



府食第293号

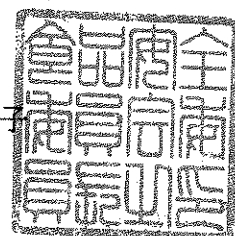
平成22年4月8日

農林水産大臣

赤松 広隆 殿

食品安全委員会

委員長 小泉 直子



### 食品健康影響評価の結果の通知について

平成19年12月10日付け19消安第10854号をもって貴省から当委員会に意見を求められた飼料「耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ3272系統」に係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

### 記

「耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ3272系統」については、「遺伝子組換え飼料及び飼料添加物の安全性評価の考え方」（平成16年5月6日食品安全委員会決定）に基づき評価した結果、改めて食品健康影響評価は必要なく、当該飼料を家畜が摂取することに係る畜産物の安全上の問題はないものと判断した。

# 遺伝子組換え食品等評価書

耐熱性  $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ  
3272 系統

2010年4月

食品安全委員会

## ＜審議の経緯＞

2007年12月10日	農林水産大臣より遺伝子組換え飼料の安全性に係る食品健康影響評価について要請（19 消安第10854号）、関係書類の接受
2007年12月13日	第219回食品安全委員会（要請事項説明）
2008年1月21日	第56回遺伝子組換え食品等専門調査会
2009年1月27日	第67回遺伝子組換え食品等専門調査会
2010年2月8日	第79回遺伝子組換え食品等専門調査会
2010年3月10日	第80回遺伝子組換え食品等専門調査会
2010年4月6日	遺伝子組換え食品等専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
2010年4月8日	第327回食品安全委員会（報告） （同日付け農林水産大臣に通知）

## ＜食品安全委員会委員名簿＞

2009年6月30日まで	2009年7月1日から
見上 彪（委員長）	小泉直子（委員長）
小泉直子（委員長代理）	見上 彪（委員長代理*）
長尾 拓	長尾 拓
野村一正	野村一正
畑江敬子	畑江敬子
廣瀬雅雄	廣瀬雅雄
本間清一	村田容常

\*：2009年7月9日から

## ＜食品安全委員会遺伝子組換え食品等専門調査会専門委員名簿＞

2009年9月30日まで		2009年10月1日から	
澤田純一（座長）		澤田純一（座長）	
鎌田 博（座長代理）		鎌田 博（座長代理）	
五十君静信	丹生谷博	五十君静信	澁谷直人
石見佳子	飯 哲夫	石見佳子	手島玲子
宇理須厚雄	山川 隆	海老澤元宏	中島春紫
小関良宏	山崎 壮	小関良宏	飯 哲夫
橘田和美	和久井信	橘田和美	山崎 壮
澁谷直人	渡邊雄一郎	児玉浩明	和久井信
手島玲子			

## 要 約

「耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統」の飼料の安全性について、申請者提出の資料を用いて食品健康影響評価を行った。

耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統は、古細菌 *Thermococcales* 目の好熱菌の $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子に由来する改変 $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子及び *Escherichia coli* K-12 株に由来するマンノースリン酸イソメラーゼ遺伝子を導入して作製されている。本品種は、種子中で耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼを発現することから、従来のトウモロコシ穀粒に混合して用いることで、従来のトウモロコシ穀粒のみを原料としたエタノール製造において必要とされる耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ等の添加を不要にできるとされている。なお、トウモロコシ穀粒を用いたエタノール製造の際に発生するエタノール蒸留工程後の残渣が飼料として利用される。

耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統では、新たな有害物質が生成され、これが肉、乳、卵等の畜産物中に移行することは考えられず、また、畜産物中で有害物質に変換・蓄積される可能性や遺伝子組換えに起因する成分が家畜の代謝系に作用し、新たな有害物質が生成されることは考えられなかった。

「遺伝子組換え飼料及び飼料添加物の安全性評価の考え方」（平成 16 年 5 月 6 日食品安全委員会決定）に基づき評価した結果、改めて食品健康影響評価は必要なく、当該飼料を家畜が摂取することに係る畜産物の安全上の問題はないものと判断した。

## I. 評価対象飼料の概要

名称：耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統  
性質：耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生性  
申請者：シンジェンタシード株式会社  
開発者：Syngenta Seeds, Inc. (米国)

「耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統」(以下「トウモロコシ 3272」という。)は、古細菌 *Thermococcales* 目の好熱菌の $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子に由来する改変 $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子 (*amy797E* 遺伝子) を導入して作製されている。トウモロコシ 3272 は、種子中で耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ (AMY797E $\alpha$ -アミラーゼ) を発現することから、トウモロコシ種子を利用したエタノールの製造を主目的として開発された品種である。なお、トウモロコシ 3272 には、選択マーカーとして *Escherichia coli* K-12 株に由来するマンノースリン酸イソメラーゼ遺伝子 (*pmi* 遺伝子) が導入されている。

一般に、トウモロコシを利用したエタノール製造の際に発生するエタノール蒸留工程後の残渣 (DDGS) は、タンパク質、繊維及び脂肪分に富むため、飼料として使用されており、トウモロコシ 3272 の DDGS についても、従来のトウモロコシと同様に飼料として使用される可能性がある。なお、従来のトウモロコシを利用したエタノール製造においても、耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ等を添加することから、その際の使用方法は、従来のトウモロコシと相違はない。

トウモロコシ 3272 と従来のトウモロコシとの相違は、トウモロコシ 3272 が AMY797E $\alpha$ -アミラーゼ及びマンノースリン酸イソメラーゼタンパク質 (PMI タンパク質) を発現している点である。

## II. 食品健康影響評価

1. トウモロコシ 3272 は、平成 22 年 4 月 1 日付け府食第 267 号で、食品安全委員会において、「遺伝子組換え食品 (種子植物) の安全性評価基準」(平成 16 年 1 月 29 日食品安全委員会決定) に基づき、食品としての安全性評価は終了しており、ヒトの健康を損なうおそれがないと判断されている。このため、AMY797E $\alpha$ -アミラーゼ及び PMI タンパク質の安全性は既に評価されている。
2. 従来のトウモロコシを利用したエタノール製造においては、耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼが添加されることが多く、家畜は DDGS を通じて耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼを摂取していると考えられる。また、 $\alpha$ -アミラーゼは、多くの植物や動物を含め、自然界の生物に幅広く存在が認められる酵素であり、家畜は飼料を通じて多くの微生物及び動物由来の多様な $\alpha$ -アミラーゼを摂取している。

また、PMI タンパク質はダイズを含む複数のマメ科植物等の植物種で存在が知られていることから、家畜は飼料を通じて PMI タンパク質を摂取していると考えられる。

上記 1 及び 2 を考慮したところ、トウモロコシ 3272 に新たな有害物質が生成さ

れ、これが肉、乳、卵等の畜産物中に移行することは考えられず、また、畜産物中で有害物質に変換・蓄積される可能性や遺伝子組換えに起因する成分が家畜の代謝系に作用し、新たな有害物質が生成されることは考えられない。

以上のことから、「耐熱性 $\alpha$ -アミラーゼ産生トウモロコシ 3272 系統」については、「遺伝子組換え飼料及び飼料添加物の安全性評価の考え方」（平成 16 年 5 月 6 日食品安全委員会決定）に基づき評価した結果、改めて食品健康影響評価は必要なく、当該飼料を家畜が摂取することに係る畜産物の安全上の問題はないものと判断した。