

SSRマーカーを用いた お米の粒別品種識別技術

農産部

1 背景、目的

福岡県で育成したオリジナル水稻品種である「夢つくし」「つくしろまん」などの知的財産権の保護や店頭での偽装防止を目的に、SSR (Simple Sequence Repeat) マーカーを用いて1粒ずつでも品種を識別できる技術を開発しました。

2 成果の内容、特徴

- 1) 福岡県の奨励品種を中心とした12品種は、8種類のSSRマーカーで相互に識別可能です(表1)。
- 2) SSRマーカーを用いると、白米数十粒をまとめて粉碎するバルク分析も可能で、白米およびDNA溶液で、異品種が5~10%程度、少量に混じっていても検出できます(図1)。
- 3) 96穴ディープウェルプレートを用いた少量多検体分析で、95%以上の成功率でDNAが抽出でき、白米1粒ずつの品種識別ができます(図2)。
- 4) SSRマーカーを用いた品種識別システムでは、10%以上混入した異品種を検出する場合、一次判定として29粒以上をバルク分析し、混入が認められた試料を二次判定として80粒以上を粒別分析します。
また、20%以上混入した異品種を検出する場合は、一次判定で14粒、二次判定で20粒を分析すると効率的かつ確実に品種識別することができます。

3 主要なデータなど

表1 水稻12品種識別を識別できるSSRマーカーと遺伝子型

品種名	SSRマーカー名							
	RM5470	RM3529	RM1338	RM4595	RM8030	RM0336	RM3019	RM1896
コシヒカリ	2	1	2	1	1	2	2	1
つくしるまん	2	1	2	1	1	2	1	1
つやおとめ	2	1	2	1	3	1	2	1
ヒノヒカリ	2	1	2	1	3	2	2	1
夢つくし	2	1	2	2	1	2	2	1
つくし早生	2	1	2	2	2	2	2	1
あきさやか	2	1	1	1	3	1	2	1
ニシホマレ	1	2	1	1	3	1	2	2
ほほえみ	1	2	2	2	3	2	1	1
ひとめぼれ	1	2	2	1	1	2	2	2
レイホウ	2	2	1	1	3	1	2	1
ツクシホマレ	2	2	1	1	3	1	2	2

注)異数字はアガロースゲルで区別できる遺伝子型を表す。



図1 バルク分析における電気泳動図

注)RM4595を使用。

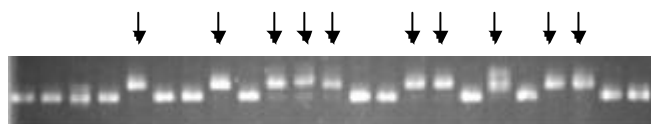


図2 粒別分析における実際の品種識別結果

注)RM8030を使用。矢印が異品種で、矢印以外は夢つくし。

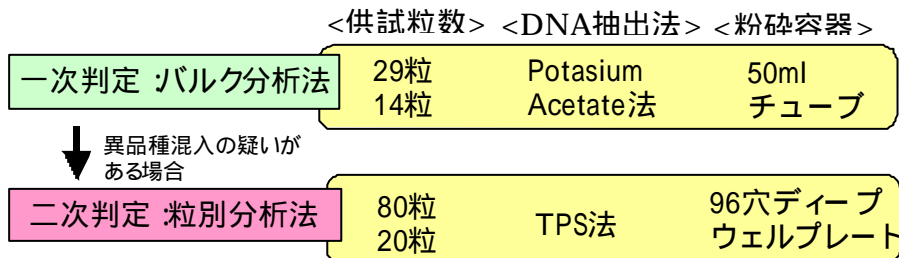


図3 DNA品種識別作業フロー図

注) 供試粒数は二項分布関数から推定。(上段,下段は各々10%,20%混入した異品種を検出する場合)