

同位体比による農産物の栽培法の判別

研究の内容

食品の表示の科学的な検証法の一つとして、農産物栽培中での有機資材(堆肥)や化学肥料の使用の有無を判別できる技術の開発について、紹介します。

技術の特徴

(1) 化学肥料だけ、有機資材だけでホウレンソウを育てるモデル栽培試験を行い、これらに含まれる遊離グルタミン酸(Glu)と遊離アスパラギン酸(Asp)分子中の窒素の同位体比を、ガスクロマトグラフィーと同位体測定器を組合せた分析装置(GC/C/IRMS)で測定しました。

(2) その結果、同じ量の窒素肥料(25kgN/10a)を与えた場合には、化学肥料のみ・化学肥料と有機資材を半々の慣行・有機資材のみ施用、さらに有機資材を三倍施用の順に、GC/C/IRMSによる遊離Aspと遊離Gluのそれぞれの $\delta^{15}\text{N}$ はプラス側に大きくなり、有機資材や化学肥料の使用の有無を判定することができました。水耕栽培は化学肥料のみ施肥と同じ水準でした。また、市販のJAS表示有機や減農薬表示のものでもかなりの有機資材が使われていることが推測できました(図1)。

図1. ホウレンソウの遊離Gluの窒素同位体比

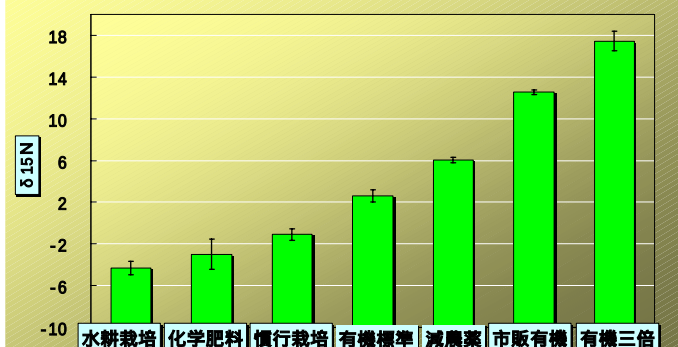
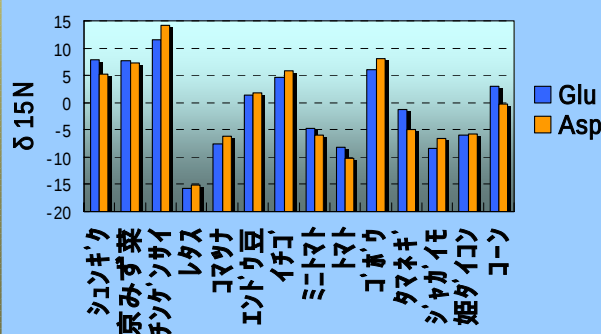


図2. 有機野菜類の窒素同位体比



(3) JAS表示有機栽培野菜類の遊離AspとGluの $\delta^{15}\text{N}$ は各作物での変位が大きく一定の傾向は見い出せませんでした(図2)。

今後の展望

有機農産物の判別を行うには、それぞれの作物で有機資材の使用量が違うので、それぞれの作物毎の判別指標を決める必要がある。また、農薬使用の有無も判別指標なので、迅速な農薬使用の判定技術も合わせて開発する必要がある。

参考

- 1) J. Experimental Botany, 48, 521-526 (1998)
- 2) J. Chromatogr. B, 681, 375-380 (1996)



代表研究者: 堀田 博
所 属: 分析科学部 分析研究室

問い合わせ先: 研究交流科 関谷 修三
e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp