

○下村克己・古賀武・末吉孝行・齊藤猛雄¹⁾(福岡農総試・¹⁾野菜茶研)

【目的】

福岡県では、ナス栽培の省力化を目的に、薬培養による半数体育種法を活用して単為結果性ナス品種育成に取り組んでいるが、他の品目同様育種年限の短縮が強く求められており、さらなる効率化を図るためにはDNAマーカーが不可欠である。しかし、ナスの遺伝情報は、イネを始めとする主要穀物と比較してほとんどない。そこで、今回は、遺伝情報を必要とせず1度の操作でより多くの多型を得ることが可能なAFLP法を用いて、単為結果性マーカーの探索を行った。

【材料および方法】

DNAマーカーの選定には、単為結果性品種として、(独)野菜茶業研究所育成の「AE-P03, AE-P05, AE-P08, AE-P11」および民間育成の「ディバ, ミレダ, ロンドナ」を、非単為結果性品種として、「筑陽, 黒陽, 橘田, 中生真黒」を用いた。また、DNAマーカーの検証には、「筑陽, 黒陽」に「AE-P03, AE-P05, AE-P08, AE-P11」を交配して得られた後代の薬培養由来DH系統を用いた。

DNAは、QIAGEN社製 DNeasy Plant mini Kit を用いて抽出し、AFLP法によるフラグメント解析は、ABI社製 AFLP Plant Mapping Kit, ジェネティックアナライザ310システムおよび解析用ソフトGENE SCANを用いて実施した。

【結果および考察】

①プライマー組合せの検討

上記品種の内、「AE-P03, AE-P05」および「筑陽, 黒陽」を用いて、AFLP解析用キットに用

意されている64プライマー組合せについて検討した。その結果、64組合せ中14組合せで、単為結果性、非単為結果性品種間に多型が検出された。

②単為結果性マーカー候補の選定

上記14プライマー組合せで得られる18マーカーについて、先の材料に「AE-P08, AE-P11, ディバ, ミレダ, ロンドナ」および「橘田, 中生真黒」を追加して検討した。その結果、6プライマー組合せによって得られる8マーカーを単為結果性マーカー候補として選定した。

③DNAマーカーの選抜

得られたマーカー候補を用いて、単為結果性、非単為結果性DH系統各10系統を供試して有効性を検討し、非単為結果性マーカー「smnpc64a, 64b」および単為結果性マーカー「smpc77」の3つのマーカーを選抜した。

④DNAマーカーの検証

選抜した3マーカーの有効性について、筑陽由来DH系統119系統, 黒陽由来DH系統135系統を供試し検討した。その結果、単為結果性マーカー「smpc77」は選抜効果が期待できることが明らかとなった(第1表)。一方、非単為結果性マーカーは例外系統が多数存在し、両マーカーの組合せによる選抜効果向上は認められなかった。今回得られた単為結果性マーカー「smpc77」は、育種の効率化にある程度の貢献は期待できるものの、さらなる選抜効率向上にはより精度の高いマーカーが必要であり、SSR等他の手法によるマーカーの開発、実用化を図っていく必要がある。

第1表 DH系統におけるsmpc77マーカーの有無と単為結果性(2006)

系統名	smpc77の有無	単為結果数(個)	単為結果性系統率(%)
筑陽由来DH系統	あり	3.81**	30.2 (19/63)
	なし	1.77	10.7 (6/56)
黒陽由来DH系統	あり	4.09**	25.3 (19/75)
	なし	1.48	3.3 (2/60)

注) 単為結果数: 花柱除去処理10果中の平均結果数。2006年8~9月に実施。

母本の単為結果数: AE-P03 (7個), AE-P05 (8個), AE-P08 (3個), AE-P11 (8個)

単為結果性系統率: 母本以上の単為結果性を示した系統数/各区の総系統数

** : 1%水準で有意差あり (t検定)。