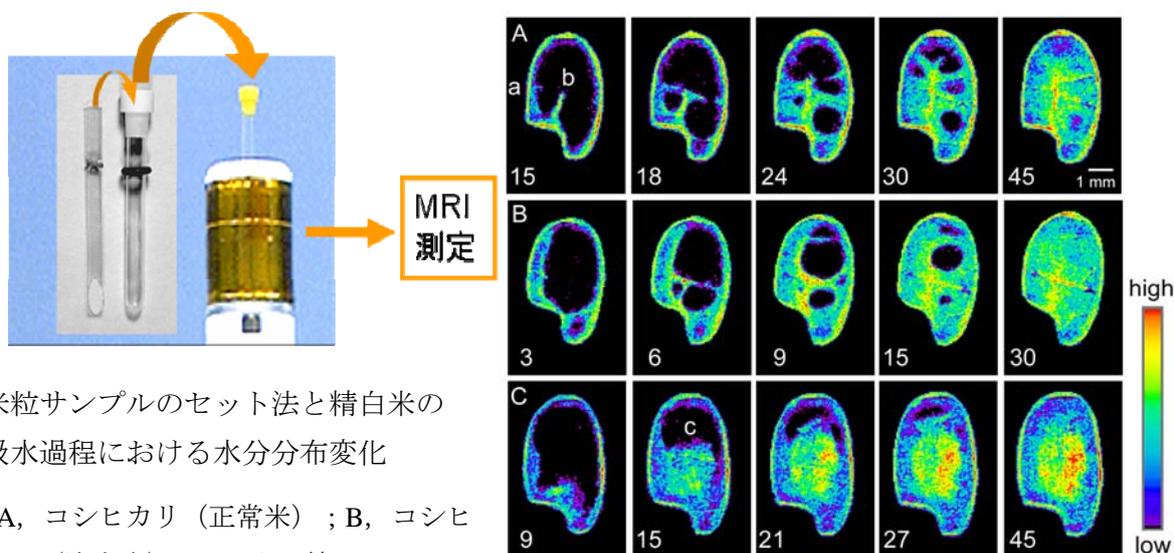


MRI で見る米の吸水過程

米の調理加工過程における吸水や粒内水分分布は、炊飯後、加工後の米の品質を左右する大きな要因です。農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所ではMRI（磁気共鳴画像法）で米の吸水過程と吸水完了時の水分分布を測定し、品種や炊飯用・酒造用等用途別の米の吸水特性を画像化し、米粒の組織構造の違いによる差を明らかにしたので、その概要を紹介します。

☆ 技術の概要

1. 米一粒を外径 5mm のガラス製試料管に入れ、マイクロシリンジで水を注入して浸漬を開始し、三次元グラジエントエコー法により時間を追って吸水の様子を測定しました。
2. コシヒカリの正常米(A)では、胚乳のデンプン貯蔵細胞の密度が粗な腹側 (a) や胚芽が除去された部分の中心線付近 (b) から吸水が始まり、その後ひび割れが生じ、これを通して水は米粒全体へ浸透し、45～60 分で吸水が完了しました。一方、コシヒカリの腹白米(B)では、浸漬後すぐに腹側から吸水が始まり、30 分後にほぼ吸水が完了しました。
3. 酒米の山田錦(C)も腹側や胚芽除去部から吸水を開始しましたが、水はデンプン貯蔵細胞の密度が低く空隙も見られる心白部(c)に達すると心白部内に急速に拡散し、そこに貯水し、その後米粒の厚さ方向への水の浸透が見られました。



米粒サンプルのセット法と精白米の吸水過程における水分分布変化

A, コシヒカリ（正常米）；B, コシヒカリ（腹白米）；C, 山田錦

a, 腹側；b, 中心線；c, 心白部。画像中の数字は浸漬中の経過時間(分)を示す。

☆ 活用面での留意点

1. 吸水経路や吸水完了時の水分分布は米粒の組織構造や胚乳の硬度分布を反映しており、MRIで吸水過程や吸水完了時の水分分布を観察することにより、米の品種ごとの吸水特性を知ることができます。
2. 詳細は、食品総合研究所状態分析ユニット（mitsuru@affrc.go.jp）にお問い合わせ下さい。

（食総研アドバイザー 橋詰和宗）