

栽培実験計画書

栽培実験名	除草剤グリホサート耐性トウモロコシ (改変 <i>epsps grg23ace5</i> , <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis) (Event VC0-01981-5) の隔離ほ場における生物多様性影響 評価試験
実施独立行政法人の所在地 及び名称、栽培実験責任者	栃木県那須塩原市千本松768 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所（那須研究拠点） 栽培実験責任者 草地研究監 大同 久明
公表年月日	平成26年4月3日
1. 栽培実験の目的、概要 1) 目的 ブイ・シー・シー・ジャパン株式会社からの委託により、除草剤グリホサート耐性トウモロコシ(改変 <i>epsps grg23ace5</i>, <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis) (Event VC0-01981-5) を隔離ほ場で栽培し、生物多様性影響評価に関するデータを収集するための試験を行う。 2) 概要 本栽培実験では、除草剤グリホサートの影響を受けない組換えトウモロコシを用い、平成26年5月下旬から平成27年3月まで、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所（那須研究拠点）の隔離ほ場で栽培実験を行う。具体的には、本組換えトウモロコシ、対照品種及び参考品種を隔離ほ場で慣行栽培し、基本的な形態・生育特性、花粉の稔性・サイズ、種子の生産量、有害物質の産生性等について調査し、組換えトウモロコシと非組換えトウモロコシの間で栽培による影響を比較検討する。	
2. 使用する第1種使用規程承認作物に関する事項 1) 作物の名称 除草剤グリホサート耐性トウモロコシ(改変 <i>epsps grg23ace5</i>, <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis) (Event VC0-01981-5) 2) 第1種使用規程承認取得年月日等 平成25年8月2日に第1種使用規程承認（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）を取得している。 3) 食品安全性承認作物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。	
3. 栽培実験の全体実施予定期間 平成26年 5月下旬 隔離ほ場実験区画内に播種 平成26年 7～9月 生育特性、花粉の稔性・サイズ、微生物相の調査 平成26年 7～8月 除草剤散布試験 平成26年 8～9月 収穫して収量の調査 平成26年 10月 栽培の終了 平成26年 11月 土壌微生物相の調査 平成26年 11月 有害物質の産生性試験 平成27年 1月 越冬性の調査 平成27年 3月 栽培実験の終了	

4. 栽培実験を実施する区画の面積及び位置（研究所等内等の区画配置関係）

- 1) 第1種使用規程承認作物の栽培規模： 4.5a
- 2) 第1種使用規程承認作物の栽培位置： 栃木県那須塩原市千本松768
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所（那須研究拠点）
ほ場No. 3（別添図1～2参照）

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
栽培実験する作物の花粉の飛散を防止するために以下の措置を講じる。
 - ① 実験室内で花粉の稔性等を調べる個体は開花前に雄穂の袋がけを行う。
 - ② それ以外の個体は参考品種を除き、すべて雄穂が抽出し次第、除雄する。

6. 研究所内での収穫物、実験材料への混入防止措置

- 1) 実験材料を隔離ほ場内の実験室Aにある種子貯蔵庫から実験区画内に搬出する際には、こぼれ落ちないように袋に入れて搬出する。
- 2) 播種後から収穫まで、防鳥網をかけて鳥による種子の拡散を防止する。
- 3) 隔離ほ場内の実験の過程で行う調査、管理作業及び収穫作業に使用する機械、並びに着用する衣服、靴等は、使用後付着した土壌や種子等を隔離ほ場内で洗浄すること等により、組換えトウモロコシが隔離ほ場外に持ち出されることを防止する。
- 4) 収穫物は袋に入れ、分析を行う隔離ほ場内の実験室Aに設置された種子貯蔵庫に保管する。

7. 栽培実験終了後の第1種使用規程承認作物及び隔離距離内での同種栽培作物等の各年度毎の処理方法

- 1) 収穫した種子は分析に供試し、全ての分析終了後加熱処理して処分する。
- 2) 収穫しなかった種子及び収穫後の残りの植物体は速やかに隔離ほ場内に設けた専用区画で堆肥化によって完全に不活化する。

8. 栽培実験に係る情報提供に関する事項

- 1) 説明会等の計画
平成26年4月3日：栽培実験計画書の公表
平成26年5月8日：栽培実験に係る説明会
時間：13：30～15：00
場所：栃木県那須塩原市千本松768
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所
那須研究拠点第2会議室
栽培実験実施中は、随時見学を受け入れることも可能。
- 2) 栽培実験の実施状況、栽培終了後の状況及び実験結果
当研究所ホームページ（http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/gmo_nasu/index.html）
で情報提供を行う。
- 3) 本栽培実験に係る連絡先
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所
那須企画管理室長 大柿 秀雄 電話番号 0287-37-7003
メールアドレス kouryu_nasu@naro.affrc.go.jp

9. その他必要な事項
特になし

10. 参考情報

1) 試験に供試する組換えトウモロコシについて

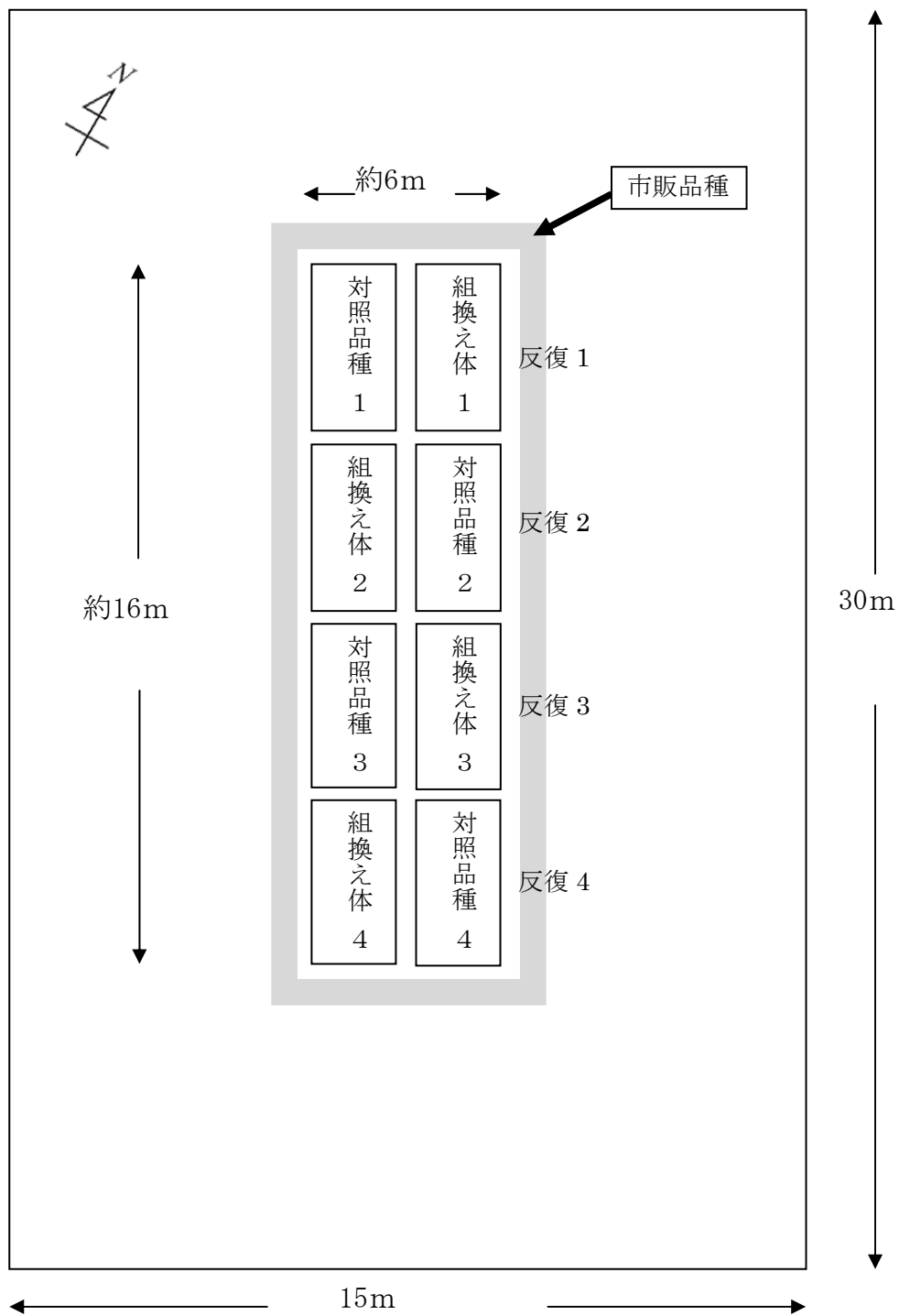
- ① 今回栽培するトウモロコシには、バクテリアの1種 *Arthrobacter globiformis* 由来の改変 *EPSPS grg23ace5* 遺伝子が導入されている。改変 *EPSPS grg23ace5* 遺伝子が機能することで除草剤グリホサートへの耐性が付与される。
- ② 改変 *EPSPS grg23ace5* 遺伝子が持つ除草剤耐性機構は別添図3に示した。

2) これまでの栽培実験の経緯及び結果について

温室等又は米国のほ場において試験が行われた。その結果、野生植物との競合における優位性に関する特性（形態及び生育特性、種子の生産量、脱粒性、休眠性及び発芽率、生育初期における低温耐性、花粉の稔性及びサイズ）について、本組換えトウモロコシと非組換えトウモロコシとの間で統計学的有意差は認められなかった。また、有害物質の産生性について、後作試験及び鋤込み試験を行った結果、いずれの試験においても本組換えトウモロコシと非組換えトウモロコシとの間で統計学的有意差は認められなかった。

3) 目的遺伝子の機能

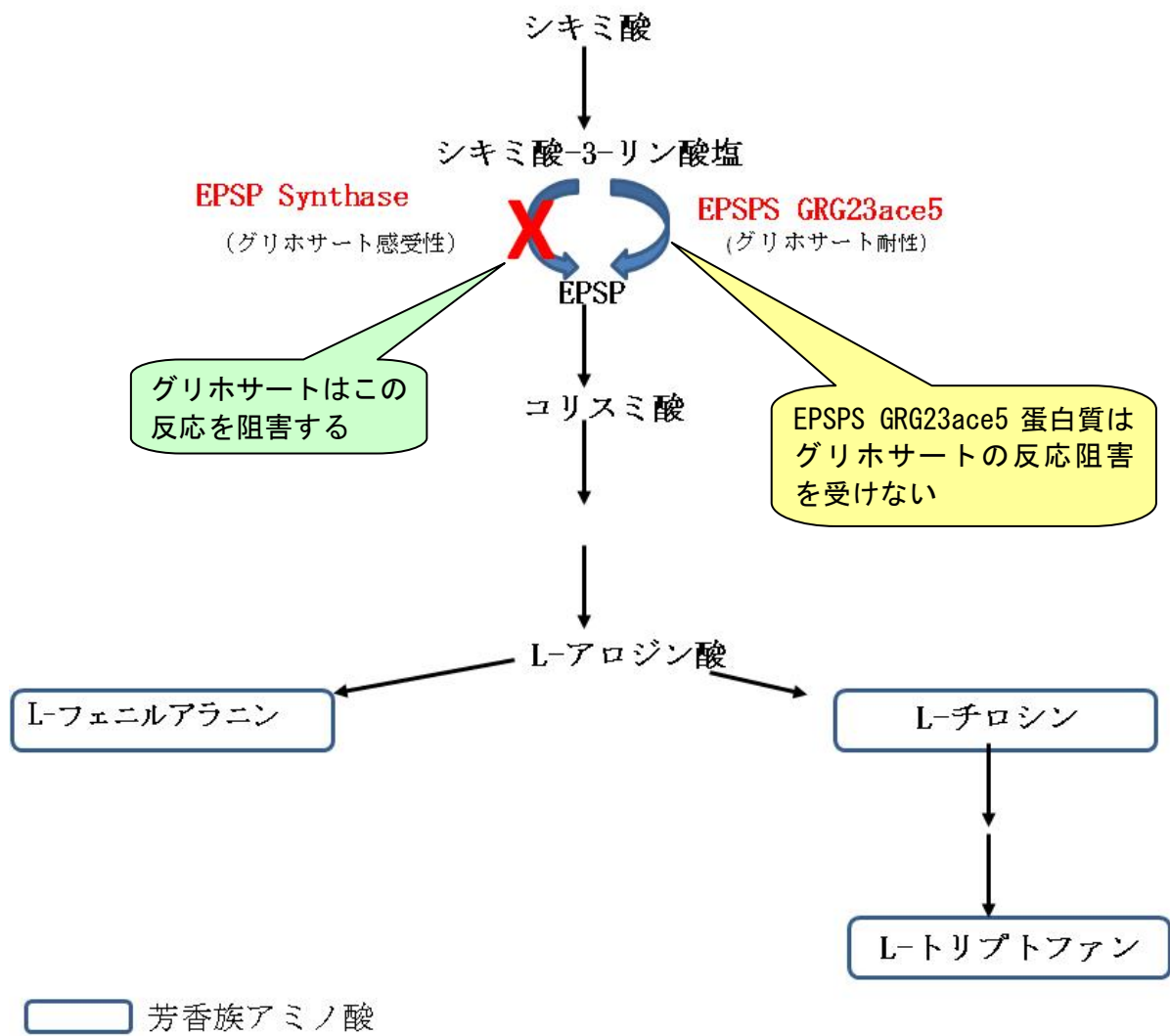
本組換えトウモロコシの目的遺伝子である改変 *epsps grg23ace5* 遺伝子は、*Arthrobacter globiformis* 由来の5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素（EPSPS）遺伝子のコード配列のアミノ酸配列を改変した遺伝子であり、グリホサートに高い耐性を持つ改変EPSPS GRG23ace5蛋白質を発現する。この蛋白質は非感受性型に改変されているため、グリホサート存在下でも活性阻害を受けない。したがって、本蛋白質を発現する組換え植物では、除草剤グリホサートが散布されても芳香族アミノ酸生合成経路のシキミ酸経路が正常に機能して生育することができる（別添図3）。



別添図2 隔離ほ場作付け図

1区=4畝(75×40cmで10株植え)

試験は4反復で行う。尚、試験区の周囲には花粉源として市販品種(参考品種)を植える。



別添図3 改変EPSPS GRG23ace5蛋白質の作用機作