

# たまねぎの原産地判別

食品技術部門

工業技術総合センターでは、長野県内の3地域(大町市、須坂市、長野市)のたまねぎについて、(独)農林水産消費安全技術センターの原産地表示判定マニュアルに準じて、高周波誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)を用いて元素濃度を求め、多変量解析を行いました。その結果、県内の地域別に、産地を判別できる可能性が認められました。

## ■ はじめに

農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律(JAS法)において、すべての生鮮食品に原産地表示が義務づけられています。

近年、産地偽装が問題となっており、産地偽装を防止するために人の主観によるものではなく、科学的な判別・鑑定法の開発が望まれています。

## ■ 元素組成による原産地判別

元素組成による判別としては、乾シイタケ、黒大豆、ネギ、ニンニク、カボチャ等について、研究が進められています。無機元素を分析しますので、分析種を保存しておいても変動はありません。また、四重極型ICP-MSは比較的普及しており、分析時間は数日間程度です。

植物は成長に必要な元素を吸収するので、土壌の情報が反映されることになり、このことにより産地判別が可能となります。

微量元素分析によるたまねぎの原産地判別技術は、(独)農林水産消費安全技術センターと(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所が共同開発し、マニュアルが公開されています。

今回は、大町市産、須坂市産、長野市産のたまねぎの元素分析を行い、ナトリウム、マグネシウム、リン、マンガン、亜鉛、ルビジウム、ストロンチウム、モリブデン、カドミウム、セシウム、バリウムの9元素の分析結果を用いて主成分分析を行いました。第1主成分と第2主成分のプロットを図1に示します。

県内3地域のサンプルは比較的良好に分離しました。第1主成分に寄与率の高い元素はカドミウム、ルビジウムであり、第2主成分に寄与率の高い元素はバリウム、モリブデンでした。

(独)農林水産消費安全技術センターの原産地表示判定マニュアルは、国産と外国産を判別する目的ですが、今回の結果から、県内の3地域のよ

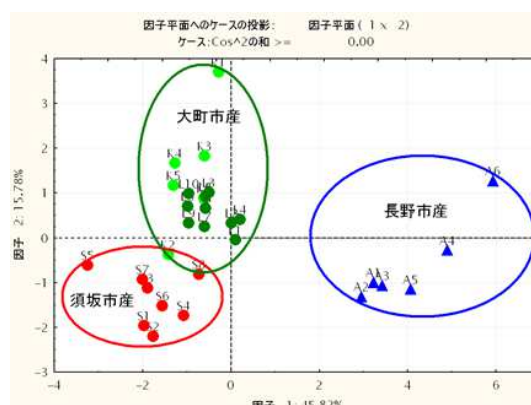


図1. 長野県内3地域のたまねぎの11元素濃度による主成分分析プロット

●2011年大町市産、●2012年大町市産、●2012年須坂市産、▲2012年長野市産

うな比較的狭い範囲であっても、産地判別が可能であることが認められました。

## ■ おわりに

長野県工業技術総合センターでは、ICP-MSを使用した元素分析を行っています。依頼分析手数料は1元素あたり19,000円、前処理費用が7,200円です。

## 参考文献

1) Ariyama, K. et al. A. Determination of the Geographic Origin of Onions between Three Main Production Areas in Japan and Other Countries by Mineral Composition. J. Agric. Food Chem. 55, 347-354(2007).

工業技術総合センター 食品技術部門  
加工食品部 栗林 剛  
TEL 026-227-3134 FAX 026-227-3130  
E-mail: shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp