

## 2 酒米における遺伝的多様性の評価と作出

酒米は、醸造面から求められる特性が、多岐に渡り、「山田錦」に代表されるような優れた玄米特性は、様々な遺伝子の微妙なバランスにより発揮されていると考えられる。そこで、既存の酒米品種に特徴的な遺伝的背景を明らかにするとともに、突然変異の誘発による新規系統の育成を実施した。

### 内 容

#### (1) 酒米品種の DNA レベルでの遺伝的背景の調査

酒米の代表品種である「山田錦」の育成母本は、「山田穂」および「短稈渡船」とされているが、これらの品種は、現在保存されている在来系統とどのような遺伝的関係を持つかは、明らかでない。DNA レベルでの品種間の遺伝的多様性を評価する方法として制限酵素断片長多型 (RFLP) が一般的に適用される。そこで、イネゲノム内でのコピー数が多いと予想される特定遺伝子の塩基配列をプローブとして、酒米の在来品種および育成品種における RFLP を調査した。調査した酒米品種は、酒米試験地におけるデータを基に、心白発現に関して特徴のある30品種を選定した。その結果、西日本の酒米在来品種は、比較的遺伝的に近い関係にあることがわかった(ひょうごの農業技術No.82参照)。また、これらの多型バンドと心白発現率等酒米に特有の形質との関係を調査した結果、「雄町」または、その近縁系統に由来すると見られる代表的な酒米品種に共通なバンドが見いだされた。このことは、酒造好適形質に関する遺伝子の一つがこの多型バンドと連鎖関係にある可能性を示唆しており、今後さらに解析を進めることで、品種育成における的確な選抜技術の開発が期待される。

#### (2) 既存酒米品種における遺伝的変異の誘発

酒米における新たな遺伝的変異の拡大については、 $\gamma$ 線照射と薬培養の組み合わせによる変異系統の作出を試みると共に、カルス培養からの再分化個体の効率的な培養内変異条件の検討を行った。前者に

ついては、「山田錦」を供試品種とした結果、 $\gamma$ 線の適正線量は約5~10KRと推定された。また、酒米試験地圃場において生育特性を調査した結果、早生あるいは、短稈の突然変異系統が選抜できた(ひょうごの農業技術No.96参照)。これらの系統は、玄米特性についても原品種とやや異なるものが多かったが、低タンパク質や大粒化など興味の持たれる変異も含まれていた。後者については、「兵庫夢錦」を供試品種として種子からカルス誘導を行い、その再分化個体における玄米特性の変異状況を調査した。その結果、プロリンを添加した高浸透圧培地で継代したカルスからの再分化個体において、比較的幅広い変異が得られることがわかった。さらに、これらの培養内異変においては、自由に動き回って任意の遺伝子を破壊するとされるトランスポゾンの存在が注目されている。「日本晴」では、高い転移活性を持つレトロトランスポゾン (*Tos17*) が知られているが、「兵庫夢錦」では、このトランスポゾンの転移が認められなかった。一方、前述のプロリンを添加した高浸透圧培地で継代したカルス内での遺伝子発現を調査する中で、*MuDR* と呼ばれるトウモロコシで発見された別種のトランスポゾンがイネにも存在する可能性が見いだされた。これも、イネの培養内で活性化される新たなトランスポゾンである可能性が期待される。このような新規トランスポゾンの利用技術の確立により心白発現や粒大に関与する遺伝子を同定できれば、酒米の新たな改良の方向が明らかにできる。

#### 今後の方針

DNA 多型に関する調査結果は、品種判別および交配母本の選定における基礎的知見として利用する。「山田錦」や「兵庫夢錦」の突然変異系統については、さらに詳しく調査し、新品種としての利用の評価を行うと共に、育種素材としての利用も検討する。

吉田 晋弥 (中央農技・生物学研究所)