

西日本農研ニュース

中山間放牧地での 牛の行動をさぐる

大田研究拠点
渡辺也恭

人(ひと)

- 技術支援センター 業務第3科 福間阿希子

研究の紹介

- 中山間放牧地での牛の行動をさぐる
- シバ(*Zoysia japonica*)の導入による
中山間地域の畦畔の省力管理 （ほふけいはん） ー 芝生畦畔ー

グループの紹介

- 施設野菜生産グループ

トピックス

- 海外で見たこと ー 農家の多面的経済活動の一つ
「ケアファーム(福祉サービス提供農場)」が
普及するオランダー
- スマート農業が拓く未来

今後の予定・特許・著作権など



技術支援センター業務第3科 福間阿希子

農研機構の強みのひとつ。

「プロフェッショナルな圃場管理」

仲間と共に研究のサポートに取り組む。

仕事の基本は 「今日も一日ご安全に!!」

農研機構との出会い

実家が酪農を営んでいることもあり、物心ついた時から、牛の飼育、牧草収穫をするのが日常の風景でした。実家では、兄が後継者として酪農専門分野へ進学しました。私自身も畜産を学びたいと思い、高校、大学と農業系の学校に進学しました。農研機構に就職するまでには笑えるストーリーが沢山ありますが、書ききれないので詳しくは書きません（笑）。

ある企業で牛の飼育をしていた私に、ある日、先輩が1枚の紙を見せ、「中国農業試験場（当時）の試験を受けてみないか？」と声を掛けてくださったことが農研機構に就職したきっかけです。当時は、「牛が飼えて機械

作業もできる。好きなことができる職場だ！ヤッター！」くらいの認識でしたが……

現在の仕事内容

現在は大田研究拠点で、粗飼料生産に関する大型機械のオペレータと、先端放牧技術グループと繁殖技術グループの試験補助をしています。

粗飼料生産では、研究で必要とする牧草品種と刈取りステージを拠点メンバーと相談して決め、栄養価を追肥時期によってコントロールしながら、乾草を収穫します。

先端放牧技術グループでは、牧草の水分率をドロー



牧草を反転させて乾かす作業の様子

ンなどで推定する研究が進められており、その研究を支援しています。この研究が進めば、今後、最適な収穫のタイミングを計ることが可能になると期待できます。

繁殖技術グループでは、通年放牧に必要な草種の調査をしていて、その支援をしています。

牧草管理の技術を実践しながら学び、牧草収穫にもその知見を活用しています。これらの研究成果も活かしながら、自家生産で繁殖用の後継牛と肥育素牛^{ひいくもとうし}を確保しています。

過去には鳥獣害対策技術グループで、牧草を野生動物から守る研究も支援しました。

仕事への想い

農繁期になると、毎日天気が気になってソワソワします。天候には勝てませんが、晴れが続き良質な乾草が収穫できると、「あーこれで試験用の飼料ができた。」と安堵します。雨がずっと刈取りのタイミングが遅れ、収穫量や品質が落ちることもあり悔しくなります。皆で天気予報を見ながら、作業機のこと、収穫時期のこと、牧草を野生動物から守ることを常に考えています。

例えば、牧草収穫作業を最適な条件で行うため、業務課長や管理チームに休日勤務の事務調整を行っても

らうこともあります。

最適な牧草収穫のために、職場全体で仕事をしているな、と感じて気持ちが引き締まります。

一番大切なことは安全に的確な仕事をするという当たり前のことですが、今後の農業のために仲間と一日一日を大切に一つ一つ丁寧に確実に仕事をしていきたいと思っています。

「今日も一日ご安全に!!」



圃場の草刈り風景

当研究センターの技術支援センター職員の中で、唯一の女性職員です。仕事ぶりは、テキパキと業務をこなし、女性ならではの周囲への気配りと、和やかな職場環境づくりをされています。

これからも、安全と健康に留意し研究サポート業務を実施しましょう。いつも笑顔のあっこさん頑張れ!!

粗飼料生産担当
総括作業長
片寄弘一



仲間からのメッセージ



後列左から2番目:福間阿希子、前列右側:片寄弘一



中山間放牧地での牛の行動をさぐる

● 中山間地域の放牧の特徴

放牧という言葉からイメージされるのは、見渡す限りの広い草原の中で牛がのんびり食べていたり休んでいたりする光景ですが、大きな草原のない中山間地域でも、実は牛は放牧されています。中山間地域での放牧は、水田や畑、里山（林地）などいろいろな場所を利用して行われています（図1）。放牧は畜舎での飼育と比較して、牛が自分で歩き回って餌（草）を食べてくれるため、餌やりの手間が省け、また畜舎の掃除の手間もいりません。高齢化や人手不足により農地管理の維持が困難になりつつある中山間地域では、土地管理の面や収益の確保の面などからも放牧を取り入れた農業・畜産技術の発展が期待されています。

● 放牧地での牛の動きを記録

水田や林地を組み合わせた放牧地では牛はどのように動きまわり、林地をどのように利用しているのでしょうか？これらの疑問に答えることは、中山間地域での放牧管理技術の発展や最適な放牧地のレイアウトを考える上でとても重要です。

牛がどこによくいるのかその滞在場所を長期間高頻度で記録するには、GPS（全地球測位システム）の利用が便利です。GPS受信機はカーナビやスマートフォンにも搭載され、自分のいる位置を緯度、経度の形式で記録してくれます。著者らはこのGPS受信機と携帯用バッテリーを組み合わせた簡易なGPS首輪を開発しました。このGPS首輪では1分間隔で約10日間の牛の滞在場所が記録できます。また、ヒトの健康管理のために活動量計（歩数計もこの1種）が市販されていますが、この活動量計を牛に装着して、1分ごとに牛が採食しているかどうかを判定する技術を開発しました。放牧牛にこのGPS首輪と活動量計を装着すれば、どこにいるか、そしてその場所で採食しているかがわかります。

● 中山間放牧地での実証試験

水田跡地、林地および造成した草地を組み合わせた放牧地（計2.67ha）で放牧される牛4頭にGPS首輪と活動量計を装着し、20日間の行動を記録しました（図2）。放牧地各場所の採食利用率（場所ごとの採食時間／全採食時間）



図1 水田での放牧（島根県邑南町 須磨谷農場）

を算出してみると、全採食時間の約半分は草地にいることが明らかになりました。一方、ササなど野草が生育する林の周辺は利用されていましたが、放牧地面積の半分弱を占める林地では、利用率が8.4%と低い結果となりました。全く利用のない場所も半分以上ありました。

この試験では、放牧地の採食場として林地は利用が少ないという結果でした。今後、林地の中で、休息も含めて、利用のある場所とない場所との違いを詳しく調べ、放牧に有用な林地の条件を明らかにしていきます。また、放牧で利用可能性が低いと判断された林地を除外した、牧柵見回り等のコストを低減させた放牧管理についても検討していきます。

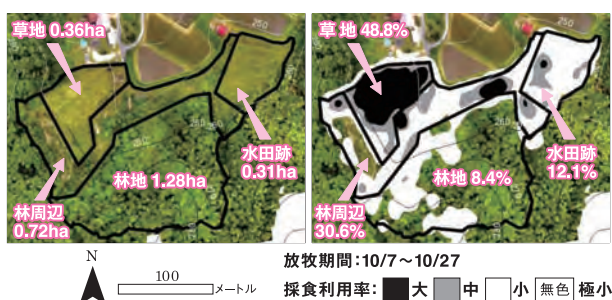


図2 中山間放牧地での牛の採食利用場所の把握



シバ (*Zoysia japonica*) の導入による 中山間地域の畦畔の省力管理 しばふけいはん — 芝生畦畔 —

● 技術開発の背景と現状

高齢化が進む中山間地域における畦畔管理の省力化に、シバ (*Zoysia japonica*) を畦畔に導入する技術の確立を試みました。中山間地域の畦畔植生を芝生に転換することは、「草刈り作業は、草高を低くする作業。ならば、草高が高くない芝生にすれば良い。」と考えたことが原点です。利用するシバには、雑草に対する競合力の高い「朝駆 (あさがけ)」、「朝萌 (あさもえ)」、「ひめの」の農林水産省登録品種を選定する一方、急傾斜の法面における簡易な植栽技術として、「シバ二重ネット工法」を開発しました (平成30年6月特許登録、第6357445号)。現在、本技術で、全国19地域の営農団体でそれぞれ100㎡程度の畦畔で試験施工が行われ、徐々に普及しつつあります。営農集団の中には、自ら導入技術の改良を試みている場合もあり、技術的な広がりも期待されます (写真1、写真2)。



写真1
営農集団主催の
シバ二重ネット
工法によって造
成した芝生畦畔
の見学会
(平成30年8月
庄原市濁川にて)

● 芝生畦畔の特徴

芝生畦畔では群落高が低くなるため、年間の草刈り回数の削減等に繋がります。西日本では年4～5回、南東北では年3～4回程度の草刈りを、ともに年3回へ、加えて1回毎の草刈り作業、機械除草の負担を軽減します。一方、草刈り回数を減らしても、シバの生育に十分な光環境は確保できていることも明らかになっています (図)。

芝生畦畔では、水田畦畔に登録のある除草剤を利用して、セイタカアワダチソウ等の雑草を枯死させる一方、芝生の緑を保った状態で維持管理ができます。現在、除草剤と機械除草の体系的な維持管理の研究を進めています。また、本研究では暖地型の芝生畦畔のモデルとして、イネ

科シバ属のシバ (*Zoysia japonica*) を取り上げていますが、シバ以外には、種子から造成できる同科チャボウシノシッペイ属のセンチピードグラスおよび耐陰性に優れる同科イヌシバ属のセントオーガスチングラスも有用です。いずれも低草高で、対雑草性に優れ、シバと同様に除草剤と機械除草の体系管理が期待できます。

● 今後の課題

実際の中山間地域の畦畔は、水路や山際等の極めて急峻な畦畔、石垣畦畔等、複雑な構造物が多く、本技術の適応範囲は限られます。しかし、克服すべき課題は多い一方、畦畔管理に関わる人的資源の課題は、急傾斜での無人除草機、ドローンによる除草剤散布などのスマート農業技術で解決できる可能性も見えてきています。低草高の芝生畦畔は、無人除草機等の導入も容易と考えられ、畦畔植生に関する研究はさらに重要になるでしょう。

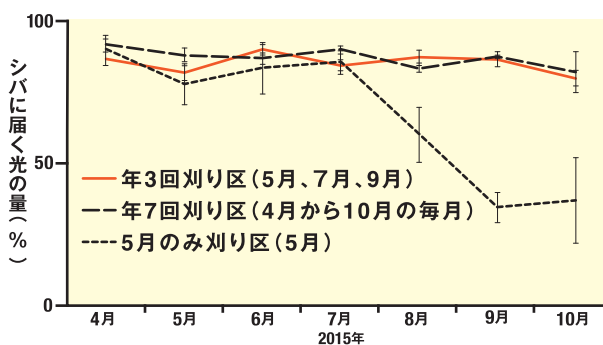


図 年3回の草刈りでシバの生育に必要な光環境は確保できる。



写真2
施工マニュアル
(農研機構 HPからダウンロードできます。)

グループの紹介

畑作園芸研究領域 施設野菜生産グループ

〈メンバー〉

川嶋浩樹（グループ長）、
吉越 恆、矢野孝喜、
河崎 靖、山中良祐、
米田有希

生産現場の小さな声にも応えたい

● はじめに

施設野菜生産グループの「施設野菜」とは何でしょうか。ここで言う「施設」とは、温室やハウスなどの栽培施設です。その施設で生産する野菜を「施設野菜」と呼びます。野菜を含め、花や果樹といった園芸作物を栽培することが多いため、専門分野は「施設園芸」と呼ばれます。なお、「施設」に対する言葉は「露地」であり、施設を用いずに栽培される野菜を「露地野菜」と呼びます。

施設園芸は、新鮮で多様な野菜や花を安定して届ける役割を担っています。しかし、冬の生産に必要な暖房は化石燃料に大きく依存しています。一方、猛暑は生育不良や生産量の低下を招きます。施設園芸の課題は、省エネルギー化と暑さ対策です。加えて、近年多発している強風や積雪による施設自体の損壊防止が重要です。こうした対策は、生産経費の節約（低コスト化）、つまり良質な生産物が安定した価格で供給されることにつながります。

● 施設野菜生産グループの役割

当グループが所在する四国地域は、中山間地域が多くを占めていますが、こうした地域の農業を振興する上で収益性の高い施設園芸の推進が重視されています。四国地域では、特に高度経済成長期以降、農業生産額に占める野菜の割合が増加し、現在は最も多くなっています。こうした動きに対応して1982年に設置された野菜畑作研究室が当グループの源流です。平坦地での冬春野菜生産が中心であった四国において、中山間地域の立地条件を活用した夏秋野菜の生産を拡大するための研究開発が始まりました。その後、1988年の瀬戸大橋開通による流通状況の変化、グルメ志向や健康志向の高まり、外食産業の伸長といった消費動向の変化に対応して、野菜の周年安定供給や高品質化、多品目化がより求められるようになり、栽培施設を導入した集約的な生産技術の開発が重視されるようになりました。時々に応じて組織も変遷していますが、こうした時流や生産現場の変化に対応するとともに、府県の試験研究機関などと協力しながら研究開発に取り組んでいます。

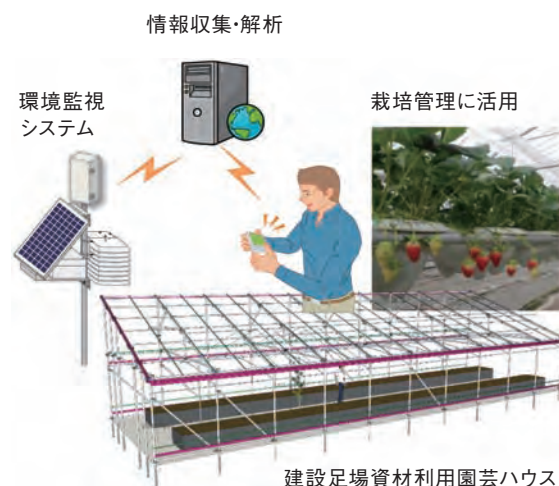
● 施設野菜生産グループの主な開発技術

代表的な成果である「建設足場資材利用園芸ハウス（足

場ハウス）」は、中山間地域の生産者との実証研究の中から生まれた技術の一つです。このハウスは、丈夫で安価なのが特長です。開発から20年が経過していますが、ハウスの低コスト化への要望が今も高く、特にここ数年、生産者・生産法人からの問い合わせが増えています。また、岩手県の震災復興対応をはじめ、いくつかのプロジェクト研究で活用されながら進化を続けています。

施設園芸は、被覆資材をはじめ種々の資材を利用することから、民間企業と連携する場面も多くあります。多層断熱資材（布団資材）が放熱を防ぐ機能（断熱性）に優れ、省エネルギー化に有効であることを明らかにするとともに、共同研究による資材開発につなげました。さらに、その断熱性を利用して、ハウス内の暑さ対策やイチゴの作期延長など栽培技術の改良に取り組んでいます。また、生産技術を向上させるためには、温度などのハウス内の環境条件を知ることが重要です。当グループでは、商用電源がなくても作動する低コストな環境監視システムを開発し、生産現場での実証を進めています。

研究対象はニッチでも生産現場の役に立てる存在でありたいと考えています。



施設園芸に関わる成果の例

1

海外でみたこと

— 農家の多面的経済活動の一つ

「ケアファーム(福祉サービス提供農場)」が普及するオランダ —

● オランダ訪問のねらい

農業は、作業内容の多様性や心身の健康の維持・回復効果の側面から、障害者の就労の場としての期待が大きく、昨今では、労働力補填等を目的とした農業と福祉の連携(以下、農福連携)の取り組みが農業サイドを中心に促進されています。しかしその一方で、農家と障害者とを結びつけるマッチングの体制や、障害者のための作業環境整備等において課題も散見されます。そこで、福祉先進国として知られるオランダのケアファームの現地調査を通じて、今後の農福連携に必要な条件を探りました。

● オランダのケアファーム

オランダの農業には2つの方向性があると言われています。一つは、規模拡大とコスト削減を目指し、効率的な農業生産を行う施設園芸経営、もう一つは、多面的活動を行うことにより収益を確保する農業経営です。ケアファームは後者の活動に含まれ(表1)、主に小規模農家の間で広がっています。

表1 オランダの農家の多面的活動(2013)

農業経営体数	67,481
自然・環境管理	7,404
作業委託	4,071
農産物直売	3,127
倉庫／厩	2,809
アグリツーリズム	2,777
エネルギー生産・供給	1,222
農産物加工	1,041
ケアファーム	874
農業教育	798
子供のケア	219
水産養殖	25

資料：Statistical yearbook of the Netherlands 2014.

表2 ケアファーム調査事例の概要

事例	生産物	面積(ha)	ケアの対象	利用人数/日	収益構造
A	ブドウ(ワイン)	1.5	高齢者	20人	ワイン:5% ケア事業:60% イベント・貸会議室等:35%
B	ラン	1.4	障害者	15人	ラン:85% ケア事業:15%
C	牛、豚、鶏、野菜	17.5	幼児、障害者、高齢者	25人	農業:50% ケア事業:50%

表2は調査したケアファームの事例の概要です。オランダの農家の平均経営面積は27.4ha(2014年)であり、調査農家が小規模であることが分かります。ケアの内容は多彩で、高齢者のデイケア、障害者の社会復帰、幼児の学習支援等が行われています。ケアファーム利用料は1日50～80ユーロ(約6千円～1万円)ですが、これは国民保険(AWBZ)等で賄われ、農家は自治体から支払われる介護報酬を「ケア事業収入」として確保しています。

● ケア事業の質への管理

ケアファームの仕組みは、日本の農福連携のうち「福祉的就労」に類似するものと言えますが、オランダでは、ケアファーム専門の管理組織によりケア事業の質が管理されている点が日本とは異なります。例えば、事例Aの農園が所在する州では、全てのケアファームが指定の協同組合に加入することが義務付けられており、組合に常駐するコーディネーターによるマッチングや助言、定期的な監査を受けています。また、「オランダケアファーム連盟」(全国組織)が定めた基準に沿った運営であることが介護報酬の支払い条件とされており、農家はこうした管理体制の下で障害者等への理解を深め、農場を福祉事業に活用するための条件を明確に把握し、ケア事業の質を保っています。

農家による障害者雇用・就労支援を拡充するためには、基準を明確化させたマニュアルの普及と、農業・福祉双方の実情を把握する管理組織の存在が重要になります。この視察を踏まえ、私たちは現在、園芸作経営を中心に、障害者雇用マニュアルに関する研究を行っています。



写真 表2事例B ランの育苗準備作業を行う障害者



—— 写真 表2事例Aのケアファームの様子 ——

上：敷地内にあるショップ

農園で生産されたワインが購入できるほか、食事ができるスペースもあります。

中：ブドウ畑

この畑では15名のボランティアスタッフが栽培作業を手伝っています。ボランティアの多くが定年退職した高齢者です。

下：結婚式などのイベント会場

ワイン生産とケア事業以外にも、農園の敷地を利用して、結婚式やイベントなどへの場所貸しや、貸会議室の事業も行っています。



—— 写真 表2事例Cのケアファームの様子 ——

敷地内には、牛20頭、豚200頭、鶏9,000羽が飼育されているほか、野菜とイチゴを有機栽培しています。

週末には、障害児（自閉症や発達障害）を対象とした宿泊型のケアプログラムも実施しています。



—— 写真 その他のケアファームの様子 ——

17haの敷地で、畜産と野菜生産を循環型農法で行っているケアファーム。障害者の社会的自立を支援しています。約6年前に設立されこれまでに40人が利用し、5人が社会復帰（一般就労）を果たしています。



—— 写真 オランダの街の風景 ——

（営農生産体系研究領域 中本英里）

ト

ピ

ッ

ク

ス

2

スマート農業が拓く未来

スマホの登場で、インターネットがもたらす便利さを誰もが身近に使えるようになりました。インターネットは、あらゆる人と人、人とモノ、モノとモノを「つなげる」仕組みです。様々な情報が得られ、自ら情報を発信することもできます。簡単には出会えなかった多くの人とつながることもできます。可能性は無限大です。SNS（ツイッターやライン）、メール、テレビ、本、ゲーム、電話もまとめて面倒をみてくれます。そうした機能の多くはアプリで提供されます。では、農業ではどんなことができるでしょう。項目に分け整理してみました。

● 作業者が日々使うアプリ

作業者の多い農業法人だと、いま誰がどこでどんな作業をしていて、次に誰がどこに行けば全体がうまく回るかを段取りするアプリがあれば便利です。例えば、お米の乾燥施設で乾燥機前での待ち時間を減らすために、どこまで収穫すればよいかを作業者に伝えるアプリがあれば便利です。

● 事務担当者が使うアプリ

誰がどこでどの機械を使いどんな作業を何時間したか。そうしたデータを自動で収集してコンピュータが計算します。給料の計算がはかどりそうです。

● 経営者が使うアプリ

もっと儲けるため手をかけた方がよい田や畑はどこか。どの作業に何人割り振れば最も効率が良いか。何を管理できれば儲けが増えるか。日々の作業や年間の作付けを計画するにしても、管理する田や畑が数百になり、何十人ももの段取りとなると簡単ではなくなります。そうした作業を助けてくれるアプリがあれば便利です。

● スマート農業ってなに？

ロボット技術と情報通信技術を活用した農業がスマート農業です。アプリは、情報通信技術が使いやすく提供された一例です。スマート農業にはドローン（無人航空機）の

ように機械で提供される先端技術も含まれます。人工衛星から受信した位置情報を使ってトラクターや田植機をまっすぐ走らせたり、無人で走らせたりもできます。離れた場所から田んぼの水管理装置を動かすこともできます。

農業が抱える課題

担い手のいない農地が年々増えています。新たな担い手はなかなか増えません。そのため少数の担い手への農地の集中が、特に中山間地域の農村部で深刻な問題になっています。今残る担い手をもっと多くの農地を引き受けたいという思いを持っていても、すでにこなしきれない農地を抱えています。「もう無理」というのが現実です。農業現場が抱える課題の解決には猶予がありません。

● スマート農業でどんな課題が解決できるの？

①遠隔監視で見回り時間を減らせる。②遠隔操作で田んぼに行く時間を省ける。③自動化や無人化で人が作業する時間を減らせる。その結果、一人で管理できる面積を増やせます。一人あたりの生産量も増やせます。浮かせた労働時間を収益力が高い部門へ回すこともできるでしょう。

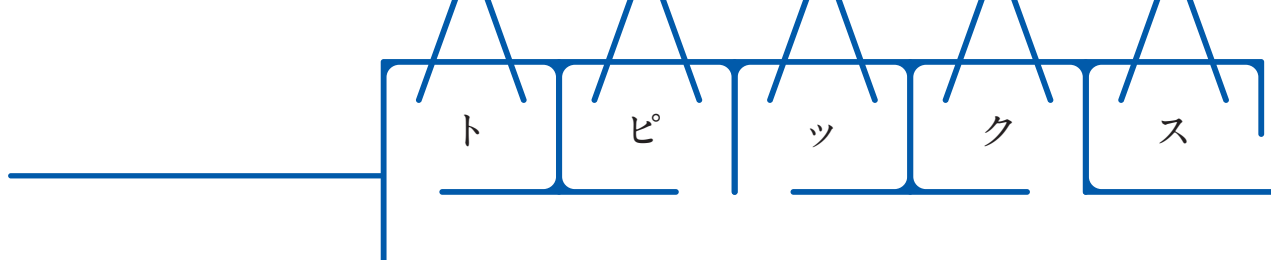
● 解決したい課題がありスマート農業技術を導入

やみくもに技術を導入して一部の作業が効率的になったとしても、経営改善に役立たなければ無駄に費用がかさむだけです。

改善の余地があるはずだという意識を常に持ち、解決したい課題を見つける。そしてその解決策にスマート農業を活かす。それが手順です。経営上の課題を見つける力。作物を観察し、天候や農作業の影響を見極め、栽培技術上の課題を発見する観察力。どちらも人が持つ能力です。正確なデータは助けになりますが、どこをスマート農業に任せればよいかは人が判断します。



スマート農業事業実証地 （農）うもれ木の郷（山口県阿武町）



スマート農業関連実証事業の紹介

農林水産省は、スマート農業の効果を実証してもらう目的で、今年からスマート農業関連実証事業を開始しました。全国で69のコンソーシアム（事業共同体）が取り組みを実施中です。うち15が西日本地域です（図）。事業共同体には、農業機械メーカーや情報通信系企業、大学、都道府県、農協、そして生産者が参加しています。

● 実証現場からの声を反映し技術改良を進める

様々な場面で試す中で、現在できあがった技術がどのくらい役立つのか、費用以上の効果が得られるのかを実際に確かめます。あわせて使用者の実感も聴き取りながら技術改良を進め、使い勝手の良い便利な仕組みに仕上げます。

● 効果を見える形で示し普及を速める

スマート農業で労働時間や経費が削減でき、経営改善が果たせることをこの2年で実証しつつ、優良事例をモデル農場として紹介しスマート農業の普及を速めます。

● 農業者の誰もが使える技術へ仕上げる

一人一人がスマホかタブレットを持ってアプリから情報を得るようにしましょう。そう言われてもスマホは苦手だという方、そもそも「アプリってなに」という方へ。ほんの10年前には今の状況を想像できなかったように、例えば話しかければ答えてくれるようなもっと便利な誰もが使える技術へ改良を進めます。

● そして食と農の未来を拓く

農業技術コミュニケーターは、橋渡し役として実証現場からの改善の提案を聴き取り開発者へ伝えます。そして仕上がった技術を今度は農業の生産現場に伝えます。

（農業技術コミュニケーター 岡本 毅）

西日本地域のスマート農業関連実証事業の実施地域一覧



● 畑作

【鳥根】(有)グリーンサポート斐川、
(農)上直江ファーム、
常松種苗(株)

● 水田作:大規模

【滋賀】(有)フクハラファーム

● 露地野菜

【広島】(株)vegeta
【香川】(株)尾野農園

● 水田作:中山間

【京都】(農)ほづ
【兵庫】(株)Amnak
【岡山】(株)ファーム安井
【岡山】(農)寄江原
【広島】(農)ファーム・おだ
【山口】(農)むつみ、
(農)うもれ木の郷
【高知】営農支援センター
四万十(株)

● 果樹

【奈良】(農)赤松ハウス柿生産組合、
(農)旭ヶ丘農業生産販売共同組合
【和歌山】森川農園、井潤農園
【広島】松岡農園、(株)ルーチャード、
山彦農園
【愛媛】JAにしうわスマート農業研究会



実証プロジェクトは見学可能です。パンフレットがホームページで公開されていますので、お問い合わせ下さい。

検索

スマート農業実証プロジェクトパンフレット



今後の予定

一般公開

普段見ることのない、研究紹介や実験体験に地域の皆さんも興味津々。今後も色々なイベントを通じて、地域の輪を広げていきます!



★福山本所

- 日時：令和元年9月28日（土）9:30～
- 場所：福山本所（福山市西深津町）

★四国拠点

- 日時：令和元年10月26日（土）9:30～
- 場所：四国研究拠点仙遊地区（善通寺市仙遊町）

★大田拠点

- 日時：令和元年11月3日（日）※予定
- 場所：大田研究拠点（大田市川合町）

近畿地域マッチングフォーラム

研究成果の促進のため、多方面と連携し、情報交換を行っています。今年は「スマート農業」をテーマに、実証事業の紹介や近畿地域におけるスマート農業の将来ビジョンについて総合討論を行います。

テーマ

「近畿地域におけるスマート農業の展望」

- 日時：令和元年9月3日（火）11:00～
- 場所：兵庫県民会館（神戸市中央区）



ラジオ放送開始

RADIO BINGO (FM77.7MHz)

- 番組名：com すたいる「研究者は、語る」のコーナー
- 毎月第2木曜日
9:35～9:45（令和元年7月～令和2年2月まで）



新品種「恋初めし」で作るかわいい手まり寿司

「恋初めし」は〈酢飯にもぴったり〉な西日本向けの多収で良食味の水稲新品種。業務用としても様々な利用が期待されています。

◆作り方

- ① ボウルにすし酢の材料を入れ、よく混ぜ合わせます。
- ② あたたかい（湯気が上がっている）「恋初めし」と①を大きく混ぜ合わせ、すし酢が行き渡ったら、しゃもじで切るように混ぜ合わせます。
- ③ すし酢が馴染んだら、うちわであおいで水気を飛ばし、冷まします。
※ 米粒同士がくっついてしまわないよう、すし酢をごはんに馴染ませてから、うちわであおぐようにしてください。
- ④ 出来た酢飯をラップに乗せ、ピンポン玉くらいの大きさに丸めます。
- ⑤ 丸めたごはんそれぞれの具を乗せ、再度ラップで丸めます。
※ とびっこと木の芽はラップで丸めず、上に適量のせてください。
- ⑥ 楽しみながら自分流に飾ってみてください。

●酢飯

恋初めし 2合（少しのために炊く）

すし酢（
● 酢 大さじ4 ● 砂糖 大さじ2
● 塩 小さじ1

●上にのせる材料



色合いもきれいな
丸くてかわいい手まり寿司。
のせる具材はお好みで。

人の動き・特許など



人の動き

● 受賞

氏名	所属	名称	受賞年月日	受賞課題
石川直幸、石岡巖	営農生産体系研究領域生産環境研究領域土壌管理グループ	2019年度日本作物学会論文賞	平成31年3月28日	開花期尿素素面散布はコムギ(<i>Triticum aestivum</i> L.) 子実がミウム濃度を高める
黒崎秀仁	傾斜地園芸研究領域園芸環境工学グループ	農業情報学会学術奨励賞	令和元年5月15日	汎用コンピュータ基板を活用した自立分散型環境制御システムの研究

特許など

● 特許(登録済みの特許権)

名称	発明者	登録番号	登録年月日
植物群落構造解析システム	黒崎秀仁 (野菜花き研究部門3名)	特許第6489604号	平成31年3月8日
作物育成システム	村上健二、長崎裕司、 生駒泰基、岩本辰弘	特許第6497805号	平成31年3月22日

● 著作権(プログラムの著作物及びデータベースの著作物)

名称	作成者	登録番号	登録年月日
麦類赤かび病防除適期をマップ表示するMicrosoftExcel用マクロプログラム	奥野林太郎、川北哲史(共同作成者: 農業技術革新工学センター)	P第10918号-1	平成31年1月30日
大豆雑草防除適期をマップ表示するMicrosoftExcel用マクロプログラム	奥野林太郎、高橋英博(共同作成者: 農業技術革新工学センター)	P第10919号-1	平成31年1月30日
小麦の発育ステージを予測するプログラム	黒瀬義孝(共同作成者: 中央農業研究センター)	P第10972号-1	令和元年5月15日

● 品種登録

作物名	品種名(旧系統名)	育成者	登録番号	登録年月日
稲	つきすずか (中国飼219号)	出田収、重宗明子、中込弘二、松下景、 石井卓朗、春原嘉弘、飯田修一	第27355号	平成31年3月13日
稲	みなちから (中国217号)	出田収、重宗明子、中込弘二、松下景、 春原嘉弘、石井卓朗、前田英郎、飯田修一	第27356号	平成31年3月13日

新刊のご案内

書名	発行日	概要	問い合わせ先
(技術紹介) 段差がある圃場への拍動灌水システム導入の手引き	平成31年1月	棚田跡など段差のある分散した圃場で、灌水作業の手間を減らして、低コストな方法を紹介します。	企画部産学連携室 084-923-5385
(技術紹介) 高収益イチゴ経営を目指して複合環境制御装置YoshiMax導入パンフレット	平成31年1月	イチゴ栽培管理の重要なポイントと、日々の作業を省力化しつつも理想的な栽培環境に制御できる低コストな複合環境制御装置について簡単にまとめました。	
(技術紹介) 西日本における水稻品種「北陸193号」飼料米用多収栽培の手引き	平成31年3月	水稻品種「北陸193号」を飼料用米として生産する際に多収を得るための栽培のポイントをとりまとめたものです。	
(技術紹介) 小規模施設園芸における簡易設置型パッドアンドファンシステムの利用法マニュアル増補版	平成31年3月	小規模施設園芸における簡易設置型パッドアンドファンシステムのうち、ダクト利用型のシステムの送風および冷房の基本性能について、おもに公設試等の研究開発担当者向けに整理したものです。	
(技術紹介) 「ビーフライ」利用マニュアル -イチゴの新たな花粉媒介昆虫-	平成31年3月	イチゴ栽培で利用可能な新しい花粉媒介昆虫ヒロズキンバエ、商品名「ビーフライ」の特徴や導入方法をまとめたマニュアルです。	
(技術紹介) 代替餌を活用した飛ばないナミテントウ技術マニュアル(施設ナス栽培編)[技術者用]	平成31年3月	施設ナス栽培をモデルに、代替餌を活用した飛ばないナミテントウの利用技術、および研究プロジェクトで得られた研究成果をとりまとめたものです。	
(技術紹介) UECS用ロジック開発ツール活用マニュアル(1)(2)	平成31年3月	農研機構西日本農業研究センターが開発したPC向けソフトウェア「UECS用制御ロジック開発ツール」のマニュアルです。	
(技術紹介)農村・経営 ローカルネット販売の手引き	平成31年3月	中山間地域において6次産業化に取り組む農業経営者の売れ行きの伸び悩みを解決するため、スーパーマーケットが開設したネットスーパー(ローカルネットスーパー)の活用ポイントをまとめました。	

※当センターの刊行物は、ダウンロードできます。

西日本農業研究センターのトップページから「注目コンテンツ」の下方にある(→ 刊行物一覧)をクリックしてください。



西日本農研ニュース

Western Region
Agricultural
Research
Center, NARO

■ 編集・発行

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

西日本農業研究センター

企画部 産学連携室

〒721-8514 広島県福山市西深津町6-12-1

TEL: 084-923-4100(代)

<http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/warc/>



令和元年7月発行 No.73