

Agricultural management review

# 農業経営通信

2018.7 No.272

ISSN 0388-8487







### CONTENTS 〈目次〉

---

#### ●巻頭言

農政の流れと技術開発 ————— 佐々木昭博 1

#### ●成果紹介

2025年の地域農業の姿が把握できる  
「地域農業情報」 ————— 渡部博明 2

水田作経営でオペレータ1人が耕作できる面積  
—茨城県南西地域を想定して— ——— 松本浩一 4

水田輪作体系乾田直播における収量マップを  
利用した基肥可変施肥の増収効果 ——— 宮路広武 6

収益性向上と飼料生産費の低減を実現できる  
水田作複合経営モデル ————— 千田雅之 8

#### ●研究者紹介

自己紹介と研究について ————— 稲葉修武 10

#### ●現地便り

醸造用ブドウ生産から醸造までの一貫経営を  
目指して—沿岸被災地のワイナリー始動— 吉田徳子 11

ブドウの山梨県オリジナル品種開発に向けた  
取り組み ————— 内藤一孝 12



佐々木 昭博 (ささき あきひろ)

東京農業大学・参与 (客員教授)  
前農研機構副理事長

農業経営通信の巻頭言執筆の依頼を受けた。272号である。改めて調べてみると、第1号は1951年10月とあった。私の生まれが1952年4月なので、少しだけ先輩にあたる。戦後農政の立ち上がりから現在に至るまで時代とともに歩み、農業経営研究のトピックスを発信し続けてこられたことに敬意を表したい。

戦後の農業研究の枠組みは、農業改良助長法、農業改良局設置法(1948)に始まり、国立農試の再編整備(1948~1950)、農林水産技術会議の設置(1956)と続く中で形づくられた。深刻な食糧不足の中で制定された農業改良助長法の第1条(目的)は「農業生産の増大及び農民生活の改善」であった。1950年代は農業技術の研究開発・普及と土地基盤整備に対する投資が積極的に行われた。多肥栽培と耐肥性品種、農薬と動力散布機、水稻の保温折衷苗代の普及などにより農業生産力は大幅に向上し、その後も機械化一貫作業体系の確立等により水稻や小麦の10a当たり収量と労働生産性は80年代はじめまで上昇が続いた。

しかし、年号が平成に入るところから、(一部の地域・作物を除いて)土地利用型作物の単収や労働生産性の伸びは鈍化した。当時の研究現場に身を置いていたひとりとして、責任の一端を感じなければならない。研究の背景としては、消費者や実需者のニーズに基づく高品質化へのシフト、環境問題への対応、食品安全の重要性の高まりなどがあった。コメに関して言えば、生産過剰が深刻化する中で多収研究はタブー視された。新技術の受け手である生産者も、生産調整によって増産が制限されると技術開発の成果を活かそうとする

インセンティブは高まらない。構造的な面からみれば、小規模家族経営が農業生産の基本的な単位であり続けたことも、技術開発の基本的方向が変化してこなかった要因の一つであったと思われる。

農業改良助長法は1994年の改正で第1章(法律の目的)から「農業生産の増大」の文言が外れた。コメ需要は減少を続けている。大きな政策目標とされたカロリーベースでの食料自給率は1997年度以降ほぼ40%で推移し、上向く気配は見られない。何より深刻なことは生産者の高齢化と担い手の急速な減少であろう。生産現場の弱体化は技術開発の成果を反映する場にも大きく影響する。これまでの方向の延長では技術マーケットは縮小していくばかりだ。

ここ数年の農政は、2013年に決定された「農林水産業・地域の活力創造プラン」に基づき、輸出・6次産業化、生産調整の見直し、農地集積、担い手確保などを柱とする農林水産業の成長産業化に向けた新たな施策が積極的に展開され、実際に法人経営体数、担い手の農地面積のシェアなどは着実に増加してきている。こうした法人化への流れは今後も続くだろうし、そうでなければならぬ。新たな担い手には生産技術の向上だけでなく、販売などの経営力強化が求められる。国が生産調整に関与しなくなったコメは、少なくともかつてのような特別な作物ではなくなった。コメ依存からの脱却を含めた技術体系の選択肢の提示は農業経営研究の重要な役割だと考えている。専門家としての主張を持った研究の展開を期待したい。

## 2025年の地域農業の姿が把握できる「地域農業情報」

離農に伴う供給農地面積、担い手経営体数、農地維持のために期待される担い手経営の経営面積の予測値が把握できる「地域農業情報」をWeb上で公開しました。これは、農林業センサス（個票）の組替集計により作成したもので、都道府県と市町村単位で2025年の地域農業の姿が把握できます。



**渡部 博明**（わたなべ ひろあき）左  
西日本農業研究センター・営農生産体系研究領域・上級研究員  
**安武 正史**（やすたけ ただし）中央  
中央農業研究センター・企画部・産学連携室・専門員  
**松本 浩一**（まつもと ひろかず）右  
中央農業研究センター・農業経営研究領域・経営計画グループ長

### はじめに

2015年農林業センサスは、農業労働力の減少と高齢化率の上昇、農地面積の減少と耕作放棄地率の上昇という農業生産基盤の脆弱化が一層、進行する状況をとらえました。加えて、米価下落や農業生産資材価格の高止まり等、担い手経営を巡る環境は厳しさを増しています。

このような状況の下、各地域では農地をフルに活用しつつ収益力の高い担い手経営の育成を核とした地域農業の将来ビジョンの策定が求められています。

そのためには、担い手経営の営農類型や担い手経営に期待される経営面積を明らかにした上で、経営展開に必要な技術開発や方策を検討する必要があります。

そこで農林業センサス（個票）の組替集計により、担い手経営の特徴を明らかにするとともに、農業就業人口や離農に伴う供給農地面積、担い手経営体数や担い手経営に期待される経営面積を2025年まで予測しました。「地域農業情報」は、こうした情報を都道府県と市町村単位で収録したものであり、次のURLからダウンロードできます。<https://fmrp.dc.affrc.go.jp/publish/>

### 「地域農業情報」の内容

「地域農業情報」に表示される項目を表に示します。

「1. 地域農業の現状と特徴」では、地域内の農業経営体数・農地面積・農地利用状況・作目別

作付面積等を示しており、担い手経営への農地集積状況等を確認できます。

「2. 農業就業人口・家族経営体数の推移と将来予測」では、地域の農業就業人口・家族経営体数・離農に伴う供給農地面積の推移と2025年までの予測値を示しています。

「3. 地域農業の担い手経営の動向と特徴」では、担い手経営の動向を、組織形態・雇用の有無・営農類型（生産作目の組合せ）別に示しています。また、担い手経営体数、地域の農地を維持するために期待される担い手経営の経営面積、担い手経営の農地集積率の推移と予測値を示しています。

### 表 「地域農業情報」に表示される項目

<b>1. 地域農業の現状と特徴</b>
1) 家族・組織別の農業経営体数
2) 家族・組織経営体別の農地面積
3) 農業経営体の生産要素保有状況
4) 農地の利用状況
5) 作目別作付（栽培）面積
6) 家畜飼養頭羽数
<b>2. 農業就業人口・家族経営体数の推移と将来予測</b>
1) 農業就業人口の推移と将来予測
2) 家族経営体数と離農に伴う供給農地の累積面積の推移と将来予測
3) 経営体別の農地面積の推移
<b>3. 地域農業の担い手経営<sup>1</sup>の動向と特徴</b>
1) 営農類型別にみた経営体数・農地面積・販売金額・経営面積の推移
2) 主要営農類型の経営体数と農地面積の推移
3) 担い手経営の経営体数・農地維持のために期待される経営面積・農地集積率の推移と将来予測
注：担い手経営とは、経営面積5ha（北海道は15ha）以上の家族経営体及び法人化している組織経営体（経営面積は問わない）のこと。



## 「地域農業情報」の活用例

平地農村地域のある市を例に、この情報の活用例を紹介します。同市では、経営面積 5ha 以上の家族経営体及び組織経営体（法人・非法人は問わない）の経営体数割合は 7%に過ぎませんが、農地面積割合では 58%を占め構造変化が進む一方、不作付農地及び耕作放棄地が約 710ha あります。

家族経営体数は、2025 年には 2015 年より約 840 戸、約 3 割減少すること、この離農に伴い約 2,000ha の供給農地が発生することが予測されます。今後、これらの農地を担い手経営に円滑に集積することが、地域の農業振興にとって重要です。

近年、担い手経営への農地集積は「稲+畑作」の営農類型で顕著です（図 1）。また、この営農類型の担い手経営の平均経営面積（2015 年時点）は、家族経営体（常雇無し）で 24ha、同（常雇あり）で 57ha、組織経営体（法人）で 61ha であり、営農類型が「稲単作」や「稲+園芸作」等の担い手経営の平均経営面積（6~15ha）よりも大きいです。したがって「稲+畑作」の担い手経営、特に家族経営体（常雇有り）、組織経営体（法人）の展開とそれらへの農地集積が農地活用の面で重要と言えます。

同市における現時点での未利用農地 710ha と今後予想される供給農地 2,000ha を、担い手経営がすべて引き受けると仮定した場合、担い手 1 経営体当たり平均 1.2 倍の経営面積の拡大が求められます（図 2）。主要な農地集積先と考えられた、「稲+畑作」の家族経営体（常雇有り）、組織経営体（法人）の 1.2 倍の経営面積はそれぞれ、68ha



図 1 担い手経営の農地面積の推移



図 2 担い手経営に期待される経営面積

(57×1.2)、73ha (61×1.2) であり、農地維持のためには今より 10ha 以上の規模拡大が必要です。

「稲+畑作」の営農類型では、春と秋に農作業が集中し、さらなる規模拡大のネックとなっています。このため、農作業の集中を緩和する技術の紹介や研修、担い手経営への円滑な農地集積が、担い手経営の発展と農業振興に有効と考えられます。このような取り組みが図られるなら、2025 年の担い手経営の農地集積率は約 6 割に達すると予測されます（図 3）。

以上のように「地域農業情報」では、地域農業の担い手経営の特徴に加え、農地を維持・活用していくために求められる担い手経営の経営面積や取り組み、それによって実現される担い手経営への農地集積率が具体的に把握できます。こうした情報は、地域農業の将来ビジョン策定に向けた合意形成の促進、支援すべき担い手経営の具体化、支援策の検討の際に活用できます。



図 3 担い手経営の農地集積率

## 水田作経営でオペレータ 1 人が耕作できる面積

— 茨城県南西地域を想定して —

現状の圃場条件と水田輪作に係わる技術の下で、稲・麦・大豆を中心とする水田作経営でオペレータ1人が耕作できる面積を推定しました。茨城県南西地域の平坦水田地帯では、子実トウモロコシを加えた畑輪作を部分的に行うことで、約40haの耕作ができます。



松本 浩一 (まつもと ひろかず)

中央農業研究センター・農業経営研究領域・経営計画グループ長

広島県生まれ 北海道大学大学院博士後期課程修了 博士（農学）

専門分野は農業経営学、経営計画、簿記・会計

### 担い手農家における経営面積の変化

水田地帯の担い手農家は、離農した近隣農家の農地を引き受けることで、経営面積を急速に拡大しています。この傾向が今後も継続することは、2015年農林業センサス個票データを用いた将来の農家戸数の推計結果から農地流動化を予測する「農地流動化推計ツール」の試作版でも示せました。例えば、茨城県南西地域の平坦水田地帯における担い手農家は、2030年の経営面積を2015年の4.8倍に拡大することが求められると予測されます（表）。

表 2030年の担い手農家の経営面積  
— 茨城県南西地域 —

		2015年	2030年
担い手	農家数	199 戸	199 戸
	経営面積	5,009 ha	24,090 ha
	平均面積	25 ha	121 ha
	2015年比	—	<b>4.8 倍</b>
全体	農家数	13,735 戸	4,566 戸
	対15年離農率	—	66.8 %

注：1) 2030年の数値は、2015年農林業センサス個票データを用いて「農地流動化ツール」の試作版で推計した結果です。

2) 分析市町村は、茨城県の桜川市、筑西市、下妻市、常総市、つくばみらい市、取手市、利根町、龍ヶ崎市、河内町、稲敷市です。

しかし、現状の栽培技術を前提とした場合、労働力の確保等の問題から、担い手農家による水田の集積にも限界があります。そのため、地域内の水田による農業生産力の維持を図るには、同じ労働力でより多くの面積を耕作できる技術を導入することが求められます。

このためには、まず、現状の30a~1ha区画の圃場が分散されている条件と、稲・麦・大豆の輪作に係わる技術の下で、オペレータ1人が耕作できる面積（以下、耕作可能面積）の限界を明らかにすることが必要です。また、その上で、耕作可能面積の拡大を阻害している要因を検討することが求められます。

そこで、茨城県南西地域を想定し、線形計画法による水田作経営モデルを用いて、現状の圃場条件と水田輪作に係わる技術の下での耕作可能面積を求めました。

### 想定する水田作経営モデル

想定する水田作経営モデルは、主に以下の4つの特徴を持ちます。

- ①圃場条件；比較的排水良好な30a~1ha区画の田が一定程度に分散されている。
- ②労働力；トラクタやコンバイン等主要機械を操作するオペレータ2人と補助者1人。
- ③機械装備；60~100馬力のトラクタ、5条刈りの自脱コンバイン、乾田直播水稻、小麦、

大豆の播種を行う 6 条高速汎用播種機をそれぞれ 2 セット保有する。

④部門構成；水稻、小麦、大豆等の作期拡大が可能な品種、作型、栽培法を組み合わせる。

また、その水田作経営モデルを用いて、以下の 3 つのシナリオをシミュレートしました。

### (1) 水田輪作体系シナリオ

水田輪作体系シナリオでは、すべてのシナリオの基準となる作付体系を対象にします。そこで、茨城県南西地域を想定した場合には、乾田直播水稻→移植水稻→小麦→大豆の 3 年 4 作体系の田畑輪換を基準に置きます。この作付体系の中で作期拡大も考慮して、乾田直播水稻 9 品種・作型、移植水稻 8 品種・作型、小麦 5 品種・作型、大豆 5 品種・作型の最適な組み合わせを求めます。

### (2) 連作・畑輪作シナリオ

連作・畑輪作シナリオでは、3 年 4 作の水田輪作に限定せず、水稻、小麦、大豆の連作や小麦→大豆→小麦の畑輪作もできるようにしています。また、乾田直播水稻の後に移植水稻以外の小麦や大豆も作付けできるようにしています。

### (3) 子実トウモロコシ導入シナリオ

子実トウモロコシ導入シナリオでは、連作・畑輪作シナリオに大豆→子実トウモロコシ→小麦→大豆の作付けもできるようにしています。

## オペレータ 1 人が耕作できる面積

水田作経営モデルを用いたシミュレーション結果は図に示したとおりです。耕作可能面積は、乾田直播水稻→移植水稻→小麦→大豆の 3 年 4 作体系を前提とする水田輪作体系シナリオでは 26ha にとどまりますが、連作・畑輪作シナリオでは 35ha へ拡大します。この要因は、3 年 4 作以外の作付体系を許容したことによって、乾田直播水稻→小麦→大豆や大豆連作の作付体系によって小麦や大豆の作付面積が拡大できたことにあります。また、畑作物の連作障害を避ける緑肥的な位置づけで子実トウモロコシを選択できる子実トウモロコシ導入シナリオでは、子実トウモロコシの新規作付けにともない、耕作可能面積は 39ha へ拡大します。

以上のことから、現状の圃場条件と水田輪作に係わる技術の下では、耕作可能面積は 40ha 程度で限界に達するといえます。今後は、耕作可能面積の拡大を阻害している要因を検討することで、その拡大方策を明らかにするための研究を進めていく予定です。

\*詳細は、松本浩一「水田作経営における最小適正規模の上昇の可能性に関する一考察—茨城県南西地域を想定して—」関東東海北陸農業経営研究、108、pp.71-77 を参照。

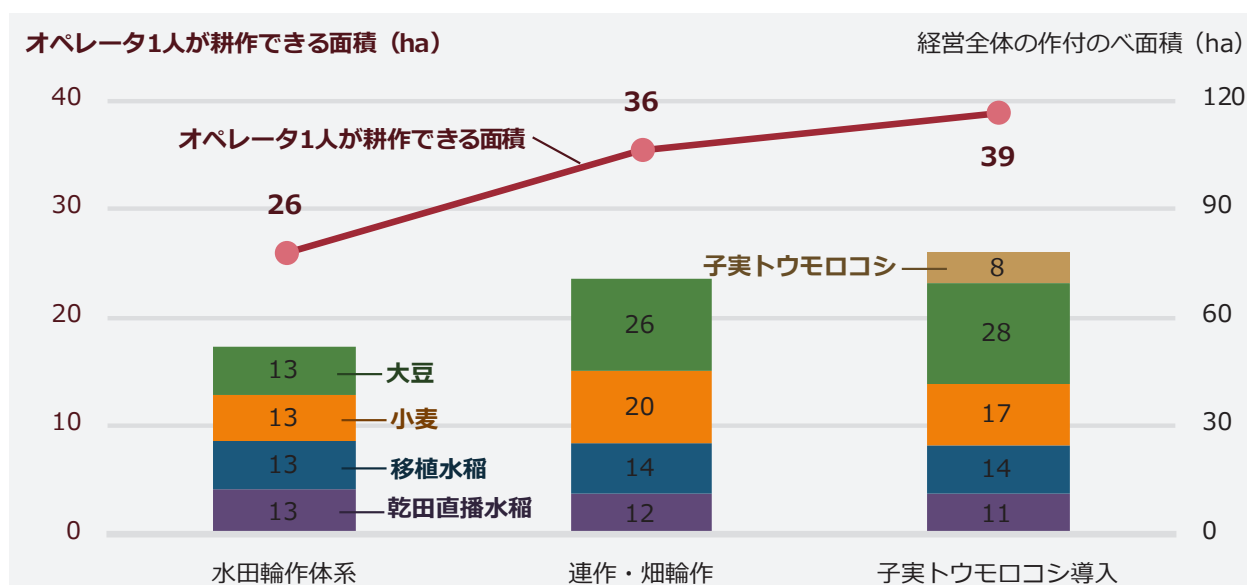


図 茨城県南西地域を想定した水田作経営モデルを用いたシミュレーション結果

注：オペレータ 1 人が耕作できる面積（耕作可能面積）＝経営全体の作付けのべ面積÷オペレータ数（2 人）



## 水田輪作体系乾田直播における収量マップを利用した 基肥可変施肥の増収効果

大区画圃場の水田輪作体系乾田直播栽培において、収穫情報マッピングシステムの収量マップを利用して基肥窒素を可変施肥することにより、水稻収量が7~17%増収しました。基肥可変施肥の実施により、収益の増加と60kgあたり費用の低減が期待できます。



**宮路 広武** (みやじ ひろたけ)

東北農業研究センター・生産基盤研究領域・技術評価グループ長

**関矢 博幸** (せきや ひろゆき)

中央農業研究センター・水田利用研究領域・北陸土壌管理グループ長

**林 和信** (はやし かずのぶ)

農業技術革新工学研究センター・高度作業支援システム研究領域・高度土地利用型作業ユニット長

### はじめに

宮城県の津波被災地など、東北地域においても基盤整備事業による圃場の大区画化が進展している他、自ら合筆による大区画化に取り組む生産者も見られます。しかし、圃場の大区画化に伴い、地カムラ等に起因する水稻の倒伏などの減収リスクが顕在化し、倒伏回避のために、均一施肥での少ない窒素施肥量により、収量が低下している事例も見られます。倒伏させずに増収を図るためには、圃場内の収量や生育の分布を正確に把握して管理する技術が必要となります。

そこで、新たに開発した、収量コンバインを利用した稲麦用収穫情報マッピングシステムで出力される収量マップを用いて、基肥窒素の可変施肥を行い、大区画水田における2年3作水田輪作体系乾田直播栽培の実証試験を行いました。



図1 収量コンバインとマッピングシステム

### マッピングシステムの概要

圃場内の収量マップを出力する稲麦用収穫情報マッピングシステムは、グレンタンクに投入される穀物流量等を連続的に測定可能な収量センサやGNSS受信機を備えた収量コンバインと、取得した時系列データを用いてマッピング処理を行うGIS機能を備えたコンピュータプログラムなどが

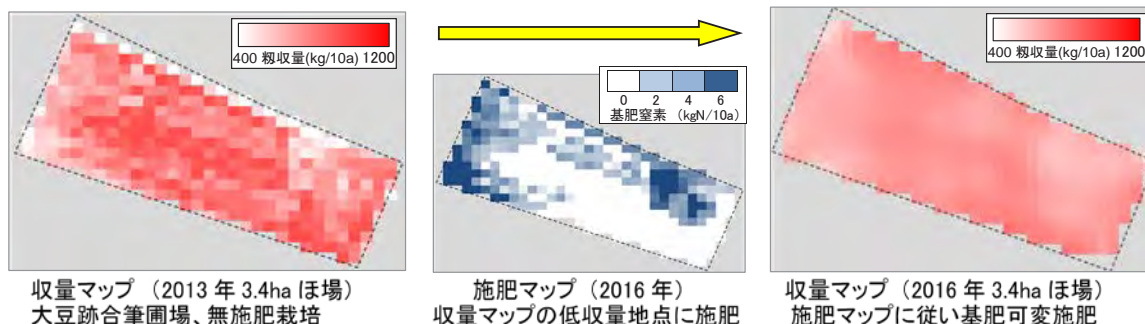


図2 稲麦用収穫情報マッピングシステムで出力された収量マップ及び施肥マップ



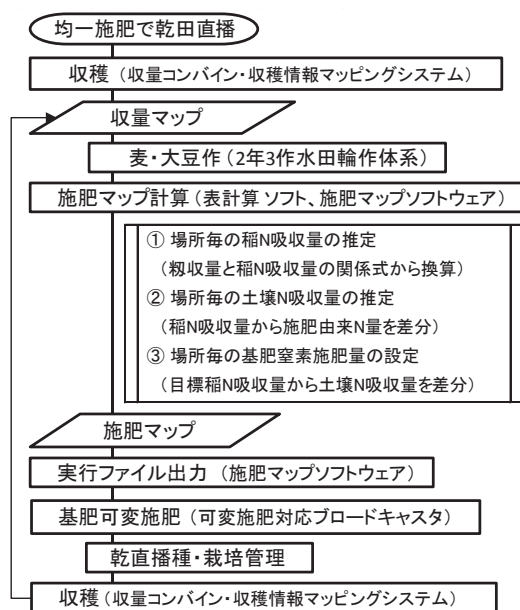


図3 収量マップに基づく基肥可変施肥の概要

ら構成されています(図1)。

このマッピングシステムにより、任意のメッシュサイズに集計してマップとして表示することや数値データとして出力することができます。圃場内の収量等の傾向を視覚的に把握できるとともに、数値データは可変施肥等の圃場内の精密な肥培管理に利用できます(図2)。

### 基肥可変施肥の方法

基肥窒素の可変施肥には、収量コンバインによる収量マップ、施肥マップソフトウェア、可変施肥対応ブロードキャストを利用します。

可変施肥の基礎となる場所毎の土壌窒素吸収量は、均一施肥管理圃場で取得した収量マップと籾収量-稲窒素吸収量の関係式から稲窒素吸収量を換算し、施肥由来窒素量を差分して求めます。場所毎の基肥窒素施肥量は、目標収量を達成する稲窒素吸収量から土壌窒素吸収量を差分して必要な施肥由来窒素量を求め、肥料の窒素利用効率を勘

案して施肥マップとします。

施肥マップは、施肥マップソフトウェアを用いて実行ファイルに変換し、可変施肥対応ブロードキャストに入力します。可変施肥は、GNSS位置情報とリンクして自動制御されます。可変施肥の効果は収量マップで検証し、次作の施肥マップに反映させます(図3)。

### 基肥可変施肥の効果

宮城県仙台平野で実施した実証試験では、2年3作輪作体系大豆跡乾田直播栽培における2016年の3.4ha可変施肥実証圃場の全刈り精玄米収量は574kg/10aで、1.5ha対照圃場(現地農家慣行の基肥無施肥)より17%(83kg/10a)多収でした。2017年の2.2ha実証圃場の全刈り精玄米収量は基肥可変施肥区が585kg/10aで、対照区(無施肥)より7%(36kg/10a)多収でした。

基肥可変施肥を実施するには肥料費、機械費などの追加費用が必要となりますが、2016年の基肥可変施肥+追肥に掛かる追加費用は3.4千円/10a、2017年の基肥可変施肥に掛かる追加費用は3.0千円/10aと試算されました(表)。

両年とも基肥可変施肥の実施による単収の増加により、追加費用を上回る収入増を実現し、60kgあたり費用も低減すると評価できました。

基肥可変施肥は、通常の出穂作業の中で収量情報を収集し、比較的労働負担の少ない施肥作業の中で可変施肥を行う省力的な技術であり、生産現場への普及が期待されます。

基肥可変施肥を可能にする収量コンバインやマッピングシステムは、2020年度までに実用化される予定です。

\* 基肥可変施肥の詳細は「乾田直播栽培技術マニュアル Ver.3.1-プラウ耕・グレーンドリル播種体系」農研機構東北農業研究センターを参照。

表 水田輪作体系乾田直播栽培における基肥可変施肥の効果

	単収 (kg/10a)	単収増 (kg/10a)	費用合計 (円/10a)	(A)追加費用 (円/10a)	(B)収入増 (円/10a)	増収効果(B)-(A) (円/10a)	費用合計 (円/60kg)	低減効果 (%)
東北平均	540	-	107,777	-	-	-	11,975	100
乾田直播(2013-2015)	533	-	60,461	-	-	-	6,806	57
基肥可変施肥(2016)	574	83	63,901	3,440	14,940	11,500	6,680	56
基肥可変施肥(2017)	585	36	63,446	2,985	6,480	3,495	6,507	54

注 1) 単収増は2016年が基肥可変施肥圃場と対照圃場、2017年が同一圃場内の対照区との収量差を示す。

2) 低減効果は東北平均(農業経営統計調査平成22年産水稻)と比較した費用合計(60kg)の割合を示す。

## 収益性向上と飼料生産費の低減を実現できる

### 水田作複合経営モデル

WCS用稲の乾田直播栽培とWCS用トウモロコシ生産を基幹部門とする水田作複合経営モデルは、慣行営農と比べ、飼料生産費は3割減少し飼料増産が可能です。また、同じ労働力のもとで経営面積の拡大が可能であり、所得も増加することが明らかになりました。



千田 雅之 (せんだ まさゆき)

西日本農業研究センター・営農生産体系研究領域・農業経営グループ長

岡山県生まれ 岡山大学農学部卒 博士(農学)

専門分野は農業経営学、畜産経営経済

最近の成果に「大家畜畜産及び飼料作経営の展開方向と技術開発課題」『中央農業総合研究センター研究資料』11号、2015年

#### 研究の背景

大規模な水田作経営では、主食用米の需要が減少するなかで、主食用米に代わる作物と、それを基幹とする収益性の高い営農が求められています。その一つとして、飼料作を基幹とする営農の展開が期待されています。

そこで、主食用米に加え、飼料用米や発酵粗飼料用(以下WCS)稲、トウモロコシ生産等に取り組む事例を対象に、各作目の作業労働や収益性を分析し比較を行いました。そして、その結果を基に線形計画法を用いて飼料作を基幹とする水田作複合経営モデルを構築しました。

でWCS用稲の乾田直播栽培(乾直)の労働時間は移植栽培よりも1.3時間/10a少なく、春の作業ピークの緩和に寄与しています。

また、WCS用トウモロコシは、額縁明渠等の排水対策により1作でWCS用稲と同等(2~3t)以上の単収を得ており、水田でもトウモロコシの多収生産が可能ながわかります(図1)。調査期間中の平均飼料生産量(TDN)は約1.4kg/10aで、飼料用米の2.5倍、WCS用稲の2倍の収量が得られました(表1)。この結果、販売収入及び労働費や機械償却費を除く限界利益は主食用米に次いで高く、交付金を加えた額も飼料用米等を

#### 事例概要と各作物の単収・収益性等

モデルの素材事例は、約80haの水田を4人のオペレーターで管理し、前述の作物生産を行うほか、約200haの飼料作物の収穫を受託しています。おもな作物の単収や収益性、労働時間は表1に示すとおりです。このなか

表1 作目別の収益性、作業労働時間、飼料生産量の比較(F法人)

作目(品種、栽培法)	主食用米 (特栽米)	飼料用米 (みなちから)	WCS用稲(たちすずか)		WCS用トウモロ コシ(2期作)
			移植	乾直	
単収(kg/10a)	480	680	4,320	3,600	6,432
単価(円/kg, 個)	380	27	16	16	20
販売収入(円/10a)	182,400	18,360	67,200	56,000	127,300
変動費計(〃)	23,351	28,010	26,687	27,722	36,733
限界利益(〃)	159,049	5,350	40,513	28,278	90,567
直接支払交付金(〃)	7,500	130,000	80,000	80,000	50,000
限界利益+交付金(〃)	166,549	135,350	120,513	108,278	140,567
労働時間(時間/10a)	10.79	12.34	10.79	9.52	8.64
飼料生産量 (TDNkg/10a)	-	555	864	720	1,406



上回っています。さらに、労働時間は2期作で稲1作よりも少ないことが分かりました(表1)。

### 飼料作を基幹とする複合経営モデル

事例分析で得られた作目ごとの技術係数を基に、飼料作を基幹部門とする複合経営モデルを策定しました。そして飼料用稲の多収品種「たちすずか」や「みなちから」、WCS用稲の乾直、トウ

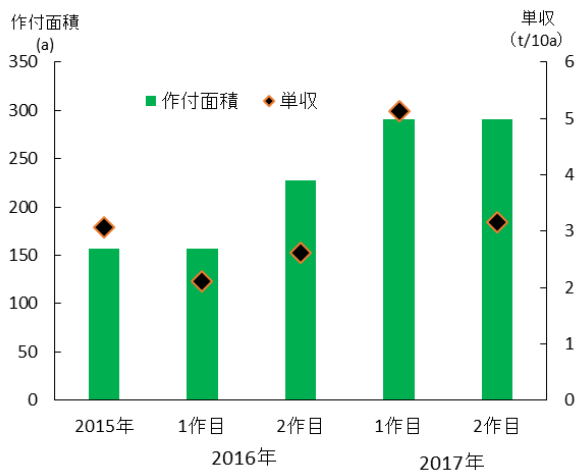


図1 トウモロコシ作付面積と単収の推移 (F 法人)

表2 複合経営モデルの作付構成と経営成果

	慣行営農	複合経営モデル
主食用米(特裁)+大麦(2毛作)	15	15
飼料用米/みなちから	25	0
WCS用稲/たちすずか(移植)	0	18
WCS用稲/たちすずか(乾直)	-	20
作付面積 (ha)		
WCS用トウモロコシ(2期作)	-	12
稲わら・麦わら収穫	55	30
WCS用稲・トウモロコシ収穫受託	47	33
経営面積 計	40	65
作付延べ面積 計	55	91
収益指標		
所得(万円)	2,408	4,190
社員4人の作業労働(時間)	5,260	6,485
労働報酬額(円/時間)	4,579	6,461
飼料生産力 指標		
飼料生産量(TDN-t)	230	500
飼料生産費(円/TDNkg)	138	96

注: 1) 農作業労働力6人(内社員4人)のもとで土地利用制約を設けなくて、「慣行営農」は主食用米-大麦(2毛作)、飼料用米、WCS用稲(収穫受託を含む)、わら収穫を選択する中で所得最大となる作目構成と所得等を掲載。「複合経営モデル」は、WCS用稲(乾直)、トウモロコシWCSを加えた選択肢のなかで最適な部門構成等を掲載。

2) 社員作業労働には、圃場作業以外の機械修繕に関わる作業時間等は含めていない。

3) 飼料生産量には収穫受託分は含めない。

モロコシ(2期作)などの導入が経営規模や収益性に及ぼす影響を明らかにしました。ここでは、主食用米(特裁米)と大麦の二毛作に加えて、飼料用米を基幹とする慣行営農と、省力化が図れるWCS用稲の乾直や、高い販売収入と省力化が可能なトウモロコシ生産を組み込んだ複合経営モデルを比較します(表2)。

汎用型収穫機(図2)を用いた複合経営モデルは、慣行営農と比べて、同じ労働力のもとで、経営面積は1.6倍、所得は1.7倍に向上し、時間当たり労働報酬額は1.4倍に増加しました。

また、この複合経営モデルの飼料生産量は、慣行営農の2倍以上であり、飼料生産費は慣行営農と比較して3割減少し、TDN1kgあたり96円になるなど、飼料増産と飼料生産費の低下に寄与することが明らかになりました。

さらに、慣行営農と比べて労働ピークの緩和が図られ、3月~4月はWCS用稲の乾田直播とWCS用トウモロコシ播種、5月~6月は主食用米及びWCS用稲の育苗と移植、7月~8月はWCS用トウモロコシの収穫と播種、9月はWCS用稲の収穫受託、10月は主食用米の収穫、11月はWCS用稲とWCS用トウモロコシの収穫のように労働時間の分散が実現しうることも分かりました。

\*本稿の詳細は、千田雅之ほか「畑作的飼料生産体系による水田飼料作経営の収益性と飼料生産コスト」新近畿中国四国農業研究、1、pp. 28-39を参照。



図2 汎用型収穫機によるWCS用トウモロコシの収穫

### 自己紹介と研究について



稲葉 修武 (いなば おさむ)

東北農業研究センター・生産基盤研究領域・農業経営グループ・研究員

熊本県生まれ 和歌山大学観光学部卒業

専門分野は農業経営学、グリーンツーリズム

2017年4月に、農研機構に研究員として採用され、東北農業研究センターの生産基盤研究領域に配属になりました。

大学在学中は観光学を専攻し、農山村再生に関する様々な事例について勉強しました。例えば、みかん農家を中心に地域で合意形成が進み、直売所や規格外品のジュース加工が展開され、雇用や所得の増加をもたらしている例や、地域の世帯全戸参加の共同作業で地域内の道や農地が整備され、地域農業が維持されている例等です。

卒業論文は都市農業地域で展開される「農業体験農園」（以下、体験農園）をテーマにしました。体験農園とは、農園の経営を行う農業者が作付計画を立て、農具や資材の準備を行うとともに、定期的な講習会を通じて、農園の利用者に栽培方法などを指導する取り組みです。このような取り組みへの参加を通じて利用者は、農家から農作業を直接学ぶことができることに加え、農業ひいては食に対する理解を深めることができるのではないかと考えました。

そこで、体験農園の利用者へアンケートを行い、農園が利用者の農業の理解に貢献したかどうか、もし理解が進んだのであれば、具体的にどのような形で農園との関係にあらわれたかについて分析を試みました。

分析の結果、体験農園を通じて、利用者が新鮮で安全な農産物の供給先や、災害時の防災として、都市農業の意義・重要性をより意識するようになったことが分かりました。そして、都市農業の意

義・重要性に関する意識が高まった利用者が、体験農園のホームページの運営や講習会の手伝いなど、体験農園の経営をサポートしていること等が明らかとなりました。

都市農業経営が安定的に継続するためには、近隣の住民からの苦情が多いことが解決すべき課題の一つとして挙げられます。そのため、近隣住民に体験農園を利用してもらうことができれば農業に対する理解を深めることにつながり、都市農業経営の安定的な継続・発展の1つの足がかりにすることができるかもしれません。

東北農業研究センターに配属になってからは、大規模水田作経営への野菜作導入の経営的評価に取り組んでいます。水稻の大産地である東北地方では、経営資源の稼働率を向上させる目的で、冷涼な気候条件を活かした野菜生産が行われています。しかし、労働力の安定的な確保、条件不利地域における農地の活用など、地域農業が維持されていくために、解決すべき課題は多いように感じています。

今後は、青森県の水田作経営を対象に、ニンニク作導入の経営的な効果や技術的な課題を明らかにしていきたいと考えております。

大学とは、研究対象も変わり、先輩研究者や農家の方々から学ぶことばかりですが、現場から学ぶという姿勢を忘れず、農家や地域に必要とされるアグロノミストとして成長していきたいと考えています。



## 醸造用ブドウ生産から醸造までの一貫経営を目指して —沿岸被災地のワイナリー始動—



吉田 徳子 (よしだ のりこ)

岩手県農業研究センター・企画管理部農業経営研究室・主査専門研究員

岩手県では、東日本大震災後、被災地域である沿岸地域での農業復興を加速するため、平成 25 年から平成 29 年まで「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」（復興庁・農林水産省）を実施してきました。

その取組みの一つとして、果樹部門では、これまでのブドウ生食用品種「キャンベル」、「ナイヤガラ」等の生産及びこれらを原料としたジュースやジャム加工品に加え、新たに醸造用品種の栽培及びワイン醸造により、農産物の付加価値を高める技術の実証・導入を進めてきました。ここでは、実証経営体（陸前高田市）の取組事例から、その導入効果を紹介します。

実証研究では、醸造用品種「ケルナー」、「アルモノワール」について、垣根仕立て栽培を導入しました。従来の長梢棚仕立て栽培（露地）と比べ、設置費は 87%、主要な管理作業時間は 38%と省力・低コスト栽培となることで、基幹的な労働力 2 名と臨時雇用 1 名で、経営体で目標とした、ワイン 20,000 本製造に必要な 200a 程度のブドウ栽培が可能となりました。定植から 2 年目でブドウの収穫が可能となり、事業最終年の 5 年目には最終的な目標収量の 80%程度に到達しています。

実証経営体では、生食用品種のワイン醸造を外部委託して販売していましたが、委託料が高く経営的なメリットは少ない状況でした。今回の取組みを通じ、醸造用品種の栽培に加え、果実酒製造免許の取得、醸造施設を整備し、平成 28 年からワイン醸造に取り組み、販売も開始しています。醸造用品種は生食用品種より収量が低いものの、

原料生産だけでなく、ワイン醸造から販売までの一貫した生産とすることで付加価値が高まり、収益性の向上が見込まれます。実証経営体では、自社でのワイン醸造を契機に、「三陸の地酒」として地域に親しまれるワインを定着させたいという目標に向け、今後園地を拡大し、醸造用品種及びワインの生産拡大を計画しています。

さらに、岩手県では平成 29 年度から「いわてワインヒルズ推進協議会」を立ち上げ、県内のワイナリーや自治体、研究機関、流通関係者が一体となって、醸造用品種の生産拡大や、新規ワイナリーの育成、「いわてワイン」の PR 等に取り組んでいます。今後、本事業による成果を活用した技術が、産業振興や地域の活性化に活用されることが期待されます。

※本稿の詳細については、「ブドウ新品種の導入による新たな加工品開発マニュアル」、平成 29 年度試験研究成果「ブドウ醸造用品種への垣根仕立て法の導入効果」に記載されており、岩手県農業研究センターの HP からもご覧いただけます。（<http://www2.pref.iwate.jp/~hp2088/>）



図 垣根仕立て栽培の「アルモノワール」

## ブドウの山梨県オリジナル品種開発に向けた取り組み



内藤 一孝 (ないとう かずたか)

山梨県果樹試験場・育種部・生食ブドウ育種科・研究員

山梨県のブドウ農業は生産量日本一を誇り、ブドウ王国山梨として広く認知されています。またその栽培の歴史を紐解くと、800年とも1300年ともいわれ、我が国におけるブドウ栽培発祥の地としても知られています。

その一方で本県ブドウ農業を取り巻く情勢をみると、担い手の高齢化・後継者不足等による栽培面積・生産量等の減少など、生産基盤の脆弱化が懸念されています。また果物消費量の減少や輸入農産物の増加、消費者ニーズの多様化などブドウ生産を維持拡大する上で厳しい状況にあります。さらに近年、ブドウの新品種開発も各地で進展し、産地間競争がますます激化しています。

県内産地や関係機関からは、このような状況を打開する方法の一つとして、ブドウ王国山梨の県オリジナル品種を開発して欲しいという強い要望がありました。そのような背景から、平成18年に生食ブドウの新品種開発部門として県果樹試験場に“生食ブドウ育種科”が設置されました。

当試験場では生食ブドウ育種科の設置から約10年で、「ジュエルマスカット」、「甲斐のくろまる」、「甲斐ベリー3」の3つの品種を開発しました。ここでは紙面の都合上2つの品種について概説するとともに、今後の展望について述べたいと思います。

### ①「ジュエルマスカット」

当試験場育成系統である「山梨47号」に、「シャインマスカット」を交配して開発した黄緑色品種で、平成25年3月に品種登録されました。主な特徴は粒が大きく、ボリューム感があります。また種なしで皮ごと食べられる上に、糖度が高く食味が良いという特徴もあります。粒はラグビー

ボールのような形状をしており、房全体としても特徴的な優美な外観となっています。

### ②「甲斐ベリー3」

「ピオーネ」に当試験場育成系統である「山梨46号」を交配して開発した黒色品種で、平成28年1月に品種出願公表されました。主な特徴は非常に大粒であることで、1粒食べても十分な満足感を感じられます。また果汁が多くジューシーであり、種なしで食味が優れるほか着色も良好です。ちなみに本品種は、「甲斐ベリー3」という品種名のほかに、現在その外観や特長に相応しい名称を商標登録することが検討されており、平成30年度中に公表される予定となっています。

なお本県で開発した3つの品種は、山梨県内限定生産となっており、本県農業者のたゆまぬ努力に培われた匠の技による美味しいブドウを堪能できると思います。

これまで本県では、黄緑色系品種や巨峰群の黒色系品種が育成されてきました。しかし産地や市場からは、黄緑色系品種のシャインマスカットに加えて、赤色系及び黒色系品種への要望が強くなっています。そこで今後は、着色系品種に焦点を絞って育種に取り組むこととしています。



図 ジュエルマスカット（左）と甲斐ベリー3（右）





山梨県甲州市勝沼のブドウ畑

## 編集後記

今号の巻頭言は、農研機構前副理事長の佐々木さんをお願いしました。佐々木さんは小麦のリーダーとして研究者人生をスタートされ、農研機構では研究管理畑を歴任され、栃木の指定試験地や福島県農業総合センター所長、農林水産行政においても農林水産技術会議事務局長、九州農政局次長、大臣官房審議官と、国研、公設試を含めて長らく研究管理、農政推進の中心におられました。これらの経験に裏打ちされたご見識での、農政の流れを振り返りつつ、専門家として主張を持った研究への期待を込められました。

ところで、農研機構の「マネジメント技術」プロジェクトでは、バックキャスト的な思考で高収益営農モデルの策定に取り組んでいます。営農モデルの策定では、農業構造の動向解析を行い、それを受けてモデル策定とその実現に必要な技術開発方向を検討しています。そこでは、次世代の人たちにとって魅力のある農業像を提示することが重要で、その際には分析結果に裏打ちされた専門家としての農業像を構想する力が必要になります。

今号の「成果紹介」では、1) 担い手の急速な減少について2025年の将来像を把握できる地域農

業情報を紹介し、2) 残された担い手には大規模経営が要請される下でオペレータ1人が何haまで耕作できるかの可能性と課題、3) 大規模経営でも規模の不経済を生じさせない可変施肥を用いたスマート農業技術、4) 需要減退傾向にある主食用米から飼料作を基幹とした複合経営モデルについて成果を紹介しています。また、「現地便り」では、ブドウ王国山梨県のオリジナル品種開発、東日本大震災被災地岩手県でのワイナリーによる地域活性化の取組をご紹介します。これらの成果と現地情報は、読者の皆様が取り組まれている、生産現場の強化・経営力の強化にご活用いただけるものと思います。

さて、この農業経営通信も創刊から半世紀を過ぎ、装丁や役割などを変化させながら、時代の動きに対応してきました。若手農業者方々は、当然のようにWebやスマホなどを活用しています。農業経営通信も紙媒体のみならず、10年前からWebでも公開しております。農研機構のホームページから、広報活動>刊行物のご紹介>中央農業研究センター>農業経営通信へ進んで頂くご欄頂けますので、こちらもご活用下さい。（金岡正樹）

農業経営通信 第272号（昭和26年10月1日創刊）

平成30年7月1日 印刷・発行

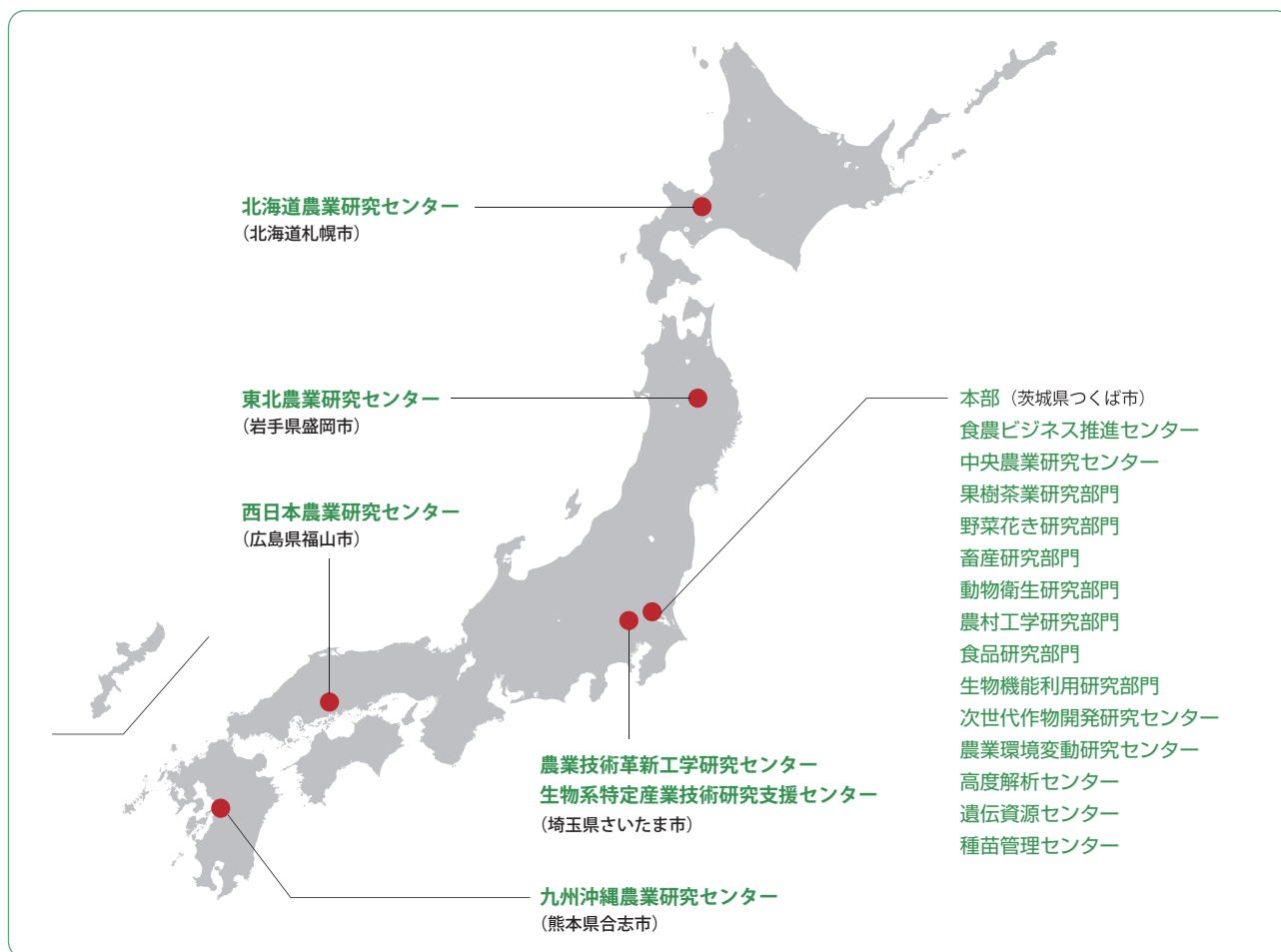
発行者 中央農業研究センター 農業経営通信編集事務局 編集代表 金岡 正樹

〒305-8666 茨城県つくば市観音台2-1-18 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](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/narc/keieit/index.html)

## 農研機構の研究組織の所在地図



### 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



## 中央農業研究センター

〒305-8666 茨城県つくば市観音台2-1-18  
TEL.029-838-8481 FAX.029-838-8484 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/>