

A-14 野菜中の水の状態変化について
同志社女大家政 ○石川節子 林 淳一

目的 野菜によつて水々しく感じられるものと、水分のわりに水々しさがあまり感じられないものとの違いがどこにあるのか、さらに調理したとき、水の状態にはどんな変化が起るか。なるべく組織を傷つけないで水の状態を測定するために、高分解能NMRを用いて、この問題を追求した。

方法 ジャガイモ、サツマイモ、ヤマノイモ、レンコン、ニンジン、ダイコン、ホボウ、ショウガ、タケノコ、クリーンスパラス、フキ、タマネギ、ナス、キュウリの14種の野菜について、高分解能NMRスペクトル(100MHz)を測定し、生のときとゆでたときの変化を比べた。NMR試料は、直径4mm、長さ35~40mmである。ゆでた場合は、生に対応する部位を測定した。次に、ナス、ニンジン、ジャガイモについて、生とゆでたときの体積、外形、重量の変化を測定し、手に空気比較式比重計による密度の測定や組織のSEM観察とも比較した。

結果 野菜のNMRシグナルは、野菜に含まれる水分子中のプロトンによると思われる。大部分の試料では、生のときのシグナルの半値幅は、0.06ppm~0.35ppmで水の0.04ppmに比べて、やや大きい程度である。ゆでても半値幅にあまり変化のないものが多いが、イモ類はゆでると半値幅は大きくなった。生のナスの半値幅は、1.1ppmと特に大きい。ゆでると上の範囲に入った。生のナスは、空間率0.39で、SEM観察からもわかるように、空気間隙が大きい不均質な組織をもつために、半値幅が大きいものと思われる。野菜中の水分子から得られるNMRシグナルは、組織とも関係していることが知られた。