

# 表示偽装を見逃すな！FAMICの取組み

## 平成25年度公開調査研究発表会

去る昨年11月にさいたま新都心合同庁舎にて独立行政法人農林水産消費安全技術センター（通称FAMIC）公開調査発表会が開催され全国より約100名もの聴講者があった。今回の発表は世間で賑わしている表示虚偽を見逃さない最新科学と最新分析法を用いて嘘を見抜く分析技術の確立がテーマ。また、肥料の分野ではコマツナの生理障害が発表され近くFAMIC式の過剰・欠乏症状の見方マニュアルもHP上でアップされる予定だそうだ。今回はとても身近な興味深い農産物である米、野菜、秋の味覚の王様マツタケについての国産農産物と外国産農産物との判別技術について最新の研究発表成果をご紹介します。

### 米加工品の原料米の種類判別法

米加工品はもち米から製造されるが、安価なうるち米が加えられる場合もある。その場合はJAS法に則り適正に「うるち米」を表示されるべきところであるが、もち米しか表示されずに虚偽記載のまま販売されるケースもあるという。また、外観ではうるち米混入の判断は困難となっている。よって、うるち米ともち米の一部DNA配列の違いを利用したPCR法によりうるち米混入を見逃さない方法が開発された。我が国では現在、2種の異なる遺伝子をもつ48種類のもち米が栽培されている（23D変異・TP変異）。この手法の精度はうるち米DNAが2.5%以上含まれている場合の検知率が100%、TP変異うるち米DNAが1.0%以上含まれているうるち米との混合米の検知率も100%ととても高い検知率となっている。（ただし、原材料米に23D変異のもち米とTP変異のもち米が含まれている場合にうるち米が混入していると識別できない）

### ストロンチウム安定同位体比による野菜類の原産地判別法

我が国の土壌と中国の土壌ではストロンチウム安定同位体比（ $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ ）が地質的に中国の方が高い値を示す特長を利用し産地判別するもの。既に米、タマネギ、ネギの判別法は知られており、これを広く他の野菜類で土壌・灌漑水の違いで同法を用いて判別出来るか確かめられた。野菜と栽培土壌の決定係数は0.60、野菜と灌漑水の決定係数は0.61。傾向では日本の火山灰土壌で

	野菜 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 及び原産地の的中率		
	平均	標準偏差	的中率
ゴボウ(日本産)	0.707	0.0013	55/55 100%
ゴボウ(中国産)	0.716	0.0029	50/50 100%
サトイモ(日本産)	0.709	0.0017	59/66 89%
サトイモ(中国産)	0.712	0.0017	35/40 88%
サヤエンドウ(日本産)	0.709	0.0011	12/12 100%
サヤエンドウ(中国産)	0.713	0.0046	14/25 56%
ショウガ(日本産)	0.709	0.0014	52/52 100%
ショウガ(中国産)	0.711	0.0015	34/50 68%
ニンニク(日本産)	0.708	0.0014	20/20 100%
ニンニク(中国産)	0.712	0.0005	28/28 100%

出典 FAMIC 平成25年度公開調査研究発表会資料より

栽培されたものは的中率が高まる傾向にあり、長野・愛知・滋賀・宮崎の一部で栽培されたサトイモ、さやいんげん、ショウガについては日本で栽培されている土壌が中国で栽培された土壌と一部似ている性質があるせい国内の産地によっては中国産と誤認判定されたケースもあり注意が必要であるとの報告もあった。

### 元素分析によるマツタケの原産地判別法

マツタケは国産の収穫量が著しく減少していることから輸入品との価格差が5～8倍となっているが中国・韓国・北朝鮮等の東アジア産では見た目では区別がつかない。よって、輸入量の一番多い中国（次ページへ続く）

産との判別を1%硝酸による分解液でICP-OESを用いてNa、Mg、P、K、Mn、Znを、ICP-MSでLi、Co、Ni、Cu、Rd、Nb、Mo、Ag、Cd、Cs、Ba、Sm、Gd、Dyの各元素を分析した。下記の通り国産と中国産のマツタケの元素組成において以下のような違いが認められた。中国産のマツタケはCoが国産の9倍高いのが特徴。これで90%を超える高い精度で中国産との判別が可能となった。

元素	マツタケの元素濃度 平均値±標準偏差 (ng/kg)			
	国産 (n=45)		中国産 (n=57)	
Mg	577 ± 81	7.5 × 10 <sup>2</sup> ± 1.0 × 10 <sup>2</sup>		
P	31.3 × 10 <sup>2</sup> ± 8.1 × 10 <sup>2</sup>	5.1 × 10 <sup>3</sup> ± 1.1 × 10 <sup>3</sup>		
K	32.9 × 10 <sup>2</sup> ± 4.5 × 10 <sup>2</sup>	42.1 × 10 <sup>2</sup> ± 5.7 × 10 <sup>2</sup>		
Mn	6.8 ± 1.8	11.3 ± 7.3		
Co	0.091 ± 0.08	0.81 ± 0.91		
Cu	19.9 ± 6.5	31 ± 12		
Zn	65 ± 16	73 ± 20		
Rb	1.9 × 10 <sup>2</sup> ± 1.0 × 10 <sup>2</sup>	145 ± 96		
Ag	5.6 ± 5.6	4.4 ± 5.2		
Cd	2.1 ± 1.9	1.9 ± 1.9		
Cs	3.2 ± 5.6	1.7 ± 2.7		

出典 FAMIC 平成25年度公開調査研究発表会資料より

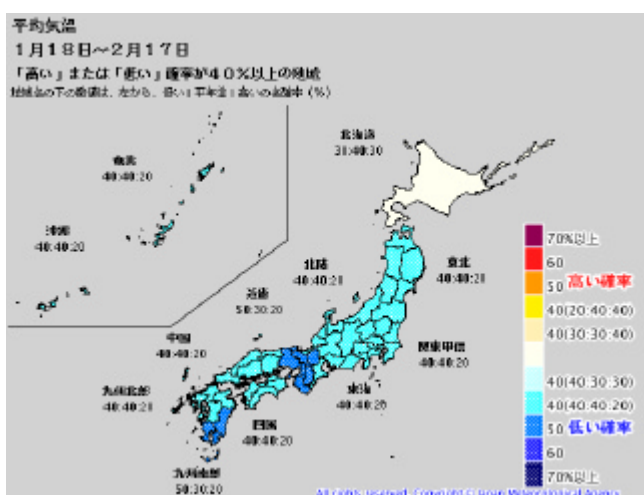
## 現場探報 京野菜を観光客にPR

京都駅の観光案内所にとっても興味深いパンフレットがあったので紹介したい。京都市産業観光局の農林振興室農政企画課が発行している「歩いて訪ねる 京野菜物語」だ。このパンフは京都の1年間を通して加茂なす、きゅうり、ずいき、すぐき菜を題材にした歳時記を紹介し京都ならではの神事との関わりを紹介している。神事は五穀豊穡を願うものが多いが、1年間を通して地場野菜のPRを兼ねたものを観光でPRしている例は珍しく、新鮮に映る。また、京野菜トレイルと称して京野菜を買う、食することが出来るルート案内も紹介されており、ちょっとした直売所巡りのアドバイスもされていて京都をひと味違った目線で楽しめるようになっている。全国の地場農産物をPRするよい方法ではないか。



## 冬季予測 今年の冬は寒い！？

気象庁より2月17日までの1ヶ月予報が発表された。アメリカでは北極海に発生している極渦の影響で低温・大雪となっており州によっては非常事態宣言を発令されているところもある。本号が発刊される頃は日本列島も東北から北の地域においてその寒気にかかっている状況だ。仕事初めは寒い朝を迎えた事で短期的には気温が寒いとの予測を説明する報道が目立つ。平年よりも寒い地域は近畿・九州南部、北海道を除く地域も平均よりやや寒い予報となっている。降雪の予測も平年並みとなっている。昨年は大雪を経験しただけに果たして予報通りとなるか？



寒い日が続いていますね。雪の多い地域では、除雪が追いつかずご苦労されている方も多いと思います。空気も乾燥し、インフルエンザやノロウイルスが流行しています。今冬は、部内で有志を募り、コンパクトな加湿器を設置してみました。小さいながらも、なかなかの力を発揮していますよ。

編集事務局：南部、助川