

# 固体 NMR によるコメの物性と高次構造の相関説明

加藤悦子

農研機構 高度解析センター

食感は食味と共に食べ物の美味しさを決定する要因であり、近年では食感の良さが求められている。例えばお米ではもちりかつしっかりした「粒立ちが良い」品種や米粉を使ったもちもちとしたパンは人気がある。このような食感の良し悪しは穀類の主成分であるデンプンの高次構造により決まると考えられている。小麦などのデンプンの高次構造は古くから X 線回折法や電顕、固体 NMR などにより行われてきた。X 線回折法では長周期的な結晶構造情報が、電顕では視覚的な構造情報などを得ることができる。一方、固体 NMR は、結晶構造に加えて非晶質な領域や短周期的な結晶構造の違いを同時に解明することができる特徴がある。しかし、コメのデンプン構造に関する研究例は少なく、さらには、コメのでんぷん構造と食感の関係つまり高次構造がどう変われば食感がどうかわるのかは明らかではない。

我々は固体 NMR を用いて様々なコメとその物性について解析を進めている。図にはコメの代表的な品種（もち米、日本晴れ、インディカ米）とでんぷん合成酵素が欠損した変異体の固体 NMR の測定結果の一例を示した。コメの種類によりでんぷんの C1 炭素領域のスペクトルが大きく変化していることがわかる。この領域を解析することによりコメのでんぷん構造を定量性良く解析できる。

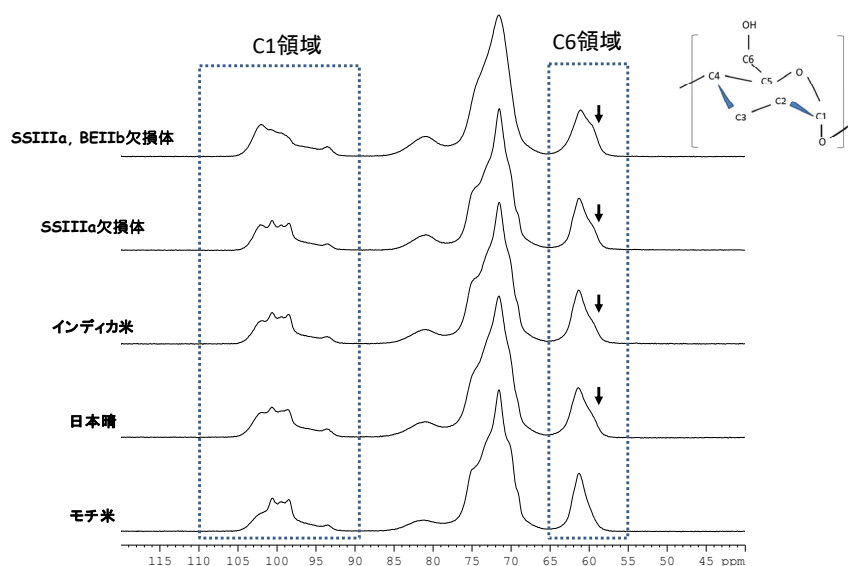


図 固体 NMR による解析結果

本発表では、固体 NMR を用いた市販米の評価や、各種でんぷん合成酵素のでんぷん構造に与える影響、さらには現在解析中である酒米の解析結果などについてご紹介したい。

本研究は、公益財団法人・飯島藤十郎記念食品化学新構造財団による助成金を受けて行われています。