

## 令和4年度（2022年度）つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会経過報告について

開催日	開催内容
令和4年6月3日	つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会を開催
令和4年8月4日	ほ場見学会を開催（農研機構）

報告日/收受日	報告内容
令和4年4月1日	令和3年度遺伝子組換えアスピンの栽培状況について（筑波大学）
令和4年4月20日	令和3年度遺伝子組換えイネ等の栽培実験結果の公表について（農研機構）
令和4年4月26日	令和4年度遺伝子組換えイネ等の栽培開始について（農研機構）
令和4年5月20日	遺伝子組換えアスピンの栽培終了について（筑波大学）
令和4年8月30日	遺伝子組換えナタネの栽培終了について（筑波大学）
令和4年9月14日	令和4年度遺伝子組換えイネの収穫について（農研機構）
令和4年9月30日	令和4年度シンク能改変イネの収穫について（農研機構）
令和4年10月17日	（新しい育種技術リンク） ゲノム編集作物研究施設見学会について（農林水産省）
令和4年11月8日	（新しい育種技術リンク） 令和5年度ゲノム編集作物等の栽培予定について（農研機構）
令和5年2月10日	（新しい育種技術リンク） 令和5年度ゲノム編集作物等の栽培計画について（農研機構）
令和5年3月10日	令和4年度遺伝子組換えイネ等の栽培管理及び交雑調査結果について（農研機構）

※国や研究機関からの情報提供があった場合、随時つくば市ホームページに情報をアップしています。

## 資料 2

ノボキニン蓄積イネ及び  
スギ花粉ペプチド含有イネの栽培実験

令和5年度つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会  
2023年6月2日

# ノボキニン蓄積イネ 及び スギ花粉ペプチド含有イネ の栽培実験

## 令和4年度 栽培実験結果

農研機構 生物機能利用研究部門  
吉田 均

# <ノボキニン蓄積イネ> ノボキニンについて

ノボキニンは、卵白アルブミンのキモトリプシン消化物由来のオボキニンIIIをアミノ酸置換により高機能化したペプチド\*です。(\*数~数十アミノ酸が繋がってできた分子をペプチドと呼びます。)

**高血圧時特異的に動脈拡張・弛緩、血圧降下作用を持ちます。**

ノボキニン    アルギニン – プロリン – ロイシン – リジン – プロリン – トリプトファン  
(1文字表記 RPLKPW)

○先天性高血圧ラットを用いた試験では、体重 1 kg あたり、  
0.1 mgの経口投与で有意な血圧降下作用が認められます。

○血圧降下を仲介するレセプター（AT2レセプター）に結合することで  
血圧降下作用を示します。



ラット

**今回栽培する組換えイネ系統は、コメ（胚乳）にノボキニンペプチド配列を含む組換えタンパク質を蓄積しています。**

# <ノボキニン蓄積イネ> 宿主イネと導入遺伝子について

**宿主イネ** コシヒカリ変異系統 a123 (種子貯蔵タンパク質変異系統であり、通常のコシヒカリよりも導入遺伝子産物のコメでの高蓄積が期待されます。)

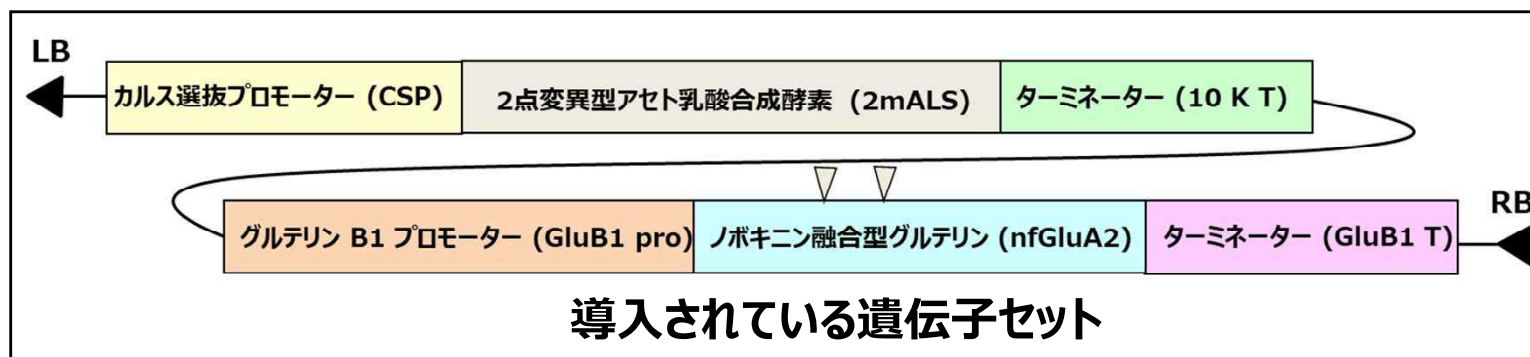
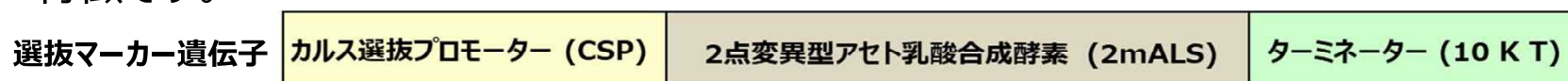
## 導入遺伝子 1. コメにノボキニンを蓄積させるための遺伝子

2つ連結したノボキニン(RRPLK**PW**QRPLK**PW**Q)を、種子貯蔵タンパク質グルテリン (GluA2) の2か所につなぎ、合計4分子のノボキニンを含む**ノボキニン融合型グルテリンタンパク質**をコメ(種子)のみで発現するように設計した遺伝子。



## 導入遺伝子 2. 遺伝子組換えイネ細胞を選抜するための遺伝子

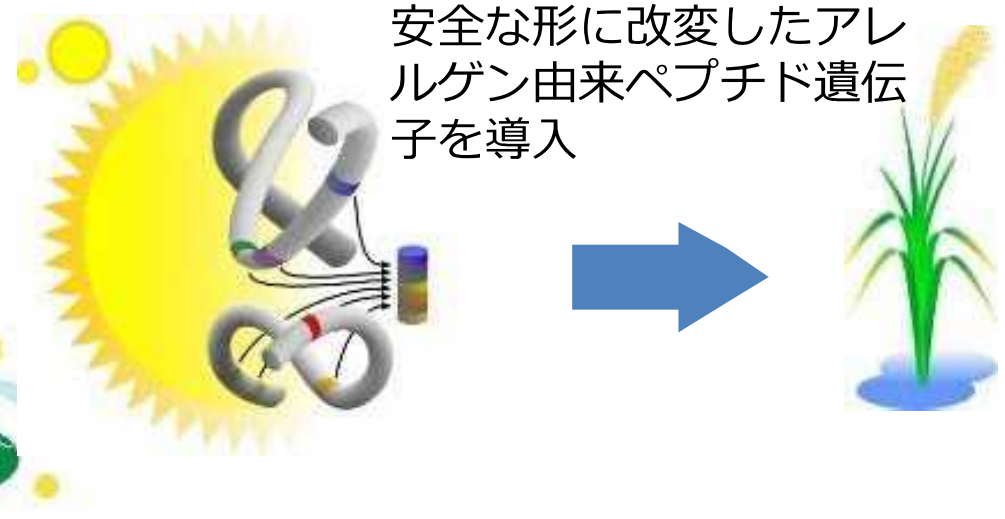
上記導入遺伝子 1 が導入された細胞を選抜する(選抜マーカー) 遺伝子。この遺伝子が導入された細胞は、特定の除草剤にのみ対して耐性となります。**全てイネゲノム由来の DNA 配列からなる**ことが特徴です。



# アレルギー免疫療法とスギ花粉米

現状：花粉エキスの注射  
(減感作療法)

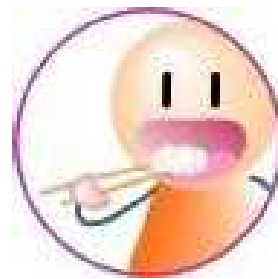
- 8割で効果あり
- 5年後も有効
- △ 副作用リスク
- △ 長期治療 (数年)



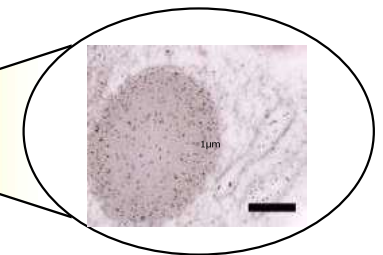
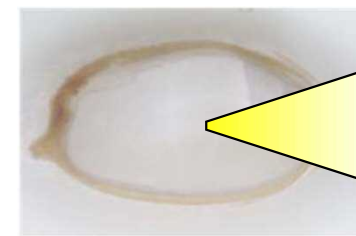
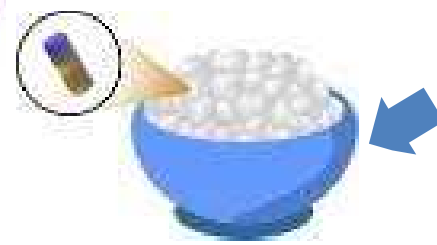
米細胞中の難消化性タンパク質顆粒 (PB-I) 中に、有効成分を高蓄積したスギ花粉ペプチド含有イネを開発した



アレルギー反応が緩和する

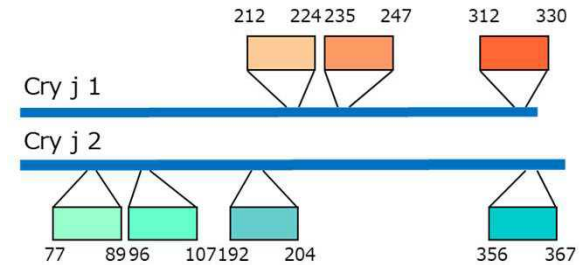


スギ花粉米をスギ花粉シーズン前の数週間～数ヶ月間摂取する



## 導入した遺伝子① コメ（胚乳）に有効成分を高蓄積させるための遺伝子

- ・シグナルペプチド(SP)
- ・2種類のスギ花粉アレルゲンタンパク質 (Cry j 1、Cry j 2) に由来する7種類の T細胞エピトープの連結ペプチド(7Crp、右図)
- ・小胞体係留シグナル(KDEL)

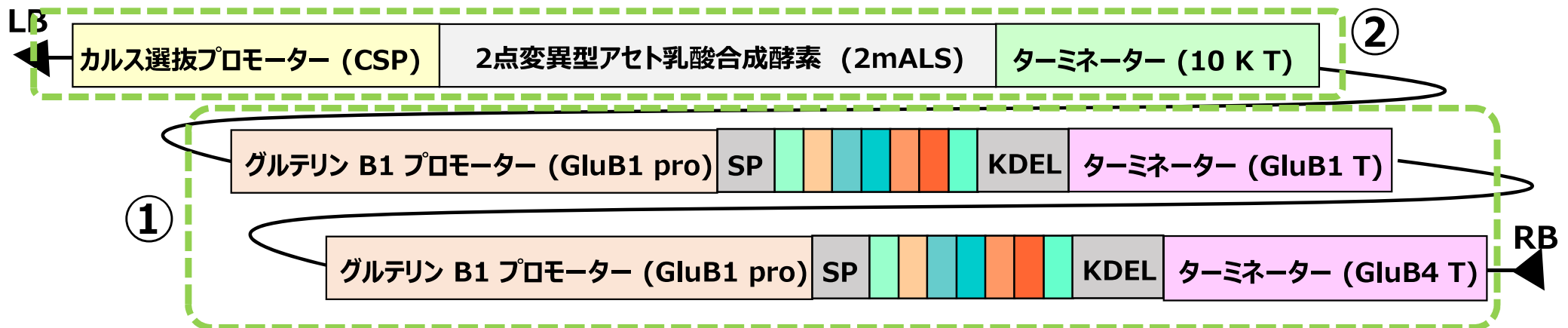


の3つが連結した組換えタンパク質をコメで発現するように設計した遺伝子。



これらの遺伝子を2セットつなげて導入した。（下図の点線囲み部分①）

## 導入した遺伝子② ノボキニン蓄積イネと同じイネゲノム由来選抜マーカー遺伝子



導入されている遺伝子セット

## 2 種類のスギ花粉ペプチド含有イネの相違点

	<u>平成30年度まで栽培していた系統</u> (7Crp、 <i>Oryza sativa</i> L.) (7Crp#10)	<u>令和元年度から栽培を始めた系統</u> (7Crp、2mALS、 <i>Oryza sativa</i> L.) (Os7Crp2)
選抜マーカー	ハイグロマシン抵抗性遺伝子 ( <u>微生物由来</u> )	2点変異型アセト乳酸合成酵素遺伝子(2mALS) (除草剤抵抗性遺伝子) ( <u>イネ由来</u> )
移入した核酸の存在状態	<u>3つのT-DNA領域がタンデム</u> に挿入 (3遺伝子の7Crp)	<u>1つのT-DNA領域が挿入</u> (2遺伝子の7Crp)
品種	キタアケ ( <u>食味低</u> )	どんとこい ( <u>良食味</u> )



## 令和4年度 栽培実験結果

ノボキニン蓄積イネ

(*nfGluA2*, *Oryza sativa* L.)(OsNV3)

スギ花粉ペプチド含有イネ

(*7Crp*, *2mALS*, *Oryza sativa* L.)  
(Os7Crp2)

# 令和4年度に実施した栽培実験の概要



ノボキニン蓄積イネ及びスギ花粉ペプチド含有イネの栽培管理等は同時に行いました。

**栽培目的** 生育特性等の調査及び植物の分析等のための材料確保等

**栽培場所** ノボキニン蓄積イネ

農研機構 観音台第2事業場 隔離ほ場 (つくば市観音台 2-1-2)

同 観音台第3事業場 組換え植物隔離ほ場 (つくば市観音台 3-1-3)

スギ花粉ペプチド含有イネ

農研機構 観音台第2事業場 隔離ほ場 (つくば市観音台 2-1-2)

**栽培経過**

R4 6月1、2日	～	(第2、第3事業場) 幼苗管理、田植え
8月 5日～	～	(第2、第3事業場) 出穂～登熟
9月28日	～	(第2事業場) 収穫、乾燥等、越冬性試験を開始
9月29日	～	(第3事業場) 収穫、乾燥等
11月10日	～	(第3事業場) 防鳥網の撤去、すき込み 残渣等の処理 清掃 <u>第3事業場の全栽培行程終了</u>
12月20日	～	(第2事業場) 越冬性試験の終了
R5 1月11、12日	～	(第2事業場) 防鳥網の撤去、すき込み 残渣等の処理 清掃 <u>第2事業場の全栽培行程終了</u>

# つくば市観音台地区周辺の地図 と各隔離ほ場の配置



各隔離ほ場は筑波農林研究団地内に位置しています。

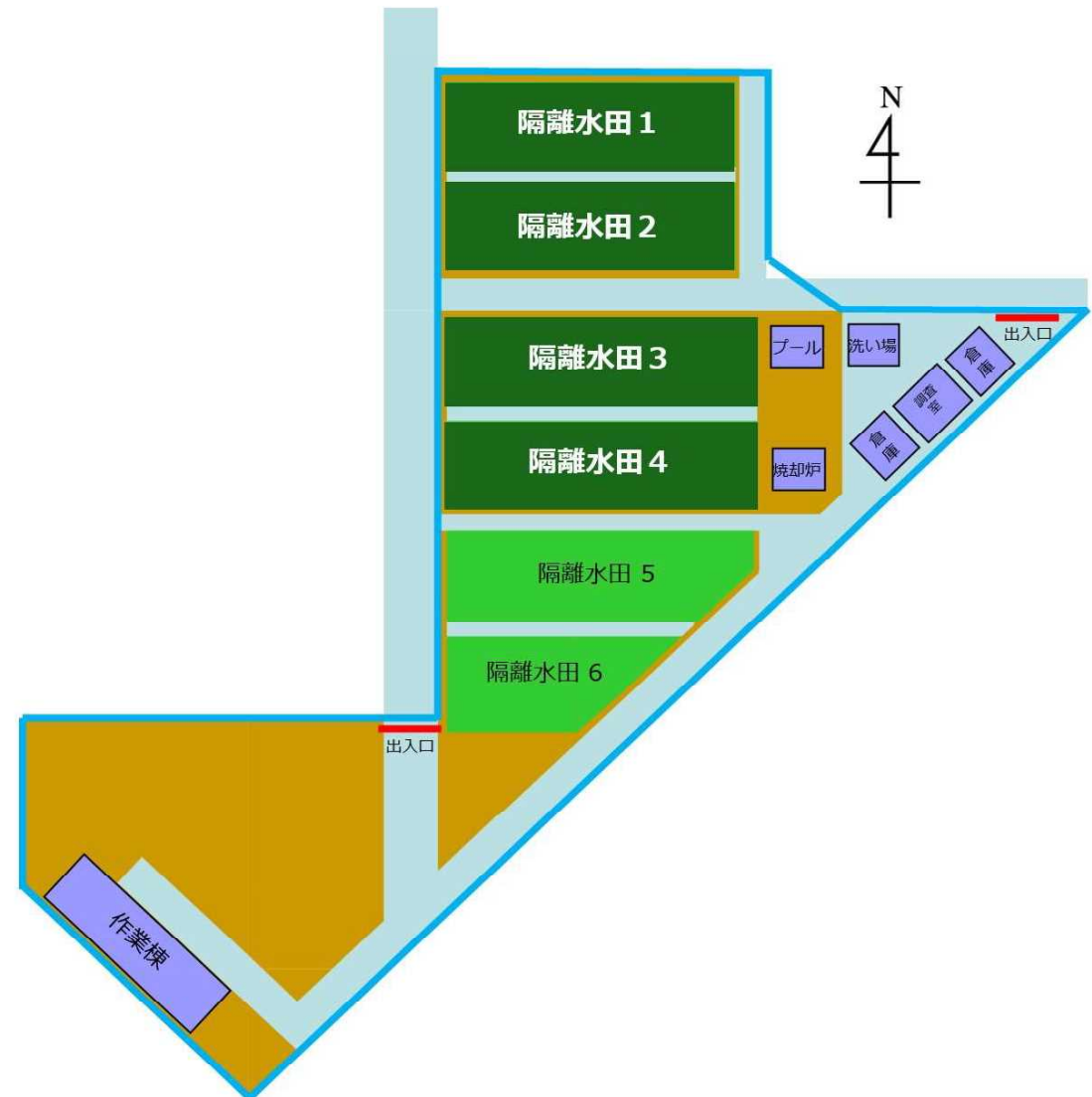
# 第2事業場隔離ほ場における栽培

水田1と水田2（約6.6アール）に  
スギ花粉ペプチド含有イネと  
その宿主品種「どんとこい」を、  
水田3と水田4（約7.7アール）に  
ノボキニン蓄積イネと  
その宿主イネ系統 a123を、  
それぞれ栽培しました。

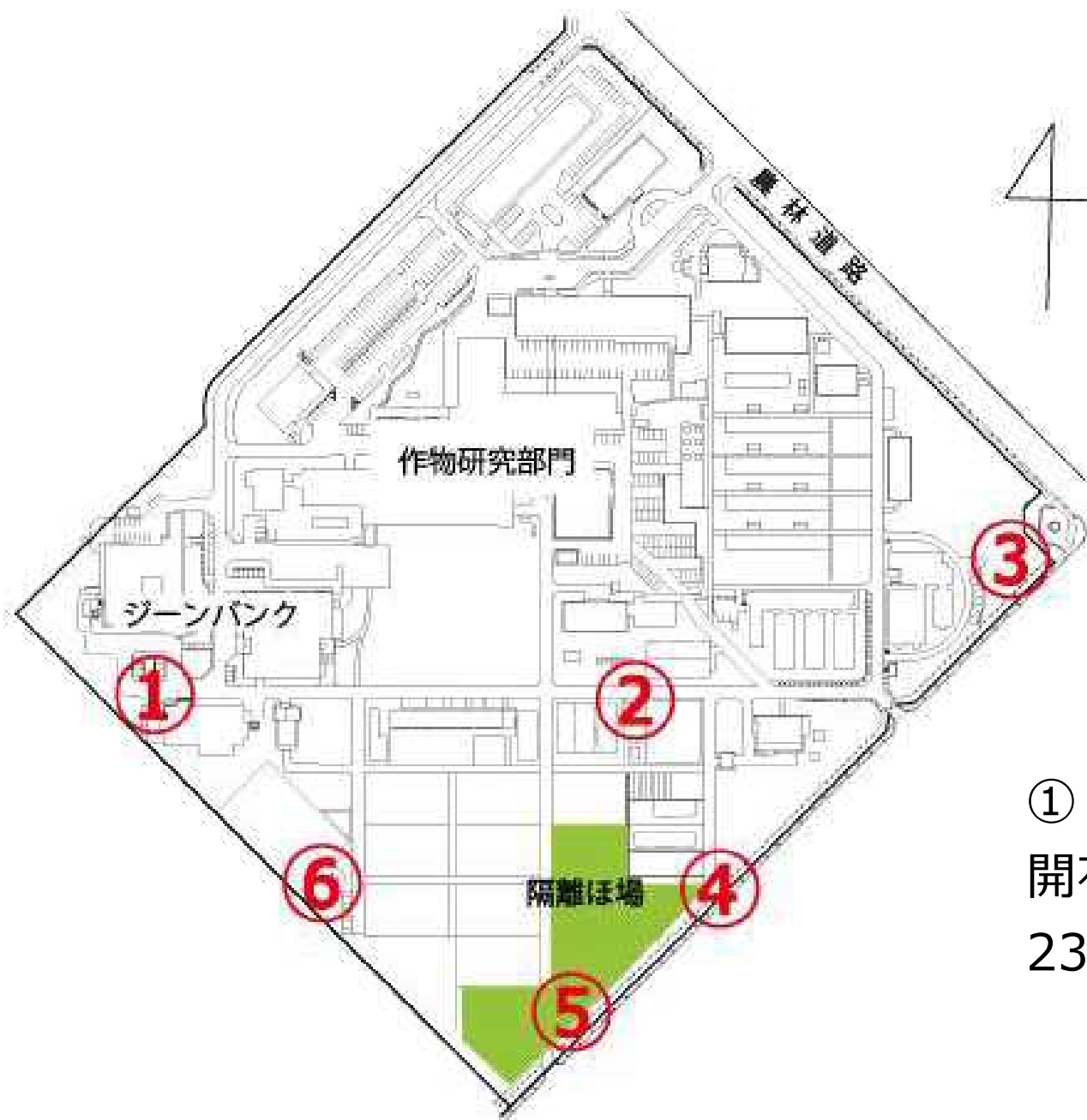


昨年の栽培の様子  
（水田1）

農研機構 観音台第2事業場  
隔離ほ場の模式図



## 第2事業場隔離ほ場における栽培 (モニタリングの配置)



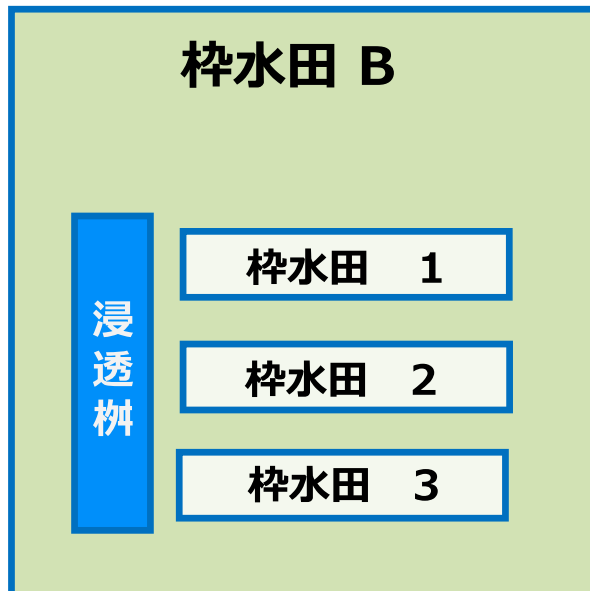
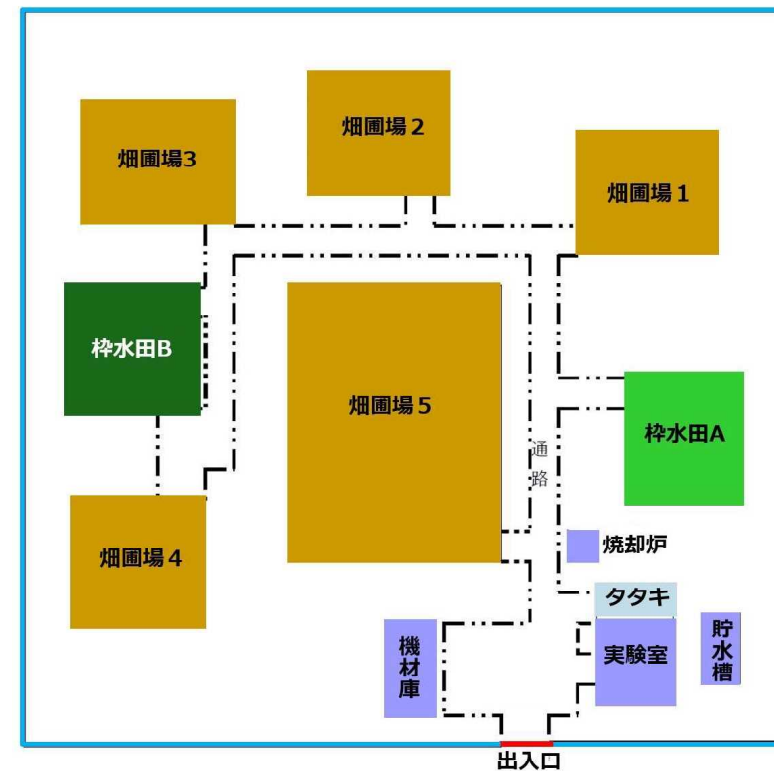
① から ⑩ の地点で同時期に  
開花するモチ品種「関東糯  
236号」を栽培しました。



# 第3事業場組換え植物隔離ほ場における栽培

農研機構 観音台第3事業場  
組換え植物隔離ほ場の模式図

下図のように、粹水田 B の  
粹水田 1~3 全てにノボキニン  
蓄積イネのみ栽培しました。



0.375 アール



昨年の栽培の様子

# 第3 事業場組換え植物隔離ほ場における栽培 (モニタリングの配置)



① から ⑥ の地点で同時期に  
開花するモチ品種「関東糯  
236号」を設置しました。

## モチ品種玄米の例



関東糯 236 号はこちらのタイプ°  
玄米は白色

## ウルチ品種玄米の例



遺伝子組換えイネはこちらのタイプ°  
玄米は半透明

- ・モチ品種の花に、ウルチ品種の花粉が受粉すると、ウルチ米が結実します。
- ・上記写真のようにウルチ米とモチ米とは、目視で容易に区別が可能です。

本試験においては、仮に遺伝子組換えイネ (ウルチ) の花粉がモニタリングの関東糯 236号 (モチ) に受粉した場合、関東糯236号の株から得られる種子内にウルチ米が混在し、交雑の有無が目視で確認できます。各事業場毎にモニタリングイネ種子を**10,000粒以上調査**し、ウルチ米が発見された場合は組換えイネ花粉との交雑かどうかをPCRで確認し、最終判断を行います。



# 令和4年度ノボキニン蓄積イネおよび スギ花粉ペプチド含有イネ栽培におけるモニタリングの結果

	観音台 第2事業場	観音台 第3事業場
調査した関東糯 236号の粒数	14,486粒	14,764粒
うちモチ米	14,486粒	14,764粒
うちウルチ米	0粒	0粒

いずれの事業場においても

花粉飛散による交雑は認められませんでした。

## 資料 3

シンク能改変イネの栽培試験結果  
について

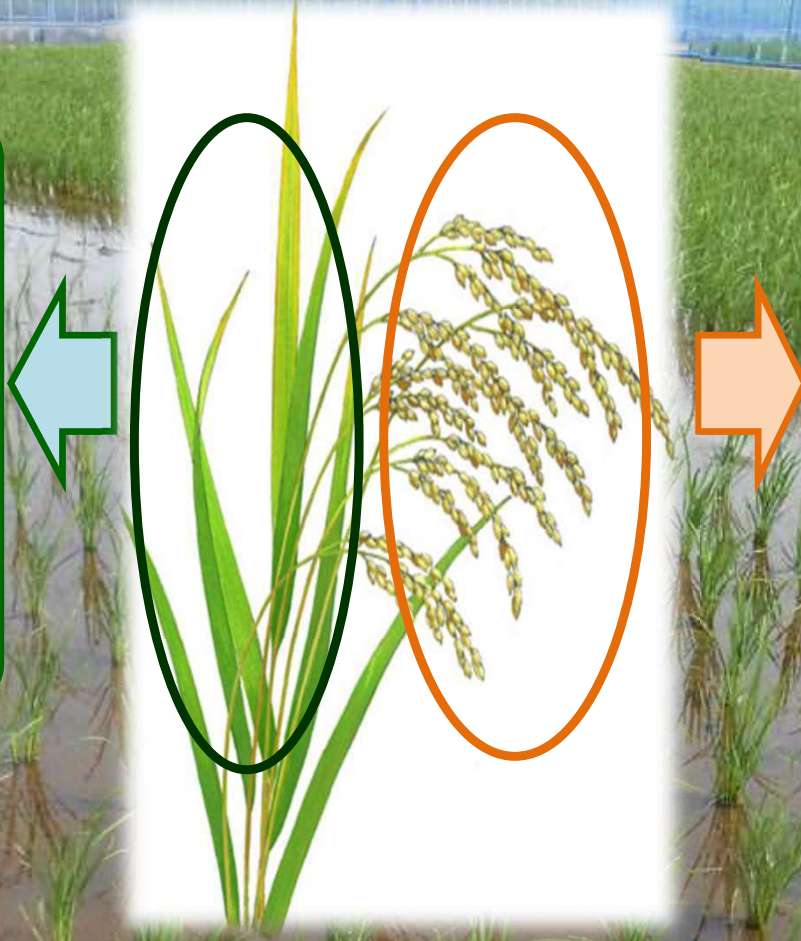
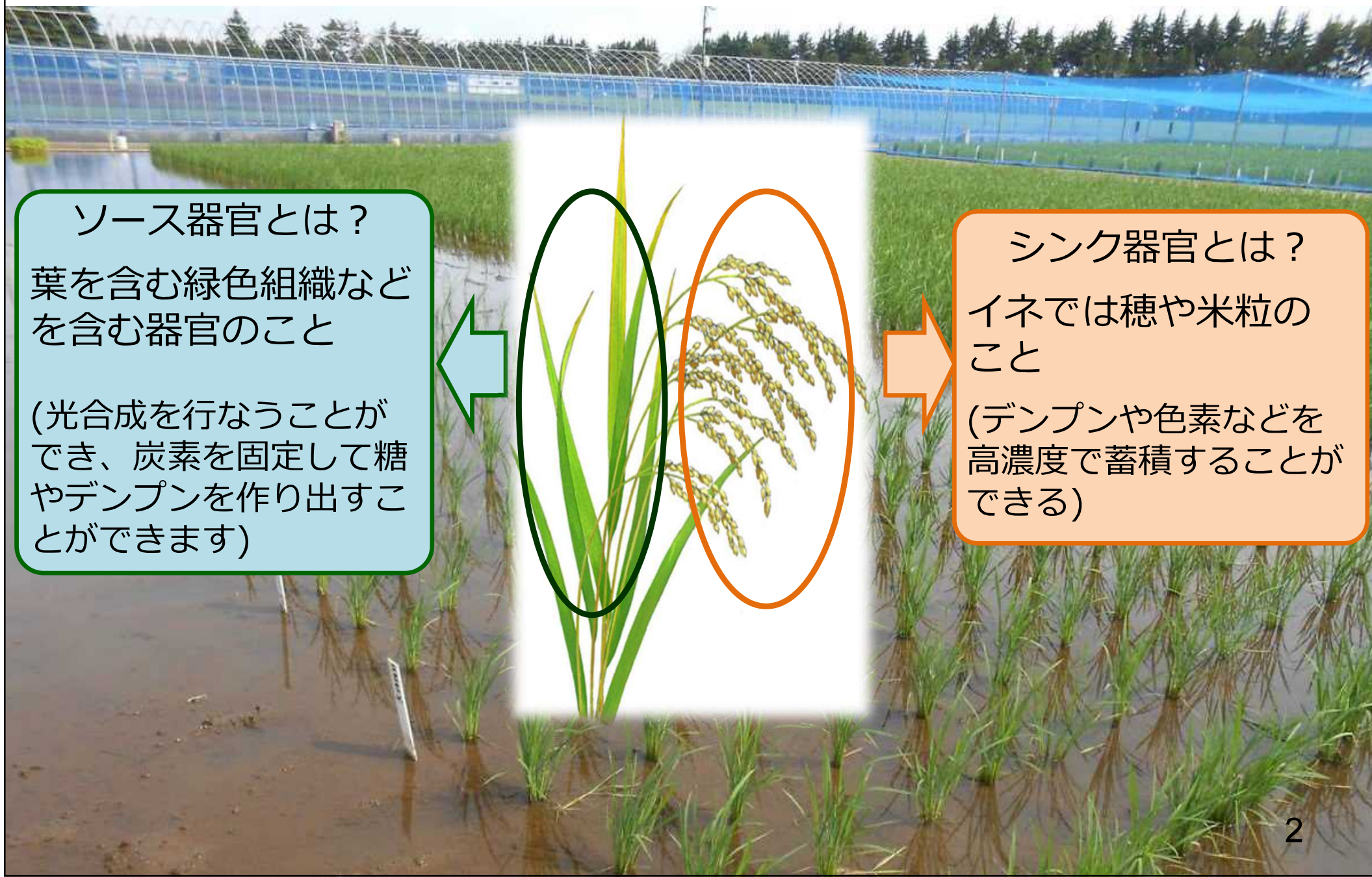
### シンク能改変イネの栽培試験目的

シンク能改変イネ系統は、粳数に関与する遺伝子に対し、ゲノム編集技術により特異的に変異を導入することで、穂の形態などのシンク容量の向上を目指したイネ系統です。

シンク能力が高まることで澱粉を蓄積する器が大きくなり、最終的にはイネの収量増加に寄与できるかを調査する目的で、当該イネ系統の野外栽培試験を実施します。



# シンクとソースについて



ソース器官とは？  
葉を含む緑色組織など  
を含む器官のこと  
  
(光合成を行なうことができ、炭素を固定して糖やデンプンを作り出すことができます)

シンク器官とは？  
イネでは穂や米粒のこと  
  
(デンプンや色素などを高濃度で蓄積することができます)

# 「シンク能改変イネ」について

## シンク能改変イネの開発目的

シンク能改変イネ系統は、粳数や粒重に関与する遺伝子に対し、ゲノム編集技術により特異的に変異を挿入することで、穂の形態や米粒の大きさ、数などのシンク能強化を目指したイネ系統です。

## 作物の収量性を高める意義

- ・ 単位面積当たりの収量を上げることで、生産コストの削減 → **販売価格の低減**

**販路拡大にはコスト削減による低価格化が必要**

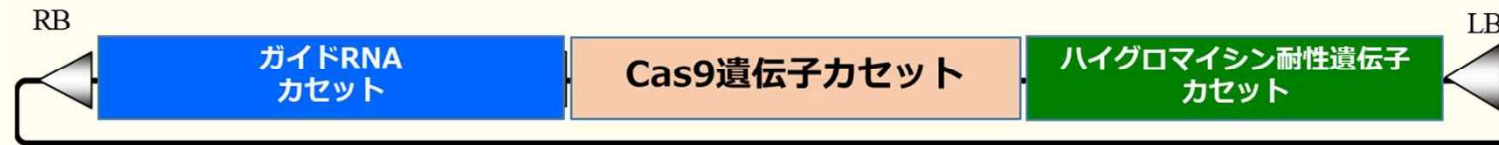
- ・ 人口増加、気候変動に対応するための  
**食糧安全保障**  
**バイオエタノール等低炭素化への貢献**





# 「シンク能改変イネ」について

シンク能改変イネは、「Cas9ヌクレアーゼ遺伝子」と、ターゲットとなる収量性関連遺伝子上で、Cas9ヌクレアーゼが働けるようにするための「ガイドRNA配列」を導入したイネ系統です。



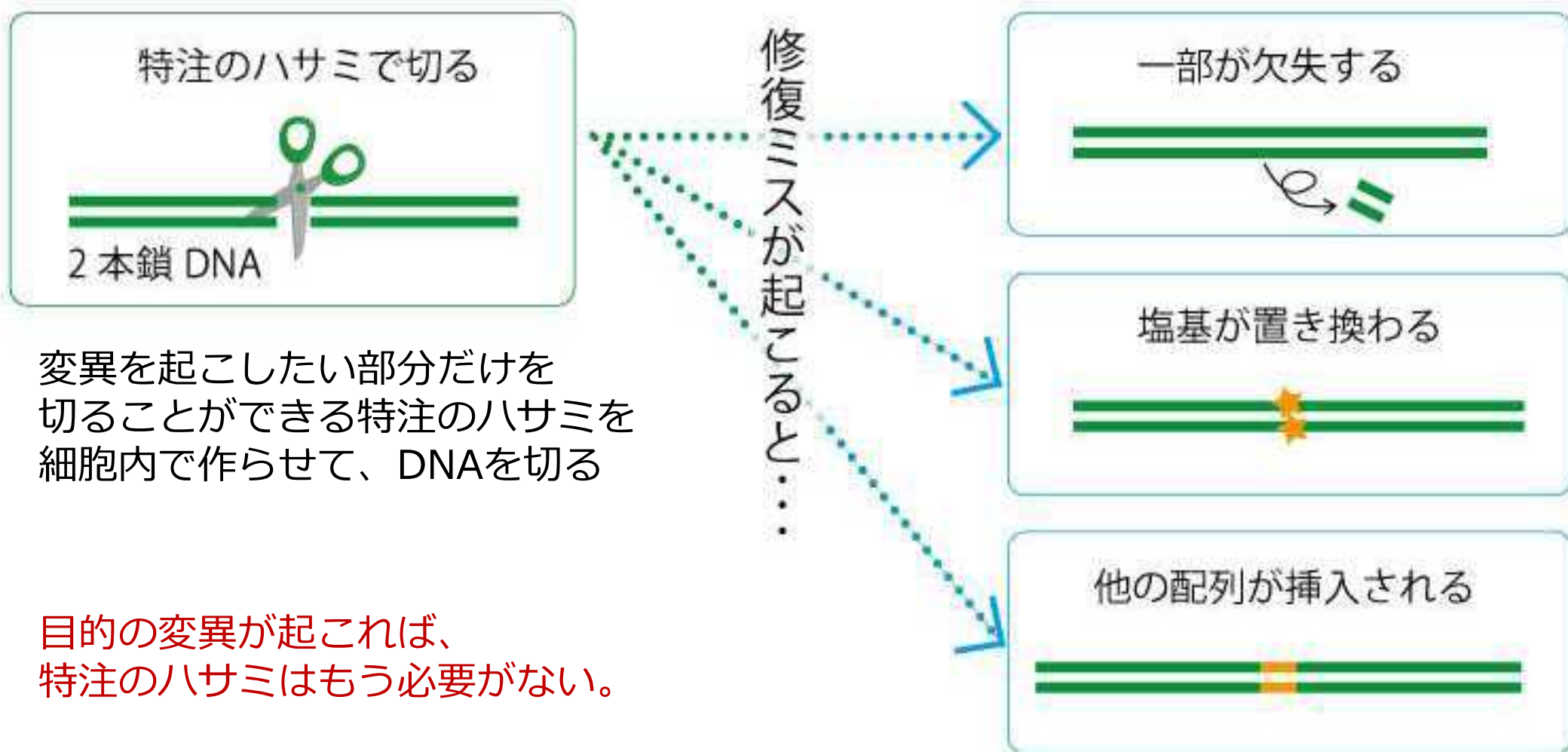
Cas9ヌクレアーゼは2本鎖DNAを切断する酵素で、ガイドRNA配列と複合体を形成することで、部位特異的な2本鎖DNAの切断を誘導し、ゲノム編集のツールとして利用します（CRISPR-Cas9システム）。



**2本鎖DNA切断または塩基置換のターゲットとなる収量性関連遺伝子は、以下の2つになります。**

- ・ **サイトカイニンオキシダーゼ (*OsCKX2/Gn1a*) 遺伝子**の発現量が減少または無くなることで、穂の枝分かれが促されることによる粒数の増加を期待
- ・ **インドール酢酸グルコースヒドラーゼ (*IAA-Glucose hydrolase /TGW6*) 遺伝子**の発現量が減少または無くなることで、粒サイズの増加を期待

設計図が分かっているならば、計画的にDNAの書き換えができるはず。  
偶然起こる変異を待たなくて良い。

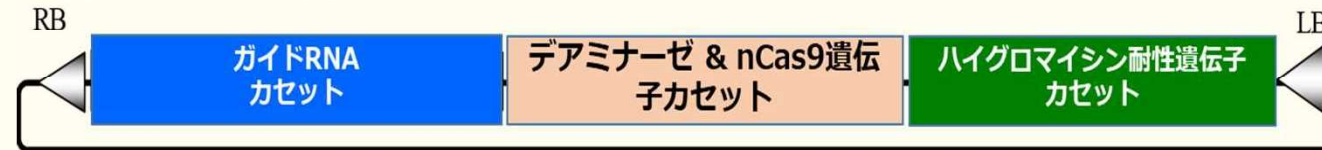


変異を起こしたい部分だけを切ることができる特注のハサミを細胞内で作らせて、DNAを切る

目的の変異が起これば、特注のハサミはもう必要がない。

# 「シクン能改変イネ」について

もう一つのゲノム編集システムは、ヤツメウナギ由来「シチジンデアミナーゼ遺伝子」と「Cas9 ヌクレアーゼ遺伝子」および、ターゲットとなる収量性関連遺伝子上で、デアミナーゼとCas9 ヌクレアーゼが働くようにするための「ガイドRNA配列」を導入して作出したイネシステムです。



シチジンデアミナーゼは塩基変換を促す酵素で、ガイドRNA配列と複合体を形成することで、部位特異的な塩基置換を誘導し、ゲノム編集のツールとして利用します (Target-AIDシステム)。

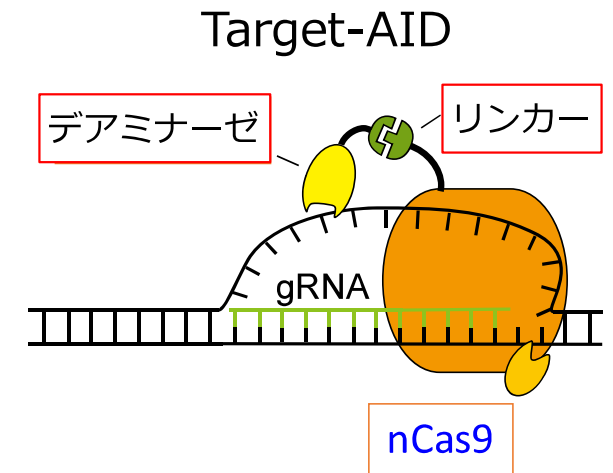


塩基置換ゲノム編集のターゲットとなる収量性関連遺伝子には 以下のような変化が起きると予想されます

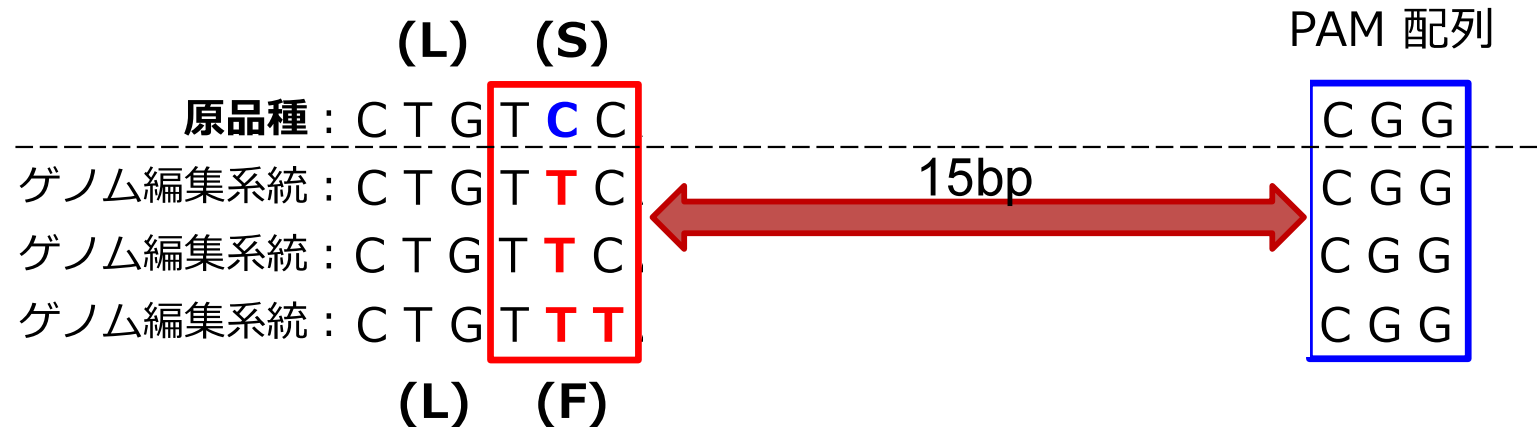
- ・ **サイトカイニンオキシダーゼ (*OsCKX2/Gn1a*)** の酵素活性が減少することで、穂の枝分かれが促されることによる籾数の増加を期待
- ・ **インドール酢酸グルコースヒドラーゼ (*IAA-Glucose hydrolase /TGW6*)** 遺伝子に終止コドンが創生され働かなくなることで、粒サイズの増加を期待



## 限定された領域への点変異導入



## セリン残基(S) ⇒ フェニルアラニン残基(F)

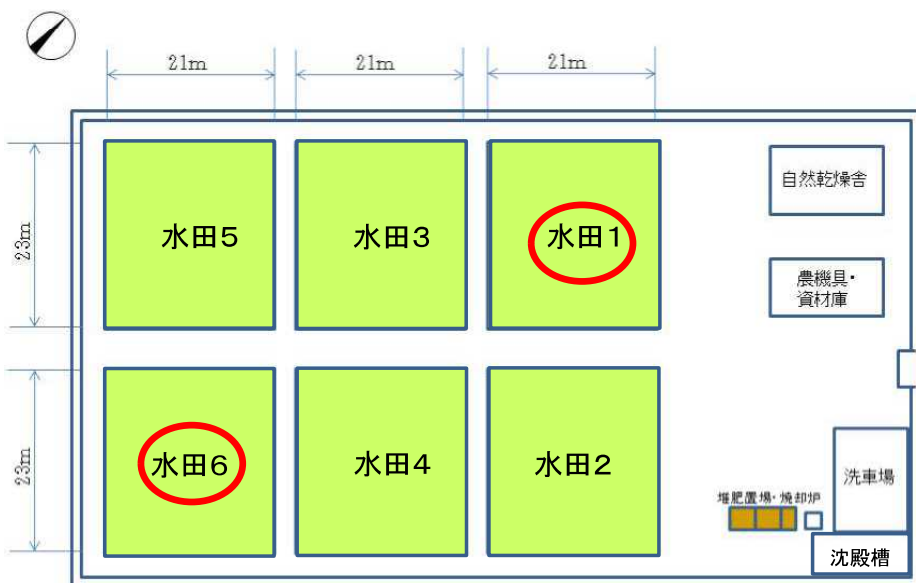


# 令和4年度 栽培試験 (シンク能改変イネ)

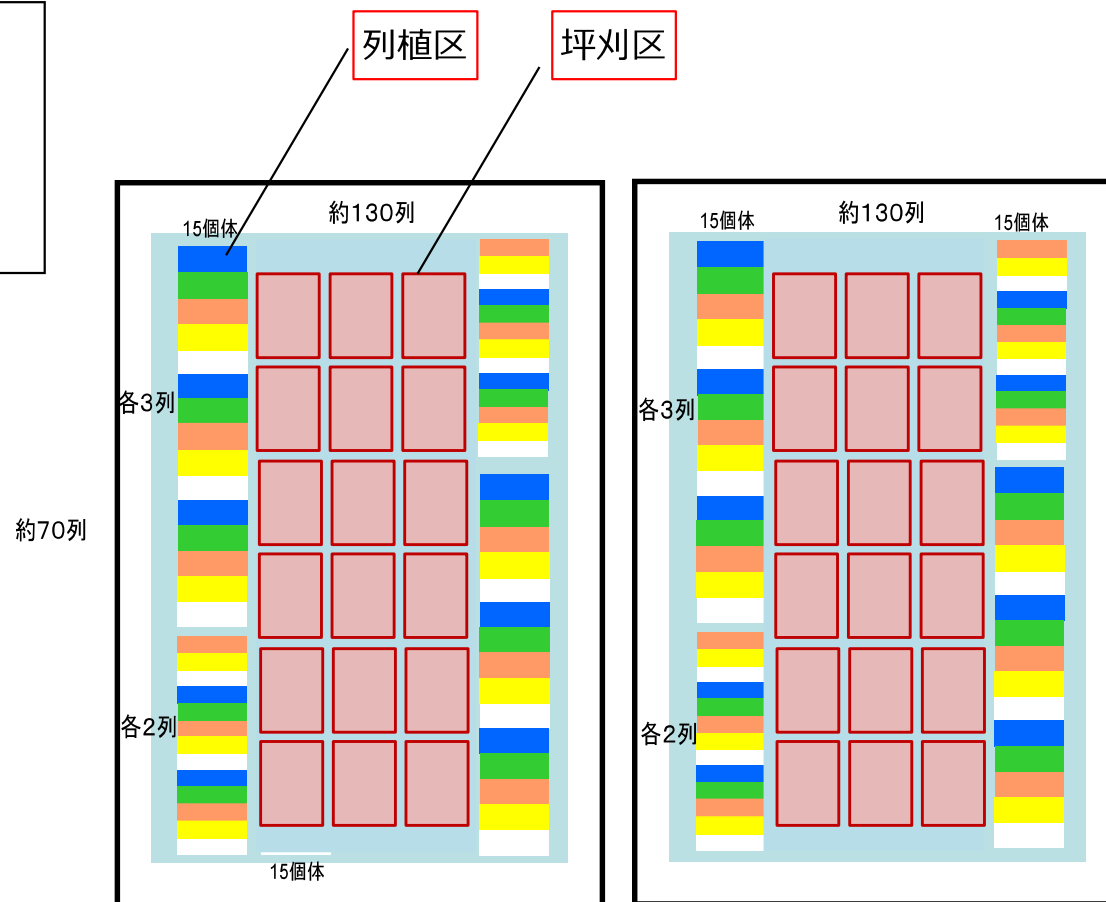
## シンク能改変イネ (4系統)

- ・ NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-1 (粒重増加)
- ・ NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-2 (粒重増加)
- ・ NIAS18-OSCas-Gn1a (一穂粒数増加)
- ・ NIAS18-CDA-Gn1a (一穂粒数増加)

「日本晴」 (ジャポニカ標準品種)  
 「あきだわら」  
 「北陸193号」 「ゆめあおば」  
 「べこあおば」 「クサホナミ」 等



実施場所： 農研機構・高機能隔離圃場 (つくば)  
 (5アール × 2面)



試験区の配置図

## 【実施場所・期間等】

実施場所： 農研機構・観音台第1事業場 高機能隔離圃場（10アール）

実施期間： 令和4年5月～令和5年3月

## 【令和4年度の栽培】

令和4年 4月中旬	播種・育苗
5月10日	隔離ほ場での移植、防鳥網設置
7月26日	モニタリング用イネ（モチ品種）設置
7月29日～9月5日	出穂・開花期
9月14日	モニタリング用イネ撤去
9月26日～11月4日	収穫（栽培終了）
11月4日	防鳥網撤去、鋤き込み
令和5年 1月13日	越冬性の確認

(ひこばえ等の枯死状況の確認)



田植えの様子  
(水田1、R4年5月10日)

※本遺伝子組換えイネは、食品安全性承認作物又は飼料安全性承認作物に該当しないため、観音台第4事業場と外部との境界近くの4カ所にモチ品種をポット栽培し、研究所外に本遺伝子組換えイネの花粉が飛散していないことを確認しました。



ゲノム編集イネ系統の様子  
(水田6、R4年6月10)



ゲノム編集イネ系統の様子(中干し期間中)  
(水田1、R4年6月28日)



ゲノム編集イネ系統の様子  
(水田6、R4年8月31)



ゲノム編集イネ系統の様子  
(水田1、R4年9月14日)



モチ品種玄米の例



玄米は白色

うるち品種玄米の例



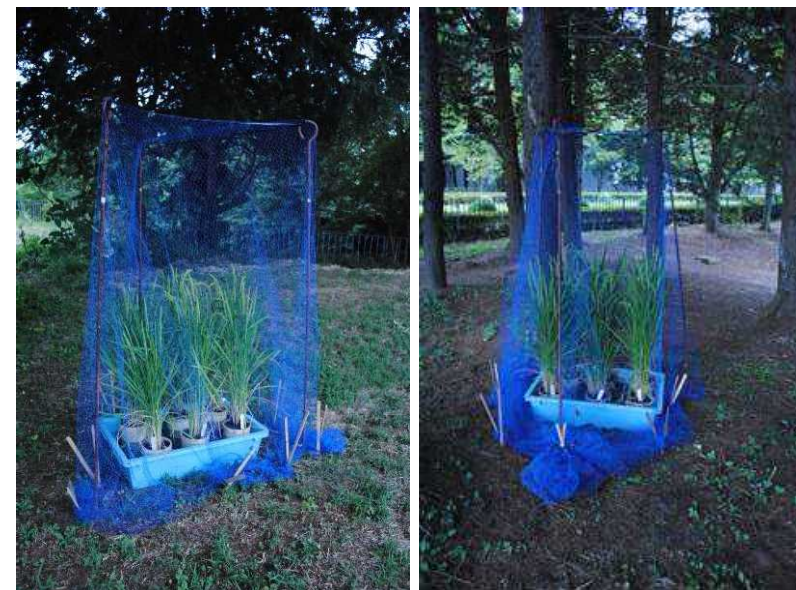
シンク能改変イネはこちらのタイプ°  
玄米は半透明

## 原理

うるち米ともち米は目視で区別できる。

もち品種の花に、うるち品種の花粉が受粉・受精すると、うるち米が結実する（キセニア現象）。

# 令和4年度 花粉飛散による交雑モニタリング



モニタリングに使用するモチ品種

- ・ 本栽培試験では栽培実験指針に従い、花粉交雑のモニタリングを実施
- ・ 敷地外周の4地点（上図の赤丸）に同開花期のモチ品種を配置
- ・ モニタリング用モチ品種収穫後、キセニアで判断。1万粒以上で実施し、交雑の可能性を判断

キセニア粒数 = 0

10,755粒

結論：キセニア粒は確認されなかったことから、花粉飛散による交雑は認められませんでした。



## 資料 4

長鎖オメガ三系脂肪酸産生及び  
除草剤グルホシネート耐性  
セイヨウナタネの隔離ほ場栽培試験の  
結果報告



つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会

長鎖オメガ三系脂肪酸産生及び  
除草剤グルホシネート耐性セイヨウナタネ の  
隔離ほ場栽培試験の結果報告

2020年 12月 第一種使用承認申請

2021年 8月5日 第一種使用承認

2021年 11月29日 栽培試験開始

2022年 8月22日 栽培試験終了

説明者:

筑波大学 生命環境系/T-PIRC遺伝子実験センター 津田麻衣

# 第一種使用承認の概要



宿主植物： セイヨウナタネ (*Brassica napus*)

導入形質： 長鎖オメガ三系脂肪酸産生、除草剤グルホシネート耐性

特性遺伝子： デサチュラーゼ5種・エロンガーゼ2種をコードする遺伝子(微生物類および酵母由来)、

*pat* 遺伝子(*Streptomyces viridochromogenes*由来)

形質転換法： アグロバクテリウム法

第一種使用の目的： 生物多様性影響評価

実施場所： 筑波大学 T-PIRC 産官学・共同研究部門(インダストリアルゾーン)・模擬的環境試験圃場V(隔離圃場V)

承認申請した大臣： 農林水産大臣・環境大臣

申請期間： 承認日から令和8年3月31日

# 遺伝子組換えセイヨウナタネに導入された脂肪酸合成経路

オレイン酸



デサチュラーゼ ①

リノール酸



デサチュラーゼ ②

$\alpha$ -リノレン酸



デサチュラーゼ ③

ステアリドン酸



エイコサテトラエン酸

エロンガーゼ ①



デサチュラーゼ ④

エロン  
ガーゼ ②

エイコサペタエン酸



ドコサペンタエン酸

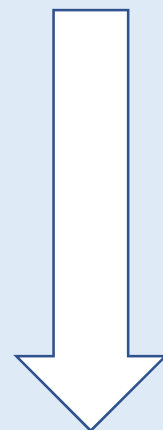
EPA

デサチュラーゼ ⑤



ドコサヘキサエン酸

DHA



非組換えセイヨウナタネでも合成される経路、ただし合成量が少ないので本遺伝子組換えセイヨウナタネでは2つのデサチュラーゼ遺伝子導入により合成量を増加させている

# 脂肪酸の分類

## 脂肪酸

### 不飽和脂肪酸

常温で  
固まりにくい

### 飽和脂肪酸

常温で  
固まりやすい

**飽和脂肪酸を  
多く含む食品**

牛脂・ラード・  
乳脂肪・  
肉類の脂身など

### 多価不飽和脂肪酸 (必須脂肪酸)

食事で摂り入れる  
必要がある

### 一価不飽和脂肪酸

体内で合成される

オレイン酸・  
パルミトレイン酸など

**オレイン酸を  
多く含む食品**

アマニ油・  
オリーブオイルなど

**パルミトレイン酸を  
多く含む食品**

マカダミアナッツなど

### オメガ3 (n-3系)

DHA

EPA

α-リノレン酸※

### オメガ6 (n-6系)

リノール酸・  
アラキドン酸など

**リノール酸を  
多く含む食品**  
ゴマ油・ナタネ油など

**アラキドン酸を  
多く含む食品**  
肉類・レバー・  
卵黄など

※体内で一部がDHAやEPAに変換される

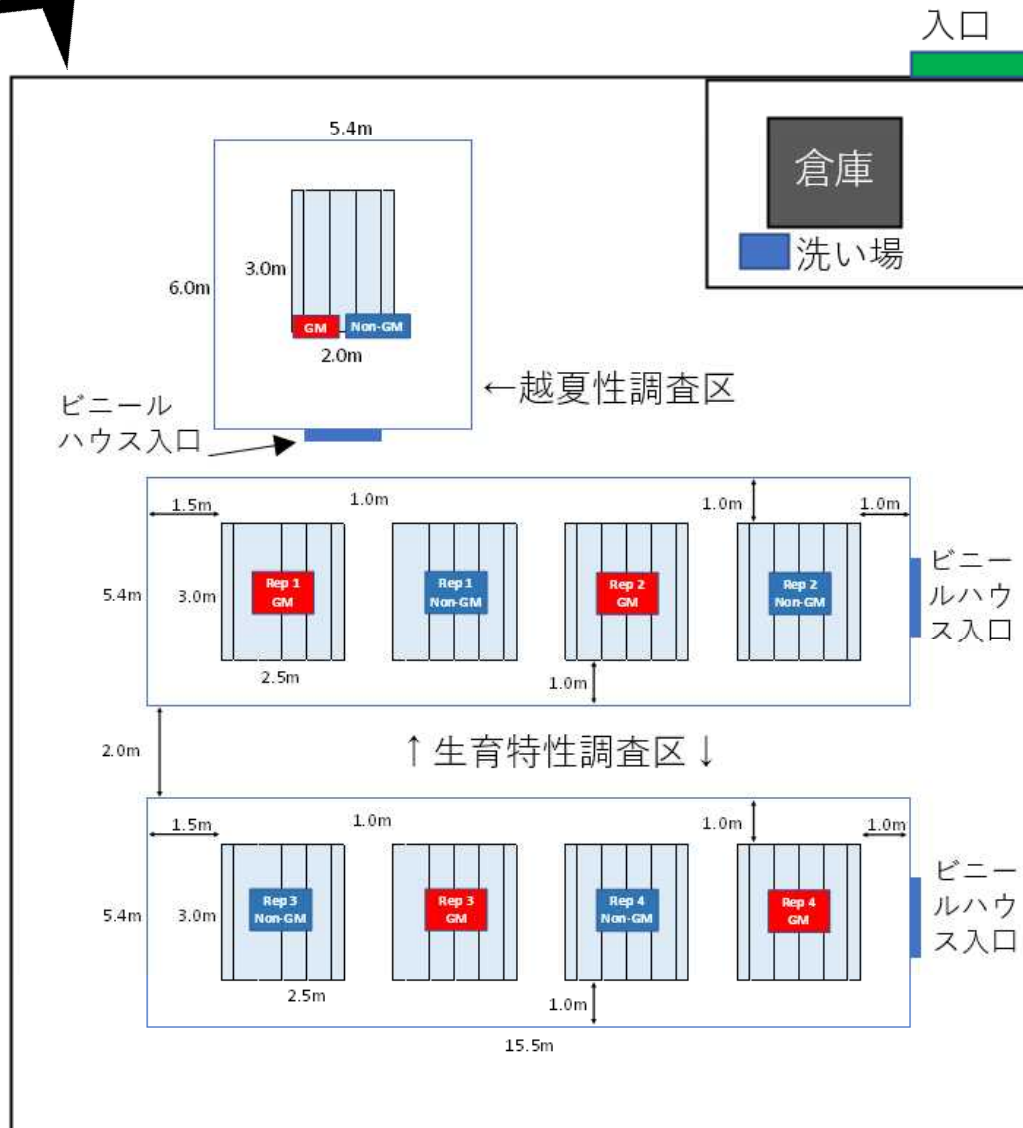
サントリーHP  
より



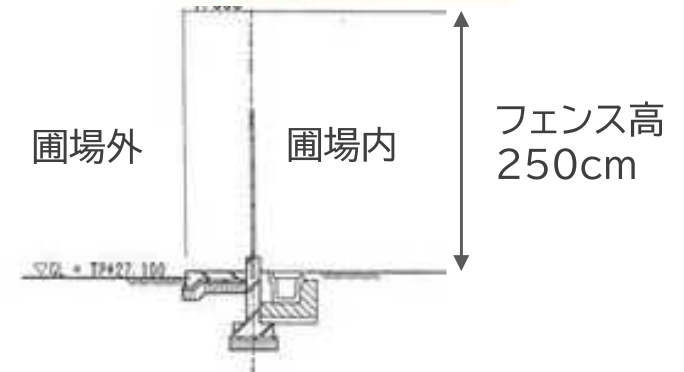
# 隔離ほ場の所在地



# 隔離ほ場における第一種使用実施区画



横からみた隔離ほ場のフェンスと側溝の構造



# 第一種使用作業要領

- ・ 隔離ほ場内栽培区画での適切な雑草管理
- ・ 実験等で組換え体を隔離ほ場の外へ持ち出す際は容器に密閉
- ・ 上記以外の場合、および栽培終了後の組換え体は、隔離ほ場内で裁断して隔離ほ場内に鋤き込むか、オートクレーブ等で不活化
- ・ 播種時、成熟期には防鳥網で組換え体の拡散を防止
- ・ 開花期には、試験区を寒冷紗等で覆うことにより花粉飛散を防止
- ・ 栽培区画で使用した機械、器具等は隔離ほ場内で洗浄
- ・ 隔離ほ場設備の適切な維持・管理
- ・ 上記要領を従事者に遵守させる
- ・ 万が一、生物多様性への影響が生ずる事故等が発生した場合は、本学遺伝子組換え実験安全委員会の責任のもと、緊急措置計画を実行



# 交雑等防止措置

## 隔離距離によらない交雑防止措置

栽培は、「訪花昆虫による花粉の移動を防止できるネット」が張られたビニールハウス内で実施。特に風が強い日等は、ビニールで覆った。



栽培期間中（2021年11月～2022年8月）は、各月に一度、100m圏内における同種・近縁植物の存在の有無をモニタリング調査 → 期間中に存在は確認されなかった。

2021年 11月29日 栽培試験開始  
2022年 3月上旬～5月 開花期間 ◀  
2022年 8月22日 栽培試験終了









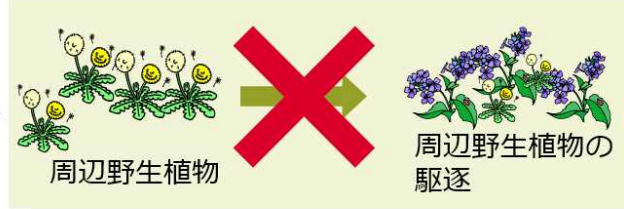
# 生物多様性影響を評価する項目

組換え植物



カルタヘナ法に基づき、  
生物多様性影響評価を実施

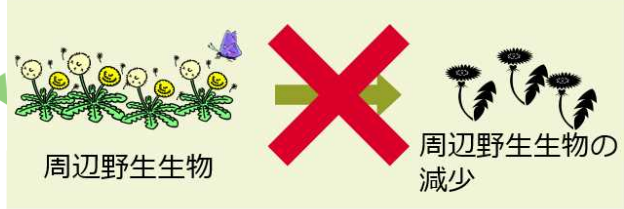
競争における優位性



交雑性による置き換わり



有害物質産生性



✓ 栽培当代植物の形質

✓ 後代植物の形質

✓ 土壌微生物相

✓ 後作試験

✓ すき込み試験

特性評価の結果を解析し、この遺伝子組換えナタネは生物多様性影響がないと判断する考察をまとめて、現在、一般使用申請の準備を共同研究先が行っている。

# 情報提供・情報公開について

2021年6月4日 つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会で説明

2021年7月31日 本遺伝子組換えセイヨウナタネの隔離ほ場試験一般説明会を開催

2022年6月3日 つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会で説明

他、遺伝子実験センターホームページ内「遺伝子組換え体関連ニュースにて、栽培に関する状況を報告した

[https://gene.t-pirc.tsukuba.ac.jp/research/gene\\_news/](https://gene.t-pirc.tsukuba.ac.jp/research/gene_news/)

- ・ 2021年 12月16日 栽培開始
- ・ 2022年 3月25日 開花期開始
- ・ 2022年 8月26日 栽培終了



## 資料 5

# 白花オンシジウム栽培試験の概要説明



## 第一種使用実施の目的

- 台湾の共同研究者が開発した遺伝子組換え白花オンシジウムをわが国で商業利用認可申請を目指し、生物多様性影響評価のための隔離ほ場試験の実施する。

## 第一種使用承認の概要①

宿主植物：

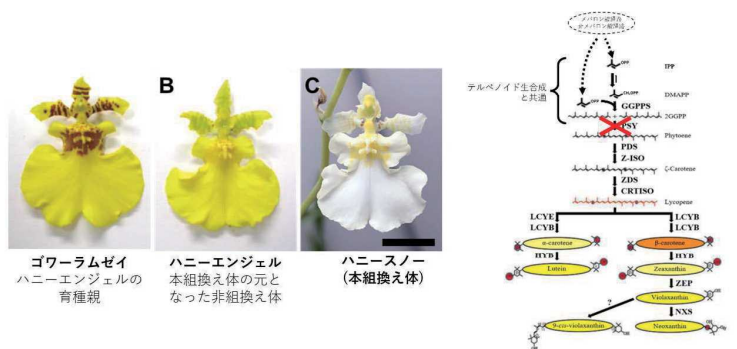
園芸種ゴウラムゼイ・ハニーエンジェル系統  
(*Oncidesa Gower Ramsey* 'Honey Angel')

導入形質：花色の改変(黄色から白色)

特性遺伝子：*Phytoene synthase (PSY)* 遺伝子のRNAI分子 (*PSYi*)

形質転換法：アグロバクテリウム媒介法

## 第一種使用承認の概要②



## 第一種使用承認の概要③

第一種使用の目的：生物多様性影響評価

実施場所：T-PIRC遺伝子実験センター  
模擬的環境試験圃場Ⅲ(隔離ほ場Ⅲ)

承認申請した大臣：農林水産大臣、環境大臣

承認申請期間：承認の日から令和7年5月31日まで

## 国内外における使用等に関する情報(参考)

- 2016年 筑波大学で第二種使用を開始(P1P、特定網室)
- 2017年 台湾・行政院農業委員会が、台湾における展示と一般栽培を認可
- 2020年 米国で、切り花としての利用は規制対象外であると確認(USDA-APHIS AIR手続き)

## 隔離ほ場の施設概要

- 部外者の立入を防止するフェンスを設置
- 隔離ほ場であること、部外者は立入禁止であることを標示
- 洗い場を設置、体組換え体の隔離ほ場の流出を防止するための排水系統
- 栽培期間中は必要に応じて、防鳥網を設置。
- 栽培は鉢で行い、越冬性、越夏性試験以外の調査は区画内のビニール温室で実施。



衛星写真出典: google earth



隔離ほ場外周



隔離ほ場内部



## 隔離ほ場での作業要領①

- (1) 実験に使用する以外の植物が、隔離ほ場内で生育することを最小限に抑える。
- (2) 組換え体隔離ほ場の外に持ち出す際は、密閉容器に入れる。
- (3) 栽培終了後の実験植物は隔離ほ場内にすき込む。花については、オートクレーブで不活化して廃棄。
- (4) 隔離ほ場で使用した機械、器具等は、隔離ほ場内で洗浄する。

## 隔離ほ場での作業要領②

- (5) 隔離ほ場が本来有する機能が十分に発揮されるように、維持・管理する。
- (6) (1)から(5)までに掲げる事項について、第一種使用等を行う者に遵守させます。
- (7) 生物多様性影響が生ずるおそれがあると認められるに至った場合には、別に定める緊急措置計画書に基づき、速やかに対処します。

## 申請の状況

2021/11/25	農林水産省/環境省に第一種使用規定承認申請書等を提出
2022/7/28	令和4年度第1回生物多様性影響評価検討会農作物分科会にて、審査及びヒアリング
2022/9/29	令和4年度第2回生物多様性影響評価検討会農作物分科会にて審査
2022/11/8	令和4年度 第1回生物多様性影響評価検討会総合検討会にて審査
2023/2/13	パブリックコメント(~3月14日)
2023/5/11	パブリック・コメントの結果公表
2023/5/11	承認(承認番号:23-46P-0002, ~2025/5/31迄)

## 栽培計画(予定)

2023年 7月上旬	夏季試験開始 (越夏性試験のみの実施)
10月	夏季試験終了
11月	冬季試験開始
2024年 3月	冬季試験終了
4月	夏季試験開始
10月	夏季試験終了 (以降は予備期間)

## 情報公開

- 2021年6月4日、つくば市遺伝子組換え作物栽培連絡会にて、第一種申請に向けて準備中であることを報告。
- 今後の第一種使用の経過は、随時、T-PIRC遺伝子研究部門ホームページ内の「遺伝子組換え体関連ニュース」で公表します。  
<https://www.gene.tsukuba.ac.jp/research/news.html>
- 2023年4月29日、一般説明会の実施。