

(別紙4) シンク能改変イネ (*Oryza sativa* L.) の栽培実験結果

農研機構生物機能利用研究部門

令和4年4月18日

1. 栽培実験の目的

シンク能改変イネの出穂期、草丈、稈長、穂長、有効分げつ数等の生育調査及び株全重収量、一穂粒数、種子稔実率、玄米千粒重等の収量調査、及びこれらの結果を踏まえての有望系統の選抜。

2. 栽培実験に使用した第一種使用規程承認作物

本栽培実験で栽培したシンク能改変イネ (*Oryza sativa* L.) (以下「遺伝子組換えイネ」という。) は次の6系統あります。

- NIAS16-OSCas-Gn1a
- NIAS16-OSCas-TGW6
- NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-1
- NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-2
- NIAS18-CDA-Gn1a
- NIAS18-0sCas-Gn1a

これらの遺伝子組換えイネは、農研機構生物機能利用研究部門が遺伝子組換え技術及びゲノム編集技術を用いて開発し、平成29年4月20日 (NIAS16-OSCas-Gn1a、NIAS16-OSCas-TGW6)、平成30年5月25日 (NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-1、NIAS17-OSCas/CDA-TGW6-2) 及び令和元年5月7日 (NIAS18-CDA-Gn1a、NIAS18-0sCas-Gn1a) に、それぞれ第一種使用規程承認を受けたものです。

シンク能改変イネ系統は、シンク能関連遺伝子のエクソン領域に対する切断・修復又は置換・修復の過程において変異誘発を促した系統です。この変異誘発により特定箇所が塩基置換する、又はトリプレッドコドンの読み枠がずれることによりアミノ酸置換やストップコドンを生ずることで、シンク能関連遺伝子から転写・翻訳されるタンパク質の機能が無くなる (ノックアウト) 又は機能が低下された、以下の6系統の遺伝子組換えイネを栽培しました。

3. 栽培実験の実施場所 (隔離ほ場の位置等)

本栽培実験は、農研機構観音台第1事業場高機能隔離圃場 (つくば市観音台3-1-1) (以下「観1隔離ほ場」という。) の水田2及び6 (約10アール、図2参照) で行いました

4. 栽培実験の実施期間

令和3年5月11日（火曜日） 田植え、防鳥網設置（水田6）

令和3年5月12日（水曜日） 田植え、防鳥網設置（水田2）

令和3年7月26日（月曜日） モニタリング用指標作物配置

令和3年7月30日（金曜日） 遺伝子組換えイネ開花開始

令和3年9月3日（金曜日） 遺伝子組換えイネ開花終了

令和3年9月17日（金曜日） モニタリング用指標作物撤去

令和3年9月21日（火曜日）～11月1日（月曜日）

収穫（稲刈り）*

令和3年11月1日（月曜日） 鋤き込み、防鳥網撤去

*系統ごとに生育・収量調査等を行うイネ株は、9月21日（火曜日）から11月1日（月曜日）の間に、イネの生育状況等を確認しながら順次収穫を行いました。

5. 同種作物等との交雑防止措置等

(1) 交雑防止措置

「3. 栽培実験の実施場所（隔離ほ場の位置等）」に示した栽培区画は、観音台第1事業場外の最も近い水田から500m以上、観音台第1事業場内における試験用水田からも30m以上離れています。

交雑の可能性が想定されるような開花前の低温はありませんでした。また、開花期の風速平均が毎秒3mを超えることはありませんでした。

(2) 交雑調査結果

水田区画で栽培した遺伝子組換えイネの交雑調査のため、観1隔離ほ場を囲むように、敷地境界4箇所（図2の赤い数字）に開花期が重複するモニタリング用の指標作物としてモチ品種「モチミノリ」等を植えたポットを設置しました。モニタリング用イネから収穫した種子12,044粒を調査した結果、キセニア現象*を生じていたものは0粒で、交雑は認められませんでした。

*キセニア現象：モチ品種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現象。うるち品種のコメは半透明に見えるが、モチ品種のコメは白濁して見えるため、これらが混じると目視で確認できます。本遺伝子組換えイネはうるち品種であることから、モチ品種をモニタリング用イネに用い、収穫したモニタリング用イネの種子を調べることでうるち品種の花粉が飛散し、交雑していないかどうかを調べることができます。

6. 遺伝子組換えイネの拡散措置

- (1) 遺伝子組換えイネの種子を保管場所から育苗施設へ搬入する際は、密閉容器に入れて搬送しました。育苗した苗を隔離ほ場に搬入する際には、苗を密閉容器に入れて搬送しました。
- (2) 栽培期間中は水田区画に防鳥網を設置しました。
- (3) 収穫したイネは隔離ほ場内自然乾燥舎で乾燥、脱穀しました

7. 収穫以降の第一種使用規程承認作物の処理

- (1) 収穫物は密閉容器等に入れ、他の種子と区別して実験室の冷蔵庫に保管しています。今後、収穫物は有望系統を選抜するための調査に使用します。
- (2) 水田内に残った残渣（ワラ等）や株は、不活化処理のために隔離ほ場内水田内に鋤き込みました。
- (3) 脱穀後に残った残渣等は、不活化処理のためオートクレーブや焼却にて処分しました。

8. 栽培実験に係る情報提供

令和3年3月26日（金曜日） 栽培実験計画書の公表と説明会開催の案内
（プレスリリース）

令和3年4月21日（水曜日） 栽培実験に係る説明会開催

令和3年4月23日（金曜日） 栽培開始のお知らせ

令和3年10月14日（木曜日） 収穫のお知らせ

令和4年3月16日（水曜日） 栽培管理及び交雑調査結果について

令和4年4月18日（月曜日） 栽培実験結果の公表について

以上のプレスリリースと各お知らせは農研機構ウェブサイト（下記 URL）に掲載したほか、茨城県、つくば市、JA つくば市谷田部、JA つくば市、近隣自治会等へ電子メールまたは文書にて情報提供を行いました。

<https://www.naro.go.jp/laboratory/nias/gmo/news/fiscal/2021/index.html>

栽培開始から収穫までの期間、遺伝子組換えイネの生育状況を農研機構ウェブサイト（下記 URL）にて公表しました。

https://www.naro.go.jp/laboratory/nias/gmo/news/gene_recombination/index.html

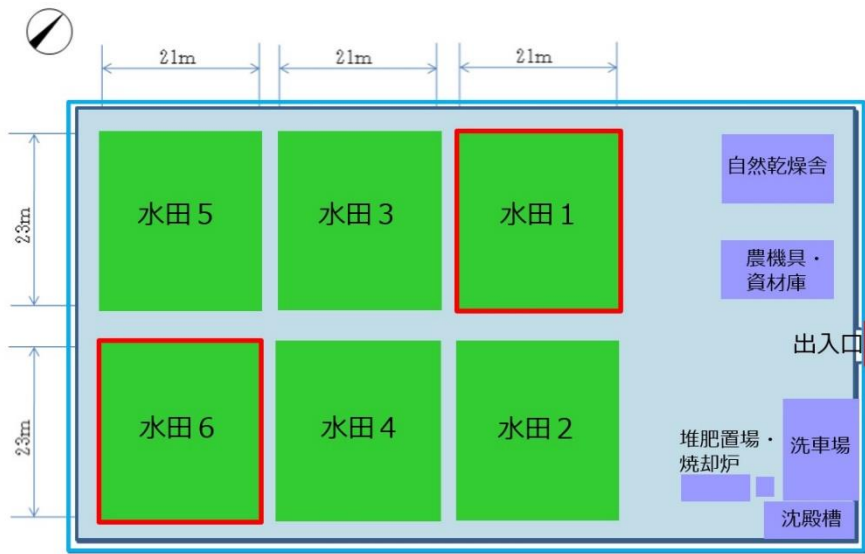


図1 観音台第1事業場高機能隔離圃場内の配置図



図2 観音台第1事業場高機能隔離圃場（緑色）周辺のモニタリング用指標作物の配置場所（赤数字）