

水稻低アミロース紫黒米の育成

広田雄二・徳田眞二・多々良泉・木下剛仁・松雪セツ子
(佐賀県農業試験研究センター)

Yuji Hirota, Shinji Tokuda, Izumi Tatara, Takehito Kinoshita and Setsuko Matsuyuki :
Breeding for Low-amylose Black Kerneled Rice

食品に対する消費者ニーズが多様化・高度化する中で、米に対しても調理加工や菓子材料等に適應する特性が求められている。その中で、低アミロース米は粘りが強く冷えても軟らかいことから、食味が劣る品種との混用や、おにぎり、チルド食品等に用いられている。

また赤米、黒米といった有色米は、これまでは神社等の祭事や地域興しを目的とした多彩な米づくりの一環として栽培されてきたが、その色素が様々な機能性を有することから、健康食品としての利用が期待されている。

そこで、より付加価値が高い米の育成を目標に、紫黒米の色素と低アミロースの遺伝子を併せ持つ品種の育成を行った。

1. 育成経過

1998年にバリ島在来の紫黒米に由来する紫黒梗系統「関東189号」を母、「ミルキークイーン」由来の低アミロース系統「佐賀30号」を父とした人工交配を行い、同年11月にF₁、翌年からM式育苗ポットによりF₂、F₃集団を養成した。F₃世代では890株の中から5粒以上結実した株を対象に玄米が紫黒である132株を選抜し、F₄世代ではこの132株を1系統4個体の穂系統栽培とし、熟期、稈長、玄米の色で十分に固定していた38系統を選抜した。さらにこの38系統のアミロース含有率を個体ごとに測定し、その量が一般粳米より明らかに低い2系統を選抜し、約60%の含有率であった系統に「さ系 D684」の系統番号を付して生産力検定試験、特性検定試験に供試した。

2. 形態的特性

「日本晴」と比較して稈長、穂長はほぼ同程度だが、穂数が少なく、草型は「穂重型」である。葉色は濃く、ふ先の他に葉身の縁や葉舌、稈、節も紫色を呈し、止葉は立つ。一穂粒数が多く粒着密度は「密」で、初は「中」程度の針のような硬い芒を有する。顔色は「黄白」で、脱粒性は「難」である。

3. 生態的特性

出穂期および成熟期は「日本晴」より2日遅く、「中生の早」に属する。稈の太さは「やや太」、剛柔は「剛」で、耐倒伏性は「日本晴」、「ヒノヒカリ」より優れる。穂発芽性は「難」である。

いもち病真性抵抗性遺伝子型は「*Pik*」を持つと推定され、圃場抵抗性は育成地で侵害菌がみられないため不明である。白葉枯病抵抗性は「中」である。収量は「日本晴」、「ヒノヒカリ」より低く、篩選別による屑米が多い。

4. 品質および食味

玄米の大きさは「小」、形状は「細長」で、長さは「日本晴」、「ヒノヒカリ」より長く、幅が小さく厚さが薄い。そのため玄米千粒重は0.5~1.0g軽い。玄米果皮

の色素は濃厚で、外観品質は優れる。アミロース含有率は「日本晴」の約60%の13.0%であり、完全に搗精したときの白米は、「ミルキークイーン」同様に曇りガラス程度に白濁する。

食味官能試験では、単品で加水量を少なくし炊飯したときの飯米は外観、味、香りで嗜好に違いが生じたが、光沢と粘りが強い。また、他品種との混用でも赤飯のような色となり、粘りが強く軟らかい。

5. 栽培上の留意点

本系統は低アミロースかつ紫黒米という特性を有するため、他品種と隔離して栽培する。

いもち耐病性は、真性抵抗性遺伝子「*Pik*」を持つと推定され圃場抵抗性が不明であるので、侵害菌の発生に留意し適正防除に努める。

第1表 「さ系 D684」の特性概要

| 品種・系統名 | | さ系 D684 | 日本晴 | ヒノヒカリ |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| 早 晩 性 | 草 型 | 中生の早 穂重型 | 早生の晩 偏穂数型 | 中生の中 中間型 |
| 出 穂 期 | (月・日) | 8.20 | 8.18 | 8.22 |
| 成 熟 期 | (月・日) | 9.25 | 9.23 | 10.01 |
| 稈 長 | (cm) | 81 | 79 | 86 |
| 穂 長 | (cm) | 20.3 | 20.1 | 17.8 |
| 穂 数 | (本/m ²) | 242 | 362 | 356 |
| 一 穂 粒 数 | | 153 | 93 | 88 |
| 耐 倒 伏 性 | | やや強 | 中 | 中 |
| 穂 発 芽 性 | | 難 | やや易 | 難 |
| 耐 病 性 | 葉 い も ち (推定遺伝子型) | 不明 (<i>Pik</i>) | 中 (<i>Pia</i>) | やや弱 (<i>Pia, i</i>) |
| | 穂 い も ち | 不明 | 中 | やや弱 |
| | 白 葉 枯 病 | 中 | 中 | やや弱 |
| 玄 米 重 | (kg/a) | 37.8 | 53.5 | 50.3 |
| 同 上 標 準 比 | (%) | 71 | 100 | 94 |
| 屑 米 重 | (kg/a) | 16.3 | 2.3 | 2.3 |
| 玄 米 千 粒 重 | (g) | 19.6 | 22.4 | 22.1 |
| 玄 米 品 質 | | 上中 | 上下 | 上下 |
| アミロース | (%) | 13.0 | 21.6 | 19.2 |

注) a) 育成地における2001年の標肥栽培の成績。

b) 移植は中苗の3本/株で行った。

第2表 食味官能試験

| 項目 | 品種・系統名 | 食味官能試験 | | | | | パネル (人) |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | | 総合 | 外観 | 香り | 味 | 粘り | |
| 単品 | さ系 D684 | -1.50** | -1.50** | -1.73** | -1.42** | 0.92* | -0.58 |
| 混米 | 10% | 0.38 | 0.38 | 0.00 | -0.13 | 0.75 | -0.83 |
| 冷凍 | 30% | -0.13 | 0.13 | 0.38 | -0.25 | 0.63 | -0.50 |

注) a) 基準はすべて日本晴である。

b) 混米は日本晴に上記割合で混ぜた。

c) 混米冷凍は炊飯後冷凍し、翌日電子レンジで解凍した。

d) *, **は5%, 1%水準で有意差があることを示す。