

## 12. DNAマーカーを利用したトウガラシの品種判別

○古川 真・西岡輝美・橘田浩二・谷本秀夫

### 1. 目的

食品の表示偽装問題等の多発により、消費者の食品に対する不安が高まり続けている。これまで輸入品関連の問題が多かった経緯から、輸入品に対する不信感は特に強いようである。トウガラシはキムチの原材料や健康食品等の加工品として利用が拡大されている中、国内消費量の95%以上を輸入に頼っている農産物である。そこで、表示を科学的に検証し、食の信頼回復に貢献できる技術として、DNAマーカーを利用したトウガラシの品種判別技術の開発を試みたので、その結果について報告する。

### 2. 方法

供試材料には、辛味の強い品種を中心として日本在来品種、韓国系品種及びその他の地域の品種として、第1表に示したトウガラシ17品種を用いた。幼苗の本葉から、多孔質メンブレン方式のDNA抽出法であるQuick Gene (FUJIFILM社製)を用いてDNAを抽出した。DNA増幅は、変性を95℃・1分間、アニーリングを60℃・1分間、伸長を72℃・1分間として30サイクル反復のPCR反応により行った。トウガラシ連鎖地図から品種判別に利用可能な7種類のDNAマーカーを選抜し、増幅のためのプライマーとして使用した。PCR反応によって増幅したDNA断片長は、ジェネティックアナライザー(ABI310)によって解析した。

### 3. 結果および考察

7種類のDNAマーカー(Sca01~07)を用いてPCRによる増幅反応を行ったところ、全てのマーカーにおいて、品種間での多型が確認される約100~300bpの増幅DNA断片を検出することができた。遺伝子座ごとのアレル数は、最少がSca03、05の4個、最多がSca02、06の7個で、計37アレル、1マーカーあたり平均5.3アレルが検出された。これらの検出結果を基に、17品種全てを判別できるDNAマーカーの最少組合せを検討したところ、Sca01、02、03、06の4種類であることが明らかとなった(第1表)。

今後は、判別可能品種をさらに拡大すると共に、乾燥粉末や加工食品の原材料として使用されているトウガラシへの適用について取り組む予定である。

第1表 トウガラシ17品種におけるDNAマーカーのサイズパターン

品 種 名	DNAマーカー			
	Sca01	Sca02	Sca03	Sca06
札幌大長なんばん	dd*	ac	bb	de
日光とうがらし	de	be	ab	aa
日本鷹101	cd	be	ab	ee
日本鷹108	cd	be	bb	ee
鷹の爪とうがらし	aa	ee	bb	ff
八ツ房	aa	ee	bb	ee
福耳	cc	fg	bc	ag
松の舞	cc	ce	bd	ef
うまから	cc	gg	bc	bf
とうがらし(鷹のつめ)	aa	be	bb	ff
風味	dd	be	bb	ad
げきから	dd	ac	bb	ee
光(クエンナラ)	bb	de	bc	ff
朝鮮なんばん(激辛)	cc	ee	bb	bd
カンコクトウガラシ	cc	gg	bb	-
セイロンチリトウガラシ	aa	ee	bb	cc
パラピーノ	bb	ff	bb	ab

\* DNAマーカーごとに、品種間で同じサイズを示したものを同じ英字で示した。

# DNAマーカーを利用したトウガラシの品種判別



○古川 真・西岡 輝美・橋田 浩二・谷本 秀夫

## [背景]

- ・ 食品の表示偽装問題等の多発による消費者の食品に対する不安の高まり
- ・ これまで輸入品関連の問題が多かった経緯から、輸入品に対する不信感が強い
- ・ トウガラシはキムチの原材料や健康食品等の加工品として利用が拡大
- ・ 国内消費量の95%以上を輸入に頼っている



## [目的] DNAマーカーを利用したトウガラシの品種判別技術を開発する

## [方法]

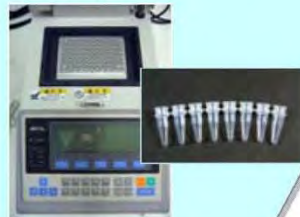
### DNA抽出

多孔質メンブレン方式  
クイックジーン  
(FUJIFILM社製)



### PCR反応 (DNA増幅)

変性・・・ 95°C・1分  
アニーリング・60°C・1分  
伸長・・・ 72°C・1分  
× 30サイクル

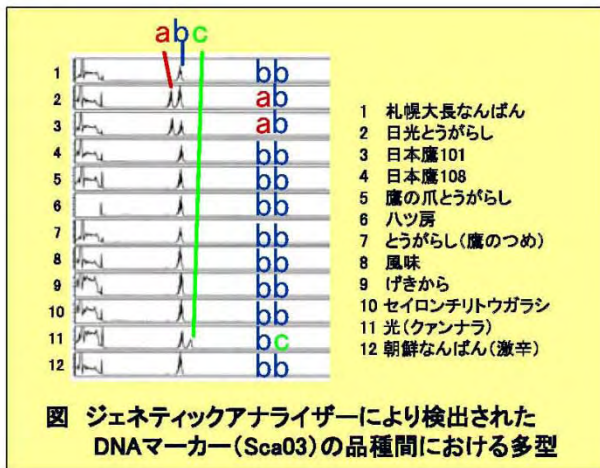


### DNAマーカー検出

DNA増幅断片長を  
ジェネティックアナライザー  
によって解析



## [結果]



第1表 トウガラシ17品種におけるDNAマーカーのサイズパターン

品 種 名	DNAマーカー			
	Sca01	Sca02	Sca03	Sca06
札幌大長なんばん	dd*	ac	bb	de
日光とうがらし	de	be	ab	aa
日本鷹101	od	be	ab	ee
日本鷹108	od	be	bb	ee
鷹の爪とうがらし	aa	ee	bb	ff
ハツ房	aa	ee	bb	ee
福耳	oo	fg	bc	ag
松の舞	oo	oe	bd	ef
うまから	cc	gg	bc	bf
とうがらし(鷹のつめ)	aa	be	bb	ff
風味	dd	be	bb	ad
げきから	dd	ac	bb	ee
光(カンナラ)	bb	de	bc	ff
朝鮮なんばん(激辛)	cc	ee	bb	bd
カンコクトウガラシ	cc	gg	bb	-
セイロンチリトウガラシ	aa	ee	bb	cc
パラピーノ	bb	ff	bb	ab

\* DNAマーカーごとに、品種間で同じサイズを示したものを同じ英字で示した。

4種類のDNAマーカーによりトウガラシ17品種を判別できた

## [今後の課題]

- ・ 判別可能品種の拡大
- ・ 乾燥粉末や加工食品の原材料への適用