

Agricultural management review

# 農業経営通信

2013.4 No.255

ISSN 0388-8487



農研機構  
NARO 国立研究開発法人 農研機構

中央農業総合研究センター



## CONTENTS 目次

---

### 巻頭言

6次産業化を失敗に終わらせないために

松田恭子 1

### 成果紹介

水田利用型耕畜連携におけるコントラクター組織の  
展開-関東北部の事例による検討-

恒川磯雄 2

水田放牧のリスクマネジメント

千田雅之 4

大規模インゴ作経営成立のための省力生産・販売  
一体型ビジネスモデル

長谷川啓哉 6

経営類型別の標準財務指標を組み込んだ

Web版「農業経営診断サービス」

大室健治 8

### 技術情報

有機米生産における機械除草機の利用

宮武恭一 10

### 現地便り

北海道における有機農業推進の取り組み

濱村寿史 11

### 自著紹介

大豆生産振興の課題と方向

梅本 雅 12

## 6次産業化を失敗に終わらせないために



松田恭子(まつだきょうこ)

株式会社 結アソシエイト・代表取締役

農林水産省6次産業化プランナー・農業経営アドバイザー・食農連携コーディネーター (FACO)

6次産業化に関する法律が施行されてから2年が経過し、約1,300件が総合化事業計画として認定を受けた。これらの計画は、農林漁業者が自ら加工・販売に取り組む活動だが、農林水産省が定義する広義の6次産業化は、2・3次産業と連携する農商工連携も含まれる。時々、「農林漁業者による加工・販売タイプはダメだ」「いやいや、農商工連携タイプは農業者が搾取されるだけだ」といった二者択一的な議論が持ち上がる。現場を離れて空中戦をしているわけではない。停滞・消滅している取り組みを見てきた、行政担当者や商工会関係者の悩みの声なのだ。

例えば、規格外の農産物を活用しようと、加工研修で教わったレシピをもとに1~2回試作しただけで加工施設を作ってしまう、売上が伸び悩んでいる大規模農家。料理が大好きで試作を何種類も何度も繰り返すが、レシピを世の中に送り出した段階から先に進まず、販売までなかなか繋がらない女性グループ。農商工連携においても、コストを積み上げた割高な商品になってしまったり、新奇な技術を使って1次加工品を作ったものの、飲食店に受け入れられなかったりと、悩みのタネは多い。

停滞している事例に共通しているのは、当初の顧客ニーズの設定が不十分であった場合に戦略の変更ができていないことだ。試作品作りまで漕ぎつけ、お披露目会も済ませ、商談会やイベントで試食販売もしたが、行政や商工会の支援期間が終わったとたんに消滅した商品はたくさんある。6次産業化は、特定の加工品、加工方法、販売経路を選択したから必ず成果を挙げられるとは限らない。むしろ、初めに想定していた戦略が思い通りの成

果を上げないことが多く、そこで状況を敏感に認識し、戦略を組合せ切り替えていけるかが停滞や消滅の危機を乗り越えていくことにつながる。

平成24年度普及活動全国コンクールにおいて(社)全国農業改良普及支援協会会長賞を受賞した、新潟砂丘さつまいも「いもジェンヌ」プロジェクトでは、砂丘地での生産振興のためサツマイモ加工品を開発していく段階で、普及指導センターが核となり地元商工会や大学と連携した。普及指導センター担当者は栽培技術を指導するだけでなく、菓子店や菓子業者の調整に動き、大学生に消費場面のアイデア出しやマップ作り等の役割を担ってもらうことで取り組みをとりまとめた。

さらに大きな市場規模を求める場合は、顧客ニーズを踏まえたうえで、販売戦略だけでなく、1次産業本来の強みである生産段階で価値を創造することで、競争優位に立ち、新たな市場を切り拓くことが必要だ。例えば、顧客が求める品質に対応するための栽培方法、保存方法や品種の選択など、生産段階の伸び代は大きい。さらに、機能性を追求することで、食品産業、医薬・健康食品、エネルギー・工業製品など、新たな市場を開拓することもできる。生産段階で価値を創造するためには研究機関も含めた地域ぐるみの取り組みが効果的だ。沖縄県では、生産基盤の脆弱さをカバーしながら亜熱帯地域の農水産物の伝統的価値、品質や機能性を活用し、地域ぐるみで産地価値の向上を図る支援体制を検討している。

6次産業化を進めるうえで、農研機構の社系研究者には、生産段階での価値創造に向け、生産現場と研究成果を結ぶ役割を期待している。

## 水田利用型耕畜連携におけるコントラクター組織の展開 関東北部の事例による検討

飼料イネ発酵粗飼料（WCS）の生産と利用が進んでいますが、水田地帯で耕畜連携を進めるには収穫調製作業の担い手の確保が大きな課題です。ここでは独立した経営体として設立されたコントラクター組織の事例をとりあげ、組織体制と経営展開の特徴を明らかにし、その展開方向を提示します。



恒川 磯雄（つなかわいそお）

畜産草地研究所・草地管理研究領域・主任研究員  
東京都立大学理学部卒  
専門分野は農業経営学、畜産経営学

### コントラクター組織の意義と必要性

畜産経営における自給飼料の生産・利用拡大の必要性は言うまでもありませんが、水田作経営においても、農地の有効利用や稲の飼料利用の可能性の観点から、発酵粗飼料（以下イネWCS）や飼料用米が作目選択上の有力な作目となってきました。

一方、畜産経営は規模拡大によって家畜飼養管理に専念する方向にあり、堆肥利用も含めて地域内における飼料生産の外部化への要求が高まることとなります。そのような耕畜連携において鍵となるのが収穫作業の担い手です。コントラクター組織は字義通りには農作業受託組織を意味しますが、北海道で先行的に飼料作物の圃場作業を受託する組織が増加したため、飼料作物関連の作業受託組織を指すことが一般的です。水田地帯は今後、飼料生産基盤としての役割が強まることが予想されますが、収穫調製作業には専用の装備と技術が必要なため、コントラクターの育成は重要な課題となります。

### コントラクターNMの設立の背景

以下では、関東北部A地域において設立されたコントラクターの組織展開と経営実態を紹介し、その経営的な意義や特徴、今後の水田地帯における耕畜連携等の留意点を提示します。

当地域では、良質で低コストな国産飼料資源確

保を目的に、食品副産物等を積極的に利用した発酵TMRの製造センターが大手飼料会社と酪農家の共同で1999年に株式会社として設立されました。これを利用する酪農家が営農現場での試行錯誤を通じて利用技術を確立してきました。

他方、当地域は酪農や肉用牛経営の比重が高く飼料作物の生産も盛んですが、飼養規模に応じた供給は十分とは言えず、購入飼料の価格変動や堆肥利用などへの対応が問題となっていました。

その後、各地で飼料イネが普及する中で、当地でも発酵TMRと組み合わせた粗飼料資源として関心が高まりました。そしてコントラクター組織・(株)NMが、TMR利用農家の中の十数戸と耕種農家、関係会社の出資により2007年に設立されました。組織化に際しては県の普及組織がコーディネーター役を担い、設立後の組織運営は親会社にあたる飼料会社のマネージャーが貢献をしました。NMの収穫作業受託面積は、2008年の計50haから2011年には計137haにまで増加しています（内訳はイネWCS収穫地域内80ha、同地域外35ha、飼料作物（コーン）22ha）。

### 経営安定化要因と新組織への展開

A地域の耕畜連携の組織体制は図のとおりですが、その中心組織であるNMは以下のような経営展開をとげてきました。

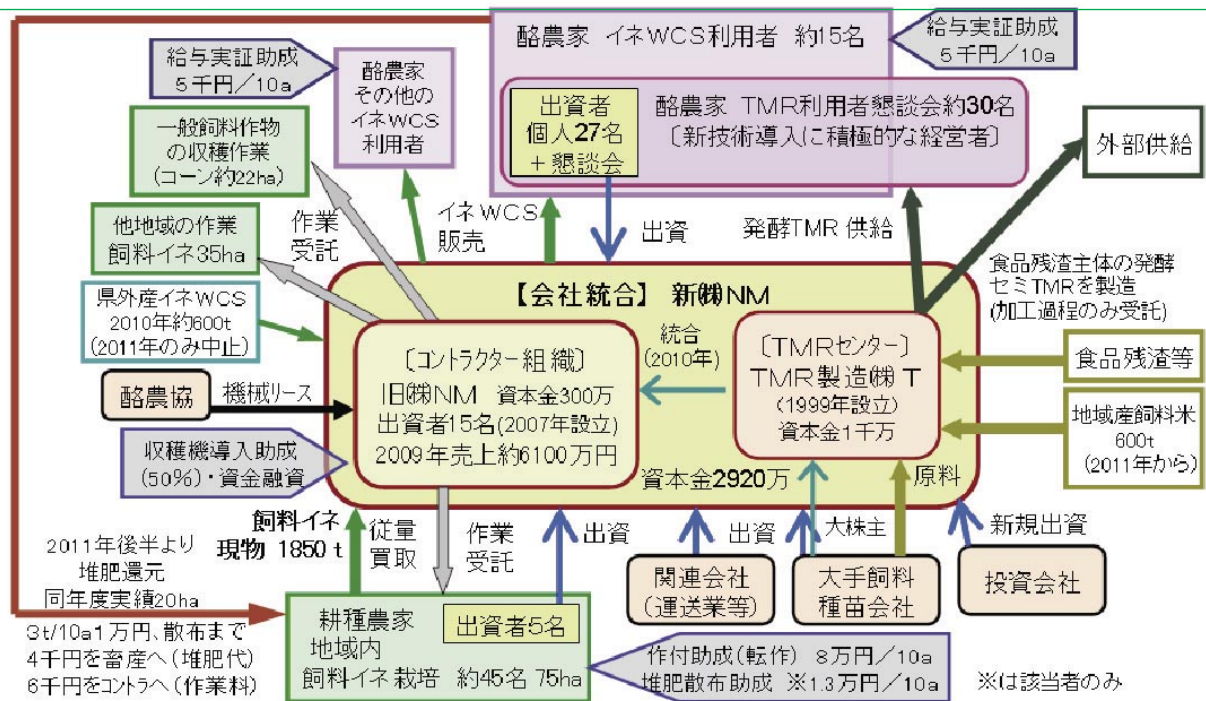


図 A 地域における耕畜連携の組織体制図

当初の出資金は300万円（うち農業者77%）と十分ではなく、収穫機械費の負担（補助残）だけでも多額に上り、また、組織の継続や資金繰りの確保のためにも早期に事業規模を確保すること、すなわち飼料イネ生産者（原料供給者）と利用者（製品購入者）を一定量確保することが最重要課題でした。当時は作付助成が10aあたり約6万円（現在は8万円）とやや低かったこと、当地域は麦や大豆の転作が盛んで転作も含めて高地代であること、耕畜双方の繁栄を組織の設立理念としたことなどから、まずは飼料イネの生産高に応じた買取制で耕種側の所得保証を行いました。そのため畜産側への販売価格は他地域の相場より高くなりました（給与実証助成込みで輸入粗飼料と同水準だったが、品質・扱い・貯蔵コストを考慮すれば割高感があった）。ただし、当時は輸入飼料価格が高騰した時期であったこと、また畜産側に組織設立の当事者意識があり、コントラクターの経営確立に一定の負担をしようとしたことが、この価格水準を可能にした要因とみることができます。NMでは、事業量の確保のために積極的に利用先の確保に努め、供給不足分は他県からの仕入れ販売で補いました。

NMはその後、事業規模と利用装備を拡大し、一層の経営基盤強化を目指して2010年にTMRセンターと会社合併をしました。その際、資本規模が小さい旧MNがTMRセンターを吸収する形をとりました。飼料会社と新規出資の投資会社が新

NMの資本の半分以上を所有していますが、議決権の過半は農業者が占めるようにしており、生産法人の資格を残しています。TMRセンターは加工受託のみを行っており、その業務も外部委託しています。コントラクターのオペレーターも臨時雇用のみで、固定的費用を軽減しています。

会社合併により財務状態と資金繰りが改善し、事務部門も共通化されました。経営確立に意識的・段階的に取り組んだことが当組織の大きな特徴であり、今後はTMRとコントラクター両部門の直接的な連携による事業展開が期待されます。

#### 水田地帯におけるコントラクター組織化の展望

農業者が共同出資したTMRセンターとコントラクターの一体化は、個別畜産経営への支援体制の強化を意味します。北海道ではこうした動きが進んでいますが、都府県でも今後は水田活用と耕種経営との連携を前提に体制整備が求められます。

水田農業には転作助成を初め多額の政策的助成がなされていますが、飼料イネも含めた飼料作物生産は相対的に生産性が高いという利点があります。畜産・耕種両部門の農業経営の安定と地域の農業資源の活用と保全の上でも、両部門が当事者として参加する組織化の方向は地域農業の展開方向の一つのあり方として重要であり、本事例はその可能性を示していると考えます。

## 水田放牧のリスクマネジメント

周囲に住居や作物圃場のある水田での家畜の放牧飼養は、周辺作物への影響や牛の脱柵等、公共牧場や牧野放牧とは異なる多様なリスクを伴います。そこで水田放牧のリスクについて顕在化の要因を明らかにし、リスクを回避・低減する放牧管理のポイントを場面ごとに明らかにします。



千田雅之（せんだまさゆき）

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・上席研究員

岡山県生まれ 岡山大学農学部卒業

専門分野は農業経営学、畜産経営経済

著書に「放牧が切りひらく水田農業と畜産の未来」(共著、水田活用新時代) 農文協、2010年等

水田放牧のリスクの分類と顕在化の要因

水田を有効活用し畜産経営の改善をはかる有力な技術として、水田放牧の普及が期待されています。しかし、放牧に伴う怪我や事故のリスク、周囲に及ぼす影響への不安から放牧を躊躇する農家も少なくありません。そこで、営農現場で得られた知見をもとに、水田放牧のリスクを分析して、リスクの顕在化を回避・低減する方策等を明らかにしました。

直接、被害を受ける対象から水田放牧のリスクを分類すると、(1) 放牧管理者の怪我等のリスク、(2) 家畜自体のリスク、(3) 地域農業、地域社会に影響を与えるリスクに分けられます。

(1) は牛の入牧、捕獲、移動に伴い発生する管理者が被る転倒や怪我等です。牛舎に隣接する放牧地では牛を捕獲することなく入退牧が可能のため、こうした怪我の発生は多くありませんが、牛舎から離れた水田を対象に捕獲、移動を伴う放牧を行う場合に、事故や怪我のリスクは高くなります。

(2) の放牧家畜が被るリスクには、転落等の怪我、栄養低下や食滞、熱射病、中毒症、肝蛭虫症、牛白血病等の感染症があります。水田放牧で気をつけなければならないのは、熱射病と肝蛭虫症です。また、飼料イネを主な飼料として放牧飼養する際には、中毒症にも注意が必要です。中毒症は有害植物や硝酸塩濃度の高い飼料の摂取等により発症しますが、放牧場内に可食草が豊富

にある限り、たとえ有害植物があっても牛は本能的に採食しません。営農試験地では、冬季に硝酸塩中毒および有害植物中毒による死亡事故が2件(4頭)発生しました。冬季の放牧飼料として給与するイネWCS(稲発酵粗飼料)は、蛋白成分が低くビタミン類も多くありません。このため、ダイコン等の野菜残渣を好んで食べるため、周囲の農家が放牧地に投げ込んで与えることがありました。その中に、硝酸塩濃度の高いハウス栽培のトマトの茎葉がありました。また、放牧地に有害物質アルカロイドを含むユズリハの剪定枝が放牧地に置かれていました。普段は本能的に避けるものを冬季に蛋白が不足しがちな飼料に飽きて採食して発生したと考えられます。

(3) の地域農業や地域社会に影響を与えるリスクには、放牧草地由来の病害虫の作物への被害、異臭や八工による居住環境への影響、放牧牛の脱柵による周囲の圃場侵入と作物の盗食、道路への侵入による交通事故があげられます。

放牧地で栽培する飼料作物は茎葉も含めた植物体すべてが牛の餌となるため、他の作物生産と異なり薬剤を使用することがありません。このため、水田放牧地では周囲の圃場とは異なる植物相、生物相が形成され、珍しい昆虫類や鳥類を見ることができます。しかし、同時にカメムシ等、害虫の温床となることも懸念されます。

## リスクを低減する放牧管理のポイント

以上のリスクについて放牧管理場面と関連づけると図1のように整理できます。管理者の転倒や怪我、牛の事故は牛の入牧、捕獲、移動時に発生することが多く、放牧牛の栄養低下や熱射病は採食行動に不慣れな初放牧牛や猛暑時、冬季放牧時に発生しやすくなります。中毒症や脱柵事故は放牧飼料の乏しい冬季に発生しやすく、感染症は媒介昆虫の多い夏季放牧時に伝播しやすくなります。したがって、リスクを回避・低減するためのポイントは、放牧初期、入牧・捕獲・移動、猛暑、冬季放牧時の管理に集約されます。

そこで以下では、上記の放牧管理場面を念頭に、リスク回避・低減のポイントを紹介します。

### 放牧初期の対応

牛から見れば、畜舎と放牧地では飼養環境は大きく異なります。このため、放牧地に連れて行く前にパドック等で屋外環境や集団生活、青草の採食への馴致を図ります。電気柵に対する学習は、放牧地に連れて行く前に行い、必ずパドックや牛舎で弱電圧にして学習させます。

### 牛の入牧、捕獲、移動時の注意点

捕獲時はできるだけ人手を確保するとともに、注意を要する個体を認識し、捕獲の手順を作業者によく伝えることが必要です。また、追い込み柵等、捕獲施設の設置や運搬車、誘導柵による牛の移動を行うようにします。

### 夏季の放牧管理のポイント

栄養状態の低下や熱射病を予防するには、真夏に放牧を開始することを避け、梅雨明け前から徐々に暑さに順応させるようにします。また、できるだけ日陰林のある里山と組み合わせた放牧地を確保します。とくに、初放牧牛は日陰林があり草量の豊富な牧区へ入牧するようにします。日陰確保の困難な水田では、用水の掛け流しによる牛の体温上昇の抑制、ミネラルと水分の十分な補給を行います。

牛白血病については入牧前に血液検査を行い、感染牛と非感染牛を別けて放牧するようにします。ピロプラズマ病や肝蛭、口蹄疫等については、日常の観察による異常の早期発見と適切な対応が必要です。とくに、口蹄疫は感染力が強いことから

関係機関への迅速な連絡を含めた対応方法を日頃から関係者に周知しておきます。また、放牧管理者自ら消毒を徹底し、部外者の放牧地への立ち入りを禁止する等、防疫意識を常に持ち続けることが必要です。

異臭やハエ飛来の予防については、問題の発生する時期に住居近接地での放牧を控えるようにします。斑点米カメムシの発生抑制のためには牧草の出穂を抑制する放牧管理（機械による牧草の掃除刈りや定置放牧）に取り組みます。

### 冬季の放牧管理のポイント

中毒症や脱柵の予防については、まず、可食飼料の十分な確保を行い、同時に中毒の原因となる野菜残渣等を搬入しないよう周知します。また、脱柵に伴う事故等の予防については、「牛飛び出し注意」看板の設置等、日頃から注意を呼びかけ、台風や降雪後には必ず牧柵の倒壊や漏電がないか点検を行うようにします。

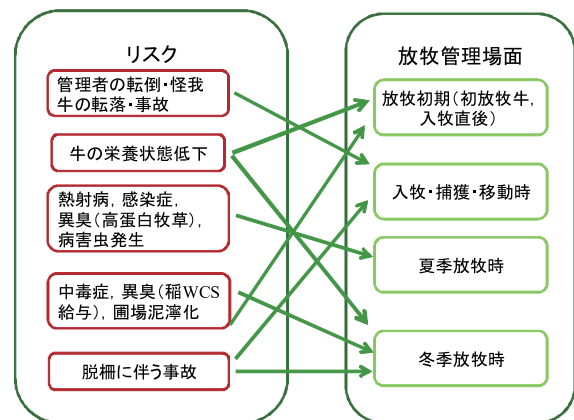


図1 水田放牧のリスクと放牧管理場面

以上のように、水田放牧に伴うリスクは多様ですが、リスク顕在化の頻度はそれほど多くないため、つい慢心しがちになります。しかし、リスク顕在時の影響は、入退牧時の管理者の怪我や脱柵に伴う交通事故等、取り返しのつかない大きな損害を及ぼすことが考えられます。このため、リスク顕在化の原因を踏まえた、放牧管理の要点を念頭にに入れておきましょう。

また、リスク顕在時の影響を緩和するリスク移転として、JA 共済、家畜共済、放牧事故保険等の保険加入を勧めます。

\* 本稿の詳細は、千田雅之「水田放牧に伴う多様なリスクとリスク低減策」中央農業研究センター『水田放牧の手引き』、pp.41-49を参照。

## 大規模リンゴ作経営成立のための 省力生産・販売一体型ビジネスモデル

大規模リンゴ作経営が経済的に成立するためには、他の規模階層よりも高い生産性・収益性を得ることが求められます。それには生産と販売を同時に変革していくことが必要です。そのためのビジネスモデルを事例に基づき提示します。



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

専門分野は果樹経済論

著書に「リンゴの生産構造と産地の再編」、筑波書房、2012年など

### リンゴ作大規模経営育成の意義と課題

現在リンゴ農業は、リンゴ生産面積が縮小の一途をたどっています。これに対して、大規模経営の形成が有力な打開方向として期待されます。その動向はこれまで全く不明でしたが、最近の統計で、青森県等において果樹生産面積10ha以上の大規模果樹作経営が、ごくわずかですが増加していることがわかっています。

手作業中心のリンゴ作において、大規模経営は否定的にとらえられてきています。つまり、労働集約的な技術体系のため、規模拡大にともない管理が粗放化して生産力が低下し、収益性が他の規模階層よりも低くなることから、大規模経営は経済的に成立しないとされているのです。

今後の有力な担い手として期待されているにもかかわらず、多くの大規模リンゴ作経営で赤字に苦しんでいるのが現状です。どうすれば生産性及び収益性を向上させられるか - その方式が示されることが希求されているのです。

### ビジネスモデル概念を用いた事例分析

このような背景の下、本研究では高い生産性及び収益性をあげている大規模リンゴ作経営の調査から、その成立のための方式を明らかにしました。調査対象は青森県のS経営です。S経営はリンゴ面積13.5haの大規模経営ですが、高い生産性、収

益性を確保している、きわめて希少な事例です。実はS経営もかつて粗放的な大規模経営の典型とされた経営でした。S経営はどのような経営変革を行い、高い生産性及び収益性を実現できたか。それを明らかにすることを課題としました。

研究視点として、ビジネスモデルの考え方を援用しました。ビジネスモデルは顧客に価値を提供する仕組みですが、生産のみならず、販売・流通の方法も顧客価値を実現させるものであるところと特徴があります。なぜこのような視点をとったかという点、一般のリンゴ作経営の主たる販売先である農協共販や産地商人では、基本的に、中小規模経営の労働集約的技術に対応した、外観を中心とする品質重視の販売戦略が組まれています。そのため、省力化を重視しなくてはならない大規模リンゴ作経営では、販売戦略なども独自に構築され、販売機能がより充実することが想定されます。つまり、大規模リンゴ作経営の成立のためには生産と販売の変革をあわせて行わなければならない、その分析のためにはビジネスモデルの視点が有効だと考えたのです。

### 大規模リンゴ作経営成立の構造

S経営のビジネスの方式は表1の通りです。紙面の都合から簡単に要約しますが、生産では常雇を導入してふらん病・ネズミ害対応、補植・改植



の適宜実施など樹園地管理を適正に行うとともに、摘花剤・葉とらず栽培、減農薬栽培などにより省力技術体系を構築しています。このような省力技術体系は、一般的商品判断基準である外観品質を低下させることから、卸売市場のセリ取引では価格が著しく低くなります。そのため、顧客に提供する価値を「蜜入り、完熟、大玉（32玉標準）、葉とらず栽培など生産過程のこだわり」とし、その価値を理解する消費者、そうした消費者を重視する小売企業を顧客として確保しています。小売企業には、「生産者ブランドの提供及び注文に応じた適時・適量の商品供給」という価値も提供しています。

S経営の生産性・収益性を他の規模階層と比較すると表2の通りです。生産性では、樹園地管理を適正に行うことで土地生産性を維持しています。土地生産性を他の規模階層と遜色なくしながら、

省力技術体系の構築による省力化に成功することで、高い労働生産性を実現しています。収益性では、生産性を向上させつつ直接販売・契約的販売で高価格を実現したことにより、高所得を得ています。これらから、高い家族労働単位当たり所得を実現しています。

以上S経営は、生産及び販売の変革を同時に実現することにより、他の規模階層よりも高い生産性及び収益性を得ています。

#### 大規模リンゴ作経営のビジネスモデル

大規模リンゴ作経営の成立のためには、これまで所与としていた経営機能を内部化して統合させながら管理していくという、高い経営者能力が求められます。これらの検証を通して、リンゴ作経営の支援をしていかなければならないと考えています。

表1 S経営のビジネスの方式

	S経営の新たなビジネスの方式	従来の方式
顧客	①外観よりも内部品質、鮮度、生産過程のこだわりを求める <b>リンゴ消費者</b> (自家・贈答) ②量的に対応しうるローカルレベルの企業で、①を重視する <b>小売企業</b>	農協、産地商人、産地市場
提供する価値	①消費者には外観は悪くても、 <b>蜜入り、完熟、葉とらず栽培等生産過程のこだわり</b> のあるリンゴ ②小売企業には①に加えて、 <b>生産者ブランドの提供、注文に応じた適時・適量のリンゴ供給</b>	農協の選果基準等に対応した外観を重視するリンゴ
価値実現のための流販方策	①消費者に対して宅配・直売所による <b>直接販売</b> (オリジナル段ボール、リーフレットさらにインターネット等で価値伝達) ②小売企業に対して <b>契約的販売</b> (直接交渉により商品の内容・価格は春先決定)	農協、産地市場は委託販売、産地商人は直接買い取り
価値実現のための生産方策	① <b>常雇の投入</b> による <b>大規模樹園地の適正管理</b> (ふらん病・ネズミ害対応、補植・改植の適宜実施)による収量・品質確保 ②摘花剤・葉とらず栽培・減農薬など顧客価値に対応した効率的な <b>省力技術体系の構築</b>	①樹園地管理、樹体管理については粗放的 ②葉摘み、有袋栽培など外観を重視した栽培
資源確保の特徴	①大規模樹園地 ②青壮年男子常雇用	①大規模樹園地 ②女性及び男子高齢者の臨時雇用
経営の持続性(比較優位性の確保)	①樹園地・樹体の稠密管理による土地生産性の維持 ②省力技術体系および土地生産性の維持による労働生産性の向上 ③価格及び収量の安定化による粗収益の向上 ④減農薬、自家苗生産による物財費の削減 ⑤労働生産性、単位面積当たり所得の向上による <b>家族労働報酬の大幅向上</b>	①低い土地生産性 ②土地生産性が低いため低い労働生産性 ③土地生産性が低いため低い粗収益 ④労働生産性、単位面積当たり所得が低いため、低い <b>家族労働報酬</b>

表2 S経営の生産性及び収益性

		0.5ha未満	1.0~2.0	3.0ha以上	S経営
労働生産性	労働時間当収量(kg/hr)	6	9	11	21
土地生産性	10a当収量(kg)	2,219	2,240	2,106	2,258
収益性	粗収益(千円)	933	5,423	12,387	62,683
	経営費(千円)	755	3,578	8,174	41,433
	所得(千円)	178	1,845	4,213	21,250
	1kg当価格(円)	177	171	156	224
	10a当粗収益(千円)	392	382	328	506
	10a当経営費(千円)	317	252	216	334
	10a当所得(千円)	75	130	111	171
	10a当労働時間(時間)	390	258	195	110
	家族労働時間当所得(円/hr)	559	762	858	2,214

注：S経営はリンゴ作規模13.5ha、家族労働力4人、常雇5人、パート雇用5人、ふじ7haという概要  
出所：平成21年度営農類型別経営統計、S経営2009年度決算書、青森県中南地域普及指導室資料

## 経営類型別の標準財務指標を組み込んだ Web版「農業経営診断サービス」

農業者や指導機関が容易に農業経営診断を行える Web アプリケーションを開発しました。営農類型・地域・規模・品目を想定した経営類型別の標準財務指標を組み込んでおり、診断対象の経営属性を考慮した農業経営診断を行うことができます。



大室健治 (おおむろ けんじ)

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・研究員  
埼玉県生まれ 東京農業大学大学院国際バイオビジネス学専攻博士後期課程修了  
専門分野は農業会計学

### 開発の背景とねらい

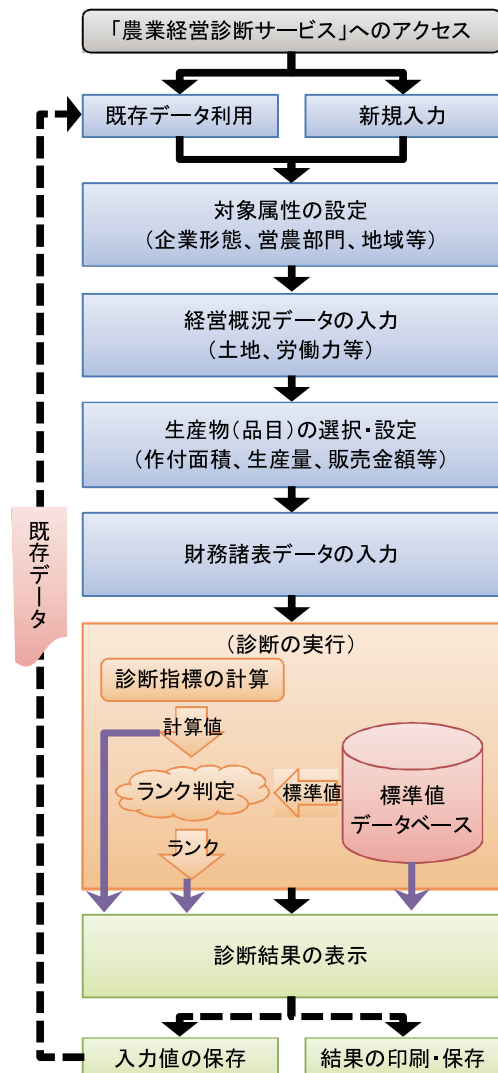
実績に乏しい新規就農者や積極的な事業展開を図る農業経営においては、経営悪化の兆候を早期に発見し改善策を講じるための農業経営診断を適時に行うことが重要です。そして、このような経営診断を行う際には、診断対象の属性に適合した標準値が必要であり、その標準値は、営農類型だけでなく地域性や規模、品目等を考慮する必要があります。

そこで、営農類型・地域・規模・品目の区分を設けた標準値データベースを構築するとともに、この標準値を用いた経営診断を行える Web アプリケーション (Web 版「農業経営診断サービス」) を開発しました。

### サービスの特徴

このサービスでは、対象経営の診断指標を実績値をもとに算出するとともに、データベースに内蔵する標準値を用いた判定ロジックに沿って、各指標のランクを表示します。

利用手順は、まず、Web サイトにアクセスします。そして、「対象属性」「経営概況データの入力」「生産物の選択・設定」「財務諸表の設定データの入力」



図「農業経営診断サービス」のフロー

表1 「農業経営診断サービス」における経営類型

畜農類型	地域区分	規模区分	生産物
水田作	寒地(北海道・東北(4県))	5ha未満、5~7ha、7~10ha、10~15ha、15~20ha、20~30ha、30~50ha、50~70ha、70~100ha、100ha以上	米、小麦、大豆
	寒冷地(東北(2県)・北陸)		
	温暖地(本州・四国)		
畑作	北海道	30ha未満、30~50ha、50ha以上	小麦、大豆、ばれいしょ、てんさい
	本州・四国、九州・沖縄	5ha未満、5~30ha、30以上	小麦、大豆、かんしょ、ばれいしょ
酪農	北海道、都府県	(未区分)	生乳
露地野菜	品目区分	キャベツ、ほうれんそう、レタス、しろねぎ、だいこん、にんじん	左記に準ずる
施設野菜		大玉トマト、きゅうり、なす、ピーマン	
果樹		りんご、みかん、ぶどう、なし、もも	
露地花き			露地花き
施設花き			施設花き
茶			茶
さとうきび			さとうきび
肉牛(繁殖)		(未区分)	子牛
肉牛(肥育)			肥育牛
養豚			肉豚
ブロイラー			ブロイラー
採卵鶏			採卵

注:生産物は、畜農類型に応じて選択可能な品目である。

表2 出力する概況と診断指標(個人経営)

経営全体	概況	生産物別	診断指標
経営全体	収益性	効率性	財務安全性
	売上高農業所得率(%) 売上高経営利益率(%)	総資本回転率(回) 固定資産回転率(回)	平均利率(%) 売上高支払利息率(%) 売上高借入金比率(%) 債務償還年数(年)
			キヤッシュ 売上高キヤッシュ70(千円) 売上高キヤッシュ70-比重(%)
			原価率
			売上高売上原価率(%) 売上高販売費及び一般管理費率(%) 売上高材料費率(%) 売上高労務費率(%) 売上高経費率(%) 売上高減価償却費率(%)
			生産規模
			生産量
			作付面積(a) 労働時間(時) 生産量(kg) 粗収益(円)
			10a当たり労働時間(時) 10a当たり生産量(kg) 10a当たり粗収益(円) 10a当たり物財費(円) 10a当たり労働費(円) 10a当たり費用合計(円) 10a当たり減価償却費(円)
			kg当たり販売金額(円) 60kg当たり粗収益(円) 60kg当たり物財費(円) 60kg当たり労働費(円) 60kg当たり費用合計(円) 60kg当たり減価償却費(円)

注:生産物別の診断指標の単位は、生産物によって異なる。

表3 診断結果の例示

		出力項目		実績値	標準値	判定
経営全体	診断指標	土地生産性	経営耕地面積10a当たり売上高(千円/10a)	62.2	131.0	C
		原価率	経営耕地面積10a当たり経営利益(千円/10a)	26.7	45.6	B
			売上高材料費率(%)	32.1	15.1	D

注:各指標のランクは、良好な順に、S、A、B、C、Dの5段階である。その判定ロジックは、標準値を平均 $\mu$ とし、正規分布を仮定して平均 $\mu$ と標準偏差 $\sigma$ を用い、Sは「 $\mu + 1.25\sigma$ 以上」(10%)、Aは「 $\mu + 0.25\sigma \sim \mu + 1.25\sigma$ 」(30%)、Bは「 $\mu \pm 0.25\sigma$ 」(20%)、Cは「 $\mu - 1.25\sigma \sim \mu - 0.25\sigma$ 」(30%)、Dは「 $\mu - 1.25\sigma$ 未満」(10%)である。

を行った後、経営診断を実行します(図)。経営類型は、営農類型、地域、規模を組み合わせたものであり(表1)露地野菜、施設野菜、果樹については、主要な品目(売上高に占める販売金額の割合が最大の品目)を特定して診断します。

出力結果は、経営全体と生産している作目別に、それぞれの概況と診断指標を表示します(表2)。なお、出力に当たっては、対象経営の実績値と標準値を示すとともに、診断指標については実績値と標準値に加えて判定ランクを示すようにしています(表3)。なお、各指標を評価するための区分は平均値と標準偏差を利用しており、Bを中位ランクとして、SとAを良好値、CとDを不良値として評価します。

さらに、本サービスではWebブラウザ上での情報の入出力だけではなく、Excel/csv/XML形式による入出力や、PDF形式による診断結果の帳票が出力できるようになっています。

活用場面と利用上の留意点

このサービスは、青色申告を行う農業者や法人

経営が自経営を診断する際に活用できるだけでなく、普及指導機関やJAの営農指導員等が新規就農者や担い手経営の経営指導を行う際に活用できます。

また、標準値データベースのデータは、農林水産省統計情報部の農業経営統計調査(営農類型別経営統計(個別経営、組織法人)の2008~2010年、生産費統計(米、小麦、大豆、さとうきび、てんさい、牛乳、子牛、乳用雄育成牛、交雑種育成牛、去勢若齢肥育牛、乳用雄肥育牛、交雑種肥育牛)の2004~2010年)の個別結果表を再集計しています。判定結果の解釈に当たっては、集計年次などこれらデータの特性に留意が必要です。

なお、このサービスは、農研機構経営管理システムのWebサイト(<http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>)から無料で利用できます。

今後の展開

本サービスは、今後、ユーザー評価を踏まえ、標準値データベースの改良を図っていくとともに、経営計画機能と連動した診断を可能とする総合的な農業経営診断システムへと改良していく予定です。

## 有機米生産における機械除草機の利用



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

専門分野は、農業経営学、ファーム・システム

著書に「大規模稲作経営の経営革新と地域農業」農林統計協会、2007年

近年、環境負荷の低減や持続的農業確立の観点から、有機農業の振興が課題となっていますが、我が国における JAS 認証を受けた有機米の生産量は、1.0 ~ 1.1 万トンと国内で生産される米の約 0.13% に過ぎず、その生産量は横ばいが続いています。そこで、農水省の平成 15 年度「環境保全型農業推進農家の経営分析調査」をみると、その普及を妨げている大きな要因の一つが、10.01 時間 / 10a にも達する除草作業の負担であること、雑草管理技術としては、人力・機械除草機による除草が 77.5%、小動物（アイガモ等）の利用が 37.5%、再生紙マルチの利用が 5.9% の農家で取り組まれていることが示されています。

機械を用いた除草の方式には、いくつかのタイプがありますが、そのうち生研機構（現、農研機構・生物系特定産業技術研究支援センター）が開発した高精度水田用除草機は、条間除草は高速回転するロータで、株間除草は水平左右に揺動するレーキで除草する方式であり、平成 13 年より、井関農機、クボタ、ヤンマーから販売され、24 年までに累計 635 台が出荷されています。作業条数は 6 条と 8 条があり、価格は、多目的田植機に装着する 6 条のアタッチメントで 1 台 80 ~ 100 万円（田植機込みで 310 万円）となっています。

茨城県を例にあげると、除草回数は、一般の 5 月中旬田植えて 3 回、稲の成長が早く、雑草抑制期間が短くてすむ 6 月初旬田植えて 2 回であり、田植え後、10 日後、20 日後に除草を行い、除草のタイミングを外さないことがポイントになります。走行速度は 0.5m / 秒で、1 時間に 30 アールを処理できますが、1 回目の除草作業では、苗がまだ小さく、苗の傾きや踏みつぶしが発生することが

あるため、その場合は、作用深さを浅くしたり、速度を落として作業する必要があります。

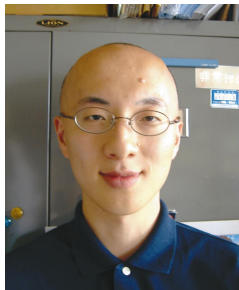
作業時の水深は 3 ~ 5cm が望ましく、水深が浅いと車輪が泥を持ち上げて苗を埋没させることがあります。また、田植えと除草で計 3 ~ 4 回同じ位置を走行するため、これに耐える耕盤がある圃場が望まれます。なお、条間除草に比べ、株間除草では残草が問題になる場合があるため、抑草効果が期待される米ぬか散布と組み合わせられるケースもあります。このため、農研機構では、機械除草と米ぬか散布の同時作業機を開発中です（米ぬか 60kg 同時散布の場合の作業効率は 1 時間 22 アールになります）。

以上のように、いくつかの課題を残すものの、機械除草機は、手取り除草に頼った有機米生産の効率を大幅に向上させる可能性を持った技術であり、その活用は、有機米生産の拡大や、より大規模に有機米生産を取り入れた新たな水田農業のビジネスモデルにつながるものとして期待されます。



機械除草同時米ぬか散布の現地実証試験の様子  
（田植え 10 日後、米ぬか 60kg 同時散布）

## 北海道における有機農業推進の取り組み



濱村寿史(はまむら としふみ)

北海道立総合研究機構中央農業試験場・生産システムグループ・研究職員

北海道では、環境と調和した農業として有機農業を推進していますが、有機 JAS 認定農家戸数は伸び悩んでいます。これに対し、北海道立総合研究機構中央農業試験場では、有機農業の普及拡大に寄与するため、その経済性や経営的な導入条件の解明に取り組んでいます。

道立中央農試では、これまで有機水稲と有機たまねぎを対象に、経済的な成立条件を明らかにしています。有機栽培の物財費と労働費の合計は慣行栽培に比べて、有機水稲で 1.5 倍、有機たまねぎで 1.3 倍となっています。これは、肥料費と労働費が多いことによります。物財費と労働費をまかなうことが可能となる単収を試算してみると、有機農産物の平均的な販売単価（水稲：25,200 円 / 60kg、たまねぎ：81 円 / 60kg）の下では、水稲で 365kg/10a、たまねぎで 4,340kg/10a 以上となります。しかし、実際には有機水稲に取り組む経営の 5 割、有機たまねぎに取り組む経営の 9 割がこの水準を下回っていることから、仮に有機栽培における平均的な販売単価を確保できたとしても、多くの経営が物財費と労働費の合計をまかなえない状況がうかがわれます。このため、有機栽培を経済的に成立させるためには高単価の確保だけでなく、単収の向上に努めることが不可欠であることが指摘できます。

有機水稲、有機たまねぎに関しては、農協と連動し、産地として有機栽培に取り組む動きがみられます。有機たまねぎに取り組む産地では、生産者が中心となり、農協から協力を得つつ、有機物のまとめ買いによる肥料費の低減、研究会活動を通じた栽培技術の向上による収量の安定化、消費者との交流を通じた規格の緩和による歩留まりの

向上、大口ロットを活かした販路開拓を実現しています。取組年数の短い生産者でも、集団として有機栽培に取り組み、栽培技術、販路を先駆者と共有することで、経済的な成立条件を満たす可能性を高めることができると考えられます。

現在は、さらに、新規参入者等の小規模経営を中心に拡がりを見せている有機トマトを対象に、経済性と導入条件の検討を進めています。有機トマトも、慣行栽培に比べて、肥料費や労働費が高く、受取単価も 1.7 倍程度高いという特徴があります。ただし、情報や労働力の不足から適切な栽培管理が行われず、著しい低単収となっている事例が散見されます。また、有機トマトの生産量が拡大するとともに、販売単価の低下や販売管理費の増加、雇用労賃の増加、連作障害の発生といった問題が生じており、そのことが経営発展の隘路となっていることがうかがわれます。今後は、先進事例の解析を通じて、これらの問題を解消するために必要となる経営組織や経営管理のあり方について検討していく予定です。



写真 有機栽培トマト

## 大豆生産振興の課題と方向



**梅本 雅** (うめもとまさき)

中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・研究領域長

専門分野は農業経営学、水田農業論、経営管理論

編著書に「担い手育成に向けた経営管理と支援手法」農林統計協会、2011年など

わが国の水田利用の方向を考える時、稲 - 麦 - 大豆を中心とする輪作体系を構築すべきか、あるいは、日本の風土に最も適合した作物である水稲の生産に特化し、食用水稲と飼料用米との組合せを中心とする水田利用を進めるべきかは大きな議論になっています。

筆者は、労働配分や土地利用を考慮すると、稲 - 麦 - 大豆を基幹とする輪作体系の構築が望ましいと考えます。また、大豆は醤油、味噌、豆腐、納豆の原料として欠かせない農産物であるのに対して、その国際需給の状況を見ると、NON-GMO大豆の安定的な輸入は今後困難となると予想されます。この点で、国産大豆の生産振興はきわめて重要な課題と言えます。

しかし、それには大豆収量の高位安定化が不可欠です。大豆作においては従来も様々な技術開発が行われてきましたが、それにも関わらず収量はむしろ停滞傾向にあります。我々は、その要因には、技術面や転作対応だけでなく、大豆フードシステム全体に関わる問題があると考えています。

本書は、国内の大豆作経営や加工企業への聞き調査や、大豆収量を持続的に増加させている米国への実態調査を実施することを通して、消費、流通、加工、技術、経営、政策といった多面的な観点から大豆作に関わる諸問題に接近した共同研究（筆者に加え、島田信二、笹原和哉、後藤一寿、田口光弘の4氏が参画）の成果を取り纏めたものです。

本書の構成と執筆者は、以下の通りです。

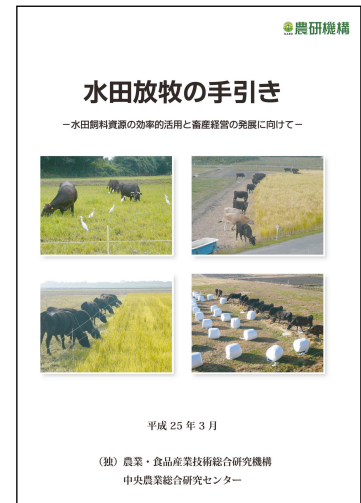
第1章	大豆生産流通消費の現状と課題(梅本)
第2章	大豆加工製品の消費動向と特徴(田口)
第3章	大豆の多様な用途別需要と企業の製品戦略(後藤)
第4章	国産大豆流通の特徴と制度的課題 - 大豆品質評価に関する不整合を中心として -(笹原)
第5章	日米における大豆生産技術の現状とわが国の課題(島田)
第6章	大豆作に関わる制度変化と経営展開の方向(梅本)
第7章	大豆生産者と大豆加工メーカーの連携による新たな大豆ビジネスモデルの形成(田口)
終章	大豆フードシステムの再編方向(梅本・島田)

本書で指摘したことは、今日の大豆低収の要因には、米国と比べ自然条件が不利なことに加え、品種改良の遅れ、加工ニーズへの対応、輪作体系に関わる地力低下、市場ニーズと品質評価との不整合、農業者へのインセンティブの欠如、大豆作の指導体制の不十分さなど様々な問題点があるということです。したがって、大豆の生産振興に向けては、これら構造的な課題への解決策を一つ一つ着実に講じていく必要があります。その具体的な改善提案については本書を参照して頂きたいと思いますが、ただし、これらの問題は大豆に限られるものではありません。したがって、今後は麦類や水稲における生産力停滞要因の解析を進めるとともに、大豆作の生産振興に関わる課題の解決に引き続き取り組んでいきたいと考えています。

[農林統計出版、2013年、202ページ]



リールヘッドを装着した汎用型収穫機による飼料イネの収穫光景  
(関東北部・コントラクターNMによる受託作業)。



## 編集後記

本号の巻頭言は、農林水産省6次産業化プランナーをされている結アソシエイトの松田取締役執筆をお願いしました。6次産業化については多くの取り組みが進められていますが、しかし、期待した利益が上がっていない事例も見受けられます。松田さんの「当初の顧客ニーズの設定が不十分であった場合に戦略の変更ができていない」という指摘は核心を突かれているように思います。また、今後求められる「生産段階での価値創造」につい

ては、技術開発を担う我々研究機関サイドからの提案も大きな役割を果たせそうです。

さらに、地道な取り組みですが、経営間連携や加工販売を実施した後に原価計算を実施し、利益、あるいは損失の源泉がどこにあるのかを具体的な数字で把握していく必要があります。そのような取り組みを進めていくことも、我々経営研究分野に課せられた重要な課題ではないかと考えます。

(梅本 雅)

農業経営通信 第255号(年4回発行 昭和26年10月1日創刊)

平成25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 梅本 雅

〒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](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・履戸」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



NARO 農研機構 農業・食品産業技術総合研究機構



〒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/>