

遺伝子組換えダイズスクリーニング定量分析法 —開発および室間共同試験結果—

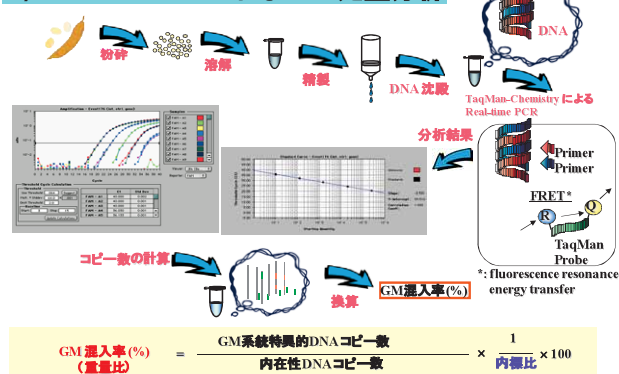
技術の特徴

これまで、流通するGMダイズに関しては、除草剤グリホサート耐性品種Roundup Ready® Soybean (RRS)が唯一のものであったが、RRSの次世代品種であるRoundup Ready® 2 Yield (MON89788)およびグリホサート耐性品種A2704-12が開発され、既に商業栽培が開始されている。これら二つの系統は、我が国においても承認されており、GM表示制度の対象となっているため、検知法の開発が求められている。

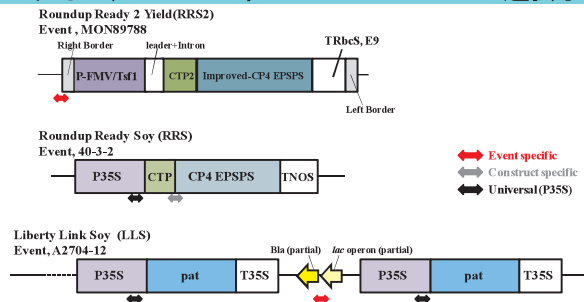
研究の内容

RRS, MON89788およびA2704-12、3系統全てに対応したダイズスクリーニング定量分析法を開発し、試験室間共同試験によって性能指標の評価を行った。RRSおよびA2704-12は共にカリフラワーモザイクウイルス35Sプロモーター(P35S)を有することから、P35Sを標的に、一方、MON89788はP35S配列をもたないことから、系統特異的配列を標的とした。MON89788の内標比はMON89788純系種子から抽出したゲノムDNA、P35Sの内標比はRRS純系種子から抽出したゲノムDNAを用いてそれぞれ決定した。

1, Real-time PCRによるGMO定量分析



2, GMダイズ、MON89788, RRS and A2704-12の遺伝子構造



試験室間共同試験結果(1)内標比

MON89788		P35S (RRS)	
Mean	RSD	Mean	RSD
1.32	8.06	0.74	8.50

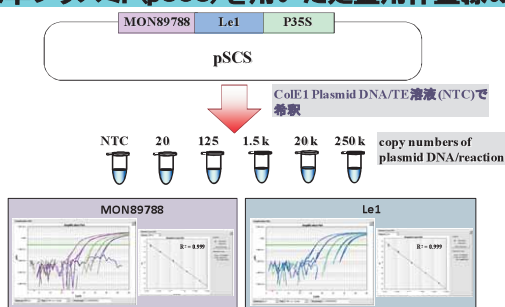
使用機種 ABI PRISM 7900HT (Life Technologies)

試験室間共同試験結果(2)ブラインド定量試験

MON89788						P35S					
GM 混入率 %(w/w)		真度 平均値		再現性 偏差, %		GM 混入率 %(w/w)		真度 平均値		再現性 偏差, %	
参加 試験重				室間再現性, %	検出限界 以下 % < 20.0	参加 試験重				室間再現性, %	検出限界 以下 % < 20.0
0.50	10	0.61	21.1	21.9	0/20	1.0	11	1.95	95.4	11.8	0/22
1.0	11	1.09	9.4	20.1	0/22	2.0	10	3.74	87.2	10.7	0/20
5.0	11	5.36	7.1	16.3	0/22	10.0	11	20.18	101.8	12.4	0/22
10.0	11	11.53	15.3	9.9	0/22	20.0	10	37.14	85.7	7.1	0/20

使用機種 ABI PRISM 7900HT (Life Technologies)

3, 標準プラスミド(pSCS)を用いた定量用件量線の作製



今後の展開

・本スクリーニング検査法の標準分析法としての運用を目指す。

参考文献

- ・Takabatake *et al.*, Establishment and evaluation of event-specific quantitative PCR method for genetically modified soybean MON89788. Food Hygiene and Safety Science 2010, 51, 242-246.
- ・Takabatake *et al.*, Development and evaluation of event-specific quantitative PCR method for genetically modified soybean A2704-12. Food Hygiene and Safety Science 2011, 52, 100-107.



農研機構
食品総合研究所

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

〒305-8642 茨城県つくば市観音台2-1-12

問い合わせ先: 029-838-8079 reona@affrc.go.jp