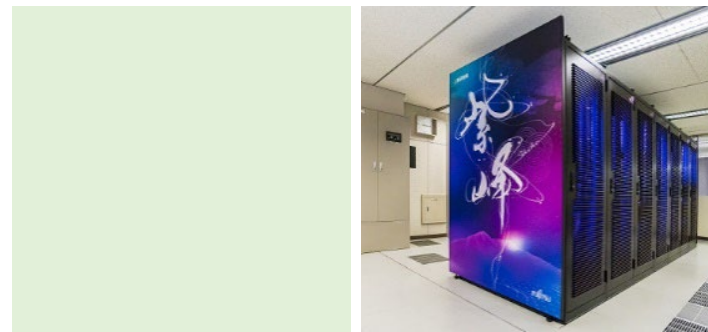


品種開発を めぐる情勢について

令和 8 年 7 月
農林水産省
農林水産技術会議事務局



目 次

1 品種開発について	… P1
(1) 品種開発の方法	
(2) 品種開発のメリット	
2 これまでの品種開発の実績	… P5
(1) 多収品種	
(2) 気候変動適応品種	
(3) スマート農業適性品種	
(4) 環境負荷低減品種	
(5) 輸出促進に資する品種	
3 品種開発における課題	… P11
(1) 急激な情勢変化に対応した品種の強化	
(2) 品種開発に要する労力	
(3) 品種の開発段階における課題	
(4) 品種の開発・普及体制における課題	
4 品種開発・普及に向けた今後の取組	… P16
(1) 品種開発の強化	
(2) スマート育種支援システムの構築	
(3) 重要品種の育成と種苗生産を振興する計画制度の創設	
5 品種開発関連予算	… P20
6 参考：基本計画における品種開発の位置づけ	… P22

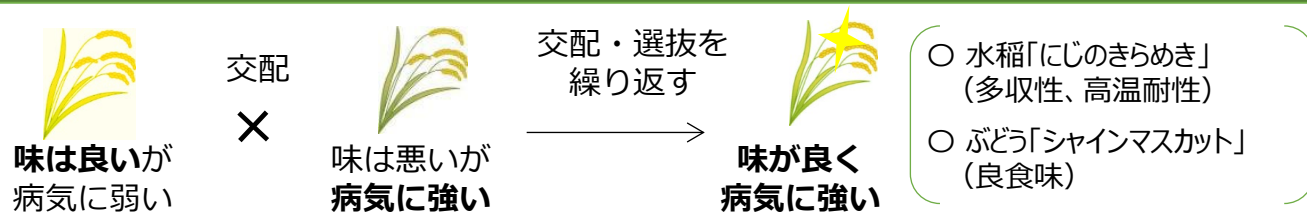
1 品種開発について

(1) 品種開発の方法

- **品種開発**とは、遺伝子の変化によって性質が変わることを利用して、**現在ある品種より優れた品種を開発**すること。
- 品種改良の方法としては、性質の異なる品種同士を掛け合わせて良い性質を合わせ持つ品種を作る**交雑育種**が主流だが、人為的に突然変異を起こす**突然変異育種**や、他の生物から目的の性質を持つ遺伝子を導入する**遺伝子組換え技術**があるほか、近年では標的とする遺伝子に突然変異を起こす品種改良加速技術（ゲノム編集）の利用が進んでいる。

自然に起こり得る突然変異を利用した品種開発

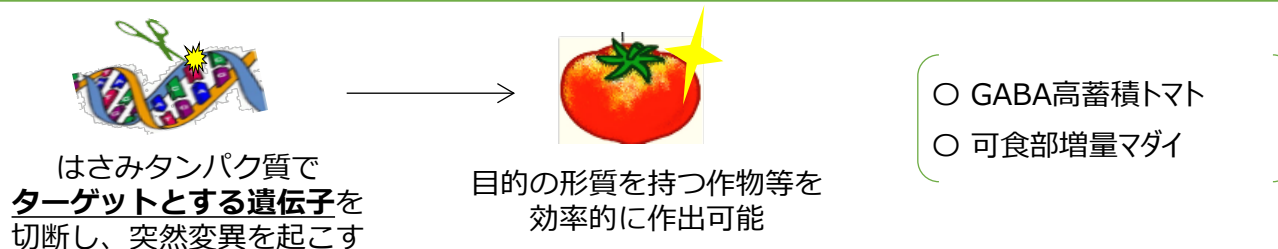
交雑育種



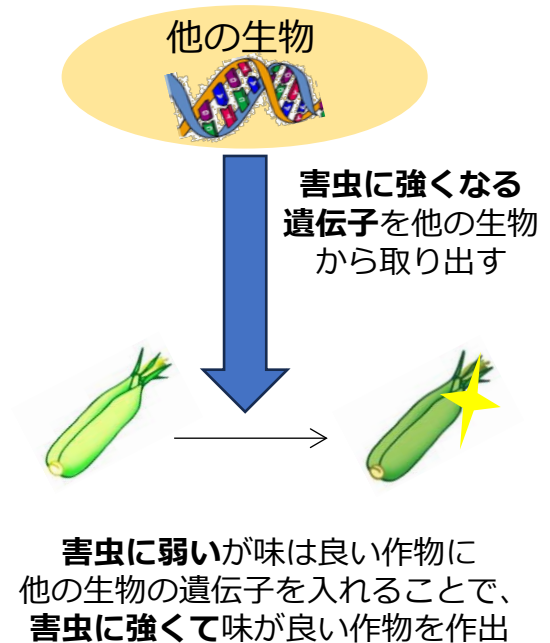
突然変異育種



品種改良加速技術（ゲノム編集）



遺伝子組換え



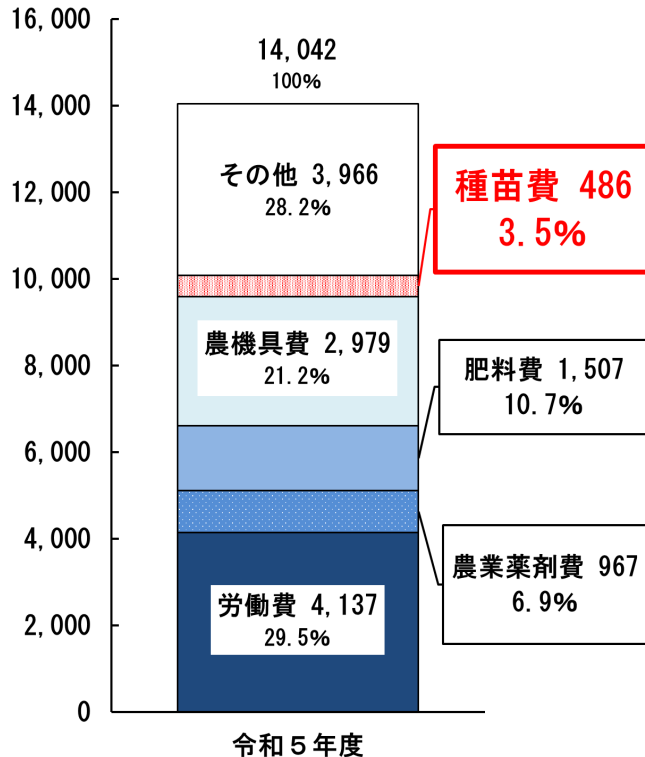
- 日本国内では、食用作物の遺伝子組換え品種開発は行われていない
- 海外では、飼料用、油糧用のダイズ、トウモロコシ等が開発・普及

(2) 品種開発のメリット

- 食料安定供給に向けては、急速に進行する温暖化、病虫害発生や食料輸入リスクの拡大、経営体の急激な減少等、直面する農業課題に早急に対応する必要。
- 新品種は、①農業資材等の投入と比べ導入コストが小さく、広域普及による経済効果大きい、②単収の向上や高温による影響など栽培技術だけでは対応困難な課題の解決を可能とするなど、生産性の向上等に大きく貢献。

<コメ生産費における種苗費の割合>

米生産費（個別経営体・全国、60kg当たり）
（円）

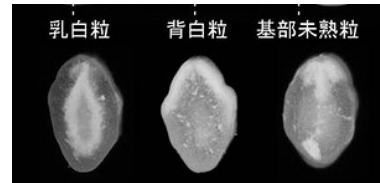


出典：農産物生産費統計「令和5年度米生産費（個別経営体）」

<品種開発による生産性の向上>

●農業分野への気候変動の影響

想定を上回る気温の上昇により、生育障害や、多雨による湿害、病虫害が発生し、収量や品質が低下



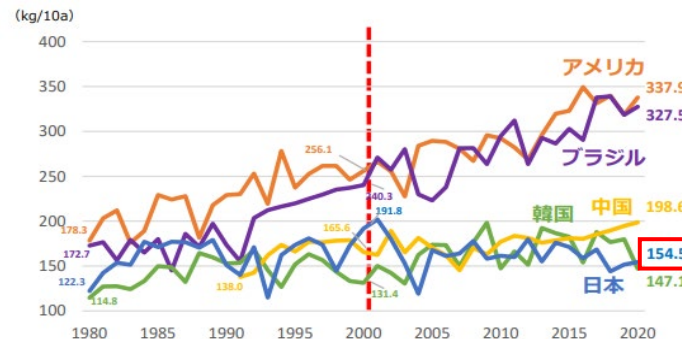
高温による白未熟粒（米の白濁化）の発生により、等級が低下



高温により、トマトの裂果等が増加

●日本及び諸外国の大豆の土地生産性

- ・日本の大豆単収は、アメリカ・ブラジルに比べ低い状況。
- ・また、食品用消費では約7割を輸入大豆に依存。
- ・農業経営体が減少し、農地資源に限界がある中で、安定的な食料供給を行うには、単収の向上が必要。



資料：FAOSTATより農林水産省にて作成

<高温耐性品種>

水稲「にじのきらめき」

【開発期間：9年】



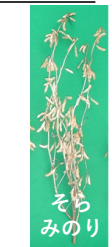
温暖化による高温の影響により白未熟粒が発生し、品質が低下

- ◎高温でも白未熟粒の発生が少ない
- ◎倒伏に強く多収

<多収品種>

大豆「そらみどり」

【開発期間：10年】



既存品種は莢が少なく米国大豆に比べ単収は半分以下

- ◎莢内の粒数が多く、既存品種より3割多収
- ◎葉焼病に強い

(2) 品種開発のメリット

<品種により解決が加速化できる課題例>

単収の向上

単収の増加は栽培技術のみでは限界があるため、**品種の能力向上が必要**。



水稻「にじのきらめき」は「コシヒカリ」より大粒で多収



大豆「そらみのり」は莢内の粒数が多く多収

病害虫による被害

【イネ縞葉枯病などウイルス病害】

ウイルス病は、**農薬での媒介昆虫の防除では完全に防ぐことはできないため、ウイルス病抵抗性を有する品種が必要**。



(左)イネ縞葉枯病：新葉が退色し、垂れ下って枯死する



ウイルス病抵抗性が必要

高温による影響

【水稻等の不稔（受粉等の失敗により種子が実らなくなる現象）】

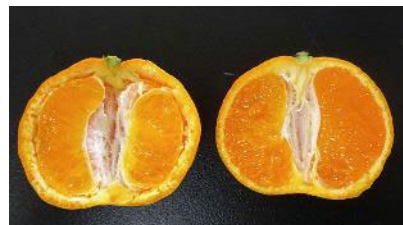
稲麦大豆のように露地で栽培する農作物にとって、**外的環境は人為的に制御できず、高温耐性等を有する品種が必要**。

【かんきつの浮皮】

かんきつの浮皮は、植物ホルモン剤の散布では完全に防ぐことは困難。**高温下で浮皮しにくい特性を持つ品種が必要**。



水稻：高温不稔（空の粳）



かんきつ：浮皮（左）、正常（右）

省力化

【なす等の単為結果性（受粉しなくても果実が自然に肥大する性質）】

通常のなす品種は受粉しなければ果実が肥大せず、ミツバチ等による受粉が必要だが、**育種により単為結果性を導入することが可能**。



単為結果性を有する省力なす品種「あのみり」

高品質化

【かんしょのねっとりした食感】

農作物のでん粉やタンパク質の組成は栽培技術では大きく変えられない。

例えば、ホクホクな食感のかんしょを栽培技術でねっとりした食感にすることは困難。

やや粘質（ややねっとり） 粘質（ねっとり） 粉質（ホクホク）



べにはるか あまはづき べにあずま

2 これまでの品種開発の実績

（１）多収品種

- 主要な土地利用型作物において多収品種の開発が進展し、都道府県の推奨品種※採用により普及面積は拡大中。
- 一方、農業者の減少が急速に進む中、低コストで生産性向上を図るためには更なる多収品種の開発・普及が必要。

※都道府県が当該都道府県に普及すべき優良な品種として決定したもの

水稲「にじのきらめき」

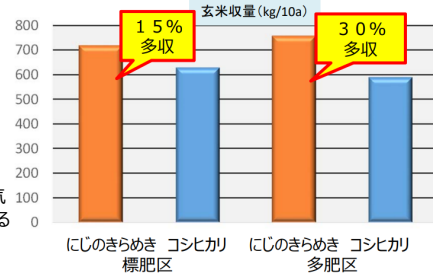
【主な特性】

- ・ 高温耐性と耐倒伏性に優れ、
既存の普及品種より15～30%多収
- ・ 縞葉枯病※1に抵抗性で、いもち病※2にも比較的強く栽培しやすい

※1：葉に縞状の病斑が現れ、生育が不良となり、枯死する病気
※2：イネの全生育期間で発生し、発病が激しくなると枯死に至る

【普及状況等】

- ・ R7年度の作付面積は26,000ha（推定）
- ・ 奨励品種で11県、産地品種銘柄で31県が採用し、さらに拡大する見込み（R8年6月時点）
- －茨城県、栃木県、群馬県を中心に、実証圃の設置、現地検討会の開催、技術指導など普及活動を展開
- －茨城県ではフラッグシップ輸出産地において輸出の取組に活用。



大豆「そらシリーズ」

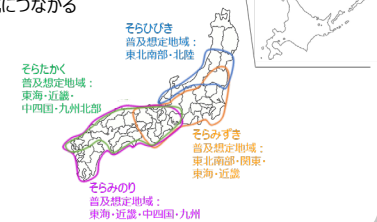
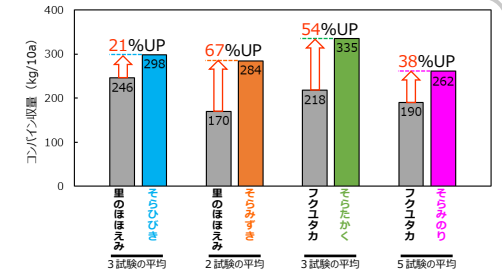
【主な特性】

- ・ 既存品種より21～67%多収
- ・ 難裂莢性（成熟した莢がはじけにくい性質）を持ちコンバイン収穫でもロスが少ない
- ・ 葉焼病※抵抗性を持つ
- ・ 豆腐加工適性を持つ

※葉に斑点性の病斑が現れ、症状が激しくなると葉が早期に落ち、収量減につながる

【普及状況等】

- ・ 4品種で東南北部から九州までを栽培適地としてカバー
- ・ R7年度の作付面積は4品種で940ha



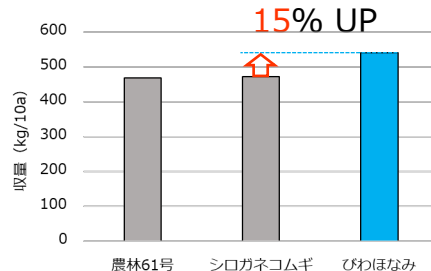
小麦「びわほなみ」

【主な特性】

- ・ 早生で既存品種より15%程度多収
- ・ 稈長が短く倒伏に強い
- ・ 製粉性や製めん性が輸入小麦並みに優れる

【普及状況等】

- ・ R6年度の作付面積は3,810ha
- ・ 滋賀県で作付けが進んでおり、農林61号の置き換えを見込む
- ・ 大手製粉会社や飲食店が、原料として使用



びわほなみを使用したうどん

かんしょ「みちしずく」

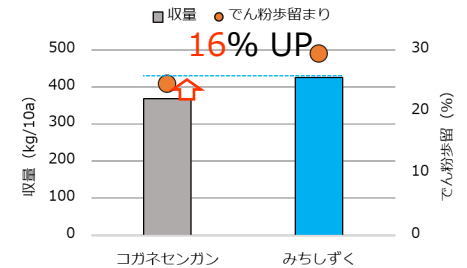
【主な特性】

- ・ 既存品種より16%多収ででん粉歩留まりも高い
- ・ 基腐病※抵抗性が“やや強”
- ・ 焼酎醸造適性が優れる
- ・ でん粉原料用としても利用可

※茎葉が枯死し、いもが腐敗する

【普及状況等】

- ・ R6年度の作付面積は1,500ha以上
- ・ 南九州地域を中心に作付けが進んでおり、基腐病対策の総合防除に利用されている
- ・ 複数の酒造メーカーやでん粉工場が原料として使用



(2) 気候変動適応品種

- 高温耐性品種等の開発を「農林水産省気候変動適応計画」に位置付け推進。
- 気候変動による生育・品質障害や病虫害被害の発生リスクが増大する中、**更なる品種開発と早急な普及が必要。**

水稻「にじのきらめき」

【主な特性】
高温でも**白未熟粒※**が少ない**高温耐性品種**
※米が白濁化し、等級が低下
【普及状況等】
R7年度に関東以西を中心に26,000haに作付け（推定）



小麦「夏黄金」

【主な特性】
高温多雨でも**穂発芽※**の発生が少ない
“**難”穂発芽性品種**
※収穫前の小麦が濡れ、穂についたまま発芽し、品質が低下する
【普及状況等】
R7年度に東北・北陸地域を中心に770haに作付け



大豆「そらシリーズ」

【主な特性】
高温多湿で多発する**葉焼病※**に対する**抵抗性品種**
※葉に斑点性の病斑が現れ、症状が激しくなると葉が早期に落ち、収量減につながる
【普及状況等】
・R7年度の作付面積は4品種で940ha



てん菜「カチホマレ」

【主な特性】
高温多湿で多発する**重要病害に対する複合抵抗性品種**
【普及状況等】
十勝地域を中心に普及

「カチホマレ」(左)は黒根病激発圃場でも「リボルタ」(右)より発病が少ない



りんご「錦秋」「紅みのり」

【主な特性】
高温でも**果皮の着色がよい**
りんご品種
【普及状況等】
錦秋：岩手県で普及予定（苗木を販売中）
紅みのり：岩手県・山形県で普及予定（苗木を販売中）



ぶどう「グロースクローネ」

【主な特性】
高温でも**果皮の着色がよい**ぶどう品種
【普及状況等】
中部地方以西の西南暖地で普及予定（苗木を販売中）



飼料作物「夏ごしペレ」「まきばゆうか」

【主な特性】
越夏性※の高い牧草品種
※夏の高温に耐える能力

【普及状況】
ペレニアルライグラス「夏ごしペレ」：
東北地域を中心に普及

オーチャードグラス「まきばゆうか」：
R7年市販開始
寒冷地低標高地～
暖地中標高地で普及が期待



「夏ごしペレ」(中央)は既存品種「フレンド」(左)、「ヤツユメ」(右)と比べ、越夏後の生育が良好。



「まきばゆうか」(左)は既存品種「アキミドリII」(右)と比べ、越夏後の草勢が優れる。

(3) スマート農業適性品種

- スマート農業技術の効果を最大限高めるためには、機械収穫がしやすくなる品種等、当該技術に対応した新品種の開発・普及が必要。
- これまでに、壁状の樹形に仕立てやすく、機械作業が容易となるりんごを開発。その他、果実が付く枝が長く、果実の認識や果実へのロボットアームのアクセスが容易となるイチゴなど、スマート農業に対応した新品種を開発中。

りんご「紅つるぎ」

【主な特性】

壁状の樹形に仕立てやすく、作業動線が単純になることでスマート農機による機械作業が容易となる

【普及状況等】

全国のりんご産地で普及予定



開発中の品種例

ホウレンソウ



茎が長く、機械収穫時の歩留まりを改善する形質

いちご



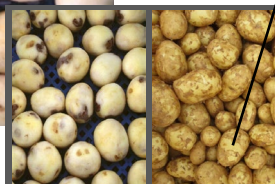
果実が付く枝が長く、収穫機による果実の認識およびロボットアームの果実へのアクセスが容易となる形質

かぼちゃ



それぞれの苗の株元に安定して1、2個程度着果し、果実が見つけやすいため、収穫が容易な形質

ばれいしょ



黒変打撲

皮剥け

機械収穫による打撲黒変や皮剥け等の障害に対して耐性のある形質

もも



成熟期でも果実が軟化しにくく機械収穫適性が期待される形質

(4) 環境負荷低減品種

- 環境と調和のとれた持続可能な食料システムを実現するため、温室効果ガスの削減や化学農薬・肥料の使用量低減に資する品種の開発を「みどりの食料システム戦略」に基づき推進。

化学農薬の使用量低減（病害虫抵抗性品種）

かんしょ「コガネタイガン」

【主な特性】
基腐病※に抵抗性があり、多収で汎用性に優れる。
※茎葉が枯死し、いもが腐敗する

【普及状況等】
南九州において普及予定



かんしょの基腐病（左）と抵抗性品種「コガネタイガン」（右）

メロン「アールスアポロン」

【主な特性】
世界初の退緑黄化病※抵抗性品種で、食味が良い。
※葉に緑色が薄くなった(退緑)小斑点を生じた後、葉全体が黄色くなり(黄化)、果実重及び糖度が低下



【普及状況等】
熊本を中心としたメロン産地で普及

日本なし「ほしまる」

【主な特性】
なしの主要病害である黒星病※に抵抗性があり、食味が良い。
※葉や果実に黒いすす状の病斑を作り、果実品質や収量が低下



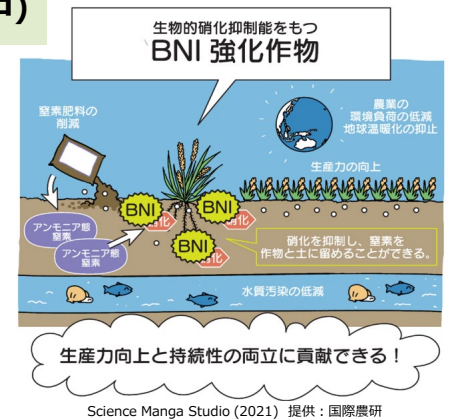
なしの黒星病（左）と抵抗性品種「ほしまる」（右）

【普及状況等】
全国のなし産地で普及予定

化学肥料の使用量低減

BNI能を強化した小麦（開発中）

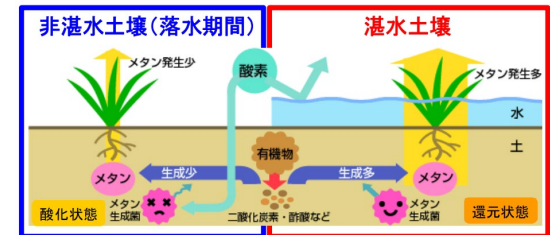
- 国際農研で、土壌微生物の硝化作用※を抑制し、投入した肥料を効率よく利用できる**生物的硝化抑制（BNI）**能を強化した小麦の開発に世界で初めて成功。
 - 現在はBNI能を強化した国内向けの小麦品種を農研機構等と連携して開発中。
- ※窒素肥料が硝酸態窒素に変化する作用。硝酸態窒素は作物に利用されにくく、水質汚染や N_2O となって空气中に放出される。



CO₂ゼロエミッション化

低メタンイネ（開発中）

- 湛水した水田では、メタン生成菌が稲わらなどの有機物を分解してメタンを発生。
- 水田からのメタン発生を抑制するために、**土壌中の酸素供給量を増加させる超深根性や、有機物の分解を抑制する形質に着目。**



メタン発生の仕組み

(5) 輸出促進に資する品種

- 人口減少下においても農業生産基盤の維持・強化を図るためには、**農業者の収益性の向上に資するよう輸出の促進を図ることが重要。**
- 日本の優良品種は、食味に優れる等の**高い品質が海外でも評価され、輸出の促進に貢献。**

茶「せいめい」

【主な特性】
海外需要が高い**抹茶等における色合い等の加工適性**が優れる。

【普及状況等】
鹿児島県を中心に150ha（R6年度）で作付け



「せいめい」の鮮やかな緑色

水稻「笑みたわわ」

【主な特性】
パン、菓子への加工適性が高く、多収な米粉用品種で、グルテンフリー市場の取り込みに寄与することが期待。

【普及状況等】
九州を中心に作付け



笑みたわわを使用した
パウンドケーキ

イチゴ「恋みのり」

【主な特性】
果実硬度が高く、**日持ち性にも優れるため、輸送適性が高い。**

【普及状況等】
九州を中心に約150ha（R2年度）で作付け



「恋みのり」の果実

かんしょ「ひめあずま」

【主な特性】
菓子等への加工適性に優れるほか、いもの外観や形状のそろいが良く、**貯蔵性が高い。**

【普及状況等】
関東地方を中心に普及予定



「ひめあずま」の焼きいも
黄色みが強く、ホクホクした
焼きいもに仕上がる

かき「つきまる」

【主な特性】
大果で食味が良好であり、**日持ち性にも優れるため、輸送適性が高い。**

【普及状況等】
全国の甘がき栽培が可能な地域で普及予定



「つきまる」の果実

ダリア「エターニティシャイン」

【主な特性】
日持ち性に優れ、エチレンへの感受性が低いため**花弁が落ちにくく、輸送適性が高い。**

【普及状況等】
31都道府県の栽培地域に普及（R7年）



既存品種
エターニティ
シャイン
長距離輸送後10日目の切り花

3 品種開発における課題

(1) 急激な情勢変化に対応した品種の強化

○ これまでの品種開発は、食料不足に対応した多収化、機械化適性の向上、消費者ニーズに対応した高品質化等の品種開発を推進。これからは、急速に進行する気候変動、病害虫発生や食料輸入リスクの拡大、経営体の急激な減少等、食料安全保障を脅かすような状況の急変が予想され、対応するハイスペックな品種の早急な開発が必要。

主な出来事

・気候変動による品質低下

・気候変動による減収

・有機農業の進展

・減反政策

・農作業の機械化

・みどり戦略策定

・病害虫発生リスクの拡大

・CO2排出ゼロの進展

・戦後の食料不足

・消費者所得の増加

・食料自給率の低迷

・基本法改正

・農業経営体半減

・スマ農法の制定

・食料輸入の不安定化

～1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040～

【品種開発ニーズと開発品種】

多収、良食味

例：コシヒカリ（米）、
ササニシキ（米）

収穫期拡大、省力化

（倒れにくく機械収穫が容易）
例：あきたこまち（米）、
ヒノヒカリ（米）

水田転作適性 （多収）

例：エンレイ（大豆）、
アサガザコムギ（小麦）、

高品質化、省力化

（倒れにくく機械収穫が容易）
例：フクユタカ（大豆）、
ホクシン（小麦）

輸入依存からの脱却

（加工適性、機械化適性）
例：きたほなみ（日本用小麦）、
ゆめちから（パン・中華用小麦）、
フクユタカA1号（大豆）



高温耐性・多収

例：にじのきらめき（米）

にじのきらめき（左）は
高温による白未熟粒の
発生が少ない

極多収性

例：そらシリーズ（大豆）



高品質化

例：ふじ（りんご）、幸水・豊水（なし）、
あかつき（桃）、興津早生（みかん）、清見（かんきつ）



高品質化

例：桃太郎（トマト）、
とよのか・とちおとめ（イチゴ）



高温耐性、省力化

例：シャインマスカット（ぶどう）、
JM7（りんご台木）

スマート適性品種

例：紅つるぎ（りんご）

シャインマスカットは着色しない
緑色品種のため、高温による
着色不良の心配がなく、着色
管理の省力化が可能

【今後求められる新品種】

高温不稔障害が少ない
業務・輸出向け水稻品種

高温下でも高品質・多収な
小麦・大豆品種

肥料低減が可能なBNI
能を強化した小麦品種

複合病害虫抵抗性を
持つ多収性かんしょ品種

湿害に強い多収性
とうもろこし品種

摘果作業を軽減できる
日本なし品種

高温下でも浮皮しにくい
かんきつ品種

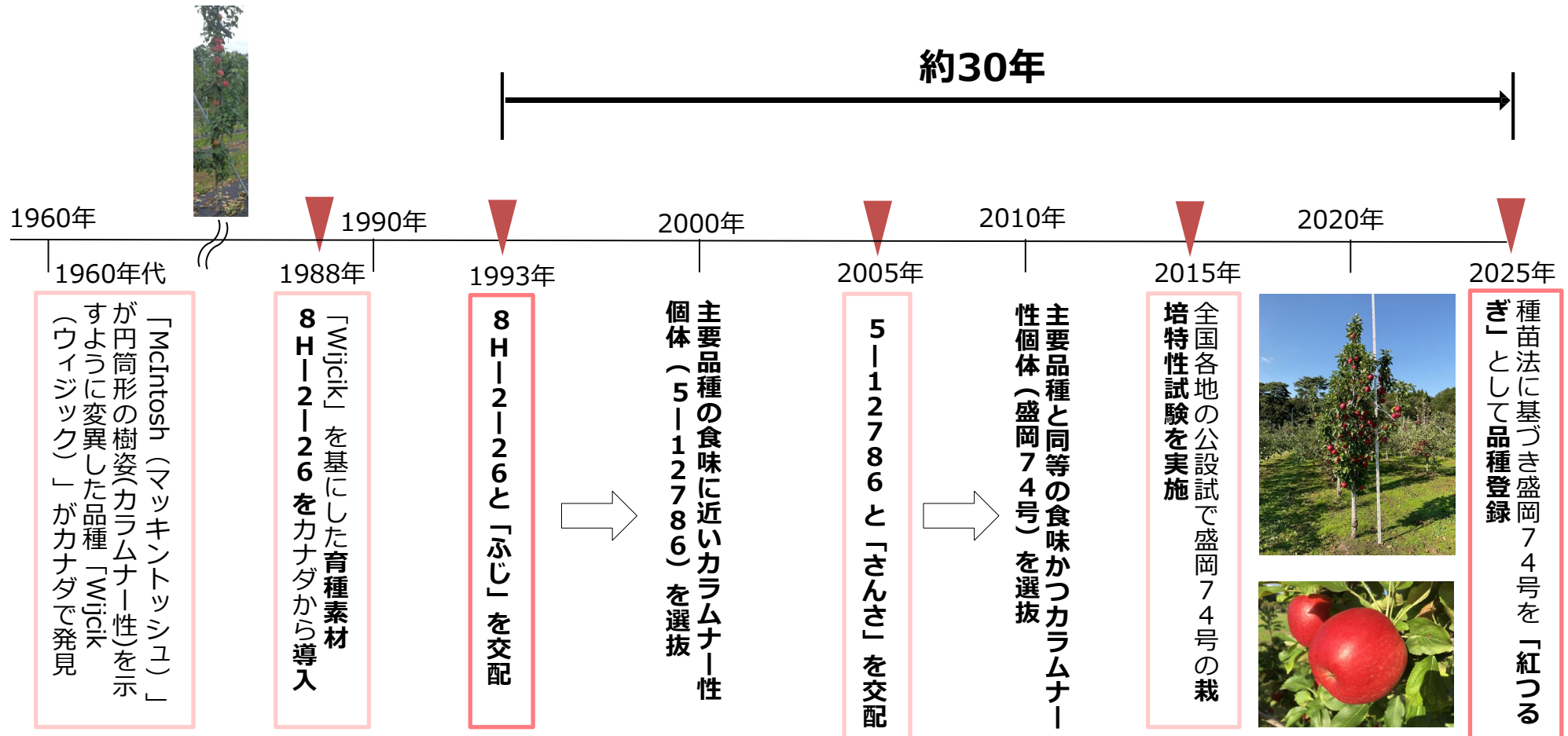
高温下でも裂果しにくい
トマト品種

農業をめぐる情
勢と栽培環境
の急激な変化
に対応した、
優良品種の早
期開発と普及
が必要

(2) 品種開発に要する労力

- 品種開発には人的・財政的なコストが大きいだけでなく、10年以上の時間が必要。さらに、多くの研究機関・研究者による協力が必要な場合もある。
- 例えば、農研機構が開発した、円筒形の樹姿（カラムナー性）を示して果実品質も優良な生食用りんご品種である「紅つるぎ」は開発開始から品種登録まで約30年を要し、その間、多くの研究機関と連携した。

農研機構における「紅つるぎ」の品種開発経過



(3) 品種の開発段階における課題

- 従来の育種法では、品種ができるまで**10年以上の期間（果樹は約30年）**と多大な労力が必要。
- **高温耐性や多収等の形質は多数の遺伝子が関与**するため、従来法での育種では出来た品種を評価するしかなく、その遺伝子の組合せが**最適なのか不明**。

現状の育種の課題（稲の例）

適切な交配組合せの決定と交配の実施（1年）

- 経験と培ったノウハウにより、**目標達成の可能性が高いと考えられる交配組合せ**を数多く実施

交配後代集団作成（約3年）

- 交配から**3世代かけて固定・増殖**を行い、粗く選抜しながら母集団を作成

有望系統の選抜（約2年）

- 母集団を栽培し、**栽培期間中および終了後に評価**して、目的形質をそなえた系統を選抜

育成者ほ場での生産力評価（約4年）

- 圃場で生産力を評価、目標を達成した数系統を選抜

産地と連携した生産力の評価（約2年）

- 圃場で数系統を評価し、1系統を選抜

品種登録出願

育種期間
約12年

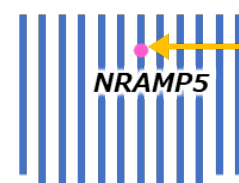
求められる形質の複雑化

1個の遺伝子で決まる形質

- ・カドミウム低吸収性
- ・イネ縞葉枯病抵抗性等

DNAマーカー選抜でコスト低減、省力化

染色体



1回のDNAマーカー識別で、目的とする形質を持つかが分かる

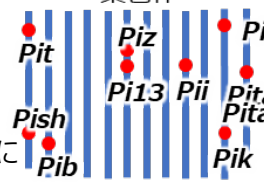
複雑化

複数(十数個)の遺伝子が関与する形質

- ・イネいもち病抵抗性
- ・開花日 等

関与する遺伝子の集積で現場ニーズに合う品種の選抜が可能に

染色体



10個のDNAマーカーで調べればいもち病抵抗性の強度が分かる

複雑化

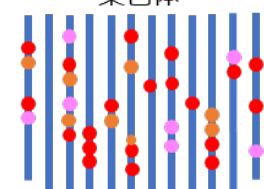
多数(数千個以上)の遺伝子等が関与する複雑形質

- ・収量
- ・高温耐性
- ・肥料利用効率
- ・温室効果ガス低減 等

※詳細なゲノム情報をコンピューターで処理する「**形質予測**」が必要

さらに、幅広い現場ニーズに応える品種の選抜が可能に

染色体

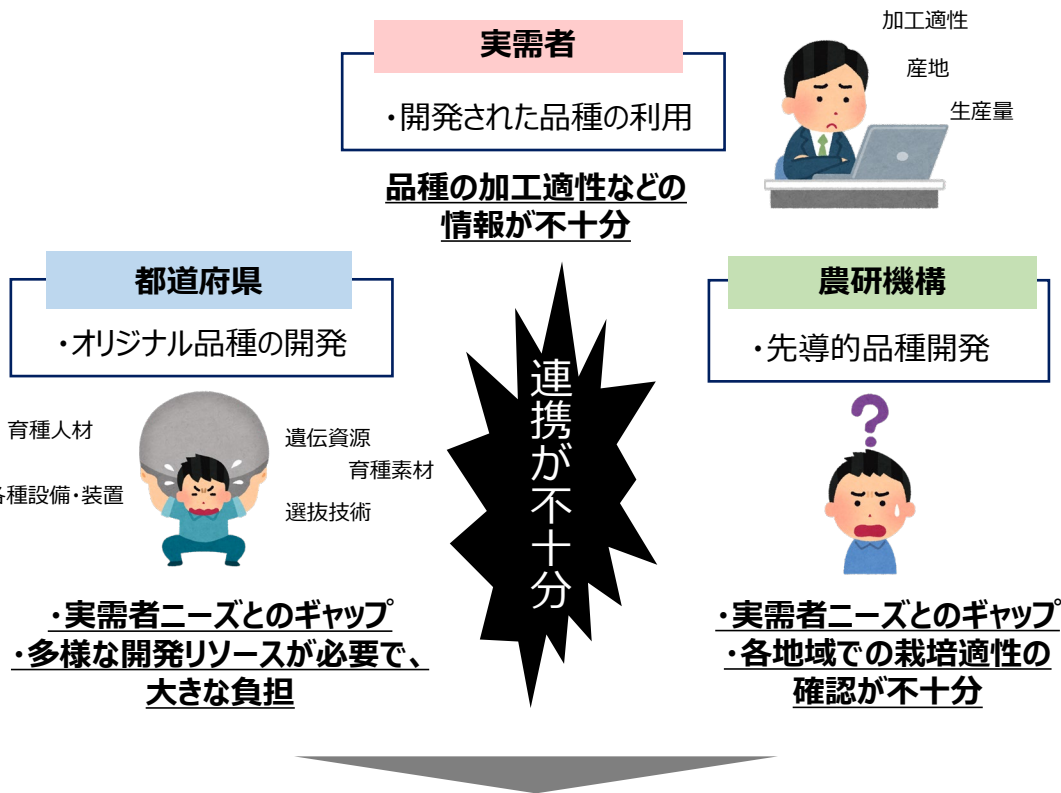


ゲノム全領域の情報を元に形質を予測し、交配・選抜に利用し、**複雑形質を改良**

(4) 品種の開発・普及体制における課題

- 品種開発において、農研機構と都道府県・実需者の連携が不十分な場合、農研機構が持つ先端的・基盤的な育種素材や育種技術と自治体・実需者のニーズを組み合わせた品種開発が進まない。
- また、種苗生産者の高齢化・減少や、需要に応じた数量の種苗が計画的に生産されていないケースがあることなどにより、産地が求める新品種が開発されても、迅速に普及しない。

品種開発上の課題



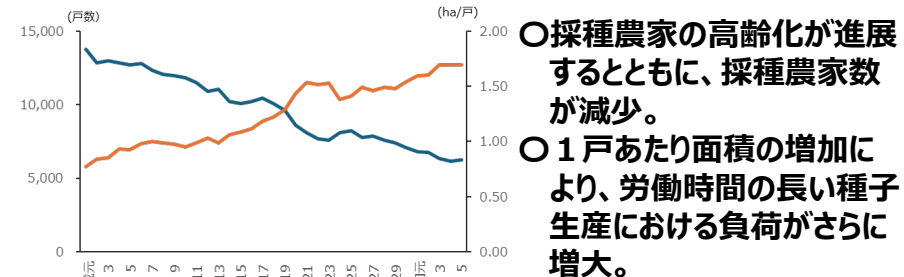
品種開発段階から実需者や産地の評価を受けていないため、開発後の実用化に時間を要し、普及に遅れ。

種苗生産上の課題（水稻の例）

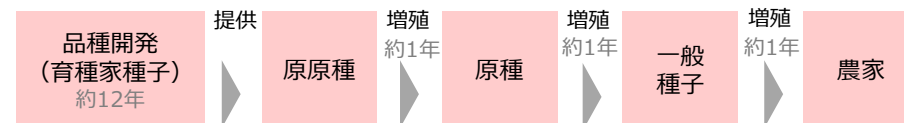
調査年度	年齢構成比				
	40歳未満	40歳代	50歳代	60歳代	70歳以上
H23	3.2%	8.7%	21.5%	39.2%	27.4%
R元	1.8%	7.7%	21.4%	38.5%	30.5%
増減状況	▲1.4ポイント	▲1.0ポイント	▲0.1ポイント	▲0.7ポイント	+3.1ポイント

※全国主要農作物種子安定供給推進協議会調べ（令和元年度）

水稻の採種農家数及び1戸あたり採種面積の推移



新品種が農家に生産されるまでの流れ



○ 開発された品種を広く迅速に普及させるためには、計画的な種子増殖が必要。

○ 種子の品質確保のためには、急速な面積拡大は困難。

4 品種開発・普及に向けた今後の取組

(1) 品種開発の強化

- **食料・農業・農村基本法**において、第30条に「省力化、多収化等に資する新品種の育成」が位置づけられており、**食料・農業・農村基本計画**においては、**全ての品目（油脂類を除く）**において、**品種開発による生産性の向上等を位置づけ推進**。
- **農林水産省の品種開発プロジェクト**では、基本計画の達成に資する**今後の国内農業の基盤となる革新的な品種の開発を実施**。

【品種開発プロジェクトで開発を進める品種】

農研機構が開発を進める品種

水稲	温暖化に伴う白未熟粒の発生のみならず、減収、病虫害にも対応した業務・輸出向け水稲	かんきつ	温州みかんに代替可能な高温でも浮反しにくいかんきつ
	病害虫抵抗性に優れた多収の加工用水稲	かき	温暖化に適応し極早生で初めての東北向けの完全甘がき
小麦	輸入小麦並の品質を持つパン・菓子用の多収性小麦 (汎用性が高い通常のアミロースでん粉特性、播種期拡大への適応性、赤かび病による被害軽減)	うめ	晩霜害リスク低減に資するうめ
	コムギもち病抵抗性小麦	ナス科 野菜	高温条件下において裂果しにくく多収性も備えたトマトや黄化葉巻病抵抗性のトマト
大麦	酵素力が高い極多収性大麦（蒸留酒用） (土壌伝染性病害及びうどんこ病抵抗性、輸出に対応した麦芽品質)		機械化収穫に適したジョイントレス、果房規則性を持つトマト
大豆	夏季の高温・干ばつに対応し機械化栽培にも適した多収大豆		光合成能力向上により収量に優れたなす
かんしょ	腐敗症状等の被害に対応した病害抵抗性及び高温耐性かんしょ	いちご	高温条件下でも開花・結実し、安定生産が可能ないちご
ばれいしょ	高温下においても品質劣化のない安定多収ばれいしょ	ネギ属 野菜	高温条件下でも生理障害や腐敗症状が発生しにくく、品質・収量の優れたねぎ
	ジャガイモシストセンチュウ類とウイルス病に抵抗性を持つ多収ばれいしょ	アブラナ科 野菜	高温による内部褐変症に耐性を持つだいこん
さとうきび	黒穂病に抵抗性を持ち株出し適性に優れたさとうきび	ウリ科 野菜	根こぶ病強度抵抗性に優れた花蕾形態を持つブロックリー
てん菜	直播適性が高く、高温下でも根中糖分が低下しにくい耐病性（褐斑病抵抗性）てん菜		ゲノム編集による高日持ち性メロン
そば	高温下での作期移動に対応できる安定多収そば	花き	着果位置が安定し機械収穫に向くかぼちゃ
茶	気候変動に対応可能な早生及び晩生の高品質茶		白さび病抵抗性を有するきく、耐暑性に優れるタリア
りんご	春季の病害感染リスクを低減可能な黒星病抵抗性の良食味りんご	とうもろこし	耐湿性と耐病性を併せ持ち、青刈り、子実利用が可能な飼料用とうもろこし
	ゲノム編集により受粉作業が不要で、作業が省力化できるりんご	マメ科 牧草	耐病性に優れ、チモシーとの混播適性に優れた寒地向けマメ科牧草（アルファルファ、アカローバ）
もも	温暖な環境下でも安定生産可能な極早生もも	イネ科 牧草	耐病性、耐倒伏性に優れ、広域適応性を持つ一年生イネ科牧草（イタリアンライグラス）
日本なし	結実管理が省力化可能な黒星病抵抗性日本なし		越冬性、越夏性、耐病性に優れた採草地向け多年生イネ科牧草（フェストロリウム）
	温暖化においても発芽不良の発生しにくい日本なし		越夏性といもち病抵抗性に優れた多年生イネ科牧草（ペレニアルライグラス）

民間、公設試等が開発を進める品種

水稲	日本品種群を使った超高温登熟耐性水稲
	気候変動への対応と環境負荷軽減を実現する北海道向け高品質極良食味水稲
	気候変動リスクを低減する強靱・多収・適応性遺伝子を統合した水稲
小麦	病害抵抗性付与による安定生産性、実需者の求める加工適性を有する小麦
	西南暖地及び北海道における化学肥料使用量削減のためのBNI強化小麦
大麦	気候変動に強く多収のビール大麦
大豆	気候変動に対応する北海道向け多収大豆
	温暖化に適応可能な北海道向けの大粒大豆
小豆	機械収穫適性と加工適性を持つ小豆
菜豆	大規模畑作を支える気候変動に対応した収量性と品質に優れる菜豆
ばれいしょ	長期貯蔵性に優れ安定生産可能なポテトチップ加工用ばれいしょ
	革新的新形質を持つゲノム編集ばれいしょ
	温暖化に対応した暖地向けばれいしょ
さとうきび	環境負荷低減栽培が可能で連続株出し栽培において多収のさとうきび
バイン アップル	作期短縮栽培が可能な早期出芽型高品質多収バインアップル
びわ	気候変動による低温被害と高温果皮障害を軽減できる多収びわ
ナス科 野菜	ネコブセンチュウ抵抗性を付与したトマト台木
アブラナ科 野菜	環境負荷低減を可能にする複合病害抵抗性のはくさい、こまつな
	耐暑性及び日持ち性を備えるブロックリー
	高温下での発生が問題となる複数の病害に耐病性を持つブロックリー

(2) スマート育種支援システムの構築

- 蓄積された栽培形質やゲノム情報等の育種ビッグデータを活用し、AI等を用いて①目的の形質をもった品種を開発するために**最適な交配親の組合せ予測**や②**子の形質予測**と③**形質の自動計測**を組み合わせ、**品種開発を迅速化・効率化する「スマート育種支援システム」**を構築。

スマート育種支援システムの活用を通じた品種育成・普及の加速

※ イネ育種におけるイメージ例。品目によって育種期間は異なる
※ 活用にあたり多量のゲノム情報の取得が必要

従来の育種法

適切な交配組合せの決定と交配の実施（1年）

- 経験と培ったノウハウにより、目標達成の可能性が高いと考えられる交配組合せを数多く実施

交配後代集団作成（約3年）

- 交配から3世代かけて固定・増殖を行い、粗く選抜しながら母集団を作成

有望系統の選抜（約2年）

- 母集団を栽培し、栽培期間中および終了後に評価して、目的形質をそなえた系統を選抜

育成者ほ場での生産力評価（約4年）

- 圃場で生産力を評価、目標を達成した数系統を選抜

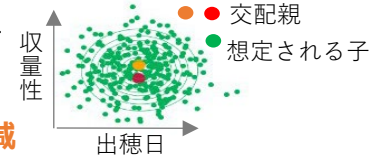
産地と連携した生産力の評価（約2年）

- 圃場で数系統を評価し、1系統を選抜

スマート育種支援システムを活用した場合

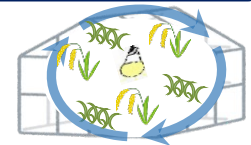
最適な交配組合せの決定と交配の実施（1年）

- 育種ビッグデータとAIを用いた**予測結果から目標達成に最適な交配組合せを厳選して実施、不要な交配を減らして労力削減**



交配後代集団作成と有望系統の選抜（約3年）

- 日長や温度を制御する**精密温室**にて、年間を通して**高速世代促進**して、固定・増殖を行い、母集団を作成



- 幼苗における**DNAマーカー選抜**と**ゲノム情報からAIによる将来形質予測**を利用して目的形質をそなえた系統を**短期間で効率的**に選抜



育成者ほ場での生産力評価、産官学による評価（約3年）

- 圃場で実規模栽培し、目標に関連する形質を**画像解析により自動計測・評価し、効率的に目標を達成した系統**を選抜
- **産官学連携**により**並行して評価し、地域・広域適応性や加工適性等を持つ系統**を選抜



育種期間の年限や労力の半減

多様なニーズに対応した品種の育種・普及数の拡大

(3) 重要品種の育成と種苗生産を振興する計画制度の創設

(気候変動等対応品種法(重要品種の育成及びその種苗の生産の振興に関する法律)の概要)

※ 令和8年7月17日成立
7月24日公布
公布から6か月以内に施行

- 農業者の減少や気候変動に対応した多収性や高温耐性等の重要な形質を有し、広域で利用可能な品種(重要品種)を産官学の連携により育成するとともに、その種苗の生産を振興し、迅速に生産現場に普及していくことが重要。
- このため、新たな法制度において、国の主導の下、重要品種の育成と種苗生産を振興する計画制度を創設。

国の基本方針(国が重要品種の育成・普及の旗振り役)

- ・ 育成・普及すべき重要品種(高温耐性・耐病性・多収性等)の考え方
- ・ 品種育成・種苗生産の基本的な方向性(ゲノム解析等の先端技術・実需者評価の活用、広域への普及)
- ・ 育成した重要品種に関する知的財産の保護
- ・ 重要品種の育成及びその種苗の生産に係る人材の育成・確保、国際的な連携の確保 等

重要品種の育成の振興

↑ 申請 ↓ 認定

重要品種育成事業計画
(農研機構、都道府県、民間企業等が
単独又は共同で作成)

- ・ 育成する新品種の性質
- ・ 栽培予定地域
- ・ 目標普及面積
- ・ 実需者評価を導入する取組
- ・ 品種登録出願の時期 等

・ 農研機構の研究施設・設備の供用等が可 等

・ 品種登録出願の義務化
・ 品種登録出願料等の減免

情報提供※

※ 育成された
新品種の
情報を国が
都道府県に
提供

重要品種の種苗生産の振興

↑ 協議 ↓ 同意

都道府県基本計画
(都道府県が作成)

- ・ 育成された重要品種の生産、普及方針
- ・ 種苗生産の実施区域 等

↑ 申請 ↓ 認定

重要品種種苗生産事業活動計画
(種苗生産者が単独又は共同で作成)

- ・ 生産量
- ・ 生産区域の規模、区域内の農地の集団化 等
- ※ 種苗生産者は、栽培管理協定を任意で作成

- ・ 種苗生産者等による
 - ① 農地の集団化を目指す地域計画の協議の場合への参加の申出が可
 - ② 栽培管理協定の効力は継承者にも継続
 - ③ 計画内の農用地区域外の農地の編入要請を可能とし、その際の編入手続を簡素化 等

制度的な対応とあわせて、予算措置により、重要品種の育成・普及を支援

5 品種開発関連予算

令和7年度補正予算額 3,010百万円

生産性の抜本的な向上を加速化する多収性品種等革新的な特性を持った品種、開発した品種の利用拡大に資する栽培技術、省力的な種苗生産技術、育種素材の開発等について、新たに整備する高精度な分析機器も活用しつつ実施します。加えて、スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、育種現場で簡便に利用できる育種効率化基盤を構築します。また、水稻の生産性の抜本的向上に資する技術の開発により、我が国の食料安全保障の確保に貢献します。

多収化や高温耐性などに資する35品種の育成〔令和12年度まで〕

＜事業イメージ＞

1,400百万円

- ① 今後の国内農業の基盤となる**革新的な新品種の開発**
 - ② 品種の利用拡大に資する**新品種の栽培技術、省力的な種苗生産技術の開発**
 - ③ 切れ目なく品種開発を継続するための**育種素材の開発**
- を産官学の連携により推進します。

840百万円

より精度の高い特性評価等を行うことにより、ニーズに最適となる品種を確実に開発するため、**新品種の開発等に必要の分析機器等を整備**します。

600百万円

ゲノム情報、AI、遺伝資源等をフル活用し、穀物、野菜、果樹などの**新品種開発を加速化**できる作物横断的な**育種効率化基盤の開発**を推進します。

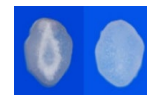
170百万円

各地域における乾田直播や再生二期作に適した多収品種等を選定するとともに、その能力を最大限に発揮するための極めて低コストな栽培技術を開発します。また、節水型乾田直播の確立に向けた水管理や雑草防除技術等を開発します。

1. 政策ニーズに対応した革新的新品種開発

- ◆ **革新的な新品種の開発**
(多収性、機械作業適性、高温耐性品種など)
 - ◆ **栽培技術・種苗生産技術の開発**
 - ◆ **育種素材の開発**

生産性向上等により、食料・農業・農村基本計画のKPI達成に寄与



米粒（左）



高温による 浮皮被害

2. より高精度な新品種開発のための分析機器等の整備

新品種の開発、栽培技術・種苗生産技術の開発、育種素材の開発に必要な**分析機器等の整備**

3. 新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築

スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、多品目に利用できる育種効率化基盤を開発

- ・作物横断的な**育種情報データベースの構築**
- ・AI等により最適な交配親の予測や効率的な選抜ができる 
- ・**育種支援ツールの開発**
- ・作物形質の計測を効率化する**高速フェノタイピング技術の開発**



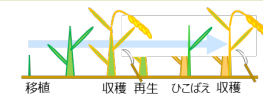
◆病虫害抵抗性
◆肥料利用効率向上
◆環境負荷低減
等
の先進的な特性を持つ
品種育成を加速化

4. 食料安全保障強化に向けた水稲の低コスト・多収栽培技術の開発

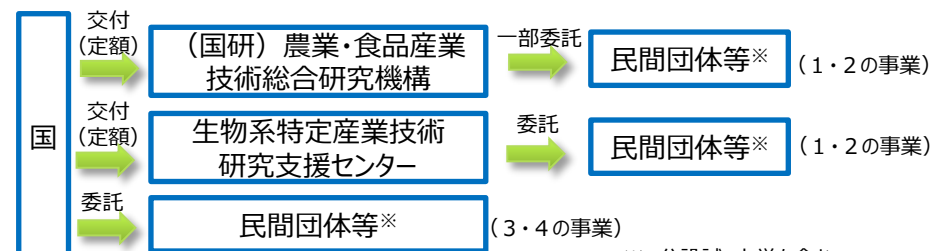
水稲の低コスト・多収栽培を可能とする技術を開発し、マニュアルの作成・改訂等により、開発技術を速やかに現場に普及



乾田直播



再生二期作



※ 公設試・大学を含む。

【お問い合わせ先】（１・２・４の事業）

(3の事業)

農林水産技術会議事務局研究統括官
(生産技術) 室 (03-3502-2549)
農林水産技術会議事務局研究開発官 21
(基礎・基盤・環境) 室 (03-3502-0536)

6 参考：食料・農業・農村基本計画における 品種開発の位置づけ

(参考) 食料・農業・農村基本計画における品種開発の記載

I 我が国の食料供給

基本的な方針

良好な営農条件を備えた農地及び農業用水の確保並びにスマート農業技術や**多収品種等の先端技術の開発・普及**等による土地生産性の向上（単位面積当たり生産量の増加）及び労働生産性の向上（単位労働時間当たり生産量の増加）を図るとともに、農産物の付加価値の向上や輸出の拡大を図る。

具体的な施策

1 国内の食料供給

水田政策 の見直し

米については、国内外の需要拡大策、大区画化、スマート技術の活用、**品種改良**等の生産性向上策等を強力に推進する。

米

農地の大区画化等の基盤整備、スマート農業技術の導入、ドローン直播等のより省力的な栽培方式や再生二期作等の実証・導入、適量施肥等による生産コスト低減等を推進するとともに、**多収性・高温耐性を備えた品種の開発・普及**を進める。

米粉用米については、米粉や米粉製品の製造能力の強化を促進するほか、**米粉の加工に適した多収品種の開発・普及**等によりコスト低減とこれによる更なる需要拡大を図る。

麦

地域計画に基づく農地の集積・集約化により規模拡大を進めるとともに、大区画化や汎用化・畑地化等の基盤整備、スマート農業技術等を活用した省力的な栽培体系による適期作業の推進、**多収品種の開発・導入**等により、生産性の向上を図る。

気候変動による春先の高温傾向に伴う節間伸長を防ぐとともに、実需者が求める品質水準が満たされるよう、**病害虫抵抗性を備え、高品質で安定生産が見込める多収品種の開発**や、降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等に対応する排水対策等の営農技術の導入を推進する。

大豆

安定的な量・品質での供給に向け、**極多収品種の普及推進と更なる開発の加速化**、気候変動にも対応できる排水対策等の営農技術の開発と導入、**病害虫に強い品種の開発と導入**を進める。

そば

実需者ニーズに対応する新たな特性（冷蔵保存耐性等）を有する品種の開発・普及等を推進する。

湿害リスクに応じた効率的な湿害軽減技術の体系化・普及や、**多収・難脱粒性・難穂発芽性・耐倒伏性に加えて幅広い作期・作型に対応可能な品種の開発・普及**による単収・品質の向上、規模拡大等に向けた農業機械等の導入、乾燥調製施設等の整備等を推進する。

かんしょ

用途ごとの実需者のニーズを踏まえた安定生産・供給に向けて、**基腐病抵抗性、多収性（でん粉原料用）、加工適性、機械化適性を有する品種の開発・普及**を推進する。

ばれいしょ

輸入シェアが高い加工食品の国産ばれいしょへの転換を促進するため、**加工食品用に適した品種の開発**や、加工施設の整備の充実を図る。

ばれいしょの生産拡大に不可欠な種ばれいしょの安定生産に向けては、AI 技術等を活用した省力化や**複合病害虫抵抗性品種の開発・普及**により労働負担を低減するとともに、実需と連携した需給計画に基づく種ばれいしょ産地の育成や作業の組織化等の持続的生産体制の構築を図る。

高温等、近年の気候変動に対応した安定生産が可能な栽培技術の確立・普及を推進するほか、需要に応じたばれいしょの安定生産に向け、**複合病害虫抵抗性、多収性、加工適性や機械化適性等を有する品種の開発・普及**を推進する。

てん菜

移植から直播栽培への転換や基幹作業の外部化等により労働負担の軽減を図るなど、規模拡大への対応を推進するほか、化学肥料等の投入量を低減した栽培体系の確立・普及、**病害虫抵抗性品種の開発・普及**、適期防除等を推進する。

(参考) 食料・農業・農村基本計画における品種開発の記載

さとうきび	農業機械の導入等による担い手・作業受託組織の育成を推進するとともに、地力増進等生産性向上の取組や 多茎型など機械化適性品種の開発・普及 、農地の大区画化、かんがい施設等の生産基盤の整備を推進する。
飼料作物	コントラクター、TMR センター等の外部支援組織の運営基盤を強化するほか、労働生産性や単収の面で有利な栄養価も高い青刈りとうもろこし、牧草、ソルゴー等の飼料作物について、作付けを拡大するとともに、草地の整備・改良、放牧、スマート農業技術や 新品種の開発・普及 等を推進する。
野菜	国産野菜の生産基盤の維持・強化に向けて、スマート農業技術・ 省力化品種・高温耐性を備えた品種等の開発・導入 や地域計画に基づく農地の集積・集約化、基盤整備などによる生産性の向上・コスト低減を進める。
果樹	労働生産性の向上に向けて、地域計画に基づく園地の集積・集約化や基盤整備を進めるとともに、省力樹形等の導入、スマート農業技術の開発・導入、 省力化栽培への適性や化学農薬使用量削減にも資する病害抵抗性を有する品種等の開発・導入 を強力に推進する。 夏季の著しい高温等による被害を回避・軽減するため、遮光資材の活用等による技術的な対策や、複数品種の組み合わせ等による高温に対応した栽培体系への転換、 高温適応性を有する品種の開発・導入 等を推進するとともに、果樹生産に必要な不可欠な苗木・花粉の生産・供給力の強化を図る。
花き	異常気象や病害虫被害への対応として、開花調整技術や赤色 LED、UV-Bなどの化学農薬に依存しない防除技術の導入・普及、 高温耐性品種・病害抵抗性品種の開発・普及 や、長期保管技術の確立を図る。
茶	温暖化等の気候変動による品質低下等のリスクを分散・低減するため、早晚性の異なる複数品種を組み合わせた栽培体系への転換、それに資する 早生・晩生の高品質な品種の開発・導入 等を推進する。 需要が見込まれる有機栽培等の輸出向けに特化した栽培体系への転換や、 有機栽培に適した耐病性品種等の開発・導入 を推進する。

2 食料自給力の確保

(4) 生産性向上に向けた取組

品種開発	品種や基盤技術の開発等に向けた総合的な方針の下、農研機構はもとより、都道府県試験場、大学、民間の研究機関等が一体となって、 多収性、スマート農業技術適性、高温耐性、病害虫抵抗性のほか、環境負荷低減への対応や輸出促進等の社会課題の解決に資する革新的新品種の開発を推進 する。その際、開発段階から産学官連携を強化し、政策ニーズに対応しつつ実需者や生産者のニーズに応じた優良な品種の開発と普及を迅速化する。また、 品種開発の迅速化・効率化に向けた基盤技術として、AI やゲノム情報等のビッグデータ等を活用した育種技術の開発 を進める。
------	--

3 付加価値向上に向けた取組

(1) 高い品質を有する品種の開発・導入促進

生産者、加工・流通・販売事業者、消費者等のニーズに応じ品種・栽培技術・スマート農業技術の効率的な開発及び円滑・迅速な普及を推進する。その際、気候変動による高温・干ばつの強度と頻度の増大や病害虫の発生リスクの高まり、栽培適地の変遷等を踏まえ取り組むとともに、品種や営業秘密・データ等の流出抑止に向けた管理の徹底を図る。

稲について、多収性・高温耐性を備えた品種や需要拡大が期待される米粉への加工適性に優れた品種等、麦について、輸入小麦並みの品質を持つパン用・菓子用の多収性小麦品種や、より少ない窒素肥料で生育可能な BNI 強化小麦品種等、大豆について、豆腐加工適性などの実需の求める形質と病害虫抵抗性を備えながら多収となる品種等の開発・導入を推進する。

野菜について、特に加工・業務用野菜の国産シェアを奪還・拡大していく観点から、実需者ニーズに応えた加工適性の高い品種等の開発・導入を促進する。

果樹について、着色や食味に優れるなど、高品質な国産果実の強みを発揮しつつ、付加価値の高い果実加工品など新たな需要にも対応し、品質の高さに加えて省力化栽培への適性や化学農薬の使用量削減にも資する病害抵抗性を有する品種等、茶について、需要が多く取引単価が高い有機栽培の抹茶生産に適した、色沢と旨味に優れ、耐病性を有する品種等の開発・導入を推進する。

(参考) 食料・農業・農村基本計画における品種開発の記載

5 動植物検疫

(2) 植物の病害虫への対応

侵入病害虫について、早期発見・早期防除の徹底による定着・まん延防止を図るとともに、病害虫を効果的に防除するため、地域の防除体制の整備に加え、総合防除実践マニュアルの整備、新たな防除体系を普及するための取組の支援、**病害虫抵抗性品種**、生物防除資材、ICT を活用した水稻病害虫の早期・精密な発生予測技術等のスマート農業技術を活用した研究開発の推進及びその導入等により、指導者を活用しつつ、農業者へ、よりわかりやすく、使いやすい形で総合防除を普及する。

Ⅳ 環境と調和のとれた食料システムの確立・多面的機能の発揮

1 農業生産活動における環境負荷の低減

(1) 環境負荷低減に向けた横断的な取組

温室効果ガスの排出削減、吸収源の機能強化、資源・エネルギーの地域循環と併せて、気候変動による被害を回避・軽減するための生産安定技術や**高温耐性品種等の開発・普及**、GX の推進に資するスマート農業技術等の普

(2) 環境負荷低減に向けた個別分野の取組

気候変動による被害の回避・軽減に向け、生産安定技術の開発や、**高温耐性や病害虫抵抗性等を有する品種の開発**、品種や品目の転換を含めた対応技術の開発・普及、扇風機や細霧装置等の暑熱対策の導入等を推進するとともに、気候変動への適応に係る優良事例を発信する。

化学農薬については、使用量低減に資するスマート農業技術、**病害虫抵抗性品種**、生物防除資材の導入等による総合防除の普及を、指導者を活用しつつ推進する。さらに、有機農業の面的拡大、化学農薬の使用量低減技術や病害虫抵抗性品種等の開発、生物防除資材等の新規資材の審査等を推進する。

Ⅶ 自然災害への対応

3 自然災害への備え

(4) 異常気象などのリスクを軽減する技術の確立・普及

異常気象による生育不良、品質低下・病害虫等による被害を軽減できる高温耐性、病害虫抵抗性等の特性を有する新品種や栽培技術の開発を推進する。