

特集 タマネギと黒大豆の品種、産地判別技術

1 タマネギと黒大豆の品種、産地判別技術

はじめに

食の安全・安心に対する関心の高まりの中、消費者が正しい情報を得て安心して食品を購入できるようにするとともに、安全・安心な食品を消費者に届けようとする生産者の意向が反映できるよう、改正JAS法が施行された。これは、農林産物の規格化及び品質表示の適正化に関する法律であり、2000年度から農作物等に品種、産地、産年の表示が義務づけられることになった。しかし、法施行後も一連の食品偽装事件が明るみになり、適正な技術の確立が求められている。そこで、兵庫県の特産農産物であるタマネギと黒大豆を対象とした品種及び産地判別技術の開発に2003年から5か年計画で取り組んでいる。とくに、タマネギについては、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業課題として、(独)食品総合研究所のもと(独)農林水産消費技術センター、北海道農試、佐賀県農研センター、佐賀大学と共同して研究を行っている。黒大豆については、県単予算で取り組んでいる。

研究成果の概要

1 無機元素情報による産地判別技術の開発

兵庫県産、県外産及び外国産タマネギの無機元素組成を分析する。これらのデータを統計解析して判別式を作成し、これをもとに産地を判別する。その結果、兵庫県産と外国産は正しく判別できた。県外産とも精度良く判別できた。

2 ストロンチウム同位体比による産地判別技術

タマネギのストロンチウム同位体比($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$)を測定し、その違いから産地を判別する。地質年代の測定に用いられているSr同位体比をタマネギの産地判別に応用するものである。タマネギのSr同位体比は、栽培された土壌のSr同位体比を反映している。地質年代が古いほど ^{87}Sr は多くなるので、中国などの地質が古いところで栽培されたタマネギのSr同位体比は大きくなる。結論として、兵庫県産タマネギは中国産と明瞭に区別でき、国内の北海道産、佐賀県産とも概ね判別できる。

3 DNA増幅断片パターンによる品種判別技術

兵庫県内産タマネギの各品種のDNAマーカーを調べ、各マーカーの多型頻度を統計解析して品種を判別する。得られたデータを兵庫県の主要品種の多型頻度のカタログと比較した結果、主要品種の判別が可能になった。

4 大型放射光(Spring-8)を利用した黒大豆の産地判別

世界一の大型放射光であるSpring-8を利用して、黒大豆の表皮に含まれる微量元素を測定し、その量の産地間の違いから産地を判別する。この方法は、試料の分解などの前処理なしで瞬時に微量元素が測定できる最先端の技術である。中国産黒大豆のSr含量は兵庫県産黒大豆に比べて明らかに多く、黒大豆表皮の放射光照射によって兵庫県産と中国産を区別できる。

成果の取り扱い

開発された産地判別技術は、(独)農林水産消費技術センターのホームページに順次掲載されることになっている。既に2005年にネギの産地判別法が公開されており、タマネギも近いうちに公開される予定である。消費者や業者は閲覧でき、技術を活用できる。

おわりに

今後は、タマネギ、黒大豆以外の新たな県特産品を対象に産地判別技術を開発していく。現在取り組んでいる産地判別は、非常に高度な、しかも最先端の設備や機器を用いて行っている。例えば、Srの同位体は全国で数台しかないマルチコレクター型ICP質量分析計で測定しており、微量元素の非破壊分析は世界に3台しかない大型放射光を利用している。産地判別技術の一層の実用化を図るためには、産地判別ができる元素に特化した専用分析装置の開発が必要である。

河野 哲 (部長 (環境))