

「ICTの活用や地域資源の利用による 農村イノベーションに関する研究」

日時：令和4年12月6日（火）14：00～16：00（オンライン開催）

農業・農村領域 研究員 土居 拓務

プロジェクト研究「ICTや先端技術を活用した農村活性化、地域資源・環境の保全に関する研究」（令和元年度～令和3年度）では、農村で住民が住み続けられるための定住条件の確保や外部人材の呼び込みに向けた地域資源の活用や環境の保全を行うなど、農村活性化の推進方策に関する研究を行いました。特にICT等を活用した定住条件の整備・強化に取組み、農村活性化を図ろうとする地域において、新たな技術による「農村イノベーション」がどのように導入されて地域に受け入れられていくのか、またICT等の活用により地域がどのように変化したのかを明らかにしました。

報告会では、3つの自治体におけるICT等を用いた定住条件確保の取組に焦点を当て、そこでどのような人々が関わり、どのようなプロセスで農村イノベーションが起こり、どのようにして住民に広がり、取り込まれたのか、そしてその結果、地域にどのような効果もたらされたのかを明らかにするため、その進行過程を「マルチレベル・パースペクティブ」の視点から整理・分析した結果を報告しました。また関連して、欧州において進められている「欧州スマートビレッジ」についても報告しました。

はじめに「研究の目的」

田中 淳志（農業・農村領域 上席主任研究官）



田中上席主任研究官は本研究の根底にあった問題意識を参加者と共有しました。農山村では高齢化や人口減少が進み、買い物、交通、医療・福祉等の定住条件が不十分になりつつあります。「デジタル田園都市国家構想 2021」にもあるとおり定住条件の確保や人の呼び込み等に向けて、ICT技術が助けとなる可能性がある」と説明しました。総務省が2017年に情報通信総合研究所に委託した調査によると全自治体の約40%がICT利活用事業を行っています。しかし、それが必要な人の助けになっているかは疑問が残るとしつつ、ICTのような新技術が、どのように地域に受け入れられ、どのように地域住

民の定住を促進したのかを捉えることが本研究の目的であると述べました。

上記を研究する事例地として、農林水産省が令和元年から3か年にわたり実施した「農山漁村振興交付金（地域活性化対策）スマート定住条件強化型」のモデル13地区に採択されたうちの京都府京丹後市、宮崎県綾町の2地区における事例、早くからICTの活用による定住条件強化に取り組んできた岩手県遠野市の計3自治体の事例を対象に調査が行われました。

岩手県遠野市の事例

平形 和世（農業・農村領域 上席主任研究官）



平形上席主任研究官は岩手県遠野市の事例について「ICTを活用した健康づくり活動の発展要因」と題して報告を行いました。

岩手県遠野市は昭和の大合併により1町7村、2005年には旧宮守村との合併を経て、現在の市域が形成されました。遠野市は冷涼な気候と豊かな自然環境を活かした農林畜産業が盛んですが、人口約25,000人、高齢化率40.5%と全域が過疎地域に指定されています。同市では産科医はじめ専門医不足を背景として、2008年からICTを活用した健康づくり活動である「ICT健康塾」に取組みました。

ICT健康塾とは、地域住民が週1回の頻度で地区センターを訪れて血圧などの計測を受け、それらデータと事前に住民に貸与している歩数計のデータ（サーバー上に保管）に基づき健康相談（テレビ電話を通じて遠隔で行われていたが、2018年度以降は対面）等を行う行政サービスです。このICT健康塾の普及過程について「形成期」、「普及期」、「発展期」の3期に分類し、制度的な変化、社会・時代の流れ、住民の意識変化などを踏まえて観察し、主体、制度、技術（ICT活用）の3つの視点で動的に考察しました。

まず形成期（2008～2010年度）には国のモデル事業として市内2地域で始まったICT健康塾が、市内

全域（17か所）に広がり、参加人数も150人から404人に増加します。この広がりについて、遠隔の専門医、地域医療機関、地域の看護師等・住民組織などが緊密に連携する人的システムの構築が鍵であると平形上席主任研究官は指摘しました。

次に普及期（2011～2015年度）には、市の財源や参加者からの参加費を中心として取組み、活動拠点は17か所から22か所に広がり、参加人数も471人にまで増加します。各地区センターを拠点とした健康づくり活動体制が整えられたことにより、健康志向の地域コミュニティの形成、市民の自発的な健康づくり活動が活発になります。

そして発展期（2016～2021年度）になると、活動拠点は集約されましたが、新たに事業所単位でのICT健康塾への参加が可能となり、参加者が現役世代に広がるとともに、その数も1,477人と大幅に増加しました。2016年度からは健康データ等を基にしたICT健幸ポイント事業が始まり、健康に関心だった人にも疾病予防や健康づくりのインセンティブを与えたことが、その広がり背景にあったと考えられます。

これら考察を通して、平形上席主任研究官は、ICTを活用するだけで課題が解決するのではなく、人的システム構築や人的ネットワーク活用の重要性や、人によるICT機器利用サポートの重要性を指摘しました。また、ICTによるメリットを理解した上で、地域が直面する課題に対して、ICTという手段をどのように活用して、どのように解決するのかの視点を明確にすることは持続的な運営の観点から必要であると説明しました。

宮崎県綾町の事例

佐々木 宏樹（食料領域 上席主任研究官）



佐々木上席主任研究官は宮崎県綾町の事例について「モバイルアプリを用いた『ソーシャルスコア』導入が農村地域へ及ぼす影響－宮崎県綾町におけるソーシャルキャピタル及び主観的幸福度を指標とした因果分析－」と題して報告を行いました。

宮崎県綾町は宮崎県中西部に位置する人口7,000人強の町です。多くの農村地域と同様に人口減や少子・高齢化、生産年齢人口の減少が問題となっている一方、「有機農業の町」、「照葉樹林都市」などをスローガンに町おこしに成功したことで知られています。

綾町では、活力ある地域づくりや移住・定住の促

進を目的として、2019年11月に農林水産省事業（「農山漁村振興交付金（地域活性化対策）スマート定住条件強化型」）を活用し、電通国際情報サービスが開発したアプリ『AYA SCORE』を導入しました。『AYA SCORE』は綾町への貢献につながる4つの活動（ふれあい活動、助けあい活動、農業応援活動、地産地消活動）をスコアリングするもので、ユーザーはこれらの活動を行うことで、所定のスコアを獲得することができます。佐々木上席主任研究官は、町民アンケートにより「ソーシャルキャピタル（以下、SC）」や主観的幸福度を計量的に分析し、『AYA SCORE』が地域に与えた影響について考察しました。

SCは社会や地域における人々の信頼関係や結びつきを表す概念であり、地域の活力の代理指標とされています。このSCは域内の結びつきを表す「ボンディング型SC（地縁的活動、近所づきあいの程度）」と、域外との結びつきを表す「ブリッジング型SC（学校・職場以外の友人づきあい、ボランティア・NPO・市民活動への参加）」に分類できます。SCの先行研究も踏まえて、『AYA SCORE』の導入で地域の人は楽しみながら利他的な行動をとるため、ボンディング型・ブリッジング型双方のSCが向上し、主観的幸福度も向上すると仮説を設定し、『AYA SCORE』が地域の活性化や定住意向につながることの検証を試みました。

綾町の住民2,000人を対象に行ったアンケート調査では653件の回答があり、分析の結果、『AYA SCORE』の利用者は非利用者よりも主観的幸福度及びSCの水準が高いという結果が得られました。また、主観的幸福度を被説明変数とした回帰分析、ボンディング型SC、ブリッジング型SCを目的変数として回帰分析したところ『AYA SCORE』の利用はいずれの計量値も有意に高める結果になりました。しかし、佐々木上席主任研究官は『AYA SCORE』の利用者にはITリテラシーの高い人が偏る「選択バイアス」の問題を除外が必要であると説明しました。そこで「傾向スコアマッチング」により選択バイアスを調整し、改めて『AYA SCORE』の利用が主観的幸福度と2種類のSCに与えた影響の因果関係を推定しました。その結果、主観的幸福度に与える影響はやや下方修正されるも、いずれの計量値も有意に高めることが分かりました。

本研究のみでは『AYA SCORE』の利用と主観的幸福度やSCの向上の因果性を完全には説明できないとしつつも、主観的幸福度を高めた可能性は高いとしました。また、人々のつながりがブロックチェーンなどのデジタル技術で可視化される「トークンエコノミー」は農村との親和性が高く、農村の

新たな価値の創造につながる可能性を指摘しました。

京都府京丹後市の事例

国井 大輔（農業・農村領域 主任研究官）



国井主任研究官は「京都府京丹後市における住民主体の取組と住民の定住意向の分析」と題し、京都府京丹後市内におけるA地区の事例に

ついて報告しました。

京丹後市は京都府北部の丹後半島先端部にある6町が2004年に合併して誕生しました。2020年の人口は約51,000人と5年前から約4,000人が減少し、人口減は年々加速しています。人口構成はいわゆるつば型で、15歳～29歳の転出者が多いという特徴があります。

A地区はこれまでも様々な地域課題を地域住民が主体となって解決してきた実績があります。主に地域に居住する60代以上の人々が中心となり、地元や大学と連携し、地域づくりを行ってきました。その結果、2020年に『つながるミーティング』と呼ばれる議論の場を創出しました。近年、この『つながるミーティング』を主体として、ICTの導入をはじめとした様々な取組が行われています。

A地区では住民の定住意向について中学生以上の全住民（1,081名）を対象にアンケート調査を行い、901名から回答を得ました。このアンケート結果を用いて定住意思の有無を被説明変数とした「ロジスティック回帰分析」を行い、A地区に住み続けたくないと思う要因を分析しました。その結果、食事づくり、洗濯、ごみ出しなどの日常生活や地区の活動や近所づきあいに不安や困りごとがある、信頼できる人がいないことがその要因であることを明らかにしました。他方、年齢が高くなり、農地山林の維持管理に不安や困っているほど、住み続けたくないという回答する割合が減る傾向も見られました。しかし、ロジスティック回帰分析の結果だけでは、信頼できる人がいないから日常生活や地区の活動、近所づきあい、農地山林の維持管理に不安を感じるのか、それとも反対にこれらに不安を感じるから信頼できる人がいないのかは分かりません。そこで「アソシエーション分析」によりこの関係性を詳細に分析しました。アソシエーション分析とは、AとBを任意の事象として「もしAならばB」というルールを仮定してそれを検証する手法です。アソシエーション分析の結果、地域に「住み続けたくない」と考える要因には信頼できる人がいるか否かが重要なポイントであることが示唆されました。その背景には生活

面や地域コミュニティへの不安、農地や山林の維持管理への不安などが影響していると考えられます。さらにこの分析により、食事づくりや洗濯、ごみ出しなどの日常生活、地区の活動や近所づきあい、農地山林の維持管理に不安がある場合に、地域に信頼できる人がいないと回答する傾向のあることが分かりました。

3事例のまとめの分析と欧州スマートビレッジの紹介

田中 淳志（農業・農村領域 上席主任研究官）

田中上席主任研究官は報告のあった3事例について、「マルチレベル・パースペクティブ（以下、MLP）」を用いた分析と考察を行いました。MLPとはイノベーションの普及過程を分析、考察するためのフレームワークです。MLPによれば、農村イノベーションとは、新たに誕生したニッチな技術などが普及・改良されながら住民に広がり、やがてレジームになることを意味します。

岩手県遠野市のICT健康塾は地域限定の小さな活動から、市全域や現役世代にまで広がりました。遠野市では2021年4月時点で人口の5%以上がこの活動に参加しています。田中上席主任研究官は先行研究によるとイノベーションの爆発的ブレークスルーが生じるのは16%からであるとし、参加率がそこまで到達したならば、さらなる普及につながる可能性があると説明しました。

他方、京都府京丹後市A地区では買い物、農漁業、移住、観光の4つの実証事業についてMLPによる分析をしましたが、農漁業においてはインフラ整備不足、観光においては適切な者とのネットワークの欠如によりレジームへの移行は難しいと考察されました。また宮崎県綾町では『AYA SCORE』の利用によるSCや主観的幸福度の向上が見られましたが、コロナ禍で積極的に外出しスコアを獲得する機会が極めて限定されたため、利用者数が増加せず、やはりレジームへの移行に結びつかなかったと指摘しました。

田中上席主任研究官は、一部の地域や人々にのみ取り入れられているニッチな技術をより広い範囲に普及させる方法については、そのサービスの利用者数やサービスを楽しむ地域の範囲などにより異なるため、一概には考察できないと説明しました。

農村と都市部でデジタルインフラに差があり、住民間で格差（デジタル・ディバイド）があるのは日本と欧州で共通の課題です。「スマートビレッジ」とは、2017年に欧州委員会が採択した「EU Action for SMART VILLAGES」（特に農村と都市を隔て

るデジタル・ディバイドを克服し、インターネットの普及とデジタル化によって農村の開発の可能性を広げることを政策立案者に求めた内容）にて初めて登場した言葉です。欧州におけるスマートビレッジの具体的な定義は「既存の強みや資産だけでなく、生まれつつある新しい機会を将来に向けて活用する農村部とそのコミュニティ」と説明しました。

欧州スマートビレッジの成功事例として以下のようなものがあります。オーストリアでは1万人の農家が登録するWeb教育チャンネルを通じて販売促進のウェビナーが開催されています。フランスの農村にある自治体では、スマホアプリを使った公的なカーシェアヒッチハイクシステムを10代の若者が頻繁に活用しています。スペインの農村では、ライドシェア、電化製品修理、庭の手入れ、ケータリング、クリーニングなどを総合的に提供する会社が起業され、地域に雇用が生み出されています。

さらにMICROPOLと呼ばれるEU内での国境を越えたパートナーシッププロジェクトもあります。スマートワークセンター（SWC, Smart Work Center）と呼ばれるコワーキングスペースを各国の農村部に設置し、リモートワークが可能なオフィス、会議スペースなどのインフラを整え、都市部からの移住者や、都市部に時々出社するリモートワーカーとその家族を呼び込んでいます。

質疑応答・ディスカッション

福田 竜一（政策研究調整官）



ICTを地域で普及させるためには技術だけでなく人的なシステムも必要になると言われています。司会の福田政策研究調整官は平形上席主任研究官に対して、遠野市でICT健康塾が広がる過程において何かしらの制約を受けたことはあったか、また本事例を食や農を含めた別の事例に応用できる可能性はあるかについて質問しました。それに対して

平形上席主任研究官は、主に形成期の段階においてテレビ電話という大容量通信を必要とした際に技術的な制約を受けていたこと、他の分野への応用については地域コミュニティの活性化という観点から可能性があると回答しました。また、参加者から、遠野市における健康にポイントを付与する仕組みはどのように地域に影響したかという質問もあり、ポイントを地域やチーム間で競い合うことで地域コミュニティの結束力を生み出した可能性があると回答しました。

宮崎県綾町における『AYA SCORE』の事例は

農村社会で一定の相互理解が構築されたと考えられます。福田政策研究調整官は、デジタル技術の導入は地域における慣習を強化した面と新たな慣習の二面を生み出した可能性があると言及しました。それに対して佐々木上席主任研究官も同意し、具体的に以前から行われていた畔の草刈りや水路の管理などにポイントが付与されることで、これら作業を実施するインセンティブが補強されたこと、そして、貯まったポイントを図書館の本の貸し出し期間延長に活用するなどの新たな文化の形成にも寄与したと回答しました。佐々木上席主任研究官は、参加者から『AYA SCORE』の事業デザインに対する意見を求められた際、現在は似たようなデザインが各地で起り始めていることに触れ、各地域の独自性を活かした展開が期待できると回答しました。

福田政策研究調整官は京都府京丹後市A地区における『つながるミーティング』が、どのように集落とつながり、地域全体へ作用していったのかについて、國井主任研究官に質問しました。國井主任研究官は『つながるミーティング』は地域の人々や大学を含めた大きなプラットフォームであると説明し、そこで行われるのは議論であって意思決定ではないので、『つながるミーティング』での意見は、後に集落の了承を得ることで正式な決定につながると回答しました。

参加者から田中上席主任研究官に対してMLPの適正な分析期間についての質問がありました。田中上席主任研究官は、期間は研究テーマや地域の広域性などを考慮して決めるため一概には回答できないとしつつ、今回の事例は特定の事業を対象としたため短期間での分析を実施したと説明しました。

注. 本セミナー資料は農林水産政策研究所Webサイトを御覧ください。

<https://www.maff.go.jp/primaff/koho/seminar/2022/index.html>



当日の様子