

A-86 調理科学分野への熱測定の実用 (お11報)

モレキュラ・シーブの水和熱測定による食品中の微量水分の定量

長崎女子短大 ○宮川金二郎 大阪女子学園短大 難波敦子 堀越フサエ

目的 食品中の水分定量法は乾燥法、蒸留法、化学的測定法、物理的測定法など多岐の方法があるが、食品が多成分系の複雑な物質であるがため、それぞれ一長一短があり、食品中の微量水分の定量は比較的困難である。モレキュラ・シーブ3A (合成ゼオライト3A) は水の如き小さな分子を吸着することができるが、それ以上の分子径をもつ分子を吸着することができないう特異的な性質をもつ。この点に演者らは着目し、モレキュラ・シーブによる食品中の微量水分定量の可能性について検討した。

方法 ジュワービン型熱量計、熱検出などは前報と同じ装置を用いた。検量線を得る目的のため3~100 μ lの水を含むM-ハキサンまたはエチルアルコール20 mlおよびガラスアンプルに封入した200 meshのモレキュラ・シーブ3Aを熱量計にセットし、スターラーで定速攪拌した。温度平衡に達した後、アンプルを破壊し、M-ハキサンまたはエチルアルコール中にモレキュラ・シーブを分散させ水と熱を非平衡電位差として記録させた。また食品への適用例としてバター (M-ハキサンに溶解)、コーヒー、粉乳 (無水エチルアルコールで水を転移) を用いた。

結果 3~100 μ l水/20ml溶媒の範囲では発熱量と水分量とは直線関係を満足した。この装置での水の検出限界は 2.5×10^{-2} vol% であり、精度1.3%であった。したがって食品中の微量水分の測定はこの方法で充分可能であることがわかった。バター中の水の定量では5分、コーヒー、粉乳では1分で熱変化が終了する。