

# 省力的かつ低コストなアスパラガス超雄判別法

福島県農業総合センター 作物園芸部 品種開発科

部門名 野菜—アスパラガス—品種—育種・選抜

担当者 鈴木寛人、村越佳奈子、渡部誠司

## I 新技術の解説

### 1 要旨

アスパラガスはXY型の性染色体を有する雌雄異株（雌XX;雄XY;超雄;YY）の植物である。福島県では全雄品種の育成を育種目標の一つとしているため、母本となる超雄株の判別がリアルタイムPCR法によって行われてきたが、手順が多くコストも大きいのが難点であった。

近年、RM17マーカーを用いる新規判別法が開発されたことから両手法の比較を行ったところ、新規判別法は省力的でコストも低く抑えられ、短時間で同等の結果が得られることを明らかにした。

- (1) 播種後1か月の苗の擬葉約100mgからDNAを抽出し、超雄判別を行う。
- (2) 抽出したDNAは-20°Cで保存できることから、半年程度は解析可能である。
- (3) 従来法は2回のPCRが必要であるが、新規判別法は1回のPCRで完了し、DNA抽出後2時間程度で超雄判別できる（図1、2）。
- (4) 新規判別法はリアルタイムPCR解析装置を必要としない。そのため、機器コスト・試薬コストともに8割程度削減できる（表1、2）。

### 2 期待される効果

- (1) アスパラガスの超雄株を省力的かつ低コストで判別し、品種開発の効率化に寄与できる。

### 3 適用範囲

- (1) 福島県農業総合センター等のアスパラガス品種育成実施機関

### 4 普及上の留意点

- (1) 精度向上のためには、性別が既知の個体を比較対象とするDNA解析が必要である。

## II 具体的データ等

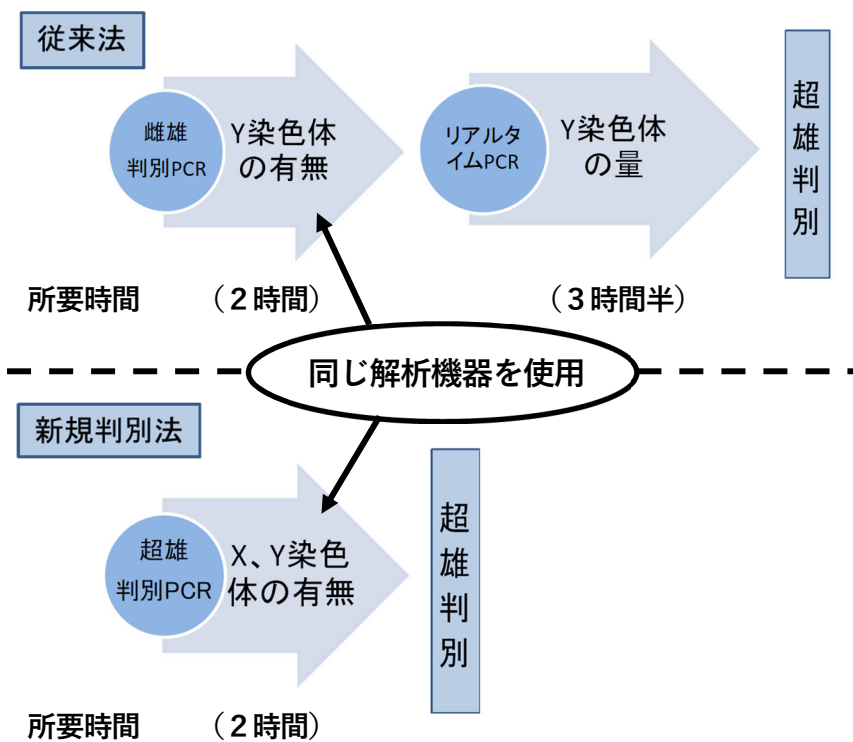


図1 従来法及び新規判別法の手順・所要時間比較

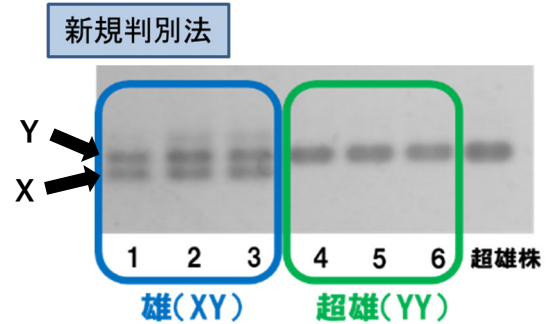
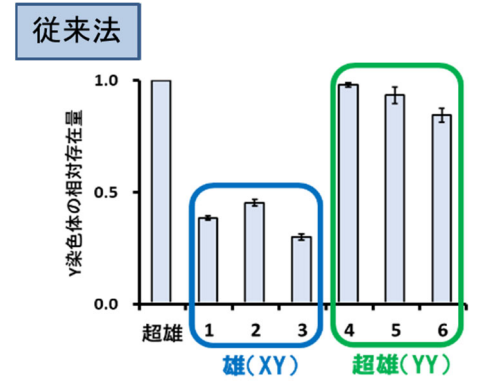


図2 従来法および新規判別法による判別結果の比較

表1 判別に用いる解析機器の価格

解析機器名	価格	
	従来法(千円)	新規判別法(千円)
TaKaRa PCR Thermal		
PCR		
Cycler Dice® Touch (タカラバイオ社)	580	580
リアルタイム		
PCR		
MiniOpticon リアルタイムPCR解析システム (Bio-Rad社)	2,800	
合計	3,380	580

表2 判別に用いる試薬費用の比較

試薬名	10サンプル当たり	
	従来法(円)	新規判別法(円)
DNA抽出		
Dneasy Plant Mini Kit	5,600	5,600
GoTaq® Green Master Mix	156	156
AODEF F プライマー	1	
AODEF R プライマー	1	
PCR		
Asp1-7sp F プライマー	2	
Asp1-7sp R プライマー	2	
RM17 F プライマー		1
RM17 R プライマー		1
iQ SYBR Green Supermix	32,000	
AODEF 2F プライマー	106	
AODEF 2R プライマー	106	
PCR		
AsFF プライマー	53	
asparaT7 プライマー	53	
合計	38,080	5,758

## III その他

### 1 執筆者

鈴木寛人

### 2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成27～令和2年度
- (2) 研究課題名 競争力と個性のある品種育成のための促進技術開発

### 3 主な参考文献・資料

- (1) 村越佳奈子、新規手法における福島県保有アスパラガス系統の超雄判別、平成30年度園芸学会口頭発表
- (2) 武藤景子、性染色体を指標としたアスパラガスの超雄株の検索法、平成20年度福島県農業総合センター普及成果、03-04-09