

遺伝子組換えトウモロコシ4系統(MON863, NK603, TC1507 及びT25)定量分析法の開発および試験室間共同試験結果

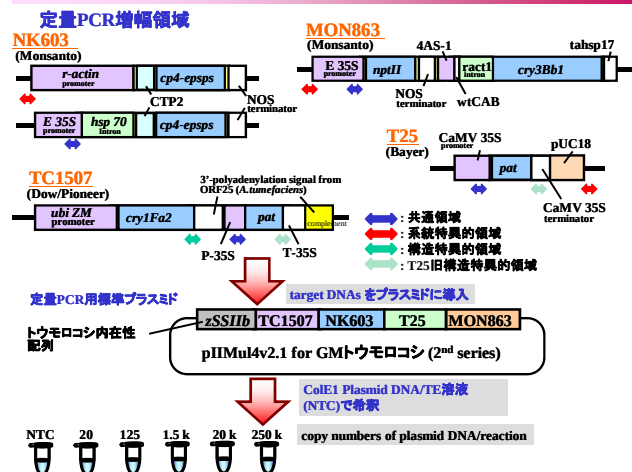
技術の特徴

- 日本国内において、栽培または流通が認可されたGMトウモロコシのうち、これまでに5種類の系統 (Bt11, GA21, T25, Event176, MON810)において、リアルタイムPCRを利用した定量分析法が当ユニットによって開発され、GMO検知の標準分析法となっている。今回、3種類の新系統GMトウモロコシ (MON863, NK603, TC1507) およびT25に関して、新たに定量分析法の開発を行った。

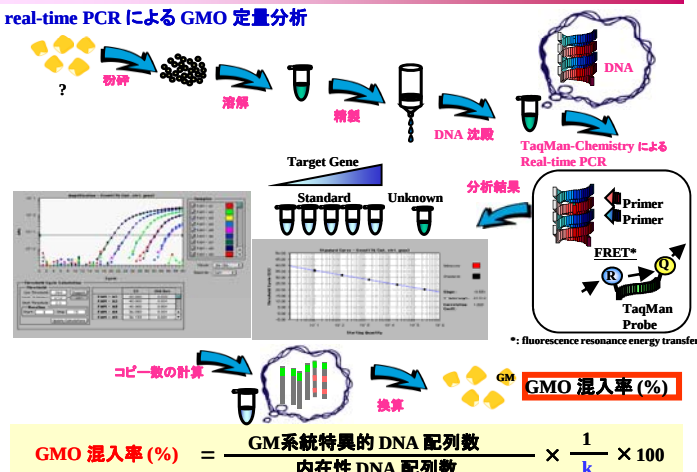
研究の内容

- 上記3系統のうち、TC1507はT25と同一の組換えDNAカセットが導入されているため、T25の検出に用いる領域を、構造特異的領域から系統特異的領域へと変更した。
- これら4系統の定量検知技術を用いた試験室間共同試験を実施し、本定量分析法が適切なものであることを確認した。

標準プラスミド



GMO 定量分析法



試験室間共同試験の流れ

- 1. 内標比測定試験**
各遺伝子組換え系統に固有の内標比(内在性遺伝子と導入遺伝子のコピー数の比)を、各系統のF1種子から抽出したDNAを用いて測定する。
- 2. ブラインド試験**
各参加機関において組換え体を含むブラインド試料を測定し、GM混入率の算出および測定結果の統計解析を行う。

結果1 / 内標比測定試験

アブラド・バイオシステムズ社の定量装置3機種(ABI PRISM 7500, 7700, 7900HT)13台で測定した。

各定量機器における内標比

Target	7700	7900	7500
		96 well	
MON863	0.54	0.52	0.52
NK603	0.49	0.54	0.53
TC1507	0.36	0.37	0.35
T25	0.35	0.40	0.37
参加機関数	5	5	3

今後の展開

- 本定量分析法の標準分析法としての運用を目指す。
- 他の新規に承認されたGM作物の定量分析法を開発する。

結果2 / ブラインド試験

	Mixing level % (w/w)	Retained laboratories	Accuracy (%)		Precision (%)		Under 20copies
			Mean	Bias	RSD _r	RSD _R	
MON863	0.25%	33	0.37	+48.5	14.8	18.9	0/66
	0.50%	31	0.69	+37.8	15.8	15.8	0/62
	1.0%	34	1.3	+26.6	11.8	12.9	0/68
	5.0%	34	6.0	+19.2	8.5	9.9	0/68
	10%	33	11	+11.1	8.8	8.8	0/66
NK603	0.25%	33	0.25	-0.4	18.5	20.3	0/66
	0.50%	31	0.50	+0.7	16.0	19.6	0/62
	1.0%	32	1.0	+3.2	12.2	12.2	0/64
	5.0%	33	4.8	-4.7	8.0	9.8	0/66
	10%	33	9.0	-10.3	9.9	9.9	0/66
TC1507	0.25%	33	0.36	+45.0	21.8	22.4	2/66
	0.50%	33	0.74	+48.2	17.0	19.7	0/66
	1.0%	33	1.5	+46.6	15.9	15.9	0/66
	5.0%	34	7.1	+41.7	12.0	12.6	0/68
	10%	32	13	+32.9	8.3	10.4	0/64
T25	0.25%	32	0.32	+28.4	25.8	25.8	4/64
	0.50%	30	0.63	+25.1	17.3	18.8	0/60
	1.0%	31	1.2	+23.6	12.0	14.5	0/62
	5.0%	30	5.8	+15.6	10.2	12.6	0/60
	10%	32	11	+7.2	9.4	15.7	0/64

共同試験参加機関

- 国内(19機関)**
- アサヒビール(株)
 - アブラド・バイオシステムズジャパン
 - カネビ(株)
 - 北九州市環境科学研究所
 - 神戸市環境保健研究所
 - 国立医薬品食品衛生研究所
 - 昭和産業(株)
 - (財)食品環境検査協会
 - 食品総合研究所
 - (独)農林水産消費技術センター神戸センター
 - (独)農林水産消費技術センター本部
 - (財)日本食品分析センター
 - (社)日本農地畜産種子協会
 - (財)日本冷凍食品検査協会
- 海外(8機関)**
- Bayer CropScience (Bergium)
 - Bureau of Food and Drug Analysis (Taiwan)
 - GenScan Analytics GmbH (Germany)
 - Institut National de la Recherche Agronomique (France)
 - Korea Food and Drug Administration (Korea)
 - Monsanto Company (USA)
 - National Agricultural Products Quality Management Service (Korea)
 - National Veterinary Institute (Norway)
- (アイエス、ABC順)



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 高島令王奈
所 属: 食品分析研究領域
GMO検知解析ユニット

問合わせ先: 029-838-8079 reona@affrc.go.jp