

「イネ種子のホスホリパーゼDはスフェロゾーム膜を融合させる」

農業・食品産業技術総合研究機構 作物研究所 鈴木保宏

古米化に関与し、イネ種子に存在する脂質分解酵素ホスホリパーゼD (PLD) が欠けた変異体「03-s108」を見出した。PLDの有無は、米ヌカに存在する脂質貯蔵細胞顆粒(スフェロゾーム)膜の融合に関係することが明らかになった。

【研究の背景・ねらい】

古米化に関与する脂質の酸化分解を抑制することは、米の貯蔵性の向上や低コスト化、玄米全粒粉の製造につながる。そこで本課題では、脂質貯蔵細胞顆粒(スフェロゾーム)を崩壊させるホスホリパーゼD (PLD) がイネ変異体「03-s108」の種子で欠失しているか否かを検証するとともに、スフェロゾームの分解機構を組織化学的に解析する。

【研究の成果】

- 1) 抗 PLD 抗体を用いたウエスタンブロッティングと酵素活性の測定により、「03-s108」の種子では PLD が欠けていることを明らかにした。
- 2) 単離した「日本晴」ないしは「03-s108」のスフェロゾームに、ヌカより抽出した粗酵素画分を添加したところ、PLD 活性の存在によりスフェロゾーム膜の融合が生じることが明らかになった(図)。

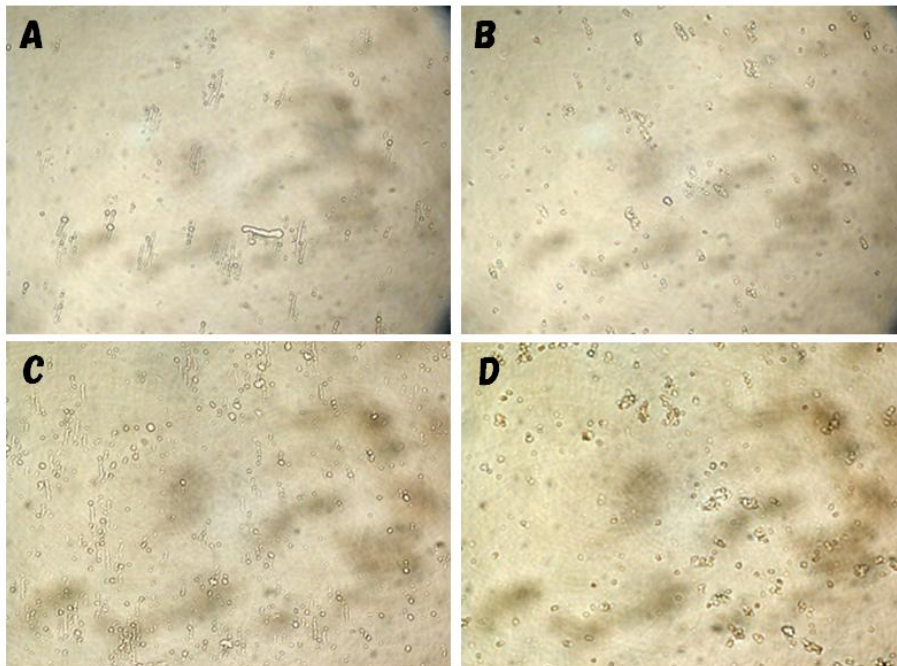


図. PLD 活性とスフェロゾーム膜融合の関係

「日本晴」(A, B) および「03-s108」(C, D) のヌカより調整したスフェロゾームに、「日本晴」(A, C) ないしは「03-s108」(B, D) より調整した粗酵素画分を添加し、6時間、35°Cで振とうした。

「形態・生理」課題名：ホスホリパーゼD欠損イネを利用したスフェロゾーム脂質分解機構の解明

問い合わせ先：作物研究所・米品質研究チーム (E-mail: www-nics@naro.affrc.go.jp)

主な発表論文：鈴木保宏 (2008) ホスホリパーゼD欠損イネ系統, 日本国特許出願, 特願 2008-45995.