

栽培実験計画書

栽 培 実 験 名	コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (<i>mcry3Aa2</i> , <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis)(MIR604, OECD UI: SYN-IR604-5) の安全性評価
実施独立行政法人・研究所名	独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 畜産草地研究所
公 表 年 月 日	平成 17 年 4 月 21 日
<p>1．栽培実験の目的、概要</p> <p>(1) 目的及び背景</p> <p>コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (<i>mcry3Aa2</i>, <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis)(MIR604, OECD UI:SYN-IR604-5) を隔離圃場で栽培し、圃場環境への影響等が非組換えトウモロコシと同等であることをさらに詳細に比較検討する。</p> <p>(2) 概要</p> <p>本栽培実験では、コウチュウ目害虫抵抗性トウモロコシ (<i>mcry3Aa2</i>, <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis)(MIR604, OECD UI:SYN-IR604-5) の組換えトウモロコシを用い、平成17年5月15日から平成17年12月末まで、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構畜産草地研究所の隔離圃場で栽培試験を行う。具体的には、組換えトウモロコシと対照品種ならびに市販品種を隔離圃場で慣行栽培し、基本的な生育特性について調査するとともに、隔離圃場内に生育・生息する植物、昆虫、土壌微生物等を調査し、組換えトウモロコシと非組換えトウモロコシの栽培による生物相への影響を比較検討する。</p>	
<p>2．使用する第1種使用規程承認作物に関する事項</p> <p>(1) 作物の名称</p> <p>コウチュウ目害虫抵抗性組換えトウモロコシ (<i>mcry3Aa2</i>, <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> (L.) Iltis)(MIR604, OECD UI:SYN-IR604-5)</p> <p>(2) 第1種使用規程の承認取得年月日又は第1種使用規程が承認申請中である場合にはその旨</p> <p>第1種使用規程については、現在承認申請中である。</p> <p>(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</p> <p>食品安全性承認作物及び飼料安全性承認作物には該当しない。</p> <p>参考：対照品種 (SYT0001B) ならびに市販品種セシリアを比較に用いる。</p>	

3. 栽培実験の全体実施予定期間、各年度ごとの栽培開始予定時期及び栽培終了予定時期

(1) 栽培開始予定時期及び栽培終了予定時期等

平成17年5月下旬	実験圃場に播種
平成17年6～9月	生育特性、植物相、昆虫相、微生物相の調査
平成17年10月	収穫して収量の調査
平成17年10月	微生物相の調査
平成17年10月	越冬性調査用に播種
平成17年12月	越冬性の調査

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: 別添図1～3参照

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

開花前に除雄し、花粉の飛散を完全に阻止する。

6. 研究所内での収穫物、実験材料への混入防止措置

実験材料を種子貯蔵庫から試験圃場まで搬出する際には、こぼれ落ちないように袋に入れて搬出する。

播種後に防鳥網をかけて鳥害を防ぐ。

実験の過程で行う調査及び管理作業、収穫作業に使用する機械は、使用后付着した土壌や種子等を実験区画内で払い落とす。

収穫物は袋に入れ、分析を行う実験室内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

収穫した種子は分析に供試し、全ての分析終了後焼却処分する。

収穫後の残りの植物体は速やかに実験区画内で堆肥化する。

8. 栽培実験に係る情報提供に関する事項

説明会等の計画

平成17年4月21日(木): 栽培実験計画書の公表

平成17年4月26日(火): 栽培実験に係る説明会

場所: 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構畜産草地研究所(那須) 第2会議室

時間: 13:30～16:00

その他、栽培実験実施中に、随時見学を受け入れることも可能。

その他の情報提供

栽培実験の実施状況については、当研究所ホームページ(<http://www.nilgs.affrc.go.jp>)で情報提供を行う。

本栽培実験に係る連絡先
独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構畜産草地研究所企画調整部
研究交流調整官 島田和宏
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

(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

試験に供試する組換えトウモロコシ系統は、*Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* 由来の改変Cry3Aa2蛋白質をコードする遺伝子 (*mcry3Aa2*)を導入することにより、コウチュウ目害虫(コーンルートワーム等)に対する耐性を付与したものであり、シンジェンタ社によって開発された。この特性により、コウチュウ目害虫防除の効率化による高収益化が期待されている。

改変Cry3Aa2遺伝子が持つコウチュウ目害虫耐性機構は下記に示した。

2. 目的遺伝子の機能

改変*cry3Aa2* 遺伝子

胞子を形成する一般的なグラム陽性土壌微生物である*Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* 由来の*cry3Aa2*遺伝子を、コーンルートワームに対する効果を高めるために一部改変している。

この遺伝子が産生する改変Cry3Aa2蛋白質は、コーンルートワームの幼虫に摂取されると、幼虫の消化管内のpHが中性のため消化されず特定のペプチドが残る。このペプチドは腸管に存在する特異的受容体に結合して、幼虫の消化管粘膜壁に障害を与える結果、消化プロセスを阻害して殺虫活性を示す。人間を含めた哺乳類は、胃液が強酸性であるため改変Cry3Aa2蛋白質を消化できること、たとえその特定ペプチドが残ったとしても、このペプチドの受容体が腸管に存在しないので生体に影響はない。

また、改変Cry3Aa2蛋白質はコウチュウ目に対して殺虫活性があるが、その活性スペクトラムは非常に狭く、2種類のコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera a virgifera*, *Diabrotica longicornis barberi*)以外では、コロラドポテトビートル(*Leptinotarsa decemlineata*)とBanded cucumber beetle(*Diabrotica ba lteata*)に殺虫活性を示すことが確認されている。

畜産草地研究所(那須)における組換えトウモロコシ試験隔離圃場の位置

(別添図1)



MIR604(コウチュウ目耐性) トウモロコシ栽培位置

(別添図2)



隔離圃場内の圃場配置図及び作付け図

