

# 特集 農畜産におけるDNAマーカー技術の応用

## 1 農畜産におけるDNAマーカー技術の応用

DNA解析技術の進歩に伴い、動植物でゲノム（ある生物が持つ全DNA）の解読が進められてきた。農畜産分野においては、農水省のプロジェクトによりイネゲノムの解読が2004年に完了し、ダイズでも米国においてほぼ全配列が解読されつつある。家畜ではニワトリや牛が、解読を完了している。

このゲノム情報を基に、マイクロサテライトと呼ばれる変異性の高いDNAの領域の利用や品種・系統間の配列比較によりDNAマーカー（ゲノム上の目印）の開発が進められてきた。このようなDNAマーカーは品種や個体のDNA識別技術として、品種の育成者権の保護や農産物表示の適正化に貢献している。

一方、育種技術に対しては、農畜産物の実用形質

に関する遺伝子の目印としてDNAマーカーの利用が進められている。このマーカーを活用することで、毎年の気象条件など、環境の影響に左右されずに正確な選抜が期待できる。

さらに、家畜の遺伝病とされる疾病についても、関連する遺伝子配列の比較により、DNAレベルでの診断が可能となり、有害な遺伝病の発生を未然に防ぐことで、但馬牛における高能力牛の効率的な生産が行われている。

今回は、このDNAマーカーを利用した本県の農畜産物に対する応用技術の開発状況について紹介する。

吉田 晋弥（農産園芸部）  
（問い合わせ先 電話：0790-47-2414）

## 2 DNAマーカーを用いたたまねぎの品種識別技術の開発

### ねらいと成果

たまねぎは、産地によって栽培されている品種が異なるため、品種の特定は産地判定のための重要な情報となる。

近年、多くの農産物でDNA分析による品種識別技術が開発されている。しかし、たまねぎのように常に他の株からの花粉で受精する作物は、品種内での遺伝子が完全には均一でないため、DNAマーカーを用いた品種判別が困難であった。そこで、各品種でのDNAマーカーの検出頻度を統計的に比較することによって判定を行う方法を考案し、本県で栽培されているたまねぎ主要品種の識別を可能とした。

### 内容

本県で栽培されている全品種について、個体ごとにDNAマーカーの検出を行った。品種判別用開発した19種のDNAマーカーについて、それぞれの品種での検出率を調査し、共同研究機関（（独）農林水産消費安全技術センターなど）が調査した結果

と合わせて、53品種について品種内でのマーカー検出率のデータベースを作成した。

実際の検定では、本県産との表示の妥当性が疑われるたまねぎ（疑義品）が発見された場合、そのロットの個体毎にマーカーの検出を行ってその集団でのマーカー検出率を求める。次に、その比率がデータベース記載品種のマーカー検出率と同じと見なせるかを統計的に検定し、19種のマーカーの内1つでも検出率に有意差が認められた場合には、それは異なった品種であるとみなす。疑義品のマーカー検出率が、本県産のいずれの品種とも異なっている場合には、それは偽装表示との判断を下す。

### 普及上の留意点

検査対象のたまねぎが兵庫県で栽培されている品種のいずれかと一致した場合、本県産であるかどうかを判定するためには、さらに微量元素含有量の分析等を行う必要がある。

山元 義久（農産園芸部）  
（問い合わせ先 電話：0790-47-2414）