

〈研究成果の紹介〉

リアルタイムPCRによる混米率の測定法

農業研究部経営・植物工学研究課

1. 成果の内容

農産物の安全安心確保に関する研究開発事業の1つとして、農業技術短報 No.59 では、県独自育成コメ品種「みえのえみ」、「みえのゆめ」を含む三重県水稻奨励品種の DNA 品種判別法を紹介しました。

平成15年にこの方法を技術移転し、現在、県内民間検査機関による「みえのえみ」等の受託分析も行われています。しかしながら、品種の混合割合については通常数十粒のコメを1粒ずつ定性的に判別するという擬似的な定量法によって行われています。そのため、多大な労力と時間がかかる上、サンプリングの仕方によって実際の母本における混米率と大きく異なってくる可能性があります。

そこで、混米のサンプルとして、「みえのえみ」に「ヤマヒカリ」、または「うこん錦」を一定量ブレンドした数百粒単位のコメを粉碎・均一化してDNAを抽出しました。これを鋳型とし、リアルタイムPCRによって混米率の測定法を試みました。

その結果、5%から25%位の範囲で、「みえのえみ」に「ヤマヒカリ」、「うこん錦」のどちらが混入した場合でも期待値に近い測定値が得られました(表)。混入率を50%の場合ではや

や誤差が大きくなり、期待値より2~3割高い測定値となりました。また、わずか1%の混入でも測定値は期待値よりやや高いものの、検知は可能でした。

2. 技術の適用効果と適用範囲

この方法は、現在1粒ごとに抽出・分析しているのを、まとまった量のコメで分析し、省力的、かつ高精度に混米率を測定する基本技術です。これにより、「みえのえみ 100%」等と表示された商品を検査した場合にその米の表示の信頼度向上に寄与できます。

また、定性的なDNA判別の情報から、「みえのえみ」を「コシヒカリ」に置き換えたサンプルでも今回用いたのと同じ反応条件で測定が可能と考えられます。このように、銘柄米と混入品種の様々な組み合わせに応用するためには、予め定性的なDNA判別の情報を入手しておく必要があります。組み合わせによっては、それぞれの品種を特異的に検出する反応条件に合わせる必要があります。

3. 普及・利用上の問題点

この研究は(独)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所からの技術情報を得ており、産業上の利用にあたっては協議が必要になります。(橋爪不二夫)

表 リアルタイムPCRによる混米率測定

試験区	みえのえみ	ヤマヒカリ	測定値(%)	
ヤマヒカリ 1% 混入区	99%	1%	1.54	± 0.08
ヤマヒカリ 5% 混入区	95%	5%	4.20	± 0.50
ヤマヒカリ 10% 混入区	90%	10%	9.73	± 1.21
ヤマヒカリ 25% 混入区	75%	25%	28.57	± 0.95
ヤマヒカリ 50% 混入区	50%	50%	65.74	± 3.05
試験区	みえのえみ	うこん錦	測定値(%)	
うこん錦 1% 混入区	99%	1%	1.34	± 0.14
うこん錦 5% 混入区	95%	5%	4.82	± 0.36
うこん錦 10% 混入区	90%	10%	10.84	± 1.64
うこん錦 25% 混入区	75%	25%	27.89	± 4.43
うこん錦 50% 混入区	50%	50%	60.30	± 0.54

注) サンプルの混入率は玄米の重量比