

# 農研機構ってどんなところ？ その1

## Society5.0 の深化と浸透を目指した研究開発

### Society 5.0 とは

政府が提唱する我が国が目指すべき未来社会の姿であり、サイバー（仮想）空間での情報をフィジカル（現実）空間に高度に融合・反映させて、経済発展と社会的課題の解決を両立させ、より持続可能な社会とすることを目的としています。

農研機構は、農業・食品産業分野での Society5.0 実現のために、科学技術イノベーション（変革）を創出し、我が国の成長戦略や、農業・食品産業の発展とSDGs の達成に貢献します。Society5.0 の深化と浸透をとおして、我が国の「食料自給力の向上と食料安全保障」、「産業競争力の強化と輸出拡大」、「生産性向上と環境保全との両立」の実現を目指しています。

1

食料自給力向上  
と食料安全保障

2

農産物・食品の産業  
競争力強化と輸出拡大

3

生産性向上と  
環境保全の両立

### 基盤技術セグメント： 基盤技術研究本部

AI、ロボティクス、精密分析等の研究基盤技術の高度化と徹底活用、共通基盤の整備・運用により、以下4つの研究セグメント（分野：Ⅰ～Ⅳ）を強化し、科学技術イノベーションの創出を加速します。

### 研究セグメントⅠ： アグリ・フードビジネス

おいしくて健康に良い新たな食の創造、AI やデータを利活用したフードチェーンのスマート化により、農畜産業・食品産業のビジネス競争力を徹底強化します。

### 研究セグメントⅡ： スマート生産システム

西日本農業研究センターはこのセグメント

AI、データ、ロボティクスを核とするスマート生産システムにより食料自給力を向上させるとともに、新たなビジネスモデルによる農業従事者の所得増大を通して地方創生に貢献します。

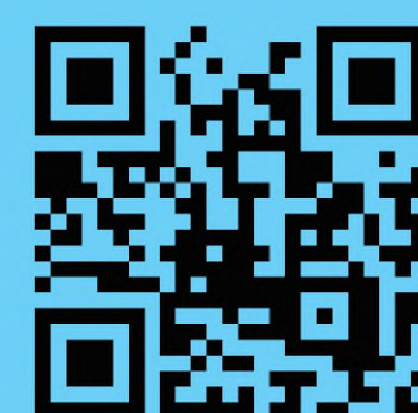
### 研究セグメントⅢ： アグリバイオシステム

バイオと AI 技術を駆使することにより、農業・食品産業を徹底強化するとともに、実現困難な課題に挑み、新たなバイオ産業を創出します。

### 基盤技術セグメントⅣ： ロバスト農業システム

データ駆動生産環境管理と農業インフラの強靱化により、農業生産性の向上、気候変動に対する農業のロバスト（強靱）化および地球環境保全を同時に実現します。

動画は  
こちら



# 農研機構ってどんなところ？ その2

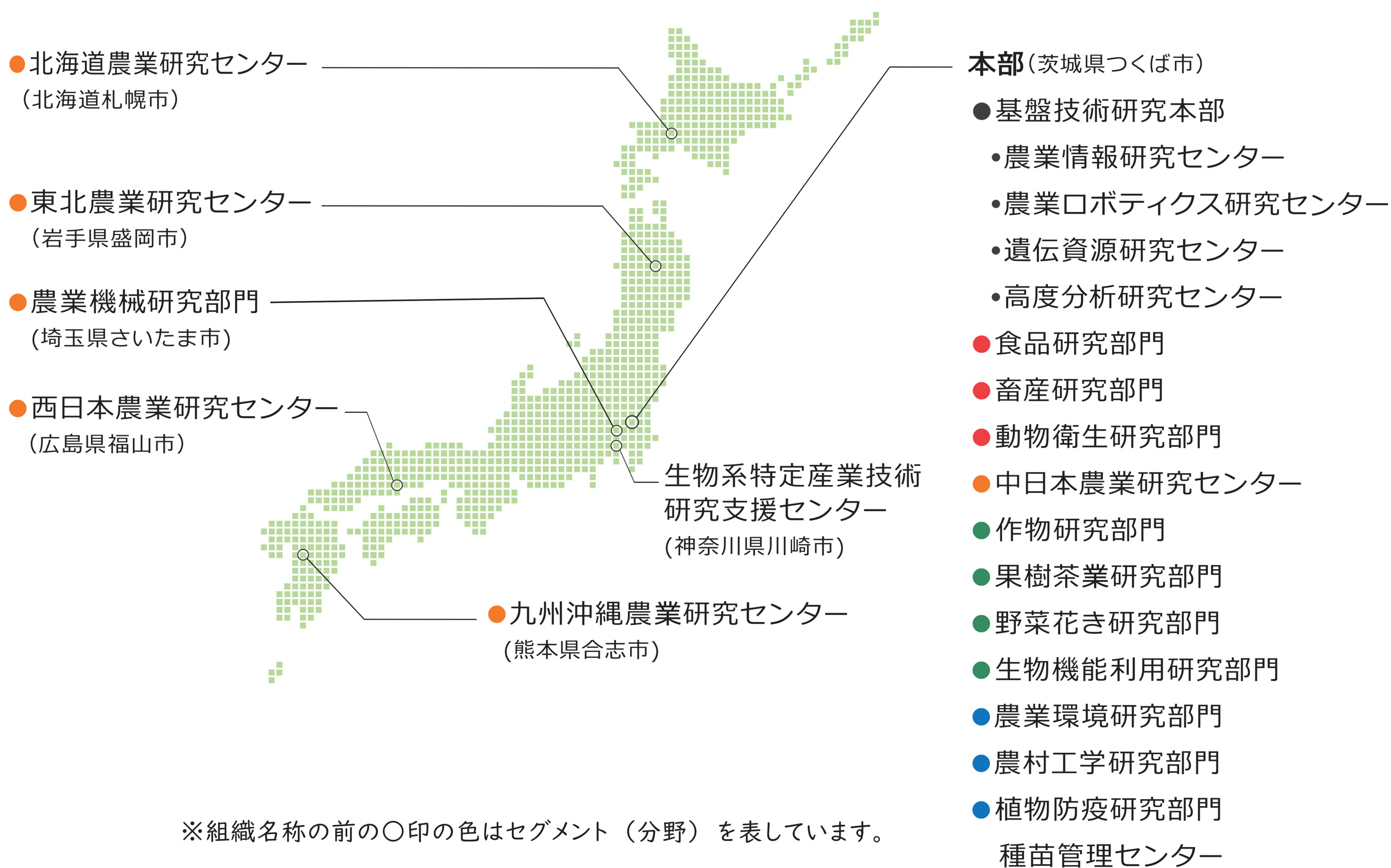
## 農研機構の役割と成り立ち

農研機構は、我が国の農業と食品産業の発展のため、基礎から応用まで幅広い分野で研究開発を行う機関です。この分野における我が国最大の機関であり、全国各地に拠点を配置して研究活動を行っています。

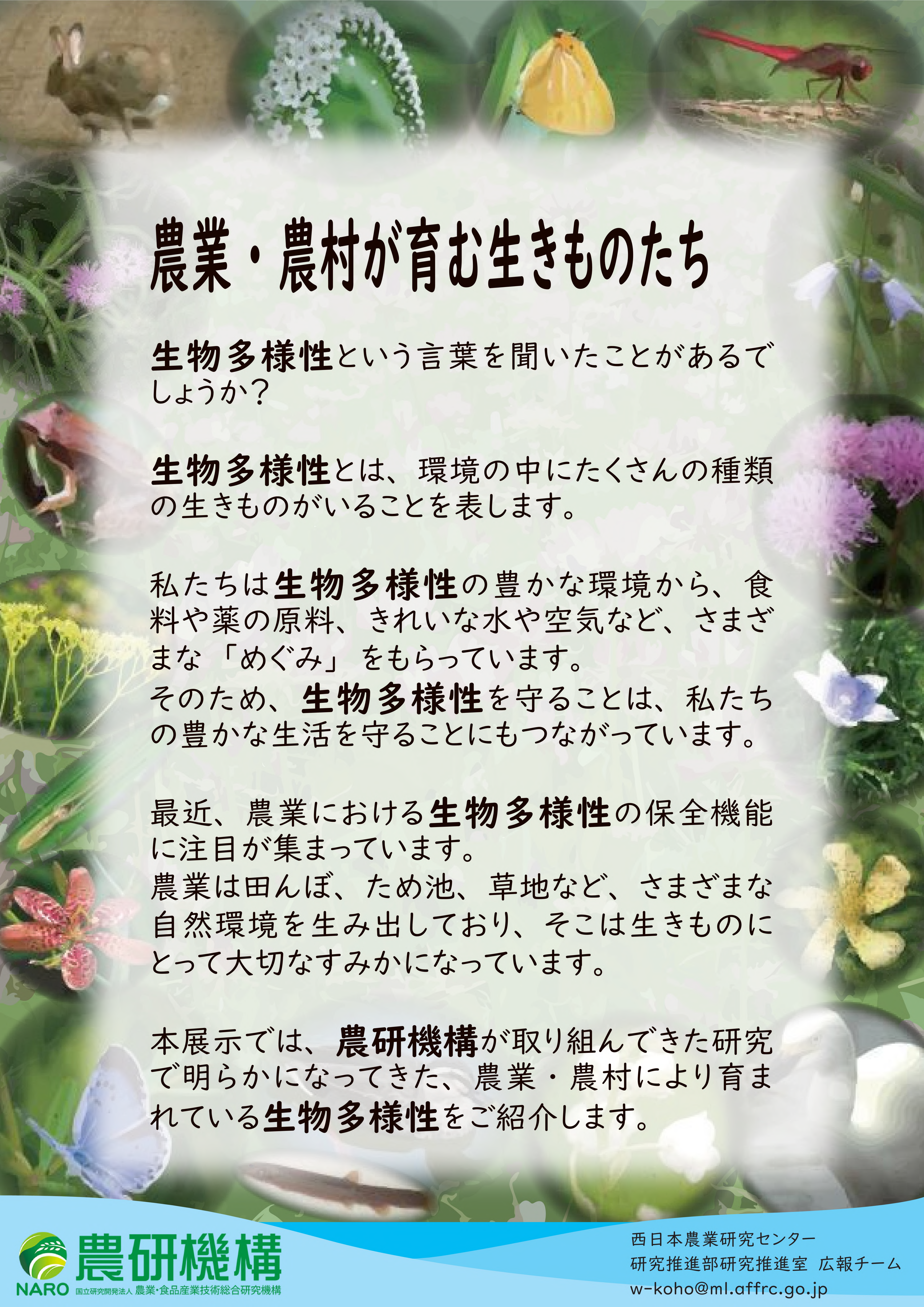
1893年（明治26年）に設立された農商務省農事試験場にその起源があり、農林水産省の試験研究機関の時代を経て、2001年（平成13年）に独立行政法人として発足、以後、数回の統合を経て、現在の組織になりました。

研究開発の成果を社会に還元・実装するため、国、都道府県、大学、企業等との連携による共同研究や技術移転活動、農業生産者や消費者への研究成果紹介も積極的に進めてまいります。

## 組織の所在地図（本部および研究所）



※組織名称の前の○印の色はセグメント（分野）を表しています。



# 農業・農村が育む生きものたち

**生物多様性**という言葉聞いたことがあるでしょうか？

**生物多様性**とは、環境の中にたくさんの種類の生きものがいることを表します。

私たちは**生物多様性**の豊かな環境から、食料や薬の原料、きれいな水や空気など、さまざまな「めぐみ」をもらっています。

そのため、**生物多様性**を守ることは、私たちの豊かな生活を守ることにもつながっています。

最近、農業における**生物多様性**の保全機能に注目が集まっています。

農業は田んぼ、ため池、草地など、さまざまな自然環境を生み出しており、そこは生きものにとって大切なすみかになっています。

本展示では、**農研機構**が取り組んできた研究で明らかになってきた、農業・農村により育まれている**生物多様性**をご紹介します。

# 環境に優しい農業は 生きものにも優しい



## 田んぼ編

お米を作る田んぼに集まる生きものは、植物、昆虫、両生類、魚、鳥など 6000 種類以上が知られており、まさに生きものの宝庫です。農研機構で作成した生物多様性を調べるためのマニュアルを使って、有機栽培（化学農薬や化学肥料を使わない栽培方法）に取り組んでいる田んぼやその周辺の生きものを調査した結果、有機栽培に取り組んでいない田んぼよりも豊かな生きものが育まれていることがわかりました。



▲  
鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・評価マニュアル



## ぶどう畑編

農研機構はキリンググループ・メルシャンと共同で、ワイン用ブドウ畑（ヴィンヤード）の生物多様性を調査し、その生態系を守る研究をしています。長野県のブドウ畑では、植物 288 種、昆虫 168 種、鳥類 23 種の生息が確認されました。その中には、絶滅危惧種や日本で数が減っている生きものもいました。ヴィンヤードでは、この環境を末永く維持するため、地域の方と共に、環境保全活動にも取り組んでいます。生物多様性が高いということは、ヴィンヤードが豊かである証であり、このヴィンヤードで生産されるワインの価値を高めることにもつながります。



生きもの調査の結果、有機栽培に取り組んでいる田んぼやその周辺には、多くの生きものが育まれており、生物多様性が豊かであることがわかりました。



ブドウの樹を垣根のように整えることで、地面に日光が当たり草原が生まれます。この草原はブドウ畑の土が雨で流れにくくする役割を担うとともに、生きもののすみかにもなっています。



かつて生息していた絶滅危惧種「オオルリシジミ」を呼び戻すために、餌となるクララを育てる活動も行っています。

## 生物多様性を守るために 私たちができることって何？

- ✓ 日本の農産物を食べる
- ✓ できるだけ旬の農作物を選ぶ
- ✓ 環境に優しい方法で作られた農作物を選ぶ

いずれも、生産者を応援し、農地と周囲の自然を守ることにつながる大切な取り組みです。

# 田んぼの生きものから広がる 有機農業



## 田んぼの生きものから広がる有機農業

農研機構では、有機農業をはじめとする生きものに配慮した農業の価値を多くの人に伝えるため、全国調査に基づいて作成した田んぼの生物多様性を調査・評価する方法を公開しています。

## 生きもの調査でつながる輪

有機農業の産地で生物多様性が見える化する取り組みが広がっています。そこでは、生産者だけでなく、地域の方や子どもたちと地域ぐるみで生きもの調査を行い、有機農業や地域の価値を再発見する機会となっています。また、店舗と連携して有機農業や生物多様性の価値を消費者に伝える取り組みも進めています。



生きもの調査  
マニュアル

地域ぐるみで  
生きもの調査

ダウンロードは  
こちら▼



消費者に  
伝える!!



店頭で生物多様性をPR



交流を深めながら生物多様性を評価し、  
地域の価値を再発見

## 水田用自動抑草ロボット

# 「アイガモロボ®」

で楽々抑草—水稲有機栽培で除草回数を約6割削減、収量を約1割増加—

農林水産省  
2024年農業技術  
10大ニュースに  
選ばれました

### 水を濁らせて雑草の光合成を阻害し抑草します

自動抑草ロボット「アイガモロボ®」は、推進用ブラシ型パドルが田面水を攪拌し、泥を巻き上げることで生じた濁りが雑草の光合成を阻害して生育を抑制します。

※「アイガモロボ」は、(株) NEWGREEN の登録商標です  
(登録第 6548552 号)。第 11 回ロボット大賞受賞



ロボなし  
アイガモロボ®による抑草効果（移植3週間後の様子）



ブラシ型パドルは柔軟性と弾力性を兼ね備えた素材を採用し、苗へのストレスを最小限に抑えます。

アイガモロボ® (IGAM 2) の裏面  
(株) NEWGREEN 提供

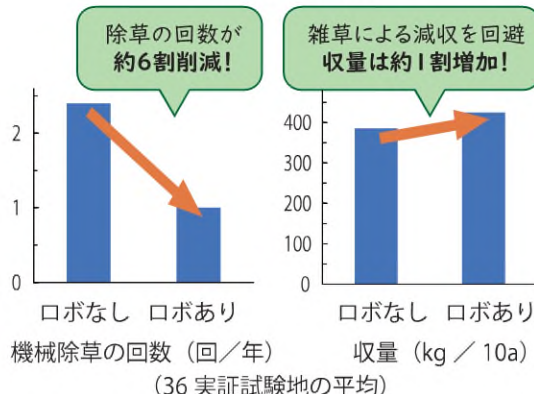
### 除草回数の削減による軽労化

2年にわたり、計36か所（秋田～鹿児島）で検証した結果、機械除草の回数が約6割削減されるだけでなく、雑草による減収が回避され収量が約1割増加したことを確認しました（※IGAM1による結果）。

### 十分な効果を得るためには？

圃場の均平を確保し、「アイガモロボ®」が稼働できるだけの水位（5 cm 程度）を維持することがポイントです。

研究機関：農研機構、株式会社 NEWGREEN、井関農機株式会社、東京農工大学



アイガモロボ®  
進化中!!



開発初期のアイガモ(?)ロボ  
(株) NEWGREEN 提供



アイガモロボ® (IGAM 1)  
※上記試験結果は、本機による成果です。



新型アイガモロボ® (IGAM2) (2025年3月～)  
(株) NEWGREEN 提供

# 暑熱対策・省エネに！NNハウス

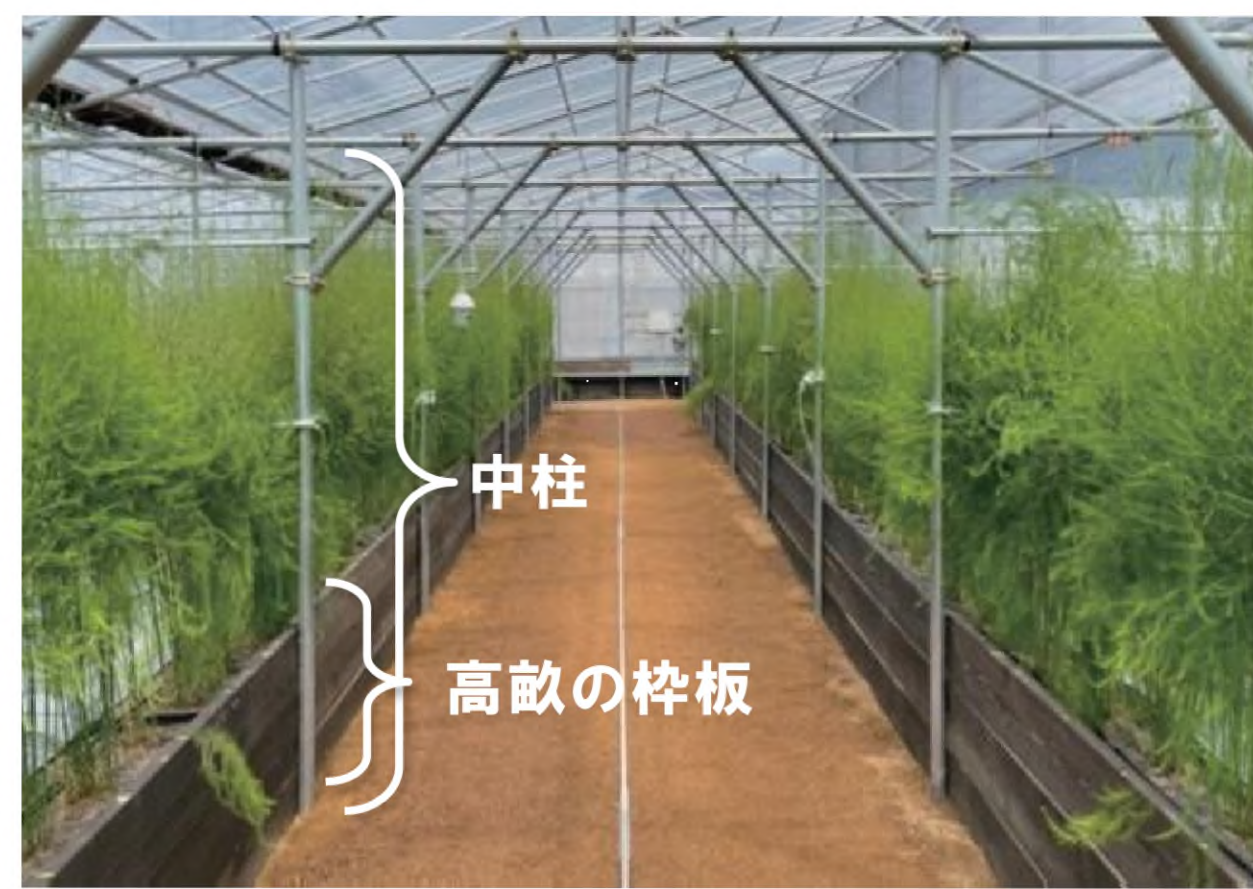
## 足場資材を使ってつくる片屋根型連棟ハウス

西日本農業研究センター善通寺研究拠点（香川県）では、香川県農業試験場と共同で、換気性が良く、暑熱抑制効果が高い「片屋根型連棟ハウス（外観がアルファベットの N に見えることから、通称 NN ハウス）」を開発し、施設アスパラガスを中心に累計 2ha 以上に普及しています。

### 資材費高騰や暑さに立ち向かう

施設園芸は労働生産性が高いものの、資材高騰によるハウス価格の上昇、気候変動による環境の激化などの課題に直面しています。特に夏の気温上昇は、ハウス内での作業員にとって非常に厳しいものです。

西農研では 20 年以上にわたり、簡易パイプハウス並みのコストで、傾斜畑などの狭く不整形な土地に重機を使わず自家施工できる中山間地域向け中小規模ハウスの開発を行っています。



片屋根・連棟型ハウス（NNハウス）の外観と内部（アスパラガス栽培）

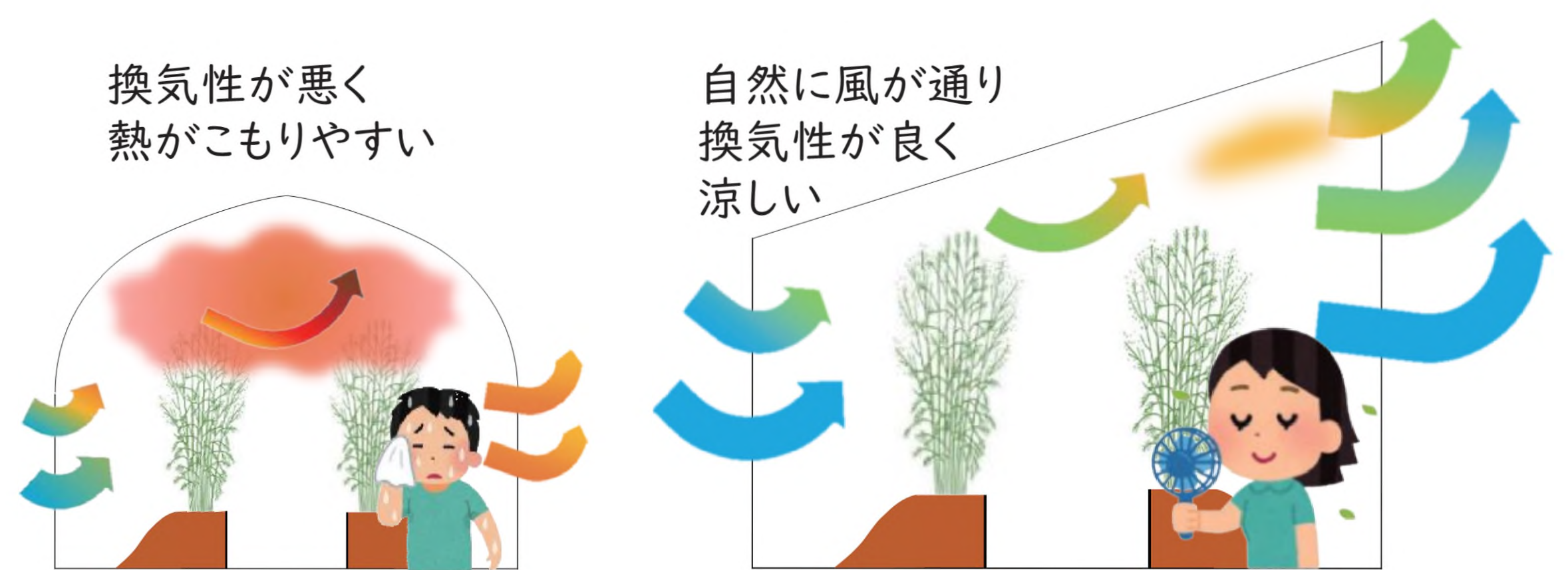
### NNハウスの特長

強い！

建設足場パイプは強度が高く、全国で入手可能な比較的安価な資材です。また、耐風・耐雪の補強も容易なため、災害にも強いハウスを作ることができます。

涼しい！

連棟部の自然換気が良好です。一般的なハウスより涼しく、植物の高温ストレス回避や作業員の負担軽減に効果があるため、生産者にも好評です。



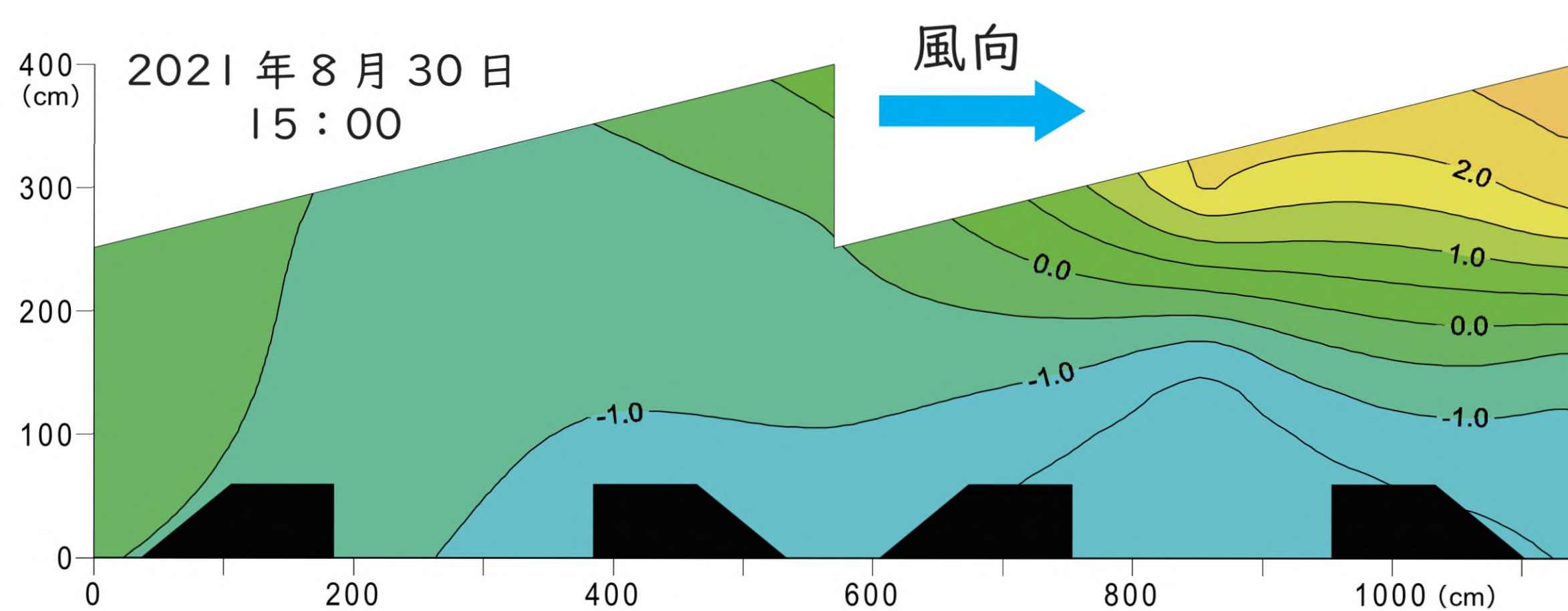
一般的なパイプハウス

NNハウス

夏作が中心の施設アスパラガス向けに開発したハウスです

### 暑熱抑制効果

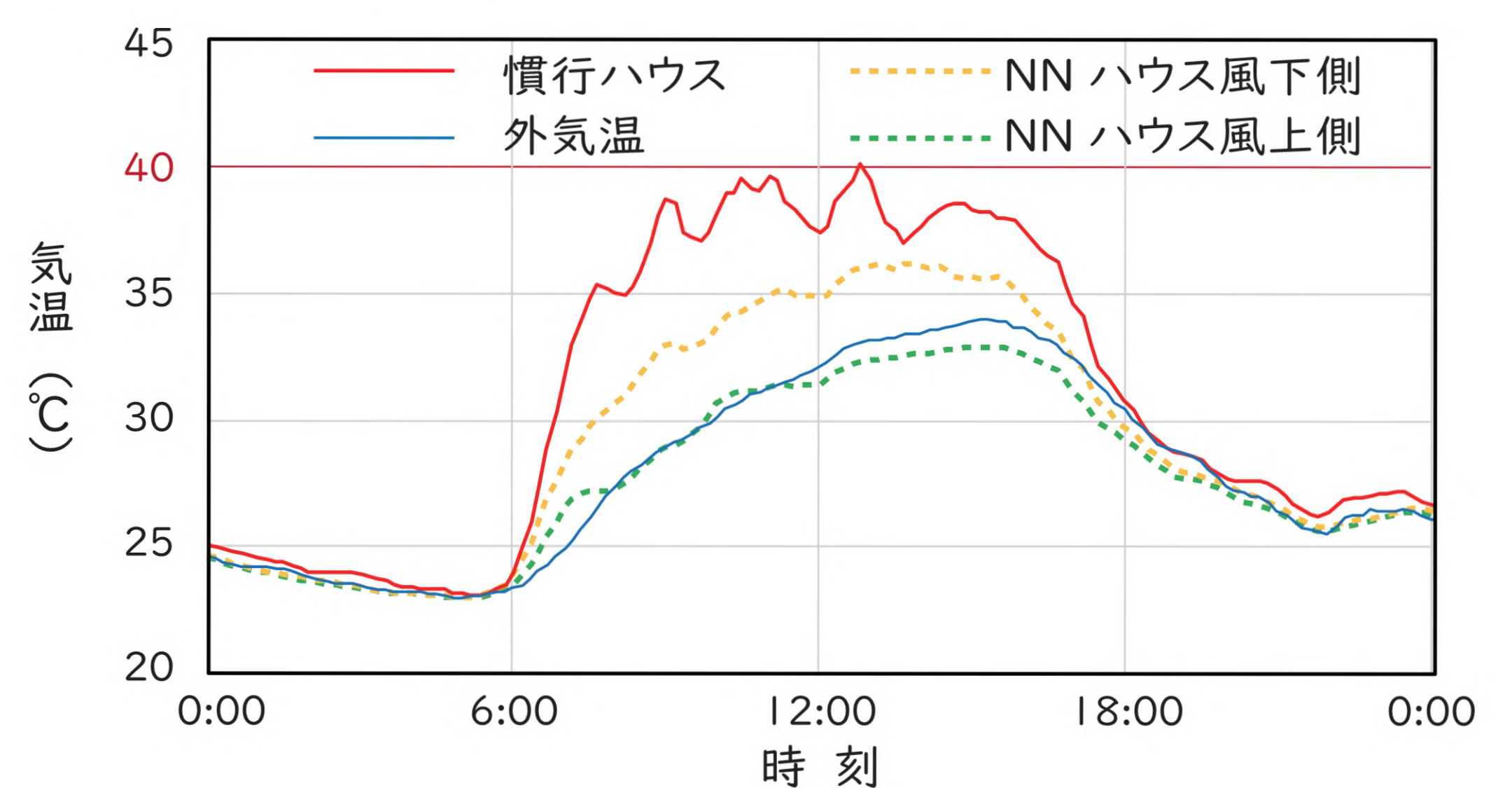
NNハウスは換気性が良いため、夏季の日中の NN ハウス内の気温分布は、高さ 2 m 以下では外気温よりも低く、最大で**外気温 -1.5℃**になります。一般的なアーチパイプハウスと比較すると、ハウス天井付近の気温に特に違いがみられ、アーチパイプハウスでは**外気温 +8℃（約 40℃）**に達するのに対し、**NN ハウスでは最大でも外気温 +3℃程度**です。そのため、アスパラガスの生育も良好で、栽培試験では夏芽（5～10 月）の秀品収量で 31%、秀品率で 7.2 ポイントの向上が認められました。



NNハウスの暑熱抑制効果（外気温との温度差の分布）

### 設置費用と耐風強度

設置費用は、高畝施工費を含めて約 1,100 万円 /10a（2020 年）で、ダブルアーチ型のパイプハウスと同等です。香川県の標準強度を満たす設計で、風の影響を受けやすい高軒側からの風に対し、単棟と 2 連棟では風速 37m/s まで、3 連棟では 39m/s までの耐風性があります。低軒側からの風に対しては、いずれも 45m/s 以上の耐風性を示します。



ハウス内 3.0m 高さの気温の日変化  
2021 年 8 月 30 日 晴天、ハウス開放、遮光なし

▼香川・広島の施設アスパラガスで普及中の NN ハウス

# NARO シールディング・マルチ栽培 甘くておいしいみかんを育てる技術

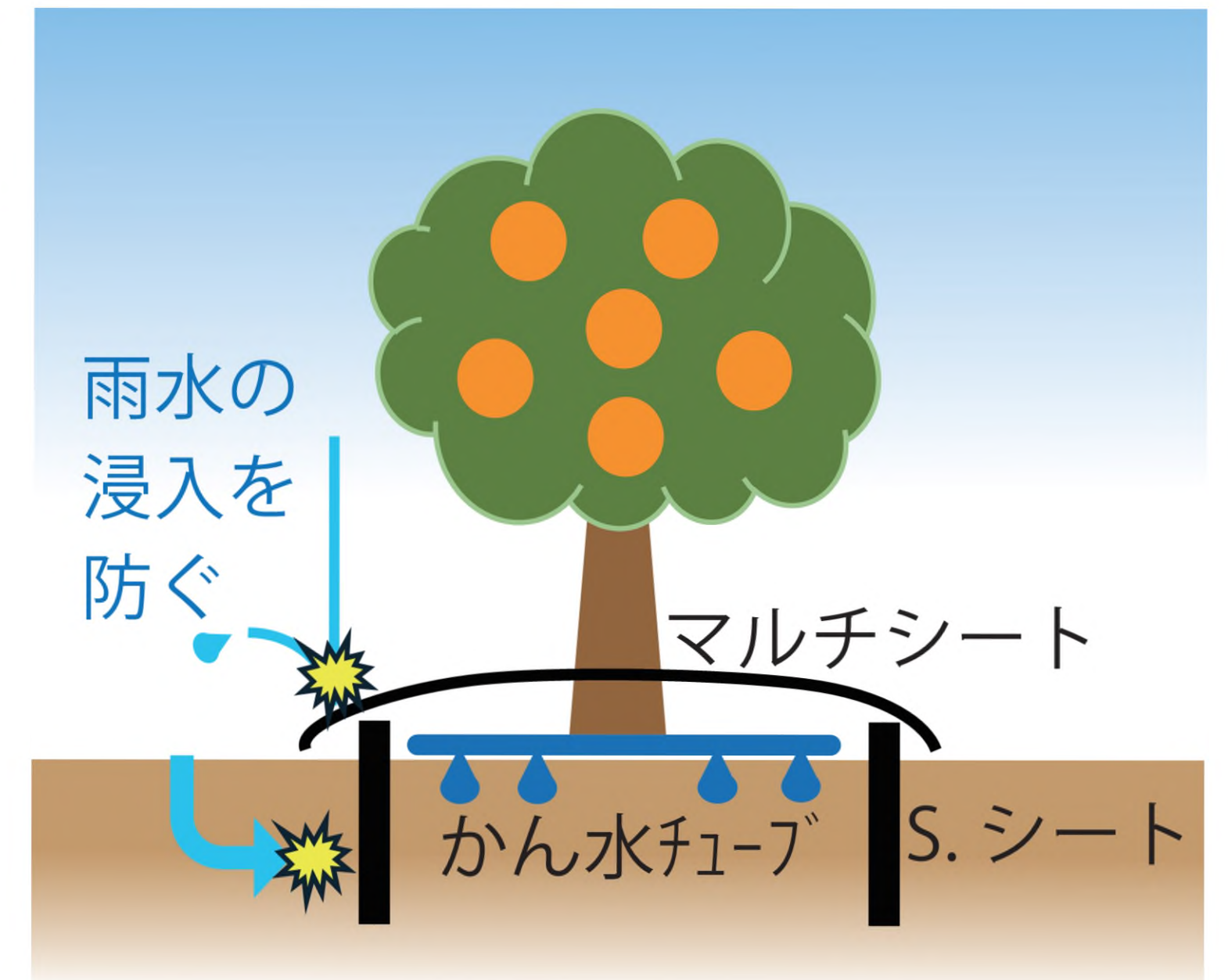


農研機構（西日本農業研究センター）・技術適用研究チームは、果樹茶業研究部門が開発したカンキツ用「NARO シールディングマルチ（S. マルチ）」の普及活動をしています。「もっと甘いみかんが食べたい!」という消費者ニーズに応えるべく、より安定した高品質果実生産をめざしています。

## S. マルチ栽培のしくみ

甘くておいしいみかんを作るには、梅雨明けから収穫までの間、土壌水分を低く抑えて乾き気味にすることが必要です。そのためには雨水が根のある部分に浸入するのを防ぐことが重要になります。

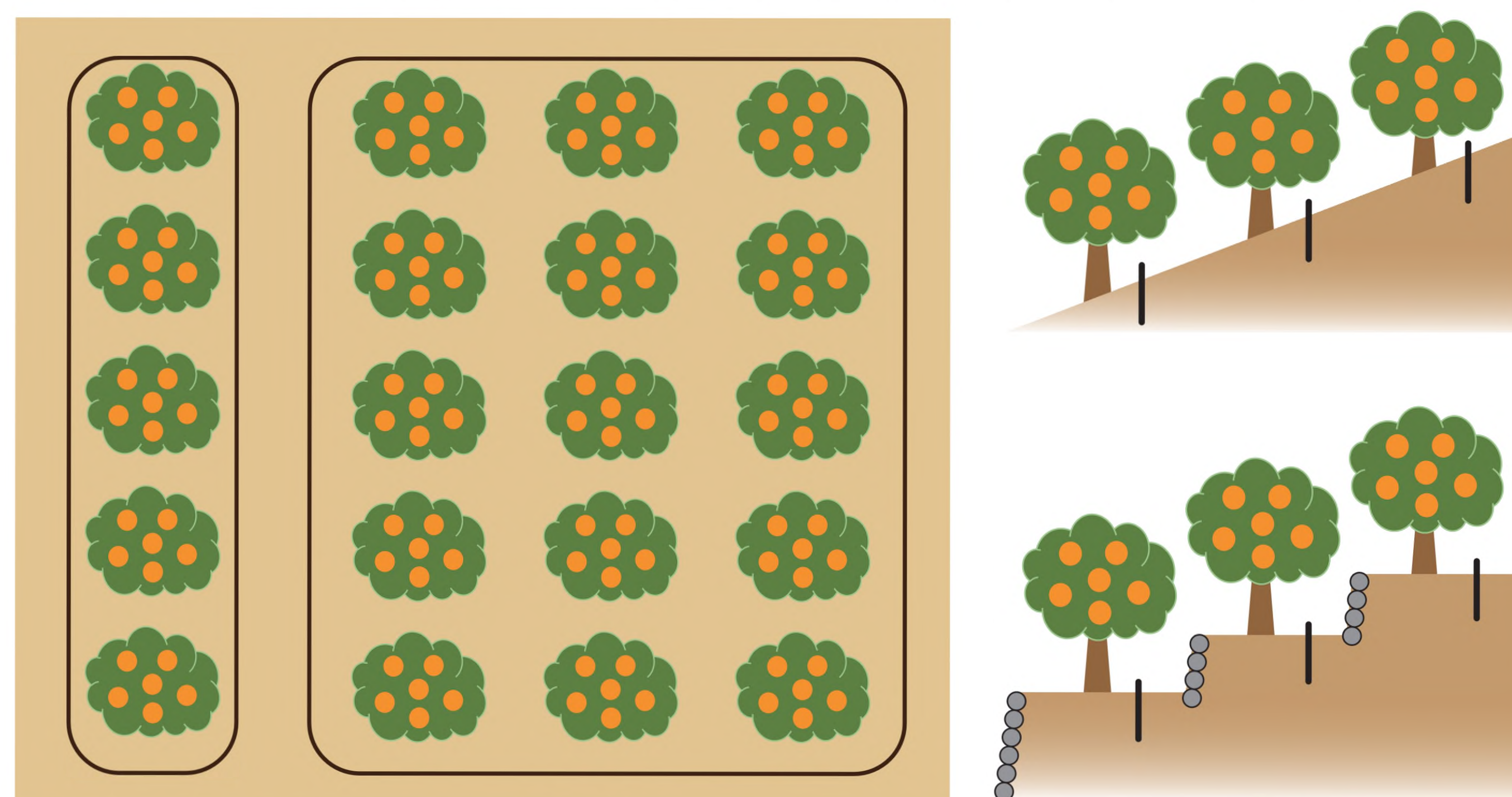
S. マルチ栽培では、雨水の浸入を防ぐため地表面にマルチシートを敷くことに加え、土壌中での横からの浸入を防ぐため樹列を囲むようにシールディングシート（S. シート）を埋設します。一方で、乾燥しすぎた際にかん水するため、マルチシートの下にかん水チューブを設置します。



NARO S. マルチの断面図

## 勾配に合わせた S. マルチの開発

農研機構では、山畑の勾配の強さに合わせた複数の種類の S. マルチの開発を行っています。樹列を1列ずつ囲む「標準型」に加え、複数列を囲む「囲み型」、急傾斜地の山側にだけ埋設する「片側」の S. マルチを開発し、現地実証試験を行っています。



標準型

囲み型

片側

NARO S. マルチの種類



実証試験地（手前：標準型、奥：囲み型）  
※写真は定植1年目で、マルチシート敷設前。  
シートは結実年に敷設する。

## 環境に優しい栽培法

S. マルチ栽培では、雨水の流入がないので肥料が流されませんし、点滴かん水をするので肥料が地下深くへしみ込みにくくなるので、川や地下水の汚染を防ぐことができます。また、樹が肥料を効率的に吸収できるので、肥料の投入量を抑えられます。肥料を減らすことは、温室効果ガスの排出量を減らすことにもつながります。

## 生産者への栽培支援

適切な土壌水分状態を維持するには、雨を防ぎつつも必要な量だけかん水することが必要です。しかし、栽培経験の浅い生産者は、かん水のタイミングを判断するのが困難でした。その問題を解決するため、土壌水分状態を把握しやすくする「土壌水分見える化システム」を開発、市販化しました。また、果実をスマホで撮影することで、かん水のタイミングを判定する「S. マルチ管理導入支援アプリ」を果樹茶業研究部門と共同開発し、Web 公開しています。



# 日本の大豆生産の 未来を担う！ ダイズ新品種

# そらたかく

みなさんは国産大豆を食べていますか？

大豆は3大栄養素のひとつであるタンパク質を多く含んでおり、豆腐や納豆、醤油、味噌などの身近な食品として日本人には昔から親しまれています。

しかし、日本の大豆の自給割合は食用でも 24%（2023 年度）と低く、多くは海外からの輸入に依存しているのが現状です。

そこで西日本農業研究センターでは、国内で栽培しやすく、たくさん収穫できる大豆新品種「そらたかく」を育成しました。

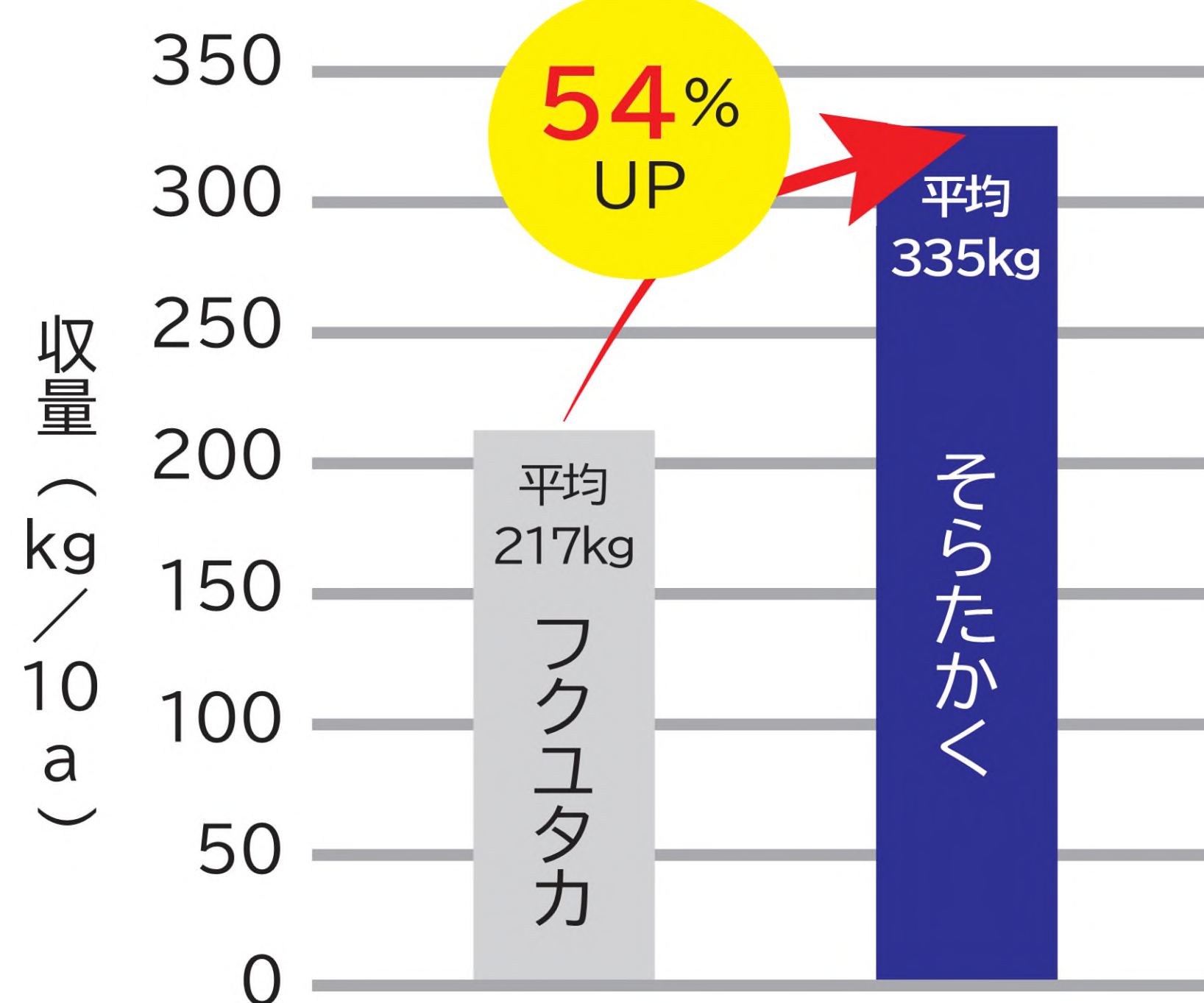
POINT

1

## 同じ面積でも たくさん収穫できます

「そらたかく」は、東海～九州地域が栽培適地です。

平均的な収量は、既存の品種（フクユタカ）と比較して、50%以上多収になったという結果が出ています。



生産者のほ場における現地実証試験の結果  
(兵庫県、福岡県における3試験の平均)

POINT

2

## 莢がはじけにくく 収穫しやすい品種です

大豆の実が完熟すると莢がはじけ、地面に落ちてしまいます。落ちた大豆は機械での収穫が難しく、収量ロスの一因の一つです。「そらたかく」は、なんれつきょうせい莢がはじけにくい難裂莢性という性質をもち、実質的な収量の向上に貢献します。

POINT

3

## はやけびょう 葉焼病に強い 品種です

温暖化に伴い発生が増えている葉焼病に強い特性があります。

この細菌がダイズに感染すると葉に斑点性の病斑が現れ、重症になると葉が落ちて、収穫物の粒大や収量が減少するなどの影響が出ます。

### 品種の名前の由来

空に向かってまっすぐ高く伸びる姿のイメージと、空のように高い収量を目指して育成した品種である意味を含めて命名しました。

# 西農研で育成したパン用小麦新品種 せとのほほえみ

POINT

1

## 製パン性に優れています！

パン作りには、「強力粉」という小麦粉が使われます。

強力粉には「タンパク質」が多く含まれており、小麦粉どうしをつなぎ合わせる力が強く、ふっくらとしたパンを作ることができます。また、小麦粉に含まれるでんぷんもパン作りに影響します。でんぷんに含まれる「アミロース」の割合が低く「アミロペクチン」というでんぷんの割合が多いほど、もちもち感のあるパンができます。「せとのほほえみ」はタンパク質含有率が高く、やや低アミロースの品種のため、ふっくらもちもちのパンを作ることができます。

「せとのほほえみ」の品質特性

| 品種名     | 製粉歩留<br>(%) | 原粒<br>タンパク質<br>含有率(%) | 粉のアミ<br>ロース含<br>有率(%) | パン比<br>容積 <sup>1)</sup> | 比容積<br>点数 | 官能<br>評価点 | パン<br>評価点 <sup>2)</sup> |
|---------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| せとのほほえみ | 71.6        | 13.1                  | 23.5                  | 5.7                     | 27        | 54.8      | 81.8                    |
| せときらら   | 72.0        | 12.0                  | 22.6                  | 5.0                     | 20        | 50.0      | 70.0                    |
| ミミカ利    | 69.8        | 13.4                  | 26.3                  | 5.6                     | 26        | 53.0      | 79.0                    |
| 1CW     | 71.3        | 13.8                  | 23.9                  | 5.8                     | 28        | 55.6      | 83.6                    |

注1) パン比容積＝パンの体積 (ml) / パンの重量 (g)  
値が高いほどパンが膨らんでいることを示す。

注2) パンの評価点＝比容積 30 点＋官能評価点 70 点  
(焼き色、形の均整などの外観、パンの内相の色や状態、  
味や香りなど) で、官能評価点はパン用の銘柄として  
評価が高いカナダ産銘柄の 1CW (56 点) に対する  
相対評価。比容積は 6.0 を 30 点として、0.1 減る  
ごとに 1 点を減ずる。

お菓子  
向き



うどん  
向き



パン・中華麺  
向き



薄力粉

中力粉

強力粉

少ない・弱い ← タンパク質の量と質 → 多い・強い



### 品種の名前の由来

瀬戸内地域から生まれた品種で、生産者、実需者、消費者などの関係者全体を笑顔にするような品種になることを願って命名しました。

POINT

2

## 栽培しやすい品種です！

「せとのほほえみ」は、「コムギ縞萎縮病 (I 型・III 型)」に強い性質を持っています。この病気は近年日本各地で被害が拡大していますが、薬剤で防ぐことができないため、耐性品種が求められています。また、6月頃の収穫期に、梅雨と重なると穂が発芽してしまう「穂発芽」にも耐性のある品種です。秋播性の品種で春先の凍霜害のリスクが少なく、関東から九州までの広い範囲で栽培することが可能です。



成熟期の小麦「せとのほほえみ」

# 西農研の動画

1

農業が  
育む  
生物多様性



農業など人の営みでつくられる「二次的自然」には多様な生きものが生息しています。本動画は「農村における生物多様性の特徴」「有機農業と生物多様性」「ヴィンヤードにより育まれる生物多様性」の3部で構成。生物多様性を守るために私たちができることを紹介します。

視聴はココから



2

生物多様性と  
農業の深い関係！

農研機構  
西農研市民講座



私たちの暮らしは、多様な生物からたくさんの恩恵を受けることで成り立っています。身近に存在する水田、雑木林、ため池、水路等の自然環境と生きもののつながりを整理しながら、農業により育まれる生物多様性をわかりやすく紹介します。

視聴はココから



西日本に広がる  
水稲乾田直播

3

水稲乾田直播栽培とは、乾いた畑状態の田んぼに種をまいてイネを育てる技術です。苗作りや代かき、田植えが省けるので、労働時間を大幅に削減できます。この技術の導入により、規模拡大と省力化という担い手が直面する切実な課題の解決に貢献することが期待されます。

視聴はココから



4

なが〜く放牧して  
コスト削減



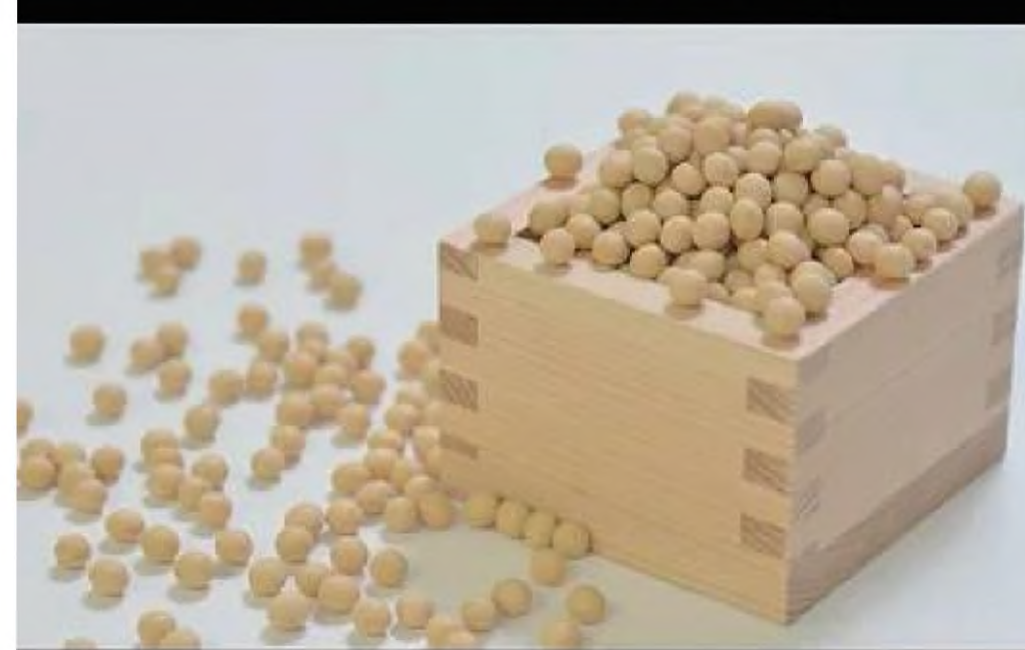
視聴はココから



農研機構では、条件の不利な地域でも収益を確保できる飼養方法として、「放牧を活用した肉用牛の子牛生産」を推進しています。本動画では、できるだけ長い期間放牧するため、寒地型牧草と暖地型牧草を上手に組み合わせ、春から秋までの牧草生産量を一定に保つ技術を紹介しています。

5

農研機構が開発した  
収量が高く  
豆腐に利用できる  
ダイズ新品種



視聴はココから



豆腐作りに適した日本のダイズと、アメリカの多収性のダイズをかけ合わせて開発した、ダイズ4品種「そら」シリーズを紹介します。空のように高い収量をめざして、国産大豆の安定生産・安定供給に貢献できる品種です。