

スイートコーン試料からのDNA抽出 —加工品等から4種類のDNA抽出法を検討—

技術の特徴

これまで、遺伝子組換え(GM)スイートコーンに関しては、Bt11系統のみが小規模に栽培されてきた。今後、他の系統のGMスイートコーンが流通する可能性を想定し、加工品を含めたスイートコーン試料から複数のDNA抽出法を用いてDNAの抽出量及び質等を検討した。

研究の内容

CTAB法、DNeasy Plant Maxi kit、GM Quicker 3、Genomic tip-20の4種類の抽出法を検討したところ未加工種子及びベビーコーンでは、全ての抽出法でDNAが抽出された。その他の加工品では、CTAB法以外は全て抽出可能であったが、genomic tip-20を用いた場合に最も収量が多かった(表1)。電気泳動パターンから、抽出DNAは、未加工種子、冷凍品、缶詰、ドライパック、ベビーコーンの順で分解が進んでいることが観察された(図1)。加工品からの抽出に関しては、GM quicker 3が最も適していることが示唆された。

表 1 各スイートコーン試料からのDNA抽出結果

Extraction methods	Raw	Frozen (1)	Frozen (2)	Canned (1)	Canned (2)	Dry pack	Baby corn
CTAB	A260/A280 2.02	A260/A280 4.69	A260/A280 1.33	A260/A280 -0.05	A260/A280 -1.85	A260/A280 0.02	A260/A280 3.30
	Yield 62.08	Yield 62.1	Yield 1.9	Yield 1.9	Yield -1.1	Yield -1.1	Yield 3.10
	ng/ul 62.1	ng/ul 62.1	ng/ul 1.9	ng/ul 1.9	ng/ul -1.1	ng/ul -1.1	ng/ul 3.10
Maxi kit	A260/A280 1.91	A260/A280 2.32	A260/A280 1.88	A260/A280 3.05	A260/A280 1.76	A260/A280 1.40	A260/A280 1.65
	Yield 1585	Yield 76.5	Yield 87.42	Yield 4.3	Yield 244.0	Yield 12.0	Yield 162.8
	ng/ul 1585	ng/ul 76.5	ng/ul 87.42	ng/ul 4.3	ng/ul 244.0	ng/ul 12.0	ng/ul 162.8
GM Quicker 3	A260/A280 1.77	A260/A280 1.65	A260/A280 1.80	A260/A280 3.60	A260/A280 1.74	A260/A280 1.88	A260/A280 1.74
	Yield 233.2	Yield 11.6	Yield 70.79	Yield 3.5	Yield 112.9	Yield 5.5	Yield 55.16
	ng/ul 233.2	ng/ul 11.6	ng/ul 70.79	ng/ul 3.5	ng/ul 112.9	ng/ul 5.5	ng/ul 55.16
Genomic tip 20/G	A260/A280 1.84	A260/A280 2.29	A260/A280 1.89	A260/A280 2.30	A260/A280 1.89	A260/A280 2.28	A260/A280 1.88
	Yield 325.1	Yield 81.7	Yield 723.1	Yield 18.0	Yield 693.9	Yield 17.3	Yield 970.8
	ng/ul 325.1	ng/ul 81.7	ng/ul 723.1	ng/ul 18.0	ng/ul 693.9	ng/ul 17.3	ng/ul 970.8

*ppm, Total amount of extracted DNA (μg) per 1 g of materials

加工品試料(例)

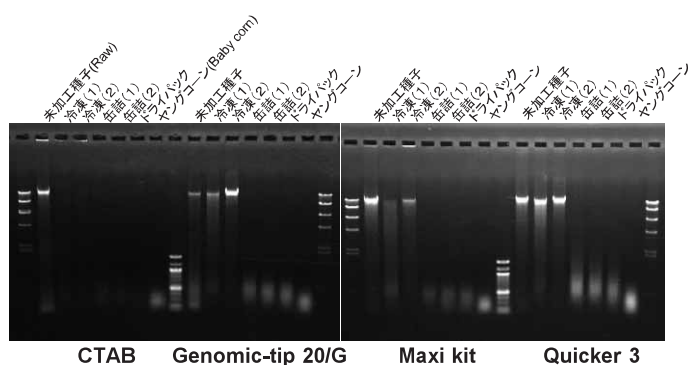


図1 スイートコーンDNAの電気泳動像

マーカー: lambda DNA-HindIII digest及び100 bp ladder size marker

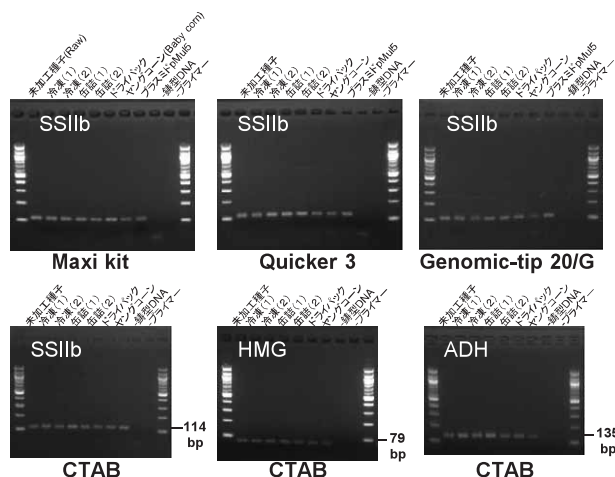


図2 定性PCR電気泳動像 マーカー: 100 bp ladder size marker

今後の展開

GM quicker 3が、わが国の標準分析法における、加工品からのDNA抽出法の一つとして採用されるよう各関係機関に提案する。



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