

Application News

No. 066

总有机碳测定

通过 TN 测定管理醋的质量

通过测定食品中含有的 TN (总氮) 浓度, 我们能够获得氮化合物的蛋白质和氨基酸浓度的信息。作为调味料使用的醋中含有来源于原料的谷物和果实的蛋白质和氨基酸, 但这些物质的量会对产品的味道造成很大影响。因此, 我们可以通过 TN 浓度来确认蛋白质和氨基酸的浓度, 并由其确认醋的质量。

测定蛋白质常用的方法是凯氏定氮法, 需要使用多种试剂来对样品进行分解和蒸馏等操作。因此测定过程需要人工操作好几个小时。而总有机碳分析仪的总氮单元 TNM-L 采用热分解 - 化学发光的方式测定, 无需使用试剂, 仅需 5 分钟左右便能完成 1 次测定, 可谓十分迅速。此外, 如果使用自动进样器, 还能够自动测量多个样品。

本次我们将为大家介绍使用岛津燃烧型总有机碳分析仪 TOC-LCPH 与总氮单元 TNM-L 的系统对各种醋的 TN 进行测定的实例。

M. Tanaka

■ 分析方法

对 5 种不同原料的醋 (米醋、糙米黑醋、谷物醋、苹果醋、香醋) 进行了 TN 测定。米醋、糙米黑醋、谷物醋、苹果醋用纯水稀释 100 倍, 香醋稀释 500 倍后测定, 并用稀释倍率对测定结果进行了校正。用 20 mgN/L 的硝酸钾水溶液校正并制作了校准曲线。

表 1 测定样品

样品	主要原料
米醋	米
糙米黑醋	糙米
谷物醋	小麦、玉米
苹果醋	苹果汁
香醋	葡萄汁

表 2 测定条件

分析仪	: TOC-LCPH + 总氮测定单元 TNM-L
催化剂	: TOC/TN 催化剂
测定项目	: TN (总氮)
检量线	: 20 mgN/L 硝酸钾水溶液的 1 点校准曲线样品
稀释倍率	: 米醋、糙米黑醋、谷物醋、苹果醋稀释 100 倍, 香醋稀释 500 倍
最小样品量	: TOC-LCPH + 总氮测定单元 TNM-L

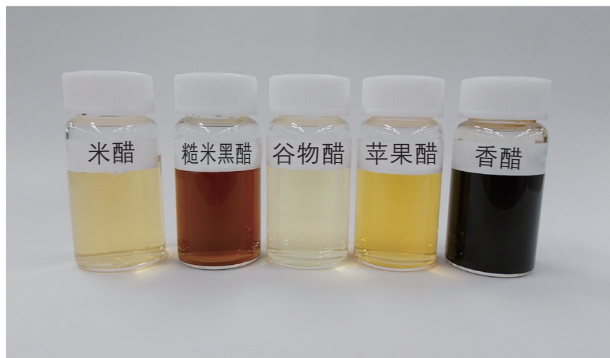


图 1 五种不同原料的醋

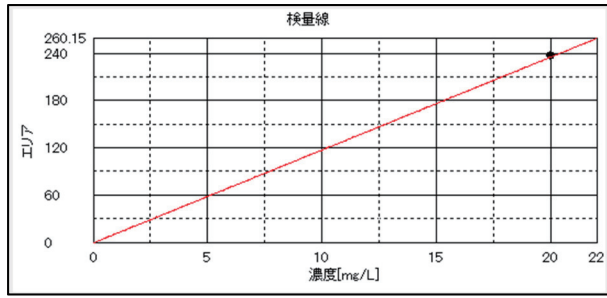
■ 分析结果

5 种醋的 TN 测定结果如表 3 所示, 测定数据如图 2 所示。样品 TN 测定精密度良好。对于不同的醋, 其原料中含有的蛋白质和氨基酸的量和制法也不尽相同, 因此 TN 浓度会因醋的不同而不同。

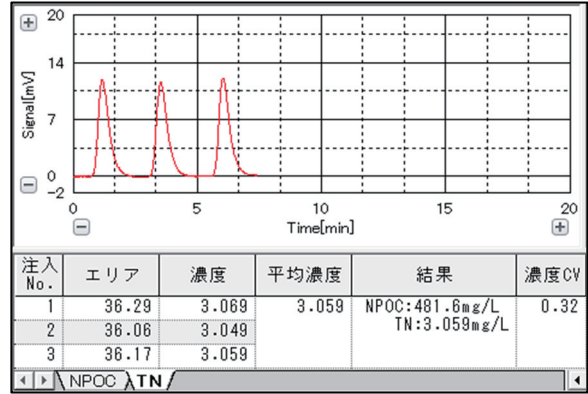
表 3 测定结果

样品	TN 测定值 (mgN/L)
米醋	306
糙米黑醋	1650
谷物醋	357
苹果醋	24.4
香醋	912

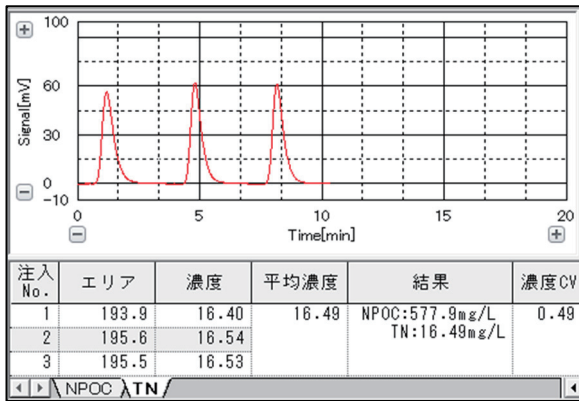
■ 分析数据



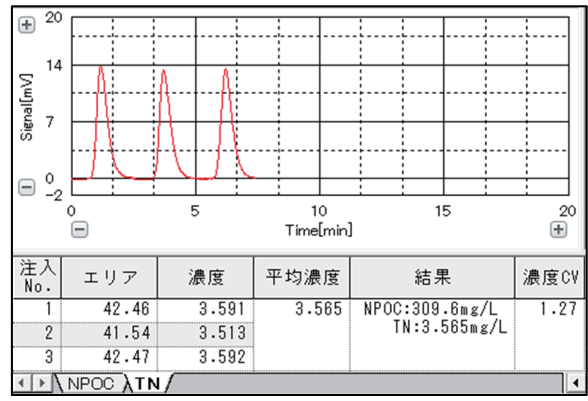
TN 校准曲线



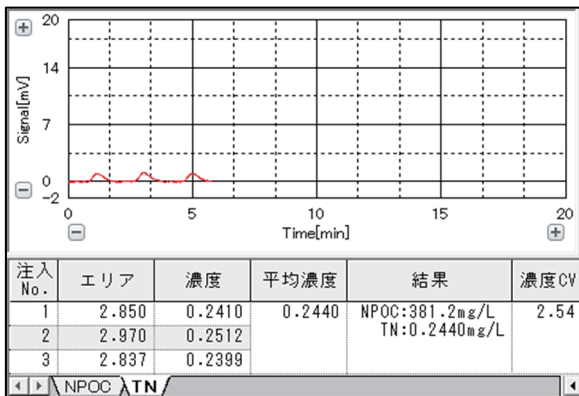
样品：米醋 100 倍稀释液



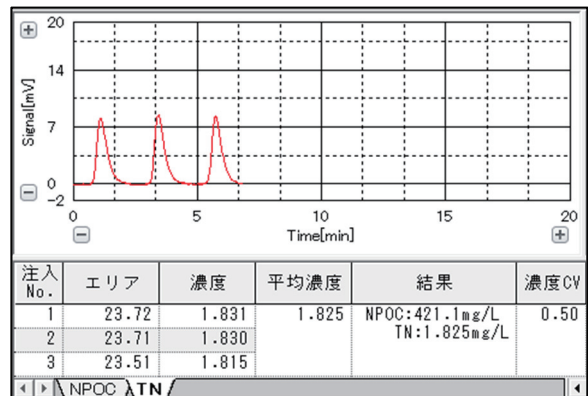
样品：糙米黑醋 100 倍稀释液



样品：谷物醋 100 倍稀释液



样品：苹果醋 100 倍稀释液



样品：香醋 500 倍稀释液

图 2 测定数据



岛津企业管理（中国）有限公司
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话： 800-810-0439
400-650-0439

免责声明：

* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；
* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。
如有变动，恕不另行通知。

第一版发行日：2017 年12月