

報 告

多極分散型社会の実現に向けた農の役割



令和8年（2026年）4月14日

日 本 学 術 会 議
農 学 委 員 会
地 域 総 合 農 学 分 科 会

この報告は、日本学術会議農学委員会地域総合農学分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議農学委員会地域総合農学分科会

委員長	仁科 弘重	(連携会員)	愛媛大学学長
幹事	武山 絵美	(連携会員)	京都大学大学院地球環境学堂教授／愛媛大学大学院農学研究科教授
幹事	弓削 こずえ	(連携会員)	佐賀大学農学部教授
	後藤 英司	(第二部会員)	千葉大学大学院園芸学研究院特任教授／名誉教授
	荊木 康臣	(連携会員)	山口大学農学部長／大学院創成科学研究科教授
	大黒 俊哉	(連携会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	大橋 敬子	(連携会員)	玉川大学農学部先端食農学科教授
	小田切 徳美	(連携会員)	明治大学農学部教授
	加藤 千尋	(連携会員)	弘前大学農学生命科学部地域環境工学科准教授
	本間 香貴	(連携会員)	東北大学大学院農学研究科教授
	武藤 由子	(連携会員)	岩手大学農学部地域環境科学科准教授

本報告の作成に当たり、以下の職員が事務を担当した。

事務局	郷家 康德	参事官 (審議第一担当)
	加瀬 博一	参事官 (審議第一担当) 付参事官補佐
	増田 能伸	参事官 (審議第一担当) 付審議専門官

要 旨

1 背景

我が国の課題の一つとして、国の国際競争力維持のために大都市圏を一層発展させると同時に、地方都市を「産業の場」「食料供給（農業）の場」「居住の場」として機能させることは、国全体として分散型社会を構築するという視点から、不可欠である。特に2024年以降、我が国では米不足が大きな社会問題となっている上、国際的な情勢不安も相まって、地方都市周辺の農山村における農業生産力維持は喫緊の課題である。言い換えれば、地方都市の中心部が担う産業・居住の場機能と周辺部が担う食料供給の場機能とを併せ持つ地方圏域の価値を評価し、このような地方圏域が多様に点在する社会、すなわち、「多極分散型社会」を実現する方策を検討することは、社会的に重要な課題である。

そこで、地域総合農学分科会では、このような多極分散型社会の実現に向けた農の役割について学際的に審議し、その結果を報告する。

2 現状及び問題点

急峻な山々と渓谷・峡谷による地理的隔絶性が高く、小規模な地方都市や農山村が点在する分散型の国土・土地利用は、我が国に固有の特徴といえる。また、我が国の総人口は2008年の1億2,808万人をピークに減少しており、2025年9月1日時点の確定値は1億2,319万人となった。人口は大都市に集中する傾向にあり、地方都市とその周辺の農山村は縮退し、国内に分散して立地する状況となっている。すなわち、地方都市とその周辺の農山村の縮退が著しく、これを維持するために新たな戦略が必要な局面を迎えている。

ここで、各自治体の人口に着目すると、都道府県庁所在地は、その大半が人口20万人以上の自治体であり、人口10～20万人規模の自治体には、おおむね各道県の第二、第三の人口規模の自治体が相当する（ただし三大都市圏を除く）。そこで、本報告では、地方都市とその周辺の農山村を包含するエリアに該当する自治体として、人口10～20万人規模の自治体のうち三大都市圏を除く地方自治体に着目する。

国全体として人口10～20万人規模の地方自治体を維持し、多極分散型社会を実現することの重要性は高い。なぜなら、この規模の地方自治体が分散して存在することで、①大都市の過密による生活環境の悪化を回避すること、②居住空間・産業立地の選択において多様な選択肢を維持すること、③災害時のリスク分散と被災地・非被災地間の相互扶助・補完性の維持によるレジリエンスの向上を図ることが可能になるからである。生活機能と産業機能を併せ持つ人口10～20万人規模の地方自治体を国土全体に分散して存続させることにより、国土の有効利用、過密の回避、災害リスクの分散、自然資源管理、地方経済の維持、及び製造業・食料生産力の維持を実現することが可能になると考えられる。

3 報告の内容

(1) 人口10～20万人規模の地方自治体における「農」の役割

人口10～20万人規模の地方自治体の中核を成す地方都市は、同地方自治体に包含される周辺の農山村から「農」の恩恵を受けている。ここで「農」とは、産業としての「農

業」だけでなく、「農業」を通じて広く多様な公共的便益をもたらす営みを指す。人口10～20万人規模の地方自治体では、「地方都市と農山村の一体型地域生活圏」が構築され、その中核を成す地方都市は同じ地方自治体の中に含まれる農山村から「農」の恩恵を受けることができる。人口10～20万人規模の地方自治体は、生態系サービスの供給側と需要側の物理的・社会的な近接性を活かした周辺結合（peri-coupling）を実現し、地方自治体の内部において生態系サービス循環（intra-coupling）を維持・再生することが可能である。また、人口10～20万人規模の地方自治体では、「農」を活かし、地方都市でのGX（グリーントランスフォーメーション）を促進することが可能である。

(2) 地方都市周辺の「農」の維持に向けた農山村の政策と適応策

地方都市周辺の農山村では、人口減少が著しく歯止めがかからない状況にある。これに対し、食料・農業・農村基本法の改正（2024年）では、農村人口の減少等が生じる状況においても、地域社会が維持されるよう、その振興が図られなければならない旨の記述が追加された（同法第6条）。また、2021年に制定された過疎地域の持続的発展の支援に関する特別措置法（新過疎法）は、「過疎地域における持続可能な地域社会の形成及び地域資源等を活用した地域活力の更なる向上が実現する」ことを同法の目的とすることを改めて宣言している。

以上のように、地域を対象とする重要な法律に、人口低密度地域を価値あるものと捉え、その持続化を図るという構想が生まれており、それは「持続的低密度居住地域構想」と呼べる。農山村の持続的低密度居住地域の実現のため、①人材育成、②関係人口の量的拡大・質的深化、③地域運営組織の活発化を導く取組が既に始まっている。多極分散型社会の形成を想定した場合でも、その中の農山村の人口減少に対する適応策として、それらを一体的に捉え、更なる充実が求められている。

(3) 「農」の維持に向けた農業技術開発

地方都市の「農」をサポートするためには、小区画農地における収益性の向上に向けた技術開発とともに、GXを推進するための技術開発が重要である。その方向性としては、①小区画農地に特化した栽培（多品目栽培技術、高付加価値化技術、省力化技術など単位面積当たりの経営収益性を上げるための栽培技術）、②隣接宅地への影響・環境負荷の低減（都市型の有機栽培、農地の被覆度の維持、農業廃棄物のリサイクルなど）、③都市資源（有機廃棄物、排熱）の有効活用、④消費動向と連動した生産システム、⑤農地の多様な機能の効果的な発揮、を見据えた技術開発や学術の進展が必要となる。また、小区画農地に対応した小型スマート農機や社会インフラとして定着が進むスマートフォンを活用した簡便なデータ取得・解析システムなどのスマート農業関連機器・システムの開発が望まれる。

また、スマート化したセンシング技術を、地方都市周辺の農山村で活用するためには、農山村に分散して立地する農地において、付加価値を生み出す手法の構築が必要であると考えられる。現在でも1kmメッシュの気象データが提供され、土壌データも地図化されて提供されているが、更に詳細なデータ提供が今後の分散農地の有効利用化において重要になる。

目 次

1	はじめに	1
(1)	我が国における多極分散型社会の現状	1
(2)	地方都市とその周辺の農山村を含む地方自治体の位置付け	1
(3)	多極分散型社会の価値	4
2	人口 10~20 万人規模の地方自治体における「農」の役割	5
(1)	農山村から地方都市への食料供給	5
(2)	農山村から地方都市への生態系サービスの供給	6
(3)	地方都市における GX への「農」の貢献	7
3	地方都市周辺の「農」の維持に向けた農山村の政策と適応策	8
(1)	農山村における人口減少への適応策の重要性	8
(2)	農山村における人口減少への適応策の要素	8
4	「農」の維持に向けた農業技術開発	10
(1)	地方都市の中の農地を活かす技術開発	10
(2)	地方都市周辺の農山村の農地を活かす技術開発	10
	<参考文献>	12
	<参考資料 1> 審議経過	12
	<参考資料 2> シンポジウム開催	13

1 はじめに

(1) 我が国における多極分散型社会の現状

我が国の国土は弓なりに長く、南北 2,787km、東西 3,146km に及ぶ。その結果、我が国には、亜寒帯から亜熱帯まで多様な気候帯が含まれる。こうした気候の多様性を背景に、多様な文化や歴史を持つ地方都市や農山村が育まれてきた。また、我が国では国土の約 7 割を森林が占める（森林率は OECD 加盟国中第 3 位）。急峻な山々と渓谷・峡谷による地理的隔絶性が高く、小規模な地方都市や農山村が点在する分散型の国土・土地利用は、我が国に固有の特徴といえる。

また、我が国の総人口は 2008 年の 1 億 2,808 万人をピークに減少しており、2025 年 9 月 1 日時点の確定値は 1 億 2,319 万人となった。この人口減少は今後も続くと予測されており、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口では、2070 年には 9,000 万人を割り込むと推計されている。

一方、国土交通省・令和 6 年都市計画現況調査によれば、我が国の都市計画法において「市街化すべき地域」に位置付けられる市街化区域の面積は、2020 年 3 月 31 日時点で 1,450,520 ヘクタール（全国土面積の 3.8%）であり、2010 年の 1,440,000 ヘクタールに対し 0.7% 微増の状況にある。この市街化区域の人口は、2020 年 3 月 31 日時点で 8,935 万人であり、全人口の 70.3% が市街化区域に居住していることになる。すなわち、人口は地方都市を含む市街地に集中し、その周辺の農山村は縮退する状況となっている。

多様な地方都市とその周辺の農山村が日本国土全域に分散して立地する「多極分散型社会」は、我が国の地理的条件、気候条件を背景に、長い年月をかけて形成されてきた我が国の自然な姿といえる。しかし、人口減少及び大都市への人口集中が見られる近年において、地方都市とその周辺の農山村の縮退が著しく、これを維持するために新たな戦略が必要な局面を迎えている。

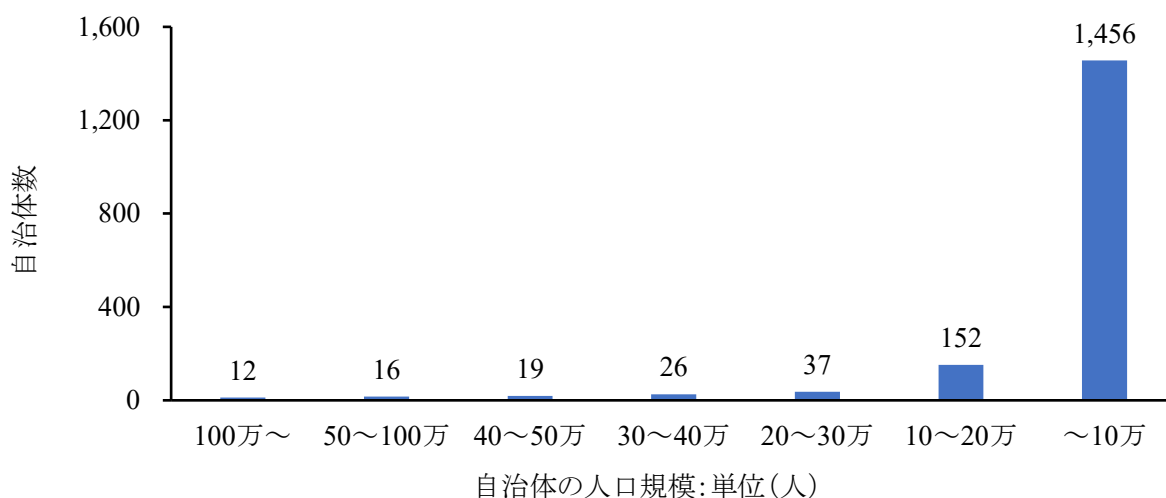
(2) 地方都市とその周辺の農山村を含む地方自治体の位置付け

ここで、人口規模別自治体数を図 1 に示す。都道府県庁所在地の人口はおおむね 20 万人以上（2020 年時点で人口 20 万人未満の県庁所在地は、山口市、甲府市、鳥取市の 3 市）であり、人口 10～20 万人規模の自治体には、おおむね各道県の第二、第三の人口規模の自治体が相当する（ただし三大都市圏を除く）。人口 10～20 万人規模の自治体数は 152 自治体（全国 1,718 自治体の 8.8%）であり、人口 20～30 万人規模の自治体（37 自治体）の約 4 倍の数となる（図 1 参照）。152 自治体のうち、三大都市圏¹を除く地方自治体は、71 自治体である。そこで、本報告では、地方都市とその周辺の農山村を包含するエリアに該当する自治体として、人口 10～20 万人規模の自治体のうち三大都市圏を除く地方自治体（71 自治体）に着目する。

人口 10～20 万人規模の自治体のうち三大都市圏以外の地方自治体は、おおむねその中心部が地方都市であり、その周辺の農山村（農林業センサスにおける「平地農業地域」「中間農業地域」及び「山間農業地域」に位置付けられるエリア）を一体的に包含すると

¹ 令和 2 年国勢調査による「大都市圏」及び「都市圏」のうち、関東大都市圏、中京大都市圏、近畿大都市圏に含まれる市町村。

ともに、その周辺に立地する人口 10 万人未満規模の地方自治体に対し医療や教育等の都市機能を提供する重要な役割を果たしていると考えられる（図 2 参照）。



注:福島県双葉町(人口データなし)を除く。東京 23 区は「特別区」として 1 自治体にカウント。その結果、1718 自治体が対象

図 1 人口規模別自治体数
(出典) 令和 2 年国勢調査結果より分科会で作成

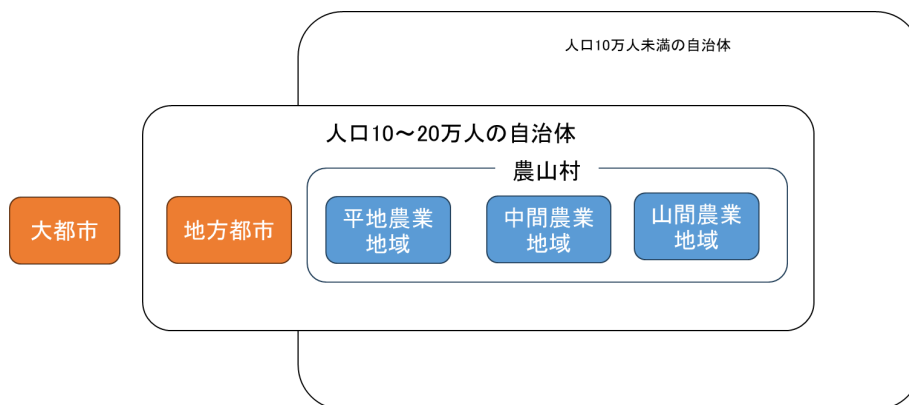


図 2 三大都市圏以外に立地する人口 10～20 万人規模の地方自治体の位置付け
(出典) 分科会で作成

自治体の人口規模別に見た人口割合を図 3 に示す。我が国の人口（1 億 2,615 万人、令和 2 年国勢調査結果・総務省統計局）は、その 17%が人口 10～20 万人規模の自治体（三大都市圏を除く地方自治体の割合は 8%）、29%が人口 10 万人未満の自治体により支えられていることが分かる。また、自治体の人口規模別に見た面積割合を図 4 に示す。

我が国の国土面積（37 万 km²、令和 2 年国勢調査結果・総務省統計局）は、その 10%が人口 10～20 万人規模の自治体（三大都市圏を除く地方自治体の割合は 8%）、79%が人口 10 万人未満の自治体により支えられていることが分かる。

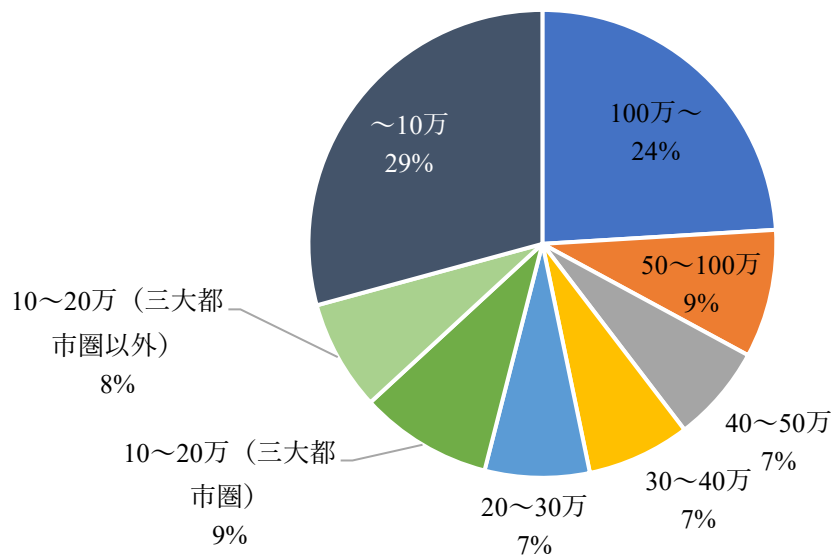


図 3 自治体の人口規模別に見た人口割合
 （出典）令和 2 年国勢調査結果より分科会で作成

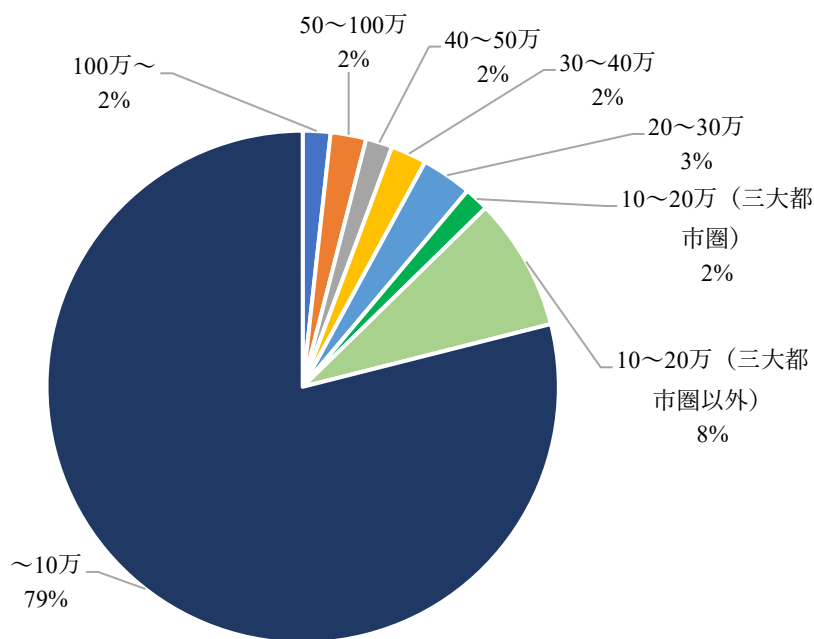


図 4 自治体の人口規模別に見た面積割合
 （出典）令和 2 年国勢調査結果より分科会で作成

(3) 多極分散型社会の価値

国全体として人口 10～20 万人規模の地方自治体を維持し、多極分散型社会を実現することの重要性は高い。なぜなら、この規模の地方自治体が分散して存在することで、以下の効果が期待できるからである。

- ・三大都市圏等大都市への人口集中を防ぎ、大都市の過密による生活環境の悪化を回避。
- ・居住空間・産業立地の選択において多様な選択肢を維持。
- ・災害時のリスク分散と被災地・非被災地間の相互扶助・補完性の維持によるレジリエンスの向上。

また、我が国の「ものづくり」は、高い技術力と徹底した品質管理で、世界的に高い評価を獲得し、長年にわたり革新的な製品を世界に送り出してきた。地方都市は、その「ものづくり」、すなわち第 2 次産業を支える重要な役割を果たす。さらに、地方都市周辺の農山村は、食料自給率が 38% と低い我が国において、重要な食料生産機能を担っている。

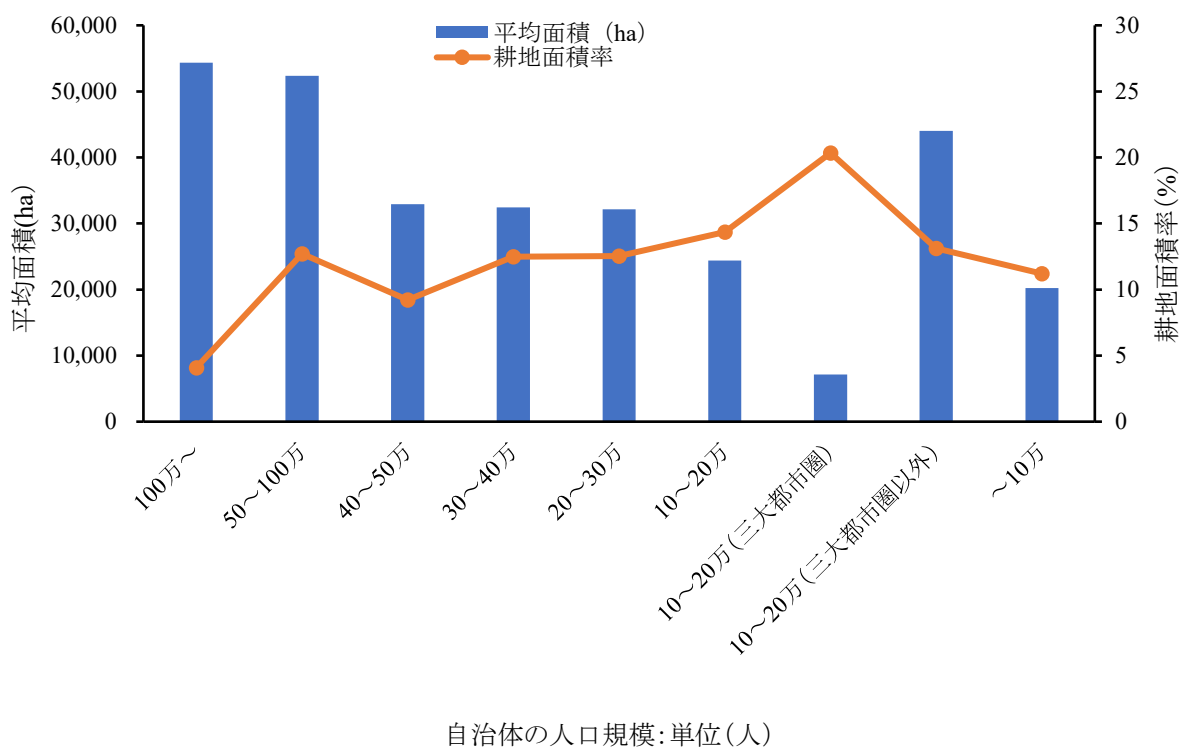
すなわち、生活機能と産業機能を併せ持つ人口 10～20 万人規模の地方自治体を国土全体に分散して存続させることにより、国土の有効利用、過密の回避、災害リスクの分散、自然資源管理、地方経済の維持、及び製造業・食料生産力の維持を実現することが可能になると考えられる。

2 人口 10～20 万人規模の地方自治体における「農」の役割

(1) 農山村から地方都市への食料供給

人口 10～20 万人規模の地方自治体の中核を成す地方都市は、同地方自治体に包含される周辺の農山村から「農」の恩恵を受けている。ここで「農」とは、産業としての「農業」だけでなく、「農業」を通じて広く多様な公共的便益をもたらす営みを指す。すなわち、地方都市周辺に立地し、人口 10～20 万人規模の地方自治体に包含される農山村は、地方都市に対し食料を供給するだけでなく、これを含む生態系サービス²をも提供しており、地方都市を支えている。

人口規模別に見た自治体の平均面積及び耕地面積率を図 5 に示す。



注：福島県双葉町(人口データなし)を除く。東京 23 区は「特別区」として 1 自治体にカウント。その結果、1718 自治体が対象
棒グラフ(左軸)は自治体平均面積を、折れ線グラフ(右軸)は耕地面積率を表す。

図 5 人口規模別自治体平均面積及び耕地面積率

(出典) 令和 2 年国勢調査結果及び令和 6 年農林水産関係市町村別統計より分科会で作成

² 生態系サービスは、供給サービス(食料・水などの物質的恩恵)、調整サービス(気候や水循環の調整、野生動物の生息空間と人の生活空間との適切な距離調整など)、文化的サービス(景観やレクリエーション、精神的価値など)、基盤サービス(養分循環や土壌形成など)の 4 つに分類されている。2001～2005 年にかけて国連が主導して実施したミレニアム生態系評価は、地球規模の生態系の現状評価と将来予測に関する大規模プロジェクトであり、約 95 か国、1,300 名以上の科学者が参加し、生態系サービス(ecosystem services)という概念を世界に広めた国際的評価の一つとされている。

人口 10～20 万規模の地方自治体（三大都市圏以外）では、1 自治体当たりの平均面積 4.4 万ヘクタールに対し、0.6 万ヘクタール（13.1%）が耕地である。この耕地面積は、人口 50～100 万規模の自治体に次いで大きい。また、人口 10～20 万規模の地方自治体（三大都市圏以外）には森林面積も多く含まれる。すなわち、人口 10～20 万人規模の地方自治体では、「地方都市と農山村の一体型地域生活圏」が構築され、その中核を成す地方都市は同じ地方自治体の中に含まれる農山村から「農」の恩恵を受けることができる。

まず、「農」の食料供給機能に着目すると、地方都市は周辺の農山村から長距離移動を伴うことなく容易に農林産物を得られやすい環境にある。例えば佐賀県に着目すると、令和 2 年国勢調査結果による同県の人口は、佐賀市で 23 万人であり、次いで唐津市で 12 万人である。これに次ぐ鳥栖市の人口は 7 万人であり、10 万人を下回る。これに対し、佐賀県の「農」に着目すると、農地の中山間地域率が 30%（全国では約 70%）であり、農業用排水路の整備が進み、温暖な気候に恵まれるなど、農業生産において有利な条件を有し [7]、農林水産省によれば同県の 2024 年度の耕地利用率は全国 1 位（133%）である。佐賀市は人口 20 万人強の自治体ではあるが、おおむねこのような人口規模と「農」の組合せにより、農林水産省が公表する都道府県別食料自給率（2022 年・概算値）では、同県の自給率は 99%と算出されている [8]。すなわち、佐賀県では、農林産物を供給する農山村と、農林産物を需要する地方都市が良いバランスで共存しているといえる。

(2) 農山村から地方都市への生態系サービスの供給

「農」がもたらす生態系サービスは、食料などの農産物の供給にとどまらず、洪水緩和、水質浄化、土壌保全、生物多様性の維持、景観形成、更には地域文化や伝統の継承にまで及ぶ。日本のように多様な地形・気候条件の下で営まれてきた「農」は、地域ごとに独自の生態系サービスを育んできた。

「農」がもたらす生態系サービスは、供給側（農山村）と需要側（都市）との相互関係の中で成立する。このような相互依存関係は、近年のメタカップリング (metacoupling)³ の枠組みを用いて整理することができる。まず、大都市とそこからの遠隔にある農山村は、空間的に離れた地域間の遠隔結合 (テレカップリング: telecoupling) の状態といえる。その結果、大都市では、人口集中と土地利用の集約化により供給基盤が乏しく、食料や水資源、文化的な自然体験など多くのサービスを遠隔地の農山村に依存しており、「供給不足・需要過多」の構造を示す。一方、地方都市からも遠く離れた山間部の農山村では、人口規模が小さいため、生態系サービスの需要が限定された「供給過多・需要過少」の構造を有してきた。近年、「農」の担い手の減少により生態系サービスの供給水準は低下しつつあるが、需要側の縮小がそれを上回り、構造としては引き続き「供給過多・需要過少」の状態にある。

これに対し、地方都市とその周辺の農山村から成る人口 10～20 万人規模の地方自治体は、こうした「供給不足・需要過多」と「供給過多・需要過少」の構造の間に位置する。

³ メタカップリング：異なる場所（地域・国・生態系）どうしが、物質・エネルギー・情報・人の移動や政策・社会的影響を通じて相互に結び付いている状態を、体系的に分析する枠組み。ミシガン州立大学の Liu Jianguo 氏らが提唱した概念で、グローバル化によって複雑化した地域間のつながりを理解するために用いられる。

すなわち、供給側と需要側の物理的・社会的な近接性を活かした周辺結合（ペリカップリング：peri-coupling）を実現し、地方自治体の内部における内部結合（イントラカップリング：intra-coupling）による生態系サービス循環を維持・再生することが可能である。

例えば、人口10～20万人規模の地方自治体では、「農」がもたらす生態系サービスを、地方都市の治水対策に活かす取組が可能となる。具体的には、農山村に立地する灌漑用のダムやため池での「事前放流」⁴や、水田での「田んぼダム」⁵の取組によって、地方都市の内水氾濫⁶を軽減する「流域治水」⁷の取組に、一つの地方自治体の管轄エリア内で包括的に計画し実行することが可能である [9]。

(3) 地方都市におけるGXへの「農」の貢献

人口10～20万人規模の地方自治体では、「農」を活かし、地方都市でのGX（グリーントランスフォーメーション：クリーンエネルギー中心の産業構造・社会構造転換）⁸を促進することが可能である。本来、生物資源の循環を基盤とする農業は循環型社会を支える重要な基盤の一つであると同時に、営農活動がカーボンクレジット⁹の創出源となる可能性を持つことに加え、農地は生物多様性を維持し、ネイチャーポジティブ¹⁰の実現に資する場として機能しえる。これらの取組は、地方都市における低環境負荷化やカーボンニュートラルの推進に貢献するだけでなく、他地域からの関心や交流を喚起し、地方都市の持続性向上にも資することが期待される。この際、①地産地消型エネルギー・再生可能エネルギーの活用促進、②地域バイオマスの積極的活用（エネルギー源、有機農業、炭素貯留）、③地域気候資源の有効活用が重要となるであろう。

⁴ 洪水が予測される際にダムやため池に貯えた用水を事前に放流し、降雨を一時的に貯える空き容量を設けて下流域への流出を抑制する取組。

⁵ 排水口に孔や切り欠きの入った調整板を取り付けるなどして集中豪雨時に排水路への流出量を抑制することで、稲の冠水は防ぎつつ内水氾濫の発生を遅らせる対策。

⁶ 排水路や下水の処理能力を超える集中豪雨によって宅地や農地に水があふれて生じる洪水。

⁷ 流域のあらゆる関係者が協働してハードとソフト一体型の水害対策を行うこと。

⁸ 化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換する取組。温室効果ガスの排出削減と経済成長の両立に向けた社会変革を目指す。

⁹ 温室効果ガス排出を抑制するプロジェクトを対象に、それらが実施されなかった場合の温室効果ガスの排出量及び除去量の見通し（ベースライン排出量等）と実際の排出量等（プロジェクト排出量等）の差分について、測定・報告・検証を経て、国や企業等の間で取引できるよう認証したもの。

¹⁰ 自然再興。自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め回復に転じさせるという概念。

3 地方都市周辺の「農」の維持に向けた農山村の政策と適応策

(1) 農山村における人口減少への適応策の重要性

地方都市周辺の農山村では、人口減少が著しく歯止めがかからない状況にある。そこで以下に、人口減少下における農山村政策を整理する。

気候変動問題では、「緩和策」と「適応策」の双方の視点が必要であることが指摘されている。それと同様に、人口減少問題でも、この二つのタイプの政策がある。前者の緩和策は、出生数の増大や移住を促す取組であり、政府の対策の中心となっているものである。一方、人口減少の適応策が注目されることは多くはない。しかし、我が国の人口減少の先発地域といえる農山村では、特に重要視されるべきものであろう。なぜならば、ここでは、「過疎化」という名前で、既に1960年代より人口減少が社会問題化しており、緩和策によっても、このトレンドが大幅に変化するものではないことは容易に予想できるからである。

最近の政策の流れもそれを意識しているものもある。例えば、食料・農業・農村基本法の改正（2024年）では、基本理念の一つである「農村の振興」に関して、農村人口の減少等が生じる状況においても、地域社会が維持されるよう、その振興が図られなければならない旨の記述が追加された（同法第6条）。それに伴い、農村政策に関する条文の新設や既存の条文の補強がされている。

また、2021年に制定された新過疎法（過疎地域の持続的発展の支援に関する特別措置法）は、旧法にはない「前文」が書き込まれ、「過疎地域においては、人口の減少、少子高齢化の進展等他の地域と比較して厳しい社会経済情勢が長期にわたり継続（している）」なかで、「過疎地域における持続可能な地域社会の形成及び地域資源等を活用した地域活力の更なる向上が実現する」ことを同法の目的とすることを改めて宣言している。

(2) 農山村における人口減少への適応策の要素

以上のように、地域を対象とする重要な法律に、人口低密度地域を価値あるものと捉え、その持続化を図るという構想が生まれており、それは「持続的低密度居住地域構想」と呼べる。農山村では一層の人口減少による「低密度居住」を前提として、それに応じた生活、経済、地域資源管理の仕組みをつくり直すという、適応策の発想が本格的に登場している。こうした動きは、農山村の地域社会の仕組みの革新に関わる総合的な施策を示しているが、具体的な要素として、次の3点が指摘できる。いずれも、農業生産を支え各種の担い手の育成に直接、間接に関わるものであり、また農村資源の保全をコミュニティ活動により下支えするものである。

1点目は、新過疎法が強く意識する「人材育成」である。旧法（過疎地域自立促進特別措置法、2000～2021年）の目標には「人材の確保及び育成」は含まれておらず、「情報通信技術の活用」「再生可能エネルギーの利用推進」とともに、新たに書き込まれた。また、「人材」という用語自体も、旧法では皆無だったが、新法に頻出している（10回）。具体的な仕組みの一例として、都道府県が専門人材を雇用等して過疎市町村に人材面での支援をする取組を促進する政策が作られた（都道府県過疎地域等政策支援員制度）。こ

のような外部から地域をサポートするような人材の活動を支援する仕組みは、従来も、過疎地域を中心に集落支援員や地域おこし協力隊という形で導入され、既に成果も見られている。それが、さらに重視されることになったといえる。

2点目は、関係人口の拡大である。近年注目されている関係人口も低密度居住地域の持続化には重要な要素である。人材を、地域内に居住しているという居住性ではなく、むしろ住所地にかかわらず、どれほど地域と関係しているのかという関係性で把握するという発想である。したがって、その量的拡大と同時に質的深化（関わりの持続化と深まり）が重要である。この点に関わり、食料・農業・農村基本法は、農村との関わりを持つ者の増加に資する、地域資源を活用した事業活動の促進に関する条文が新設された（第45条）。この「農村との関わりを持つ者」は農村関係人口と呼ばれるが、単なる労働力提供等ではなく、彼らが地域づくり実践者と接触し、協働することにより、地域の内発的なエネルギーが高まることが期待されている。こうした積極的な位置付けには、関係人口の量的実態が、この間、明らかになったことと無関係ではない。国土交通省による三大都市圏人口（18歳以上）に関する調査（国土交通省「地域との関わりについてのアンケート」、2020年9月実施）による推計では、①地域を継続的に訪問する者で、②地域のプロジェクトの企画・運営・協力・支援等を行う者（直接寄与型）、さらに③それらの中で三大都市圏外に関わりを持つ者という3つの条件を満たすものは、三大都市圏人口の3.2%程度であるが、実数では約151万人にも及ぶ。これだけの人々が、地域に関わり、インパクトを与えているという現実が既に進んでいる。

3点目は、地域運営組織の拡充である。低密度居住地域を支える新しいコミュニティとして期待されるのは、地域運営組織である。早くは1970年代には見られ、その後、平成の市町村合併、地方創生の中で急増し、今に至っている。政策支援策としては、市町村による立ち上げ及び運営経費支援に対する、総務省の地方財政措置が行われている。現在の設立状況を総務省調査（2024年度）により見れば、全国で8,193組織あり、全市町村の51.3%に立地している。それは、地域の生活や暮らしを守るため、地域に暮らす人々が中心となって形成されたものである。活動の濃淡はあるが、地域課題の解決に向けた取組を持続的に実践する組織のこれだけの広がり注目される。ただし、集落との関係では次の点に注意が必要である。地域運営組織は、一般的に、小学校区等の複数集落の範域で組織されている。そのような関係から、従来、集落が担っていた諸機能が脆弱化しており、それを広域的な地域運営組織が代替的に担当しているという理解やそうすべきという提案がされることがある。しかし、集落による道普請や水路掃除等の地域資源管理機能を広域組織が全面的に代替する事例は見当たらない。むしろ、集落の機能を「守りの自治」とすれば、地域運営組織は経済的活動や福祉事業のように、より積極的な「攻めの自治」を担うという、分担関係が意識されている。つまり、両者は補完関係にある。人口減少適応策としての地域運営組織はこのように考えられる。

以上のように、農山村の持続的低密度居住地域の実現のため、①人材育成、②関係人口の量的拡大・質的深化、③地域運営組織の活発化を導く取組が既に始まっている。多極分散型社会の形成を想定した場合でも、その中の農山村の人口減少に対する適応策として、それらを一体的に捉え、更なる充実が求められている。

4 「農」の維持に向けた農業技術開発

(1) 地方都市の中の農地を活かす技術開発

地方都市の中に立地する農地に着目すると、①5～10 アール程度の小区画、②宅地に隣接という、大都市圏における都市農地と同様な特性を持った農地が存在する。このような農地やそこでの営農は、地方都市の持続性に大きく寄与する可能性を有し、その振興が望まれる。このことをサポートするためには小区画農地における収益性の向上に向けた技術開発とともに、GXを推進するための技術開発が重要である。

まず、消費地に近い小区画農地においては、消費者との距離が近く、需要に即した農産物の生産や販売が可能となるというポテンシャルを有している一方、住宅地に近いということに起因したコスト（デメリット）が発生する。土地の維持・運用にかかるもの（税負担、水資源確保）だけでなく、周辺との調和のためのコスト、周辺からの影響を抑えるコストが生じうる。よって、これらのコストを補い、収益性を確保する農業を実践するための技術開発が必要である[10]。方向性としては、①小区画農地に特化した栽培（多品目栽培技術、高付加価値化技術、省力化技術など単位面積当たりの経営収益性を上げるための栽培技術）、②隣接宅地への影響・環境負荷の低減（都市型の有機栽培、農地の被覆度の通年維持、農業廃棄物のリサイクルなど）、③都市資源（有機廃棄物、排熱）の有効活用、④消費動向と連動した生産システム、⑤農地の多様な機能の効果的な発揮を見据えた技術開発や学術の進展が必要となる。小区画農地における生産効率は世界的に見て低くなく[11]、むしろ、消費地に近いことを活かし、地方都市への食料供給の場として、高く売れる野菜などを少量多品目で栽培したり、無農薬などの商品価値の高い作物を提供したりする場としての機能が期待できる。このことの強化が、営農の経済的成立につながりうる。

現代の農業の課題解決において重要な役割を担うのは、スマート農業であるが、多くのスマート農機は、大規模栽培を想定したものとなっている。小区画農地に対応した小型スマート農機や社会インフラとして定着が進むスマートフォンを活用した簡便なデータ取得・解析システムなどのスマート農業関連機器・システムの開発が望まれる。

(2) 地方都市周辺の農山村の農地を活かす技術開発

スマート農業の根幹技術の一つとなっているセンシング技術については、付加価値の高い施設園芸でのスマートセンシング¹¹や、広範囲の圃場を対象としたリモートセンシングなどを中心に技術開発が行われている。スマートセンシングでは気温や湿度、養分環境のモニタリングだけでなく、病虫害のモニタリングなども試みられており、これらのセンサーをネットワーク化した統合的な制御や管理の最適化が目指されている。リモートセンシングでは衛星に加えてUAV¹²の利用も実用化しつつある。最適な施肥や収穫日等の栽培管理の提案だけでなく、生産物の高品質化による付加価値の創出などが目指さ

¹¹ 単に計測を行うだけでなく、演算処理や通信機能を併せ持つセンサー（スマートセンサー）を用いて、リアルタイムで制御を行うセンシング技術の総称。

¹² Uncrewed Aerial Vehicle（無人航空機）の略称。通称ではドローンと呼ばれている。

れている。衛星コンステレーション¹³により高解像度かつ高頻度のデータの提供も始まっており、今後の普及が期待されている。こうしたセンシング技術では多量のデータが提供されるのが特徴であり、データ利用のためにAI技術の実装も進んでいる。このような技術は、地方都市の中に立地する農地だけでなく、その周辺に立地する農山村でも活用されるべきものである。

この技術を地方都市周辺の農山村で活用するためには、農山村に分散して立地する農地において、付加価値を生み出す手法の構築が必要であると考えられる。例えば米の生産では気温や水温が1℃違うだけでも食味が大きく異なることがあるため、環境、作物及び生産物をセンシングしてデータ収集し解析することで、特徴を限定したオーダーメイド生産も可能になると考えられる。近年では夏期の高温により米の品質低下が顕著となっており、高温耐性品種開発に加えて、地域の多様な気候資源を生かした生産体系の構築も効果的であると考えられる。多品目の生産体系においても、センシングデータを有効利用することで、高付加価値化が検討できると考えられる。現在でも1kmメッシュの気象データが提供され、土壌データも地図化されて提供されているが、さらに詳細なデータ提供が今後の分散農地の有効利用化において重要になると考えている。地方都市周辺の農山村では、現在の課題の一つに鳥獣害があげられる。クマを中心に、単なる農産物被害から人的被害に移行する現状にあり、喫緊の対応が求められている。野生動物については鳴き声や熱赤外線を利用した個体数把握技術が開発されつつあり、鳥獣害対策技術においてもセンシング技術の活用が見込まれている。

¹³ 多数の衛星を配備し連携して運用するシステム。高解像度（数十cm）で高頻度（10回以上/日）のデータが提供されるようになってきている。

<参考文献>

- [1] 橋本禪・齊藤修、「農村計画と生態系サービス」、農林統計出版、152 頁、2014.
- [2] 環境省、「生物多様性国家戦略 2023-2030」、環境省、2023.
- [3] 国連大学高等研究所日本の里山・里海評価委員会編、「里山・里海ー自然の恵みと人々の暮らしー」、朝倉書店、224 頁、2012.
- [4] Liu, J., 「Integration across a metacoupled world」, Ecology and Society, 22(4), 29, 2017.
- [5] 小宮山宏・武内和彦・住明正・花木啓祐・三村信男編、「サステイナビリティ学 4、生態系と自然共生社会」、東京大学出版会、224 頁、2010.
- [6] Millennium Ecosystem Assessment, 「Ecosystems and Human Well-being, Synthesis, Washington DC」, Island Press, 2005.
- [7] 高橋肇・鄭紹輝・秀島好和・原巻守・内海修一・渡辺岳陽・平尾健二・三原実、「日本作物学会第 256 回講演会シンポジウム「明日の食料自給率を支える佐賀平野の若者たちへ」、日本作物学会紀事、93(1)、69-77 頁、2024.
- [8] 農林水産省、「都道府県別食料自給率について」、農林水産省、
https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/zikyu_10.html (2025. 10. 4 確認)、2025.
- [9] 国土交通省、「流域治水の推進」、国土交通省、
<https://www.mlit.go.jp/river/kasen/suisin/index.html> (2025. 10. 4 確認)、2025.
- [10] 日本学術会議、報告「持続可能な都市農業の実現に向けて」、日本学術会議農学委員会農業生産環境工学分科会、2017.
- [11] Payen, et al, 「How Much Food Can We Grow in Urban Areas? Food Production and Crop Yields of Urban Agriculture: A Meta-Analysis」, Earth's Future, 10, 8, 2022.

<参考資料 1> 審議経過

令和 6 年

- 9 月 5 日 地域総合農学分科会 (第 1 回)
 役員を選出、今後の進め方について
- 11 月 11 日 地域総合農学分科会 (第 2 回)
 シンポジウムの実施について
- 12 月 26 日 地域総合農学分科会 (第 3 回)
 シンポジウムの実施について

令和 7 年

- 2 月 6 日 地域総合農学分科会 (第 4 回)
 シンポジウムの内容について
- 4 月 7 日 地域総合農学分科会 (第 5 回)
 シンポジウムの内容について

- 6月13日 地域総合農学分科会（第6回）
報告のとりまとめについて
- 8月12日 地域総合農学分科会（第7回）
報告に係る申出書の作成について
- 9月11日 地域総合農学分科会（第8回）
報告のとりまとめについて
- 10月23日 地域総合農学分科会（第9回）
報告のとりまとめについて
- 11月28日 地域総合農学分科会（第10回）
報告「多極分散型社会における農の役割」（案）について承認

<参考資料2> シンポジウム開催

令和7年

- 6月6日 公開シンポジウム「人口減少社会における小規模分散型社会の実現ー地域総合農学の視点からー」

令和8年

- 1月8日 公開シンポジウム「人口10万人地方自治体における第一次産業の多様な貢献」

日本学術会議 公開シンポジウム

人口減少社会における 小規模分散型社会の実現

— 地域総合農学の視点から —

参加費無料

どなたでも参加頂けます

令和7年 **6月6日(金)**

13:00~16:00

オンライン開催

事前登録制 (先着100名)

わが国では、人口減少下での安定的な食料生産と地域社会の維持が大きな課題となっており、「小規模分散型社会の実現」は、その対応策の一つと考えられる。本シンポジウムでは、地域総合農学の視点から、人口減少社会における「小規模分散型社会の実現」に貢献する技術や政策などを紹介するとともに、現場での課題などを取り上げ、農業・農村の未来について考える。

次 第

司会進行：弓削 こずえ (日本学術会議連携会員、佐賀大学農学部 教授)

1 開会挨拶 13:00~13:15

愛媛大学学長 仁科 弘重 (日本学術会議連携会員)

2 講 演 13:15~15:15

- ① 小規模分散型社会における”多様と分散”の農村空間デザイン
武山 絵美 (日本学術会議連携会員、京都大学大学院地球環境学堂/農学研究科 教授)
- ② 気候変動時代における農山村の持続的発展
加藤 千尋 (日本学術会議連携会員、弘前大学農学生命科学部 准教授)
- ③ 自立型農村地域の構築を目指したスマート農業の導入のあり方
武藤 由子 (日本学術会議連携会員、岩手大学農学部 准教授)
- ④ 水害の軽減を志向した農村インフラの活用事例
弓削 こずえ (日本学術会議連携会員、佐賀大学農学部 教授)

休 憩

- ⑤ 農山村におけるグリーン化の推進
荊木 康臣 (日本学術会議連携会員、山口大学大学院創成科学研究科 教授)
- ⑥ 小規模分散型社会の実現を可能にする再生可能エネルギーの活用事例
大橋 敬子 (日本学術会議連携会員、玉川大学農学部 教授)
- ⑦ 人口減少下の農村問題と政策
小田切 徳美 (日本学術会議連携会員、明治大学農学部 教授)

3 質疑応答 15:15~15:45

4 閉会挨拶 15:45

後藤 英司 (日本学術会議第二部会員、千葉大学大学院園芸学研究院 教授)

参加申込方法

参加を希望される方は、
下記URLまたはQRコード
より事前申し込みを
お願いします。
申込締切 5月26日(月)



<https://forms.gle/vyKAPHgCdeGoDD5G8>
chiiki.sg.symposium2025@gmail.com

↑お問い合わせはこちらまで

日本学術会議 公開シンポジウム

人口10万人地方自治体 における第一次産業の 多様な貢献

オンライン開催

令和8年1/8(木)

13:00~15:20

事前登録制(先着100名)

大都市圏を国際競争力維持のために一層発展させると同時に、地方都市を「産業の場」「食料供給(農業)の場」「居住の場」として機能させ、国全体として分散型社会を構築することは、わが国の本質的な課題である。地方都市が有する機能には農業を中心とした一次産業が大きく貢献していることから、人口減少下においても効率的な食料生産を可能にする営農技術の確立、気象災害の激甚化に影響を受けにくい食料生産基盤の整備、地域資源を活用する自立分散型の農村の構築および土地利用の最適化などに向けた取り組みが今後益々重要になる。

本シンポジウムは、地域総合農学の視点から、人口10万人規模の地方自治体の第一次産業の多様な貢献について紹介するとともに現場での課題などを取り上げ、持続可能な国土の未来を考える機会として開催する。

次 第

司会進行：弓削 こずえ(日本学術会議連携会員、佐賀大学農学部 教授)

1 開会挨拶と趣旨説明 13:00~13:20

「人口10万人地方自治体における第一次産業の多様な貢献」とは
愛媛大学学長 仁科 弘重(日本学術会議連携会員)

2 講 演 13:20~14:35

地方都市周辺における農の保全に向けた土地利用制度・農地制度の課題

武山 絵美(日本学術会議連携会員、京都大学大学院地球環境学学術研究科 教授)
弓削 こずえ(日本学術会議連携会員、佐賀大学農学部 教授)

農が都市にもたらす生態系サービス

大黒 俊哉(日本学術会議連携会員、東京大学大学院農学生命科学研究科 教授)

地方都市周辺での効率的な農業を目指す農環境センシング技術

本間 香貴(日本学術会議連携会員、東北大学大学院農学研究科 教授)

3 コメント/質疑応答 14:35~15:00

コメンテーター 荊木 康臣
(日本学術会議連携会員、山口大学農学部長、
山口大学大学院創成科学研究科 教授)

コメンテーター 小田切 徳美
(日本学術会議連携会員、明治大学農学部 教授)

4 閉会挨拶 15:10~

後藤 英司(日本学術会議第二部会員、
千葉大学大学院園芸学研究院 教授)

参加申込方法

参加を希望される方は、下記URLまたはQRコードより事前申し込みをお願いします。



申込締切 令和8年1月5日(月)
<https://forms.gle/SNfFqEKR2eeGjuuU7>
chiiki.sg.symposium2025@gmail.com
↑お問い合わせはこちらまで

主催：日本学術会議農学委員会地域総合農学分科会

後援：日本生物環境工学会、日本農業気象学会、日本農業経済学会、日本農業工学会、公益社団法人農業農村工学会、農村計画学会