

GMO定性検知法の妥当性確認

— 試験室間共同試験によるRRS検知法の妥当性確認 —

技術の特徴

- ・わが国ではGM食品の表示制度が導入されており、表示制度の適切な運用や企業による製品の品質保証等のために、GM農作物の検知技術の開発が求められている。
- ・規制や規格に関わる分析では、信頼のおける検査結果を得ることが必要であり、GM食品の表示においても妥当性確認のなされた検査法を提供することが重要である。
- ・主要なGMダイズである、除草剤グリホサート耐性ダイズRoundup Ready® Soybean (RRS)の定性分析法について、試験室間共同試験による妥当性確認を行い、本分析法の検知下限は0.1%程度であることを示した。

研究の内容

試験室間共同試験の設計

参加試験室	国内14試験室 必要要件: 10機関以上、かつ $362 \leq Lm^2$ (L: 参加機関数、m: 1濃度レベルの試料数)
試料および試料濃度	GMダイズ(Roundup Ready Soybean; RRS) 3濃度(重量比): 0、0.05、0.1%
試薬	プライマーおよび陽性コントロール用プラスミドは、JAS分析試験ハンドブックに記載
DNA抽出	DNeasy Plant Mini Kit (QIAGEN社製)
PCR	ダイズ種特異的遺伝子(soy lectin (<i>Le1</i>)およびRRS検知用プライマー対を用いた2検知系によるPCR PCR反応液組成およびPCR温度条件はJAS分析試験ハンドブックに準拠
ブラインド試験	各参加試験室へ3濃度のGMダイズ試料を各濃度6点ずつ配付 各機関はプロトコルに従い、DNA抽出、PCRを行い <i>Le1</i> およびRRS配列の検出
統計解析	各機関の判定結果について、外れ値検定(CochranのQ検定)による無効機関の棄却の後、定性分析法の精度指標(感度、特異性、偽陰性率、偽陽性率)の算出

RRS定性分析法の精度指標

試料濃度	感度	特異性	偽陽性率	偽陰性率
0.05%	94.0%	100.0%	0.0%	6.0%
0.1%	97.6%		0.0%	2.4%

GM農産物の分析のための一般原則について書かれているISO24276では、定性分析法において検知下限は偽陰性率が5%以下である最低濃度と規定されている。

今後の展開

- ・食品表示制度が適切に運用されていることを、妥当性確認が完了した信頼性の高い分析法によって確認することが重要となっている。今後も増加が見込まれる種々のGM農産物に対応できる、実用的な検知技術の開発、およびその妥当性確認を進める。

参 考

Kodama, T., et al. Interlaboratory study of qualitative PCR method for Roundup Ready® soybean. J. AOAC in press

ブラインド試験

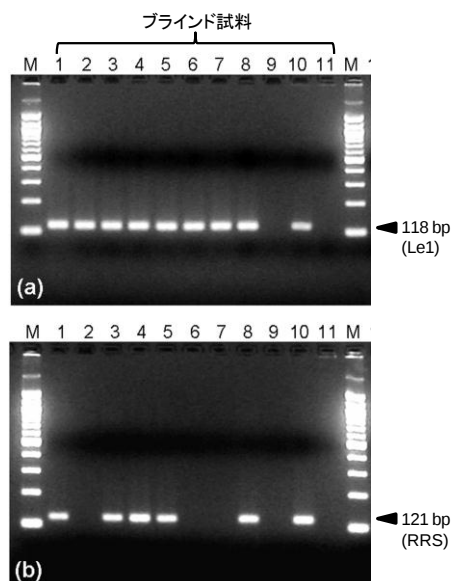


図 電気泳動における*Le1*およびRRSのバンドの有無による判定例
Lane 1 and 8; 0.05% RRS, lane 2, 6 and 7; 0% RRS, lane 3-5; 0.10% RRS, lane 9; 陰性コントロール(no template DNA), lane 10; 陽性コントロール(plasmid pMulSL2), lane 11(no primer)