

A-96 調理科学分野への熱測定的应用 (第10報)

Direct Injection Enthalpimetry (DIE) による食品中の食塩定量
長崎女子短大 宮川金二郎 ○片渕きょう子

目的 化学的、物理的变化には多少かれ少なかれ必ず熱の出入りが伴う、従って化学反応が化学量論的に進むならば、試料溶液に反応液を加えた時の反応に伴う発熱または吸熱量を測定することにより試料溶液の濃度を知ることができ、これが温度滴定である、先に演者らの一人は塩化ナトリウムに硝酸銀と反応させるモール法を自動温度滴定により求めた結果を発表し、1mM程度の低濃度では温度検出に示差サーミスタ法を用いても変曲点のフニックが明瞭でなく大きな誤差を生ずることを報告した。今回は直接注入法(DIE)による温度滴定について検討し、1mM程度でも充分精度よく定量し得ることがわかり、2,3の食品中の食塩定量について応用したので報告する。

方法 0.5mM ~ 5mMの食塩水溶液20mlを発泡スチロールで断熱した試作ジュワービン型熱量計に入れ、スターラーで均一攪拌し、熱平衡に達した時点で、1.5Mの硝酸銀溶液0.2mlを速やかに注入した。25°Cで20KΩを示すサーミスターを組み込んだブリッジ回路を用い熱変化による非平衡電位を記録計で記録した。

結果 食塩濃度0.5 ~ 5mMまでは濃度と硝酸銀との反応による温度変化とは直線関係を満足した。この装置では測定精度1%で1mMの食塩定量が可能であった。