

Agricultural management review

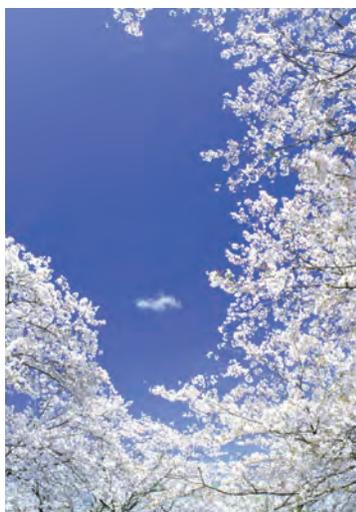
農業経営通信

2015.4 No.263

ISSN 0388-8487



中央農業総合研究センター



CONTENTS 〈目次〉

●巻頭言

- 土地利用型農業を考える
—水田で子実トウモロコシを— ————— 盛川周祐 1

●成果紹介

- 省力技術体系導入による大規模リンゴ作
経営の成立条件 ————— 長谷川啓哉 2

- 水稲作期拡大と販売促進を両立させる大規模
稲作経営の直接販売ビジネスモデル — 宮武恭一 4

- 就農方式別に支援のポイントを紹介した
『新規就農者指導支援ガイドブック
—新規参入者の円滑な経営確立をめざして—』
————— 島 義史 6

- 新品種普及からみた日独小麦収量格差の形成
要因 ————— 関根久子 8

●技術情報

- 赤身牛肉生産のための周年放牧肥育技術
————— 吉川好文 10

●現地便り

- 経済効果の提示による管理作業改善への
動機付け ————— 山田洋文 11

- つくり手と出会うしずおかの茶ツーリズムの取組
————— 寺田真子 12

土地利用型農業を考える

—水田で子実トウモロコシを—



盛川 周祐 (もりかわ しゅうすけ)

有限会社 盛川農場 代表取締役

昨年の米の販売価格の低迷を受け、米どころと言われる東北の稲作地帯は、今年の営農をどう進めていくか悩みながら、春作業の準備を始めている。JAでは、飼料用米や加工米等の新規需要米への転作を進めている。しかし、当地域のJAではカントリーエレベーター利用時のコンタミ対策のため、飼料用米専用品種ではなく、主食用米の品種を飼料用米として扱っている。飼料用米への転作に高い助成金があるとはいえ、これでは低コストにならないし、一過性の対策にしかない。農林水産省は、飼料用米の市場は450万tもあるというが、世界一高いコストをかけて飼料用米を作り続けることに、現在のような財政支援を続けていけるだろうか。

確かに水稻は日本の風土に最も適した作物であるが、米の需要は年々減っている。また、大規模な自然災害の発生や変動目まぐるしいグローバル経済という経営環境の中で、生産者として経営のリスクをどう分散させていくか、単一の作物だけを作っていて、これからの変化の激しい世の中に、他産業と肩を並べて生き残っていけるのだろうかという思いは誰しもが感じていることと思う。

そこで私は、水稻作にこだわらずに、水田を小麦や大豆、業務用野菜、飼料の生産に活用する様に、もっと推進すべきではないかと考えている。水田の基盤整備においても、米を作らない畑地として整備して効率的な畑作を進めてはどうだろうか。雨の多い日本で、今までのように水稻を作ることを前提とした水田では、常に排水対策が必要となり、播種時の湿害回避が難しい。また、ほ場の区画が小さすぎて、大型機械での作業効率が上

がらず、コスト高になってしまう。畑地として種々の作物を輪作すれば連作障害は避けられるし、緑肥等を組み込めば地力の維持は可能である。

私の農場では、一昨年から水田の一部で、子実トウモロコシの生産を始め、同じ地域で銘柄豚を飼育している養豚場に供給している。そこでは、それまで使っていた輸入飼料に混ぜて、豚に給餌している。また、養豚場から出る堆肥を当農場のトウモロコシや小麦の作付ほ場に還元することで、地域内循環を実現し、耕種と畜産の連携を図っている。トウモロコシは施肥量を多く必要とする作物だが、堆肥で肥料分を補うことでその費用を減らすことができしており、また作業体系や生育期間が近い大豆等に比べて、除草や防除の負担が少なく済むというメリットがある。子実トウモロコシに対応した機械や設備はまだ開発段階で、収穫時の刈取ロスや調整後の製品の貯蔵に課題はあるものの、ほとんど輸入に頼っている飼料を、飼料用米ではなく国産のトウモロコシで給餌できるということは、非常に価値があると思っている。

世界一おいしくて高い米を家畜に食べさせても、世界一の肉ができるとは限らない。今後増々進む生産者の高齢化と担い手不足のなかで、日本の農業を維持発展させていくためには、今までのコメに依存しすぎた水田農業から、広く飼料作物や業務用野菜、今まで以上の高収量を目標にした小麦や大豆の生産にシフトする時期に来ていると思う。研究機関には、国際的に劣らぬ収量・品質をもつ品種の開発や、より低コストな生産システムについての研究を望んでおります。

省力技術体系導入による大規模リンゴ作経営の成立条件

リンゴ作経営において、摘花剤、無袋栽培、葉とらず栽培、収穫袋など省力技術体系を導入することによって、労働生産性、収益性を低下させずに規模拡大を実現し、他産業並の労働報酬を獲得することが可能となります。



長谷川 啓哉 (はせがわ てつや)

東北農業研究センター・生産基盤研究領域・主任研究員

東京都生まれ 明治大学大学院修士課程修了

専門分野は農業経営学

著書に「リンゴの生産構造と産地の再編—新自由主義的経済体制下の北東北リンゴ農業の課題—」筑波書房、2012年など

リンゴ作経営の大規模化と低生産性

わが国リンゴ農業の近年の大きな特徴は大規模化が進んでいることです。例えば、リンゴの最大主産地青森県の果樹栽培規模別農家数は、2005年から2010年にかけて、3haが増減の分岐点となり、これまでほとんど見られなかった10haを超えるような大規模経営も増加しています。

しかし、大規模リンゴ作経営の労働生産性は1980年代から停滞し、収益性も他産業賃金よりかなり低い水準にとどまっていることは大きな課題です。

本稿では、事例をもとに、規模拡大と高収益性を両立しうる技術的特質とともにその経営成果を示します。

事例経営の概要と省力技術体系

事例経営はリンゴ面積13.5haの大規模経営です。家族労働力は4人です。常雇用(男性)が5人と多数です。継承した園地以外は分散しているが平坦地が多いこと、未成木率の高いこと、フォークリフトやバックホーなどの建設機械、冷蔵庫、選果機などの装備が多いこと、小売業者及び消費者への直接販売が主であることなどが経営の特徴です(表1)。

表1 事例経営の概況

家族労働力	経営主、妻、長男、妹
雇用労働力	常雇用(男性)5人、パート雇用5人
経営規模	リンゴ13.5ha(未成木4ha)
園地条件	園地12カ所、うち5カ所9.3haは親より継承 平坦地12.4ha、急傾斜地1.1ha
品種	ふじ7ha、シナゴールド2.5ha、つがる2ha、 秋映、トキ
台木	マルバ7.7ha、わい化5.8ha
主要機械	SS、トラクター40ps、高所作業機、フォークリフト2台、 バックホー
主要施設	冷蔵庫4500箱、重量選果機、直売所
総収穫量	約280t(2009年)
販売額	6,268万円(2009年)
販売比率(量)	小売業者との取引65%、消費者直売35%

事例経営では以下の管理項目を中心に省力技術体系を構築しています(表2)。

表2 事例経営の技術体系

管理項目	技術内容
栽培栽植方式	マルバ台木 栽植密度7×7m 樹高目安3m以下 わい性台木 栽植密度5×3m 樹高目安3~3.5m フリースピンドル
剪定	ナガシ剪定重視 樹勢は弱めを意識 予備枝は少なめに
施肥	堆肥のみ5t/10a
受粉	自然受粉
摘花	摘花剤(石灰硫黄合剤)使用(側花2,3輪の時点)
摘果	摘果回数1~2回 摘果剤不使用 4頂芽1果より強摘果 年間防除回数9回、成分回数18
薬剤散布	ダニ剤1回+マシン油1回 SS1500リットル
除草	除草剤なし 年間草刈り回数5回
袋かけ・除袋	なし(無袋)
着色管理	葉摘みなし(葉とらず栽培) 玉回し1回
収穫	収穫袋 一斉収穫
選果	重量選果機 自家選果場

整枝・剪定は、マルバ低樹高栽培、わい化半密植栽培のもとで、技術指導者(経営者)と雇用で

共同作業を行います。摘果（摘花）は、摘花剤（石灰硫黄合剤）を使用します。無袋栽培により袋掛けは実施しません。着色管理は、葉とらず栽培導入により葉摘みをしません。収穫・調製は、両手で作業ができる首掛け式の収穫袋を用いて1度ですべての果実を収穫し、重量選果機により選果作業を行います。以上により、リンゴ作の技術体系で集約性の高い結実管理作業の省力化を実現し、臨時雇用を削減しています。

省力技術体系導入の効果

省力技術体系の省力化、収益性に与える影響は次の通りです。

まず省力性です。10a 当たり作業労働時間は、営農類型別経営統計の3.0ha 以上経営の平均値（以下統計値）と比較して、85.4 時間少なくなっています（比率では 56%）。作業時間が少なくなる内訳は、無袋栽培と葉とらず栽培により管理・袋掛け・除袋項目で 42.9 時間、収穫袋の利用、一斉収穫、選果の合理化により収穫・調製で 20.5 時間、摘花剤（石灰硫黄合剤）の使用により受粉・摘果項目で 19.7 時間、共同作業により整枝・剪定項目で 7.2 時間となっています（表3）。結実管理作業で大幅な省力化が実現されていることが特徴です。

表3 省力技術体系導入による省力化

	単位:hr/10a,%			
	3.0ha 以上	事例 経営	3.0以上 経営と の差	3.0以上 経営を100と した場合
作業別労働時間計	195.5	110.1	-85.4	56
施肥	1.0	0.3	-0.7	30
整枝・剪定	25.2	18.0	-7.2	71
除草・防除	9.3	7.1	-2.2	76
授粉・摘果	50.2	30.5	-19.7	61
管理・袋掛け・除袋	53.6	10.7	-42.9	20
収穫・調製	36.6	16.1	-20.5	44
出荷	15.6	24.5	8.9	157
生産管理労働	3.9	3.0	-0.9	76

資料：農林水産省「営農類型別経営統計(2009年)」, 青森県農林水産部資料

次に収益性です。単収は統計値と同程度のため、労働生産性は 90% も高くなります（表4）。直接販売を行いますので、販売費及び経営費は高いのですが販売単価も高くなり、10a 当たり所得は統

計値より 54% 多くなります。この結果、家族労働報酬額は 2,214 円 /hr と高くなっています。2010 年の青森県平均男子恒常的賃金は 1,184 円 /hr です。他産業並労働報酬を超えた報酬額が確保されています。

表4 労働生産性及び収益性

	3.0ha 以上	事例 経営	3.0以上 経営を 100とした 場合(%)
単収(kg/10a)	2,106	2,258	107
単価(円/kg)	156	224	144
粗収益(千円/10a)	328	506	154
経営費(千円/10a)	216	334	155
所得(千円/10a)	111	171	154
労働時間(hr/10a)	195	110	56
労働生産性(kg/hr)	11	21	190
家族労働報酬額(円/hr)	805	2,214	275

資料：農林水産省「営農類型別経営統計(2009年)」, 青森県農林水産部資料, 事例経営財務諸表

以上のことから、大規模経営が、省力的技術体系を導入し、高い生産性と収益性を得て、経済的に成立していくことは可能であるといえます。

ただし、省力技術体系の導入には、葉とらずリンゴなどの販売条件を確保することが重要です。

それには独自の顧客を確保していく必要があります。相手が消費者の場合、顧客を集団として捉えていく視点も重要となります。リンゴ直売では贈答需要が中核となりますが、このような消費者間の社会関係を活用していくことが、顧客拡大のカギとなります。先進的な直売農家はこのような社会関係を利用して贈答先を顧客とすることで販売を拡大しています。さらに、未利用の消費者間社会関係である「おすそわけ」を活用した顧客拡大方策として、東北農業研究センターでは「おすそわけ袋」を用いた贈答マーケティング手法 1) を提案しています。

1)「おすそわけ袋」については「贈答用リンゴの顧客拡大にむけた『おすそわけ袋』の消費者評価」東北農業研究センター 2013 年度成果情報を参照して下さい。

*本稿の詳細は、長谷川啓哉「生産・販売改革による大規模リンゴ作経営の成立—青森県弘前市S経営の事例分析—」農業経営研究、第 51 巻第 1 号、pp28-42 を参照して下さい。

水稲作期拡大と販売促進を両立させる大規模稲作経営の直接販売ビジネスモデル

水稲作期拡大に不可欠な水稲品種と栽培法の組み合わせを行いつつ、品種や栽培法ごとに販売先や価格、販促活動などの組み合わせを変えることで、機械・施設の稼働率向上による製造原価削減と米の販売促進を両立させるビジネスモデルについて示します。



宮武 恭一 (みやたけ きょういち)

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・主任研究員
香川県生まれ
専門分野は農業経営学

はじめに

わが国における大規模稲作経営では、水稲作付面積が 15ha を超すと、農業機械が複数体系へと移行することなどから、規模の経済が発揮されにくくなるとされています。このため、移植と直播の組み合わせや作期の異なる水稲品種の組み合わせにより、作付期間の延長と機械・施設の稼働率向上に取り組み先進経営が現れていきます。それに伴って必要となる消費者になじみの薄いマイナー品種の販売方策として、商品の種類、販売先、価格、販促方法を組みあわせて販路拡大をめざすマーケティングミックスに取り組む茨城県の先進経営(表1)の分析から、大規模稲作の直接販売ビジネスモデルを示します。

表1 Y農場の経営概況(2012年)

労働力	家族4人+雇用11人 ¹⁾ うち加工(家族1人+雇用4人)
水稲作付面積	88.31ha ²⁾ うち特栽 20.24ha うちJAS有機 4.55ha
主要機械	トラクター4台 (75PSパワーロ、73PS、43PS、26PS) 田植機 2台(8条高速、6条紙マルチ) コンバイン 1台(6条刈)
主要施設	ライスセンター 60石×4台 精米プラント、低温倉庫 米粉スイーツ加工場

注: 1)うち2人は将来の規模拡大を見込んで2012年に採用。

2)転作は加工用米、米粉用米に対応。2012年には新たに借地により5ha増加した。

水稲作期拡大の効果

水稲品種や栽培法の組合せによる作期拡大の効果について、水稲の直播・移植を例にみると(表2)、通水開始前の乾田直播から、「あきたこまち」、「コシヒカリ」、「ゆめひたち」、「マンゲツモチ」へと品種と栽培法を組み合わせることで、田植・直播期間が約 50 日間に延長されています。これによって機械・施設の稼働率が上がり、100ha 規模の稲作を、トラクター 4 台、田植機 2 台、コンバイン 1 台など最小限の機械・施設で経営することで、都府県 15ha 以上層に比べて 25%の製造原価削減が実現されています。

表2 Y農場における田植・直播の作業日

品種・栽培法	作業日	栽培面積
ゆめひたち・乾直	4/21	2.8ha
あきたこまち	4/24~5/6	18.7ha
田植作業受託	5/4~7、5/21	-
コシヒカリ・有機	5/7~12	4.55ha
コシヒカリ・湛直	5/11	1.2ha
コシヒカリ	5/10~24	24.3ha
ミルキーQueen	5/25~26	4.1ha
ゆめひたち	5/25~6/2	20.0ha
マンゲツモチ	6/4~11	11.9ha

注: 2012年実績

米販売のマーケティングミックス

米販売におけるマーケティングミックスについてみると(表3)、「コシヒカリ」については有機

栽培したものを小ロット・高単価で個人向けにネット販売するほか、長期安定取引をしてくれる飲食店を商談会や飲食店同士の口コミを通じて開拓しています（各々売上げの約1割）。販売先の約7割を占める地元スーパーチェーンについては、棚割と値付けをまかされることで、有機と一般の「コシヒカリ」から値頃品の「あきたこまち」、「ゆめひたち」まで複数品種を用意し、2kg、5kg、10kg袋といった量目の違いや玄米販売も含め10アイテム以上という多彩な品揃えで、販売促進を行っています。また、「あきたこまち」は地元顧客向けに30kg紙袋を中心に値頃価格で販売、「マンゲツモチ」は加工用米として和菓子屋等との地域流通契約で販売を行っており（各々売上げの約1割）、こうした取り組みが「コシヒカリ」以外のマイナー品種の販路確保につながっています。

直接販売ビジネスモデル

このように、規模拡大を進める中で、品種と栽培方法の組み合わせによる機械・施設の稼働率向上と多様な商品、販売先、価格の組み合わせによる販売促進を並進させることにより、製造原価を引き下げ、生産された米の全量を直売することで収益向上をめざすというのが、大規模稲作経営の直接販売ビジネスモデルの特徴です（図）。

また、本ビジネスモデルを成立させるには、経営管理領域の拡大に伴う販売担当者等の人材の確保・育成がポイントになります（Y農場では栽培部門の管理を担う中間管理職員1名と精米・販売専従職員1名をおいています）。

*本稿の詳細は、宮武恭一「大規模稲作経営における有機栽培と米販売」農業経営研究 52(1・2)、pp49-54を参照。

表3 Y農場におけるマーケティングミックスの取組(2012年産)

販売先	商品の特徴	価格(玄米5kg、税込み)	販促活動 ⁴⁾	販売割合
個人向け ネット販売	JAS有機米など → 差別化、小ロット	有機コシヒカリ 4,200円 (送料 950円込み)	HPを通じた 情報発信	約1割
飲食店 ¹⁾	コシヒカリ、ミルキークイーン 安定品質・安定供給	各 1,980円、2,280円 安定価格	商談会・口コミ	約1割
地元スーパー チェーン	コシヒカリ(有機、一般) ミルキークイーン あきたこまち、ゆめひたち → 多彩な品揃え ²⁾	各 3,150円、1,980円 2,280円 各 1,890円、1,750円 値頃価格	消費者交流 (田植、稲刈り) 地元イベント参加 フリーペーパー広告	約7割
地元顧客向け 庭先販売	あきたこまち中心 (30kg紙袋が多い)	1,890円 値頃価格	地元小学校 農業体験受入	約1割
米菓店	マンゲツモチ(加工用米)	2,415円 ³⁾	商談会・口コミ	約1割

注: 1) Y農場の米粉を使った米粉パン、米粉コロッケなど飲食店とのコラボ商品の開発も行っている

2) 一定の棚割を任せられ、商品の構成、価格設定などはY農場の判断で変更

3) スーパー店頭売りの場合(年末、餅つき用など)、加工用米は補助金あり

4) 米粉スイーツの加工販売、デザイナーによる自社ロゴ、包装デザイン制作など自社ブランドづくりにも取り組み

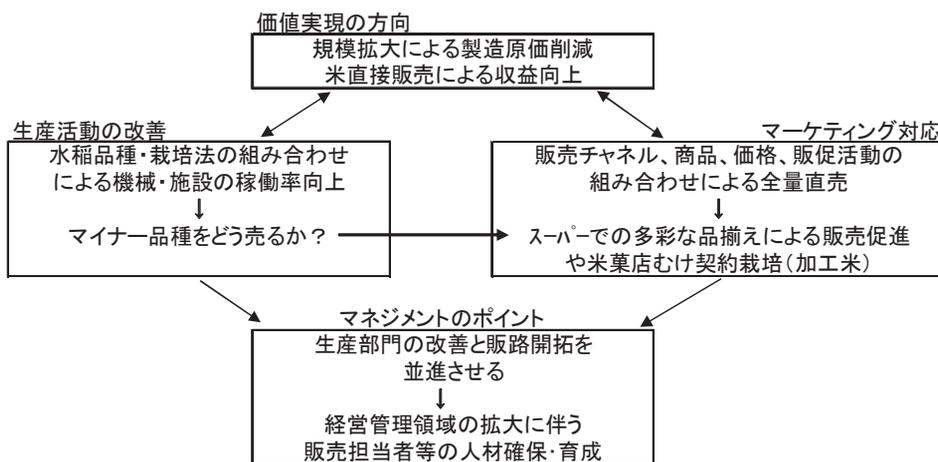


図 水稻作期拡大と販売促進を両立させる大規模稲作の直接販売ビジネスモデル

就農方式別に支援のポイントを紹介した『新規就農指導支援ガイドブックー新規参入者の円滑な経営確立をめざしてー』

独立就農、法人経由型就農、第三者継承の特徴を明らかにし、支援者向けに就農方式別の支援の要点を整理した手引きです。ガイドブックでは計画作成・診断ツールや経営管理チェックシート等の支援ツール、支援の先進事例もあわせて紹介しており、就農の流れに沿った支援の充実に活用できます。



島 義史 (しま よしひろ)

北海道農業研究センター・水田作研究領域・主任研究員
徳島県生まれ 愛媛大学大学院農学研究科修士課程修了
専門分野は農業経営学

ガイドブックのねらいと構成

農業従事者が減少、高齢化する中、青年就農給付金等の施策により、近年、若い新規就農者（以下、就農者）が増えています。しかし、円滑に経営を確立させている就農者は少なく、受け入れ地域での就農支援の充実が一層求められています。

就農者が農業経営者として独立する場合、就農方式は独立就農、法人経由型就農、第三者継承の三つに大別されます（表）。就農方式によって経営資源の調達方法や就農支援を行う主体が違うため、各方式に応じた支援が重要となりますが、これまで十分に検討されてきたとはいえません。また、新規就農者を受け入れる側が活用できる手引き類についても、就農者の経営の確立までを対象にした支援ツールや、取り組みのヒントが得られる参考事例を備えたものは限られていました。

表 各就農方式の特徴

	タイプ	有形資源	無形資源	対人関係で必要な対応	経営開始後の自由度	取り組みが多い作目・部門
独立就農	創業	独自に獲得	独自に獲得	地元農業者等との良好な関係づくり	比較的制約が少ない	施設野菜・花き
法人経由型就農	創業	法人の支援により取得	法人の無形資源を利用	農業法人との信頼関係の維持	一定の制約	施設野菜・露地野菜
第三者継承	継承	移譲者から取得	移譲者の無形資源を利用	移譲者との信頼関係構築や交渉	一定の制約	果樹・酪農・稲作・施設野菜

そこで、各就農方式の特徴を踏まえて就農支援の要点と方策を解説した、支援者向けのガイドブックを作成しました。ガイドブックは、就農者の受け入れ体制や支援メニューづくりに携わる、また、技術や農地、資金等について具体的な支援を行う関係機関の担当者、地域の農業者、農業法人の方の利用を想定しています。

ガイドブックの内容は、大きく1) 就農の流れに沿った就農支援の要点と解説、2) 就農者との相談や巡回指導における支援ツール、3) 先進事例の支援体制や具体的な支援メニューで構成されています。支援の場面に対応して、手引き編とツール・事例編の2分冊としています（図1）。

就農支援の流れと支援の要点

ガイドブックでは、受け入れ準備段階⇒選考段階⇒研修・就農準備段階⇒就農段階に分けて就農支援を整理します。各段階では、受け入れ戦略、マッチング、経営資源の獲得支援、経営確立までの継続支援が重要となります（図2）。手引き編は、三つの就農方式別に取り組みべき内容を紹介しています。就農支援に必要な取り組みを段階ごとに確認することで、経営確立までの一貫した支援づくりに利用できます。

就農支援のツールと先進事例

ツール編では、就農相談時のコミュニケーション



- 1 ガイドの目的
 - 2 新規就農者の動向が知りたい
 - 3 新規就農方式の違いや利点が知りたい～各方式の特徴とポイント～
 - 4 就農方式別の支援体制や支援策が知りたい
 - 5 新規就農に関する資料、問い合わせ先
-
- 1 新規就農支援で使える「道具」はないか～就農・定着への支援ツール～
 - 2 参考になる事例が知りたい
 - 3 新規就農に関する資料、問い合わせ先

図1 ガイドブックの構成

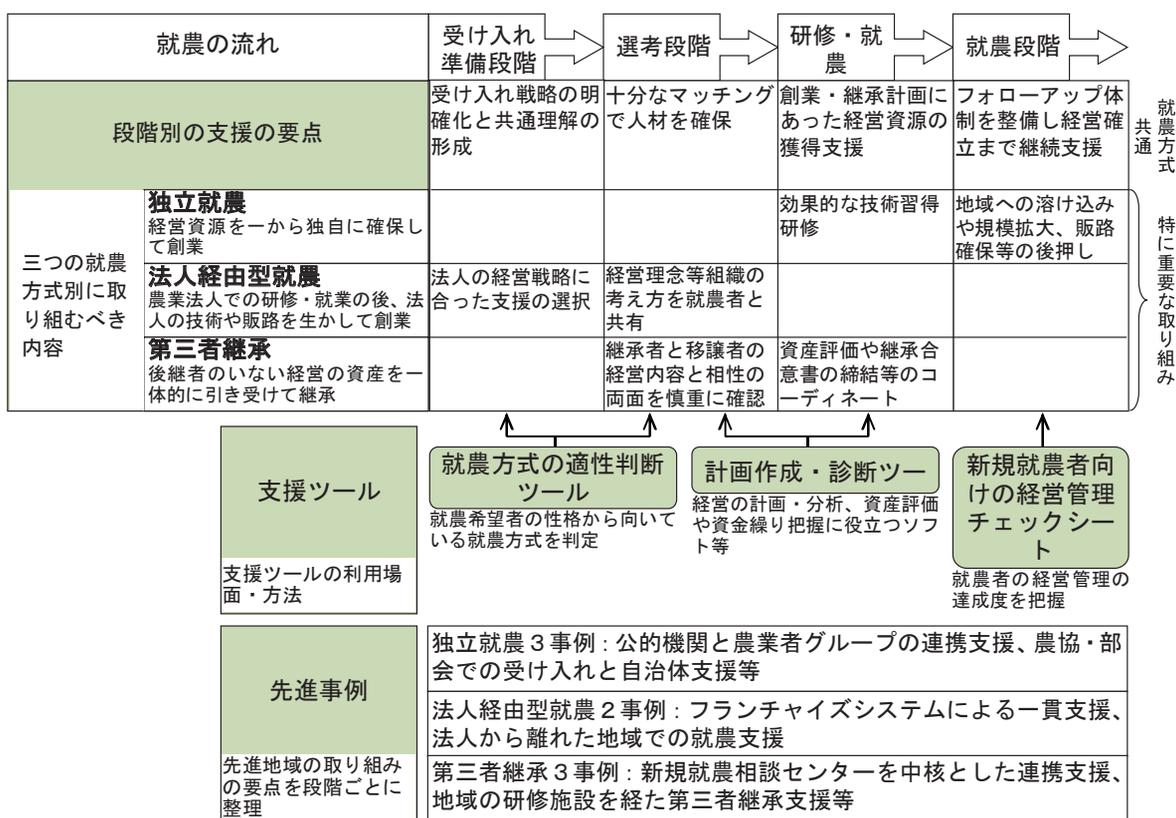


図2 就農方式別の支援の要点と支援ツール、先進事例

ンや就農後のフォローアップの場面で活用できる就農支援ツールの利用方法を解説しています(図2)。就農方式の適性判断ツールは就農者の性格をもとに適した就農方式の提案に使えます。就農計画の作成支援については、営農計画の作成・分析、資金繰りの把握を簡便に行えるソフト等も紹介しています。さらに、就農者向けのチェックシートを用いて、就農者による自己評価や支援者による客観評価で経営管理の達成状況を把握する方法も説明しています。

また、就農支援の有効性を高めるには支援主体間の連携が不可欠です。先進地域では、主導的な

支援主体と関係機関、農業者によって支援体制が構築されています(図2)。事例編では、先進地域の取り組みを分析・紹介しており、地域に相応しい支援方策を検討する際の参考になります。このような先進事例の情報は、地域において就農者を受け入れる機運の醸成にも役立てられます。

ガイドブックの本冊、支援ツール、ダイジェスト版は農研機構経営管理システムのWebサイト(<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>)への掲載を予定しています。目的にあわせてご利用下さい。

*ガイドブックは、中央農業総合研究センター山本淳子、澤田 守、松本浩一と共同執筆

新品種普及からみた日独小麦収量格差の形成要因

ドイツの小麦生産者は新品種の導入を積極的に行っており、新しい品種が日本よりも速く普及しています。新しい品種は旧品種と比較して収量性が高く、こうした新品種の早期の普及はドイツ全体における収量向上を支えています。日本でもドイツのような新品種の普及を促す仕組み作りが必要です。



関根 久子 (せきね ひさこ)

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・主任研究員
 福島県生まれ 東北大学大学院農学研究科博士課程後期修了
 専門分野は農業経営学、農業経済学

日本における小麦収量の低位性

日本における小麦平年収量（2009年から2013年の5ヵ年平均）は350kg/10aと、世界の高小麦単収国であるドイツの749kg/10aと比べてかなり低位にあります。そして、これには1960年代以降の年平均小麦収量増加率がドイツでは1.76%であるのに対して、日本は0.91%と収量増加の程度が小さいことが影響しています¹⁾。

作物の収量性には品種の開発や普及の動向が大きな影響を及ぼします。そのため、日本とドイツの小麦品種の登録・普及状況や、生産者の品種選択行動に与える取引の比較等を通じて、新品種開発・普及という観点からみた日独における小麦収量格差の形成要因について明らかにしました。

となっています。ドイツの方が多いですが、ただ、小麦生産量は日本が86万tに対して、ドイツは26倍の2,243万t（2012年）なので、この点を考慮すると、日本の品種登録数は必ずしも少なくありません。

しかし、この間に登録された品種の普及状況を見ると、日本では「きたほなみ」（2009年登録）が登録2年後に6割以上の普及（検査数量ベース）となったものの、他の品種についてはほとんど普及していません。これに対して、ドイツでは、登録品種のうち毎年数品種が登録後1から2年の間に10から20%の割合で作付けされています。このように新品種の普及という点では大きな違いがあります。

品種普及の開発と普及

2003年から2010年までの小麦の品種登録数は、日本の36に対してドイツでは約3倍の117品種

小麦の取引体制

このような新品種の普及の背景には、生産者の品種選択行動に影響を与える小麦の取引体制の違

表 小麦生産者の新品種導入への対応

	日本	ドイツ
取引区分	産地品種銘柄	品質グループ
小麦の品質評価方法	等級（外観）、ランク（品質） →一定の水準が決められている	基準となる既存品種との比較
品種の混合等と販売額の関係	産地品種銘柄以外の品種あるいは品種の混合はランクの低下=交付金額減	販売額に影響なし
	↓	↓
生産者の対応	都道府県により産地品種銘柄として設定された限られた品種を作付け	自経営に合うと自ら選択した複数の品種を作付け

いがあります。表に示すように日本では小麦は産地品種銘柄ごとに取り扱われるため、それ以外の品種、あるいは品種の混合はランク低下となり、交付金の額は減少します。このため、産地においては、産地品種銘柄として設定されている単一品種を中心に作付けすることになります。一方、ドイツでは小麦は品質グループで取引されるので、複数品種の混合は収入低下につながりません。このため、圃場条件や輪作体系に適合する品種を複数作付けするという対応が選択され、その結果として、ドイツの生産者は新品種の導入を積極的に行うこととなります。このような取引体制の違いが、生産者による新品種の採用に大きな影響を与えているわけです。

品種普及の速度

日本では、1980年から2006年までの27年間における上位5品種はわずか13品種で、この上位5品種で小麦作付面積の7割以上を占めるなど特定品種が長期間作付けされています(図)。また、品種交替の速度をみても、日本の小麦最大生産地である北海道を例に示すと、1980年代後半に「ホロシリコムギ」から「チホクコムギ」へ、1990年代後半に「ホクシン」へ、そして2010年前半に「きたほなみ」へとおおよそ10年のサイクルで品種交替が行われています。一方、ドイツでは多数の品種が作付けされており、品種交替の速度も日本と比べて速くなっています。例えば、1980年から

2006年までの27年間に上位5位に入った品種は36にも上り、また、品種の交替も5年程度で新品種に更新されています。このようにドイツでは早期に新品種に替わっていくという特徴があります。

新品種の収量性

2003年から2012年におけるドイツの作付け上位5品種は合計17品種ありますが、このうち継続して収量データが得られた一品種(Cubus)を基準に年次変動を控除した上位5品種の平均収量指数の推移をみると、2003年に比べ2012年では約7%増加しています。このことから新しい品種は旧品種と比べて収量が高いことがわかります。つまり、新しい品種の普及が、ドイツにおける収量向上に寄与していると考えられます。

以上みたように品種開発までは日本もドイツとほぼ同じといえますが、ドイツでは、品種の開発→生産者による積極的な導入→早期の新品種への交替→新品種による収量向上というプロセスで国全体の小麦収量の向上が図られてきたといえます。この点で日本においてもこのような新品種の普及を促す仕組みの構築が収量増加にとって必要といえるでしょう。

1) FAOSTATによる。

*本稿の詳細は、関根久子・梅本雅「小麦収量水準格差の形成要因—日本とドイツの比較分析—」中央農業研究センター研究報告、第24号、pp.31-54を参照。

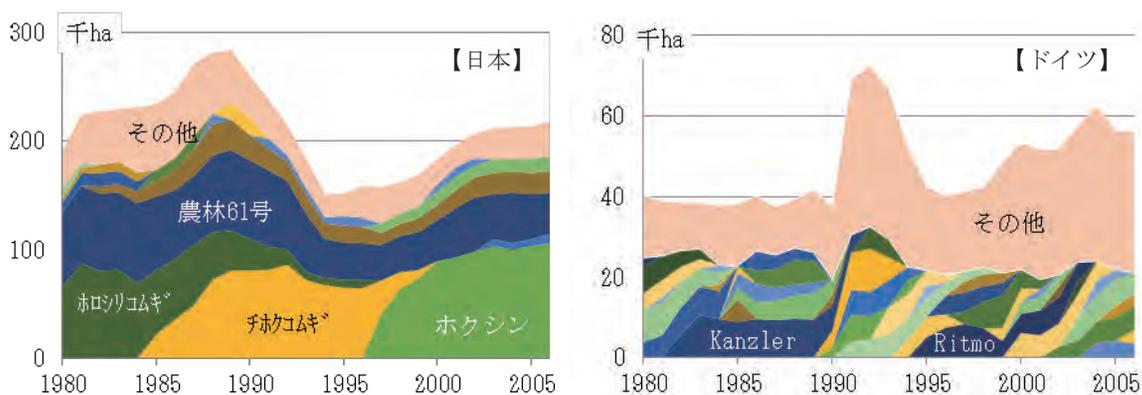


図 日独における品種別作付面積の推移(上位5品種とその他)

- 注：1) ドイツでは小麦の品種別作付面積に関するデータが得られないため、代わりに品種別種子作付面積に関するデータを用いた。
 2) 日本は春播き、秋播き小麦を含む品種別作付面積。ドイツは秋播き中間質小麦の品種別種子作付面積。なお、日本のデータは2006年までの公表であることから、当年までの実績で整理している。

赤身牛肉生産のための周年放牧肥育技術と普及への取り組み



吉川 好文 (きっかわ よしふみ)

九州沖縄農業研究センター・作物開発・利用研究領域・上席研究員

周年放牧肥育技術は、周年放牧とトウモロコシサイレージなど国産飼料の給与とを組み合わせ、年間を通して放牧草地で肥育することにより良質な赤身牛肉を生産する技術です。飼料自給率や牛肉の付加価値向上、荒廃農地等の利活用などに寄与する、国産飼料に立脚した高自給率の特色ある牛肉生産を行うための技術と言えます。

1. 草地利用管理と肉質の特徴

放牧で肉用の褐毛和種（あか牛）や黒毛和種を肥育するためには高栄養な草地が不可欠です。そこで、暖地の地域条件を活かして寒地型と暖地型の牧草を利用した、九州低標高地における周年放牧肥育向けの高栄養草地管理技術が開発されました。冬季はイタリアンライグラス（4倍体品種がより好適）、夏季は一年生牧草のパリセードグラス品種 MG5 を利用する体系です。草種の切替時期には播種のタイミングをずらした複数圃場を利用することで必要な放牧草を確保します。

放牧地の利用率を高めるため、単一圃場での利用が可能となる多年生夏草（バヒアグラス品種ナンオウなど）を組み合わせた体系も提案されています。その利用には草高を低く管理した上でイタリアンライグラスを秋季に不耕起播種する方法（オーバーシーディング）も有効です。また、機械投資等を軽減するため、保有機械を利用した簡易播種装置の開発も進められています。



実証農場の放牧肥育牛と赤身牛肉・調理例

試験で生産された周年放牧肥育牛（去勢）の産肉性や肉質評価、慣行肥育牛肉との識別指標の検証も行われ、例えば、慣行肥育より脂質含量は低く、 β -カロテンやカルノシン含量が高い肉質特性や内臓廃棄個体の発生率は低いことなどが明らかになっています（枝肉格付評価は肉質2等級）。

2. 普及に向けた取り組み

本技術の実用化に向けて、2013年よりあか牛を対象に1.6haの遊休農地を利用して現地実証が行われています。独自の販路を確保している肥育牛30頭規模の繁殖肥育一貫経営（熊本県A市）において、周年放牧によりこれまで3頭の去勢牛が肥育されました。昨年夏には初めて周年放牧肥育牛として出荷され（出荷月齢25ヵ月）、本技術により生産された赤身牛肉としてその付加価値を見据えた価格設定のもと、提携する産直組織・ルートを通して販売されました。

赤身牛肉の生産・需要拡大を目指して、昨年10月には「九州沖縄地域における放牧・粗飼料多給による赤身牛肉生産振興協議会」が設立されています。生産、加工流通、飲食店等の各関係者や消費者との交流のなかで本技術の普及に向けた情報発信が図られています。また、今後、補助飼料の給与法なども盛り込んだ技術マニュアルや料理レシピブックの作成も計画されています。

乳用種の雄など導入対象の拡大も検討されており、生産者と消費者との繋がりやニーズに基づく国産赤身牛肉の生産、高付加価値化、消費拡大に結びつく技術としてその普及が期待されます。

参考 URL 動画「放牧で作る良質赤身牛肉」

https://www.youtube.com/watch?v=mMmtwKW2L_Y

圃場管理の改善により、直播てんさいの収益性を向上



山田 洋文 (やまだ ひろふみ)

北海道立総合研究機構・農業研究本部・中央農業試験場・研究部・生産システムグループ・研究主任

本稿では、北海道で栽培されているてんさいを事例に、安定生産に向けた要因の抽出・検証を通し、多変量解析手法を用いた経済効果の解明により、生産者への有意義な情報を提供することを可能にした成果を紹介します。

てんさい直播栽培は、てんさいの省力・低コスト栽培が可能で、作付面積は拡大傾向（平成 26 年 10,114ha、てんさい全体の 17.7%）にあります。生産性は移植栽培に比べて不安定で、安定生産の実現が課題となっています。これまでに、北海道立総合研究機構の研究成果を基に、生産技術体系等が示され、生産の安定化に寄与してきました。しかし、近年では、経営規模拡大に伴う作業競合に起因し、適切な圃場管理が実践されないことから、経営間での生産性格差が生じていました。そのため、直播栽培の生産性格差の要因を解明し、その改善に伴う経済効果の解明が必要でした。

ここでは、直播栽培の先進的な導入がみられ、作付面積が拡大している十勝 A 町を対象とした実態調査により、経営面と管理面に着目して生産性格差の程度と安定生産に係る要因を検証しました。要因の検証に当たっては、直播栽培を採用する 24 戸を選定し、単収水準（平成 21～23 年平均）に着目して、播種前年から当年までの圃場管理作業を確認しました。すると、単収水準の高位な経営

ほど、経営規模に応じた労働力と機械装備を所有するなかで、心土破碎、融雪剤散布といった基本技術を励行し、早期の播種を可能にすることで、安定生産を実現していることが確認されました。また、堆肥利用の特徴をみると、高位ほど、投入量が多く、確保する堆肥の量や品質に満足していました。

さらに、要因の検証により整理された管理事項に関して、適切に実践した場合の経済効果を「数量化 I 類」^注を用いて検証しました（図）。調査対象経営の単収の平均値は 4,748kg / 10a で、最も単収に差をもたらしていたのは、播種日の早晩で 1,151kg / 10a の差が生じていました。この単収差は粗収益に換算すると、20,787 円 / 10a（粗収益の平均値は、85,749 円 / 10a）の差に相当します。こうした経済効果に関する情報を、既存の生産技術体系のチェックリストにまとめることで、圃場管理の改善への動機付けとなり、安定生産の実現に貢献します。

注）「数量化 I 類」は既に多くの指導場面で活用されてきた手法であり、その適用については、原田要「経営経済性評価の取り組みと多変量解析手法「数量化 I 類」の試行」『北海道農業改良普及員資料 33』及び田口章一・西海豊顕「普及活動における多変量解析「数量化 I 類」の実践活用」『北海道農業改良普及員資料 36』に詳しい。



図 数量化 I 類によるてんさい単収の規定要因（十勝 A 町の例、決定係数：0.590）

つくり手と出会うしずおかの茶ツーリズムの取組



寺田真子 (てらだ まさこ)

静岡県志太榛原農林事務所 地域振興課 主査

静岡県中部に位置する志太榛原(しだはいばら)地域は、南アルプスから駿河湾に向かって流れる大井川と、茶の一大産地である牧之原台地を擁する温暖な地域です。「駿河路や花たちばなも茶のにほひ」と松尾芭蕉も詠んだ歴史ある茶どころとして知られており、牧之原には大茶園が広がり、中山間地域では川根茶・朝比奈玉露といった高品質な茶が生産されています。また、世界農業遺産に登録された「茶草場農法」が行われている地域でもあります。全国的に茶の消費が伸び悩む中、本県は「茶の都」として茶業再生に取り組んでおり、その一手法として着地型観光を進めています。

従来、静岡県の観光は伊豆半島と富士山を中心に観光事業者が担っており、茶業が関わる場面はほとんどありませんでした。しかし、観光を取り巻く情勢が変化し、旅行形態が多様化し、地域らしさを味わうことのできる体験への需要が増す中、「訪ねることのできる茶産地」には旅行目的地としての可能性が十分に期待できます。

この取組の狙いは、茶のつくり手自身がその生産背景である風土、文化、歴史、技術を消費者に伝えることを通じて、消費者とのコミュニケーションの場を産地の中に置くとともに、製品品質だけでなく多様な地域資源を商品化し、地域茶業の活性化と都市農村交流人口の拡大を実現することにあります。そのため、つくり手が地域や自園の魅力を再発見し、伝えるスキルを身につける必要があります。そこで、自園自製自販を行う茶生産者を中心に、観光に関心のあるつくり手が地域資源発掘に取り組み、発掘した資源を用いて体験プログラムを造成しました。志太榛原地域では着地型観光の支援に取り組むNPO法人SACLABO(渡村マイ代表)と協力し、観光客の視点で魅力ある素材を組み込むことを意識し、旅行行程の中で利用しやすいよう1時間～2時間程度の小さなプロ

グラムとしてまとめています。観光に取り組む主目的は生産者によってさまざまであり、プログラム造成に際しては観光という戦略を経営の中にどのように位置づけるかに配慮しながら、旅行者の受け入れ条件を整理することが重要です。

茶に関連する観光では「茶摘み体験」や「手揉み体験」が代表的なアクティビティですが、新たに「若手茶農家が案内する牧之原大茶園探検ツアー」「樹齢300年の大茶樹を守る農家の山里暮らし体験」「名人に学ぶ川根茶の栽培・製造・飲み方のうんちく」「茶畑で古代海水温泉の塩づくり体験」など、バラエティに富んだプログラムが造成されています。平成27年度までに、志太榛原地域内に30プログラムの造成・商品化を目指しています。



生産者が案内するモニターツアーの様子

造成したプログラムを有効に活用して地域を観光目的化するには、観光協会、宿泊施設、地域住民、行政、旅行会社などの連携が必要です。今後、これら関係者の協力体制づくりと、旅行者にとって必要な情報をコーディネート・発信する人材の育成を進め、国内各地、さらには富士山静岡空港等を経由して世界に魅力ある旅行目的地としての「茶の都」を発信していきます。



水稲乾田直播の播種作業(盛川農場)

編集後記

今号の巻頭言は、岩手県花巻市の(有)盛川農場代表の盛川周祐代表にお願いしました。盛川農場は、水稲24ha、小麦39ha、大豆9haなど75haを経営しており、水稲ではプラウ耕グレンドリル播種乾田直播栽培にいち早く取り組んできました。これまでも、小麦や大豆を重視するとともに、水稲利用と畑作物利用を切り離す考えで経営してきた盛川農場ですが、3年前から畑作利用に新たな輪作作物として子実トウモロコシ生産を一部導入し、近隣の養豚農場との耕畜連携による堆肥還元やトウモロコシ残渣すき込みによる地力維持に取り組んでいます。

昨年来の大幅な米価格低下は、大規模経営にとっても経営のあり方を問うこととなっていますが、「コメに依存しすぎた水田農業から、広く飼料作物や業務用野菜、今まで以上の高収量を目標にした小麦や大豆の生産にシフトする時期」との提起は重要であり、試験研究においても今後の水田利用のあり方を改めて検討する必要があります。

す。

今号の成果紹介のうち「新品種普及からみた日独小麦収量格差の形成要因」では、世界でも小麦収量の高いドイツでは、新品種の普及が速く、そのことが収量向上につながっていること、その背景にドイツでは小麦が品質グループでの取引とされ、産地品種銘柄を基準とする日本と異なる等、取引体制の相違が影響しているを明らかにしています。水稲を含めた作物の多収化には、このような視点も重要といえましょう。

また、「就農方式別に支援のポイントを紹介した『新規就農者指導支援ガイドブック—新規参入者の円滑な経営確立をめざして—』は、普及や就農指導支援機関向けの成果であり、活用が期待されます。さらに「省力技術体系導入による大規模リング作経営の成立条件」「水稲作期拡大と販売促進を両立させる大規模稲作経営の直接販売ビジネスモデル」は、いずれも大規模経営での利用が期待されます。(仁平恒夫)

農業経営通信 第263号(年4回発行 昭和26年10月1日創刊)

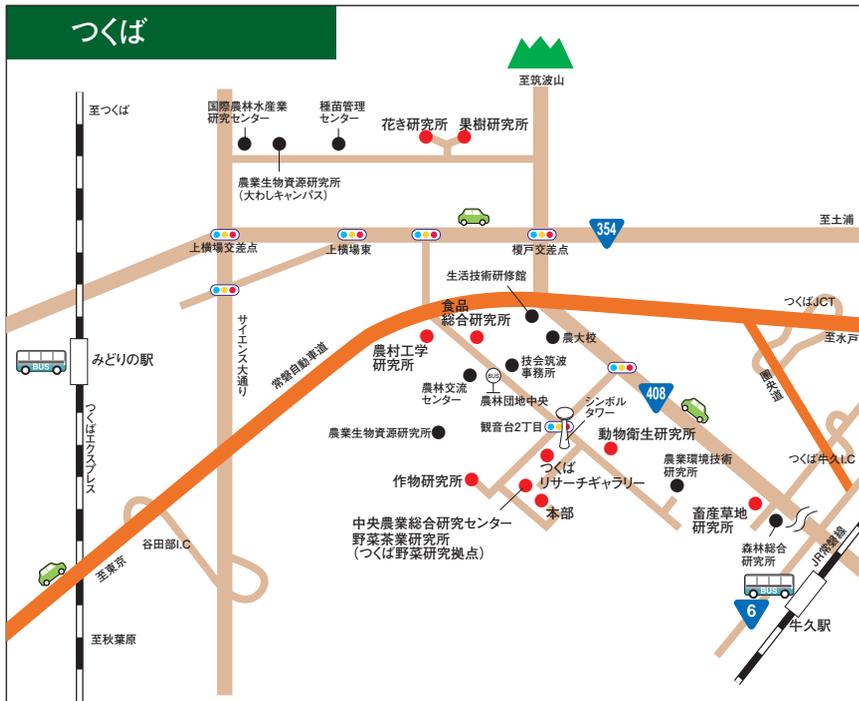
平成27年4月1日 印刷・発行

発行者 中央農業総合研究センター 農業経営通信編集事務局 編集代表 仁平 恒夫

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1 mail: kei208@naro.affrc.go.jp

農業経営通信はHPでも公開しています。

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/keieit/index.html



交通機関

鉄道&路線バス

- JR常磐線 牛久駅
路線バス：牛久駅西口から関東鉄道バス、「つくばセンター」「筑波大学病院」「谷田部車庫」「生物研大わし」ゆきのいずれかに乗車（約20分）→「農林団地中央」下車→徒歩約5分
- つくばエクスプレス みどりの駅
シャトルバス（平日のみ）みどりの駅から関東鉄道バス「谷田部車庫・農林団地中央・榎戸」に乗車（約15分）→「農林団地中央」下車→徒歩（約5分）
- つくばエクスプレス つくば駅
つくバス「南部シャトル」
つくばセンター2番のりばからつくバス「茎崎窓口センター」に乗車（約20分）→「農林団地中央」下車→徒歩（約5分）

自動車

- 自動車
常磐自動車道 谷田部I.Cより約5km
圏央道 つくば牛久I.Cより約4km



北海道
農業研究センター



東北
農業研究センター



近畿中国四国
農業研究センター



九州沖縄
農業研究センター



本部



中央
農業総合研究センター



作物研究所



果樹研究所



花き研究所



畜産草地研究所



動物衛生研究所



生物系特定産業
技術研究支援センター



野菜茶業研究所



農村工学研究所



食品総合研究所



中央農業総合研究センター

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1
TEL.029-838-8481 FAX.029-838-8484 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/>