

農 業

Journal of The Agricultural Society of Japan

NO.1631

平成 29 年 (2017) 11 月 号

明治十四年創刊

会誌 一六三一号



2015年農林業センサスから見た農業の動向等
平成農業技術（畑作）の展開
若い女性がトラクターに乗り地域農業を支える時代

11

公益社団法人 大日本農会

新刊

地域とともに歩む 大規模水田農業への挑戦

全国16の先進経営事例から

(公社)大日本農会編著

—わが国農業を先導する先進的農業経営研究会報告書—

本書は、(公社)大日本農会が平成26年度から2カ年開催してきた標記研究会報告書であり、農業をビジネスとして成立させている多様な経営を取り上げ、農業経営や農業技術などの取組みの現状と課題、展開方向などを整理・分析し、今後の農業経営の持続的発展のあり方を情報提供するため取り纏めたものである。広く関係者にご一読頂ければ幸いです。

【本書の内容】

第1部 大規模水田作経営はいま

総括報告 最前線を担う大規模水田作経営 (座長) 八木宏典 (東京大学名誉教授)
の挑戦と課題

- 1 経営規模拡大の展開と課題 諸岡慶昇 (高知大学名誉教授)
- 2 生産技術の課題と取組み 長野間宏
(元農業・食品産業技術総合研究機構中央農業研究センター研究管理監)
- 3 土地基盤の状況と方向 岩崎和己
(農業農村工学技術者継続教育機構長)

第2部 事例に見る全国16の先進経営

- ①有限会社豊心ファーム (境谷博顯) 青森県五所川原市
- ②有限会社盛川農場 (盛川周祐) 岩手県花巻市
- ③有限会社おっとちグリーンステーション (柳渕淳一) 宮城県登米市
- ④有限会社アグリ山崎 (山崎正志) 茨城県坂東市
- ⑤有限会社横田農場 (横田修一) 茨城県龍ケ崎市
- ⑥株式会社ヤマザキライス (山崎能央) 埼玉県北葛飾郡杉戸町
- ⑦神谷生産組合株式会社 (丸山信昭) 新潟県長岡市
- ⑧農事組合法人頼成営農組合 (高島尚志) 富山県砺波市
- ⑨有限会社福江営農 (後藤昌宏) 岐阜県海津市
- ⑩有限会社鍋八農産 (八木輝治) 愛知県弥富市
- ⑪有限会社フクハラファーム (福原昭一) 滋賀県彦根市
- ⑫有限会社夢前夢工房 (衣笠愛之) 兵庫県姫路市
- ⑬有限会社田中農場 (田中正保) 鳥取県八頭郡八頭町
- ⑭有限会社鹿野アグリ (倉益 勲) 山口県周南市
- ⑮小金丸 満 福岡県糸島市
- ⑯野中 保 鹿児島県出水市

平成29年3月1日発行 B5変型判 280頁 2,800円+税

発行：(株)農文協プロダクション 発売：(一社)農山漁村文化協会
購入希望の方は、(一社)農山漁村文化協会宛てにご注文ください。

TEL 03-3585-1141, Fax 03-3585-3668



低糊化温度のでん粉を含む「クイックスweet」
(平成農業技術史研究会, 29ページ, 図1参照)



サツマイモの加工食品と小餅（きずみの営農）
(農業・農村の現場から, 49ページ, 写真4参照)



ベッドフォーマによる土寄せ作業



セバレータによる砕土・石礫分離作業

ジャガイモ栽培におけるソイルコンディショニング
(平成農業技術史研究会, 33ページ, 図3参照)



インドにおける米の公正価格店（左）とその米倉庫内（右）の様子
(世界の農業は今, 54ページ, 写真1・2参照)

農業



平成29年11月号

会誌 No. 1631

目 次

巻頭言

シロイヌナズナと篠崎博士ご夫妻……………貝沼 圭二 3

論 壇

現地実証試験……………丸山 幸夫 4

農業懇話会

2015年農林業センサスから見た農業の動向等……………安藤 光義 6
質疑応答 …………… 23

平成農業技術史研究会

第2回平成農業技術史研究会－平成農業技術（畑作）の展開－
話題提供 ……………小巻 克巳 26

表彰農家訪問

良食味米地帯における水稻・野菜複合経営
の展開と地域での担い手育成……………仁平 恒夫 39
－北海道旭川市に伊藤義夫さんを訪ねて－

農業・農村の現場から

若い女性がトラクターに乗り地域農業を支える時代……………中村 貴子 45
－兵庫県小野市 農事組合法人きすみの営農の女性オペレーター－

世界の農業は今

インドにおける近年の公的分配システムの動向……………草野 拓司 50
－米に着目して－

私の経営と志

地域を、農業を支える養蜂家を目指す……………辻 諒太 57

農政情報

…………… 59
平成29年度（第56回）農林水産祭天皇杯等受賞者…………… 60
大日本農会だより…………… 61
編集部から…………… 62

ミニ情報

食品廃棄物等の発生量（平成26年度推計）…………… 56

表紙写真説明

「有田^{ありだ}みかん」の園地（和歌山^{ありだぐん}県有田^{ありだ}郡有田川^{がわちよう}町）

和歌山県有田地域では、平地から山頂に至るまで見渡す限りミカン山が広がっている。有田地域は平地が少なく、ミカン園の80%以上が傾斜地となっており、山の中腹から山頂あたりまで見事な石垣階段園を見ることができる。

その昔、開墾当時は、山で出た石を使ったり、川原の石を持って登り、石垣を積んだと聞いている。

石垣を積んで階段状にすることにより、植栽面を平らにして作業効率を良くすることのほか、石垣は日光を反射させたり、排水性を良くするなどの効果があり、紅の濃い糖と酸のバランスのとれたおいしいミカンを生産している。

有田地域に広がる先人たちが築いた石垣階段園の雄大な景観を守り、高品質な「有田みかん」をいつまでも届けたいものである。

（和歌山県有田振興局農林水産振興部農業水産振興課 大橋 真人）

シロイヌナズナと篠崎博士ご夫妻



貝 沼 圭 二

理化学研究所、国際農林水産業研究センター（JIRCAS、つくば）、国際熱帯農業センター（CIAT、コロムビア）、筑波大学の国際共同研究の成果である「早魃に強いイネの実証栽培に成功」というプレスリリースが目に入ってきたのは、本年4月初旬のことであった。

シロイヌナズナがもつガラクチノール合成酵素の遺伝子(*AtGolS2*)を陸稲品種のイネに導入して、早魃耐性が向上した遺伝子組換えイネを開発したというものである。グループは組換えイネを開発して、南米コロムビアにあるCIATの乾燥圃場で複数年にわたる試験を行い、30日間を越える無降雨期間という厳しい早魃条件下でも単位面積当たり最大157%という高い収量でえられることを証明した。今後は、アフリカや南米において大規模栽培実験を行う予定という。

1992年、筆者はつくばにある熱帯農業研究センターを訪問した際、篠崎和子博士（現在東京大学）に初めてお会いした。彼女は地球温暖化の進行する時代の作物の生存戦略として、作物に乾燥耐性、塩類耐性などを付与することの重要性を短い時間の中で強調して説明された。当時は除草剤耐性、害虫抵抗性の作物開発が世界的な競争で研究されていた時期である。これを第一世代の遺伝子組換え作物とすれば、環境抵抗性の高い作物は第二世代の遺伝子組換え体であり、ゴールは彼方遠くにあった。その議論の中で農水省の研究では、モデル植物の研究は行わない方針という筆者の考えを述べた時、氏は小さいゲノムサイズで遺伝子

解析が可能なシロイヌナズナの有利性を作物改良に利用することの意義を切々と訴えられた。

翌年、新設されたJIRCASに異動した筆者は、篠崎博士と3年間同じ研究所におり、彼女の研究を大きな期待を持って注視していた。この間理化学研究所におられた御夫君の篠崎一雄博士にもお近づきになり、理研と共同研究で環境ストレス耐性遺伝子群（DREB）の研究が着々と進行して、世界で最も注目される植物研究の一翼を担い、引用回数が最も多い論文を数多く発表して来られた。

お二人が発見して研究された環境ストレス耐性遺伝子群（DREB）は乾燥、塩類、低温、高温などの環境ストレスに対して植物の抵抗性を向上させる遺伝子で、環境ストレス耐性を獲得するために働く50種以上の耐性遺伝子の働きを調節しているマスターキーに当たる重要な遺伝子である。

過日、篠崎一雄博士の紫綬褒章と文化功労者顕彰の祝賀会に出席して、親しくお話をした。そして25年前にシロイヌナズナを用いる基礎研究が、将来農業現場で必ず役に立つと約束されて以来、筆者は朗報を聞くのに千秋の思いで待っていたことをお伝えして、お祝いを申し上げた。ご夫妻がそれぞれに強力な研究チームを育てて進めてきた基礎及び応用研究の成果から新しい環境耐性の作物が誕生して温暖化、乾燥時代の地球規模の食糧生産に貢献しようとしている。

（かいぬま けいじ 国際農業研究協議グループ）
元科学理事会理事、大日本農会理事

現地実証試験



丸山 幸夫

筆者はこれまでに基礎から応用までの様々な研究プロジェクトに異なる立場で参画してきたが、その中で多大な時間と労力がかかる割に成果を出すのが困難なものとして強く印象に残っているのが現地実証試験である。現地実証試験については、今なお定義や方法論が活発に議論されているが、ここでは「農業現場の課題を現地圃場等において農業者や行政・普及機関の協力を得ながら専門分野の異なる研究者の協同により解決しようとする試験研究」とし、筆者がメンバーの一員として加わった研究プロジェクトの経験を中心に考えを述べてみたい。

地域先導技術総合研究

1990年代に農林水産省の試験研究機関が中心となり地域先導技術総合研究が実施された。試験研究機関で開発された農業技術の有効性を現地圃場で検証するという研究プロジェクトで、筆者は茨城県稲敷郡新利根町（現稲敷市）の営農組合が所有する水田圃場での実証試験の中で実施された4つの水稻直播栽培技術のうちの1つを担当した。当時は国と県との試験研究や技術普及との間に明確な役割分担があり、国の試験研究機関が直接農家水田で開発技術の実証を行うことは容易ではなかったが、国および県の関係機関と地域・営農組合で構成される組織体制を整備することによりプロジェクトの推進が可能であったと記憶している。

水稻直播栽培の実証試験には作物、土壌、農業機械、病虫害・鳥害・雑草防除、農業経営等の分野の研究者が参画し、5年の研究期間に技術の検証が行われ、研究プロジェクトの終了時期に4つの中から1つの直播栽培技術が営農組合に採用されることになった。このようにプロジェクトは一応の成果を残したが、筆者が担当した直播栽培技術は播種作業の精度や水稻の生育、収量の安定性が不十分で、それらの問題点が研究期間内に解決できず、営農組合での採用には至らなかった。研究所内の小規模試験圃場では有効な技術であったが、現地の大規模水田圃場では土壌や水利条件が異なり、播種作業や苗立ちが小規模試験圃場のようには再現できず、現地実証試験の重要性和難しさを痛感した。また、本プロジェクトでは4つの水稻直播栽培技術の担当グループが競争する関係にあり、異なる分野の研究者の力が分散されて相乗効果が生じにくかったようにも思う。

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

2000年代に科学技術振興機構（JST）および国際協力機構（JICA）が共同で実施する地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）が開始された。このプログラムは一国や一地域で解決することが困難であり、国際社会が共同で取り組むことが求められる環境・エネルギー問題や食糧問題等の地球規模課題について、開発

途上国の研究者と共同で取り組む研究プログラムである。この中で筆者が所属する筑波大学が提案した「ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産」が2008年に採択され、2009年から「アラブの春」の政変に伴う中断期間も含めて6年間実施された。エジプトは人口増加や生活水準の向上により食糧需要が急増しているが、乾燥気候のため灌漑水は国際河川のナイル川に依存しており、スーダンとの協定により取水量は一定に制限されている。一方、エジプト政府は食糧増産のために農地開発を進めており、作物生産における灌漑水の有効利用は喫緊の課題となっていた。

本プロジェクトには日本とエジプト両国から気象、土壌、灌漑、作物、畜産、農業経営等の専門家が参画し、エジプト・ナイルデルタの試験圃場や農家水田を研究サイトに設定し、水・塩収支、水管理、土壌の肥沃性、食料・燃料作物生産の4グループで課題を分担して現地実証試験に取り組んだ。筆者は食料・燃料作物生産グループのリーダーとして、エジプト農業研究センターの試験圃場において節水と作物収量の維持向上が両立する栽培技術の検証を担当した。日本から遠く離れ、政治や文化も異なるイスラム社会の農村地域の圃場で、これまで栽培した経験がないワタやテンサイ、ソラマメ等の作物も含めて夏作と冬作の試験設計を立案し、4ヘクタールの大規模圃場を3区画使って現地実証試験を実施するのは得難い経験でもあった。大学の学務のため長期出張はできないので、栽培管理や作物調査は現地の研究者や圃場管理者に任せることが多くなり、栽培管理の失敗や作物調査の不備も少なからず生じたが、プロジェクトの終了時期に節水と作物収量の維持向上が両立する灌漑技術をエジプトの関係機関に提案することができた。このように研究成果を残すことができた大きな

理由は同一圃場を研究対象としたために他分野の専門家の研究データが利用できたからと考えている。試験圃場の蒸発散は気象、灌漑水量は農業工学、土壌水分・塩分は土壌、飼料作物は畜産のそれぞれの専門家からデータの提供があり、筆者の作物生産グループのデータと統合することにより確かな議論ができ、説得力のある提案が可能となった。また、筆者の研究に他分野の専門家から示唆に富む指摘や意見を受けることが多く、現地実証試験を進める上で大いに参考になった。異なる分野の研究者の力が結集されて相乗効果が高まった好例といえよう。

革新的技術開発・緊急展開事業

2016年から農林水産省の革新的技術開発・緊急展開事業が始まり、筆者はこのうちの地域戦略に基づく国際競争力強化支援（地域戦略プロジェクト）の研究推進に関わることになった。このプロジェクトは研究機関と生産者、民間企業、地方公共団体等が研究コンソーシアムを形成して共同で取り組み、実用化段階にある研究成果を組み合わせた革新的な技術体系を現場で実証する研究プロジェクトである。筆者が担当する水田作分野では、水田農業のコスト低減や収益向上に関する研究をはじめ、日本酒、焼酎、米粉、大麦品質等の研究コンソーシアムが組織され研究プロジェクトが進行中である。研究コンソーシアムが異なる分野の関係者で構成され、分野の異なる関係者が目標を共有して研究を分担し、他分野の関係者と意見交換しつつ研究推進することにより所期の目標は達成できると考えている。今回は現地実証試験を見守る立場であるが、多くの研究コンソーシアムが現地実証に成功することを期待している。

（まるやま さちお 筑波大学教授、
日本作物学会会長）

2015年農林業センサスから見た農業の動向等

安藤 光義*

平成29年7月21日、当会は一般社団法人農林水産奨励会との共催により、東京大学大学院農学生命科学研究科教授安藤光義氏をお迎えして、第3回農業懇話会を開催しました。

以下は講演と質疑応答の内容です。

講演

1. はじめに

東京大学の安藤と申します。今日は、2015年の農林業センサス（以下「センサス」という）から見た農業構造の変動の話を中心にさせていただきます。



安藤 光義 氏

私は、2015年のセンサスの分析の取りまとめを請け負いました。具体的には、研究者を組織して、分担して執筆をしていただく仕事でした。ここで話す内容は、その報告書の構成に従って、執筆者の方々が書かれた内容を、私なりに取りまとめたものです。

2010年センサスのポイント

2015年センサスを考える場合には、2010年センサスの結果を理解する必要があります。これまでのトレンドが変わったのが2010年センサスでした。

2010年センサスでは、農業労働力の減少と高齢化の一層の進行が見られました。その一方で、経営耕地面積の減少が非常に鈍化しています。そして、借入耕地面積が急増するという新たな動きを確認できました。

農業労働力についても、女性の減少幅が大きかったものの、青壮年層の減少の勢いが止まったという点で、比較的明るい材料を見つけられました。

また、農地流動化の進展に組織経営体の躍進が貢献していますが、これには集落営農がかなり大きな役割を果たしています。その背景には、政策として2007年の品目横断的経営安定対策を受けて集落営農がかなり設立されたという実情がありました。

そういう点では、政策の影響が随分反映されたセンサスでした。ただし、品目横断的経営安定対策の規模要件もかなり緩められましたし、その後、戸別所得補償制度が実施される中で、かなりトレンドが変わってきていると思います。

2015年センサスの分析の課題

2015年センサスの分析では、①2010年センサスで転換した傾向がそのまま継続しているのかどうか。②政策面では、戸別所得補償制度が農業構造の変動にどのような影響を与えたか

*あんど みつよし 東京大学大学院農学生命科学研究科教授

どうか。③組織経営体の躍進は本物かどうか。つまり、集落営農がその後、法人化したかどうか。④女性の農業労働力の減少が進んでいましたが、それに変化が見られるかどうか。⑤新規就農促進政策は効果を挙げているかどうか。こういった点が論点になってくると思います。

それから、農業集落の行方も大きなポイントです。共同での取り組みを行っている農業集落の数自体が、定義の変化はありますが、純増しました。これを各種施策が効果を発揮した結果だと考えてよいのかも問われています。また、国勢調査とのリンケージを図って、人口動態を含めた農村社会の動向も把握する必要があります。今回のセンサスの分析では、農業集落の分析にも随分力を入れました。

また、林業については、2010年センサスでは自伐の動きが広がりましたが、その後はどうなったのか。あるいは、東日本大震災からの復興がどの程度進んでいるか。こうしたことを明らかにすることが、2015年センサスの分析の課題でした。

以下、この報告書のポイントを簡単にお話ししていきたいと思います。

2. 農業経営体の動向

(1) 農業経営体等の趨勢

—法人経営が躍進—

まず、2005年以降の数字を最初に確認しておきたいと思います（表1）。

2005年に農業経営体という概念が導入されて、2015年センサスは3回目のセンサスになります。10年間という比較的長期間の趨勢を見ることができるようになりました。最初に農業構造変動の大まか

な方向性を確認していきたいと思います。

農業経営体数の減少は集落営農の急増の反映、販売農家は更に減少

私は、2005～2010年の農業経営体数の減少は、品目横断的経営安定対策を受けた集落営農の急増による販売農家の減少を反映したものであると考えていました。そこで、2010～2015年は戸別所得補償制度も実施されたので、農業経営体あるいは販売農家の減少の勢いは止まるのではないかと当初予想していたのですが、実際には全然止まりませんでした。2010～2015年の農業経営体数は18%の減少、販売農家も18.5%の減少で、2005～2010年の変化よりも大きかったです。これはある意味で構造変動が進んだということですが、もしかすると危機的状況のステージがさらに進んだということかもしれません。

組織経営体の増加率の低下は予想の範囲でしたが、その実数は3万1000から3万3000へと微増しています。法人経営も2010年から2015年にかけて、1万7000から2万3000へと増えています。構造変動のペースは、そうした大規模経営が増加するペースは落ちている一方で、農家の数自体の減り方はさらに激しくなったということです。

経営耕地面積の減少は加速化するも構造変動のペースは鈍化

2005～2010年の経営耕地面積の減少率は、-1.7%に止まっていたものが、2010～2015

表1 2005年から2015年にかけての農業構造の変動

		農業経営体						販売農家		
		農業経営体数			土地面積		借入耕 地面積 割合	戸数	労働力	
		計	組 織 経営体	法人経 営	経営耕 地面積	借入耕 地面積			農業 就業 人口	基幹の 農業 従事者
実数	2005年	2,009	28	14	3,690	824	22.3	1,963	3,353	2,241
	2010年	1,679	31	17	3,629	1,063	29.2	1,631	2,606	2,051
	2015年	1,377	33	23	3,451	1,164	33.7	1,330	2,097	1,754
増減率	05-10年	-16.4	10.4	23.1	-1.7	29.0	5.9	-16.9	-22.3	-8.4
	10-15年	-18.0	6.4	33.4	-4.9	9.5	4.5	-18.5	-19.5	-14.5

注：単位は千経営体、千ha、千戸、千人、%

年は－4.9%と再び加速する一方、借入耕地面積の伸び率は29.0%も伸びたものが、わずか9.5%に低下し、構造変動のペース自体は鈍っています。これをどう考えたらいいかというのが問題です。

統計の制約から、センサスでは農業労働力の詳細については販売農家についてしか把握できません。農業就業人口の減少幅は若干縮小しましたが、基幹的農業従事者の減少幅は、2桁に上がっています。一方で、地域資源を保全する農業集落の割合は増加しています。そういう意味で、2015年センサスを分析するとき、複雑な要素が混在しており、トータルとしてどう評価したらいいか、非常に難しいところがあります。

(2) 農業経営体の展開

―集落営農組織の重要性和地域差―

農業経営体の展開状況についてお話しすると、ポイントは3点です。①法人経営の躍進、②集落営農組織が非常に重要な役割を果たすようになってきたこと、③最後に地域差が大きく拡大してきていることの3点になります。農業経営体の分析担当は、東京農業大学の鈴村源太郎氏です。

法人経営の躍進、集落営農が法人化

法人経営は、増加傾向で、2005～2010年の増加率は13%だったのですが、2010～2015年の増加率は25.3%と倍近くになっています。その中でも特に、農事組合法人が

ます。集落営農が法人化した可能性が高いと思います。

新会社法ができた以降、設立が盛んな合同会社は188.6%増と非常に増え、株式会社も26.3%の伸びという状況です。法人経営がかなり躍進を始めています。また、組織経営体のみを抽出した数値をみると、これは集落営農を抽出したと言い換えてもよいですが、法人経営の増加率は農業経営体全体の法人の増加率よりも2005～2010年の間に10ポイント近く高く、2010～2015年も8ポイント高いことから、集落営農の法人化が進んでいるといえます(表2)。

大規模層への農地集積は進展するも規模拡大の増加率は低下

農業構造の変動という点で、経営耕地面積規模別に農業経営体数の変化をみると、小規

表2 農業経営体の組織形態別経営体数の推移

単位:経営体

	2005年	2010年	05-10 増減率	2015年	10-15 増減率
農業経営体計	2,009,380	1,679,084	▲ 16.4	1,377,266	▲ 18.0
法人計	19,136	21,627	13.0	27,101	25.3
農事組合法人	2,610	4,049	55.1	6,199	53.1
会社 株式会社	10,903	12,743	16.9	16,094	26.3
合名・合資会社	79	127	60.8	150	18.1
合同会社	—	114	—	329	188.6
各種団体 農協	4,508	3,362	▲ 25.4	2,644	▲ 21.4
森林組合	17	33	94.1	27	▲ 18.2
その他の各種団体	528	674	27.7	767	13.8
その他の法人	491	525	6.9	891	69.7
地方公共団体・財産区	505	337	▲ 33.3	228	▲ 32.3
非法人	1,989,739	1,657,120	▲ 16.7	1,349,937	▲ 18.5
うち組織経営体	13,723	13,602	▲ 0.9	9,973	▲ 26.7
うち家族経営体	1,976,016	1,643,518	▲ 16.8	1,339,964	▲ 18.5
組織経営体計	28,097	31,008	10.4	32,979	6.4
法人計	13,869	17,069	23.1	22,778	33.4
農事組合法人	2,038	3,566	75.0	5,711	60.2
会社 株式会社	6,232	8,764	40.6	12,366	41.1
合名・合資会社	55	63	14.5	111	76.2
合同会社	—	82	—	261	218.3
各種団体 農協	4,508	3,362	▲ 25.4	2,644	▲ 21.4
森林組合	17	33	94.1	27	▲ 18.2
その他の各種団体	528	674	27.7	767	13.8
その他の法人	491	525	6.9	891	69.7
地方公共団体・財産区	505	337	▲ 33.3	228	▲ 32.3
非法人(組織経営体のみ)	13,723	13,602	▲ 0.9	9,973	▲ 26.7

資料: 農林業センサス

注: 2005年の「株式会社」は「株式会社」と「有限会社」の合計数値

模層がどんどん減っています。小規模層の退出と大規模層への農地集積が近年の全国的な動きです。しかし、都府県では構造変動のペースはかなり鈍ってきています。2005～2010年の変化率をみると、20～30ha層の増加率が90.9%、30～50ha層が143.9%、50～100ha層が153.8%となり、2005～2010年は相当大規模層が増加しました。しかし、2010～2015年の変化率は、各階層とも20～35%増と、以前のような急速な規模拡大の動きは、残念ながら止まってしまいました。

2005～2010年の間は品目横断的経営安定対策が実施され、集落営農の組織化、農地集積の誘導など、短期間に大きな構造再編のインパクトを与えた結果が、2010年センサスだったことが確認されました。規模要件を課して、これを満たさないと補助金がもらえないため集落営農が多く設立されました。この要件がなくなれば、集落営農の増加率は下がるということです。

水田農業は集落営農、園芸等他作目はそれ以外の法人のシェアが高い

今回、集落営農組織について、初めての試みとして農林水産省が調査した集落営農実態調査と、センサスで調べた組織経営体の集落営農とのマッチングが行われました。東京農業大学の鈴村氏の分析によると、集落営農組織のサンプルの中に、法人組織経営体のサンプルが4,004件存在し、組織経営体の内容に、2つのタイプがあることが明らかにされています。

水田農業の担い手としては、2015年時点で集落営農組織がかなりのシェアを占めています。一方で、集落営農形態を取らない法人組織経営体が、野菜、花き、果樹、畜産などその他の作物では相当部分のシェアを担っているという違いがあります。つまり、法人については、集落営農が法人化した場合は水田農業、それ以外の法人は園芸、畜産という違いがあるということです。水田農業については、個別大規模経営体の伸張も重要ですが、集落営農が果たす役割が大きいことが明らかになりました。

法人組織経営と集落営農による経営耕地面積シェアに地域差

更に、同じ組織経営体でも、法人組織経営体と集落営農組織のどちらにどの程度、経営耕地面積が担われているかを、集落営農実態調査との個票接続データを用いて分析し、地域差を析出しています。図1のような分布になりました。Ⅰ群、Ⅱ群、Ⅲ群、Ⅳ群などの類型が生じています。

Ⅰ群の佐賀県は、2000年センサスでは、農家数は4割減っていますが、形ばかりの集落

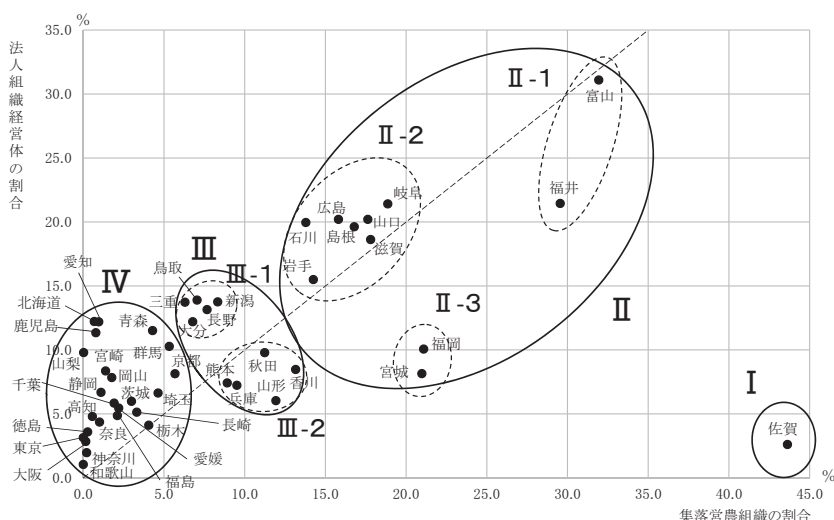


図1 法人組織経営体と集落営農組織の都道府県別経営耕地面積割合（2015年）

資料：農林業センサスより鈴村源太郎氏が作成。

注：沖縄県を除く。図中の囲みはクラスター分析結果に基づく（破線囲みはサブクラスター）。

営農がつくられているだけで、実際には農家はそれほど減っていません。組織経営体は、カントリエレベータ単位に任意の集落営農を県下一律につくっています。こうした広域的な集落営農が、法人化されずにそのまま残っているなど、佐賀県は特殊な状況にあります。

Ⅱ群は、集落営農組織の設立とともに組織の法人化も進んだ地域です。その中でも進んでいるのが富山県と福井県です。ここは2007年の品目横断的経営安定対策ができる前から、集落営農に熱心に取り組んでいた地域です。品目横断的経営安定対策が導入されたことによって、稲作を中心としたオペレーター型の組織化がさらに加速化した地域と捉えることができます。それに続くのが岐阜県、山口県、広島県、島根県、滋賀県、石川県、岩手県で、集落営農をつくり、法人化を図っているところです。次いで福岡県、宮城県ですが、集落営農の設立が進んだ割には法人化が進んでいないところです。Ⅳ群は、組織化の未進進地帯です。北海道は個別経営地帯ですからⅣ群に入ります。愛知県、鹿児島県、山梨県は、集落営農組織ではない法人組織経営が展開している地域です。特に愛知県では集落営農組織ではない大規模な個別経営や法人経営が展開しています。農業構造はこのような地域差があります。

日本の農業構造の全体を捉える必要がありますが、地域差が非常に拡大してきており、日本全体という議論は難しいです。これまでの国や各県の農業政策の影響を受けながら形成されてきた集落営農組織の動向が、当該地域の農業構造を規定しているということです。

3. 農業労働力の動向

—若手農業専従経営者が増加、雇用型経営の伸張—

農業労働力の動向のポイントは、2点にまとめられると思います。1つ目は、若手農業専従経営者の増加です。2点目は、雇用型経営が伸びていることです。

農業就業人口等が大きく減少し、将来の農地資源の維持管理に課題

農研機構中央農業研究センターの澤田守氏の分析によると、農家人口、農業就業人口、農業経営者数など、農業労働力に関する指標が、以前であれば峰が2つある形の分布だったわけですが、昭和1桁生まれ世代のリタイアによって1つになったとのこと。これが大きな変化で、団塊ジュニア世代を含めて次のピークがなくなりました。将来的には農地資源の維持管理がどこまで可能かが問われてくるだろうと思います（図2）。

また、2015年の同居農業後継者がいる販売農家の比率を見ると、3分の1に達していません。これでは農家の再生産がほとんどできなくなっていることを意味しています。また専業農家の場合、同居農業後継者の配偶者がいる率が、全ての年齢層において40%を下回

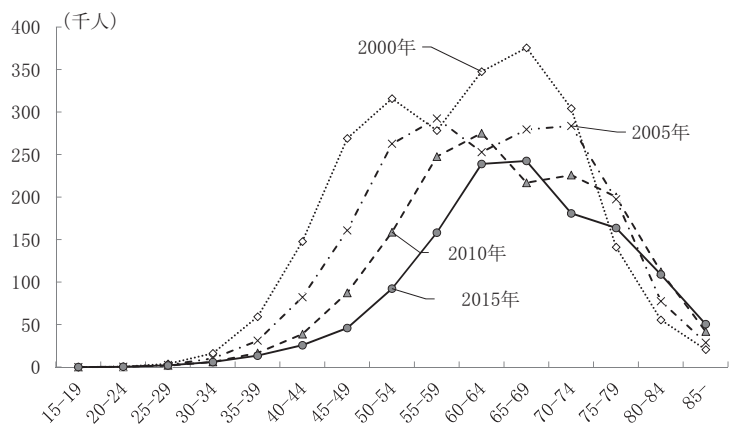


図2 年齢別の農業経営者数の推移（全国）

資料：農林業センサスより澤田守氏が作成

注）2000年の「75～79歳」、「80～84歳」、「85歳以上」については推定値。

る危機的水準となっています。今は、農家でなくても結婚しない男性は結構増えています。が、専業農家の場合、奥さんのいない方が6割以上となります。

若手農業専従経営者が増加

その一方、年齢階層別にコーホートの変化数を見ると、2005～2010年、2010～2015年の2期にわたり、65歳未満の幅広い年齢層で自営農業の世帯員数が増加しています。また、20代後半から50代前半の基幹的農業従事者の農業従事状況をみると、農業従事日数250日以上の割合が60%を超えており、専門的に従事している割合が高くなっている特徴があります。これは、専門的な農業従事者が増加していることを意味しています。

年齢別の農業経営者の状況を見ると、特に30歳未満の経営者は、青年就農給付金制度ができたので、2010～2015年は9%増加しています。人数を見ると、200人の増加ということですがそれほど多くはないのですが、パーセントでは9%の増加ということです。昭和1桁世代の退出によって世代交代が進展し、青年就農給付金制度によって若年層への就農支援が拡大したことなどが影響して、わずかとはいえ増加に転じたことは注目してよいと思います。

また、40歳未満層の減少率は、2000～2005年、2005～2010年では平均すると大体43～44%に達しているのに対し、2010～2015年では13%と近年減少率が低下しています。つまり、若い農業経営者の方が増えており、40歳未満でくった場合でも減少率は以前に比べると格段に減っています。若い人たちが農業経営者として随分参画するようになってきており、絶対的な数値の逆転とまではいきませんが、

そのようなトレンドを見ることができます。

次に自営農業従事日数250日以上、農業経営者の割合を見ると、40歳未満の年齢層において、わずかですが増えており、専門的な農業経営者の割合が高まる傾向にあります（図3）。

こうした結果を、農研機構中央農研センターの澤田氏は「農業への専従化」と呼んでいます。つまり、専門的に農業従事する意向を持つ人たちが自分の意思で農業を継承しているということです。農業を家業としてではなく、職業の1つとして従事する傾向が強まってきているのです。今後も青年就農給付金制度をはじめとする新規就農者の支援を充実させて、彼らの経営を軌道に乗せていくためのフォローアップが重要な政策課題になっています。

家族経営が減少し、雇用型経営が増大

農業投下労働規模別、つまりどれだけ労働力を投下したかという視点からファームサイズを捉えて、農業経営体の推移を見ると、2010～2015年で最も減少率が大きいのは、投下労働力単位3.0～4.0単位で28%減となっています。本来はこのあたりの家族経営は残ってもらわないと困るのです。つまり、家族3

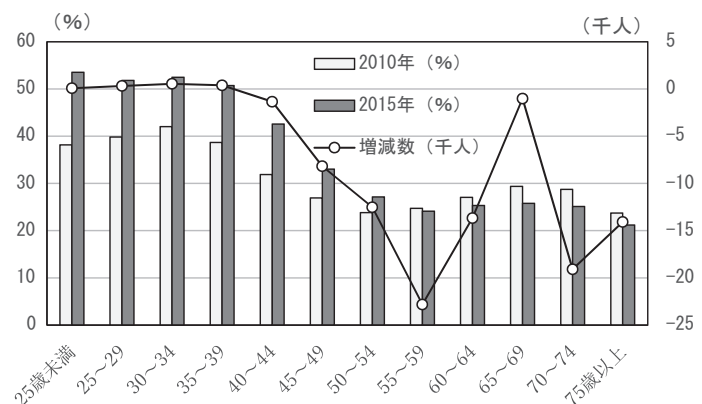


図3 自営農業従事日数250日以上、農業経営者の割合
(農業経営者年齢別)

資料：農林業センサス

～4人が働くとこの投下労働力単位になるのですが、そういう経営が実は減っているということです。

また農業投下労働規模が0.5～4単位の層は、一定程度の農業労働力を保有していて、昔でいえば農家らしい農家に当たるような経営体ですが、減少率が大きくなっています。このことは、頑張っていた家族経営数が減していると読むことができ、戸別所得補償制度は農業構造を固定しなかったと見るができます。あるいは中規模層の下支えにはならなかったと見るができるかもしれません(表3)。

それから、もう1つのポイントとして、常雇いの労働力の動向が注目されます。2015年センサスは、農業の常雇いの方々の人数、年齢を初めて把握したセンサスになります。常雇いの数は男性が11万3,000人、女性が10万8,000人です。女性については中高年が多いのに対し、男性は比較的に若年層が多く割合を占めるとい違いがあります。若い男性

を常雇いとして雇っているケースがかなり増えています。

中高年層以上の女性は昔からよく働いていたわけですが、常雇いとして随分囲い込まれています。それを農業投下労働規模別で見ると、農業投下労働規模が少ない農業経営では65歳以上の割合が高くなっています。高齢者を少し雇って現状維持という経営が、投下労働規模の少ない経営です。一方、投下労働規模が大きい農業経営になるにしたがって、高齢者ではなくて若い人をしっかりと雇う、特に35歳未満の常雇い者を雇う割合が高まる傾向にあります(図4)。

表3に戻りますと、農業経営体数が大きく増加している階層は、投下労働規模が8単位を超える、つまり家族経営の規模を超えている階層です。それと重ね合わせて考えると、農業経営体数が伸びている階層は、家族経営として頑張るよりもさらに発展して、多くの人を雇って家族経営の枠を超える経営だと考えざるを得ません。単なる規模拡大ではなく、人を雇って拡大しているのです。

そうすると、今後の経営政策の課題は、雇った人を管理する中間管理者層、ミドルマネジャーといわれる方々をどうやって育成していくのか、雇用型農業経営において常雇いの人たちの能力をどのように育成していくのか、にあると言えます。

表3 農業投下労働規模別の経営体数の推移

	2005年	2010年	2015年	増減率		農業経営体に占める法人化の割合(%)
				2005-2010年	2010-2015年	
農業経営体数	2,009,380	1,679,084	1,377,266	-16	-18	2
0.25単位未満	176,513	117,477	115,697	-33	-2	1
0.25～0.5	319,016	236,217	208,064	-26	-12	0
0.5～1.0	446,489	366,066	290,861	-18	-21	0
1.0～2.0	511,327	455,808	356,352	-11	-22	1
2.0～3.0	331,173	289,772	231,779	-13	-20	1
3.0～4.0	107,118	97,519	70,321	-9	-28	3
4.0～5.0	66,943	61,927	52,082	-7	-16	5
5.0～8.0	40,905	40,999	36,369	0	-11	14
8.0～10.0	3,780	5,037	5,413	33	7	40
10.0～20.0	4,190	5,701	6,979	36	22	61
20.0～30.0	929	1,296	1,592	40	23	79
30.0～50.0	592	747	1,038	26	39	85
50.0単位以上	405	518	719	28	39	84

資料：農林業センサス

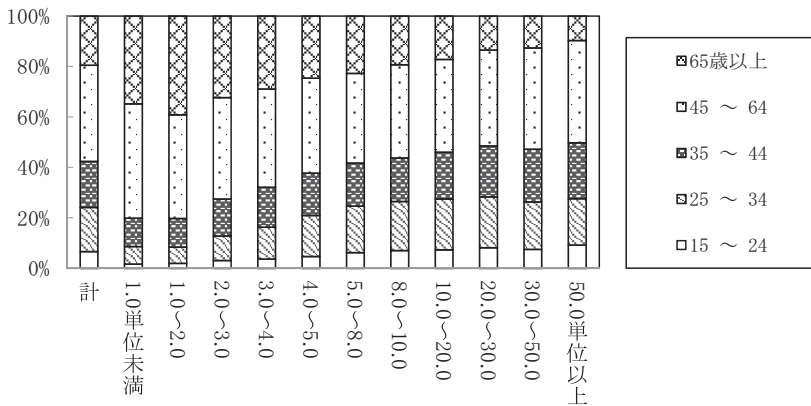


図4 常雇者の年齢別の割合（農業投下労働規模別）

資料：農林業センサス

4. 農地流動化の進展

一地域格差の拡大、大規模層への集積シェアの高まりー

農地流動化の進展は、明治大学の藤栄剛氏が担当されました。ポイントは2点になります。1つ目のポイントは、農地流動化という点でも、地域格差が拡大していることです。2つ目は、大規模農家への農地集積がますます高まっています。そこそこの家族経営が層となって地域農業を守っていくのではなく、大規模な経営がますます拡大して地域を支えていく状況が広がっているという点です。

農地流動化は進展、スピードは低下

農地流動化の分析を通じて、農業構造の変化を明らかにするため、1990年以降の借入耕地面積率を長期的なトレンドを見ました。1990年以降の借入耕地面積率は、一貫して上昇傾向にあり、2010～2015年もこれまでと同様に上昇傾向にあり、農地の流動化は確実に進展しています。しかし、借入耕地面積の変化を増加率で見ると、2005～2010年はかなり増加していますが、2010～2015年は大幅に低下しており、農地流動化のスピードは低下しています。この構造変動の速度に関する認識は先ほどの鈴木氏のデータとも一致しています。

また、近年の農地流動化を主導しているアクターはどこかという点、家族経営体ではなく、組織経営体へと変わりつつあるということです。組織経営体の経営耕地面積及び借入耕地面積のシェアを見ると、2005～2010年のシェアの増加には及ばないわけですが、

2010～2015年も引き続き、ほとんどの地域でかなり増加しています。

農地流動化の進展に地域差

しかし、農地の流動化には、かなり地域差があり、東北、北陸、北九州では増加率がかなり高くなっています。北陸は2005年と比べると9.9%から25%に、東北も6%から17.6%と10年間に10ポイント以上増えています。それに対して、南関東は2.2%から7%、四国は2.1%から8%ぐらいで、5%程度の伸びです。地域間格差が拡大しているということです（表4）。

また、大規模経営体への農地集積の進展度についても同様に地域間格差が拡大しています。東北・北陸については、5 ha 以上層の経営耕地面積のシェアが40%超から50%超へと10%程度増加し、都府県を上回るスピードで大規模経営体への農地集積が着実に進行しています。これに対して四国では、5 ha 以上層への集積率はわずか16%程度で、ほとんど農地が大規模層に集まっていません。四国で構造再編自体がほとんど不可能に近いです。こういう大きな地域差があることを前提に、農地集積政策も考えなければいけません。農林水産省ではKPI（重要業績評価指標）として担い手の集積率80%を掲げています。それは担い手の定義によりますが、例えば5

表4 組織経営体の経営耕地面積と借入耕地面積のシェア

単位: %

	経営耕地面積シェア			借入耕地面積シェア	
	2005年	2010年	2015年	2010年	2015年
全国	6.6	12.0	15.5	28.5	32.7
北海道	9.9	11.9	14.3	19.9	24.7
都府県	5.2	12.1	16.0	30.9	34.7
東北	6.0	14.3	17.6	38.2	39.5
北陸	9.9	19.5	25.0	40.9	44.9
関東・東山	3.1	6.7	9.2	18.5	21.6
北関東	2.7	6.6	8.6	16.8	18.9
南関東	2.2	4.3	7.1	13.1	18.1
東山	5.8	11.8	14.8	31.6	36.0
東海	6.3	10.9	15.6	27.0	33.6
近畿	4.8	8.4	14.2	23.8	33.3
中国	5.7	11.4	17.6	31.6	39.7
山陰	8.3	14.2	20.0	37.6	42.5
山陽	4.6	10.1	16.6	28.4	38.3
四国	2.1	5.3	8.2	18.7	20.7
九州	4.0	14.6	18.3	32.2	36.3
北九州	3.6	18.3	21.9	41.0	44.6
南九州	4.7	6.8	10.7	13.0	18.0
沖縄	5.5	6.0	8.0	9.8	10.5

資料：農林業センサス

ha 以上あるいは10ha 以上を担い手とした場合、四国では絶望的という結果になるからです。

大規模層ほど集積率の増加率が高い

もう1点注目したい事項があります。東山あるいは四国など一部の地域を除くと、大規模層ほど集積率の増加率が高い点です。つまり、5 ha 以上層について、規模別に2010～2015年の集積率の増加率を見ると、5 ha 以上層から10ha 以上層、20ha 以上層、30ha 以上層と大規模層になるほど集積率の増加率は増大しています。(表5)

経営耕地面積のより大きな農業経営体ほど農地が集まってきて、小さい農家はどんどんやめており、いまや5 ha では小さい規模なのです。そして後継者もいません。先ほどの澤田氏の分析では、販売農家の3分の1は同居の農業後継者がいませんから、5～7 ha ぐらいの経営でもやめていきます。その農地がもっと大きい農家に集まっていきます。ここでもまた後継者がいないとやめて、もっと大きい農家に集まってくるというプロセスが

進んでいるということです。これは、かなり大変な構造変動がこれから進むことを意味しています。5 ha 層であれば安定していて大丈夫だというわけではなく、もっと大きな階層に農地を預けなければならない状況が広がっているのです。

これを地域レベルで見ると、東北、北陸などは絞り込まれた少数の担い手への農地集積が進行しています。その結果、そうした大規模経営が安定的に経営を継続してくれないと、地域の農地は維持保全できない関係になっているということです。もし、その経営が倒れてしまうとその農地の受け手が見つからないという厳しい状況が生まれてしまいます。私が以前調査した栃木県では、病気で10ha 規模の経営が廃業となり、この10ha の農地をどのように地元で分担していくかの調整に1年かかったことがありました。こうした状況が全国で広がっていくということです。構造変動が大きく進み、流動化も進んで100ha、200ha の個別大規模経営も生まれていますが、そうした経営に全て地域の農地を預けることのリスクという問題も出てきているのです。

表5 経営耕地面積規模別の集積率の増減率(2010-2015年)

単位: %

	5ha以上	10ha以上	20ha以上	30ha以上
都府県	26.4	33.8	36.3	36.7
東北	20.6	29.1	30.4	31.0
北陸	23.7	30.8	33.0	40.2
北関東	28.5	43.1	53.6	51.2
南関東	42.1	56.3	63.7	73.0
東山	23.7	25.9	22.4	17.3
東海	30.3	33.4	36.4	40.6
近畿	42.3	55.1	61.7	86.0
山陰	32.6	40.1	41.1	46.6
山陽	39.1	50.1	53.2	62.4
四国	61.8	64.9	58.3	59.2
北九州	19.7	22.0	20.3	18.1
南九州	24.9	44.0	50.5	47.3
沖縄	-0.8	4.2	-3.1	-8.4

資料：農林業センサス

農地流動化に土地持ち非農家の形成が重要

土地持ち非農家の農地所有面積割合と借入耕地面積率との関係を図5で見てください。土地持ち非農家の農地所有面積割合と借入耕地面積率との間に、正の相関関係があります。農地流動化において、土地持ち非農家の形成、農地供給層の形成の重要性を示唆しています。

この図5の右上に位置する佐賀県、富山県、滋賀県等は、農地が出てくれば担い手がいて、構造再編が進んでいることを意味しているわけです。左下に位置する和歌山県、徳島県等のグループは、購入によって農地規模を拡大している北海道を除けば、どちらかという土地目として樹園地が多いという特徴があります。樹園地地帯での大規模経営の形成はなかなか難しく、これが政策課題になっています。農水省の今年度予算では、樹園地の流動化を進めるための事業がつくられたと伺っています。

次に農地の出し手である小規模層と受け手である大規模層の双方が農地市場に存在して、農地流動化の条件が整っている地域では農地貸借が容易に進むという仮説、当たり前のように思いますが、それが改めて検証されました。

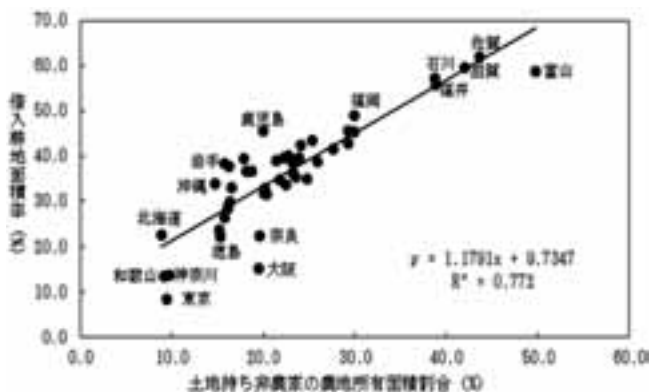


図5 土地持ち非農家の農地所有面積と借入耕地面積率

資料：農林業センサスより藤栄剛氏作成

経営耕地面積に関するジニ係数と借入耕地面積率との関係を見ると、経営耕地が大規模層に集積されている都府県ほど、借入耕地面積率も高くなっています。ジニ係数は0と1の間の数値で、この場合は1に近いほど格差が大きく、0に近いほど格差が小さいことを表します。このように言うのは、やや強引かもしれませんが、農地供給層を増やすだけではなく、農地の受け手も支援していかなないと、農地流動化とそれに伴う構造再編はなかなか進みにくいだろうということです。農地の受け手に対する政策、補助金は、農地中間管理機構関連の事業も含めてあまり充実していません。そこに対してどうやって支援していくかも考えていかなければならないと思います。以上が農業構造に関する話になります（図6）。

5. 林業経営体の動向

—受託・立木買いの増加、会社と森組のシェア拡大—

林業関係については宮崎大学の藤掛一郎氏に、分析していただきました。林業経営体の動向についてのポイントは2点です。1点目のポイントは、受託・立木買いが増加しているということです。2010年センサスは、自伐林業が随分増えて、注目されたわけですが、2015年センサスでは、残念ながら自伐は、そ

れほど増えませんでした。2つ目は、会社組織と森林組合のシェアが増大していることです。

家族経営体等は減少、会社経営は増加

林業経営体数自体は、2005年に約20万経営体あったのですが、2010年には14万、2015年には9万ということで半分以下に大きく減少しています。素材生産量は、2005年の1,400万 m^3 から、2010年には1,600万 m^3 、2015年には2,000万 m^3 と大きく増大

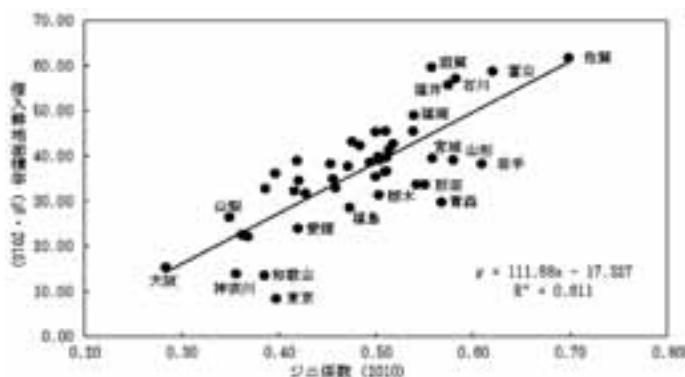


図6 経営耕地面積に関するジニ係数(2010)と借入耕地面積率(2015)(都府県)

資料：農林業センサスより藤栄剛氏作成

しています。つまり経営体の数は大きく減るけれども、素材生産量は急速に増えています。伐採しなければならない木がたくさん出ている状況であると林業関係者の方々は見ています。

ただし、2005年センサスからは、活動実績のある林業経営体だけが調査対象になり、しかも活動実績のある林業経営体は、面積としては民有林全体の一部でしかありません。その割合は2005年には32.8%とほぼ3分の1だったのですが、2015年には24.8%と4分の1にまで減っています。センサスで把握できているのは今や4分の1なのです。こういう状況を前提に、このセンサスを見る必要があります。センサスだけでは総資源量の把握が難しくなっているのです。実は農地についてもそのような傾向が見られ、今後、大きな問題となるでしょう。また、2020年センサスでは調査対象をさらに絞り込んでいこうという話も出ており、農地についても総資源量を把握することができないセンサスになる可能性が出てきています。

2010～2015年の林業経

営体数の「家族」、「会社」、「森林・生森」などタイプ別に減少状況を見ると、「その他」、次いで「家族」経営が大きい点は、これまでと同じです。「生産森林組合を含む森林組合」ははっきりと減少に転じ、一方、「会社」はほとんど減少しなかったという点で、大きな変化が見られました。そして、受託・立木買いの経営体数についても微増からマイナス幅が大きくなっています。しかし、会社は全体として見ると増加で、森林組合はわずかな

減少に止まっています(表6)。

企業の経営体の素材生産量が増加

保有山林における生産量と受託・立木買いによる生産量を合わせた素材生産量を見ると、増加率は2005～2010年は13%だったのが、2010～2015年27.3%と、大きく伸びています。そのうち増加したのは受託・立木買い生産であり、保有山林での生産は実は減少しています。保有山林の生産は、自伐も含めて増えているのではないかと見込まれていたのが、実際はマイナスになっていたのでもっと驚きでした。家族による経営体が保有山林における生産を減らしたということです。それに対して、会社、森林組合、生産森林組合を中心に、受託・立木買いによる生産が大きく伸びました。企業的な経営体が、生産量を大きく伸ばして、全体の素材生産量が押し上げたということです。しかし2010年センサスでク

表6 受託・立木買い経営体のタイプ別経営体数と変化率

	計	家族	会社	森組・生森	地公・財区	その他
2005年	6,673	3,490	1,331	863	30	959
2010年	6,802	4,518	1,051	703	43	487
2015年	5,159	2,891	1,214	687	27	340
2005～2010年	1.9	29.5	-21.0	-18.5	43.3	-49.2
2010～2015年	-24.2	-36	15.5	-2.3	-37.2	-30.2

資料：農林業センサス

ローズアップされた家族経営体による保有山林での自伐は、全国的に停滞に転じた可能性があり、少し気になるところです。

農業、林業あるいはそれ以外の職業も、農山村地域に移住して地域を支える中で、林業も1つの重要な収入の手段として自伐は重要だという動きが広がったのですが、この数字だけを見ると、残念ながらそれを裏付けるものにはなっていません。2010～2015年にそのようなブームが起きて今も続いているわけですが、そのブームを裏付けるような数字にはなっていないのが、頭を悩ませている点です。林業についてもやはり雇用労働力が大きな役割を果たすようになりました。これは会社、森林組合が伸びてきたことの裏返しでもあるわけです。

6. 農業集落の状況

一地域資源保全取組の増加、厳しい状況にある山間農業地域—

2015年センサスでは農業集落の状況も相当調査されています。これが、このセンサスの分析のもう1つの大きな目玉となっています。農業集落の状況については、ポイントが2点あります。1点目は、地域資源の保全に取り組んでいる農業集落の数が増えています。2点目は、一方で山間農業地域は生活条件も含めてかなり厳しい状況にあることが明らかになりました。ここについては、明治大学の橋口卓也氏が分析されました。

集落機能のある集落数が増加

農業集落の状況ですが、総戸数9戸以下、あるいは総農家数5戸以下の農業集落が占める割合は増加しており、集落を構成する農家数あるいは世帯数が減ってきています。一方で、私たちは「本当かな」と思ったのですが、集落機能があるという集落の絶対数が増えています。13万3,660集落から13万4,329集落へ純増しています。

2015年センサスでは、農業集落の定義や活動の定義などが変わったりしているので、農水省統計部において2010年センサスと同一調査項目で確認してもらったところ、13万3,071集落となり、同じ定義で行った場合は減ってはいますがほんの僅かに過ぎませんでした。そういう意味で、農業集落の活動はこの5年間で活発化したと言えます。集落機能のある農業集落は中間農業地域、山間農業地域では純増です。また、集落機能のある農業集落の割合は、全ての農業地域類型で増加する結果となりました。センサスが把握した限りでは、集落機能の回復と維持が、一応図られているということです。

山間農業地域では生活関連施設まで遠い

一方で懸念されるのが、「限界集落」という言葉は現在あまり使われなくなりましたが、山間農業地域の農業集落の実情です。2015年センサスでは、初めて農業集落にとって各種生活関連施設の近接性および遠隔性が明らかにされました。生活関連施設までの所要時間別の農業集落割合は、図7のとおりです。

近い施設もありますが、小学校、中学校等になるとかなり遠いものが増えていきます。その中では地域住民にとってのよりどころとして位置付けられ、一方で少子高齢化が著しい地域で統廃合が大きな問題となっている小学校に注目したいと思います。小学校までの所要時間別の農業集落数を山間農業地域について見ると、交通手段として徒歩、自転車、バス・鉄道の3者が大体拮抗していますが、それぞれ30分以上の通学圏にある集落が一定数あります。この教育条件の不利性は、子どもを連れて、あるいは田舎に戻って子どもを生むという田園回帰の動きを阻害する要因になる可能性があります。小学校や中学校をある程度維持していかないと、農村地域の人口は維持できないという問題があるということ

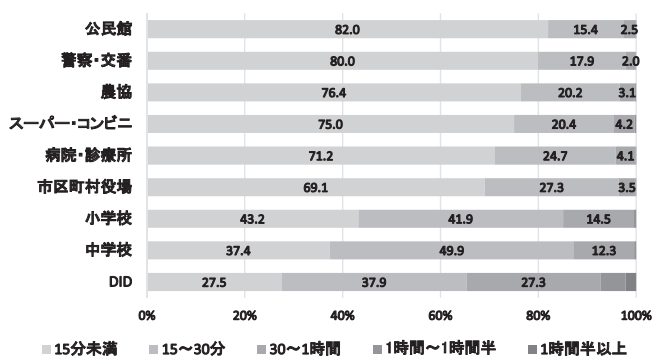


図7 生活関連施設までの所要時間別農業集落割合（2015年）

資料：農林業センサス

です。

同じく山間農業地域について、スーパーマーケットあるいはコンビニエンスストアまでの所要時間を見ると、30分未満の農業集落が大半を占めています。しかし、交通手段は自動車に依存しています。運転のできない交通弱者である高齢者は買い物難民に陥りやすいという状況にあると読むことができます。こうした数字を見ていくと、地域資源管理政策はかなり機能しており、集落活動も活発になってきているものの、本当の意味での農村政策、農村地域に住んでいる住民に対する政策が必要になってきていることが分かります。特に山間農業地域でそれが求められています。その山間農業地域では、いろいろな活性化の取り組みをしています。6次産業化の取組、定住を促進する取組などを行っており、他の地域に比べても山間農業地域の農業集落が最も高い割合となっています。

次は地域資源管理ではなく、集落が集まって話し合いをする寄り合いの開催状況についてです。集落の活力を測る上で1つのポイントになる数字です。明治大学の橋口氏の分析になりますが、寄り合いの開催回数が多い集落、すなわち非常に熱心に寄り合いを開いている集落と、あまり開催していない集落との2つに分かれています。全体として見ると、

寄り合い回数の多い農業集落が増加している傾向にあります。

この寄り合いの議題で伸びが著しいものは、「環境美化・自然環境の保全」が大きく伸びており、次の「農業集落内の福祉・厚生」もかなり増えています。村で集まりを開いて何を話しているのかということ、資源管理、地域をどう守っていくかということも重要な課題ですが、それと同時に村の中で暮らしているお年寄り

をどうするかという課題もかなり話し合われているということです。この農村政策をどうやって組み立てていくかが問われているのです。

地域資源保全活動を行う農業集落が増加

農林水産省の政策と直接関係する結果ですが、2005年から2015年にかけて地域資源を保全している農業集落割合の変化を見ると、「農地」は19.0%から46.1%、「森林」は7.1%から22.8%、「ため池・湖沼」は36.6%から60.8%、「河川・水路」は21.1%から52.7%、「農業用排水路」が58.8%から78.4%に上昇しています。「農業用排水路」が一番高くなっていますが、いずれも増加しています。そこから推測できるのは、中山間地域等直接支払制度や農地・水環境保全向上対策（26年から多面的機能支払い制度）などの効果がセンサスの数字となって反映しているということです。また、これら地域資源の保全は、3～4割程度は他の集落と共同で取り組まれていることも明らかにされています。こうした数字は、政策効果の表れとして考えることができます（図8）。

山間農業地域では担い手のいない集落が過半

表7は、農業地域類型別に、主業農家がいるかないか、集落営農があるかないかに

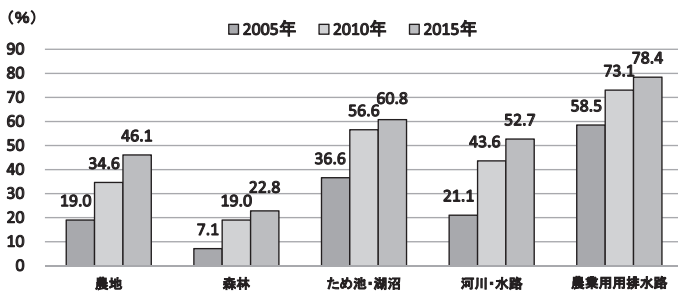


図8 地域資源を保全している農業集落割合の変化

資料：農林業センサス

注：2005年の「保全している集落」は、保全主体が地方公共団体のものを除いた。

よって農業集落を分類したものです。注目したいのは山間農業地域です。条件のよい平地農業地域は担い手もいますし、集落営農の展開もあるかもしれませんが、山間農業地域になると大変な状況です。「主業農家が存在せず、また集落営農も展開が見られない集落」の割合は、全集落で37.8%、平地農業地域は16.9%なのに対し、山間農業地域は54.5%と過半を占めています。集落営農もなければ主業農家、個別の担い手もない集落が半分以上にのぼっているのです。

また、農業集落の農地面積ですが、山間農業地域については、4分の1の農地が、この担い手のいない農業集落に存在しています。もちろん山間農業地域の農地がもう要らないというのであれば、放っておいて良いかもしれませんが、国土保全の点からも必要だとなれば、何らかの手を打たなければならないと

いうことです。

農業集落の状況については、各種の施策効果が発揮されて、全体としては好転しているように統計的には見えます。しかしながら、山間農業地域を中心に生活条件の悪さ、担い手形成の遅れ、集落営農も設立されていない地域も少なからず存在しているという状況にあります。

7. 農村政策の効果の検証

—地域資源保全等の効果を統計的因果関係として確認—

農村政策の効果を統計的に検証する意欲的な分析にチャレンジしました。地域資源保全等の効果を統計的因果関係として確認したもので、東京大学の竹田麻里氏が担当されました。

中山間地域等直接支払制度、多面的機能支払制度（現在は日本型直接支払制度）の実施状況が、農林水産省に業務データとして残っています。各集落で実際、そういう施策を実施しているか、していないかというデータと2010年の農業集落コードをリンクさせます。つまり、この集落は政策を実施している、この集落は実施していないということをリンクさせて、政策効果の有無を分析しました。集落単位で政策への参加状況を把握して、農業

表7 主業農家の有無、集落営農の有無別の農業集落数（全集落・2015年）

		有り				無し				総計
主業農家		有り	割合	無し	割合	有り	割合	無し	割合	
集落営農										
農業集落数	都市的地域	2,204	7.3	13,329	44.1	1,390	4.6	13,317	44.0	30,240
	平地農業地域	6,989	19.9	19,611	55.9	2,542	7.2	5,927	16.9	35,069
	中間農業地域	5,239	11.3	19,434	41.8	3,258	7.0	18,581	39.9	46,512
	山間農業地域	2,161	8.2	7,846	29.7	2,012	7.6	14,416	54.5	26,435
	計	16,593	12.0	60,220	43.6	9,202	6.7	52,241	37.8	138,256
耕地面積 (ha)	都市的地域	87,659	13.7	407,843	63.7	25,258	3.9	119,067	18.6	639,827
	平地農業地域	463,603	23.1	1,353,898	67.5	69,929	3.5	118,513	5.9	2,005,943
	中間農業地域	240,635	18.4	809,632	61.8	62,113	4.7	198,538	15.1	1,310,918
	山間農業地域	77,788	15.8	271,664	55.2	27,907	5.7	114,863	23.3	492,222
	計	869,685	19.5	2,843,037	63.9	185,207	4.2	550,981	12.4	4,448,910

資料：農林業センサス

集落カードに所収されている集落の様々な属性と関連付けて分析を行いました。そして、統計的に検定を行って農村地域資源政策の効果を DID（差の差分法）によって検証した結果です。

DID というのは、ある政策に参加したグループが、その政策に参加する前に比べてどれだけ変化したかという、政策参加前後の before と after の比較です。その変化量から、政策に参加したグループが仮に政策に参加していなかった場合にどれだけ変化したか、もし政策がなかったとしても伸びたであろう時間的変化（時間効果）を差し引いて政策の効果を特定するものです。

検証している政策効果は、「地域資源の活性化効果」、「農業構造改善効果」、「労働力確保の効果」や「経営組織化の効果」等があったかなかったかです。各項目はそれぞれ9つ、4つ、3つの小項目の指標に分かれており、政策がどれだけ寄与しているかを数値化しています。

中山間地域等直接支払制度は地域資源保全活動や3 ha 以上農家の規模拡大等に効果

中山間地域等直接支払制度についての政策効果は、①販売農家に限ると、経営耕地面積の維持についてあまり貢献していないという結果となっていますが、地域資源の保全活動に対しては政策効果が見られること、②経営規模の拡大と農地流動化を促進する傾向が3 ha 以上の販売農家であれば見られること、③専業農家、同居農業後継者、生産年齢農家人口の確保に政策効果が見られることが確認できました。

多面的機能支払制度は地域資源の保全、地域活動の維持等に効果

多面的機能支払制度について政策効果は、①地域資源の保全と地域活動の維持に効果があり、農地保全効果が組織経営体や農業経営体全体として見られること、②販売農家、農業

経営体の双方とも農地流動化や規模拡大が進んでおり、特に田でそれが顕著なこと、③組織経営体（集落営農と読み替えてもよいと思います）の設立に効果があること、④専業農家、同居農業後継者、生産年齢農家人口の確保に効果があるという分析結果となっています。

農村資源管理政策は、第1の目的である地域資源の保全効果に加えて、集落活動の活発化といった地域の活性化効果や農地流動化、経営規模の拡大といった農業構造改善効果、後継者の確保といった農業労働力の確保などの後押し効果を有していることが確認できたということです。統計分析の結果、政策効果は一応それなりにあるというのが結論です。ただし、今回の分析に用いた数字で本当に政策効果を検証することができたかどうかについては疑問点が残されています。例えば中山間地域等直接支払制度の経営耕地のデータは、販売農家の数字を使っていますが、中山間地域等直接支払制度によって集落営農の設立がかなり進んでおり、農地維持の効果は、農業経営体で見た場合は、もっと効果が大きく出たのではないかと私は思います。さまざまな別の統計を使った分析が、今後の課題として残されています。

8. 山間農業地域での対策

一集落機能の低下対策としての集落活動支援センター

農林業センサスは全国レベルだけでなく、都道府県や市町村などの地方自治体の方々に利用していただき、自分たちの地域の置かれている状況を統計的に確認し、施策立案、効果検証等をしていただければと思っています。

明治大学の橋口氏の分析では、山間農業は課題が多いと分析されていました。今回、山間地の多い高知県の状況をもう少し踏み込んで調べるため、高知大学の玉里恵美子氏に高知県のデータの分析をしていただきました。

県や市町村の方々には、このような利用の仕方があるという事例の提示となったのではないかと思います。

高知県にはどのような特徴があるかを主成分分析したところ、高知県は農山村高齢化深化地域に分類され、日本で最も労働力確保の面で厳しいという地域特性を持っており、高齢者のみの世帯が多いという特徴が明らかになりました。ある意味では当たり前のことですが、こういう事実が統計的に明らかにされた点に意味があります。

また、農業集落の状況を見ますと、高知県は主業農家が結構存在していることが明らかになりました。園芸が盛んで、頑張っている農家が多いです。一方、主業農家は多いにもかかわらず、農業集落の機能は大きく低下しているという問題点も明らかにされました。

高知県の農業集落の詳細を見ると、農家数の少ない集落が多く、農業集落の平均総戸数は、全国の半分で、集落規模が小さいという特徴があります。農家戸数が5戸以下の集落が最も多く、全体の33%を占めています。この集落の小規模化は山間農業地域ほど顕著で、しかも山間農業地域に農業集落の48.3%が存在しています。

そのため、高知県は2012年度から集落活動支援センターを設置して対策を講じてきました。集落が弱体化しているので、そこにてこ入れしようと県がかなり力を入れており、明治大学の小田切徳美氏も関わっておられます。

集落活動支援センターにより話し合い活動が活発化

集落活動支援センターとは、地域住民が主体となって、旧小学校区や集会所等を拠点として、地域外の人材等を活用しながら、近隣の集落との連携を図って、生活、福祉、産業、防災などの活動について、それぞれの地域の課題やニーズに応じて総合的に地域ぐるみで取り組む仕組みです。これを2012年度に立ち

上げて支援しているので、2015年センサスで効果があったかどうかを見ました。集落活動支援センターがカバーしている農業集落と、していない農業集落を取り出して比べました。カバーしている集落の方が販売農家の割合が少し高いという以外は、農業生産活動に関する指標については、集落活動センターがある農業集落の方が活性化しているという結果を得ることは残念ながらできませんでした。

しかしながら、集落活動センターがカバーしている集落での寄り合いの議題を見ると、センターのない集落に比べて「集落行事（祭り・イベントなど）の計画推進」など、いろいろなことが話し合われていることが分かりました。結果が出てくるのはこれからだと思いますが、高知県では集落活動センターを作ったことによって、まだ話し合いをするレベルに止まっているものの、一定の効果が上がり始めているように見えます。2020年センサスでは、その効果をはっきりと検証することができるのではないかと期待しています（図9）。

9. 東日本大震災からの復興

—各県・各地域で状況は大きく異なる—

東日本大震災で被災した3県について復興の状況を分析しました。岩手県、宮城県、福島県でかなり状況に違いがあります。岩手県は沿岸部が被害を受けていますが、もともと急勾配のリアス式海岸近くに位置する中山間地域が多いため、零細な自給的農家が多い地域です。被災後は、総農家戸数はかなり減少し、自給的農家が主体の農業構造に変化は見られませんが、法人の数は増えています。

注目したいのは宮城県です。宮城県沿岸部は津波で大きな被害を受けました。被災地域では、30ha以上層が相当増えています。詳細を見ると、50ha、100haの経営体が津波被害を受けた地域で幾つも出来ており、大きな

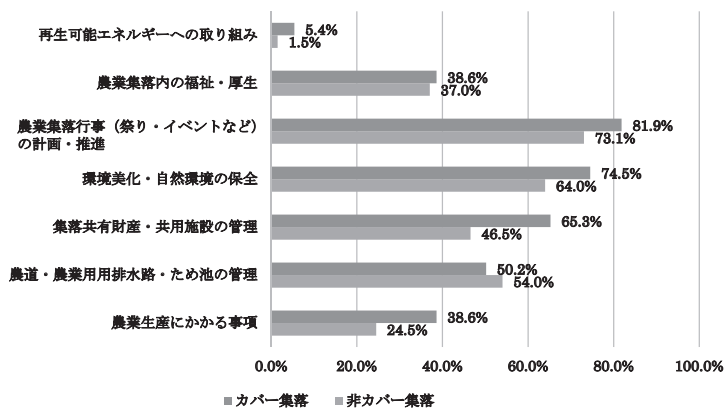


図9 寄り合いの議題（複数回答）

構造変動が見られます。ただし、農地面積は以前に比べると3分の2あるいは半分ぐらいまで減少している中での構造再編であることを忘れてはなりません。

福島県は大変な状況に置かれており、農家の数も減るし、農地の面積も減っています。しかも復活する兆しもほとんど見られません。岩手県については、岩手県立大学の新田

義修氏、宮城県については、宮城大学の森田明氏、福島県については、北海道大学小松知未氏の3人がそれぞれ分析されています。農林水産省から報告書が出るので、そちらの方を見ていただければと思います（表8）。

10. おわりに

—構造変動進展の地域差の拡大、農外資本出資の進展—

最後に、構造変動の進展度の地域差が拡大していることをお話しします。

平地農業地域、中間農業地域、山間農業地域における5 ha以上又は20ha以上の農業経営体への経営耕地面積の集積率を見ると、どの県も平地農業地域の方が高い集積率となっています。そして、中山間地域、山間農業地域になればなるほど低くなります。また、集

表8 東日本大震災による被災県における農業構造の変化

			戸数・経営体数				面積			人口		
			総農家数(戸)	農業経営体数(経営体)	法人数(経営体)	経営耕地面積5ha以上割合(%)	経営耕地総面積(ha)	借入耕地面積割合(%)	経営耕地面積5ha以上割合(%)	農家人口(人)	基幹的農業従事者(人)	農家人口65歳以上割合(%)
県全体	岩手県	2010年	76,377	57,001	620	6.4	126,686	31.9	46.4	227,474	66,676	34.4
		2015年	66,099	46,993	817	8.0	121,863	38.3	54.6	173,476	59,162	38.0
	宮城県	2010年	65,633	50,741	347	7.3	115,079	32.5	41.5	215,500	45,893	32.0
		2015年	52,350	38,872	532	10.1	108,025	39.6	52.4	152,162	41,790	35.3
	福島県	2010年	96,598	71,654	585	4.5	121,488	23.1	25.0	310,611	81,778	31.9
		2015年	75,338	53,157	658	6.1	100,279	28.6	32.5	212,372	65,076	35.6
津波被災地域	岩手県	2010年	2,808	1,072	19	2.4	1,800	60.5	60.7	4,045	1,203	36.6
		2015年	1,872	617	17	3.2	875	49.0	49.0	2,004	729	42.6
	宮城県	2010年	11,216	7,816	54	5.9	15,634	30.1	34.7	33,253	7,936	32.5
		2015年	6,638	4,284	87	10.8	12,344	44.0	53.5	16,448	5,014	35.9
	福島県	2010年	5,108	3,780	31	6.1	7,576	30.5	32.4	16,524	3,432	32.0
		2015年	2,292	1,566	16	7.9	3,661	38.2	43.7	6,080	1,378	37.7
実数増減率・割合ポイント差	県全体①	岩手県	-13.5	-17.6	31.8	1.6	-3.8	6.3	8.2	-23.7	-11.3	3.6
		宮城県	-20.2	-23.4	53.3	2.9	-6.1	7.1	11.0	-29.4	-8.9	3.3
		福島県	-22.0	-25.8	12.5	1.7	-17.5	5.5	7.5	-31.6	-20.4	3.7
	津波被災地域②	岩手県	-33.3	-42.4	-10.5	0.8	-51.4	-11.5	-11.7	-50.5	-39.4	6.0
		宮城県	-40.8	-45.2	61.1	4.9	-21.0	13.9	18.8	-50.5	-36.8	3.4
		福島県	-55.1	-58.6	-48.4	1.9	-51.7	7.7	11.3	-63.2	-59.8	5.7
	比較②-①	岩手県	-19.9	-24.9	-42.3	-0.8	-47.6	-17.8	-19.9	-26.7	-28.1	2.4
		宮城県	-20.6	-21.8	7.8	2.0	-14.9	6.8	7.9	-21.1	-27.9	0.1
		福島県	-33.1	-32.8	-60.9	0.2	-34.2	2.2	3.8	-31.6	-39.4	2.0

資料：農林業センサス（2010年、2015年）を基に小松知未氏が作成

注：「津波被災地域」は、津波被災エリアを含む農業集落一覧（農林水産省作成）をもとに集落単位で集計を行った結果を示す。

表9 農外資本の出資を受けた農業経営体の第1位の農産物販売先割合

	農 協		農協以外の 集出荷団体		卸売市場		小売業者	
	2010年	2015年	2010年	2015年	2010年	2015年	2010年	2015年
合計	21.0%	21.0%	12.7%	10.0%	12.4%	12.1%	13.9%	16.7%
建設業・運輸業	22.8%	26.9%	13.8%	7.9%	14.6%	12.7%	11.4%	13.9%
飲食料品関連の製造業・サービス業	12.6%	13.7%	12.6%	7.2%	8.4%	8.0%	9.8%	11.6%
飲食料品関連の卸売・小売業	12.9%	8.0%	9.0%	16.9%	13.5%	11.7%	20.0%	29.1%
その他	24.8%	22.4%	13.3%	10.0%	11.8%	13.2%	14.7%	16.5%
	食品製造業・ 外食産業		消費者に 直接販売		その他			
	2010年	2015年	2010年	2015年	2010年	2015年		
合計	13.1%	15.4%	15.8%	14.5%	11.1%	10.2%		
建設業・運輸業	5.3%	10.1%	24.0%	19.9%	8.1%	8.6%		
飲食料品関連の製造業・サービス業	33.6%	39.0%	13.1%	10.0%	9.8%	10.4%		
飲食料品関連の卸売・小売業	19.4%	19.2%	15.5%	4.7%	9.7%	10.3%		
その他	7.4%	11.8%	14.9%	15.7%	13.1%	10.4%		

資料：農林業センサス

積率が高い県と低い県で、大きな差があります。特に四国の各県は低くなっています。

このように、農業構造の変動や担い手への農地集積率は、県によって相当大きな差があり、全国一律の政策は取り得ないと考えます。また、同じ県の中でも平地農業地域と山間農業地域では大きな差があるということです。20ha 以上の大規模経営体への農地集積率が50%を超えているのは、埼玉県の山間農業地域と佐賀県の平地農業地域だけです。そういう状況で農林水産省の「担い手へ8割集積」という目標はかなり厳しい状況ではないかと思います。集積率が伸びているところは良いのですが、集積が進んでいない中山間地域はどのようにしていくのか。伸びる可能性はあまりないのではないかと私は思っています。

農業経営体に対する農外資本（建設業・運輸業、飲食料品関連製造業・サービス業、飲食料品関連卸・小売業）の出資の進展状況を見ると、2010年に1,164経営体が2015年に1,592経営体に増加し、数は少ないですが、36.8%の増加率となっています。業種によって違いますが、「建設業・運輸業」からの出資が著しく増加し、建設業の農業参入は公共事業縮小下での一過性の現象ではなく、現在も

続いています。また、出資業種別農業経営体の農産物販売先を見ると、調査数が少ないので日本の農業全体のトレンドを示すものではないですが、建設業・運輸業、飲食料品関連製造業出資する経営体は、農協出荷が比較的多く、飲食料品関連の卸・小売業出資する経営体は、小売業への販売が比較的多いという結果となっています（表9）。

質疑応答

農地流動化への戸別所得補償制度の影響と農地バンクの効果

質問 2010年センサスでは品目横断的経営安定対策の規模要件が影響し多くの集落営農ができ、規模拡大がかなり進んだとのこと。2015年センサスで規模拡大がトーンダウンしたことは、戸別所得補償制度が影響しているのかどうか伺います。また、農地流動化を主導してきたのは組織経営体で、特に集落営農が担ってきたということですが、戸別所得補償制度（米の直接支払い交付金7,500円/10a）は本年度で終わるわけですので、集落営農が農地流動化を進めたという状況は、今後、変化していくと考えていいのでしょうか。また農地バンクが、戸別所得補償制度の廃止と併せ

流動化へどれくらい効果をもつかを伺います。

安藤 2010年センサスは、規模要件をクリアするために集落営農が随分つくられた結果を反映しています。ただし、集落営農は、そもそも個別農家経営では地域を守れなくなって、みんなで頑張って地域を守ってこういう動きから設立されてきたものです。ですから、この品目横断的経営安定対策がなくても中国地方の中山間地域、あるいは滋賀県や富山県などの兼業地帯で集落営農が熱心に設立されてきました。

東北は専門的な農家が多くて構造変動が遅れているとされてきましたが、そこでも、やがて担い手がいなくなれば個別経営体が大きく伸びるか、集落営農が設立されるかのどちらかになると思います。2005～2010年にかけて集落営農が相当つくられたので、当初の予想では2015年センサスではあまり変化はないのではないかと考えていましたが、そうではなく、集落営農は増加を続けているという結果となりました。

2015年センサスに対する戸別所得補償制度の影響ですが、この制度では集落営農をつくらなくても交付金はもらえるので、集落営農を推進する方向には働かなかったと思います。しかし、集落営農の解体が進むということはなく、実数そのものは増えています。このことは、個別経営だけでは地域を支えるのが難しくなっており、村ぐるみの対応が、政策とは関係なく進んできているということだと思われます。

戸別所得保障制度によって、農家数の減少は鈍り、あるいは一定規模以上の家族経営であれば数は減らなくなるのではないかと私は思っていたのですが、実際は違いました。投下農業労働規模別農業経営体の動きを見ると、本来はもっと残らなければいけない階層の家族経営が減少していました。このこと

は、交付金を支払っても高齢化の進行や世代交代に与える影響はそれほど大きなものではなく、農業後継者の減少の動きをとどめることはできなかったということを示しているように思います。

そして、農業をやめていく人たちの動向が、2015年センサスでは一層強くあらわれ、一方で放出された農地を受けてくれる経営体がそれほど増えなかったため、農地面積は減ってしまい、全体としてみると日本の農業は縮小しながら再編されていく方向に向かっているというのが2015年センサスの結果でした。

また、戸別所得補償制度は来年度で廃止されますが、今後の米価は担い手の方々に大きく影響してくると思います。大規模農家の方々が地域の農地のかなりの部分を支えていますので、彼らが倒れると大変なことになるからです。農地バンクの効果も含めどのようになるか、今度の2020年センサスの結果を注意深く分析したいと思っています。

新規就農施策の効果と若い常雇の増大等

質問 1点目の質問は「新規就農促進政策の効果」に関する分析はあるのでしょうか。2点目は、常雇いの位置付けですが、多くは組織経営あるいは法人での常雇いではないでしょうか。また、常雇い22万人のうち、かなりの部分が若い世代になっていますが、若い世代はほとんどが非農家の方が雇われているという新しい動きであると考えていいのでしょうか。また、この中に外国人の技能実習生がカウントされているのでしょうか。最後に、中間管理者が必要なくらい経営体当たりの常雇いの数になってきているという指摘がありましたが、現場の状況を教えていただければと思います。

安藤 新規就農促進政策の効果ですが、今回のセンサスでは、雇用労働者や農業経営者

と彼らが交付金を受給しているかどうかをリンクした分析はできていないのではっきりしたことはわかりませんが、若い人が増えているので、効果があったのではないかと推測しています。

また、常雇いについては、ご指摘のとおり法人経営がかなりのシェアを占めています。また、常雇いのうち若い人の多くは恐らく非農家からの参入であろうと思われます。外国人技能実習生ですが、彼らも労働基準法等が適用され労働者扱いですので、常雇いとしてカウントされているはずです。

中間管理者の問題ですが、今の技能実習生制度では、毎年3人ずつで9人まで、最大9人を1つの農業経営体が雇うことができます。外国人実習生3～4人に対して中間管理者1人がついて、まとめていくかたちで農業経営を組み立てることができると思っています。こうしたフィールドマネジャーと申しますか、圃場管理を行う中間管理者が農業経営者の下につくようになると、農業経営も今とは異なるタイプのものになっていくと思いますが、今回のセンサスではそこまでの分析はできておりません。

大日本農会 農業懇話会（第4回）のご案内

- 1 演 題 現代日本における農村の危機と再生
- 2 講 師 金沢大学人間社会研究領域経済学経営学教授
(地域政策研究センター長)
佐無田 光 (さむた ひかる) 氏
- 3 日 時 平成29年12月20日(水) 午後2時～4時
- 4 場 所 三会堂ビル2階 A会議室
(東京都港区赤坂1-9-13 米国大使館前)
- 5 参加料 無料(定員40名)
- 6 主 催 公益社団法人 大日本農会 一般財団法人 農林水産奨励会

【申し込み先】 公益社団法人 大日本農会
TEL 03-3584-6739 FAX 03-3584-0573
E-mail : noukai@dainihon-noukai.jp
氏名、所属、電話番号をご連絡下さい。

第2回平成農業技術史研究会

—平成農業技術（畑作）の展開—

前号では、新たに発足した「平成農業技術史研究会」の第1回として、研究会の委員である国立研究開発法人農研機構理事の寺島一男氏が発表された「平成農業技術（水田作）の展開について」を掲載しました。

第2回研究会は、平成29年7月25日に大日本農会において開催し、本研究会の委員である福島県農業総合センター所長の小巻克巳氏が平成農業技術（畑作）の展開について発表されました。以下はその概要です。

話題提供

小巻 克巳 委員



小巻 克巳 委員

平成に入って起こった社会的変化に対して畑作分野でどのような新しい技術が生み出されてきたのか、その技術の内容を整理し、今後さらに必要とされる技術を考えてみたいと思います。

1. 技術開発の背景

畑作の技術発達史に影響した平成社会の特徴は、貿易のグローバル化、所得格差の拡大、そして高齢化の急速な進行が挙げられると思います。いずれも大変大きな問題ですが、私自身は影響が最も大きいのは三つ目だと考えています。作る人も食べる人も減る上に、高齢化するという、今まで日本が経験したことのない、また世界的にも経験したことのない状況になってきました。

少し詳しく見てみますと、国際的には需要

や供給のアンバランスが顕著になり、その結果として物流の境界が低くなり、国際的な食料貿易の自由化がどんどん進んできました。

また、人口が減少し、高齢化が進むと必要とされる食料の総量は減少しますが、その中でもある層は高級な食品を欲し、別の層では質より価格を重視するという多様化が見られ、幅広い要望に答えていく必要がはっきりしてきました。

このような社会的変化が農業に及ぼした影響を考えてみますと、①貿易の自由化が進展し、②国内の産出額が減少していますが、上述したニーズの多様化等もあって③生産の多様化が起こり、米の作付けが減って、代わりに大豆や麦などの畑作物が栽培され、畜産、野菜のウェートが増加してきています。あとは、④人が減るだけでなく、耕す農地が減るという状況、それから、⑤担い手が年老いていく、それを埋めるためには大規模化せざるを得ないということが起こっています。これらとは少し状況が違いますが、⑥東日本大震災も平成農業を特徴付ける大きな要素です。

これらの中で、畑作を取り巻く情勢を抜き出して整理しますと、表1のような5項目だと考えています。まず、①水田において水稻

表1 現下の畑作を取り巻く情勢

1	水田転作の進展
2	大規模畑輪作の進行に
3	省力・低コスト化の要請
4	高品質・新規形質の期待
5	農産物の安心・安全の保証

から麦、大豆への転作がどんどん進みました。次に、②北海道畑作においては、これまでにない大規模化が進み、それに伴って北海道のみならず③省力・低コスト化が強く望まれ、さらに、④売れるために品質の良いもの、新しい形質を持つものが期待され、⑤安心・安全の保証する必要性が高まってきました。

2. 畑作における平成の技術の開発方向

研究の開発方向は、三つ挙げられます。まず一つ目は、高品質・良食味志向と食の外部化への対応、二つ目が担い手の減少・高齢化により省力化・軽労化、そして三つ目は、貿易自由化の進行への対応です。

3. 平成期に開発された新技術

そこで、平成期にどのような技術が開発・普及してきたかを今あげた三つの開発方向に沿って整理してみます。

(1) 消費者の高品質・良食味志向と食の外部化への対応

最初に、消費者の高品質・良食味志向と食の外部化への対応技術について述べます。品種開発という点から見ると、①消費者のニーズを考慮した良食味品種に加えて、②既存用途以外の新用途に適した品質をもつ品種、さらには、平成期になって注目され始めた③食品の機能性という観点からの対応がありました。特に、畑作分野では平成の初めごろから機能性についてかなり頑張ったと思います。

消費者ニーズを考慮した良食味品種

まず、良食味品種育成・普及についてです。昭和の終わり頃からは、品質が劣るものはそもそも品種になりえなかったのですが、ここではその他の特性はともかく、特に良食味・高品質という点から整理したいと思います。

良食味品種の開発はイモ類で顕著です。サツマイモでは、非常に甘い「べにはるか」や「べにまさり」。ジャガイモも、「キタアカリ」や「とうや」の他、ちょっと特殊な「インカのめざめ」が育成されました。

サツマイモは、戦中・戦後を除き、昭和期まではホクホクとして、イモの中身が黄色いものが望まれていました。その代表として、昭和59年に「ベニアズマ」が育成されています。甘くて、ホクホクして、病気に強くて、おいしいという品種です。もう一つ、昭和21年育成の「高系14号」は、ちょっとネットリしていますが、できるだけホクホクするように栽培され、非常に根強い人気がありました。

ところで、「ベニアズマ」は収穫当初はホクホクしておいしいけれど、年を越すとベチャベチャしてしまい、貯蔵性が悪いという評価でした。そのため、普及当初は「ベニアズマ」を年内から年明け、「高系14号」はその後という出荷体系でした。サツマイモの保存は温度13℃、湿度90%以上で行うというのはすでに明らかにされていましたが、「ベニアズマ」の場合、湿度をこれまでよりやや高めの95%以上にするとより良い状態で貯蔵できるようになりました。

一方で、スイートポテトのようなしっとりとした食感のお菓子に慣れた若い女性たちがネットリとしたサツマイモを好むということがわかってきたため、品種開発の方向も変化し、平成期に入って、ネットリとして、甘さをより強く感じられる「べにまさり」という品種が平成13年に育成されました。

平成19年にはネットリ系高甘味品種の代表

例である、「べにはるか」が農研機構九州沖縄農業研究センターで育成されました。「べにはるか」は収穫後、年内から年明け直後ぐらいいまでは「ベニアズマ」「べにまさり」よりもずっと甘く、非常にネっとりとして品質が良いのですが、貯蔵性が悪いため、品種として普及させるかどうかについて時間をかけて議論されました。結局、形状が安定しているだけでなく、その甘さには捨てがたい魅力があること、さらに、ネっとりした品質が干しいも加工に適していることがわかってきたことから、晴れて新品種としてデビューすることができました。

別の動きもありました。この頃電気焼きいも機が開発され、徐々に普及が始まってきました。こうしたこともあって、茨城県の「JAなめがた」は平成15年からスーパーの店頭で焼きいも販売を開始しました。この発案者は当時の園芸流通科長（現在は組合長）さんで、焼きいもの販売に着目し、平成16年以降、「年中焼きいもが買える」、「品質がばらつかない」というのをコンセプトに営業を始めました。その頃にちょうど「べにはるか」が出始めたので、年内は「べにはるか」、年明けから3月ごろまでは「べにまさり」、それ以降は「ベニアズマ」を原料に使うという体系を作りました。

それに加えて、生じた傷を高温処理で治療して貯蔵中の腐敗を防ぐキュアリング技術も徹底的に活用し、そのための貯蔵温度管理も徹底しました。さらに、栽培圃場ごとの地力に応じて品質のばらつきを減らすことに努力しました。これらにより、「JAなめがた」は、平成17年に12億円だったサツマイモの販売額を平成28年には35億円まで伸ばすことに成功しました。この他「ポテトかいつか」などの企業も焼きいも販売に力を入れ、焼きいもはサツマイモの中の目玉品目になりました。

ジャガイモは、昭和期には「メークイン」と

「男爵薯」が中心で、それに、西南暖地の2期作用の「ニシユタカ」やポテトチップ加工用の「トヨシロ」が加わるという品種構成でした。ところが、ジャガイモシストセンチュウというジャガイモに甚大な被害をもたらすセンチュウが発生しました。「メークイン」と「男爵」はこのセンチュウに感受性で、放置しておくとジャガイモ産地が崩壊する危機にありました。そこで、ジャガイモシストセンチュウに抵抗性で、味が良い「キタアカリ」や「とうや」がそれぞれ昭和62年、平成4年に育成され、最近では「キタアカリ」が4,000～5,000ha、「とうや」も2,000～3,000ha作付けされ、少しずつ普及が進んでいます。しかし、「メークイン」と「男爵」のブランド力は非常に高く、シストセンチュウ抵抗性よりも優先されてしまっており、栽培面積の拡大には時間がかかっています。

一方、北海道農業試験場（現農研機構北海道農業研究センター）の梅村芳樹研究室長が中心になって、紫色の「インカパープル」、赤色の「インカレッド」を、一般の4倍体栽培種とは異なり、2倍体で、非常に風味が変わって、甘い「インカのめざめ」をそれぞれ平成14年に育成し、「インカ3兄弟」というコンセプトで品種を提供しました。非常にユニークな特徴があったので、注目を集め、ある種ニッチ的な普及が進んでいます。さらに、平成21年には後継品種として、「インカのひとみ」、「ノーザンルビー」、「シャドークイーン」が育成されています。ただし、これらはシストセンチュウ抵抗性をもっていないので、汚染地区では栽培を進められませんので、普及面積は限定的になると考えています。

新規用途をねらった品種

小麦は3種の野生種麦のゲノムが自然界で融合して成立した作物ですが、その知見を基に国内の遺伝資源コレクションの中から各ゲノムにあるモチ性遺伝子を探検してモチ小麦

「もち姫」が開発され、現在、嚥下障害者用機能性食品としての利用が試みられています。同様の手法でマルトースを多く含んだ甘い小麦の開発が産学連携で行われています。

大豆では、新規特性を狙った品種がいくつかが育成されています。例えば、特有の青臭みの原因となるリポキシゲナーゼ酵素とえぐみの元となるグルーブAアセチルサポニンを合成する遺伝子をそれぞれ欠失させた「リポ欠・サポ欠」品種の「きぬさやか」が豆乳用に利用されています。また、極大粒や黒大豆など消費ニーズの多様化に向けた対応が行われてきています。これらの品種がどういう形で技術発達史として記述できるのか、その普及拡大の可能性を探りながら今後整理していきたいと思います。

サツマイモでは、甘くないサツマイモや、低温糊化性でん粉をもつサツマイモなどが開発されています。これらは利用を視野に入れた技術開発が進んでいますので技術発達史として取り上げやすいと思います。

例えば、低温糊化性でん粉のサツマイモです。

平成10年頃に品種改良の過程で行う育成系統の「でん粉歩留調査」の際に機械乾燥を行っている、必ずでん粉が容器の底で糊のようになる系統がありました。その原因を探るために、私の研究室にいた片山研究員（現農研機構次世代作物開発センター上級研究員）がでん粉を観察・分析し、この原因を明らかにし、「クイックスイート」と「こなみずき」が育成されました。

「クイックスイート」は、平成14年に農研機構作物研究所で育成され、でん粉の粒に亀裂が写っています（図1、口絵参照）。

一般的なサツマイモのでん粉では、75℃ぐらい以上になって糊化を開始しますが、この品種ではその温度が60℃よりもやや低いなど、でん粉の特徴が全く違うのです。

サツマイモのでん粉を甘み（マルトース）に変える β -アミラーゼという酵素は糊化したでん粉に対して70℃ぐらいから働き始めますが、温度が上がりすぎると失活してしまいます。ですから、石焼きいものように70～80℃でゆっくり加熱すると、 β -アミラーゼが長時間働いてイモが甘くなるのです。電子レンジで加熱すると甘くならないのは、温度が急速にあがって、酵素が十分働く時間が短いからです。

低温糊化性でん粉をもつサツマイモは、60℃からでん粉が糊化を始めるので、電子レンジで加熱した場合でも β -アミラーゼが働く期間がこれまでの品種より長くなり、甘くなり易いのが特徴です。

「こなみずき」は農研機構九州沖縄農業研究センターで平成22年に育成されましたこの品種はでん粉の低温糊化性が詳しく調査されています。片山健二氏が平成23年4月に農畜産業振興機構の「でん粉」で行った発表によれば、普通サツマイモでん粉が糊化して得られるゲルは水分が分離して固くボソボソとした食感になるのに対して、低温糊化性でん粉ではそれが起こりません（表2）。この特徴はサツマイモでん粉加工品の開発に画期的な役割を果たすのではないかと、現在鹿児島県で熱い視線を向けられているところです。

でん粉そのものはJA鹿児島経済連から販売されていますし、焼酎も本坊酒造から出ています。新しい特徴をもった食品の開発が期待されています。



図1 低温糊化性品種「クイックスイート」の塊根とそのでん粉粒の外観（片山健二氏提供）

表2 サツマイモ品種「こなみずき」と「クイックスweet」のでん粉特性

特性	「こなみずき」	「クイックスweet」	「シロユタカ」
糊化開始温度 (℃)	58.1	57.0	75.5
4週間後の離水率 (%)	0.0	0.0	19.3
4週間後の離水率 (%)	0.0	0.0	23.3
4週間後の硬度 (N)	0.44	0.47	1.64
4週間後の硬度 (N)	0.46	0.52	2.02
アミロース含量 (%)	17.4	16.5	18.8
消化性でん粉含量 (%)	4.0	92.6	76.0

注) 離水率と硬度は8%濃度のデンプンゲルを5℃で保存した値を示す。

食品の機能性をアピールした品種

平成以降、食品に含まれる成分の機能のうち第一次機能である栄養機能や第二次機能である嗜好性・食感に加えて、第三次機能である健康性機能に関心が集まるようになりました。健康性機能成分には食物繊維、抗酸化性成分などが含まれ、血液中のコレステロール濃度の低下、内臓脂肪の減少、血圧の低下、肝機能のなどの効果があります。

例えば、食物繊維の代表的なものとしては大麦の β -グルカンがあり、血液中のコレステロール濃度を低下させます。大豆に含まれる β -コングリシニンやイソフラボンはいずれも内臓脂肪の減少効果やエストロゲン類似効果があります。抗酸化性成分の代表例であるアントシアニンはサツマイモやジャガイモに含まれ、血圧を低下させたり、肝機能を改善したりします。同じく抗酸化性成分としてはゴマに含まれるリグナンや緑茶に含まれるエピガロカテキンガレートはアントシアニンと同様の効果を持つだけでなく、抗アレルギー効果があります(表3)。

まず、サツマイモでは、昭和の終わり頃に見つかった「山川紫」という紫サツマイモ品種に着目して紫のサツマイモを作ろうとしたの

が、先ほど北海道のジャガイモのところでも出てきた梅村芳樹氏です。その頃は九州農業試験場に異動し、サツマイモの交配研究を行っておりましたが、「山川紫」の肉色がこれまでなく濃い紫だった

ため、紫キャベツに替わるアントシアニン色素原料になるというアイデアが生まれました。その後、九州農試サツマイモ育種グループが色素メーカーなどと話を進めて紫サツマイモの育成を開始し、いも収量も色素含量も「山川紫」を大きく上回る「アヤマラサキ」を平成7年に育成しました。

その後、山川理氏(元農研機構九州沖縄農業研究センター所長)が中心となって紫いもの健康機能性に関する研究が進められ、関係する企業・団体が連携して、パウダーやジュースといった機能性食品が開発されました。現在までに宮崎県のJA食品やヤクルトがジュースを、霧島酒造が焼酎を開発するなど展開がありました。

また、畑作の分野ではないのですが、健康機能性ということで、「べにふうき」という緑茶品種ができたことにも触れたいと思います。

表3 畑作物で着目された機能性成分

機能性成分	期待される機能性
β -グルカン	コレステロール低下
β -コングリシニン	内臓脂肪減少
イソフラボン	エストロゲン類似効果
アントシアニン	血圧低下、肝機能改善など
β -カロテン	視力改善
ルチン	体重減少、体脂肪率低減
ルテイン	黄斑部(眼)の色素量増加
リグナン	血圧低下、肝機能改善など
エピガロカテキンガレート	LDLコレステロール低下、抗アレルギー

元々、この品種は紅茶用として育成されていたのですが、含有成分であるメチル化カテキンをよく調べてみたら機能性成分として知られていたエピガロカテキンガレートが多く含まれていました。そこで、アサヒ飲料と農研機構などが共同で緑茶の健康機能性を解明し、平成5年からは花粉症緩和が期待される「べにふうき茶」として販売されています。現在はシッカロール、石けん、ローションなど、いろいろな商品が開発されています。

このように、機能性というキーワードでいろいろな品種が育成され(表4)、いろいろな製品が作られて、平成における一つの核となる技術ができたと考えています。

(2) 担い手の減少・高齢化と規模拡大への対応

次の大きなテーマとして、担い手の減少と高齢化、それを踏まえての規模拡大への対応を整理してみたいと思います。技術としては大きく三つ、つまり、一つ目は品種の開発、二つ目に栽培システムの構築、最後に難防除雑草制御を取り上げようと思っています。しかし最後の雑草防除については、問題点ははっきりしているのですが、どんな技術が開発され、普及したかということをごどのように整理

し、記述するか苦慮しているところです。

省力化・機械化に適した品種

大豆では、省力化・機械化適性品種として難裂莢性やシストセンチュウ抵抗性の品種が育成されています。「とよみずき」や「トヨハルカ」といった耐冷性品種のように、従来からの育種技術で開発されたものもありますが、平成に入って目立つのはピンポイント改良による品種改良です。品種のピンポイント改良は、平成19年から始まった農水省の「DNAマーカーを使った品種開発の促進」というプロジェクトの一環で大豆もマーカー選抜を品種改良に積極的に活用するということが始まりました。開始当初はシストセンチュウ抵抗性やモザイクウイルス抵抗性を対象形質としていましたが、後に難裂莢性も追加されました。

プロジェクトの成果としては、西南暖地を中心に最も栽培面積が広い「フクユタカ」、「フクユタカ」をベースに耐倒伏性を強化して育成された「サチユタカ」のいずれもがやや裂莢しやすかったので、難裂莢性を付与して、それぞれ「フクユタカA1号」、「サチユタカR1号」という品種が育成されました。それから、長らく中部地方を中心に広範に作付けら

れていた「エンレイ」に難裂莢性を付与した「えんれいのそら」という品種も出ました。これらは難裂莢性を導入するための一回親(ドナー)に「ハヤヒカリ」を使って、少ないもので3回、多いもので7回ぐらい、戻し交雑(バッククロス)とマーカー選抜を繰り返して品種化したものです。

シストセンチュウ抵抗性についても、北海道の品種の「ユキホマレ」と「スズ

表4 機能性成分に着目して育成された畑作物品種

作物名	開発された品種	機能性成分
大麦	「ビューファイバー」	β -グルカン
大豆	「ななほまれ」	β -コングリシニン
	「ゆきびりか」, 「ふくいぶき」など	イソフラボン
サツマイモ	「アヤムラサキ」など	アントシアニン
	「ジェイレッド」など	β -カロテン
	「すいおう」	ルテイン
ジャガイモ	「シャドークイーン」など	アントシアニン
ダットンソバ	「満天きりり」	ルチン
ゴマ	「ごまぞう」, 「にしきまる」など	リグナン
緑茶	「べにふうき」	エピガロカテキンガレート

マル」に対して、シストセンチュウ抵抗性をピンポイント付与した改良品種ができています。これも3回から7回の戻し交雑を行って、その安定性は確認されています。

ピンポイントの改良品種の利点は育種年限が非常に短縮され、生産現場に育種の効果が早く出せること、栽培指導や販売促進にかかる経費を抑えることがあげられます。これからの普及が大いに期待されるところです。

省力的で安定生産が可能な機械化栽培システム

畑地への暗渠の敷設や地下灌漑技術は畑作物の安定生産に大きく寄与しましたが水田作や基盤整備の分野で取り上げられると思いますので、畑作で書けるものを関係する分野と調整しながら、今後整理していきたいと思います。

ここでは小麦の変態施肥技術とジャガイモのソイルコンディショニングという技術を取り上げます。テンサイ栽培の直播栽培も挙げられるかもしれませんが、どの研究報告を見ても、直播すると従来の移植栽培に比べて収量は下がると書いてあるものですから、技術史に取り上げるかどうかはもう少し検討したいと思います。ただ、後ほど説明しますが、ジャガイモ、テンサイは小麦などより労力がかかるため、規模拡大のネックになっているのは事実です。

変態施肥でステップアップした小麦栽培

平成の始め頃、外国では小麦で10a当たり500～600kgの収量が当たり前なのに、日本では300～400kgにとどまっているということでした。品種の違いもありますが、倒伏してしまうので、出穂以降の生育後半に適正な窒素を効かせられないこと、収穫期に梅雨が重なることが大きいということでした。梅雨についてはどうしても避けられない気象要因ですが、倒伏の問題は施肥方法などにより解決しうる課題であり、そのための技術開発が行

われ、現地に導入されようとしています。

平成24年に北海道の十勝農試で、変態施肥に関するそれまでの研究成果を統合して、変態施肥による小麦の機械化技術体系を開発しました。

この技術開発のために、まず、追肥を行う時期とそれが生育に及ぼす影響を明らかにしました。施肥量はもちろんのこと、時期も重要でした。雪解け後の生育をある程度確保し、かつ倒伏を回避できる追肥時期については、雪解け後の起生期の生育ムラが雪解けの早晩や雪腐病に起因することが多いので、幼穂形成期に適正な追肥するのが良いということが分かりました。また、子実の蛋白含量を向上させるには、止葉抽出期の追肥が良いこともわかりました。

次に、機械で変態施肥を行うため、生育データをセンサーで取得して追肥量の算出する技術を開発しました。最初に変態施肥が導入されたのは平成の10年代で、これも十勝農試で開発されたものです。太陽光に対する植物体の反射光をセンシングするシステムだったのですが、日差しの具合によって直射光がセンシングを阻害するなど結果が不安定だったので、新しいものは、人工光源を使って反射光をセンシングしています。判定プログラムは、生育時期別に作成してあり、あとは、センシングによって推定された作物体の栄養状態とそれぞれの時期に必要な栄養状態の差を地点毎に算出し、GPSを利用して地点毎に調節された施肥をしていきます。

変態施肥をすることによって収量が平均約4%増加しています。もう少し劇的だと良いのですが、倒伏が軽減されて、子実蛋白の平準化も進んだので、北海道では非常に高く評価され、最近どんどん普及が進んでいます。品種改良の成果も後述しますが、それと併せて北海道小麦の増収に大きく貢献しています。なお、内地の小麦の平均収量は、平成期

に入ってなだらかにしか上がっていないのですが、北海道の小麦はかなり増加している状況です。

この可変施肥をジャガイモやテンサイに適用する技術開発も行われていて、ジャガイモで約3%、テンサイで6%ぐらいの増収になったという成果も出ています。小麦のみならず、ジャガイモ、テンサイにもこういう技術を適用することで、畑輪作体系全体の経営改善に対して非常に期待がもてる技術だと思います。

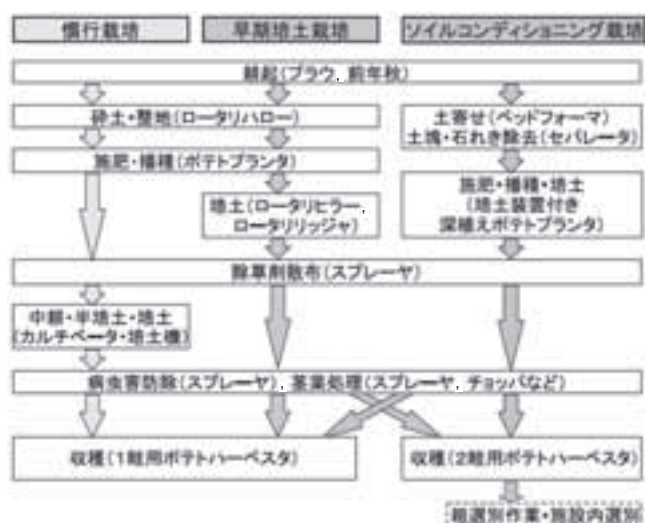


図2 ジャガイモのソイルコンディショニング技術における作業の流れ

収穫作業を省力化できるジャガイモのソイルコンディショニング技術

ジャガイモは収穫時期の作業量が非常に多く、ジャガイモ作全体の労働時間の半分を占めています。このため、畑輪作が大規模になればなるほどジャガイモ栽培が経営の制限要因になってきます。収穫機のスピードを上げれば問題が解決しますが、そうすると、ハーベスタの中に入る土塊や石が多くなって、それらとイモとの選別に時間と労力を要することになり、加えてイモに傷や打撲を引き起こすので、収量そのものも減らしてしまいます。

ソイルコンディショニングは、栽培前に土塊や石を除いて、最後の収穫のときの省力化につなげる技術です。以後は大波正寿氏が平成22年6月に農畜産業振興機構の「でん粉」で発表された内容を用いていますが、図2に普通栽培とソイルコンディショニング栽培体系を示しています。右上に書かれているベッドフォーマとセパレータを使った作業が特徴的なもので、図3(口絵参照)に実物を示しました。まず、トラク

ターに畝立て機であるベッドフォーマというアタッチメントを装着して走り、2畝分ぐらいの大きな畝を作ります。次に、石や土塊の選別機であるセパレータとトラクターに着けて大きな畝を走ると石や土塊が取り除かれます。ただ、セパレータは1,000万円以上しますし、最近国産で少し安いのが出てきているといってもかなり高価なので、導入コストが大きな制限要因になります。

ソイルコンディショニング栽培の効果を調べたのが図4です。先にも述べましたがソイルコンディショニングは初期投資が非常に大きいので、栽培面積が15haぐらいでは播種前に石や土塊を取り除かない慣行体系の方が経



図3 ソイルコンディショニング技術で使用するトラクターのアタッチメント

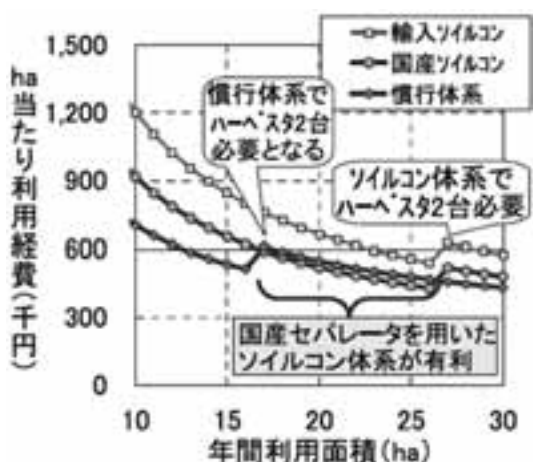


図4 ジャガイモ作へのソイルコンディショニング技術導入による面積当たり機械利用経費(新得町)

営的には有利です。しかし、面積がそれ以上になると慣行栽培ではハーベスタが2台必要になり、一方で、ソイルコンディショニングの装備も国産であれば、海外製よりも少し値段が安いので経費面で慣行体系より抑えられるという経営分析の結果です。

(3) 農産物貿易自由化の進展への対応

貿易自由化の進展への対応という点では、①輸入農産物並みあるいはそれ以上の品質をもつ品種を開発すること、②コスト低減技術、③安全性の確保、及び④知的財産権の確保が重要だと思います。このうち、育種的な貢献は非常に大きなものがありました。その他のものについては、トピック的に簡単に述べたいと思います。

輸入農産物並み品質を目指した畑作物品種

まず、品種開発について概括した後、小麦とサトウキビ品種の技術発達史を詳しく述べます。

平成の初期までは小麦は北海道では「チホクコムギ」、本州以西の小麦作地帯では「農林61号」が席卷し、品質の改善を中心にこれらに替わる新しい品種が求められてきました。特に本州ではなかなか良い品種が出なかった

のですが、平成の半ば頃から新しい品種が次々と出てきています。中でも、めん用小麦は非常に発展しました。北海道では特に大きな進歩があり、本州以南においてもかなりの変化が出てきています。パン用小麦も「ゆめちから」が出てきました。

大豆は、西の方では「フクユタカ」、北陸では「エンレイ」、関東は「タチナガハ」という既存の3品種が強いのですが、ここに、東北では「リュウホウ」や「里のほほえみ」、西日本では「サチユタカ」が出てきて、少しずつ品種が変わってきています。

ジャガイモ、サツマイモも高でんぷん多収性の品種が育成され、ジャガイモは「コナユキ」や「コナユタカ」が「コナフブキ」などに代わって栽培され始めています。サツマイモについても同様に新しい品種が育成されてきました。

サトウキビは、昭和の終わり頃から国内の品種育成の体制が充実してきたので、さまざまな品種が出るようになりました。

北海道で飛躍的に改良のめん用小麦

昭和50年代になり、小麦栽培が奨励されるようになってから、品種開発が加速されました。特に、平成期の北海道では、オーストラリア産小麦のASW規格を上回ることを目標に逐次育成された品種が大面積に普及し、これによる小麦の品質改善が核となって、安定生産が実現しました。これらの経過を表5にまとめてみました。

北海道で昭和56年に育成されためん用の「チホクコムギ」は、非常に良い品種で、収量が高く、栽培しやすいところから、10万haぐらい普及しましたが、めんの色がややくすんでいたほか雪腐病などの耐病性や穂発芽耐性などに問題がありました。それらの問題点を改善するため、平成7年に「ホクシン」が育成されました。「ホクシン」は「チホクコムギ」と同様に北海道立北見農業試験場で、「チホ

表5 北海道におけるめん用小麦品種の普及過程

品種	育成時期	特性	普及面積
「チホクコムギ」	昭和56年	製麺適正, 雪腐病等弱, 穂発芽易	10万ha
「ホクシン」	平成7年	耐病性, 収量十数%増	10万ha超
「きたほなみ」	平成18年	製粉性・麺色ASWを超える。耐病性, 穂発芽難, 収量20%増	10万ha

クコムギ」と「北見35号」を交配して得られたもので、耐病性が改善され、成熟期が4日ほど前進し、収量が十数パーセント増加しました。めんの色も少し改善できたので、平成18年には10万haを超える栽培面積になる非常に優れた品種でした。しかし、製粉、製めんの色がいまひとつということでしたので、より品質の高い品種を求める声が強くなり、「きたほなみ」が平成18年に北見農業試験場で開発されました。これは、「ホクシン」の子どもを母親にした交配組合せからできたもので、「ホクシン」の収量、耐病性、めんの色、穂発芽耐性の改良を狙ったものでした。収量は「ホクシン」よりも約20%高く、品質もASWに匹敵するめんの色で、製粉性はASWを上回り、今まで出てきた品種の中では一番優れており、作付面積は平成23年には10万haを超えました。ただ、それ以降、パン用小麦の「ゆめちから」が増えてきて、大体1万haぐらいがそちらに移行したので、現在は9万haぐらいのところで落ち着いているようです。

一方、秋播きのパン用小麦である「ゆめちから」は「きたほなみ」が普及した後に出てきました。これは農研機構の北海道農業研究センターが育成した品種です。これまで、北海道ではめん用は秋播き、パン用は主として春播き小麦が用いられていましたが、「ゆめちから」は秋播き用であり、コムギ縮萎縮病に抵抗性があるという大きな特徴に加え、小麦粉の粘りが非常に強いという優れた特徴があったため、平成21年から急速に栽培面積を拡大し、25年

には1万3000haまで広がりました。

北海道畑作においては、輸入農産物に対抗できるだけの品質をもった小麦品種の育成や先ほど説明した機械化によって、小麦の栽培面積は非

常に増え、収量も上がりました。ここ数年は天候が非常に不順で、収量は波を打っていますが、全体的に右上がりになっています。

一方で、本州以西の小麦収量は北海道ほど改善されていません。しかし、品質や収量に問題がありながら、長い間栽培されてきた「農林61号」はようやく「さとのそら」、「きぬあかり」、「きぬの波」などに代わり、ほとんど栽培されなくなりました。また、中華めん用の「タマイズミ」、「ちくしW2号」、「ユキチカラ」などの栽培も増えてきています。今後、この点についてデータを集め、しっかり書き込んでいこうと思っています。

株出し栽培の拡大とサトウキビ品種の育成

昭和期のサトウキビ作では、「NCo310」や「F177」など、主に外国で育成された品種が使われていました(表6)。ところが、平成の初めに国内で育成された「NiN8(農林8号)」、「Ni9(農林9号)」が普及することによって、製糖量が試験場レベルで20~30%能力が向上しました。ただ、今は次の世代に移り、試験場レベルでの製糖量は「NiF8」や「Ni9」に比べて5~30%上がっています。

「NiF8」は平成2年に九州農試で育成され、それまでの品種に比べて品質や収量が極めて優れていたのですが、しばらく置いておくと糖の質が悪くなることと、一度倒れると回復しないという欠点がありました。その克服が次の世代の品種に求められていました

表6 時期別のサトウキビ品種普及状況と可製糖量の増加程度

昭和期	平成初期	現在
NC0310	NiF8 (農林8号) 全地域	NiTn18 (農林18号) 種子島
F177	Ni9 (農林9号) 沖縄	Ni23 (農林23号) 奄美 Ni27 (農林27号) 沖縄
可製糖量増加率 (対前期比)	20～30%	5～30%

が、鹿児島県熊毛地方の「NiTn18 (農林18号)」、奄美地方の「Ni23 (農林23号)」、沖縄県の「Ni27 (農林27号)」のようにようやくそういう品種ができました。ただし、サトウキビの収量は鹿児島県糖業振興協会と沖縄県農林水産部糖業農産課がそれぞれ平成28年8月と9月で農畜産業振興機構の「砂糖」で報告しているように(図5)、平成23年ぐらいから生産量収量が下がっており、単収も同様に下がっていることです。良質で多収な品種ができたのにどうしたことかと思うのですが、虫害や台風害、干ばつによる被害が品種で対応し得ることができるようなレベルを超えてひどいためのようです。

サトウキビの作型、これも出所は図5と同じなのですが、図6に示すように、1回植えたら数年間はそのまま栽培を続ける株出し栽培と1年1作の春植え、1.5年で1作の夏植えの3種ですが、株出し栽培がどんどん増え

ています。1回の栽培毎に植え付けを行うのは大変な労力を要するので、できるだけ株出し栽培を増やしたい、そして株出し栽培を繰り返したいという要請があります。そうしたことを背景に、株出し栽培が可能な品種が求められてきたので、最近育成された品種はいずれも株出し栽培にも適性が高

くなっています。

また、株出し栽培では、しっかりとした土壌管理がされていないと収量が上がりません。前作の残渣をうまくすき込んだり、窒素飢餓を防いだりする技術導入の成果が出てきています。ただし、サトウキビのような作物ですと、すき込み機械といっても、かなり大きなものが必要ですから、コスト面で問題が残されています。また、栽培地が島嶼ですから、そんなに大きな機械は使えるところは限られています。高齢化とともに、機械化の展開が厳しいという問題もあります。

安全性と知的財産権の確保への取り組み

わが国の一部地域も含め、カドミウムで土壌が汚染されている地域があります。そういった農地で栽培された作物ではカドミウム濃度が高くなり、健康面で懸念があるため、平成に入り、国連の国際食品規格委員会(Codex)で新しい規制値の検討が始まり、国

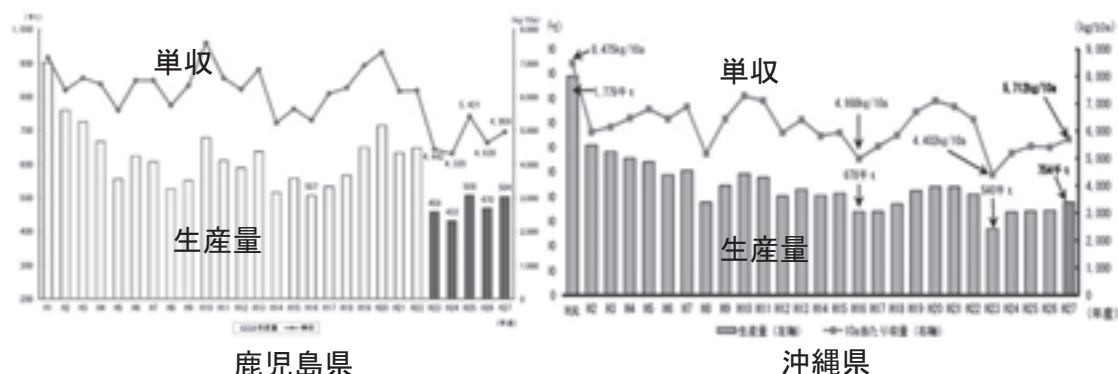


図5 平成期におけるサトウキビ収量の変遷

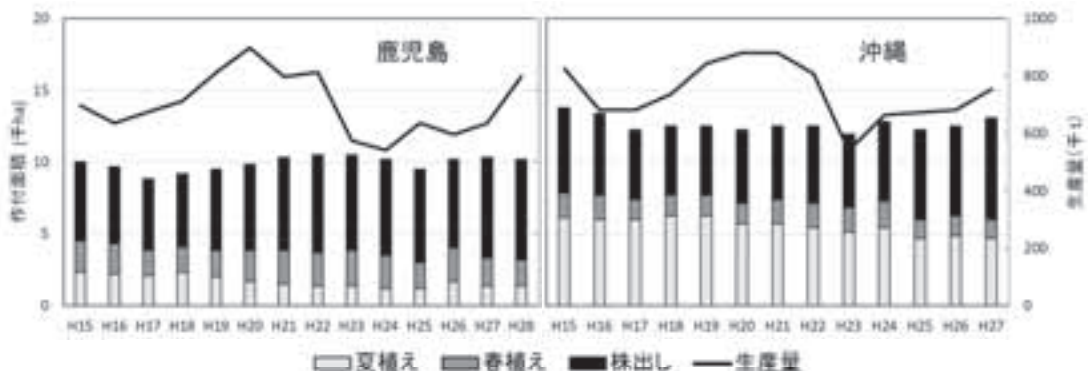


図6 株出し栽培に移行しつつあるサトウキビ

内でも対応が求められるようになりました。

そこで、カドミウムの吸収が極めて少ない品種の育成が期待されています。基礎研究として、カドミウムを吸収しやすいという形質に対する遺伝子マーカーが開発されています。これにより、品種育成の過程で、このような不良形質を持った系統を早期に淘汰することが可能になります。

油糧作物であるナタネでは、油脂の脂肪酸の中に、心疾患のリスクとなるエルシン酸が含まれており、油脂の絞り粕の中には、それを飼料として給与すると家畜に悪影響を与えるグルコシネートが含まれ、問題となっていました。これらの両成分を品種改良によりごく低含量とした「ダブルロー品種」も育成されています。

また、食品を加熱する過程で生成されるアクリルアミドという物質は、「おそらく発がん性がある物質」に分類されるようになり、生成量が少なくなる加工法が求められており、研究も進んでいます。これらの技術の発達過程は、これから少し勉強したいと思っています。

知的財産権については、外国品種を生産者が利用すること、あるいは国産の遺伝資源を用いて外国の企業と品種の共同開発をする事例が出てきているため、権利確保の対応に注意する必要があります。例えば、これまで、

精糖会社経由で、外国品種の利用が主体だったテンサイでは、外国では発生しない病害に対する遺伝資源が国内にあるため、外国企業と農研機構が品種を共同育成して国内で利用するなどの動きもあります。これらの技術発達過程も今後考えてみたいと思います。

東日本大震災の被害に対応した技術の貢献

震災に伴う原発事故により、放出された大量の放射性物質（主に放射性セシウム）で福島県を中心とした地域の農地が広範に汚染されました。そこで栽培される畑作物での放射性物質の汚染を安全範囲に保つためには、土壤中放射性セシウムの作物の食用部分への移行係数を把握するとともに、作物での吸収を抑制できる栽培技術の開発が喫緊の重要課題となりました。

そのため、各種畑作物でのセシウム移行係数が明らかにされました。また、農地にカリを施用すると、作物の放射性セシウム吸収を抑制できることがわかりました。特に、土壌のカリ濃度が25mg/kg以上であれば、セシウムの吸収を抑制できることが証明されたため、福島県の指導指針として用いられようになりました。

4. 今後想定される技術開発の課題

これまで述べてきたような技術が平成期に

開発され、普及に移されてきました。畑作という点では北海道の大規模畑作が中心になりますが、北海道ですら担い手経営者が非常に減って、かつ労働者を集めるのが大変な状況になっています。現実には、北海道の畑作の経営面積は急速に拡大してきていますが、その過程で、収穫作業が簡単な小麦や大豆の面積がどんどん増えています。ジャガイモ、テンサイと合わせた4品目の輪作体系は大体50haぐらいの経営規模を想定していたので、100ha規模になってくると、ジャガイモ、テンサイの栽培回数が減って、4品目輪作体系が崩れてきてしまっています。

このため、ジャガイモ、テンサイの多畦機械収穫技術の開発も進んでいますし、先に述べたソイルコンディショニングを入れたり、新しい輪作作物としてイヤコーン（実採りの飼料用トウモロコシ）などを入れたりという取組が進められています。純粋な畑作を考えると今後の経営では大規模対応で省力化が重要です。技術開発でもその視点をしっかりと持たなければいけないと感じています。

次に、北海道でジャガイモシロシストセンチュウが発生したということが大きな話題となっています。今の対応としては、抵抗性品種を作ることと、成虫が潜り込むジャガイモ以外の宿主作物がない時に、センチュウの生

態に基づいて、シストでの休眠を打破して無理矢理孵化させて殺してしまう技術開発を行っています。

サトウキビも担い手が高齢化していますから、比較的操作が簡単な機械を用いた作業技術の開発が必要です。島ごとの気象条件に合致した品種を開発することがこれまで以上に必要になってくると考えています。

畑作全般としては、経営の安定化を考えると、規模拡大と法人化は避けられないと思います。その場合も、これまでのように大豆や小麦を漫然と作っていても収益をあげることは困難です。何とか収益をあげる対策が必要です。基幹とする畑作物を多めに作付けするにしても、露地野菜、施設野菜、果樹、花きなどの適性を踏まえて、品目を多様化し、リスク分散を図り、経営に取り込んでいかなければいけないと考えています。

技術サイドとしては個々の品目の特質を解明し、高品質安定生産技術を開発することで、多品目生産による収益確保のための個別技術の開発と経営モデルの提示が求められます。北海道のような大規模化が期待できない本州以西の場合は収益性の高い品目の導入、6次化の展開など、新しい技術や考え方を取り入れることによりいっそう知恵を使わなければいけないと思います。

良食味米地帯における水稻・野菜複合経営 の展開と地域での担い手育成

—北海道旭川市に伊藤義夫さんを訪ねて—

仁 平 恒 夫*

1. はじめに

本年7月5日に、平成28年度の大日本農会農事功績者として、複合部門で緑白綬有功章を受章された伊藤義夫さんを、北海道旭川市にお訪ねした(写真1)。

伊藤さんの受章は、地域に先駆けた野菜導入等により水稻・野菜複合経営を実現していること、及び地域での仲間作りや指導農業士としての研修生受け入れ等の活動による地域の担い手育成への功績によるものである。

前日、7月4日には、たいせつ農協事務所において、農協の金塚営農部長、同長谷川農産販売課青果畜産係長、及び上川農業改良普及センター田下地域第3係長から、たいせつ農協管内及び旭川市東鷹栖地区の概況と農業



写真1 伊藤義夫氏(左)と筆者、伊藤氏宅前にて(平29.7.5)

生産について伺った。

2. 地域の概況

旭川市は、道内第2位の人口34万人を擁する上川振興局管内の中核都市である(図1)。上川盆地の中央、石狩川に牛朱別川、忠別川等が合流する地点に位置する。昭和30年から46年にかけて数次の市町村合併を行い、現在の旭川市となった。

1年間の降雪日数は143.8日と国内で最も多く、積雪量も多い。内陸性気候のため、夏季は高温となり、冬季には冷え込みが厳しい。道北地域の行政、経済の中心であり、市内には国や道の事務所をはじめ多数の行政機関や製紙、木材、食品加工等多くの企業が立地している。屯田兵による開拓が明治の初期から行われ、道内でもいち早く農業が開けた地域



図1 旭川市の位置

*にへい つねお ホクレン農業協同組合連合会
農業総合研究所 特任技監

であるが、逆に経営規模は小さい。このため、昭和40年代から兼業化が進み、北海道内の水田地帯の中でも農家の高齢化が進展している地域である。

水田面積は10,800ha と道内で2番目に大きな市町村である。夏季の気温が高いため、一部の中山間地域を除くと水稲の生育に適し、北海道を代表する良食味米地域となっているが、水稲の単収も599kg（平成24～28年の平均、農水省作物統計）と高い。

たいせつ農協の管内である旭川市東鷹栖地区と鷹栖町東部地区の水田面積は、ともに2,500ha程度で、全体では約5,000haとなっている。うち水稲の作付面積は、29年には約3,600haであり、転作率は28%と市の平均よりも低い。転作作物は、小麦・大豆が合計で300ha、牧草やソバ、景観作物が970haとなっている。

水稲では、北海道の特Aブランド品種の「ゆめぴりか」のほか、同じく特A「ななつぼし」及び「きらら397」を中心に栽培されている。

野菜作については、加工原料用トマト^{注1)}、キュウリ、軟白ネギ、ナンバン^{注2)}が主である。野菜作振興のため、たいせつ農協のほか、あさひかわ農協、東旭川農協の3農協で旭川青果物出荷組合連合会（以下：旭川青果連）を組織し、真空予冷等により道内外への出荷を行っている。

しかし、たいせつ農協管内では農家の高齢化により、この10年間で野菜作農家数は、40%減少している。農協としては、加工原料用トマト、キュウリの振興に努めているが、離農

注1) 加工原料用トマトとは、たいせつ農協が立地するもう一方の自治体である鷹栖町で取りまれている「オオカミの桃」ブランドのトマトジュース用の原料用トマトのこと。

注2) ナンバン（なんばん、南蛮）とは、北海道方言で「唐辛子」のこと。一味唐辛子を「南蛮」と呼ぶことも多い。

農地の引き受けによる規模拡大の進行から、担い手農家の多くでは、野菜を縮小して水稲を拡大する動きが見られる。

また、前述した旭川青果連が中心となって、ナンバン等でのクリーン農業への取り組みも進められている

3. 伊藤氏の経営概要（表1）

伊藤さんの経営面積は、平成28年現在で水田34.0ha、畑0.7haであり、水稲作付面積は31.7haと、たいせつ農協管内でも規模の大きな水稲作経営の1つといえる。水稲は、「ゆめぴりか」のほか、「ななつぼし」「きらら397」及び直播栽培用として「ほしまる」を作付けている。ほかに、小豆40a、野菜としてスイートコーン60a、さらにハウス野菜としてナンバン、ミニトマト、スイカに取り組んでいる。同年の販売額は約3千8百万円となっている（補助金含まず）。

地域の転作率は28%であるが、農協管内には傾斜地等で牧草やソバ等の過剰転作の農家もあることから、伊藤さんの経営の転作率は

表1 伊藤さんの経営概況

項目	内 容		
経営面積	水田	34.0ha	（うち借地 17.0ha）
	畑	0.7ha	
労働力	家族従事者 臨時雇用 のべ200人日		
水稲作	計 31.7ha	ゆめぴりか	11.5ha
		ななつぼし	11.2ha
		きらら397	7.9ha
		ほしまる	1.1ha
野菜作	計 72.7a	スイートコーン	60a
		スイカ	6.7a
		ミニトマト	2.7a
		ナンバン	3.3a
その他	計 140a	小豆	60a
		緑肥	80a
農機具・施設	トラクター	4台	(87, 65, 53, 30ps)
	田植機	1台	
	コンバイン	1台	
	乾燥機	3台	(83, 65, 63石)
	防除機(ピークル)	1台	
	野菜ハウス	5棟	
	水稲育苗ハウス	15棟	

7%と低い。

労働力は、伊藤さん夫婦、後継者夫婦と父の5人であり、ほかに臨時雇用のべ200人を雇用している。圃場は大きく3団地に分かれるが、1 km以内に固まっている。圃場区画は1筆平均40a前後と、大規模営農にとって有利な条件ではないが、現在、道営事業で大区画整備も進められている。圃場の排水性は、全体として良好である。

農業機械は、トラクター4台をはじめ田植機、コンバイン等を一式装備している。

4. 野菜部門の導入・確立による経営の複合化（表2）

伊藤さんは、旭川農業高校を昭和45年に卒業後、すぐに就農した。当時、伊藤さんの経営は7 ha 規模であったが、米の生産調整の開始と重なったため、新たな作物の導入の必要性を痛感していた。就農後受講した農業学園^{注3)}で野菜農家の経験等を聞いたことから、就農後すぐにトマト、キュウリのトンネル栽培に取り組むことを父に提案し、野菜栽培を開始した。また、野菜部門の口座については

父の経営とは分離してもらうこととした。

ただし、伊藤さんの経営では、ダイコン、カボチャ栽培はそれまでも取り組んでいたが、トマト、キュウリの栽培経験がなかったため、そ菜研究会を4Hクラブ等の後継者たちで新たに立ち上げることとした。研究会では、野菜担当の普及員の指導を積極的に受け入れるとともに、先進地視察を熱心に行い、技術習得に励んだ。

さらに、昭和48年に旭川市の園芸センターで研修制度が開始されると、農作業の合間に研修に通った。これらの中で、野菜栽培の基礎となる育苗の大切さ、土づくりの重要性、連作障害対策として有機物の補給や緑肥導入について学び、これにより収益性の高い野菜栽培との複合経営の展開が可能となった。

昭和49年には、ナンバンにも取り組むこととしたが、野菜育苗作業は、4月中旬の水稲播種と競合し、野菜作の定着を阻む大きな要因となっていた。地域の野菜振興のためには、野菜苗の育苗受託が重要であることを痛感し、同時に農協からも強く要請されたことから、親戚や近隣の農家5人で、ナンバンの

表2 伊藤経営の展開過程

年	経営の動き	経営面積	経営面積		その他
			水稲面積	野菜面積	
昭和45年	就農、トマト・キュウリのトンネル栽培	699			
48年	野菜技術習得のため旭川園芸センターで研修	699			
49年	野菜苗(ナンバン)の育苗受託開始	699			
51年	奥様と結婚	699			
52年	複式簿記開始、この頃ホウレンソウ栽培開始	699			
60年	この頃、ネギの栽培開始	699			
平成元年	父より経営移譲	699	435	74	農地123a購入
5年	3人で水稲共同耕作の開始	1,162	1,047	66	農地新規借入456a
7年	スイカの導入	1,162	1,047	66	※40年指導農家士認定
9年	後継者の就農	1,107	1,007	54	農協理事(～16年まで)
10年	パソコン簿記ソフト導入	1,107	1,007	54	
13年		1,483	1,317	56	Ht2年農地420a購入
15年	特別栽培(Ves. clear栽培)開始	1,566	1,367	79	Ht4年農地555a購入
17年	ミニトマト(抑制栽培)導入	1,725	1,470	135	農地新規借入189a
19年		2,229	2,024	145	農地新規借入555a
22年		3,112	2,912	128	農地新規借入800a
25年		3,012	2,825	128	町道拡張等で減少
28年	後継者へ経営移譲	3,380	3,170	128	

育苗受託の生産組合を結成することとなった。旭川市農業振興事業による3割補助を活用し、伊藤さんの敷地の一角にビニールハウス3棟のほか加温機、ボイラー等を整備し、「なんばん部会」からの育苗受託が開始された。ナンバン育苗の受託は、今日に至るまで継続している。

昭和51年には奥様の日出子さんと結婚し、米以外の経営の柱をつくることにいっそうの力を入れていった。

昭和50年代には、トマト、キュウリに加え、ハウレンソウ栽培を、ハウス、雨よけの両方の作型で開始した。伊藤さんの経営ではハウレンソウが野菜栽培の主力となるとともに、ハウレンソウは東鷹栖地区を越えて隣接町村等へも栽培が広がっていく。集荷したハウレンソウは、丸果旭川青果卸売市場で真空予冷を行い、夏場に府県に向けて大規模な出荷が行われた。この取り組みは、現在の旭川青果連としての野菜の広域対応のきっかけともなっている。

その後、ハウレンソウでは連作障害が問題となってきたため、昭和62年には夏秋ネギを、さらに平成2年からは軟白ネギを導入し、輪作体系を確立して安定生産出荷と所得向上を図った。また、ネギではフザリウムによる根腐萎凋病防除のため、米ぬかをういたハウスの土壌還元消毒法もいち早く導入している。

この間、平成元年には父から経営移譲を受けたが、当時は経営規模も7haのままであり、野菜作の経営所得における意味は、引き続き大きかった。

その後、イチゴ、さらに平成7年には隣町で取り組まれているスイカ栽培に、準会員(その後正会員へ)となって栽培を開始する。さらに、スイートコーンの導入や、平成17年からはミニトマトを導入(抑制栽培)して、現

注3) 北海道が各支庁(現在の振興局)単位で開催していた、農業後継者のための講座。

在に至っている。

このように、品目は変わりつつも、水稻と野菜作との複合経営の確立に一貫して取り組んできたことが特徴である。

5. 水稻の規模拡大とクリーン農業の取り組み

北海道の水田地帯では、農家の高齢化が進んでおり、平成に入る頃より昭和1ケタ世代の大量リタイアが始まった。この中で、平成5年の大冷害は、旭川市でも大きな被害を受け、不作となった。同年から水田転作が緩和されたこともあり、仲間3人とともに牧草転作地だった水田10haを借入れて、新たに水稻の共同生産を開始する。

さらに、高齢化により増加する離農者の農地を個人で購入、または賃貸借により、経営規模の拡大を図ってきた。平成5年には11haを超え、水稻作付面積も10haを超える。9年には後継者が就農しており、これを契機に、急速に規模を拡大してきた。

平成12年に4.2ha、14年には5.6haを購入するとともに、17年以降も新規の農地借入が3回あり、合計17ha拡大して、22年には耕地面積31haとなる。28年には34haとなり、現在に至っている。規模拡大に際しては、隣接地や近隣地域に限定して拡大を進めており、そのことにより圃場が3団地に団地化され、全農地を1km以内にまとめることが可能となっている。

この中で、水稻作付面積も平成元年の4.4haから5年に10haを超え、19年には20ha、さらに28年には31.7haとなった。

北海道の稲作は、寒地ゆえに田植適期が5月15日～30日の15・16日間に限られ、さらに旭川地域では10a当たり50枚程度の成苗移植が一般的である。現在の区画条件では、1日2haしか移植できないため、35ha程度が上限となってしまう。そのため、伊藤さんの経

営では、区画拡大のために圃場整備事業に取り組むとともに、省力化のために疎植栽培導入や平成28年には1.1haの湛水直播も試みている。

このように大規模な水稲作であるが、水稲の製品単収（網目1.95mm以上）は全面積平均で570kg以上と高く、栽培管理をきめ細かく行っていることが指摘できる。急速な規模拡大が実現した背景には、このような高単収の結果、離農者から安心して農地を預けられるとして、地域内で認められたことがある。

規模拡大の一方で、野菜栽培に継続して取り組んできたことは、前述の通りである。さらに、消費者の安全で安心な農産物への関心の高まりを踏まえて、平成15年には、軟白ネギ、ナンバンで「北のクリーン農産物表示制度」（Yes! clean 表示制度）に登録するなど、「クリーン農業」の実践にも積極的に取り組んでいる（写真2）。

6. いち早い複式簿記の導入と数字に基づく経営管理

伊藤さんは、昭和52年から、東鷹栖地域内でもいち早く複式簿記を導入している。そして、若手農業者を中心に青色申告会を設立し、地域内での農業簿記普及のきっかけとなった。さらに平成10年にはパソコン簿記ソフト



写真2 環境に配慮したナンバン栽培ハウスでの伊藤義夫氏

も導入しており、その後、地域でのパソコン簿記導入へとつながった。

また、妻の日出子さんも平成13年には簿記を習得しており、夫婦そろって数字に基づく経営管理を実践している。また、ほ場図面に、圃場毎の資材や栽培データを記帳し、生産履歴として活用している。

前述したような、急速な規模拡大に当たっては、このような簿記を元にした数字に基づく経営管理が貢献している。とくに農地購入の際は、投資に伴う収益性の変化、さらに投資限界を意識することが不可欠であり、資金の1/2は自己資金とし、残り1/2は低利のL資金を利用した。これも、数字に基づく経営管理の結果といえる。

最近では、ハウスの温度管理にIT技術も導入している。

7. 地域における農家の組織化とこれによる地域農業への貢献

伊藤さんは、昭和45年の就農時より4Hクラブに加入し、その後、旭川市4Hクラブ連絡協議会会長として活躍して、市内の青年農業者組織の連携強化や他産業との交流を積極的に行ってきた。4Hクラブ卒業後も、地域農業を考える中核農家グループの「旭川農業サロン」を立ち上げ、地域農業の活性化に向けて取り組みを進めた。

また、すでに述べたように、そ菜研究会の立ち上げ等を通じて、野菜を入れた水稲+野菜複合化に先駆的に取り組み、地域内の模範としての姿を示すとともに、ナンバンでの育苗受託を通じて、地域での野菜振興に大きく貢献した。野菜の出荷・販売面でも、自ら野菜の品質向上と安定出荷に努め、併せて「旭川青果物生産出荷協議会」の役員として今日の旭川青果連の基礎を作ってきた。野菜作でのクリーン農業の普及にも努めている。

水稲についても「東鷹栖農協良質米生産研

究会」を発足させ、栽培技術向上による地域の米の品質・食味向上に大きく貢献した。

また、青色申告会の組織化を通じて、簿記記帳の普及と、数字に基づく経営管理の重要性を地域内に広めてきた。さらに、上川管内の先進的な法人等の経営者と連携して、中小企業同友会の農業部会を立ち上げ、農業経営の近代化、経営者意識の向上等を進めている。

このように、各種の農家組織で役員として、組織の活性化に努めている。また、食育体験等の受入も積極的に行い、消費者交流や他業種交流を通して、農業の豊かさや魅力を発信し、消費者の農業への理解醸成に努めている。

8. 担い手の育成・確保への貢献

伊藤さんは、平成8年、北海道指導農業士に認定された。これを機に、新規参入者や新規就農者、大学等の研修生の受け入れを積極的に行ってきた。この中で、多くの新規就農者の定着に貢献している。また、指導農業士として、全道各地で後継者確保や経営管理の重要性等に関する講演を行い、農業者の啓発を進めた。

平成17年からは北海道指導農業士協会の役員として協会の運営に携わり、21年に副会長、25年には会長に就任し、道の担い手育成に関する施策の推進に貢献してきた。

平成26年には、全国指導農業士協議会の理事にも就任し、道内に留まらず広く農業の担い手の確育成にも尽力してきた。

おわりに

伊藤さんの経営が立地する旭川市は、水稲

の適地であり、「ゆめぴりか」など、北海道を代表するブランド米の産地でもある。したがって、水稲への志向が強い。このなかにあつて、伊藤さんは、研究会を組織し、自らが水稲単作から野菜を導入した水田複合化へ進むとともに、その動きを地域へ広げ、牽引してきたといえる。

平成に入ってから、高齢化による離農農地を積極的に引き受け、30haを超える規模となった現在においても、スイカ、ミニトマト、ナンバン等の野菜作は継続している。

このような動きの背後には、米を柱としつつも野菜複合への想いと、簿記記帳に基づく、損益分岐点等の数字に裏付けられた判断がある。水田農業では、ともすれば交付金などに左右されがちだが、交付金を当てにしない、なくてもできる経営が重要であると指摘する。しかも伊藤さんの経営では、簿記記帳は、奥様も行っており、経営の状況をお互いに理解し、まさにパートナーとして一緒に経営を担ってきたのである。

伊藤さんは、昨年、後継者に経営移譲をした。経営の日常的な判断からは退くこととなったが、野菜作を水稲と並ぶ柱とすることへの思いは強い。現在取り組んでいる果菜類は、消費者が直接手に触れ、食することで、北海道を感じて、感動を持ってもらえる作物である、と熱く語る姿が印象的であった。

報告を終えるにあたり、今回の訪問調査でお世話になった伊藤義夫さんをはじめ、農協、普及センターの関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

若い女性がトラクターに乗り 地域農業を支える時代

—兵庫県小野市 農事組合法人きすみの営農の女性オペレーター—

中村 貴子*

はじめに

全国に農業法人経営体数は2015年の農林業センサス結果で18,857経営体数となっている。一方、地域住民が集団で農業に取り組む集落営農組合組織は14,853経営体数である。なお、法人化した集落営農は3,622経営体だ。集落営農に『女性の主たる従業者がいる』のは全国平均で11.7%と少ない。その中でも近畿は最低の5.3%である。食品加工や農家レストランなど農業関連分野における新たな担い手として女性に寄せられる期待は大きい。一方、乗用機に乗ってオペレーターとして働く女性は、統計項目にも上がらない程、事例は少ない。ダンプなどの大型車に乗る女性が増える時代、家族経営では個々の事情で見受けられるかもしれないが、営農組織ではまだまだ少ないだろう。女性が乗用機械を用い、農業生産の担い手として活躍する兵庫県小野市にある農事組合法人きすみの営農（以下、きすみの営農）での女性の活躍について報告する。

1. 兵庫県小野市来住の概要

兵庫県小野市は、播磨地方と呼ばれる兵庫県本州部分の中央やや南に位置する（図1）。縄文時代の遺跡も出土する歴史ある土地だ。2017年9月末現在の人口は48,964人、面積は

9,294ha、耕地面積2,340haである。小野市の特徴は、総務省が地方への移住を呼びかけるサイト「全国移住ナビ」の2015年閲覧ランキングで、全国1位、ローカル



図1 兵庫県小野市の位置

ホームページランキング部門で、1,700市町村中2位を受賞している。移住促進に力を入れているとあってよいだろう。実際に若者の定住化も進んでいるのか、15歳未満の割合は全国平均12.3%を上回る14.3%だ。

今回報告する集落は『来住』という集落である。『きし』と読む。漢字だけを見ると、営農組合の名前『きすみの』の元になっていると考えられがちだが、『きすみの』という名称は現在ではなく、歴史的地名に由来した名前だ。昔小野市の集落、来住町、下来住町一帯が『伎須美野』（きすみの）と呼ばれていた。これは奈良時代に編纂された播磨国風土記に出てくる地名である。このきすみの営農が農地を預かる来住は小野市の中では最も人口が少なく、2017年は3,239人（小野市内の約6.6%）という小規模な集落である。

*なかむら たかこ 京都府立大学大学院生命環境科学研究科 講師

2. 農事組合法人きすみの営農と関連団体の概要

地区の営農組合としての設立は1998年である。当地には57haの農地があり、現在は40haをきすみの営農が管理している。最大で200戸近くあった農家だが、現在、個人農業を営むのは10戸をきっている。本地域での営農組合の存在の重要性が分かっていたのだろう。

地域の高齢化が進む中、圃場整備事業後、担い手としての営農組合が設立された。2013年に農事組合法人として再出発することになった。地区と各地域組織との関係は図2に示す通りである。組合長以下6名の理事で部門長を担当し、各部門に運営スタッフを配置、合計15名で運営している。農作業の常時従事者には女性5名、男性6名、の合計12名となる。法人を立ち上げた当初から、国による集落営農の法人化の推進が始まり、法人化するために必要な経費に関連して交付金が受け取れた。当初、住民にとってはこの交付金がモチベーションとなり、また、大型機械の導入には取組んでいたが、転作作物に関しての栽培技術の向上や生産増加などにはしっかりと着手できていなかった。

一方で特筆すべきは、図2の右に出ている

『NPO 法人ぷらっときすみの』の存在である。本団体は営農組合の圃場整備が完了した翌年に発足している。その時は、NPO 法人ではなく、きすみの営農の加工部門グループであった。2006年10月にNPO としての認可を得た。実はこちらでも高齢者の働く場、特に女性の活躍の場づくりを実現しており、地域内の原材料を用いた農産物加工の増大、体験教室や学校行事等において郷土料理の伝承・普及に尽力し、今では31名の働く場にもなって、2015年には農山漁村男女共同参画推進協議会主催の農山漁村女性・シニア活動表彰最優秀賞を受賞している。年間5万人以上、平日でも人が並ぶほどの観光名所になっている。このNPO 法人ぷらっときすみのと（農）きすみの営農の双方が、それぞれでも、また連携もして、地域外の人を呼び込んでいる。

3. （農）きすみの営農の発展に女性あり

（1）きすみの営農に女性が参画

きすみの営農（写真1）は、2010年5月に営農組合の抜本改革検討委員会が立ち上げられ、12月に規約の見直し、法人化の推進が決議された。2011年3月に改革検討委員会のうちの5名が代表役員に就任し、さらに法人化実現に向けて動き始めた。これまでの組合長

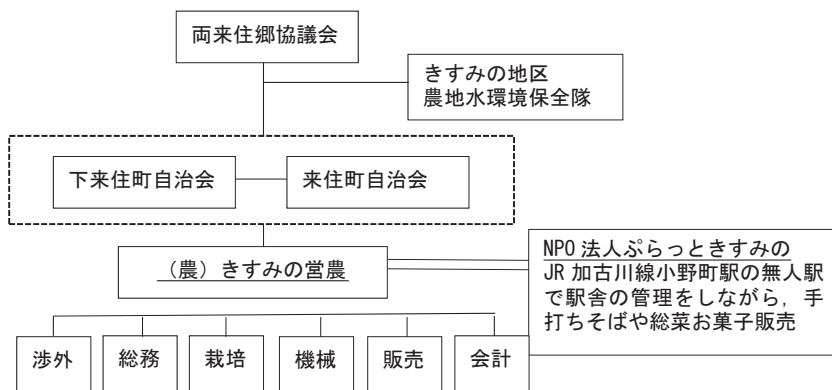


図2 (農)きすみの営農および地域内関連の組織図

資料：(農)きすみの営農提供資料を元に筆者作成



写真1 きすみの営農事務所

や営農実践者が高齢化し、農業をリタイアしたいという人が急に増え、営農組合の人も急激に減った。農作業を請け負うオペレーターが3人ほどしかいなくなり、至急オペレーターを募集しなければならなくなった。同時に、運営体制を変えていこうと農作業常時従事者の募集を行った。しかし、立地条件のいい小野市では、兼業農家が多く、男性たちの多くはサラリーマンである。農繁期の休日に手伝うことはできても、平日の作業に従事する常時従事者にはなれないと、応募者0という結果になった。その時、役員の一員の妻が友人を誘い、名乗りを上げてくれたのである。いわゆる、ママ友だ。当時30代だった。代表役員たちは『天使が舞い降りた』と喜んだ。しかし農家から『ワシの農地はオンナに預けたのではない』と反発の声もあがった。それでも役員たちは女性でも十分な働きをしてくれることがわかれば反発の声を上げた人も理解してくれる、と信じてこの女性たちが担い手になってくれるよう育成することにした。

最初は2名で、2か月後に2名増え、さらに最大で6名になったが、一身上の都合により、一人は退社したため現在は5名である(写真2)。年齢は30~40代で、小中高生を育てるママさんである。

(2) 女性オペレーターの誕生

それまで、農業における女性の役割については、「農業は男性が主で女性は手伝い」「家庭菜園的に野菜を作っている」という認識が



写真2 きすみ農 Girl

主であったと代表理事は語る。女性が応募してくれたものの、大型機械が乗りこなせるかと心配されたが、この時、ちょうど新しいトラクターを購入する時であったため、農機具メーカーから「女性にも乗れる機械がある」という言葉もあったし、「日常的に車に乗っている人ならきっと大丈夫」という声もあった。実際に田んぼで練習したら、2~3時間で乗れるようになったという。公道の移動なども考えると、大型特殊免許を取得した方がよく、免許を取りに行ってもらったところ、全員1回で合格し、2013年のその年からコンバインで稲やソバの刈取りを行った。またトラクターに溝堀機をつけて圃場の額縁溝堀や耕起もできた。周囲の男性はこの女性の習熟度の速さに驚嘆した、と語っている。

(3) きすみ農 Girl の活躍

きすみの営農の女性たちはすぐに注目を集めた。楽しみながら仕事を続け、最近では自身でも『きすみ農 Girl』としてブログやFBなどでその活躍ぶりを紹介している(写真2)。

現在、きすみの営農が所有する農業機械は、トラクターが2台、コンバイン(汎用2台と稲刈り用2台)、田植機が2台ずつ、歩行方式の野菜の苗植えや大豆の脱粒機もある。女性はそのどの農業機械も使いこなせる。それぞれの田畑をどう作業するかは、一人の女性が組んでいる。事務管理を行うのも女性だ。おかげで作業日誌のパソコンによる管理ができてい。ホームページの作成を始め、フェイスブックやインスタなどSNSによる情報発信も行っている。商品の運搬も行っている。集落営農の事務所前、テント下での対面販売も行う。30kgの米袋も担げる。新しい特産農産物の開発や加工食品づくりの開発も行っている。営農組合では、任意組合の時から、地元小学生の勉強になればと小学生のお米作り『たんぼの学校』を受け入れており、こうした事業や消費者の農業体験・収穫体験の受け入

れも行っている。年に1度のコスモスまつりも行っている。

つまり、既に女性メンバーがいなければ立ち行かなくなると言ってよいだろう。しかも、既存の事業に加えて、新たな事業の展開もしている。女性という人材を育成したら、集落営農が育成されたという訳だ。

(4) 働き方からみた女性と集落営農

次に働き方をみってみる。年間のおおまかなスケジュールを聞くと、1～3月は仕事量が減るが、米作りの作業で忙しい春と秋は男性も女性もフルで働く。夏の仕事は午前中はしっかり行うが、午後の外作業については天候に応じて進める。無理はしない。作物に合わせた通年体系だ。基本的に、土日は休日です仕事は平日のみである。

このように季節労働者的な働き方は女性の方が向いているかもしれない。応募者0であったサラリーマンと兼業の男性にはまず無理である。兼業先の仕事をリタイアした高齢者も時間の融通という面ではよいが、農業機械の危険性を不安に思うということもある。普段から自家用車にもバリバリ乗り、少し体力のある女性ならば、女性の方がこうした就労体制に向いているかもしれない、と現場を見て思った。

また、法人化した集落営農では、経営力をつける必要がある。全国の農業法人調査において報告されている収入源は、農作業を除けば、直売をしているところが36.3%，加工が30.7%，流通が17.7%，飲食が11.8%，観光交流が9.0%となっている。これらの数値は決して高いとはいえない。多くの農業法人が農作業以外に二の足を踏む中、きすみの営農では、直売、加工、流通、観光交流を行っている。とりわけ、女性の意見が取り入れられて始まったのは、特産品作りとしての野菜栽培やイチゴ栽培、もち米の加工品で小餅パック、サツマイモのかりんとうとチップス、体

験交流企画で豆(枝豆、黒豆)の枝豆狩り等である(写真3)。

野菜の栽培は、作業の空いている時間を利用して「自分たちで野菜を作ってみたい」と

の思いから始めたそう。最初は失敗の連続だったそうだが、持ち前の根気で経験者等に教わり、現在では直売所や地域の飲食店などに販売するまでになっている。キャベツの収穫の季節には、週2回位事務所にテントを張って対面販売もしている。また、ジャガイモやタマネギ、サツマイモは小野市の給食センターに納品もするようになった。今では、給食センターへの納品がメインである。近隣の子供たちには、サツマイモやジャガイモの芋掘り体験もしてもらっているそう。枝豆刈りは女性のアイデアで、チラシも作っている(写真3)。サツマイモ掘りと併せてふるさと納税の返礼品にもなっている。

加工品についてであるが、小餅パックは非常に人気商品だそう。赤色が基調のパッケージは若い人に受けが良さそう。裏面にはレシピが沢山書いてあり、消費者には嬉しい。小餅もサツマイモのかりんとうチップスも、無駄にはしたくない、という女性の思いが詰まっている。サツマイモは規格外品や余剰生産のものを使って、製造委託したオリジナル商品なのだ(写真4、口絵参照)。

(5) 女性たちの労働環境

暑い夏の日も、寒い日も作業があることは、



写真3 女性が作成した黒枝豆狩りのチラシ



写真4 きすみの営農の加工食品

こもちの裏面には、食べ方レシピが沢山載っていて、女性目線ならではのパッケージ

仕事に関わる前から覚悟ができています。仕事として続けるのに大事なポイントは、人間関係だろう。仕事環境について女性たちに聞いたところ、「役員の年輩たちが大変大事にしてくれる」ということが第一声で聞かれた。心からそう思われているようだった。先輩たちから「女の子」と称され、「女の子が頑張っているのだから自分たちも頑張らない」という声が聞かれ、そのように言われ、互いに相乗効果となって仕事が頑張れるとも話しておられた。女性たちがチャレンジしたいと言ったことにこれまでNoと言われたことがないそうで、次のステップは何をしたいか考えられる仕事なのでワクワクする、楽しいから続けられる」ということも聞かれた。また、農業は毎年違う、すなわちルーチンの仕事ではない、季節感が感じられる、自分の子どもたちにも農業の話ができるなど、話題に事欠かない農業という仕事に携わることが本当に楽しいのだろうなということが伝わってきた。

「お互いに思いやりをもって対応する」ということができていて、「言いたいことが言える関係にある」ことで、この仕事が続けられている、と最後にまとめていただいた。

4. まとめにかえて

元気な若い女性たちに出会えたことに感謝する。農業の担い手は高齢化がすすみ、年々農家数は減っている、と数字の上では先行き暗い話題が多い。そんな中、若くて

元気な女性が農業の、しかも農作業という技術の中核的な部分に積極的に関わる女性がいるということは、とても明るい話題である。話を伺うと、ここ来住地区でも農業は男性が行うもの、との概念が当初はあったとのことで、その殻を打ち破ったのは、代表理事をはじめとする役員の心意気だ。受け入れ側の意識変革が大事であることを全国に発信していきたい。

また、女性は新しいことへのチャレンジ精神が旺盛であるということがここでも見られた。商品化の過程にストーリー性があり、購買意欲をそそられる。自分たちが欲しい商品づくりを心掛けているため、特に同世代からは支持されるのだろう。単なる労働力として期待されるだけなら、続かなかったかもしれない。けれども、女性の好奇心を後押しする、きすみの営農の組織体制が、女性たちの仕事への誇りを後押ししたと考えられる。世代を超え、男女の差を超えて、共に働きやすい環境を作るには、お互いを尊重し合う環境を作ること、新しいことへのチャレンジをし続けることが大切だと学んだ。

インドにおける近年の 公的分配システムの動向 —米に着目して—

草野 拓司*

はじめに

インドは過去に度重なる飢饉を経験し、多数の犠牲者を出してきた。その経験から、1960年代後半以降、インド政府は食料（特に穀物）の自給を目指す政策を採ってきた。穀物の中でも特に重要だと考えられたのが米と小麦で、インド政府にとって、米と小麦を自給することは長年の念願であった。そして、1960年代後半からの「緑の革命」により、米と小麦を中心とした穀物の増産を達成し、1970年代後半には穀物の自給を達成したのである。

しかし、1990年代に入ってから、穀物における新たな問題が起こっている。それは、米や小麦の過剰在庫問題である。本稿では、この新たな問題を採り上げ、なぜ過剰在庫が発生するのか、また、この過剰在庫がどのような問題を引き起こしているのかについて、米を中心に紹介していく。

以下、1節では、穀物全体の生産や消費の特徴を簡単に紹介しながら、インドにおける穀物の中での米の位置づけを確認する。2節では、話題を米に限定し、インドにおける米生産の特徴や近年の需給動向を整理する。3節では、米を巡る新たな課題となっている過剰在庫問題を採り上げ、その要因やそこから派生している問題を紹介する。最後にまとめ

を行う。

1. インドにおける穀物の生産と消費 —米と小麦が中心となった動き—

（1）穀物の純輸入国から輸出大国へ

インドでは、1960年代半ばに飢饉が発生した。図1をみると、1966年に1,000万トンを超える大量輸入を行っていることが確認できる。

このような状況下、インド政府は穀物の自給を目指して、増産政策を採った。それが、「緑の革命」である。高収量品種の導入、灌漑・電気・化学肥料といった投入財への補助金政策を行ったのである。その結果、1970年代後半には自給を達成した。その後も、人口増加を大きく上回るペースで増産を続け、1990年代以降は恒常的な穀物輸出国となったのである。近年では、米の輸出量が世界最大

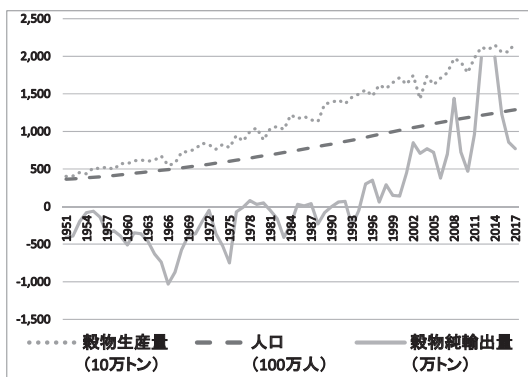


図1 インドにおける穀物生産の推移

資料：GOI, *Economic Survey* 各年度版より作成。
注：2013年の輸出量は異常値と考えられるため、削除した。

*くさの たくじ 農林水産政策研究所 政策研究調査官

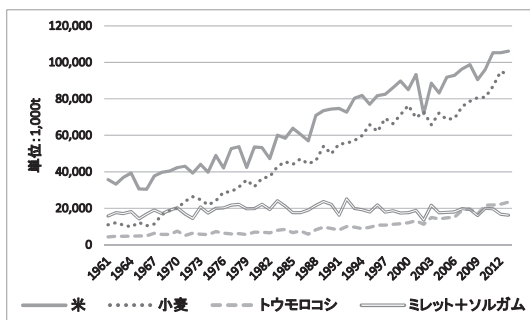


図2 インドにおける主要穀物の生産量推移

資料：FAOSTAT より作成。

になるなど、世界でも有数の農業大国（穀物大国）の地位を築いている。

（2）穀物生産の変化

では、穀物ごとの生産量はどのような変化を遂げてきたのだろうか。主要穀物の生産量の推移を示している図2をみると、インドにおいてはこれまで米が最大の穀物であることがわかる。1961年には3,568万トンの生産であったが、2013年には約3倍の1億617万トンに達している。

次に生産量が多いのは小麦である。1970年代はじめまではミレット（キビ）+ソルガム（モロコシ）と差はなかったが、1970年代以降急増し、2013年には9,351万トンに達している。1961年と比較すると約8.5倍の生産量となっており、最も大きな増産が達成された作物であることがわかる。

ミレット+ソルガムは1961年から2013年にかけてほぼ増産はみられず、上級財である米と小麦の増産により、1970年代以降の穀物自給が達成されてきたといえるのである^{注1)}。

（3）穀物消費の変化

次に図3で、穀物消費量の変化をみていこう。同図は年間1人当たりの穀物消費量（供

注1）近年、トウモロコシの生産量が増加している。この背景には、国内における畜産業の成長と、それに伴う飼料穀物の需要増加がある。

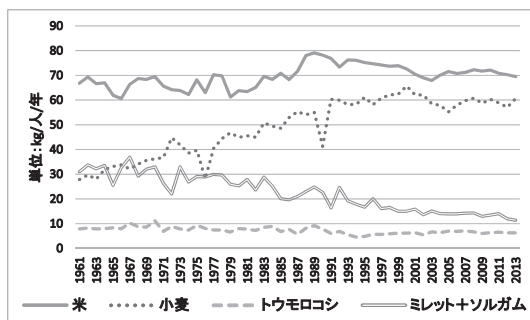


図3 インドにおける主要穀物の年間一人当たり消費量の推移

資料：FAOSTAT より作成。

注：すべて食料のみの値（飼料は含まない）。

給量ベース）の推移を示している。これをみると、インドにおいて第一の穀物である米が、1989年の79kgをピークとして停滞傾向にあり、2013年は69kgとなっている。小麦は1960年代後半にミレット+ソルガムを抜いてインド第二の穀物となり、2000年にピーク（66kg）に達している。小麦も米同様停滞傾向にあり、2013年は61kgとなっている。このように、米、小麦とも一人当たり消費量は既に頭打ちの状況となっている。一方、ミレット+ソルガムは大幅な減少を続けており、2013年の11kgまで減少している。

2. インドにおける米生産の特徴と需給動向

ここまでは、インドにおける穀物全体の生産量や消費量を概観し、米の位置づけが最も重要であることを確認した。以下では米に限定し、生産の特徴（増産要因や地域性）を紹介した後、近年の需給動向をみていこう。

（1）米の増産要因と地域性

図4は1950/51年以降の米の生産に関する変化を示している。米の生産量は、1950/51年当時は2,100万トン程度であったのが、10年後には3,500万トン程度に達した。その後、1960年代は停滞したものの、1970年代以降の緑の革命により急増し、2011/12年には1億

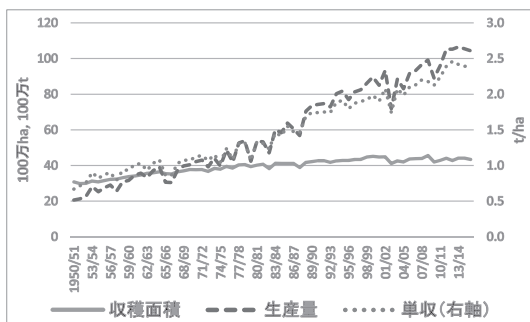


図4 インドにおける米の生産量、収穫面積、単収の推移

資料：GOI(2017), *Agricultural Statistics At a Glance 2016* より作成。

トンを超えた。

このような生産量の急増は、主に単収を増加させることによって達成されたことが同図からわかる。この背景には、既述のとおり、投入財の増加がある。また、収穫面積もなかなかではあるが増加している。1950/51年には3,100万 ha だったが、2015/16年には約1.4倍の4,300万 ha となっている。

次に、米生産における地域性をみていこう。表1で上位の州をみると、地域によって特徴が異なる。

インド東部に位置する西ベンガル州はイン

ド最大の米生産州である。同州では年間1,500万トン程度の米を生産しているが、単収は2.9トンと低い。生産量第二位のウッタル・プラデーシュ州（北東部）と同じく、収穫面積の大きさにより、生産量を維持しているといえる（両州とも灌漑率は50%に満たない）。

一方、インド北部のパンジャブ州、南部のタミル・ナードゥ州は4トン弱というインドでは高い単収により、生産量を維持している。この両州は降水量が少ないものの（年間500mm程度）、90%を超える灌漑率でそれをカバーしているのである。

このようにインドにおける米作はインドの多くの地域で行われているが、地域によって増産要因が大きく異なっているといえる。

（2）近年の米の需給動向

では次に、図5で米の需給状況をみていこう。近年も米の増産は着実に続き、2000年以降の増産率は年平均1.8%で、2013年の生産量は1億617万トンに達し、中国に次いで世界第二位となっている。

消費量も増加を続けているものの、2000年以降は年率1.0%の増加である。人口増加率

表1 インドにおける州別米の生産量、収穫面積、単収

	2015/16年度					2014/15年度				
	生産量		面積	単収 (t/ha)		生産量		面積	単収 (t/ha)	
	(100万t)		(100万ha)			(100万t)		(100万ha)		
	対全インド(%)		対全インド比(%)			対全インド比(%)		対全インド比(%)		
西ベンガル	15.8	15.1	5.5	12.6	2.9	14.7	13.9	5.4	12.2	2.7
ウッタル・プラデシュ	12.5	12.0	5.9	13.5	2.1	14.7	13.9	5.9	12.2	2.7
パンジャブ	11.8	11.3	3.0	6.9	4.0	11.1	10.5	2.9	6.6	3.8
タミル・ナードゥ	8.0	7.7	2.0	4.7	3.9	5.7	5.4	1.8	4.1	3.2
アーンドラ・プラデシュ	7.5	7.2	2.2	5.0	3.5	7.2	6.9	2.4	5.4	3.0
ビハール	6.5	6.2	3.2	7.4	2.0	6.4	6.0	3.3	7.4	1.9
チャッティスガル	6.1	5.8	3.8	8.8	1.6	6.3	6.0	3.8	8.6	1.7
オリッサ	5.9	5.6	3.9	9.1	1.5	8.3	7.9	4.2	9.5	2.0
アッサム	5.1	4.9	2.5	5.7	2.1	5.2	5.0	2.5	5.7	2.1
ハリヤーナー	4.2	4.0	1.4	3.1	3.1	4.0	3.8	1.3	2.9	3.1
マディヤ・プラデシュ	3.6	3.4	2.0	4.7	1.8	3.6	3.4	2.2	4.9	1.7
テランガーナ	3.0	2.8	1.1	2.4	2.8	4.4	4.2	1.4	3.2	3.1
ジャールカンド	2.9	2.8	1.6	3.7	1.8	3.4	3.2	1.5	3.4	2.2
カルナータカ	2.7	2.6	1.1	2.5	2.5	3.5	3.4	1.3	3.0	2.7
マハラシュトラ	2.6	2.5	1.5	3.5	1.7	3.0	2.8	1.6	3.5	1.9
グジャラート	1.7	1.6	0.8	1.8	2.2	1.8	1.7	0.8	1.8	2.3
ケーララ	0.6	0.5	0.2	0.5	2.8	0.6	0.5	0.2	0.5	2.8
その他	4.0	3.9	1.9	4.3	-	4.1	3.8	1.8	4.1	-
全インド	104.3	100.0	43.4	100.0	2.4	105.5	100.0	44.1	100.0	2.4

資料：GOI(2017), *Agricultural Statistics at a Glance 2016* より筆者作成。

注：2015/16年の生産量、面積、単収は予測値。

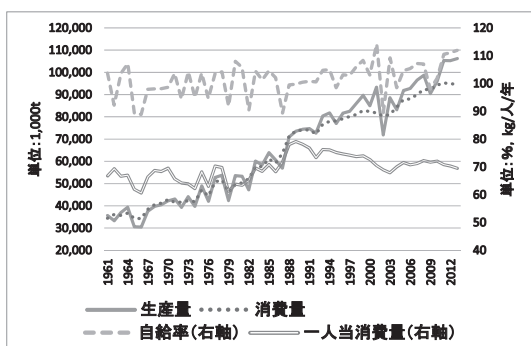


図5 近年の米の需給状況

資料：FAOSTAT より作成。

は2000年に1.8%で、2013年には1.2%まで低下しているものの、消費量の増加率はそれを下回っている。これは、1990年代初めに1人当たり消費量が頭打ちを迎えたためである。

自給率については、1960年代半ばに90%を割るなど大幅な不足状況も生じたが、1970年代以降はおおむね100%を達成している。近年では110%を超えており、輸出大国としての地位を築くまでになっている。

3. 米をとりまく近年の課題

以上のように米の増産が続き、安定的に自給を達成している状況下、1990年代半ば以降、新たな問題が発生している。それは、過剰在庫である。本節では、その問題を紹介していくが、その前に過剰在庫を引き起こす要因になっている公的分配システム（PDS: Public Distribution System）の仕組みを概説する。その後、過剰在庫の問題を紹介する。

（1）PDS の仕組み^{注2)}

1940年代半ばのベンガル飢饉や1960年代半ばの大飢饉を経験したインドは、食料の中でも特に穀物の自給と分配を目指してきた。その中心にあるのがPDSである。これは、①低所得層や社会的弱者への食料安全保障を提供すること、②緩衝在庫によって不足の事態

に備え、かつ価格の安定化を図ること、③政府による買い上げ価格の設定により生産者にインセンティブを与えること、以上の3点を目的としたシステムである。

米や小麦の場合の公的分配システムは次のような仕組みになっている。はじめに、農業費用価格委員会（Commission for Agricultural Costs and Prices: CACP）が、生産費、買い上げ必要量、需給状況などを考慮して設定した買い取り価格がインド政府（このシステムにおいて、買い上げ、配分、緩衝在庫運営などで大きな役割を担っているのが中央政府機関であるインド食料公社（Food Cooperation of India: FCI）である）に勧告される。インド食料公社はそれを参考とし、最低支持価格（Minimum Support Price: MSP）を決定する。この買い上げ量には上限を設けていないので、インド食料公社は、販売を希望する生産者の申し出を断ることはできない。次に、PDS用の穀物を州政府に売り渡す価格（Central Issue Price: CIP）が決定され、各州政府はそれに従い、インド食料公社が保管する「中央保管」から公的分配システム用の商品を買取る。その後は各州政府の判断で運営されることになっているので、消費者への売り渡し価格は各州政府で決定し、公正価格店（Fair Price Shop）で売り渡すことになる^{注3)}（写真1、2、口絵参照）。

（2）過剰在庫問題の発生

このPDSは、1970年代および1980年代は大きな問題はなく機能してきた。ところが、1990年代に入ってMSPの水準を大幅に引き上げたことから^{注4)}、インド食料公社は大量の買い上げを行うことになった。

表2で近年の状況を見ると、2007/08年と2008/09年に名目MSP、実質MSPとも大幅

注3）詳細は首藤(2006)を参照のこと。

注4）政治的圧力などが要因であると言われている。

注2）ここは草野(2014b)からの引用。



写真1 PDS 末端で小売りを行う公正価格店

(Mahesh Gogate 撮影)



写真2 公正価格店の倉庫内

(Mahesh Gogate 撮影)

表2 近年の米に関する PDS の概要

(単位: ルピー/100kg, 100万トン, %)

	最低支持価格(名目)		最低支持価格(実質)		政府買上			政府売渡			買上量－売渡 k=e-h
	価格 a	上昇率 b	価格 c	上昇率 d	買上量 e	増加率 f	割合 g	売渡 h	増加率 i	割合 j	
2004/05	560	-	560	-	25	-	29.7	23.2	-	94.0	1.5
05/06	570	1.8	542	-3.3	28	11.8	30.0	25.1	8.1	90.9	2.5
06/07	580	1.8	527	-2.7	25	-9.0	26.9	25.1	-0.1	99.8	0.1
07/08	745	28.4	608	15.4	29	14.5	29.7	25.2	0.7	87.8	3.5
08/09	900	20.8	640	5.2	34	18.6	34.4	24.6	-2.4	72.2	9.5
09/10	1,050	16.7	665	3.9	32	-6.1	36.0	27.4	11.2	85.5	4.7
10/11	1,000	-4.8	598	-10.0	34	6.8	35.6	29.9	9.4	87.5	4.3
11/12	1,080	8.0	627	4.8	35	2.5	33.3	32.1	7.3	91.7	2.9
12/13	1,250	15.7	644	2.7	34	-2.9	32.3	32.6	1.6	95.9	1.4
13/14	1,310	4.8	579	-10.1	32	-6.4	29.9	29.2	-10.5	91.7	2.6
14/15	1,360	3.8	563	-2.7	32	-0.9	29.9	30.7	5.2	97.4	0.8
15/16	1,410	3.7	594	5.4	34	8.2	32.7	31.8	3.5	93.2	2.3

資料: RBI(2016), *Handbook of Statistics on The Indian Economy 2015-16* GOI, Office of The Economic Adviser ウェブサイトより作成。

注: 政府買上の「割合」とは生産量に占める割合のこと。政府売渡の「割合」は買上量に占める割合のこと。

な上昇がみられる。その結果、政府買上量も2,900万トン、3,400万トンと大幅に増大している。同年の売渡量は横ばいのため、買上量との差は350万トン、950万トンとなった。それ以降、2012/13年までは名目 MSP が上昇を続け、実質 MSP は高止まりを続けたため、政府買上量は3,400万トン前後と莫大なものとなった。これは、全インドにおける生産量の30%を超える水準である。この期間、売渡方も増加したものの、常に買上量を下回る規模であった。2013/14年以降の名目 MSP の伸びは少し低めに抑えられたが（実質 MSP では600ルピーを割っている）、それでも2005/06年や2006/07年と比べれば高く設定されており、政府買上量が3,200万トンを超え、

売渡量を上回る状況にある。

この結果、表3にあるように、政府在庫量は2008/09年以降急増し、2012/13年には3,550万トンまで膨張した。インド政府が定めている「適正在庫量」が1,420万トンなので、その250%分の在庫を抱えるまでに至ったのである。2013/14年以降はやや減少傾向にあるものの、2015/16年には在庫量2,880万トン、充足率212%で、依然として大量の在庫を抱える状況にある。

(3) 過剰在庫に起因する財政の圧迫

以上のような在庫の膨張は、米だけでなく、小麦でも発生している。米と同様に1994/95～95/96年、2001/02～03/04年、そして2008/09～2015/16年に三度の在庫膨張が起

表3 近年の米の政府在庫量

(単位:100万トン, %)			
	政府在庫量	適正在庫量	充足率
	l	m	n=l/m×100
2004/05	13.3	12.2	109.3
05/06	13.7	12.2	112.1
06/07	13.2	12.2	108.0
07/08	13.8	12.2	113.4
08/09	21.6	14.2	152.1
09/10	26.7	14.2	188.1
10/11	28.8	14.2	203.0
11/12	33.4	14.2	234.9
12/13	35.5	14.2	249.8
13/14	30.6	14.2	215.1
14/15	23.8	13.6	175.4
15/16	28.8	13.6	212.2

資料：GOI, Department of Food & Public Distribution の Annual Report 各年度版および RBI ウェブサイトより作成。

注：在庫量、適正在庫量とも4月1日現在の値。

こっている。特に2008/09年以降の在庫膨張は長く続いており、小麦の場合、2015/16年には政府在庫が1,450万トンに達し、適正在庫量(750万トン)の195%に達している。

このような米と小麦の政府在庫の膨張が主因となり、中央政府の財政は圧迫されている。インド食料公社が作物を購入する際に発生する「購入税・州税・買い上げ諸費用」,「一時保管・分配諸費用」,「緩衝在庫運営費用」を合計したものを「食料補助金」と呼んでおり、これがインド政府の財政を圧迫するようになっているのである。

図6で1994/95年以降の食料補助金の推移をみると、特に近年の食料補助金は急増しており、2014/15年には1兆1,767億ルピー（約2兆円）に達した。これは、2014/15年の対中央政府支出比で7.1%という高水準である(対GDP比では1%程度で推移している)。

(4) 今後の展望

2013年にはこれまでのPDSの枠をさらに拡大する「食料安全保障法」が下院・上院で可決され、大統領の署名を経て成立し、2014年から実施されている（実施状況は州によって異なる）。これにより、PDSによって小麦やコメなどを安価で購入できる人々の枠が拡

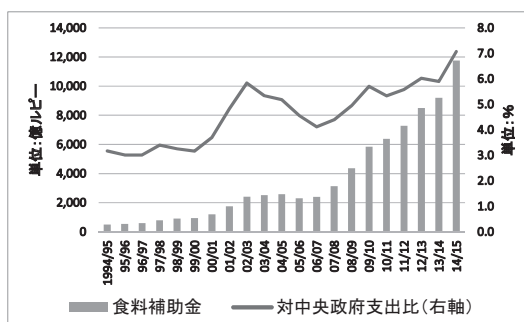


図6 近年の食料補助金の推移

資料：GOI, Expenditure Budget 各年度版より作成。

大し、全人口の70%に当たる約8億人になることが見込まれている（これは、すべての州で同様に実施された場合の見込みである。現段階では各州で実施状況が異なるため、実際の状況は把握できていない）。それに加え、消費者への売り渡し価格の低下や取扱う穀物数量の増加が見込まれていることから、中央政府による財政負担が大幅に増大する可能性が高く、財政問題が深刻化することが予想されるのである。

まとめ

インドにおいて最も重要な主食穀物である米は、1960年代の不足期を乗り越え、近年では恒常的な米輸出国になるなど、順調な増産が続いている。ところが、1990年代半ばからは最低支持価格の上昇に伴う在庫膨張により、政府財政の圧迫が表面化した。特に近年では2008/09年から続く長い在庫膨張により、食料補助金が増加を続け、政府財政は逼迫している。

このような状況下、2014年からは食料安全保障法によって、これまでのPDSをさらに拡大させた新たなPDSが始まっている。新たなPDSにはこれまで以上に多くの米や小麦が必要となることから、さらなる在庫膨張と財政負担の拡大が予想される。新たなPDSは州によって実施状況が異なるため、現段階ではその全容はつかみにくいものの、こ

れまでの状況をみれば、前途が懸念されるところである。

インドは米や小麦の世界有数の生産国であり、消費国である。PDS はインドにおける米・小麦の生産・消費における多くの部分を担っている。したがって、その運用次第では国際市場に大きな影響を与えることも考えられる。今後のインド政府による PDS 運用の動きに注目する必要があるといえるだろう。

参考文献

草野拓司(2016)「カントリーレポート：インド」

『平成26年度カントリーレポート インド、アルゼンチン、ベトナム、インドネシア』。

草野拓司(2014a)「インドの小麦を巡る新たな課題—公的分配システムに起因する過剰在庫問題—」『製粉振興』No.572。

草野拓司(2014b)「カントリーレポート：インド」『平成24年度カントリーレポート ロシア、インド』。

首藤久人(2006)「公的分配システムをめぐる穀物市場の課題」, 内川秀二編『躍動するインド経済 光と陰』。

ミニ情報

○食品廃棄物等の発生量（平成26年度推計）

我が国では、食料の大半を輸入に依存する一方で、まだ食べられるのに捨てられている、いわゆる「食品ロス」が毎年大量に発生しており、平成26年度における食品ロスの推計値は、621万トンとなっている。

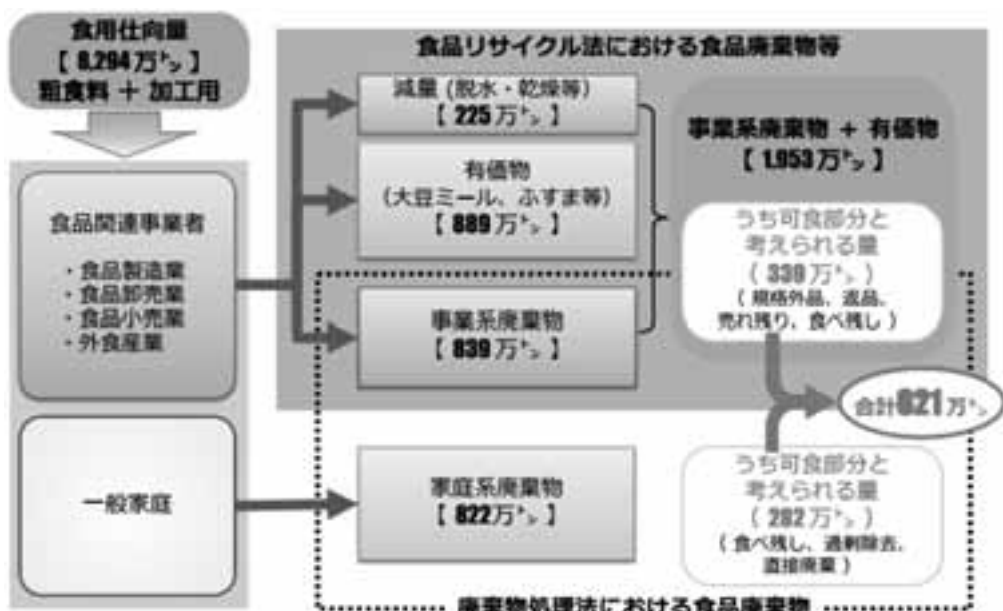


図 食品廃棄物等の発生量（平成26年度推計）

(平成29年10月27日農林水産省公表食品ロスの削減に資する容器包装の高機能化事例集<第二版>より作成)

地域を，農業を支える 養蜂家を目指す

辻 諒太*



蜜蜂との出会い

私の家は客観的に見てもごくごく普通の家庭で生まれ育ったと思う。家は住宅地の中の一軒家，父親の職業は小学校教諭。

私は現在，生まれ育った地元，福岡県の筑豊地方南部に位置する嘉麻市（)を拠点に蜜蜂を育て，蜂蜜を生産する養蜂業を営んでいる。

嘉麻市は周りが山々に囲まれた盆地で山間部ではナシやリンゴなどの果樹，平野部では酒蔵が多い事もあり酒米の生産が盛んな地域である。

私の蜂蜜は地元の嘉麻市の特産品として少しずつではあるが，認知度が高まってきている。更に増やした蜜蜂はブランドイチゴ「博多あまおう」の交配や果樹交配のための貸し

出しも行なっている。

そもそもなぜ私は養蜂業をやっているのか，きっかけは母だった。母の実家では母の祖父の代から趣味として庭先で蜜蜂を飼育しだし，母の弟の代までは家に蜂の箱があるのは当たり前の環境だった。

その様な光景が身近にあり，一般家庭よりは蜜蜂が身近に感じられる環境ではあったと思う。

私が中学3年の時，なぜ何のために受験勉強をしなければならないのか，理由がないと勉強をしたくなる，そんなノイローゼになった時期があった。その事を母に相談すると，「養蜂家になるのがいいんじゃないか？」，そんな一言が返ってきた。

母からすれば何気ない一言だったと思うが，私はこの一言で自分の将来の仕事として養蜂家になる事を決めた。

農業大学校を卒業後，大手養蜂会社社長と縁があり，三年間弟子入りをさせてもらった。

ここでの経験が今の私の理念や目標を形付けて行っただと思う。

修行時代の思い出

養蜂家の世界では昔ながらの親方と弟子の関係が色濃く残っており，義理と人情を大事にする世界だった。

また修行中は鹿児島，青森，秋田，北海道と半年間住み込みで全国の蜂蜜が採れる時期に合わせて北上する生活だった。休みは雨の日ぐらいで，最盛期には朝3時から夜の11時



図 福岡県嘉麻市の位置

*つじ りょうた 辻養蜂場代表

まで仕事という生活が2週間以上続く事もあった。

しかし、今思い返してみるときつかった思い出よりも共同生活での楽しかった思い出や各地域での人々とのふれあいなどを思い出す。

私は弟子入りする事で技術的な勉強だけでなく、周りの人達やお世話になった方々への感謝や互いに協力するところも学ばせてもらった。

また独立する際には蜜蜂を設置する蜂場の権利をとらなければいけないが、新人の養蜂家は実績がないので権利を得るのは難しい。私が独立準備のため、蜂場を探す時には親方や兄弟子が協力してくれたおかげで無事蜂場を得て独立する事が出来た。

こうして私は修行中から独立後まで親方をはじめ、多くの方々にお世話になった。

組織経営を目指して

現在、独立して3年目になる。

嘉麻市では初の養蜂事業者になる。

独立する時は親方から80群の蜜蜂を分けてもらって、その蜂を基に始める事となっていた。

独立する前の準備として私は嘉麻市役所の農政課を訪ねた。青年就農給付金を貰う手続きをするためだ。手続きの際に担当職員の方に経営計画書を一緒に作成してもらったが、その時に初めて経営というものに触れた気がする。職員の方は嘉麻市の新しい特産品を作ろうとする私をサポートしてくれた。

計画書の作成時にいくつか課題が浮き上がってきた。

青年就農給付金だけでは運転資金が足りないという問題だ。これには出来上がった青年就農給付金の経営計画書をそのまま政策金融公庫に提出し900万円の運転資金としての融資借り入れを行った。

そして、道の駅やスーパー直売所などの販売先の確保も職員の方の紹介で契約する事が

できた。

職員の方のサポートのおかげで独立後も順調に規模拡大をする事が出来た。

初めは80群でスタートしたが、毎年蜜蜂を増やし現在は200群の蜜蜂を基に4月上旬から6月上旬まで2カ月間蜂蜜を生産し、その後蜜蜂の増産に入る。今年は350群の蜜蜂を増産して150群を交配用蜜蜂として出荷出来るようになった。

数字だけ見ると順調に成長しているように見えるが、2年目には蜜蜂に付くダニが大量発生し、壊滅的な状況になったり、近隣住民から蜜蜂を設置した事で苦情を言われたりと様々な問題が起こったが、周りの人の協力やサポートのおかげでなんとか乗り切る事が出来た。

また採蜜の時期は一人では出来ないので、父と母に手伝って貰いながら蜂蜜を採ったり、日中私が外での作業中には来客対応や蜂蜜の瓶詰めなど家族も私有家業として養蜂業をする事を応援してくれている。

しかし養蜂家として一人前の人間になるにはまだかかりそうである。

私も将来は福岡を拠点に、東北、北海道と各地の蜂蜜が採れる時期に合わせて日本中を周り、蜂蜜と蜜蜂の生産を行うスケールの大きい養蜂になりたいと考えている。

また、地元である嘉麻市の顔となる様な生産者にならなければいけないと考えている。

HPの作成、パッケージの見直し、ふるさと納税の返礼品などやるべき課題は多いが一人での経営のため仕事が追いついていないのが現状だ。

2、3年後には人を雇い、組織経営に向けて取り組まなければならないと考えている。ゆくゆくは尊敬する親方達のように弟子を受け入れ、次の世代のためにサポートを出来るような人間も目指していければと思う。まだまだ先の話になりそうだが。

農 政 情 報

月 日	情 報 項 目	担当庁局部課（室）
平成29年 10. 3	バイオマス産業都市の選定結果	食料産業局バイオマス循環資源課
10. 4	「平成29年度 全国優良経営体表彰」の発表	経営局経営政策課
10. 6	農業経営統計調査 平成28年産米生産費	大臣官房統計部
10.10	平成29年度農林水産情報交流ネットワーク事業全国調査 食育活動及び国産農林水産物・食品に関する意識・意向 調査	大臣官房統計部
10.11	世界かんがい施設遺産の登録	農村振興局整備部設計課海外土地改良 技術室
10.16	G7農業大臣会合の結果概要	大臣官房国際部国際機構グループ
〃	平成29年産「い」の作付面積、収穫量及び曇表生産量（主 産県）	大臣官房統計部
10.17	平成29年果樹及び茶栽培面積（7月15日現在）	大臣官房統計部
10.18	平成29年度（第56回）農林水産祭天皇杯等の選賞	大臣官房文書課（顕彰普及）
10.24	「ディスカバー農山漁村（むら）の宝」（第4回選定）の 選定結果	農村振興局農村政策部都市農村交流課
〃	平成29年産大豆、小豆、インゲン及びラッカセイ（乾燥 子実）の作付面積	大臣官房統計部
10.27	食品ロスの削減につながる容器包装の高機能化事例集 （第二版）の公表	食料産業局バイオマス循環資源課食品 産業環境対策室
〃	第8回農林水産省料理人顕彰制度「料理マスターズ」受 賞者の決定	食料産業局食文化・市場開拓課
〃	平成29年耕地面積（7月15日現在）	大臣官房統計部
10.30	「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための施 策を実施するための基本的な指針」の改正	農村振興局農村政策部農村環境課鳥獣 対策室
10.31	平成29年産水稻の作付面積及び予想収穫量（10月15日現 在）	大臣官房統計部

注）１）農林水産省ホームページの報道発表資料及び統計データ（平成29年10月1日～10月31日）より抜粋。
２）情報内容の問い合わせは担当課（室）へ。

新刊紹介

地域とともに歩む 大規模水田農業への挑戦 全国16の先進経営事例から

編著：（公社）大日本農会

著書：八木宏典、諸岡慶昇
長野間宏、岩崎和巳

判型：B5変型判 280頁

定価：2,800円＋税

発行：（株）農文協プロダクション

【問い合わせ先】

（一社）農山漁村文化協会
（TEL 03-3585-1141）

大規模水田農業への挑戦 全国16の先進経営事例から



平成29年度（第56回）農林水産祭天皇杯等受賞者

☆ 天皇杯受賞者

部 門	出 品 財	氏 名 等	住 所
農 産 ・ 蚕 糸	経営(水稲)	有限会社 グリーンファーム清里 (代表 保 坂 一 八)	新潟県上越市
園 芸	経営(小ギク)	中 尾 佳 照* 中 尾 由 美*	奈良県生駒郡平群町
畜 産	経営(養豚)	有限会社 香川畜産 (代表 香 川 雅 彦)	宮崎県児湯郡川南町
林 産	技術・ほ場(苗ほ)	林 田 喜 昭	宮崎県児湯郡川南町
水 産	産物(水産加工品)	株式会社 高政 (代表 高 橋 正 典)	宮城県牡鹿郡女川町
多 角 化 経 営	経営(かんしょ)	J A なめがた甘藷部会連絡会 (代表 箕 輪 秋 雄)	茨城県行方市
む ら づ く り	むらづくり活動	阿室校区活性化対策委員会 (代表 後 藤 恭 子)	鹿児島県大島郡宇検村

☆ 内閣総理大臣受賞者

部 門	出 品 財	氏 名 等	住 所
農 産 ・ 蚕 糸	産物(茶)	辻 喜代治	京都府宇治市
園 芸	経営(ぶどう)	中野市農協ぶどう部会 (代表 上 原 真 一)	長野県中野市
畜 産	経営(肉用牛繁殖)	株式会社 玉牧場 (代表 久 留 須 茂)	鹿児島県霧島市
林 産	経営(林業経営)	森 下 廣 隆	静岡県浜松市
水 産	経営(地域活性化)	綾里漁業協同組合青壮年部 (代表 大 平 秀 男)	岩手県大船渡市
多 角 化 経 営	経営(米・麦・大豆等)	栗見出在家町魚のゆりかご水田協議会 (代表 村 林 又 藏)	滋賀県東近江市
む ら づ く り	むらづくり活動	からり直売所出荷者運営協議会 (代表 田 中 京 子)	愛媛県喜多郡内子町

☆ 日本農林漁業振興会会長受賞者

部 門	出 品 財	氏 名 等	住 所
農 産 ・ 蚕 糸	経営(大豆)	中谷農事組合法人 (代表 小 島 昭 則)	兵庫県豊岡市
園 芸	経営(すいか、メロン)	株式会社 前田ファーム (代表 前 田 博 智)	熊本県山鹿市
畜 産	技術・ほ場(飼料生産)	村 越 敏 春* 村 越 晴 子*	北海道厚岸郡浜中町
林 産	経営(林業経営)	東河内生産森林組合 (代表 長 野 豊 彦)	兵庫県宍粟市
水 産	産物(水産加工品)	株式会社 杉永蒲鉾 (代表 杉 永 生 悟)	長崎県長崎市
多 角 化 経 営	経営 (ぶどう、なし、もも等)	笠 原 節 夫* 笠 原 秀 子*	新潟県新潟市
む ら づ く り	むらづくり活動	特定非営利活動法人 ゆうきの里東和ふるさとづくり協議会 (代表 武 藤 一 夫)	福島県二本松市

☆ 女性の活躍

部 門	出 品 財	氏 名 等	住 所
内閣総理大臣賞			
園 芸	女性の活躍	原 範 子	茨城県神栖市
日本農林漁業振興会会長賞			
農 産 ・ 蚕 糸	女性の活躍	富士見農産物加工組合 (代表 近 藤 昌 子)	群馬県前橋市

(注) 氏名等の欄に*を付したものは、夫婦連名で表彰するものである。

問い合わせ先は 農林水産省大臣官房文書課 電話：03-3502-8040
または、公益財団法人 日本農林漁業振興会 電話：03-6441-0791

○平成29年度秋期中央農事講演会の開催

10月3日(火), 三会堂ビル9階石垣記念ホールにおいて, 本会と(一財)農林水産奨励会との共催による秋期中央農事講演会を開催した。

1. 演題: AIにより変わるビジネス～人工知能の限界と潜在力～
2. 講師: 株式会社NTT データ技術開発本部 AIソリューション開発担当課長, 名古屋大学大学院非常勤講師
樋口 晋也 氏
3. 出席者: 本会農芸委員, 会員, 役職員等

○平成29年度第3回理事会の開催

10月5日(木), 本会会議室において, 平成29年度第3回理事会を開催し, 次の議案が審議され, それぞれ承認された。

1. 出席者(敬称略)
(理 事) 染 英昭, 吉田岳志, 岸 康彦,
貝沼圭二, 太田信介, 生源寺眞一,
大杉 立, 雨宮宏司, 夏井岩男,
佐々木正勝

(監 事) 木下良智, 櫻井 勉

2. 議案

- (1) 平成29年度(第101回)農事功績表彰受章者の決定について
- (2) 平成29年度上半期事業報告及び収支予算の執行状況について
- (3) 大日本農会正会員の入会の承認

○平成29年度第2回編集委員会の開催

10月6日(金), 本会会議室において既刊「農業」の評価及び29年度下半期の編集計画等を議題とした編集委員会を開催した。

出席者

編集委員(敬称略):

狩谷昭男, 小林 仁, 鈴木 俊
松澤 厚

本会: 染会長, 吉田副会長, 雨宮事務局長
上原編集部長ほか

○表彰農家訪問調査の実施

10月12日(木)～13日(金), 平成28年度表彰農家のうち, 代表的農家の経営内容, 経営発展要因, 農事功績等に関する調査の実施等を目的として, 秋田県横手市の花き(切り花専作経営)農家, 羽川與助氏と平成27年度農業技術開発功労者である鷺澤幸治氏の秋田国際ダリア園を今西英雄氏(大阪府立大学名誉教授)及び上原泰樹(本会編集部長)が訪問した。

○総裁秋篠宮殿下が茨城県下を御視察

総裁秋篠宮殿下におかれては, 10月19日(木)に, 茨城県下の平成28年度緑白綬有功章受章農家永田良夫氏(笠間市: 露地野菜作・加工販売(ダイコン)経営)及び平成19年度緑白綬有功章受章農家久家源一氏(土浦市: 花き経営)をご訪問され, 農業経営状況等を御視察になられた。また, この機会を利用して茨城県で地理的表示保護制度に登録されている飯沼栗の生産販売組合樹園地や茨城県農業総合研究センターを御視察になられ, 御昼食時には近隣在住の緑白綬有功章受章者と御懇談された。

案内役として, 本会染会長, 等が随行した。

○第5回「平成農業技術史研究会」の開催

10月26日(木), 本会会議室において, 第5回「平成農業技術史研究会」本委員会を次のとおり開催した。

1. 議題

- (1) 果樹作における技術発達史と執筆方向について
(報告者: 梶浦 一郎委員)
- (2) その他

2. 研究会委員

座長：八木宏典

顧問：西尾敏彦，岸 康彦

委員：寺島一男，小巻克己，伊東 正

今西英雄，梶浦一郎，柴田正貴

岩元睦夫，陽 捷之

3. 本会 染会長，雨宮事務局長ほか

○定例会の開催

10月3日(火)，10日(火)，16日(月)，23日(月)，30日(月)に定例会等を開催し，当面の業務計画，顧問会議の開催，農事功績者表彰式の挙行等の案件を討議した。

○人 事

11月1日付け

採用 技術顧問 松尾 元

編集部から

10月23日朝，季節外れの台風21号が超大型で強い勢力で本州に上陸し，広い範囲を暴風域に巻き込みながら関東地方を通過していきました。それに伴い，各地で大雨や暴風による多くの被害が発生し，北海道では雪が降りました。

このところ各地で大雨や猛暑などの異常気象が常態化し，作物への影響が懸念されますが，本年7月5日から6日にかけては梅雨前線や台風3号の影響により西日本で記録的な大雨となりました。そして，7月23日には梅雨前線の影響で，東北地方は大雨に見舞われました。秋田県では，23日の記録的な大雨で県内を流れる雄物川が氾濫し，土砂災害や河川の氾濫が相次ぎ，多くの方が避難された様子が報道されました。

10月12日，農芸委員の今西英雄氏とともに表彰農家の訪問調査のため，秋田空港の近く，秋

田市雄和の秋田国際ダリア園代表の鷺頭幸治氏を訪問しました。圃場に向かう道中，7月の大雨で道路の横を流れる雄物川が氾濫し，一帯が湖のようになり，川がどこを流れているのも分からない状況だったとの説明があり，土砂崩れの跡が何カ所も残っていました。

しかし，周辺の水稲はほぼ収穫を終えていて，一部の残った稲の様子からは洪水の影響は見えず，美しい黄金色の姿があり，安心しました。

そして，鷺頭氏，横手市の受章農家の羽川與助氏の見頃を迎えた素晴らしいダリアを見せて頂きました。このときの内容につきましては，来年になりますが今西氏にご紹介して頂きます。

(Y.U.)

大日本農会誌電子版の利用について

本会誌は、明治14年8月号から太平洋戦争中の時期を除いて発刊されてきました。総号数は、1630号を超えています。

閲覧検索の方法

- 閲覧する際は、「大日本農会誌電子版データベース利用規則」を遵守の上ご利用ください。
- 電子版ファイルは、号が単位です。
- 大日本農会誌電子版データベースの利用は、本会HPから検索・閲覧ができます。詳しくは本会ホームページをご覧ください。



本会誌電子化に係る利用許諾について（お願い）

本会誌電子版公開に当たっては、引き続き、著作権者の皆様から「公衆送信」のための権利ならびにその前提としての電子化等について、利用許諾をいただく必要があります。これまでの本会誌の執筆者の皆様で現住所がわかる著作権者には、別途公開の許諾のお願いをいたしました。

また、何分利用許諾をお願いすべき著作権者は広範囲に及ぶため、現在までのところ現住所がわからない著作権者がおられます。現住所がわからない著作権者におかれましては、本会誌および本会ホームページにて広告し、利用許諾をお願いしています。

著作権者としての権利は、これまで同様に、執筆者の皆様に認められます。すでに、本会誌に掲載された著作物について、一般の利用が一層しやすくなるための取組であり、新たな許諾料の支払等はご容赦をお願いしております。

執筆者の皆様におかれましては、電子化とその公開の意義をご理解いただき、ご協力をお願い申し上げます。

なお、ご疑問等お問合せ事項がございましたら、本会、総務部まで連絡をお願い申し上げます。

農 業 平成29年11月号

会誌 1631号

定 価 1部 500 円
(税・送料込み)

年 間 購 読 料 5,000 円
(外国へ送る場合は郵便料
金を別に申し受けます)

発 行 所 公益社団法人 大日本農会

発 行 人 会 長 染 英 昭

〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目9番13号
(三会堂ビル7階)

電 話 03(3584)6739 FAX 03(3584)0573

<http://www.dainihon-noukai.jp/>

e-mail noukai@dainihon-noukai.jp

振替口座 東京 00180-0-5369番

印 刷 所 株式会社丸井工文社

本誌から転載する場合は、本会の許可を得て下さい。

農

業

平成二十九年十一月一日発行

毎月一回一日発行

題号変遷

|||||

大日本農会報告（自明治十四年八月第一号）
大日本農会報（自明治二十五年十一月第一三四号）
農 業（自昭和八年一月第六二六号）

|||||

