

研究成果の紹介

1 「山田錦」の米タンパク質含有率に関する遺伝的特性

ねらいと成果

酒造原料用米としては、タンパク質含有率が低いことが重要とされている。「山田錦」は、玄米中でのタンパク質含有率とともに、特に精白米でのタンパク質含有率が低いことが優秀性の一つとされてきた。そこで、すでに DNA マーカーにより玄米の形態に関する遺伝子座の位置が明らかにされている一般食用米品種「レイホウ」と「山田錦」の交雑 F₁ からの薬培養系統群（ひょうごの農業技術 No.118 参照）での玄米および白米（70%精米）中でのタンパク含有率を調査し、新たにタンパク質含有率に関する遺伝子に対する DNA マーカーを明らかにした。

内容

玄米タンパク質含有率に対して最も高い遺伝的効果 (LOD 値) を示す遺伝子は、第11染色体の DNA マーカー (RM 206) の近傍で見いだされた。この遺伝子は、白米タンパク質含有率に対しても高い遺伝的効果を有していた。一方、白米タンパク質含有率に関しては、第4染色体上の DNA マーカー (RM 255) の近傍で見いだされた遺伝子が最も高い効果を有していた。この遺伝子は、玄米タンパク

質に対しては効果を持たないことと、同位置において、粒長に対する遺伝的効果が認められることから、精米特性等との関連が示唆される。粒長に関しては、第4染色体上の遺伝子よりもさらに遺伝的効果の高い遺伝子が第11染色体上の DNA マーカー (B 011) の近傍で検出されているが、この遺伝子は、白米タンパク質含有率に対して大きな遺伝的な効果を持たない。そこで、粒長遺伝子に関する二つの DNA マーカーにより群分けした系統群間で、真精米歩合 (白米千粒重/玄米千粒重) とともに精白米での粒長及び粒幅の研削率 (白米の粒長または、粒幅/玄米の粒長または、粒幅) の比較を行った。その結果、B011で群分けした場合は、全ての特性で群間の有意差が認められないのに対して、RM 255で群分けした場合は、粒長研削率について群間で1%水準での有意差が認められた。また、有意差は、認められなかったが、RM 255の山田錦型の群で真精米歩合がやや低くなる傾向を示した。このことは、RM255に隣接した遺伝子が何らかの精米特性に影響していることが示唆されるが、さらに詳細な解析が必要である。

今後の方針

酒米育種における選抜の効率化のために、各種 DNA マーカーを活用する。

吉田 晋弥 (部長 (生工))

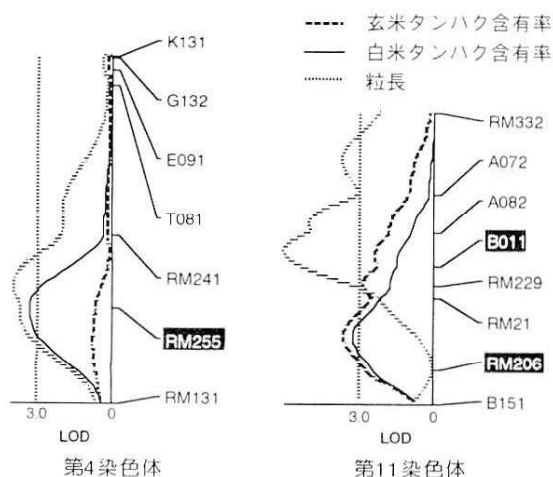


図 各染色体部位のタンパク含有率および粒長に対する遺伝的効果 (LOD 値) の分布

表 粒長 DNA マーカーにより群分けした薬培養系統群の真精米歩合と粒長・粒幅研削率

遺伝子型	真精米歩合 (%)	粒長研削率 (%)	粒幅研削率 (%)
B011 (Y)	65.1 a	77.7 a	91.4 a
B011 (R)	65.0 a	77.4 a	92.0 a
RM255 (Y)	65.4 a	77.1 a	91.9 a
RM255 (R)	64.6 a	78.1 b	91.4 a

(Y) : 山田錦型, (R) : レイホウ型
数字の後の異なるアルファベットは、1%水準での有意差を示す。