事
高橋 正也	特別研究員
三種町役場	
下岩川住民の方々	
協力 秋田県 あきた未来創造部 地域づくり推進課	

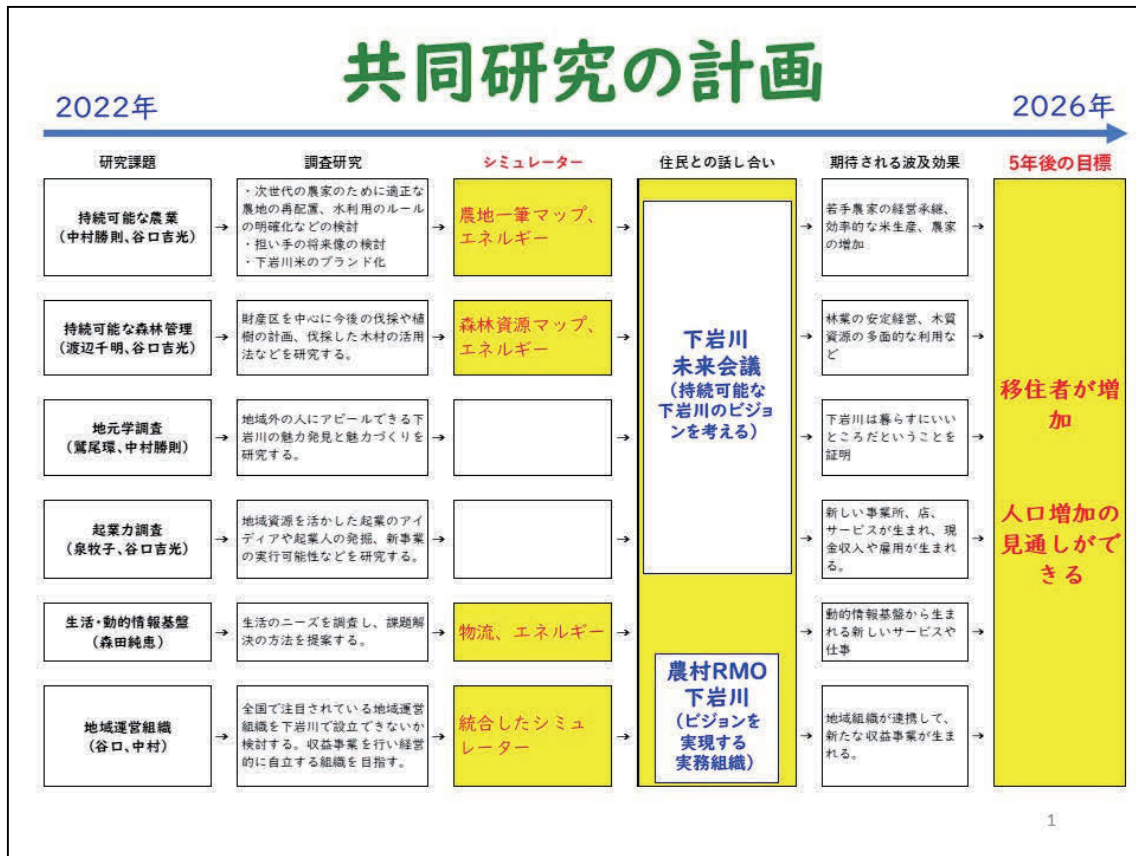


図 2 共同研究の目標と計画 (谷口)

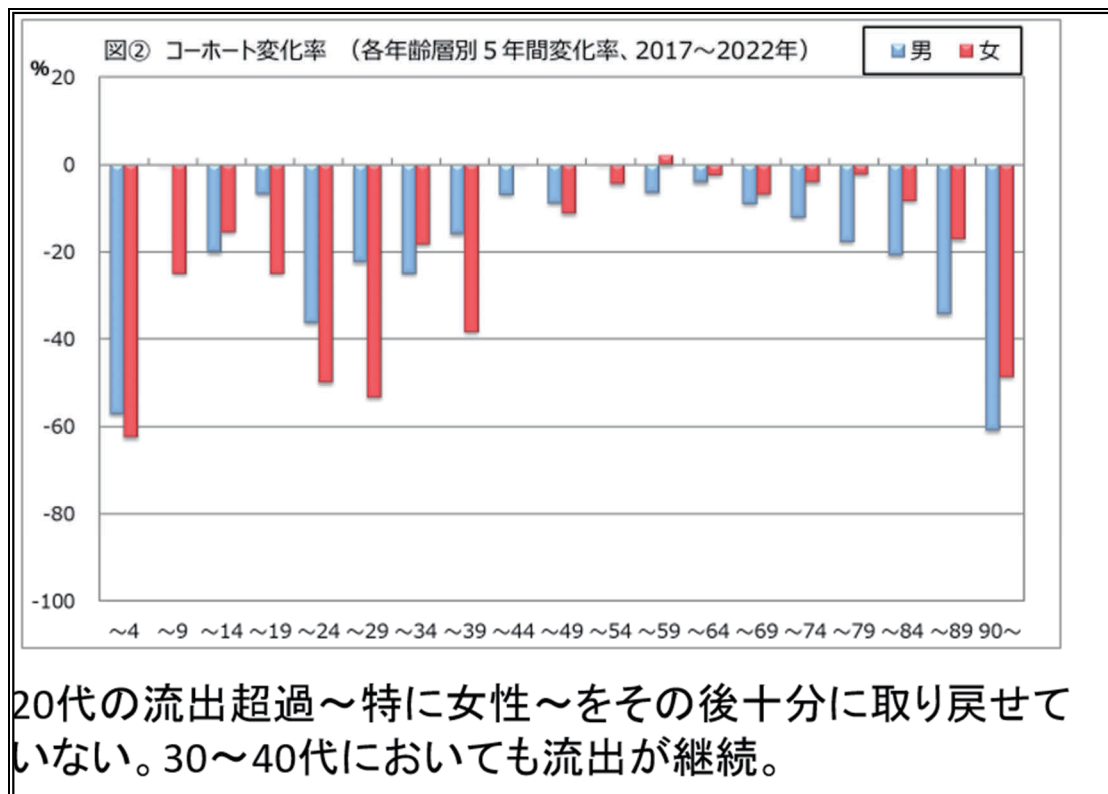


図 3 年齢階層別人口増減率 (藤山, 森山)

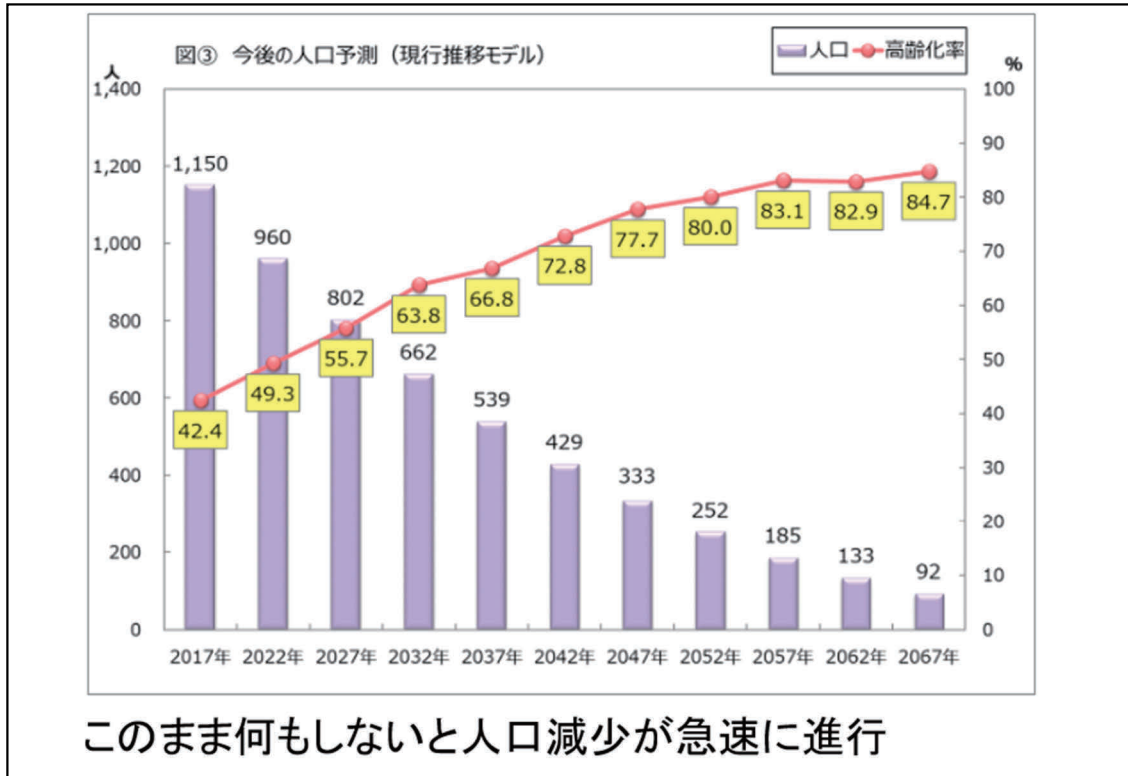


図 4 人口の将来予測シミュレーション（現状推移シナリオ）（藤山，森山）

【出生率・流出率・定住増加】の3つを組み合わせた最適シナリオを検討してみる。

- 出生率: 1.80に向上(現在1.03)
- 流出率: 10代後半～20代前半の流出率は男36%、女50→36%と女性を改善。
- 定住増加目標:
現在人口の1.5%(100人に1人)

20代前半男女1組(2名)	😊😊	2組	合計 6組 14人
30代子連れ夫婦1組(3名)	😊😊😊	2組	
60代定年帰郷夫婦1組(2名)	😊😊	2組	

図 5 人口の組み合わせ安定化シナリオ（藤山，森山）

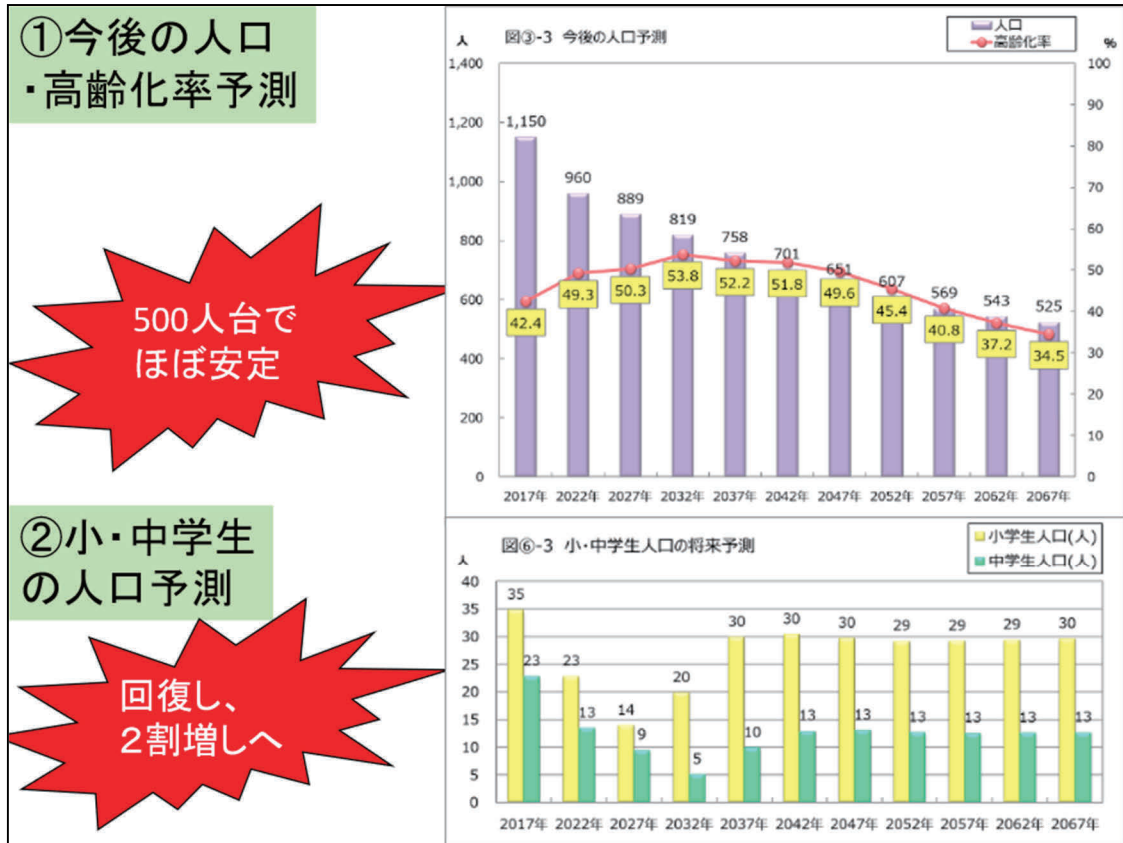


図 6 人口の将来予測シミュレーション（組み合わせ安定化シナリオ）（藤山，森山）

前提条件

- 15～19歳世代の就農比率：
20歳以上の就農者のほぼ0%分とする
- 就農増加組数：
現在の従事者の2.0%（50人に1人）

20代前半男女	😊😊	各0.25人、計0.5人
30代前半夫婦1組（2名）	😊😊	各0.25人、計0.5人
60代定年帰郷夫婦1組（2名）	😊😊	各0.25人、計0.5人
地区合計		1.5人

→下岩川地区として、2年で3名の就農増加が目標

図 7 就農人口の組み合わせ安定化シナリオ（藤山，森山）

①今後の就農者・高齢化率予測

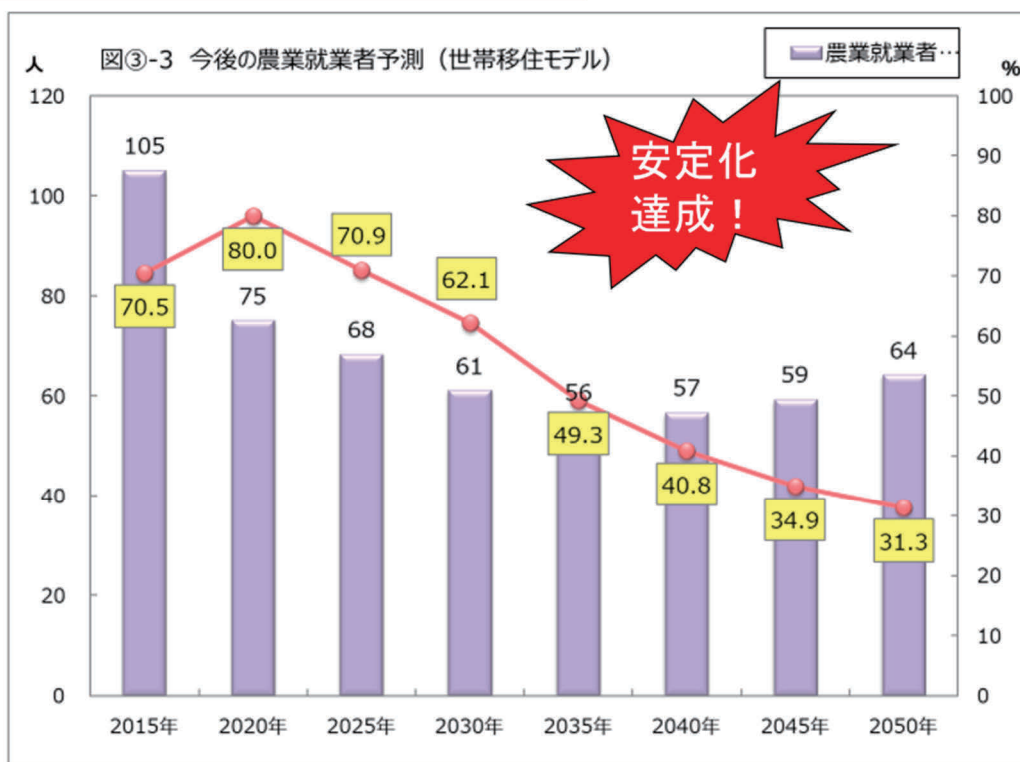


図 8 就農者・高齢化率シミュレーション (組み合わせ安定化シナリオ) (藤山, 森山)

表 2 データの入手先と入手方法 (谷口, 植田)

データ区分	データ又は製品の名称	入手先	入手に関する経緯など	入手の難易度
1. 航空写真	航空写真	三種町役場	三種町役場に依頼して、無償でご提供いただいた。	★
	GEOSPACECDS	NTTインフラネット株式会社	上記の航空写真不足分を補うため、別途購入した(アカデミーパック)。	★★
2. 農地関連	農地筆情報(農地ポリゴン)	全国農業会議所、秋田県農業会議	秋田県農業会議を通して、全国農業会議所が管理している「eMAFF農地ナビ」のデータを無償でご提供いただいた。	★★★
	農地台帳	三種町農業委員会	個人情報を除いたデータなら提供できるという返事をいただいた。	★★★
	農地の作付状況(2022年度)	住民の方	住民の方をお願いして集めていただいた。	★★★
	農業水利情報・施設(水路ライン、水利施設ポイント)	下岩川土地改良区、秋田県土地改良事業団体連合会	下岩川土地改良区を通して、秋田県土地改良事業団体連合会が所有している「水土里情報ネット」を構成する情報を、無償でご提供いただいた。	★★
	水田台帳	入手困難	関連部署に提供を依頼したが、目的外使用のため提供できないという返事だった。	×
	営農計画書	入手困難	関連部署に提供を依頼したが、目的外使用のため提供できないという返事だった。	×
	10a当たり施肥量	秋田県	秋田県の「稲作指導指針」(2020年3月)をネットから無償で入手した。	★
3. 森林関連	森林計画図(小班ポリゴン)	山本地域振興局農林部	メールと電話で提供を依頼し、必要な文書(森林計画マスタ複製承認申請書、電子データ複製承認申請書、個人情報管理契約書)を提出し、無償でご提供いただいた。	★★

注：「入手の難易度」は★簡単，★★やや手間がかかる，★★★非常に手間がかかる，×は入手不可

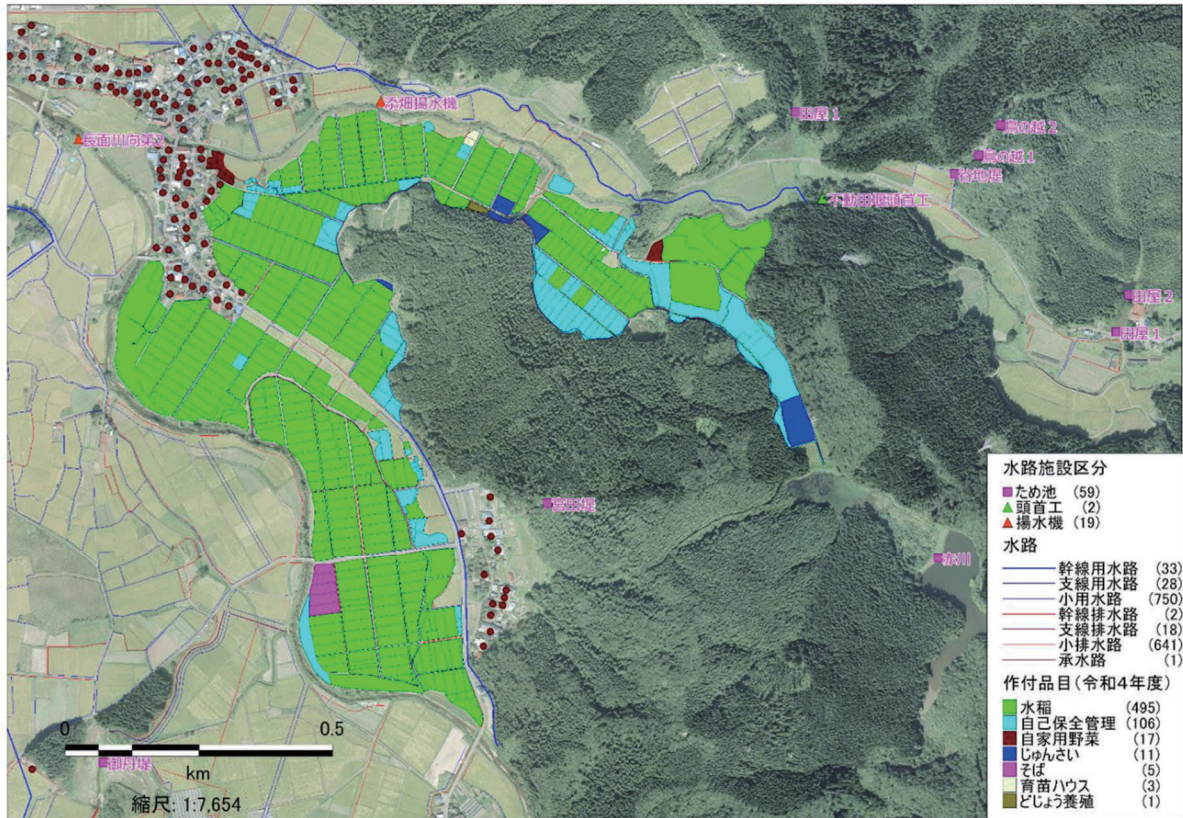


図 9 赤川地区の農地，水路，作付品目，水利施設（藤山，森山，植田，谷口）

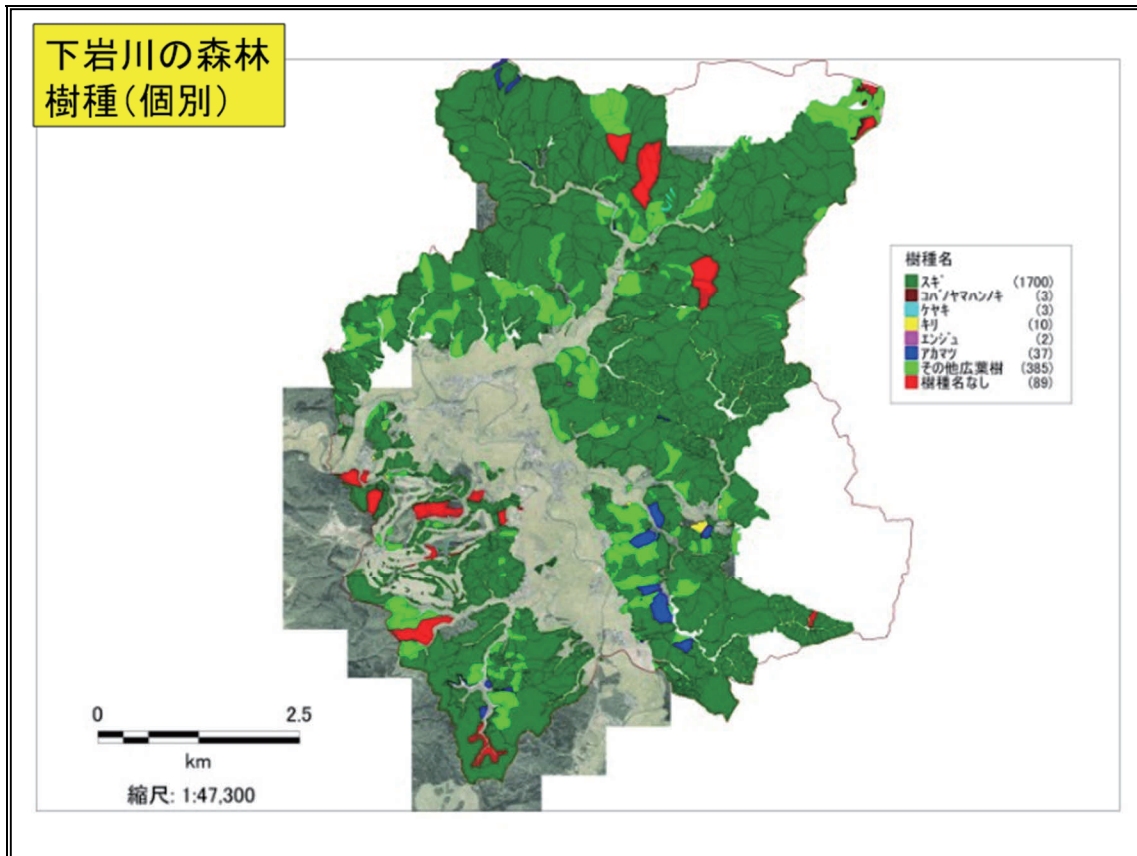


図 10 下岩川の森林の樹種（藤山，森山，植田，谷口）

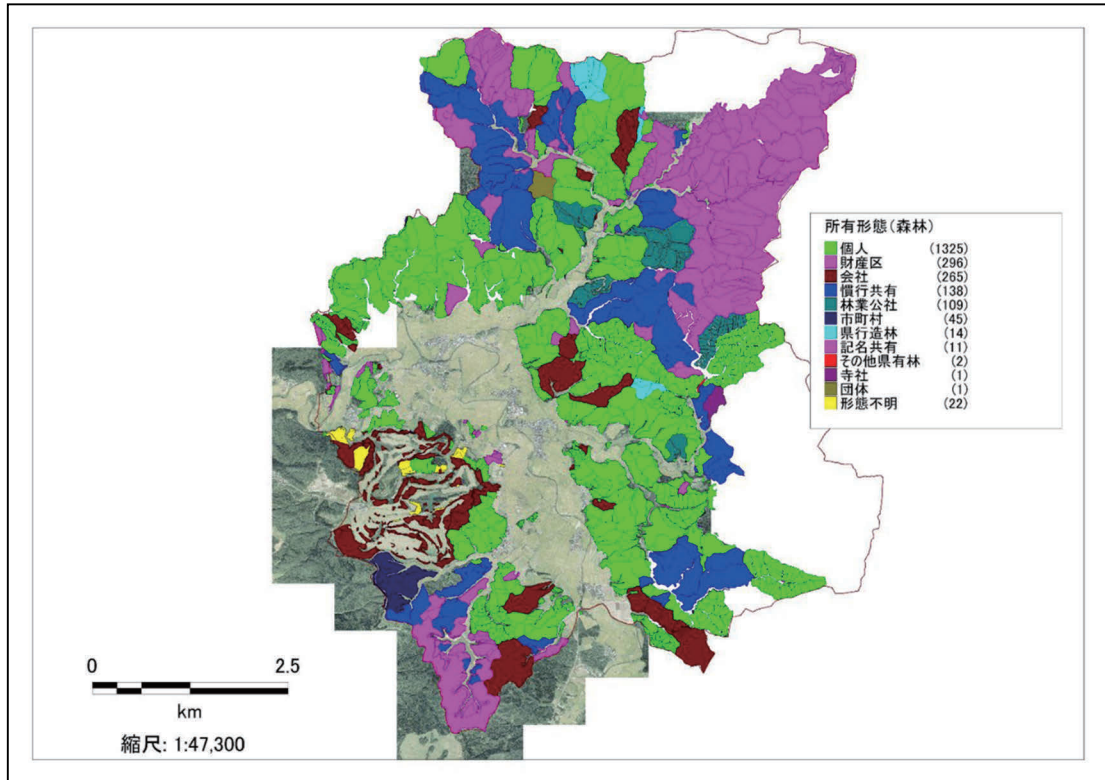


図 11 下岩川の森林の所有形態（藤山，森山，植田，谷口）

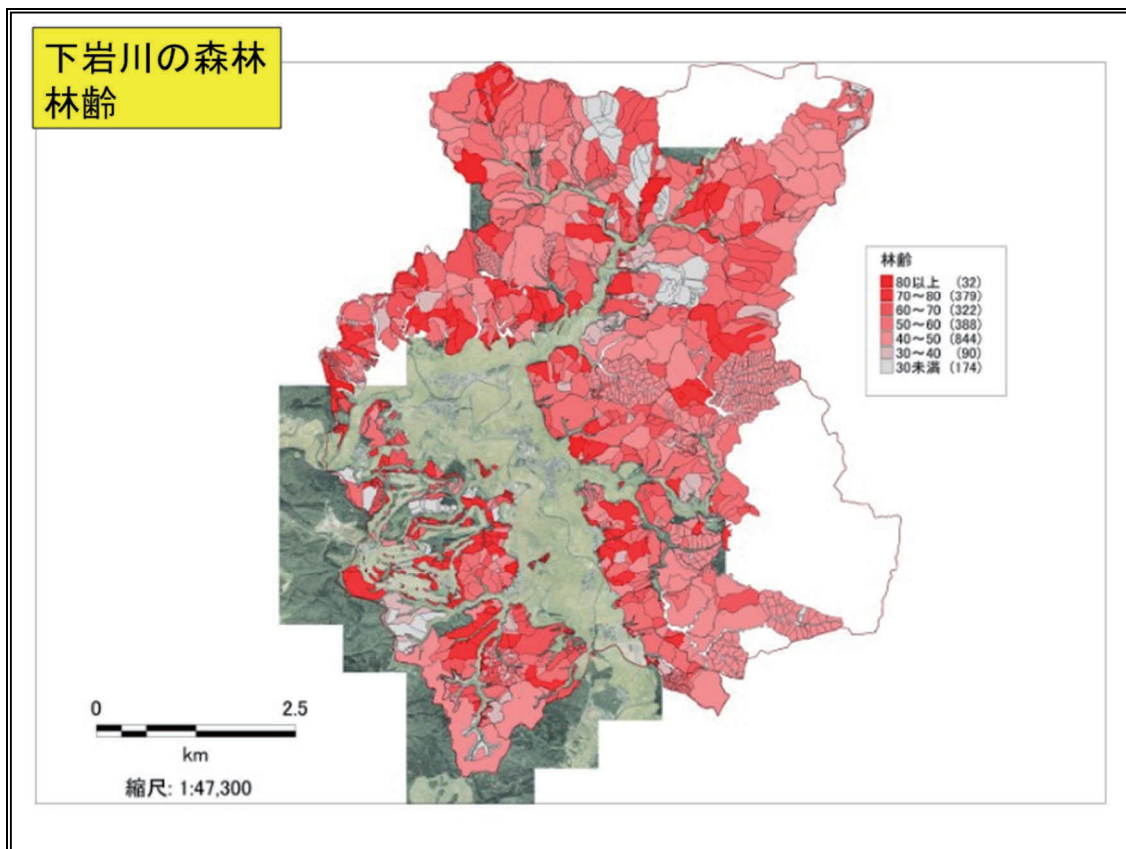


図 12 下岩川の森林の林齢（藤山，森山，植田，谷口）

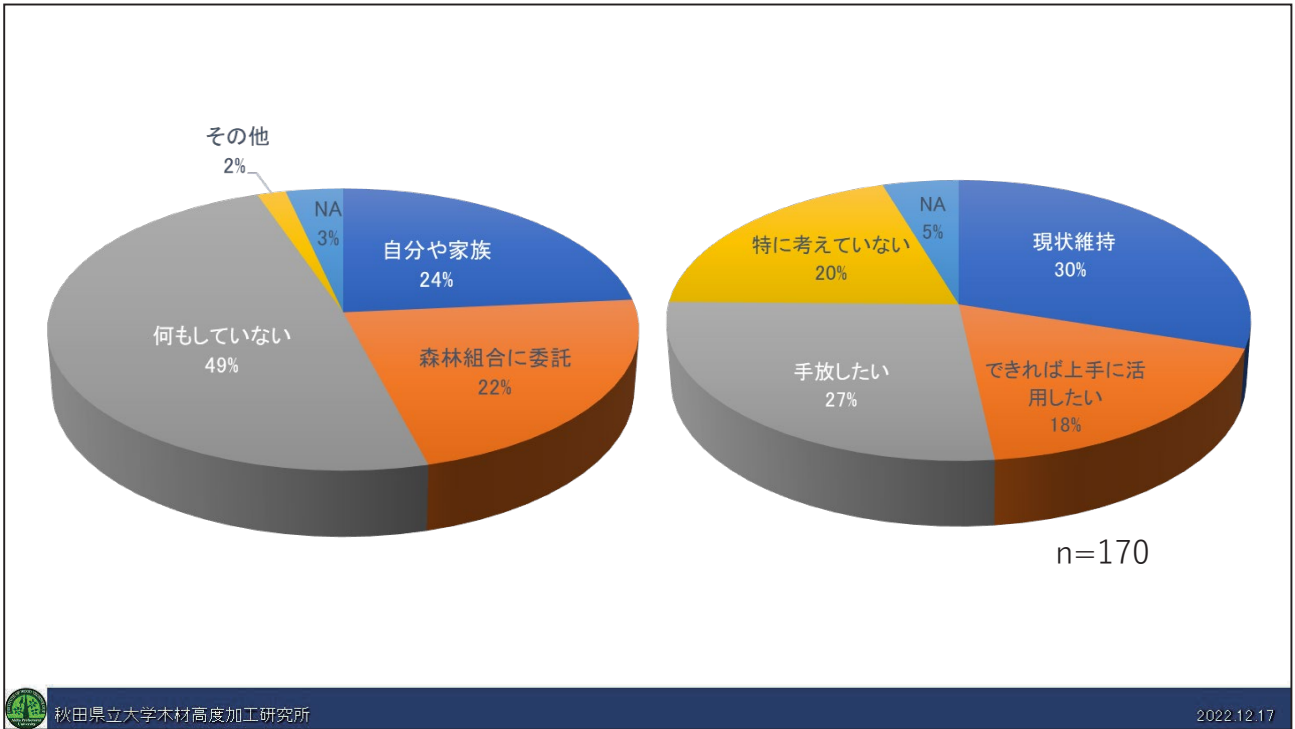


図 13 現在の森林管理 (左), 今後の森林管理 (右) (渡辺)

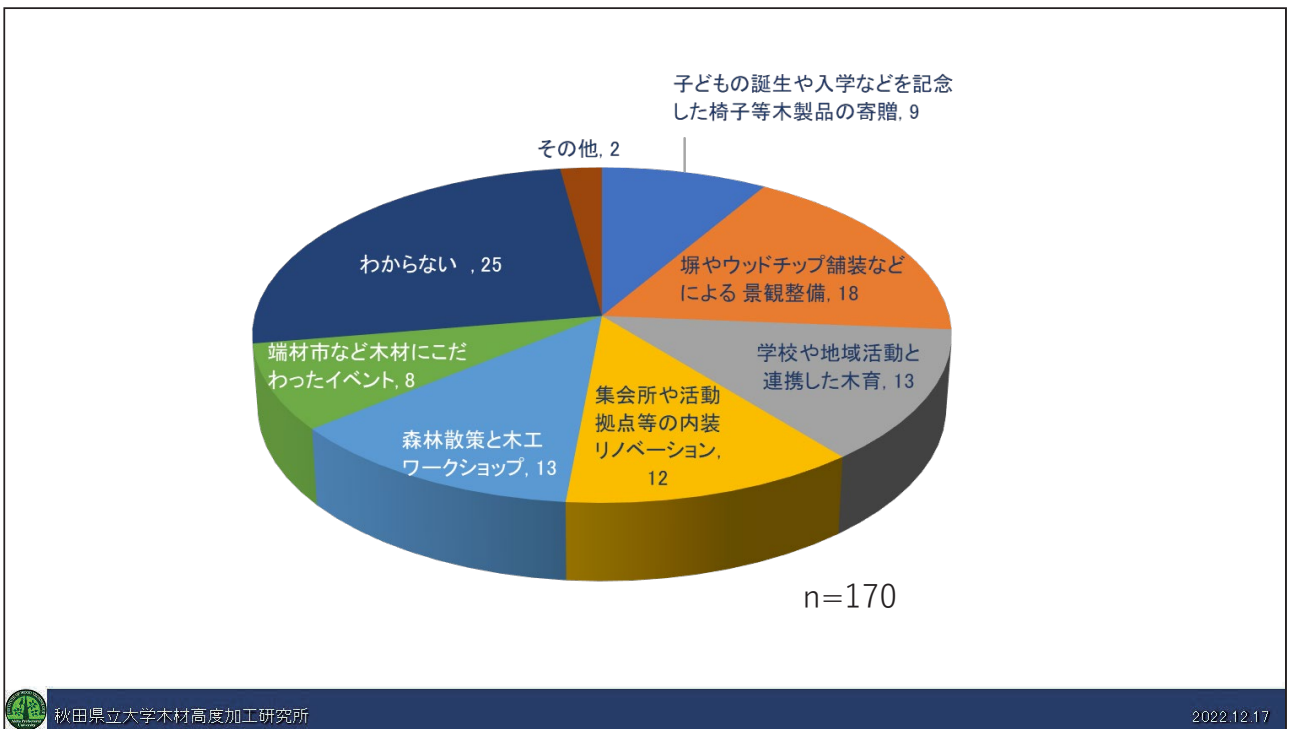


図 14 木材の有効活用 (渡辺)



秋田県立大学木材高度加工研究所

2022.12.17

図 15 意見交換会の様子（渡辺）

表 3 下岩川の森林管理に関する住民の意見（渡辺）

<p>農業用水の夏の渇水も懸念されることから、水源確保の観点からスギ人工林は最大 7 割程度になるようにしていく必要がある。</p>
<p>県費で景観整備した山も手入れが必要な時期となっている。この山にも活用可能性がある。</p>
<p>燃料として薪やチップの利用可能性もあると思う。だれがどこで入手するか、どこまで伐採するか森林計画を考える必要がある。煤の発生が少ない手入れが軽微なストーブでないとなれば広がる。</p>
<p>森林の活用は、森林環境税導入前にあった税の使途要望調査結果も参考に進めてはどうか。</p>
<p>市場価格の動向が読めず、再生林で採算が取れるのか、経費をかけてまですべきことなのか分からない。</p>
<p>地区の将来のあるべき姿を見据えて、森林管理を考える必要がある。</p>

表 4 下岩川の森林管理に関する県立大学の提案（渡辺）

<p>木材利用は伐採・販売だけでなく、地区内での建築利用や景観整備、木育などまちづくりの一環として考えていってはどうか。</p>
<p>山林の落ち葉・腐葉土等の森林資源を活用し、有機農業への転換、それに向けての試行を行ってはどうか。</p>
<p>多様な意見を踏まえ、データや助成金、各種事業を紹介しながら、持続可能な下岩川地区となるよう提案・相談の会を継続していきたい。</p>

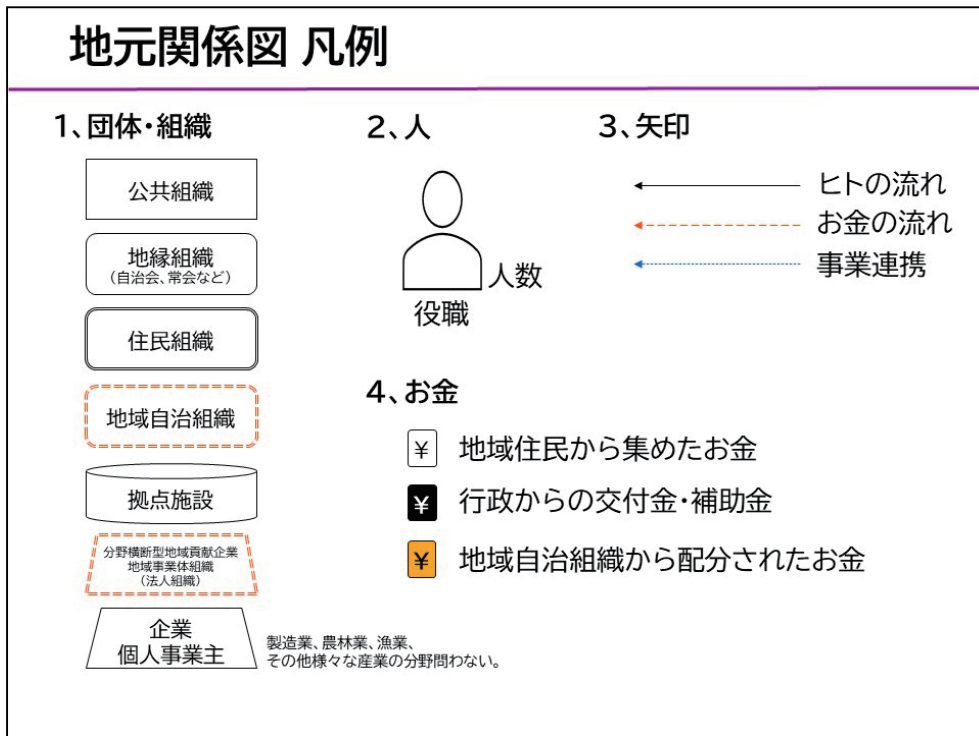
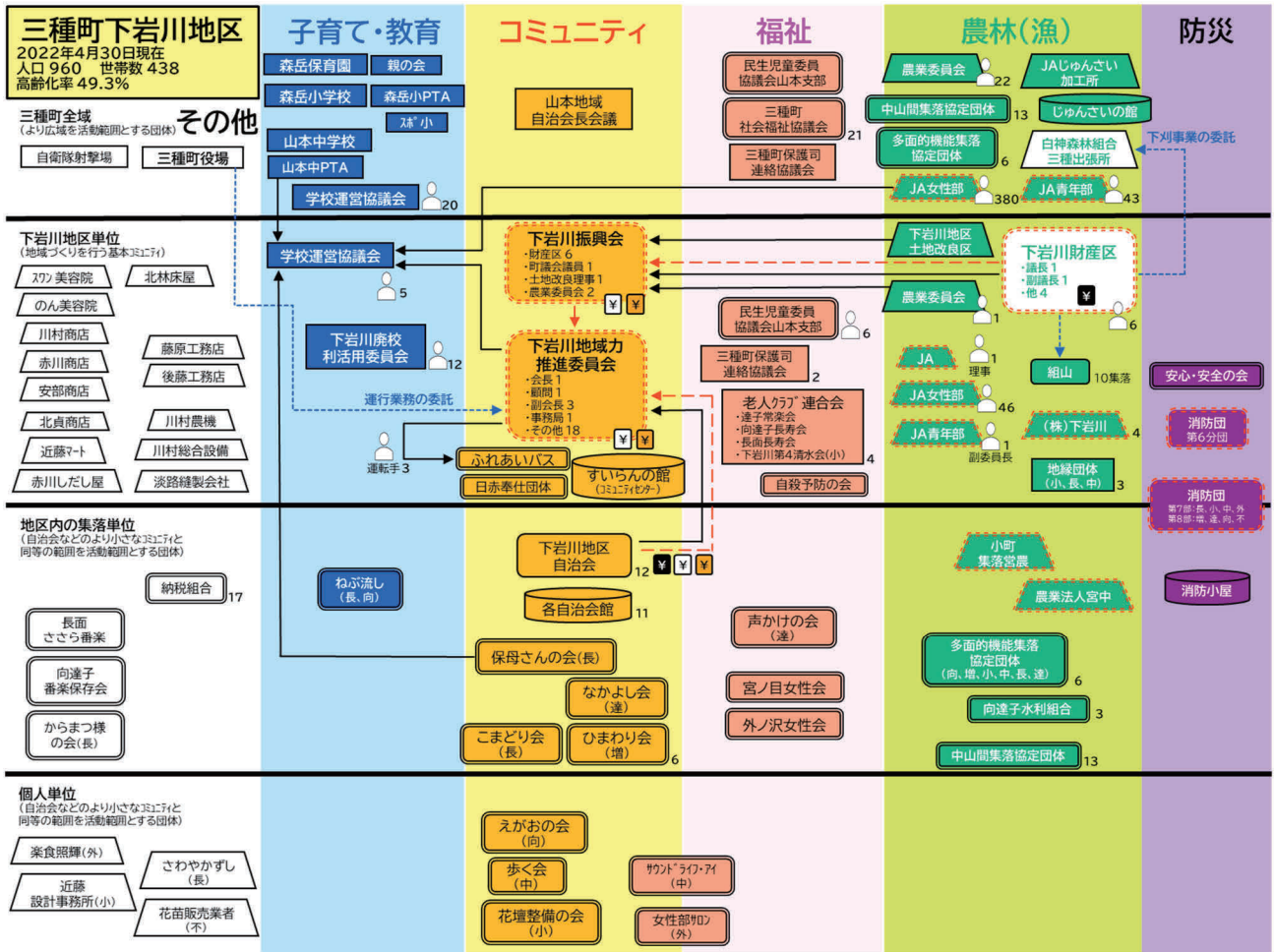


図 16 地元関係図 (泉, 鷲尾, 植田)

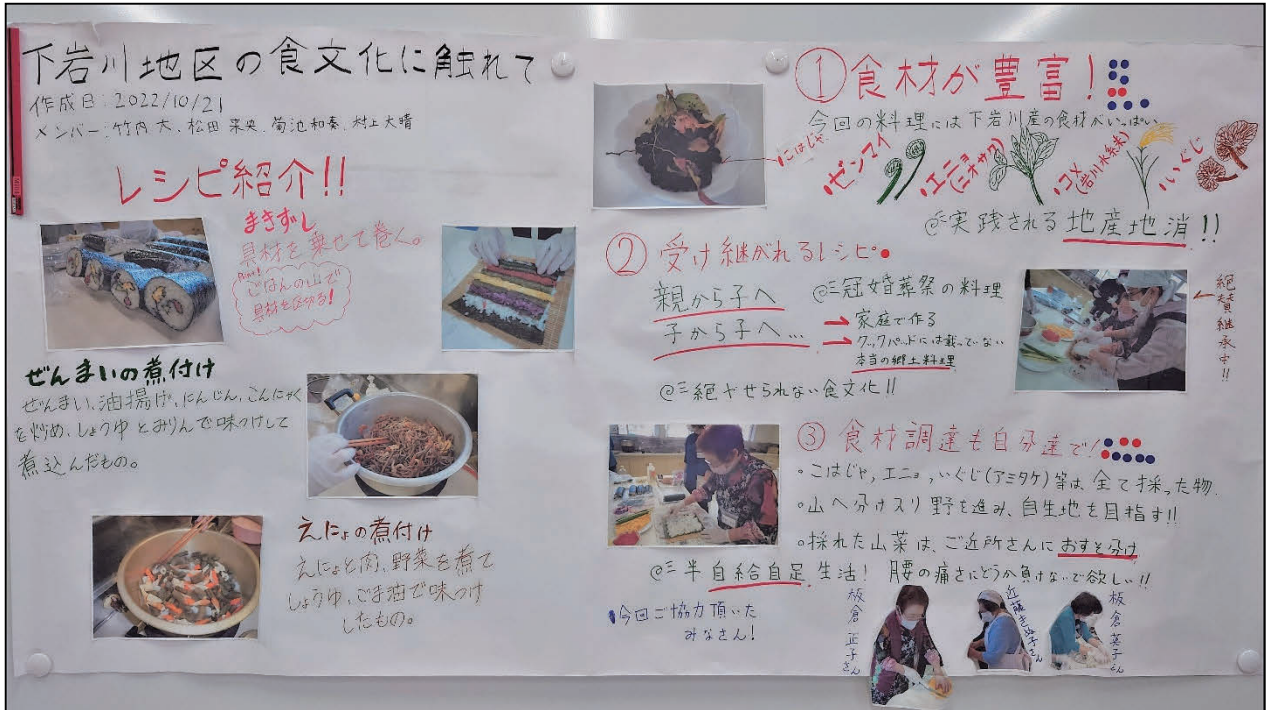


図 17 地元学調査のポスター「食」(鷲尾)

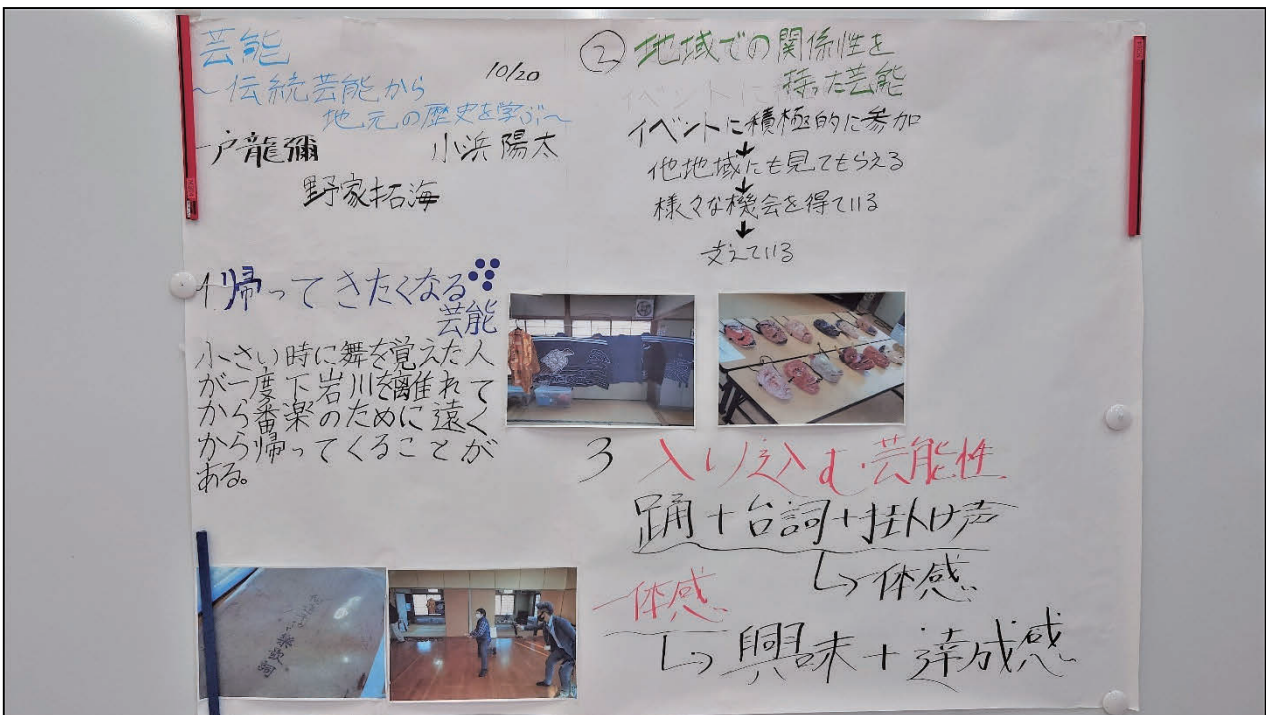


図 18 地元学調査のポスター「芸能」(鷲尾)

下岩川住民のひととなり

～これでおなたを仲間入り～

調査日 2022.10.20 (対象者) 近藤久信・北村美枝子
調査員 鷲尾環 加藤雪乃 渡辺梨花

● 魅力1 自然への絶対的な自信がある!

Topic 1 米

- 「んめべえ!!!」おらほの米は他と違う!」と言うくらい自信あり
- なぜおいしいかを詳しく知っている

Topic 2 森林資源

- 財産区 ⇒ 収入源
- 山菜

栗	栗の葉
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜
山菜	山菜

Topic 3 景色

- 花物で一面黄色に...
- 田んぼにうつる夕日
- 稲穂が風で波うつ
- ススキの穂が名所地

● 魅力3 皆が知合いお友達

- 遠い集落でも仲良し!
- 〇〇さんちの山、〇〇さんちの畑
- 皆の名前と顔がわかる
- 肩たたいて見送ると言われる
- 家の電気が突然確認
- 異変があればすぐ電話

↓

子供中心の地域活動が活発だ!

運動会やなほこなほ 学校行事

● こんな人におすすめ

- 自然が好きな人 (虫や木)
- 集りに積極的に参加する人
- 話すのが好きな人
- 風習に合わせてしようとしてくれる人
- お酒が飲めるとなお良し!
- 肩たたきされてもいい人

誰にでも
のびのび!

● 魅力2 おだやかな人柄

- いざというときに協力できる!
- とがった性格の人はいない!
- 競争く協力
- かんげいムードあり
- 世話好き




図 19 地元学調査のポスター「人」(鷲尾)

下岩川の今

2022年10月21日(金)

菅原 雄平・伊東拓海・藤井 蒼
★ 赤川秀悦 氏 (68) 長面地区
★ 小笠原 進 氏 (65) 白鳥地区

● 魅力1 うちの子はみんなの子

みんなの子はうちの子

「他の子供に好かれない大人へ」

→これが地域としての大きなスローガン

スローガンから子供はみんなで育てるもの

→教育の整備・関心が高い

地域の協力性も高い

● 魅力2 住居の力

今農地の集積が進む

率先して地域活性に取り組む

若い世代が大規模農業を可能とする手助け!


★ 魅力3 伝説の残る地

スポット1 長面三兄弟(あかし)の地
石碑・不動田・神明社

スポット2 かけおち校

スポット3 小学校炎上事件

かけおち校 →



↑ 神明社

お礼とまとめ

協力をくださった方々、ありがとうございました。

下岩川地区は結束力が非常に強い地域でした!

図 20 地元学調査のポスター「今・昔」(鷲尾)

表 5 アンケートの設問項目 (中村)

世帯単位で回答	世帯員単位で回答
(1) 年齢・性別・同居世帯員数	(1) 自慢できる点
(2) 水田所有状況	(2) 産業面での優先事項
(3) 自家用野菜・果物の生産状況	(3) 生活面での優先事項
(4) 果樹の賦存状況	(4) 移動手段の状況
(5) 山林所有・管理状況	(5) 電子機器の利用状況
(6) 移動手段の保有状況	(6) 木材利活用に必要なもの
(7) 情報通信機器の保有状況	(7) 地区に欲しい施設
(8) 他出子 (世帯主の子) の居住・家族・帰省頻度	(8) 生活に満足しているか
	*以下, 中学生以上の学生のみ
	(9) 将来の地区内居住予想
	(10) 将来就きたい職業

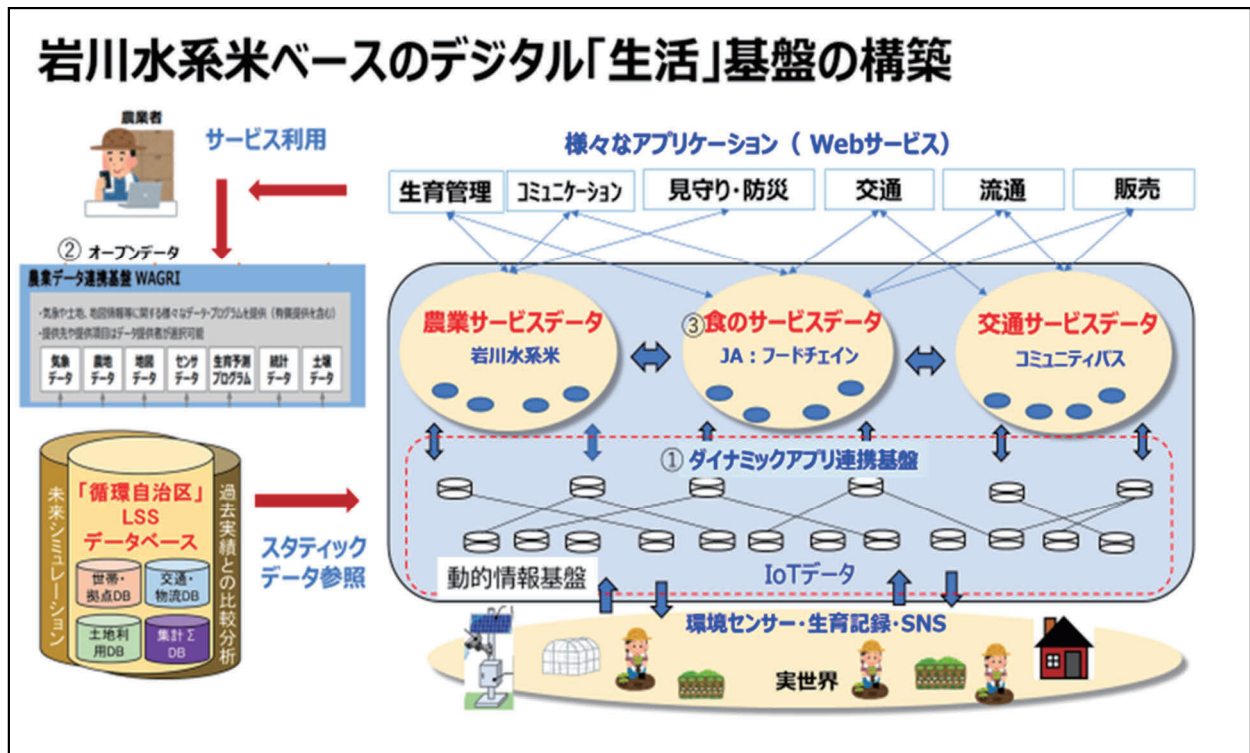


図 21 目的共有のための下岩川デジタル生活基盤構成図 (森田)

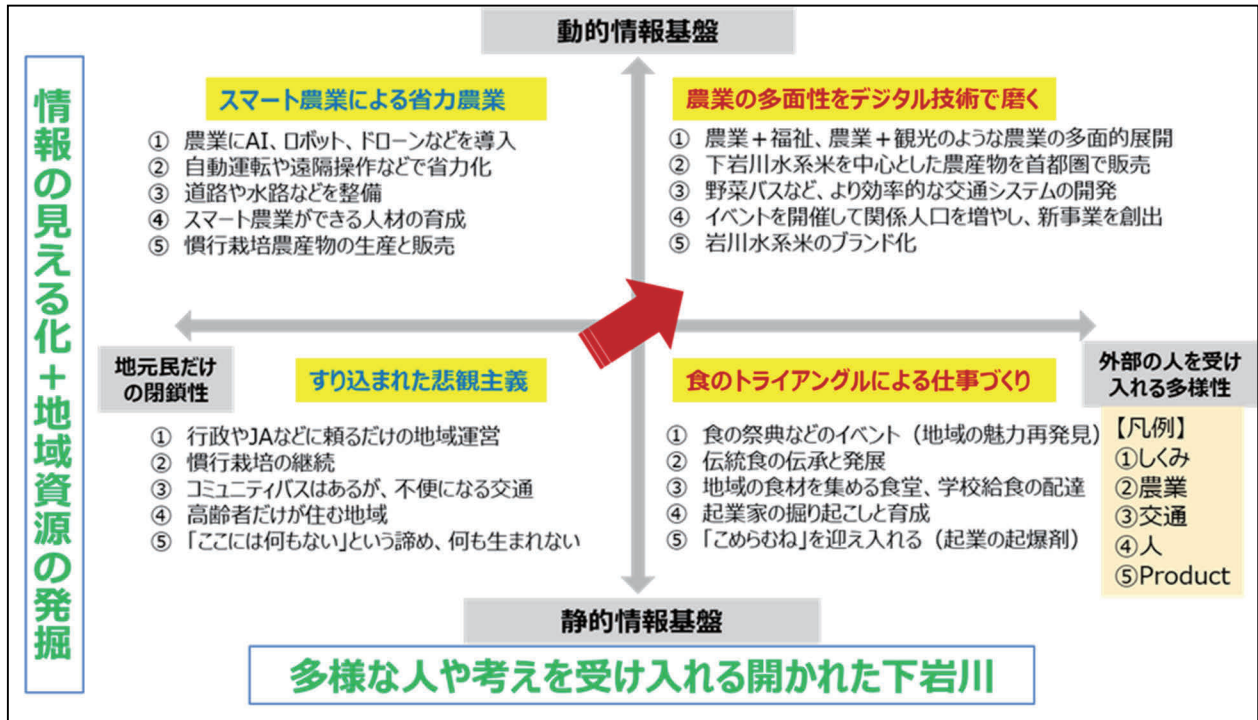


図 22 下岩川地方創生の未来シナリオ（森田，谷口）

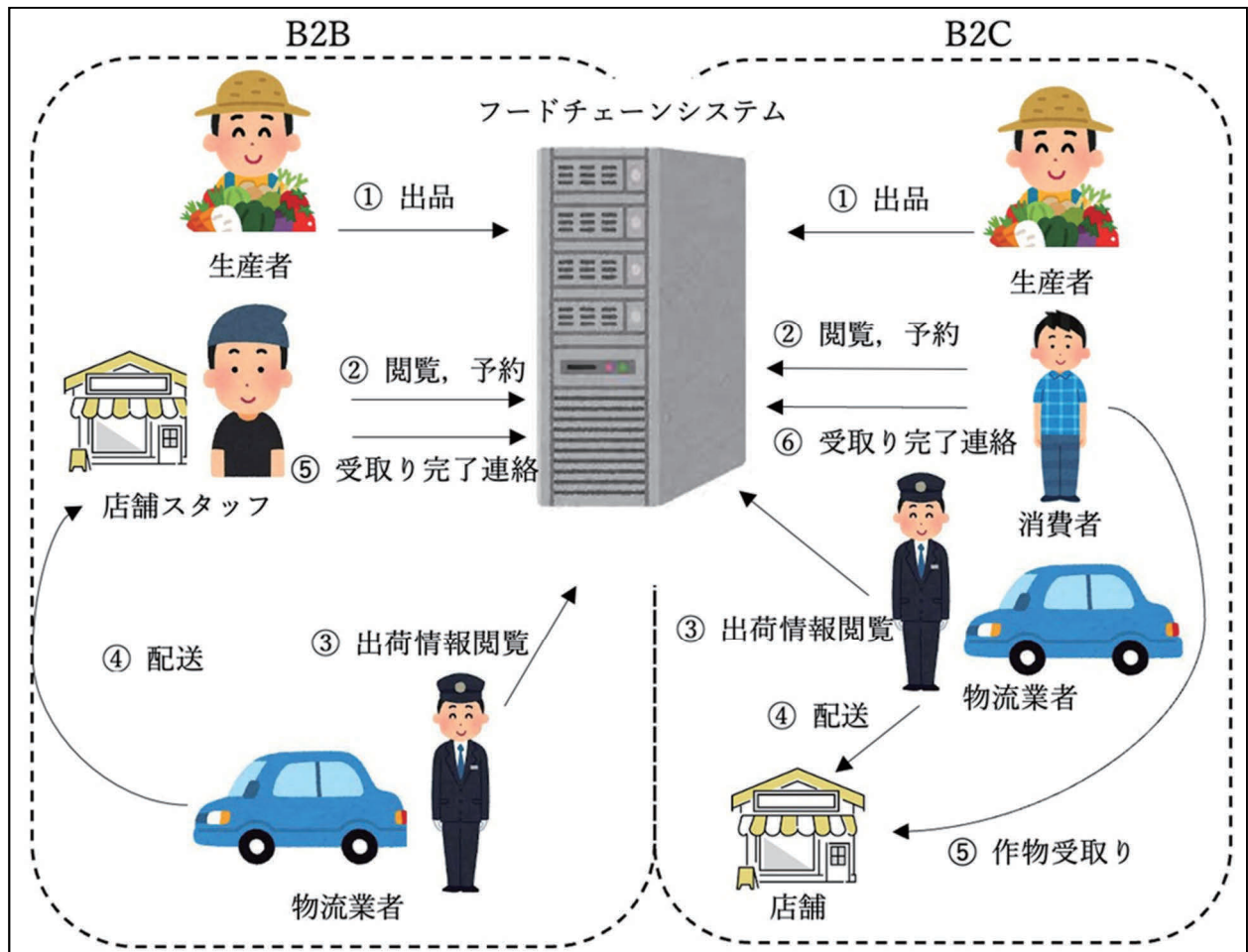


図 23 Baba Café フードチェーンのシステムの流れ（森田）

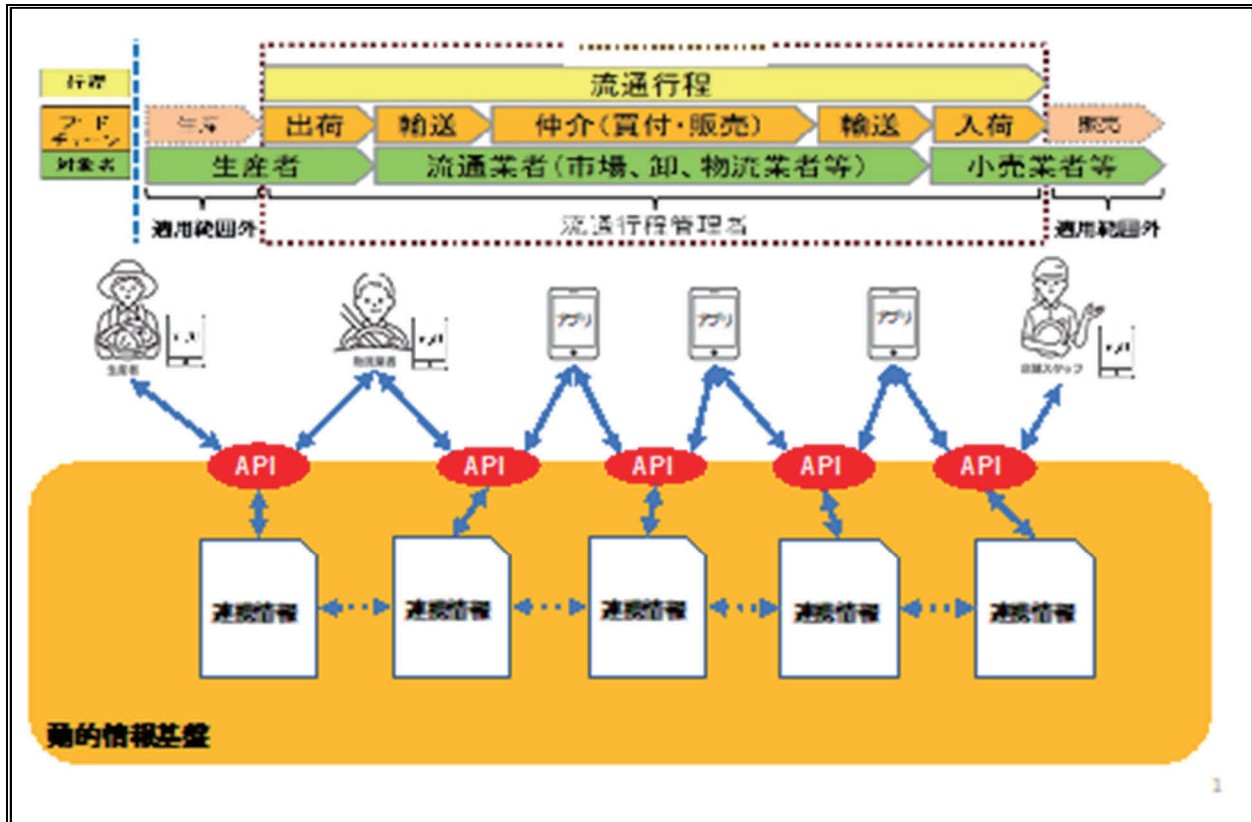


図 24 デジタル情報基盤を導入したシステム概念図 (森田)

Construction of a Sustainable Collaborative Resource Management System for the Midlands and Mountain Areas

Report on the Joint Research in the Shimo-Iwakawa Area, Mitane Town, Akita Prefecture, 2022

Yoshimitsu Taniguchi¹, Sumie Morita², Katsunori Nakamura³, Chiaki Watanabe⁴, Makiko Izumi¹, Yukinori Ueda³, Tamaki Washio⁵, Kio Matsuda⁶, Kei Sugawara⁶, Ko Fujiyama⁷, Yoshihisa Moriyama⁷

¹ *Science and Technology Integration Center, Akita Prefectural University*

² *Department of Information and Computer Science, Faculty of System Science and Technology, Akita Prefectural University*

³ *Department of Biological Environment, Faculty of Bioresource Sciences, Akita Prefectural University*

⁴ *Institute of Wood Technology, Akita Prefectural University*

⁵ *Graduate School of Bioresource Sciences, Akita Prefectural University*

⁶ *Graduate School of Systems Science and Technology, Akita Prefectural University*

⁷ *Sustainable Community Research Institute*

Akita Prefectural University, in collaboration with Sustainable Community Research Institute (SCRI), is conducting a joint research project to establish sustainable collaborative resource management systems for mid-mountainous communities, setting the Shimo-Iwakawa area, Mitane Town, as a model. This paper reports on the research conducted in 2022, the first year of the project. Over the course of this year, we visualized local information in the Shimo-Iwakawa area in the form of GIS maps and other visual forms developed by SCRI. This visualization included a Population Simulator, a Farmland one Stroke Map, a Forest Plan Map, and Local Relationship Map. The major achievements included: (1) population forecasting and farming simulation, (2) development of joint management methods for farmland and agricultural water use facilities, (3) development of joint management methods for forest resources, (4) creation of local relationship maps, (5) local resources studies (Jimotogaku Chosa), (6) resident surveys, (7) construction of a digital information infrastructure for the support of social business, and (8) support for the establishment of a local management organization that would be responsible for the joint management of local resources. Parallel with the above surveys and research, efforts were made to develop relationships with the local community through holding roundtable meetings with residents, obtaining research results through resident surveys and disseminating them, strengthening cooperation with JA Yamamoto, and reaching out to women in the community. The results of the year's research were disseminated both within and outside of the region.

Keywords: sustainable collaborative resource management systems, visualization of local information, GIS map, Shimo-Iwakawa area, Akita Prefecture