

【はじめに】

遺伝子組換え(GM)技術により作出されたGM農産物の商業利用は急速に拡大している。我が国では、GM農産物の食品としての利用に関して表示制度が導入されており、GM農産物を利用した食品には表示が義務づけられている。非GM農産物の表示は任意であるが、GM農産物の混入を防ぐために、原料農産物の生産・流通の過程において、非GM農産物として分別管理されることが求められる。しかしながら、米国をはじめとするGM栽培国からの輸入の場合、現状では、GM農産物の意図しない混入は避けられない状況である。そこで、適切な分別生産流通管理(IPハンドリング)が行われている目安として、GM農産物の非意図的な混入は、5 %まで許容されている。したがって、混入許容限界である5 %を超えていないか分析することは、国による表示制度の検証、あるいは企業による製品の品質保証の面等から極めて重要であり、信頼のおける検知法の整備が強く求められている。これまで、当研究グループが中心となり、様々なGM農産物検知技術の開発を行い、表示制度の担保に貢献してきた。

GMダイズに関しては、10年以上にわたり Roundup Ready ダイズ(RRS)が主要系統としてほぼ独占的に栽培されてきたが、新系統MON89788の商業栽培が開始され、我が国でも食品として利用される可能性が出てきたことから、検知法の開発・整備が強く求められるにいたった。そのため、MON89788の定量分析法を開発し、妥当性確認を行った。

【成果の内容・特徴】

1. これまで、GM ダイズの検知法に関しては、RRS の構造特異的検知法しか整備されておらず、新系統 MON89788 には対応できていなかった(図1)。さらに、GM 農産物に幅広く導入されているカリフラワーモザイクウイルス由来の 35S promoter 領域も MON89788 には存在しないことから、系統特異的領域を用いて検知法の開発を行った。

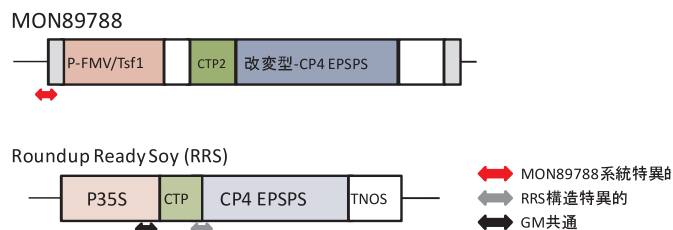


図1. MON89788 と RRS の遺伝子構造および標的 PCR 領域

2. MON89788 検知のための PCR 標的領域は、RRS を含む他の GM 農産物には反応せず、

MON89788 特異的であることが確認された（図 2）。

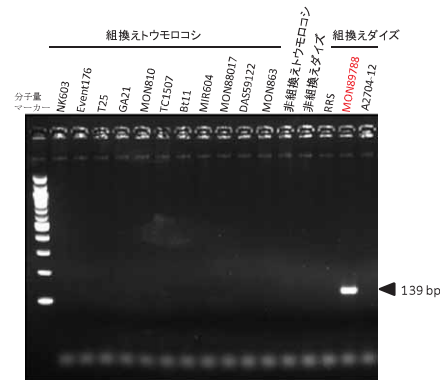


図 2. MON89788 検知法における
プライマーの特異性確認

2. 標準分析法として採用されるには、開発された分析法の妥当性確認を行うことが重要である。分析法の妥当性確認の方法としては、複数の試験室が詳細な手順書に従ってブラインド試料を分析し、精度を評価する試験室間共同試験が最も望ましいことから、MON89788特異的定量分析法の試験室間共同試験を実施し、性能指標を評価した。その結果、混入率が0.1 %の場合であっても、測定値のかたより（真度）を示す偏差は約 5 %、ばらつき（精度）を示す室間再現相対標準偏差は20%以下であり、定量下限値は 0.1%以下であることが示された（表 1）。

表 1. MON89788 定量分析法 試験室間共同試験結果

GM混入率 (%)	参加試験 室数	真度		精度
		平均値 (%)	偏差 (%)	室間再現相対標準偏差 (RSD _R) (%)
0.00	3	0.00	nd	nd
0.10	3	0.105	5.00	19.4
0.50	3	0.442	-11.7	16.8
5.0	3	4.85	-3.00	5.92
10.0	3	9.18	-8.20	6.32

【おわりに】

MON89788 は、RRS に比べて 1 割程度の増収量が期待されることから、今後の GM ダイズの主要系統になると予想される。今後、輸入農産物等に混入する可能性が高いことから、本法は、近々、標準分析法として公表される予定になっている。公表後には、我が国の遺伝子組換え検査実施機関において幅広く利用されると考えられる

【参考文献】

- 1) Takabatake, R., et al. (2010) Food Hygiene and Safety Science 51(5): 242-246
- 2) 高畠令王奈等; 平成 23 年度食品試験成果情報、24, 4, 2012