

○ 佐藤之紀・野口 駿 (共立女子大・家政)

【目的】最近、食品中の水の定量に近赤外線 (NIR) を用いる方法が用いられつつある。この方法は、水分含量 (MC) と、MC 既知の試料の reflectance 値を修飾したパラメータ (P) 値との直線関係を用いて、試料の MC を求める方法である。今回は、工業的に汎用されている NIR 反射装置を用いて、水分活性 ( $a_w$ ) や MC の簡易測定法の開発を試みた。

【方法】食物繊維の成分をはじめとする多糖類の粉末の  $a_w$  を常法に従って制御し、一定な MC (重量変化  $< 1$  mg/week) をもつ試料を調製した。NIR の水の反射強度から見かけの吸収率  $P$  (%) を求める NIR 装置 (PIER) を用い、試料ごとに感度調節を行った。P 値は測定波長と比較波長での反射強度比 (測定/比較; 1927 nm/1796 nm, 1449 nm/1300 nm)  $r'$  から  $P = (1 - r') \times 100$  として算出される。MC と P 値または  $a_w$  と P 値の相関係数から、MC および  $a_w$  の簡易測定法としての適合性を検討した。

【結果】P 値は MC および  $a_w$  の増加に伴ってそれぞれ高くなったが、P 値と  $a_w$  との相関係数は P 値と MC のそれと比べて高いものが多かった。また、測定波長 1927 nm での相関係数は 1449 nm での結果と比べて高かった。しかし、 $a_w$  を 0.06-0.87 に制御した米ぬかを試料とした場合には、P 値は 0-100 % の広い範囲に分布していたが、MC は 15.4-15.6 g/100 g 乾燥物の狭い範囲内でしか変化しなかった。従って、この NIR 法は MC の測定よりも  $a_w$  の測定に適していることがわかった。また、多糖の MC が 7-12 g/100 g 乾燥物 ( $a_w$  0.1-0.2) を越えると P 値の傾斜が低くなることから、単分子層吸着水と多重層吸着水では NIR への応答が異なるものと考えられた。さらに、 $a_w$  0.87 での P 値は推定値よりも高い値を示す傾向があることから、キャピラリー水の NIR への応答も多重層吸着水のそれとは異なる可能性が示された。