

コムギ種特異的内在性配列 PCRシステムの開発

技術の特徴

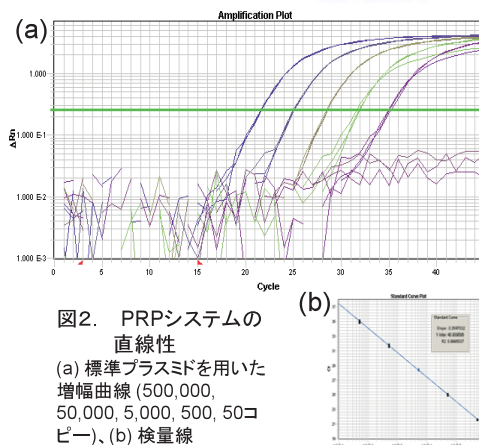
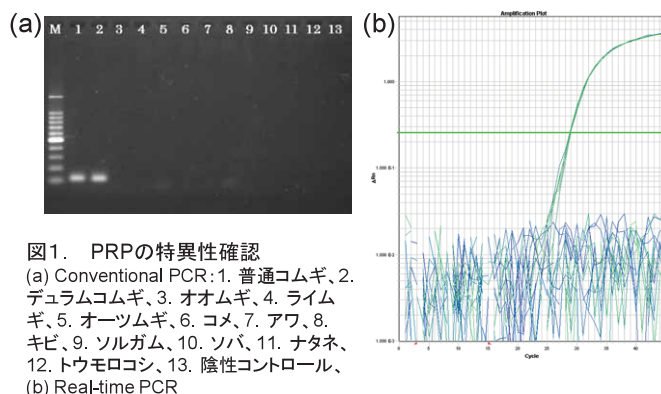
- ・遺伝子組換え(GM)農作物の商業栽培は世界的に年々拡大している。コムギについては、商業栽培が承認されている国はないものの、乾燥耐性、抗真菌耐性等の有用な形質を有する組換え体の研究開発が進められている¹⁾。
- ・PCRによるGM食品の検査においては、定性・定量検知共に、種特異的内在性配列を標的とするPCR検知システムの構築が必須である。
- ・特異性、感度に優れ、実用に供し得るコムギ種特異的内在性配列検知システムの開発を(株)日清製粉グループ本社、および日本製粉(株)と共に行った²⁾。

研究の内容

普通コムギ、デュラムコムギを対象として、コムギ種特異的内在性配列の探索を行い、*proline-rich protein (PRP)*遺伝子を標的とするPCRのプライマー・プローブセットの設計を行った(表)。近縁の植物種子を用いてPCRを行ったところ、本PRPシステムはコムギに対する高い特異性を示した(図1)。異なるコムギ品種間では高い安定性を示した。さらに、検知領域を含む標準プラスミドを作成し、コピー数調整の後、リアルタイムPCRに供したところ、検量線は高い直線性を示し(図2)、PRPシステムがGMコムギ定量検知にも適用可能であることが示唆された。また、検出下限の評価を行ったところ5ハプロイドコピーと見積もられた。

表. PRP検知システムのプライマーおよびプローブ

Name	Size (mer)	Sequence	Amplicon size (bp)
PRP8F	29	5'-GCA CCC ATG ATG AGT ACT ACT ATT CTG TA-3'	117
PRPds6R	22	5'-TGC AAA CGA ATA AAA GCA TGT G-3'	
PRP-Taq	28	5'-CTG TGC ACA TGA CTC AGT TGT TCT TTC GTG-3'	



今後の展開

未承認GMコムギが米国内の一圃場において自生していたことが、2013年5月に米国農務省から発表された。これを受け、厚生労働省は当該GMコムギの検知法を公表した³⁾。本検知法には種特異的内在性配列として本研究結果が採用されており、今後、新たな検知法開発に際しても、本コムギ種特異的内在性配列、PRP検知システムが利用されることが期待される。

参 考

- 1) Pocket K No.38 Biotech Wheat (<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/38/default.asp>)
- 2) Imai, et al. (2012) Food Hyg. Saf. Sci., **53**(5), 203-210
- 3) 厚生労働省 安全性未審査の組換えDNA技術応用食品の検査法(食安発0709第3号、平成25年7月3日)



農研機構
食品総合研究所

代表研究者: 橘田 和美

所 属: 食品分析研究領域

GMO 検知解析ユニット

問合わせ先: 029-838-7369 kaz@affrc.go.jp