

試験研究成果普及情報

部門	花植木	対象	研究
課題名：日本シバ新品種候補系統の識別技術の開発			
〔要約〕 DNA マーカーを利用することで、登録予定の日本シバ育成系統の識別が可能である。また本方法は、一般的な実験室で汎用されているポリアクリルアミドゲル電気泳動法及びこれまでに本県が開発した簡易迅速 DNA 抽出法が利用でき、簡便かつ低コストである。			
キーワード ^① 日本シバ、新品種候補、品種識別、DNA マーカー、低コスト			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター・生産環境部・植物工学研究室	
	協力機関	農林総合研究センター・生産技術部・花植木研究室 (財) かずさ DNA 研究所	
実施期間	2008年度～2010年度		

〔目的及び背景〕

千葉県では、校庭緑化などの利用目的で芝草の育種が進められており、県オリジナル品種の保護の観点から、外観形質によらない遺伝子レベルでの高度な品種識別法の確立が求められている。信頼度が高く、識別能力の高い DNA マーカー (SSR マーカー) を利用して、登録申請予定の日本シバ育成系統の識別技術を開発する。この技術により、千葉県育成品種の権利保護が図られ、必要なときに正確かつ迅速に品種を識別できる。

〔成果内容〕

- 1 品種登録予定の有望系統 3 系統は、これまでに「農林水産物等輸出促進支援事業のうち品種保護に向けた環境整備事業」(妥当性試験中のため方法の詳細も含め未公表) で作製した DNA マーカーのうち、N1755、N2411、N3550、N1458 の 4 種類の DNA マーカーで有望系統及び既存の品種間での識別が可能である (表 1)。
- 2 これまでは、識別 DNA マーカーの検出精度を確保するために高性能な検出機器で解析を行ってきたが、ポリアクリルアミドゲル電気泳動法を用いた本方法は現有の設備を利用しながら識別が可能であることから、費用を低減できる (図 1)。これまでの高価な試薬が不要となり、PCR 反応から DNA マーカーの検出までにかかる費用は 3 分の 1 の約 6 円である。
- 3 これまでは、DNA を抽出するために市販の抽出キットを用いてきたが、本方法では、イネの簡易 DNA 抽出法であるガラス繊維濾紙挿入チップを用いた簡易迅速 DNA 抽出法 (関連文献 1) が適用でき、作業の簡便化と費用の低減が可能である。この抽出法による DNA を用いた場合、市販の抽出キットと同様の良好な PCR 反応が認められる (図 2)。本法では、抽出の費用は従来の 8 分の 1 の約 50 円/検体、また、8 検体ずつまとめて処理できるため、要する時間は従来の 3 分の 1 の約 20 分/16 検体である。

[留意事項]

[普及対象地域]

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 日本シバ供試品種及び系統の遺伝子型

品種及び系統名	マーカー名			
	N1755	N2411	N3550	N1458
16	BC	A	AB	B
79	AB	A	AB	A
116	B	A	A	B
メイヤー	AC	A	B	AB
エメラルド	BC	AB	AB	BC
ちばフェアグリーン	AB	A	AB	BC

注) アルファベットは遺伝子型を示す

既存の36品種には同様のパターンを示す品種はなかった。

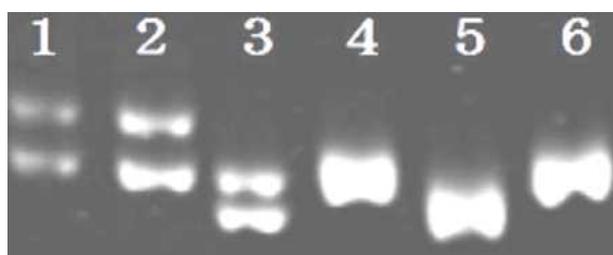


図1 日本シバ各品種・系統のN1458マーカーの電気泳動像

- レーン 1:品種「エメラルド」
- レーン 2:品種「ちばフェアグリーン」
- レーン 3:品種「メイヤー」
- レーン 4:系統「116」
- レーン 5:系統「79」
- レーン 6:系統「16」

*矢印は各遺伝子型のバンドの位置を示す

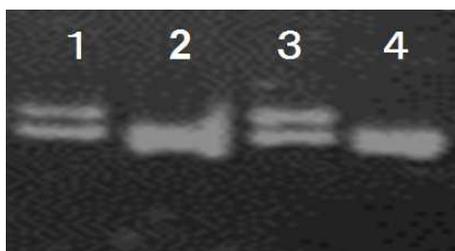


図2 DNA抽出法の違いによるN3550マーカーの電気泳動像の比較

- レーン 1:系統「16」 簡易法でDNA抽出
- レーン 2:系統「116」 簡易法でDNA抽出
- レーン 3:系統「16」 市販のキットでDNA抽出
- レーン 4:系統「116」 市販のキットでDNA抽出

[発表及び関連文献]

平成19年度試験研究成果普及情報「ガラス繊維濾紙挿入チップを用いた簡易迅速DNA抽出法」

[その他]

プロジェクト研究事業「無農薬による校庭等の芝草総合管理技術の開発」(平成20～23年度)