

もちの硬化性とアミロペクチン構造の関連

研究のねらい

米でんぷんのアミロペクチンには鎖長分布の異なる2つのタイプがあるが、実用形質との関係が明らかでなかった。そこで、もちが速く固まる特性をもつ陸稲「関東糯172号」(茨城県農業総合センター育成)を材料とし、アミロペクチン構造の違いと、もちの加工適性として重要な硬化性(固まりやすさ)との関連を調査した。

研究の成果

もちが固まりやすい稲陸「関東糯172号」のアミロペクチンは、固まりやすさが普通の「マンゲツモチと比べ、鎖長の短い枝(グルコースの重合度が小さい枝)の比率が低く、中程度の鎖長の枝が多い。これはインディカ稲の「Kasalath」に類似している(図1)。

胚乳でんぷんの4M尿素溶液への溶けやすさは、そのアミロペクチン構造と対応している。これにより両品種の交配後代を、溶けにくい個体(アミロペクチン構造:関東糯172号型ホモ)、溶けやすい個体(同:マンゲツモチ型ホモ)、分離した個体(同:ヘテロ)に区別できる(図2)。

関東糯172号型ホモの稲からとれた米で作っただんごは、マンゲツモチ型ホモの米で作っただんごより硬くなりやすい。また、ヘテロではそれらの中間となった(図3)。以上から、アミロペクチンの構造はもちの固まりやすさに関係していることが明らかとなった。

4M尿素溶液によるアミロペクチン構造の判定は簡易で、固まりやすさの違うもち稲の品種改良の際に使うことができる。

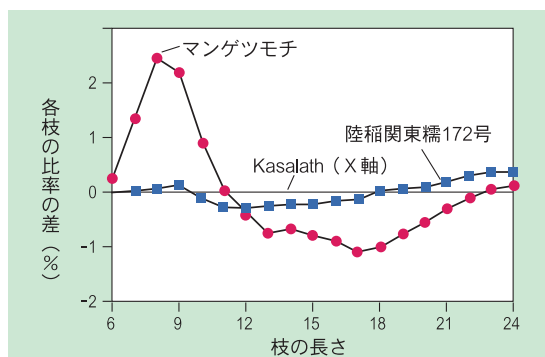


図1 アミロペクチン構造の比較

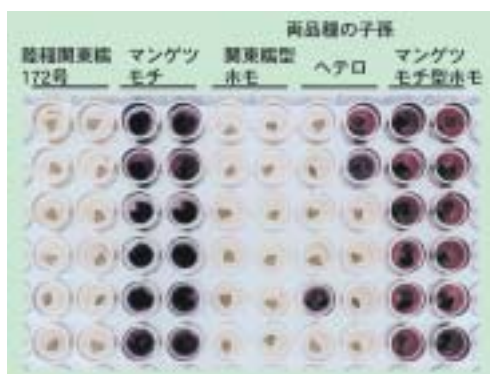


図2 陸稲関東糯172号、マンゲツモチ及び両品種を交配して得られた子孫の尿素溶液への米の溶けやすさ

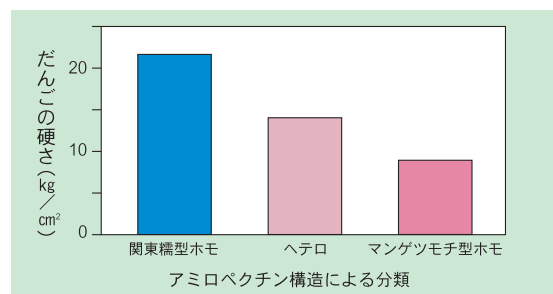


図3 アミロペクチン構造が違うもち米で作っただんごの固まりやすさ

成果の利活用

アミロペクチン鎖長ともち硬化性との関係は、加工適性向上を目標とした糯稲品種育成のための基礎的知見として活用できる。

糯品種の育成に際し、4M尿素溶液によるアミロペクチン構造の判定をもとに育成系統のもち硬化性の選抜を迅速に行うことができる。

成果の発表年 平成12年度

(問合せ先: 水田利用部 栽培生理研究室 0187-66-1221)