

(別紙2) ノボキニン蓄積イネ (nfGluA2, *Oryza sativa* L.) (OsNV3) の栽培実験結果

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

生物機能利用研究部門

令和3年4月5日

1. 栽培実験の目的

遺伝子組換えイネの野外栽培における生育特性等の調査及び植物の成分分析のための材料確保等。

2. 栽培実験に使用した第一種使用規定承認作物

本栽培実験で栽培したノボキニン蓄積イネ (nfGluA2, *Oryza sativa* L.) (OsNV3) (以下「遺伝子組換えイネ」という。) は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 (以下「農研機構」という。) 生物機能利用研究部門が遺伝子組換え技術を用いて開発し、平成30年5月25日に文部科学大臣及び環境大臣より第一種使用規定承認を受けたものです。

ノボキニンは卵白のオボアルブミンに由来する6アミノ酸からなるオボキニンペプチド (ovokinin) をアミノ酸置換により高機能化した物質です。先天性高血圧ラットへの経口投与では血圧降下作用が示されています。ノボキニン蓄積イネは、ノボキニンペプチドを含んだ改変グルテリン (nfGluA2) 遺伝子を導入し、イネの可食部 (胚乳) に蓄積させたイネです。

3. 栽培実験の実施場所 (隔離ほ場の位置等)

本栽培実験は、農研機構観音台地区内にある、下記の3か所の隔離ほ場で行いました。

観音台第1事業場高機能隔離圃場 (以下観1隔離ほ場)

隔離ほ場の所在地：つくば市観音台3-1-1

使用した区画と栽培面積：水田5 (約0.4アール、図2参照)

観音台第2事業場隔離ほ場 (以下観2隔離ほ場)

隔離ほ場の所在地：つくば市観音台2-1-2

使用した区画と栽培面積：隔離水田1 (約0.5アール、図4参照)

観音台第3事業場組換え植物隔離ほ場 (以下観3隔離ほ場)

隔離ほ場の所在地：つくば市観音台3-1-3

使用した区画と栽培面積：梓水田B (約0.25アール、図6参照)

4. 栽培実験の実施期間

栽培実験の実施期間は以下の通りです。なお、栽培実験で使用した遺伝子組換えイネの苗は全て、令和2年6月9日に観音台第3事業場バイオプラントリサーチセンター内PIP温室に種もみを搬入し、播種・育苗を行ったものです。

(1) 観1 隔離ほ場

令和2年7月7日（火曜日） 田植え、防鳥網設置
令和2年8月19日（水曜日） モニタリング用指標作物配置
令和2年8月25日（火曜日）～9月7日（月曜日）
遺伝子組換えイネの開花期
令和2年9月8日（火曜日） モニタリング用指標作物撤去
令和2年10月6日（火曜日） 収穫（稲刈り）
令和2年10月7日（水曜日） 鋤き込み、防鳥網撤去

(2) 観2 隔離ほ場

令和2年7月8日（水曜日） 田植え、防鳥網設置
令和2年8月20日（木曜日） モニタリング用指標作物配置
令和2年8月25日（火曜日）～9月8日（火曜日）
遺伝子組換えイネの開花期
令和2年9月11日（金曜日） モニタリング用指標作物撤去
令和2年10月7日（水曜日） 収穫（稲刈り）
令和3年1月3日（日曜日） ひこばえの枯死を確認
令和3年1月7日（木曜日） 鋤き込み、防鳥網撤去

(3) 観3 隔離ほ場

令和2年6月2日（火曜日） 防鳥網設置
令和2年7月9日（木曜日） 田植え
令和2年8月19日（水曜日） モニタリング用指標作物配置
令和2年8月24日（月曜日）～9月6日（日曜日）
遺伝子組換えイネの開花期
令和2年9月7日（月曜日） モニタリング用指標作物撤去
令和2年10月7日（水曜日） 収穫（稲刈り）
令和2年11月26日（木曜日） 鋤き込み、防鳥網撤去

5. 同種栽培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事業場は250m以上、観音台第2事業場は約200m以上、観音台第3事業場は500m以上、各事業場外の最も近いほ場から離れています。また、開花期の低温や風速平均が毎秒3mを超える強風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、各隔離ほ場を囲むように、敷地境界付近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「関東糯236号」を植えたポットを配置しました。(図3、5及び7参照)

モニタリング用指標作物から収穫した種子について、観1隔離ほ場では14,096粒、観2隔離ほ場では13,167粒、観3隔離ほ場では11,590粒を調査しました。その結果、キセニア現象*を生じていたものは各事業場ともに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る。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す。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防止措置

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。

また、栽培期間中は水田区画に防鳥網を設置しました。

7. 収穫以降の第一種使用規定承認作物の処理

収穫したイネは隔離ほ場内で乾燥し、脱穀しました。収穫量（粗粃）は観1隔離ほ場で4.1kg、観2隔離ほ場で4.3kg、観3隔離ほ場で5.0kgでした。

収穫物は、密閉容器等に入れ、他の種子と区別して実験室や低温室に保管しています。今後、野外栽培における生育特性等の調査と、植物の成分分析のための材料として使用します。

また、残渣（ワラ等）については、観1隔離ほ場及び観3隔離ほ場では、収穫（稲刈り）後、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。

観2隔離ほ場のみ越冬性試験を実施し、令和3年1月3日にひこばえの枯死を確認しました。その後、枯死したひこばえは地下部と共に、隔離ほ場水田内に鋤き込み

ました。

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あるいは隔離ほ場水田内で裁断して鋤き込みました。

8. 栽培実験に係る情報提供

令和2年6月5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2年6月24日（水曜日） 栽培実験に係る説明会開催

令和2年6月26日（金曜日） 栽培開始のお知らせ

令和2年9月18日（金曜日） 収穫のお知らせ

令和3年2月10日（水曜日） 栽培管理及び交雑調査結果についてのお知らせ

以上のプレスリリースと各お知らせは下記アドレスの農研機構ウェブサイトに掲載したほか、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/2020/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下記アドレスの農研機構ウェブサイトにて公表しました。

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



各隔離ほ場は筑波農林研究団地内に位置しています。

図 1 つくば市観音台地区周辺の地図と各隔離ほ場の配置

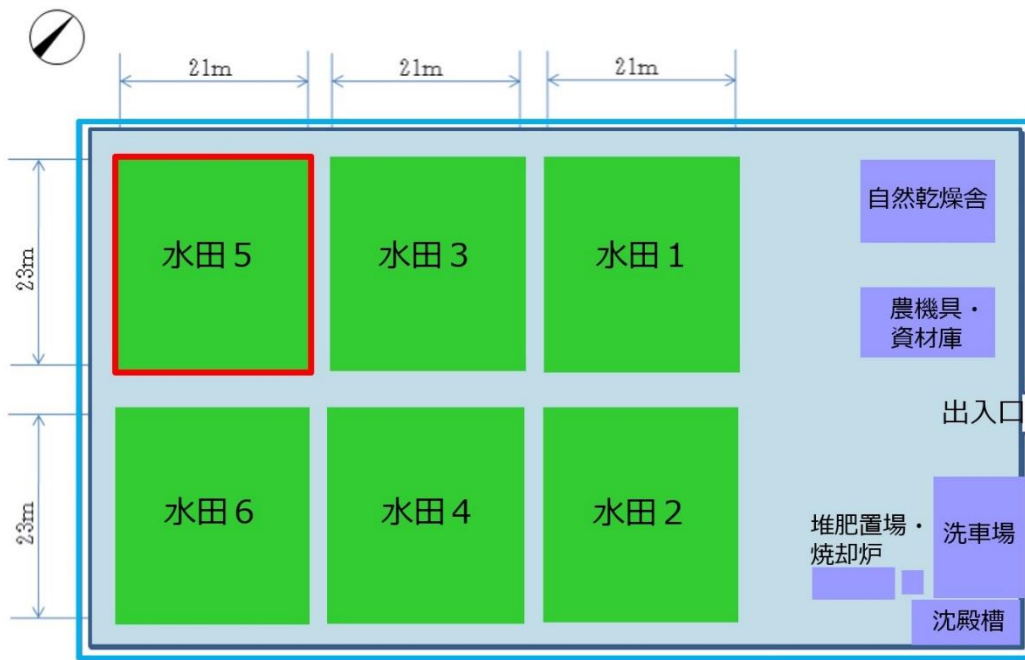


図 2 観音台第 1 事業場高機能隔離圃場内の配置図



図 3 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）

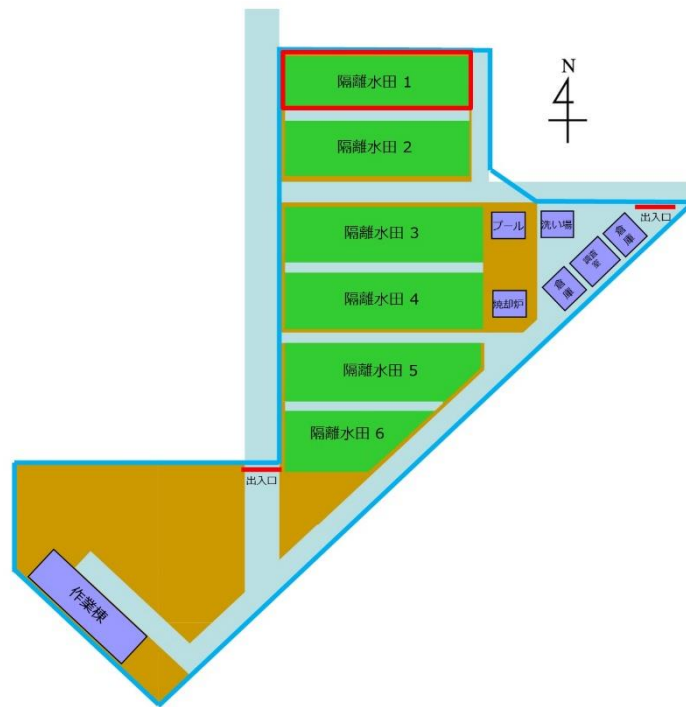


図 4 観音台第 2 事業場隔離ほ場内の配置図



図 5 観音台第 2 事業場隔離ほ場（緑色）周辺のモニタリング用指標作物の配置場所（赤数字）

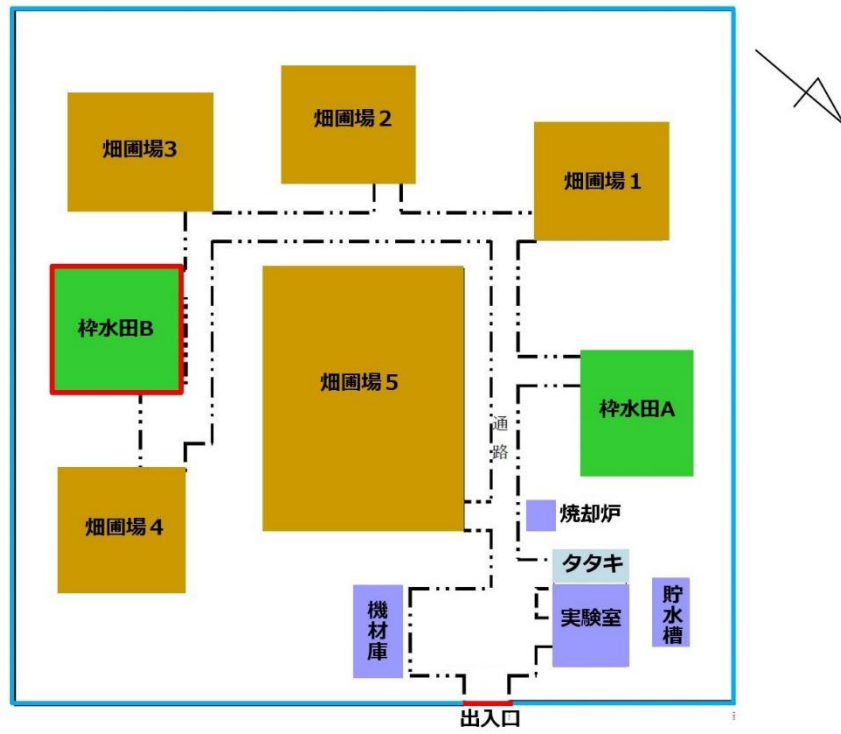


図 6 観音台第3事業場組換え植物隔離ほ場内の配置図



図 7 観音台第3事業場組換え植物隔離ほ場（緑色）周辺のモニタリング用指標作物の配置場所（赤数字）