

令和2年度遺伝子組換えイネ等の第一種使用等（※）による栽培に関する実験計画書の公表及び説明会の開催

（「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」に基づいた情報提供です。）

ポイント

- ・令和2年度に予定している遺伝子組換えイネ（スギ花粉ペプチド含有イネ、ノボキニン蓄積イネ）の隔離ほ場における栽培について、別紙のとおり栽培実験計画書を公表します。
- ・スギ花粉ペプチド含有イネは、スギ花粉アレルギーに由来する7種類のT細胞エピトープを連結させた人工ペプチドを可食部（胚乳）に蓄積したイネです。
- ・ノボキニン蓄積イネは、高血圧時に特異的な血圧降下作用を示すノボキニンペプチドを可食部に蓄積したイネです。
- ・本件について、令和2年6月24日（水曜日）に説明会を開催します。

概要

栽培実験計画書の公表先

農研機構ウェブページ URL :

<http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/nias/gmo/news/press/index.html>

説明会について（事前に参加申込みが必要です。）

開催日時：令和2年6月24日（水曜日）13：00～14：00（12：45受付開始）

会 場：茨城県つくば市観音台2-1-2

農研機構観音台第2事業場

次世代作物開発研究センター 第2本館3階 大会議室

申込方法：6月17日（水曜日）12時までに問い合わせ先に電話又はE-mailにて、参加者の氏名、連絡先等をご連絡下さい。申込みを受け付け次第、折り返し申込み受領のご連絡をさし上げます。

※6月17日（水曜日）15時までに申込み受領の連絡がない場合は、同日16時までには電話によりご確認をお願いします。

○参加希望の方は、必ず事前にお申し込み下さい。庁舎管理の都合上、事前申込みされていない方の入場はお断りいたします。付添の方も漏れなくお申し込み下さい。

○新型コロナウイルス感染症対策として、会議室での参加者は、会議室の収容可能人数の半数以下（50名以下）に制限させて頂く場合があります。

○新型コロナウイルス感染症対策のため、乗車が必要なほ場見学は省略します。また、参加登録いただいた方の居住地が、移動自粛対象地域で当日来所いただけない場合は、別途、説明手段について御案内いたします。

※第一種使用等：「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」に基づいた開放系（本実験では隔離ほ場）での使用

問い合わせ先

研究代表者：農研機構 理事長 久間 和生

栽培実験責任者：農研機構生物機能利用研究部門 研究部門長 吉永 優

申込み・問合せ先：同 研究推進部研究推進室

電話：029-838-6005 E-mail: nias-kumikae@ml.affrc.go.jp

本資料は、筑波研究学園都市記者会、農業技術クラブに配付しています。

※農研機構（のうけんきこう）は、農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。新聞、TV等の報道でも当機構の名称としては「農研機構」のご使用をお願い申し上げます。

参考資料

農研機構は、令和2年6月5日（金曜日）に、スギ花粉ペプチド含有イネ、ノボキニン蓄積イネの隔離ほ場における栽培に関する「栽培実験計画書」を公表しました。この栽培実験計画書は以下のとおりです。

栽培実験計画書

- スギ花粉ペプチド含有イネ（*7Crp*、*2mALS*、*Oryza sativa* L.）（Os7Crp1、Os7Crp2）の栽培（別紙1）
- ノボキニン蓄積イネ（*nfGluA2*、*Oryza sativa* L.）（OsNV3）の栽培（別紙2）

栽培実験計画書

栽培実験名	スギ花粉ペプチド含有イネ（7Crp、2mALS、 <i>Oryza sativa</i> L.）（0s7Crp1、0s7Crp2）の栽培
実施法人・研究所名	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
公表年月日	令和2年6月5日
<p>1. 栽培実験の目的、概要</p> <p>(1) 目的 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は、遺伝子組換え技術を用いて、スギ花粉症対策用に新規のスギ花粉ペプチド含有イネ（7Crp、2mALS、<i>Oryza sativa</i> L.）（0s7Crp1、0s7Crp2）（以下「遺伝子組換えイネ」という。）を開発しました。 今回の栽培実験は、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を目的とします。</p> <p>(2) 概要 令和2年6月から令和3年3月まで、遺伝子組換えイネの栽培実験を行います。</p>	
<p>2. 栽培実験に使用する第1種使用規程承認作物</p> <p>(1) 作物の名称 スギ花粉ペプチド含有イネ（7Crp、2mALS、<i>Oryza sativa</i> L.）（0s7Crp1、0s7Crp2）</p> <p>(2) 第1種使用規程の承認取得年月日等 令和元年5月7日に「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」に基づく第1種使用規程（隔離ほ場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為）について、文部科学大臣及び環境大臣の承認を取得しています。</p> <p>(3) 食品安全性承認又は飼料安全性承認作物の該当性 食品安全性承認作物及び飼料安全性承認作物に該当しません。</p>	
<p>3. 栽培実験の全体実施予定期間、年度毎の栽培開始予定期間及び栽培終了予定期間</p> <p>(1) 全体実施予定期間 令和2年6月～令和3年3月</p> <p>(2) 年度毎の栽培開始予定時期及び栽培終了予定時期等 令和2年7月初旬 幼苗管理、水田への移植 令和2年9月上旬～ 出穂期・登熟期 令和2年10月中旬～ 収穫・脱穀・乾燥 令和3年3月 越冬性の調査・残渣等の処理</p>	
<p>4. 栽培実験を実施する区画の面積及び位置（研究所内等の区画配置関係）</p> <p>・農研機構観音台第1事業場（以下「観音台第1事業場」という。）高機能隔離圃場水田5</p> <p>(1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模：約 0.4 アール</p> <p>(2) 栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 3-1-1（図 1、図 2参照）</p> <p>・農研機構観音台第2事業場（以下「観音台第2事業場」という。）隔離ほ場隔離水田1</p> <p>(1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模：約 0.4 アール</p> <p>(2) 栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 2-1-2（図 1、図 4参照）</p>	

・農研機構観音台第3事業場（以下「観音台第3事業場」という。）組換え植物隔離ほ場
梓水田B

（1）第1種使用規程承認作物の栽培規模：

栽培実験区画の面積、規模：

水田区域の面積 計 約2.6 アール

（約16m×約16m、図 6に位置）

梓水田の面積 計 約0.125 アール

（10m×1.25mの梓水田（水田区画に3つ設置）が1つ。図 7に写真）

（2）栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 3-1-3（図 1、図 6参照）

いずれの隔離ほ場においても、過去のデータ等から、本栽培実験区画ではイネの開花期の平均風速が毎秒3mを超えないことを確認しています。

5. 同種栽培作物等との交雑防止措置に関する事項

（1）交雑防止措置の内容

栽培実験区画は、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、「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」に従い、各事業場内で試験栽培により開花させる同種栽培作物から30m以上の隔離距離をとります。

開花前の低温により交雑の可能性が想定される場合及び開花期に台風等による強風が想定される場合には、防風ネット等で抑風する等の交雑防止措置をとります。

（2）モニタリング措置の内容

遺伝子組換えイネは、食品安全性承認作物及び飼料安全性承認作物に該当しないため、遺伝子組換えイネの開発に用いた「どんとこい」と茨城県における開花期が同時期であるモチ品種「関東糯 236 号」を、図 3（観音台第1事業場）、図 5（観音台第2事業場）及び図 8（観音台第3事業場）に示す地点で栽培して、遺伝子組換えイネの花粉が各事業場外に飛散していないことを確認します。

交雑の確認は、キセニア現象（モチ品種にウルチ品種の花粉が受粉して玄米が半透明になること）を利用して行います。キセニアが見られた場合には、遺伝子組換えイネに導入した遺伝子の有無を検知できるPCR法による解析により、花粉源が遺伝子組換えイネかどうかを判別します。交雑の確認に用いる種子数は、各事業場でのモニタリングそれぞれについて1万粒以上です。

6. 研究所等の内での収穫物、実験材料の混入防止措置

- ① 遺伝子組換えイネの種子を種子貯蔵庫から育苗施設まで搬入する際は、こぼれ落ちないように密閉容器等に入れて搬送します。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す。
- ② 中間管理作業、収穫作業等に使用した機械、器具、長靴等を栽培実験区画外へ移動する際は、隔離ほ場内の洗い場等において入念に清掃、洗浄します。
- ③ 出穂期から収穫期まで、防鳥網を設置し、野鳥等による食害及び種子の拡散を防ぎます。
- ④ 収穫は全て隔離ほ場で行い、脱穀作業は隔離ほ場、または、実験室で行います。収穫作業には専用の機械等を使用するか、あるいは、使用後に隔離ほ場内で機械等を入念に洗浄します。
- ⑤ 収穫物は、こぼれ落ちないように密閉容器等に入れ、実験室や隔離ほ場の保冷庫

等に保管します。

7. 栽培実験終了後の第1種使用規程承認作物の処理方法

- ① 収穫した種子は、密閉容器等に保管し、加工プロセス開発や有効性・安全性調査等に使用します。調査終了後の種子は、オートクレーブ等により不活化した後廃棄します。
- ② 栽培を終了した植物体の地上部は刈り取り後に焼却処分するか、残りのイネの残渣や残った株とともに隔離ほ場内に鋤き込む等により、確実に不活化します。

8. 栽培実験に係る情報提供に関する事項

- ① 栽培実験を開始する前の情報提供等
茨城県、つくば市、JAつくば市谷田部及びJAつくば市へ情報提供を行います。
今後も栽培実験の詳細について情報提供を行います。
- ② 説明会等の計画
令和2年6月 5日 栽培実験計画書の公表
令和2年6月24日 栽培実験に係る説明会（場所：農研機構）
- ③ 近隣住民への情報提供
近隣自治会の自治会長宅へ出向き栽培実験に関して情報提供を行い、各戸には回覧で栽培実験の概要と説明会等についての情報提供を行います。
- ④ その他の情報提供
栽培実験の実施状況については、農研機構ホームページ
(<http://www.naro.affrc.go.jp/>) で情報提供を行います。
- ⑤ 栽培実験に係る連絡先
農研機構 生物機能利用研究部門 研究推進部 研究推進室
電話番号 029-838-6005

9. その他の必要な事項

(参考)

今回栽培実験を行う遺伝子組換えイネは、スギ花粉アレルゲンに由来する 7 種類の T 細胞エピトープを連結させたペプチドの遺伝子を導入した遺伝子組換えイネ系統です。発現している組換え蛋白質は、平成30年度まで隔離ほ場にて栽培していた 7Crp#10 と同一です。これまでに、閉鎖系温室・特定網室において生物多様性への影響を調査しました。

(参考)

[これまでの開発・安全性評価・野外栽培の経緯]

平成 29 年：アグロバクテリウム法による遺伝子導入実験

平成 30 年：閉鎖系温室・特定網室にて生物多様性影響調査

令和元年：観音台第 2 事業場隔離ほ場にて 6 月に栽培開始、10 月に収穫

[スギ花粉米の効果]





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

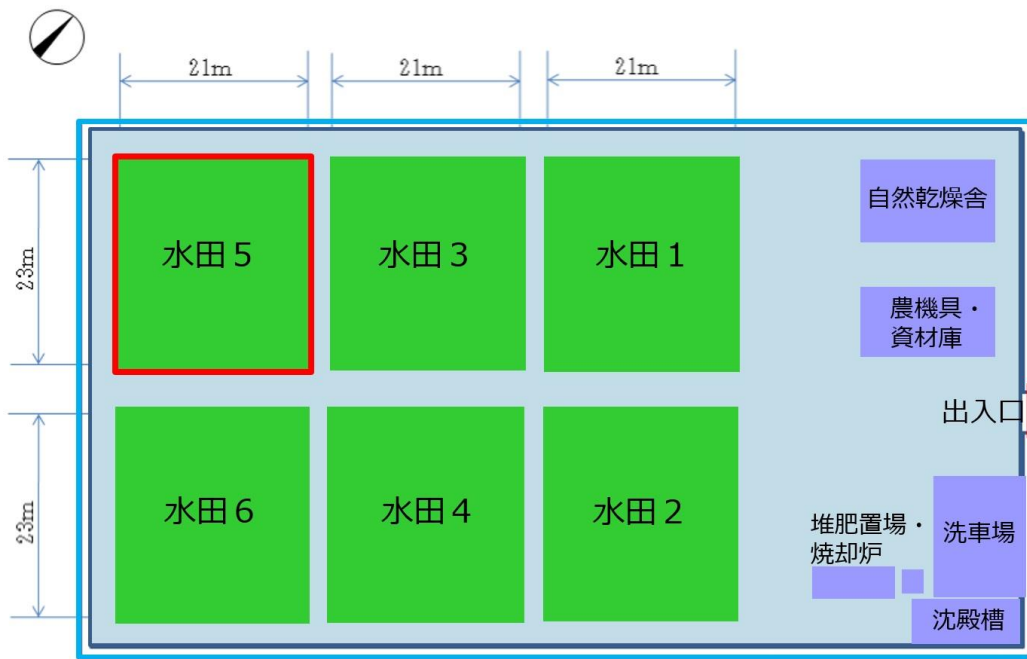


図 2 観音台第 1 事業場高機能隔離圃場内の配置図
本遺伝子組換えイネは赤枠で囲った水田 5 で栽培します。



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モチイネの設置場所
①から④の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236 号」を栽培します。

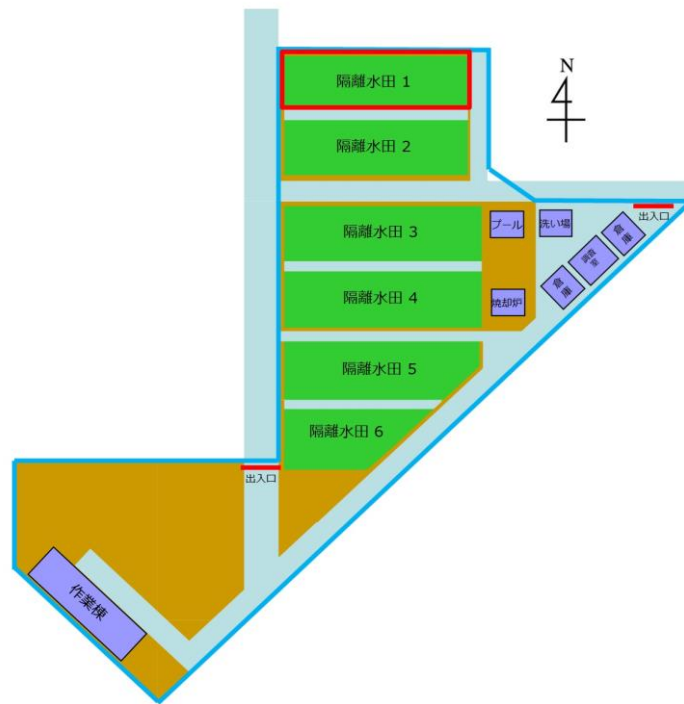


図 4 観音台第 2 事業場隔離ほ場内の配置図
 本遺伝子組換えイネは赤枠で囲った隔離水田 1 で栽培します。



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モチイネの設置場所
 ①から ⑩ の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236 号」を栽培しま
 す。

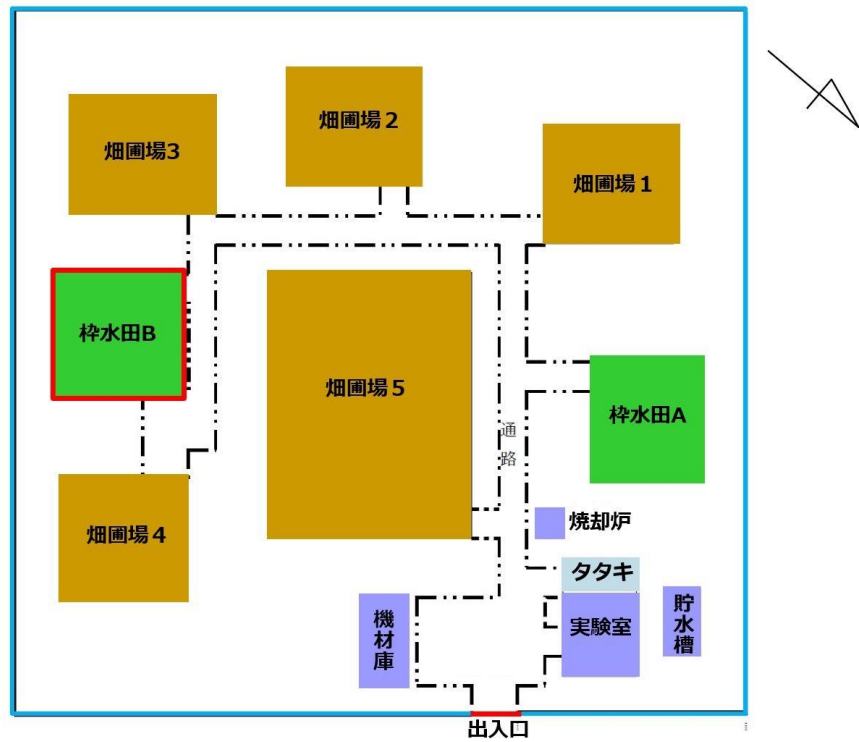


図 6 観音台第 3 事業場組換え植物隔離ほ場内の配置図
 本遺伝子組換えイネは赤枠で囲った梓水田 B で栽培します。



図 7 観音台第 3 事業場組換え植物隔離ほ場の水田区画



図 8 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モチイネの設置場所

①から⑥の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236号」を栽培します。

栽培実験計画書

栽培実験名	ノボキニン蓄積イネ (nfGluA2, <i>Oryza sativa</i> L.) (OsNV3) の栽培
実施法人・研究所名	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
公表年月日	令和2年6月5日
<p>1. 栽培実験の目的、概要</p> <p>(1) 目的 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は、遺伝子組換え技術を用いて、ノボキニンペプチドを可食部（胚乳）に蓄積させたノボキニン蓄積イネ (nfGluA2, <i>Oryza sativa</i> L.) (OsNV3)（以下「遺伝子組換えイネ」という。）を開発しました。 今回の栽培実験は、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を目的とします。</p> <p>(2) 概要 令和2年6月から令和3年3月まで、遺伝子組換えイネの栽培実験を行います。</p>	
<p>2. 栽培実験に使用する第1種使用規程承認作物</p> <p>(1) 作物の名称 ノボキニン蓄積イネ (nfGluA2, <i>Oryza sativa</i> L.) (OsNV3)</p> <p>(2) 第1種使用規程の承認取得年月日等 平成30年5月25日に「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」に基づく第1種使用規程（隔離ほ場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為）について、文部科学大臣及び環境大臣の承認を取得しています。</p> <p>(3) 食品安全性承認又は飼料安全性承認作物の該当性 食品安全性承認作物及び飼料安全性承認作物に該当しません。</p>	
<p>3. 栽培実験の全体実施予定期間、年度毎の栽培開始予定期間及び栽培終了予定期間</p> <p>(1) 全体実施予定期間 令和2年6月～令和3年3月</p> <p>(2) 年度毎の栽培開始予定時期及び栽培終了予定時期等 令和2年7月初旬 幼苗管理、水田への移植 令和2年9月上旬～ 出穂期・登熟期 令和2年10月中旬～ 収穫・脱穀・乾燥 令和3年3月 越冬性の調査・残渣等の処理</p>	
<p>4. 栽培実験を実施する区画の面積及び位置（研究所内等の区画配置関係）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農研機構観音台第1事業場（以下「観音台第1事業場」という。）高機能隔離圃場水田5 <ul style="list-style-type: none"> (1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模：約 0.4 アール (2) 栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 3-1-1（図 1、図 2参照） ・農研機構観音台第2事業場（以下「観音台第2事業場」という。）隔離ほ場隔離水田1 <ul style="list-style-type: none"> (1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模：約 0.5 アール (2) 栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 2-1-2（図 1、図 4参照） ・農研機構観音台第3事業場（以下「観音台第3事業場」という。）組換え植物隔離ほ場枠水 	

田区画B

(1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模：

栽培実験区画の面積、規模：

水田区域の面積 計 約2.6 アール

(約16m×約16m、図 6に位置)

柰水田の面積 計 約0.25 アール

(10m×1.25mの柰水田(水田区画に3つ設置)が2つ。図 7に写真)

(2) 栽培実験区画の位置：茨城県つくば市観音台 3-1-3 (図 1、図 6参照)

いずれの隔離ほ場においても、過去のデータ等から、本栽培実験区画ではイネの開花期の平均風速が毎秒 3 mを超えないことを確認しています。

5. 同種栽培作物等との交雑防止措置に関する事項

(1) 交雑防止措置の内容

栽培実験区画は、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、「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」に従い、各事業場内で試験栽培により開花させる同種栽培作物から30m以上の隔離距離をとります。

開花前の低温により交雑の可能性が想定される場合及び開花期に台風等による強風が想定される場合には、防風ネット等で抑風する等の交雑防止措置をとります。

(2) モニタリング措置の内容

遺伝子組換えイネは、食品安全性承認作物及び飼料安全性承認作物に該当しないため、遺伝子組換えイネの開発に用いた「コシヒカリ変異系統 a123」と茨城県における開花期が同時期であるモチ品種「関東糯 236 号」を、図 3 (観音台第1事業場)、図 5 (観音台第2事業場) 及び図 8 (観音台第3事業場) に示す地点で栽培して、遺伝子組換えイネの花粉が各事業場外に飛散していないことを確認します。

交雑の確認は、キセニア現象(モチ品種にウルチ品種の花粉が受粉して玄米が半透明になること)を利用して行います。キセニアが見られた場合には、遺伝子組換えイネに導入した遺伝子の有無を検知できる PCR 法による解析により、花粉源が遺伝子組換えイネかどうかを判別します。交雑の確認に用いる種子数は、各事業場でのモニタリングそれぞれについて1万粒以上です。

6. 研究所等の内での収穫物、実験材料の混入防止措置

- ① 遺伝子組換えイネの種子を種子貯蔵庫から育苗施設まで搬入する際は、こぼれ落ちないように密閉容器等に入れて搬送します。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す。
- ② 中間管理作業、収穫作業等に使用した機械、器具、長靴等を栽培実験区画外へ移動する際は、隔離ほ場内の洗い場等において入念に清掃、洗浄します。
- ③ 出穂期から収穫期まで、防鳥網を設置し、野鳥等による食害及び種子の拡散を防ぎます。
- ④ 収穫は全て隔離ほ場で行い、脱穀作業は隔離ほ場、または、実験室で行います。収穫作業には専用の機械等を使用するか、あるいは、使用後に隔離ほ場内で機械等を入念に洗浄します。
- ⑤ 収穫物は、こぼれ落ちないように密閉容器等に入れ、実験室や隔離ほ場の保冷库等に保管します。

7. 栽培実験終了後の第1種使用規程承認作物の処理方法

- ① 収穫した種子は、密閉容器等に保管し、実験動物を用いた安全性調査等に使用します。調査終了後の種子は、オートクレーブ等により不活化した後、廃棄します。
- ② 栽培を終了した植物体の地上部は、刈り取り後に焼却処分するか、残りのイネの残渣や残った株とともに隔離ほ場内に鋤き込む等により、確実に不活化します。

8. 栽培実験に係る情報提供に関する事項

- ① 栽培実験を開始する前の情報提供等
茨城県、つくば市、JAつくば市谷田部及びJAつくば市へ情報提供を行います。今後も栽培実験の詳細について情報提供を行います。
- ② 説明会等の計画
令和2年6月 5日 栽培実験計画書の公表
令和2年6月24日 栽培実験に係る説明会（場所：農研機構）
- ③ 近隣住民への情報提供
近隣自治会の自治会長宅へ出向き栽培実験に関して情報提供を行い、各戸には回覧で栽培実験の概要と説明会等についての情報提供を行います。
- ④ その他の情報提供
栽培実験の実施状況については、農研機構ホームページ（<http://www.naro.affrc.go.jp/>）で情報提供を行います。
- ⑤ 栽培実験に係る連絡先
農研機構 生物機能利用研究部門 研究推進部 研究推進室
電話番号 029-838-6005

9. その他の必要な事項

(参考)

今回栽培実験を行う遺伝子組換えイネは、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ノボキニンペプチド (new ovokinin:novokinin)を含んだ改変グルテリン(nfGluA2)遺伝子を、アグロバクテリウムを用いた遺伝子組換え技術によりイネゲノムに導入したものです。これまでに、閉鎖系温室・特定網室において生物多様性への影響を調査し、平成30年度より隔離ほ場での試験栽培を開始しました。

[ノボキニンペプチド]

ノボキニンペプチドは、血圧調節に関わるアンジオテンシン2 (AT2)の受容体 (AT2受容体)と結合し、活性化物質として働きます。その結果、血管拡張および血圧降下作用を発揮します。



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

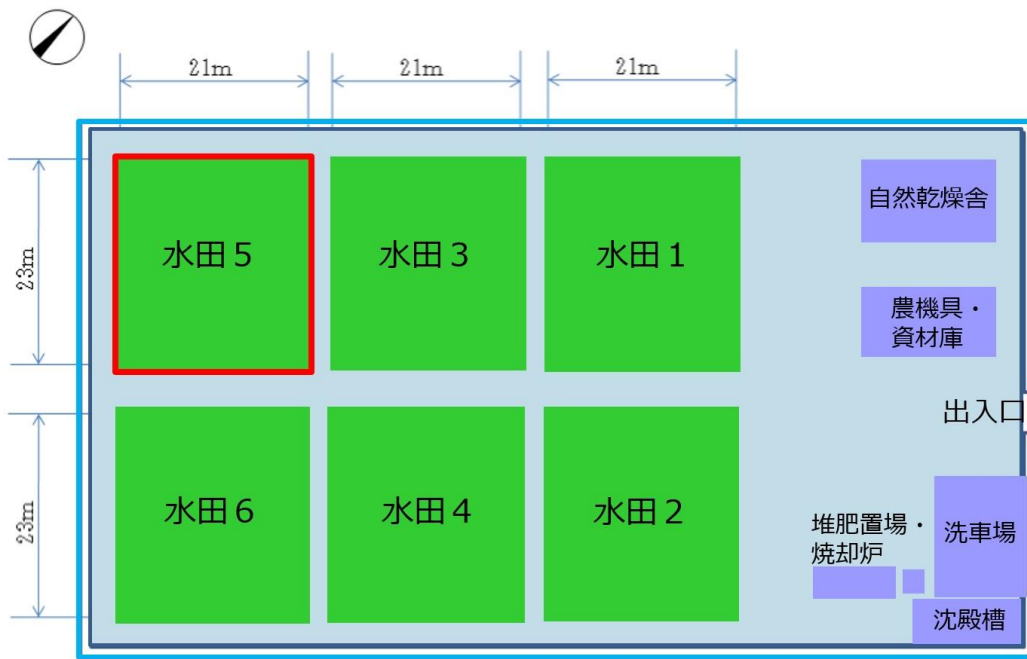


図 2 観音台第 1 事業場高機能隔離圃場内の配置図
 本遺伝子組換えイネは赤枠で囲った水田 5 で栽培します。



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モチイネの設置場所
 ①から④の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236 号」を栽培します。

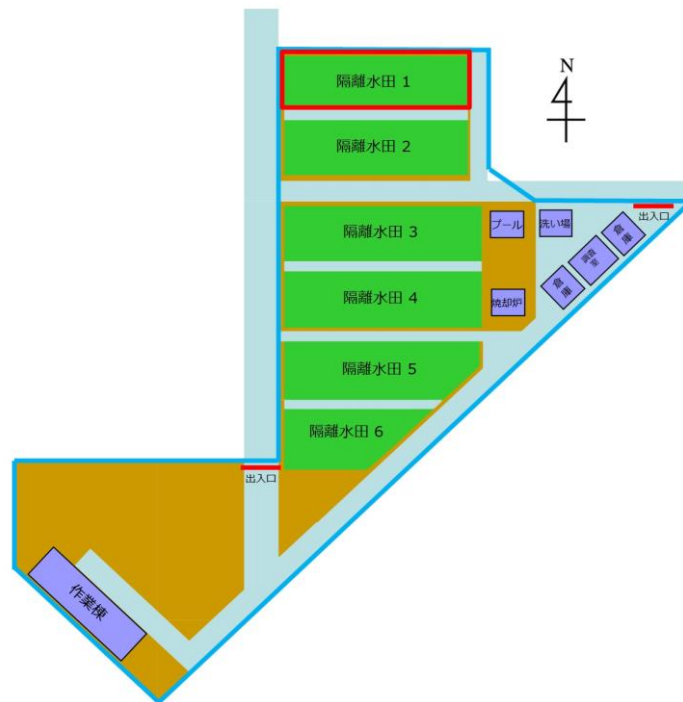


図 4 観音台第 2 事業場隔離ほ場内の配置図

本遺伝子組換えイネは赤線で囲った隔離水田 1 で栽培します。



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モチイネの設置場所

① から ⑩ の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236 号」を栽培します。

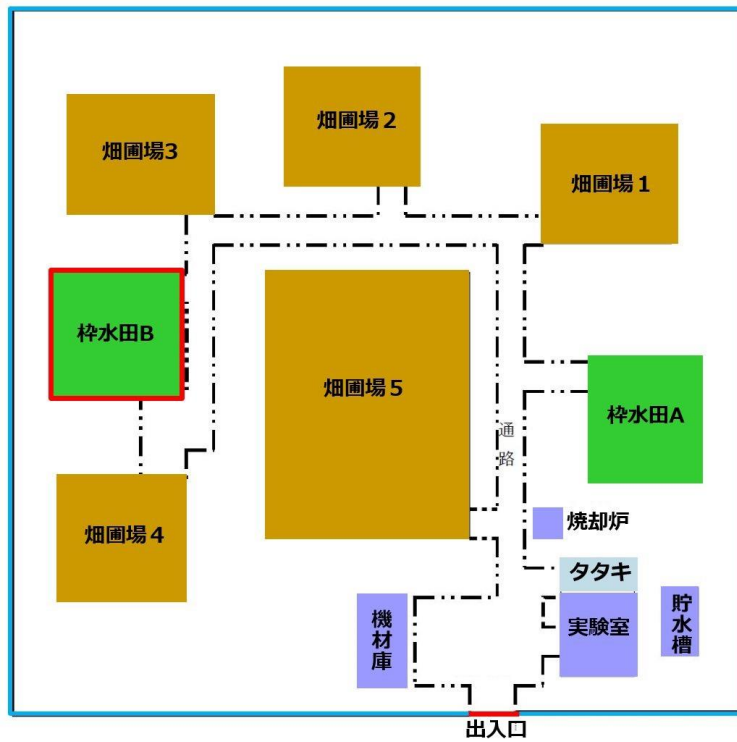


図 6 観音台第3事業場組換え植物隔離ほ場内の配置図
本遺伝子組換えイネは赤枠で囲った梓水田Bで栽培します。



図 7 観音台第3事業場組換え植物隔離ほ場の水田区画



図 8 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モチイネの設置場所①から⑥の位置で、花粉飛散モニタリング用モチ品種「関東糯 236 号」を栽培します。