

(案)

遺伝子組換え食品等評価書

pCol 株を利用して生産された
プロテアーゼ

2011年4月

食品安全委員会遺伝子組換え食品等専門調査会

<審議の経緯>

2011年2月22日

厚生労働大臣から遺伝子組換え食品等の安全性に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安0221第2号）、関係書類の接受

2011年2月24日

第368回食品安全委員会（要請事項説明）

2011年3月7日

第89回遺伝子組換え食品等専門調査会

2011年4月14日

第378回食品安全委員会（報告）

<食品安全委員会委員名簿>

小泉直子（委員長）

熊谷 進（委員長代理）

長尾 拓

野村一正

畑江敬子

廣瀬雅雄

村田容常

<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>

澤田純一（座長）

鎌田 博（座長代理）

五十君静信

渋谷直人

石見佳子

手島玲子

海老澤元宏

中島春紫

小関良宏

飯 哲夫

橘田和美

山崎 壮

児玉浩明

和久井信

要 約

「pCol 株を利用して生産されたプロテアーゼ」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。

本添加物は、プロテアーゼの品質を高めるために、*Streptomyces violaceoruber* 1326 株を宿主として、*S. violaceoruber* NBRC 15146 株由来のプロテアーゼ構造遺伝子に *Streptomyces avermitilis* ATCC31267 株由来のプロモーター及び *Streptomyces cinnamoneus* NBRC 12852 株由来のターミネーターを結合した挿入 DNA 並びに *Streptomyces azureus* 由来のチオストレプトン耐性遺伝子を含む発現プラスミドを導入して作製された pCol 株を利用して生産されたプロテアーゼである。

S. violaceoruber、*S. avermitilis*、*S. cinnamoneus* 及び *S. azureus* との間において、自然に遺伝子交換が行われていると考えられることから、pCol 株と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在すると考えられる。

本添加物については、「遺伝子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準」（平成 16 年 3 月 25 日食品安全委員会決定）の第 1 章総則第 3 対象となる添加物及び目的のうち、「組換え体と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在する場合」に該当することから、本基準の対象ではなく、安全性評価は必要ないと判断した。

I. 評価対象添加物の概要

名 称：pCol 株を利用して生産されたプロテアーゼ

用 途：タンパク質の加水分解

申請者：長瀬産業株式会社

開発者：長瀬産業株式会社

本添加物は、プロテアーゼの品質を高めるために、*Streptomyces violaceoruber* 1326 株を宿主として、*S. violaceoruber* NBRC 15146 株由来のプロテアーゼ構造遺伝子に *Streptomyces avermitilis* ATCC31267 株由来のプロモーター及び *Streptomyces cinnamoneus* NBRC12852 株由来のターミネーターを結合した挿入 DNA 並びに *Streptomyces azureus* 由来のチオストレプトン耐性遺伝子を含む発現プラスミドを導入して作製された pCol 株を利用して生産されたプロテアーゼである。

宿主及び構造遺伝子の供与体である *S. violaceoruber*、プロモーターの供与体である *S. avermitilis*、ターミネーターの供与体である *S. cinnamoneus* 並びにチオストレプトン耐性遺伝子の供与体である *S. azureus* は、毒素産生性及び病原性は知られておらず、国立感染症研究所病原体等安全管理規程においてバイオセーフティレベル 1 に該当する。

II. 食品健康影響評価

1. pCol 株の作製について

宿主は、*S. violaceoruber* 1326 株である。

挿入 DNA は、*S. violaceoruber* NBRC15146 株由来のプロテアーゼ構造遺伝子に、*S. avermitilis* ATCC31267 株由来のプロモーター及び *S. cinnamoneus* NBRC12852 株由来のターミネーターを結合したものである。

発現プラスミド pCol は、*S. azureus* 由来のチオストレプトン耐性遺伝子を含む *S. violaceoruber* ATCC35287 株由来のプラスミド pIJ702 を基に作製されたものであり、塩基数、塩基配列及び制限酵素による切断地図は明らかになっている。なお、プラスミド pIJ702 は、ヒトに対して有害ではないことが知られている。

pCol 株は、発現プラスミド pCol をプロトプラスト法を用いて *S. violaceoruber* 1326 株に導入し、形質転換することによって作製された。

2. pCol 株と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在するか否かについて

pCol 株の作製に使用された *S. violaceoruber*、*S. avermitilis*、*S. cinnamoneus* 及び *S. azureus* の間では、自然に遺伝子交換が行われていると考えられる。この根拠となる科学的知見については、「*Streptomyces violaceoruber* (pNAG) 株を利用して生産されたキチナーゼ」の評価において既に確認されている（平成 20 年 8 月 7 日府食第 867 号）。

したがって、pCol 株と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在すると

考えられる。

以上1及び2の結果から、本添加物については、「遺伝子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準」(平成16年3月25日食品安全委員会決定)の第1章総則第3対象となる添加物及び目的のうち、「組換え体と同等の遺伝子構成を持つ生細胞が自然界に存在する場合」に該当することから、本基準の対象ではなく、安全性評価は必要ないと判断した。