

改良デュマ法によるしょうゆの全窒素定量

野澤慎太郎¹・笠間裕貴¹・鈴木忠直²・安井明美²

¹ (独) 農林水産消費技術センター

² (独) 食品総合研究所

改良デュマ法によるしょうゆの全窒素分定量法を検討した。11種類のしょうゆを試料として、その0.5gを石英ポートにはかりとり、ハロゲン・硫黄吸着剤が充填された燃焼管内に導入し、高純度酸素を助燃ガスとして870℃で燃焼して生成したNO_xの酸素を銅還元管で除去した後、熱伝導度検出器で検出してそのピーク面積を求めた。まず、全窒素分を2.000%に調製したリジン水溶液を分析した結果、2.002%であり、理論値とほぼ一致した値が得られた。また、分解条件を最適化したケルダール法と改良デュマ法の室内再現性を一元配置分散分析で検証した結果、各分析法で1試料に有意差が認められたが、これらの日間及び日内変動はHorwitz式から求めた併行相対標準偏差より低く、実質的な日間差はないと判断した。さらに、Welchのt検定により両分析法の測定結果の差について有意差を確認した結果、11試料中6試料について有意差が認められたが、それらの平均値の差がHorwitz式から求めたケルダール法での併行許容差内であり、実質的な有意差はないと判断した。また、改良デュマ法はケルダール法より併行精度が高く、両分析法の相関性も $R^2 = 0.9999$ であった。以上の結果から改良デュマ法はしょうゆの全窒素測定に適用可能であることを確認した。