

特集 東日本大震災がもたらした食料問題 —福島県の現状と課題—

食農連携に向けた福島の取り組みと大学・研究機関の役割

福島大学食農学類教授・日本学術会議連携会員

小山良太

はじめに

福島県は、2011年3月の東日本大震災及び原子力発電所事故により、極めて甚大な被害を被った。特に福島の地域・産業の被害は大きく、長期的な課題となっている。それは原子力災害による影響が大きい。福島県は放射能汚染対策、避難指示解除後の帰還と営農再開、風評被害対策と新たな産地形成という新たな課題に直面し、13年が経過した今もなお、復興に向けた取り組みを継続している。これらは、震災・原発事故の影響であると同時に、今後さらなる少子・高齢化社会を迎える日本農業が共通して抱える課題である。この意味で、福島の地域・産業の復興は、将来の日本の農業全体の振興につながると言ってもよい。

原子力災害以降、東北地域で唯一農学部を有していなかった福島県において、福島大学に対し「農学系人材」の養成に関する要請が相次いだ¹。これを受け、2019年4月1日、福島大学食農学類が開学した(図1)。福島大学では震災の年2011年5月にうつくしまふくしま未来支援センターを立ち上げ、同センター農環境復興支援部門では放射性物質の移行メカニズムの解明や農地の土壌測定、除染効果の測定、検査体制の整備など農地、農業、農村の復興に向けて様々な取り組みを行ってきた。近年は、風評被害実態調査や営農再開支援など福島

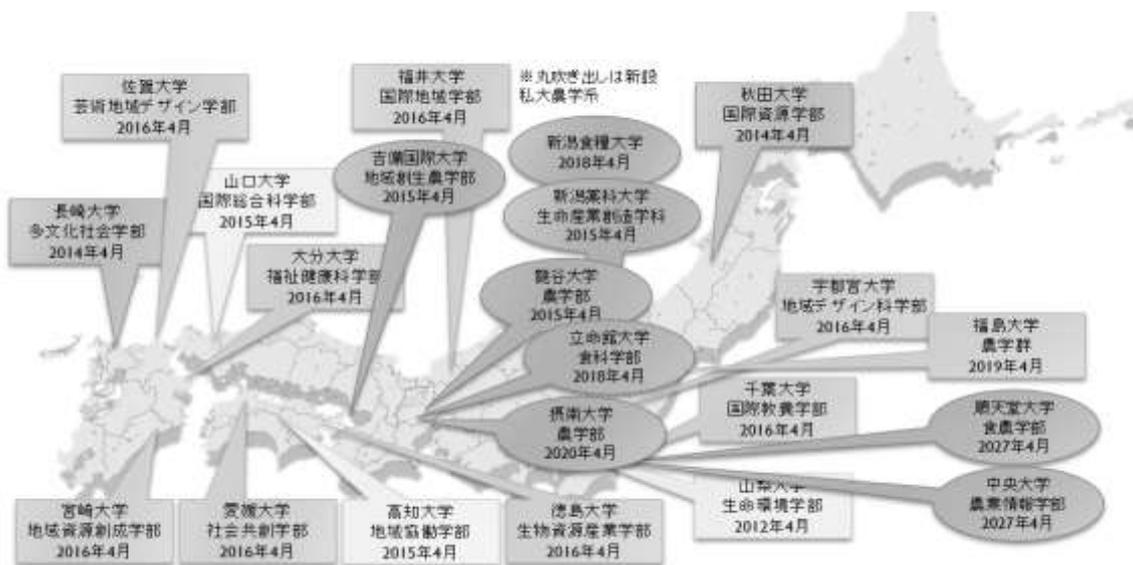


図1 国立大学再編の現状と農学系学部新設の動き

註：四角は国公立大学、楕円は私立大学。

資料：小山良太・今野聖士(2016)を基に2024年段階のデータを加筆修正

県における新しい産地形成に向けた取り組みを行っている。福島県産農産物の安全対策に加えて成分分析、機能性食品開発など海外も含む新たなマーケットの開拓に関する調査研究は、食農学の基礎となっている。食農学類の開設には前身のうつくしまふくしま未来支援センター農環境復興支援部門も含めると 8 年の歳月がかかっている。震災後の新しい農業のあり方を農家の方々と議論する中で設計した学類といえる。

日本の農学教育は、専門分野の細分化により、総合性、関係性が分断される傾向がみられる。東日本大震災・原発事故を経験した福島県では、放射能汚染という未知の課題に直面する中で、農学における基礎分野である作物・栽培学、土壌学、農業経営学を前提に、研究対象となるフィールドを共有し、課題解決型の実践教育・実学的な研究を推進する必要があることを痛感した。福島大学食農学類の準備段階においては、地球レベルでの未知の課題を抱える福島で求められる農学とは、既存の農学部のある方にとらわれず「総合科学としての農学」を再構築することにあるとの共通認識が得られた。

「総合科学としての農学」を教育として展開するためには、専門分野を習得した上で、分野間の相互の関連性を一体的に学ぶ仕組みづくりが重要である。専門教育に関しては、食品科学（食品機能開発学、食品工学、食品安全・衛生学、発酵・醸造学など）、農業生産学（栽培学、果樹、野菜、稲作、有機農業、農場利用など）、生産環境学（土壌学、生態学、水利学、農村計画、森林環境など）、農業経営学（農業経営学、農業政策学、農産物流通・マーケティング、アグリビジネス、フードシステムなど）といった専門領域を体系的に学んだ専門人材の養成を行い、その上で学際的な「総合科学としての農学」を習得するようなプログラムの開発が求められる。

各専門分野が地域課題を共有し教育研究を推進するためには、具体的なフィールドを想定することが必要である。地域課題解決型のプロジェクトをベースとした実践的農学教育を行うことで「総合科学としての農学」を修め、農業を取り巻く広範囲な場面で活躍できる農学系人材を養成することが求められている。

震災・原子力災害への対応の中でみえてきた地方大学に求められる農学系人材養成機能は、「課題解決型の実践的農学教育による食料・農業・農村問題へ主体的・革新的に対応できる人材」を養成する機能である。この機能を果たすためには、「農」に加え「食」にも関連する分野の教育を行える体制が必要である。

農学の射程に関しては、「生産農学からフードシステム農学へ」をコンセプトに、農業・農村・農業経営を対象とした生産過程の川上から、加工・流通の川中および、消費地・小売・食農教育も視野に入れた川下までを一体的に学ぶ体系性の構築が求められる。

1 食・農分野における教育・研究組織

国立大学において「農」学部の新設は、実に 47 年ぶりとのことである。福島大学の前は琉球大学農学部（1972 年本土復帰を期に国立総合大学に再編）とのことである。原子力災害によりダメージを受けた福島県農業の再生の要として、次世代の食農人材の養成が目的である。

ポイントは二つある。一つは「食」「農」学類という名称である。これからの農業は、生産、加工、流通、消費までもを包含したフードシステムとしての視点が重要である。フードシステムとは、食料品の生産から流通・消費までの一連の領域・産業の相互関係を一つの体系として捉える概念であり、震災後の風評問題など生産現場と消費現場、都市と農村を繋ぐ体系性の再構築こそが重要と考えた。そこで、食農学類では、「川上」の農業・農家・農村による生産を対象とした農学から、加工・流通を含む「川中」、小売・消費の「川下」までも視野に入れたフードシステム全体を農学の対象として捉え直している。食育や地域の食文化なども研究・教育の対象となる。

もう一つは、「農学栄えて農業栄える」という農学教育のあり方を追求することである。「稲のことは稲に聞け、農業のことは農民に聞け」、「農学栄えて農業亡ぶ」は近代農学の祖である横井時敬氏の言葉である。農学は実学であり、応用科学であり、設計科学である²。近年、日本の農学教育は専門分野の細分化や現場からの隔離など、総合性を養う機会が失われつつある。医学や理学との境界線も曖昧である。農学により解決すべき課題は食や農の現場にあるといえる。また、地域社会が切望している人材も現場で課題を解決できる人材である。既存の農学教育の体系性の中には、現場主義や実学主義という理念を見出しにくくなっているのではないか。

そこで、福島大学食農学類では、土づくりから地域の生産資源の活用までを学ぶ「生産環境学コース」、そこで何を作るのか持続可能な農業のあり方を学ぶ「農業生産学コース」、生産した作物にいかに付加価値を付けるのか、食品機能や発酵・醸造学を学ぶ「食品科学コース」、その上で儲かる農業、新技術の普及と評価、食の安全と認証システムを学ぶ「農業経営学コース」の4つの専門分野を設置し、これらを現場で結びつける農学実践教育を必修で学ぶ仕組みを用意した。具体的には作物学、発酵学、アグリビジネス、マーケティングなど専門分野横断の農学実践型教育プログラムを福島県内に7か所設置した。そこに、学生も参加し、ワイン、日本酒、納豆など具体的な商品開発や市場調査を行う。現場の方々と共に学びながら地域課題の解決を目指すプログラムであり、これを全学生必修で実施する仕組みである。

2 教育ポリシーと5年の運用実績

(1) 教育組織の設計

食農学類は初代学類長に生源寺眞一先生を迎え、下記4つの教育ポリシーを設定した。これは同時期に検討された日本学術会議農学委員会農業経済学分科会(2019)の議論を踏まえ、新しい農学系組織と農業経済学分野の機能を全面発揮するための仕組みであった。

①実践性を重んじる教育

本学類の教育では、各科目の専門性を十分に高いレベルで確保すると同時に、その内容が農林業・食品産業・地域社会の具体的な課題と結びついている点について、学習の初期段階から伝えることにする。この点を考慮し、農場などでの実習(科目名は「農場基礎実習

I・II)を1年次の前期・後期に配置する。これは植物や動物や生産環境に直接触れる機会を早期に提供することで、実践的な農学への高い意欲の醸成と持続を図ることをねらいとしている。さらに、県内の農林業や食品産業の現場をフィールドとして、農学実践型教育(科目名は「食農実践演習I・II・III」)を2年次後期と3年次に配置する。課題に向き合う農学本来の教育理念を具現化するカリキュラムとなる。

②学際性を重んじる教育

本学類には生産環境・農林業・食品産業・消費者の連鎖であるフードチェーンに対応するかたちで履修コースが設けられる。また、履修コース自体も多彩な専門分野から構成されており、具体的な課題に取り組むに際して、専門分野は相互に意識的かつ緊密に連携する必要がある。フードチェーンの連鎖総体の成果の向上には、異なる専門領域による高レベルのチームワークが決定的に重要だからである。この点を考慮して、1年次からの「農学リテラシー」の科目群には学際性を重視したオムニバス講義や初学者にも理解しやすい入門的・概論的な講義を配置している。また、前述の農学実践型教育では、1班につき15名程度の受講生と4名程度の担当教員はいずれも履修コース横断型で構成する。この点も学際的な理解力と発信力の涵養に配慮したことによる。なお、本学類の専任教員は原則として全員が農学実践型教育を分担する。

③国際性を重んじる教育

農学の最新の科学的知見はグローバルに共有されている。履修コース別の専門科目では最新の知見を丁寧に解説するとともに、国際経験豊かな教員の講義や演習を中心に、農林業や食品産業の国や地域による特質を具体的に伝授する。加えて、グローバルな問題意識の涵養のためには、地域の個性的な食品や伝統的な慣習の背後にある国境を越えた普遍的な要素を学ぶことも大切である。専門分野を例示すれば、自然科学の領域では地域の名品を支える発酵・醸造学があり、社会科学の領域では各国に共通する共有資源管理のロジックを学ぶ農林資源経済論がある。さらに、本学類の教育研究は直接・間接的に震災・原発事故からの復興の取組とつながっている。復興の歩みが国境を越えて語り継がれる挑戦であることも、地域の具体的な課題を素材とする教育研究を通じて、本学ならではの国際感覚として学生と教職員に共有されることになる。

④貢献性を重んじる教育

震災・原発事故からの復興の歩みの中から、あるいは技術・経営の革新的要素の普及の中から、各地で農林業・食品産業・地域社会の新たな潮流が生まれている。復興の歩みのもとで、本学類の教育研究による息の長い貢献が自然科学・社会科学の両面から求められている。震災とりわけ放射能汚染の問題については、多くの科目が関連する知見を伝授することになるが、早期の段階で復興に向けた俯瞰的な講義も配置する(科目名は「震災農村復興論」)。さらに本学類には、産業と社会の新たな潮流の先導者もしくは後押し役としても多くの期待が寄せられている。この点をカリキュラム編成に反映したのが、すでに紹介した履修コース横断型の農学実践型教育であり、課題の特定・分析から解決策の提案に至

る現場との緊密な交流のもとで、地域の産業や社会への貢献意識を高める学びの機会を提供する。本学類開設当初は、市町村・農林業関係団体・関連企業等との連携により、7 か所程度のフィールドを対象とする。

(2) 入学者、卒業生の特徴

入学者選抜にも特徴がある。一般選抜は定員 80 名（共通テスト受験）であり、2019～2023 年までの志願状況は、前期日程 60 名（1.4～3.2 倍）、後期日程 20 名（10.1～12.4 倍）となっている。総合型選抜は定員 20 名であり、地域社会貢献枠（主に普通科 10 名、実践教育経験枠（主に農業、商業や総合学科）10 名）であり、総合型選抜入学者のうち 7～8 割は福島県内高校出身者となっている。震災直後 18 歳人口が激減したことから、将来の復興のために地域枠を設定できないかとの要望があったが、国立大学において、地域限定的な入試制度を設計することが難しく、地域貢献の実績を加味した総合型選抜が地域社会貢献枠である。また、県内に農学系高等教育機関が存在しない福島県において、震災後農業高校教員の確保が極めて困難となっていた。農業高校との高大接続に関する地域から要望が多かったが国立大学において指定校推薦等の制度設計は困難との見解が示され、それを実践教育経験枠として整備した。

入学者の状況は下記のとおりである。県内・県外入学者数は、県内 3～4 割弱であり、県外 7～6 割強の比率で推移している。福島大学の他学類と比べて県外比率が高い点が特徴である。女子学生比率は 50%強で推移しており、全国の農学系学部と同様の傾向を示している。

2024 年（6 期生）	104 名（男子 50、女子 54）	／県内 31、県外 73
2023 年（5 期生）	109 名（男子 50、女子 59）	／県内 31、県外 78
2022 年（4 期生）	106 名（男子 53、女子 53）	／県内 36、県外 70
2021 年（3 期生）	104 名（男子 48、女子 56）	／県内 36、県外 68
2020 年（2 期生）	100 名（男子 50、女子 50）	／県内 41、県外 59
2019 年（1 期生）	108 名（男子 55、女子 53）	／県内 40、県外 68

卒業生の進路としては、2022 年度に 1 期生が卒業し、本年 2023 年度にようやく 2 期生の卒業を迎えたばかりである。1 期生の進路を図 2 により確認すると、企業等就職 64.1%、大学院進学 32.0%であり、就職のうち公務員が 33.3%となっている。

国家公務員では総合職での採用も決まっており、地域からの要望が大きかった農業高校教員の採用も実現している。大学院は 2023 年に開設した食農科学研究科への進級が多い。定員 20 名に対し、社会人 13 名を含む 45 名の入学となっている。社会人は、有機農家や営農型太陽光発電企業の社長、JA 全中副会長（当時）など、多くが各分野で活躍する第一人者である。日本で初めての農業生態学（アグロエコロジー）のプログラム（生産環境と農業経営）や

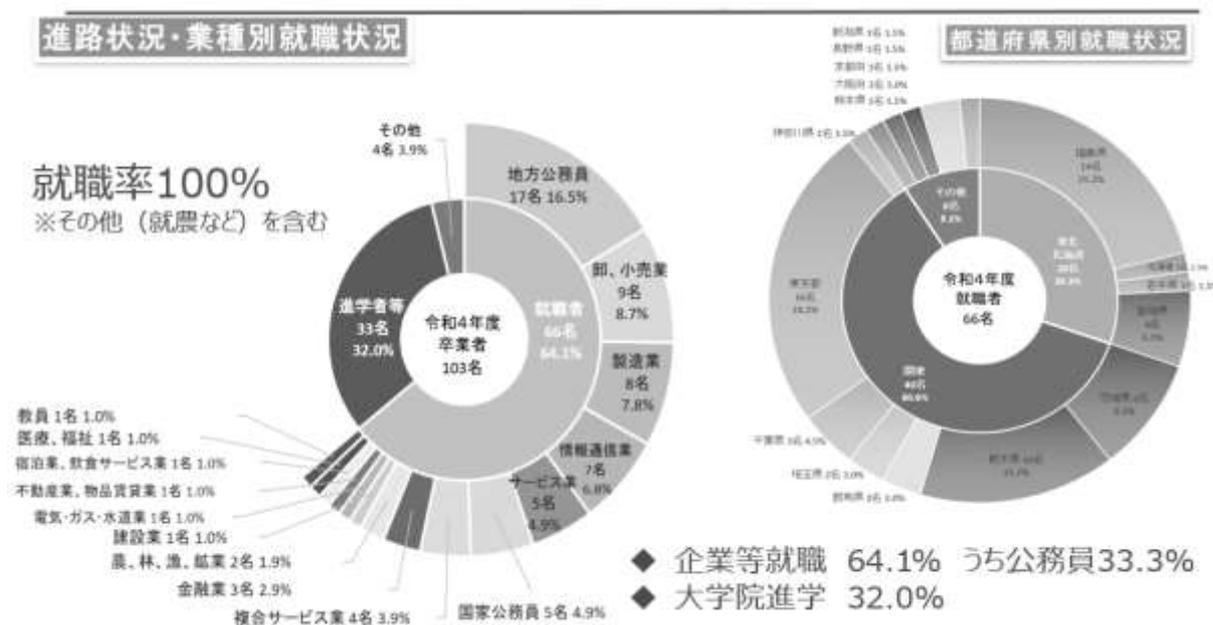


図 2 食農学類 1 期生の進路状況 (2022 年)

資料：福島大学食農学類資料

発酵醸造研究所（食品科学と農業経営）、アグリビジネス（農業生産と農業経営）、食品機能の見える化・イメージング（食品科学と農業経営）、極端気候への適応研究（農業生産と農業経営）など、各コースと農業経済分野の共同研究を核とした研究テーマの設計、プログラム開発が吸引力となったと言える。

また、食農学類の開設には農学基金として、約 25 億円の寄付が集まった。その多くは地元・周辺自治体からのものであるが、JA グループ福島（3 億円）など、食品、農業関連の企業・団体からの寄付も大きい。その目的の一つは、担い手の養成である。1 期生からは就農者 2 名（桑折町、桃）、大学院+農業（郡山、きゅうり）1 名、協力隊+農業（川俣町山木屋、花卉）1 名が農業分野に挑戦している。

3 実践性を重視した取組み

福島大学食農学類は国立大学農学部の中でも最小規模（1 学年 100 名規模）であり、専任教員数は約 40 名、他に地域連携推進室、附属農場、発酵醸造研究所にもスタッフを抱えている。これらと協力しながら、実験・実習に力を入れたカリキュラムを運用している。実験実習科目の一つである必修の農場基礎実習は、入学と同時に 1 年次前期から始まる。

農場実習は、農業生産学コースの教員と農場の技術職員（2 名）が中心であるが、各コースの教員も担当するカリキュラムとなっており、農業経営学コースは、農家調査法や簿記会計の基礎などを分担する形となっている。全コースが分担することで、農場への関わりと責任を自覚する仕組みを担保している。

また、学生と教員が福島県内の地域（自治体、農業団体、農家、まちづくり NPO 等）と一

緒に取り組む長期プロジェクト型の農学実践型教育プログラム（食農実践演習）が設定されている（表1、図3）。これは、専門領域4コース横断で各フィールドのメンバーが編成され、地域の食と農に関する課題から実践力を養成することを目的とした必修科目（2年次後期、

表1 農学実践型教育プログラム（食農実践演習）のテーマ一覧

フィールド	ポスター課題名	実践演習タイトル
福島市	実は桃の子おいしいんです！～福島県産の産果実の有効利用～	果物の魅力あふれる農都ふくしまプロジェクト
	桃の子を救え！～産果実実用のためのコスト計算に向けて～	
	桃の子パワー	
伊達市	生産性と品質の向上を目指した伊達市イチゴ温室栽培に関する研究	阿武隈地域の里山再生と地域振興 地域の農業を支える組織・施設/災害対応
	伊達市の魅力を発信せよ！ 伊達の養蚕	
飯沼村	飯沼村に「いいたね」蒔こう	村の地域資源を生かした賑わいづくり
	特産品で知名度・収益性アップ！	
	農地を活用し、新たな魅力を作ろう！	
南相馬市	天のつぶ園場における環境要素および生育情報の測定	南相馬市産米の食味向上及びブランド力強化による販路拡大を適じた農業経営の改善を図るための調査及び分析
	天のつぶの成分分析	
	南相馬産「天のつぶ」の栽培経営モデルの確立	
郡山市	生産班 連続ワイナリー醸造用ブドウの収量増加に向けて	ワインを核とした地域農業の活性化
	環境班 遮光・環境モニタリング技術の活用と分析	
	食品班 郡山ブランド野菜の可能性を探る	
	経営班 ジェラートで郡山市の食と農をつなぐ	
西郷村	まるごと西郷館の品目別の売上分析	農産物直売所を核とした地域農業の活性化
	まるごと西郷館の加工品POSデータ分析	
	まるごと西郷館における顧客へのアンケート調査	
猪苗代町	6次化で猪苗代の食材をアピールしよう！/6次化商品開発グループ	いなわしろ農産物ブランドとツーリズム推進による集落活性化
	新しいブランドを未来に繋げる/特産物ブランド化チーム	
	里山保全活性化/里山保全活性化チーム	
	猪苗代の花の魅力を伝えたい！/チーム花華	

資料：福島大学食農学類資料



図3 農学実践型教育プログラムの対象自治体

資料：福島大学食農学類資料

3 年次通年、総 10 単位) となっている。本プログラムは、他大学の農学部では見られない試みであり、農学部を設置準備の段階から県内すべての市町村にプログラムの案内を発送し、応募した市町村の地域テーマや大学からの移動手段などを考慮して選定し、各市町村からの受託事業として実施している。3~5 年程度で新規自治体の開拓を行う予定である。

東日本大震災・原発事故から 13 年をむかえた福島県では、今なお風評被害が続いており、農産物価格低迷、新規作物の導入と新しい産地化、農業の担い手不足・高齢化とスマート技術の普及などの諸課題が山積している。本プログラムは、長期的な視点から地域課題を抽出し、研究・社会貢献と一体的なプログラムを設計して取り組み、生産から加工、流通、消費まで分野横断的に取り組み、フィールド実習を重視した教育から人材育成を図ることを目的としている。食農学類の学生は県外出身や農業高校等で実践力を養ってきた者も多い。柔軟な発想力で、地域と協働して課題解決に向けた活動を行うことで、現場対応力が高い地域人材育成を目指している。実践教育での学びや研究の成果は、復興途上である福島県のみならず、様々な課題を抱える農業地域に還元されることを標榜している。

本プログラムの内容は、農学部設置準備の段階から自治体と相談しながら設計してきており、市町村の担当者や地元農家との協議によって、1~3 年程度の期間を想定し決定している。大学との連携を希望するテーマのほとんどは、地域資源の再開発のための調査、新しい産地形成、地元の農産物に付加価値をつけた商品開発であった。

4 新しい農学系教育における農業経済学の機能と役割

福島大学食農学類は、47 年ぶりの国立大学農学部新設 (2016-18 準備) であり、その契機は、震災原発事故への対応 (復興、人材養成、産業化) であった。原発事故後、農業・農村の復興や流通における風評問題など、被災地で生じた様々な現象を研究対象として捉える視点を、自然科学、人文社会科学を問わずに各分野が共有することが求められてきた。例えば、土壌肥料の分野だけでは放射能汚染対策は完了せず、自然生態系に放射性物質が混入し循環している状況を捉える視点が必要であったため、生態学分野との共同研究、育種栽培学分野との連携が必要であった。その延長上に農業経済、農業経営分野が位置づけられることとなった。つまり、食と農に関わるフィールドを共有する視点である。震災復興において、特に農学は応用科学、政策科学、設計科学としての役割を大いに期待されてきた。総合科学としての農学という一つの体系性を構築できるか、またその必要性があるのかを検証することが求められてきた。2011 年以降、地方創生・地域学、食産業・食科学、農業生産システムといった新分野に、アグリビジネス、フードシステムの要素の組み込み形で、新しい食・農分野の高等教育機関が多数新設されている。特に独立型の農学部では、ある種の既存の学問体系への回帰 (①作物栽培、②生産土壌、③農業経営) に④食品科学を組み合わせる組織づくりがなされている。この中で農業経済学分野も含めた分野間の融合を機能させることができるかに挑戦したのが福島大学食農学類である。

【記】

本論文は小山良太「新しい食・農学分野における農業経済学の役割」日本農業経済学会特別シンポ『農業経済学教育のこれからを考える』日本農業経済学会 2024 年度大会（学会創立 100 周年記念大会）2024 年 3 月 30 日の報告要旨及び『農業経済研究』掲載論文（予定）を基に加筆修正を行ったものである。

注

- 1 福島大学農学系人材養成機能のあり方に関する協議会『福島大学農学系人材養成機能のあり方に関する最終報告書』福島大学、2016 年 6 月。
- 2 日本学術会議農学委員会（2015）を参照のこと。
- 3 申文浩（2020）を参照。申文浩氏は 2018 年に農研機構から食農学類設置準備室に移籍し、実践教育の事前準備調整に尽力してきた。

参考文献・引用文献

- 小山良太・今野聖士（2016）「農業振興と地方大学の役割：震災復興と福島大学農学系人材養成機能」『農村経済研究 34(1)：21-32. https://doi.org/10.11617/jrse.34.1_21.
- 小山良太（2017）「東日本大震災からの復興と地域研究—福島県における原子力災害研究に注目して—」『地域経済学研究』33:40-44. https://doi.org/10.24721/chiikikeizai.33.0_40.
- 小山良太（2019）「食農学と地域研究—福島大学食農学類の機能と役割」『日本の科学者』54(9)：24-29. https://doi.org/10.60233/jjsc.54.9_24.
- 小山良太（2024）「食と農と地域の連携—福島大学食農学類における学生参画型実践教育の取り組み—」『地域学-地域を可視化し、地域を創る—』宮町良広・田原裕子・小林知・井口梓・長谷谷有紀、古今書院：126-135。
- 申文浩（2020）「新設の福島大学食農学類の実践型教育と今後の課題」『農業農村工学会誌』88(2)：115-118. https://doi.org/10.11408/jjsidre.88.2_115.
- 日本学術会議農学委員会（2015）『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準農学分野』。
<https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/daigakuhosyo/daigakuhosyo.html>（2024 年 3 月 1 日参照）。
- 日本学術会議農学委員会農業経済学分科会（2019）「農業経済学の学部教育のあり方」。
https://doi.org/10.5363/tits.24.4_96.
- 福島大学農学系人材養成機能のあり方に関する協議会（2016）『福島大学農学系人材養成機能のあり方に関する最終報告書』福島大学。