

酒類総合研究所標準分析法 3-6 アミノ酸 B) エタノール添加法

【酒類総合研究所標準分析法】

3-6 アミノ酸

B) エタノール添加法¹⁾

3-6-3 試薬

フェノールフタレイン指示薬²⁾

フェノールフタレイン 0.5 g をエタノール 50 ml に溶解する。

N/10 水酸化ナトリウム溶液³⁾エタノール⁴⁾

エタノール(99.5)(特級)(JIS K 8101:2006の規定による)

3-6-4 試験操作

検体 10 ml をとり、フェノールフタレイン指示薬数滴を加えて N/10 水酸化ナトリウム溶液で淡桃色を呈するまで中和する。これにエタノール 25 ml を加え⁵⁾、無色に戻った溶液を N/10 水酸化ナトリウム溶液で再度淡桃色を呈するまで滴定する。この滴定値を a ml とし、次式によって検体のアミノ酸度⁶⁾として表示する。

$$\text{アミノ酸度} = a \times F (\text{小数点以下 2 けたを四捨五入})$$

(注) 3-5-2 (総酸) で滴定を終わった検体にフェノールフタレイン指示薬数滴を加え、以下 3-6-4 と同様に滴定してアミノ酸度を求めても良い。ただし、終点は赤紫色とする。⁷⁾

【注】

1) この方法は、はじめに Willstätter と Waldschmidt-Leit(1921)により報告され、高宮(1927)により検討が加えられたアルコール・水酸化カリウム滴定法(アルコール溶液においてアルカリ滴定によりアミノ酸を定量する方法)を清酒に応用したものである。

この方法の原理は明らかではないが、中和後の検体にエタノールを添加すると(終濃度約 70%)、溶液の誘電率が低下する(自己解離定数が上昇する)ことにより、アミノ酸と指示薬フェノールフタレインの解離平衡が酸性側にずれ、フェノールフタレインの水溶液における変色域(pH 8.2~10.0)が塩基性側(pH 10~)にずれてアルカリで滴定できるようになると推測されている。

この方法では各アミノ酸の滴定値が一定ではないため、合成清酒等のアミノ酸組成に偏りのある検体の測定には適用できない。

2)3) 国税庁所定分析法(ホルモール滴定法)と同じ。

4) エタノールは消防法上の危険物であるので、火気の近くでは測定を行わないこと。

5) 検体にエタノールを添加すると白濁するが、測定を継続して差し支えない。

6) この方法はホルモール滴定法による清酒のアミノ酸度と同等の値が得られるように設定されている(藤田ら 2015)。

- 7) 注の方法は酸度の測定に続いてアミノ酸度を測定するときの方法である。3-5-2 の清酒の酸度の滴定が終わった検体にフェノールフタレイン指示薬を 5 滴加え、更に N/10 水酸化ナトリウム溶液によって赤紫色になるまで中和し、これにエタノールを加え、再び赤紫色になるまで滴定し、これをアミノ酸度とする。

Willstätter, R., Waldschmidt-Leitz, E.: *Ber. d. Deutsch. Chem. Ges.*, **54**, 2988 (1921)

高宮悦雄：日本農芸化学会誌, **3**, 815 (1927)

藤田晃子, 塚本 香, 橋本知子, 遠藤路子, 松丸克己, 藤井 力：醸協, **110**, 591-598 (2015)