

野菜中硝酸イオンの迅速定量

—UPLCを用いる野菜中硝酸イオンの迅速定量法の開発

技術の特徴

◇ 硝酸イオンは、肥料として施肥され、野菜中に蓄積されるので、栄養診断の対象となる。また、人が摂取する硝酸イオンの多くが野菜由来であり、メトヘモグロビン血症等病気発生との関連が議論されてきている。

◇ 一方、従来の高速液体クロマトグラフィー装置よりも高圧条件下で分析可能なUltra Performance Liquid Chromatography (UPLC、Waters製)装置が市販されるようになり、短時間で高精度な定量が期待される。

◇ 本法はUPLC装置を用い、被検液のクリーンアップが不要であり、試料1点の分析時間は7-8分なので、短時間で硝酸イオンの定量が可能である(図1)。また、従来法であるイオンクロマトグラフィー(IC)を用いる定量値との相関係数(R)は0.999(n=10)と高く、両法による定量値のt検定は有意差が無いことから、両方法による定量値は広い濃度範囲で良く一致することを明らかにした(図2)。

研究の内容

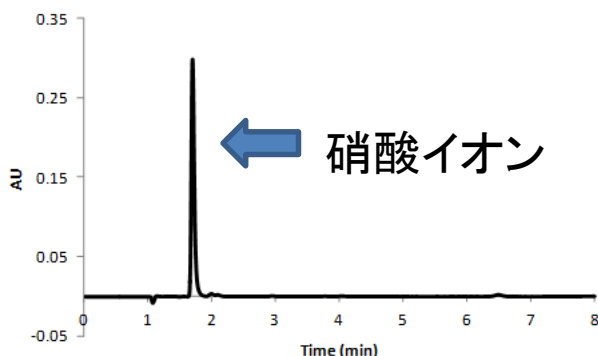


図1. UPLCを用いるホウレンソウ葉柄汁液のクロマトグラム

(UPLC用C18カラムを用いるイオンペア法

、移動相に酢酸アンモニウムを含む、

220 nm検出)

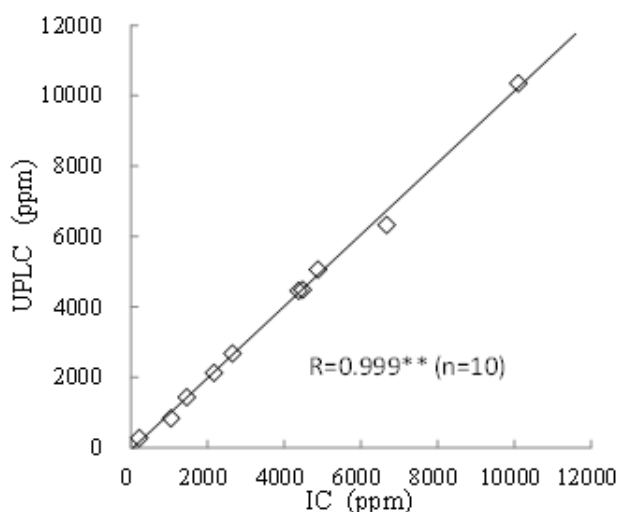


図2. UPLCおよびICを用いる定量値の相関(野菜試料)

今後の展開

ISFET硝酸イオンセンサの実用化

参 考

JARQ(In press)