

研究成果の紹介

1 酒米の育種に利用可能なDNAマーカーの選抜

ねらいと成果

DNAマーカーは形質や特性のもととなる遺伝子の有無を簡便に調べるための目印となるため、育種への利用が進められている。これにより定植前に交雑個体の選抜をすることが可能になり、栽培面積を少なくし、省力化できる。しかも、両親の優良な形質や特性をそのまま受け継ぎながら、一部の形質や特性のみを改良した新品種の作出がしやすくなる。

生物工学部ではこれまで酒米の心白発現や粒形質など玄米形質に関連したDNAマーカーを開発してきた。本試験では「山田錦」との交配親として選んだ2品種6系統で、玄米形質に関連した7種のDNAマーカーが利用可能かどうかを調べた。その結果、2品種5系統で育種時の早期選抜に利用可能なDNAマーカーを4～5種選抜した。

内容

供試品種はマーカー開発に使用した「山田錦」、「レイホウ」と下表に示した2品種6系統である。

各品種とも幼苗の葉100mgからDNAを抽出し、PCR法によりDNAマーカー領域を増幅して下表に示した7種のDNAマーカーのパターンを調べた。

各品種・系統の示したDNAマーカーパターンを

表にまとめた。「山田錦」との交雑個体が「山田錦」由来の遺伝子を持つかどうかを調べるには交配相手が表中でY以外のパターンにならないといけない。

「てんたかく」、「中部111号」、「北陸200号」はすべて同じパターンを示し、7種中5種のDNAマーカーが「山田錦」と異なり、利用可能である。また、「西海258号」は玄米タンパク質含量に関するDNAマーカーのパターンが上記3品種とは異なるが、5種のDNAマーカーが選抜に利用できる。「愛知112号」、「中国184号」及び「ヒノヒカリ」で利用できるDNAマーカーは4種類である。

一方、「西海134号」は玄米タンパク質含量のDNAマーカー以外は「山田錦」と同じであった。

今後の方針

今回利用可能なことがわかったDNAマーカーはそれぞれの品種と「山田錦」の交雑個体の選抜に利用する。さらに、今回供試した以外の形質・特性に関するDNAマーカーのパターンも調べ、選抜に利用可能なDNAマーカーを増やす。

玉木 克知 (生物工学部)

(問い合わせ先 電話：0790-47-2413)

表 各品種・系統におけるDNAマーカーのパターン

| 形質 | 心白発現 | | 粒長 | | 粒重 | 粒幅 | 玄米タンパク | 利用可能 |
|--------|--------|------|------|-------|-------|------|--------|------|
| マーカー名 | Me5801 | F162 | B011 | RM255 | RM145 | RM31 | RM206 | マーカー |
| 山田錦 | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | |
| レイホウ | R | R | R | R | R | R | R | |
| てんたかく | R | Y | R | Y | R | R | S1 | 5 |
| ヒノヒカリ | R | Y | Y | Y | R | R | S1 | 4 |
| 中部111号 | R | Y | R | Y | R | R | S1 | 5 |
| 愛知112号 | R | Y | Y | Y | R | R | S2 | 4 |
| 中国184号 | R | Y | Y | Y | R | R | S2 | 4 |
| 北陸200号 | R | Y | R | Y | R | R | S1 | 5 |
| 西海134号 | Y | Y | Y | Y | Y | Y | S1 | 1 |
| 西海258号 | R | Y | R | Y | R | R | S3 | 5 |

Y:「山田錦」型パターン、R:「レイホウ」型パターン、S1、S2、S3:両品種とは異なるパターン

利用可能マーカー:選抜に利用可能なマーカー数