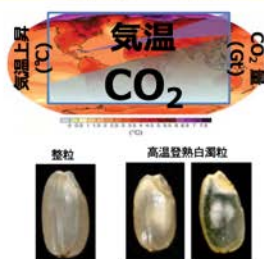


暑さに負けないコシヒカリ新潟大学NU1号の開発

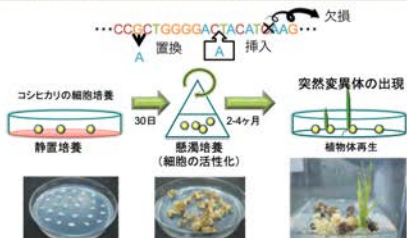
近年の温暖化は私たちが直面する最も深刻な環境問題の一つです。夏の酷暑によりイネが異常高温に晒されると、コメへのデンプン蓄積異常が発生し、白濁化という品質低下が生じます。新潟大学・刈羽村先端農業バイオ研究センター (KAAB) では、このような高温被害を軽減することを目的として、暑さに負けないコシヒカリNU1号を開発し、品種登録しました (2020年3月9日 第27856号)。柏崎JAの協力を得て、NU1号の普及展開を目的とした種籾の生産・配布の体制構築を進めています。

① 温暖化とコメ品質



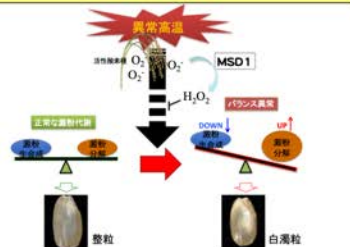
★ イネの高温登熟によって、米の白濁化・品質低下が多発する。

③ 細胞培養変異により高温登熟耐性コシヒカリが出現



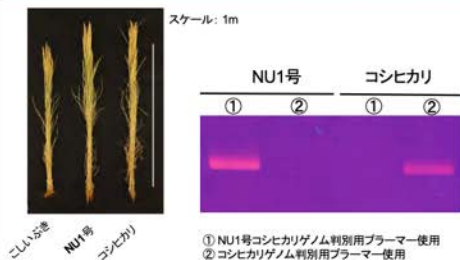
★ 細胞培養変異は、種子からカルスを作成し、一定の生育期間を経てから、植物体に再分化させる方法で、シロイヌナズナでは *Tol1*/XO転移、SNPs、INDELの挿入などの遺伝的変異が通常の250倍の効率で起こる。これによって、培養変異体は形質の多様性を持つ。高温登熟耐性コシヒカリ系統の出現率は約1.5%。

② コメ白濁化のメカニズム



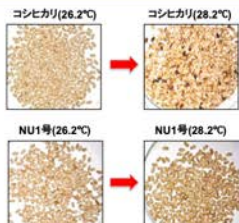
★ コメの白濁化は、胚乳細胞におけるデンプンの合成と分解のバランス異常によって生ずる。
★ スーパーオキシジスムターゼ (MSD1) による関与・登熟早期の過酸化水素H₂O₂生成はデンプン合成・分解のバランスを保つ。

④ コシヒカリとNU1号の草型とPCR判別



① NU1号コシヒカリゲノム判別用プライマー使用
② コシヒカリゲノム判別用プライマー使用
★ NU1号は簡易なPCR判別法により識別できる。

⑤ コシヒカリ原種とNU1号の高温登熟耐性評価



★ NU1号は、登熟期に平均気温28℃以上の高温に晒されても玄米品質の低下は見られなかった。
★ 高温登熟したNU1号では、登熟胚乳中のスーパーオキシジスムターゼ (MSD1) の働きが強まり、デンプン分解酵素α-アミラーゼの異常な高発現が認められた。

⑥ 種籾の生産・配布の体制構築



★ 刈羽村および地域の農家・JAの協力を得て、NU1号の普及展開を目的とした種籾の生産・配布の体制構築が進められている。