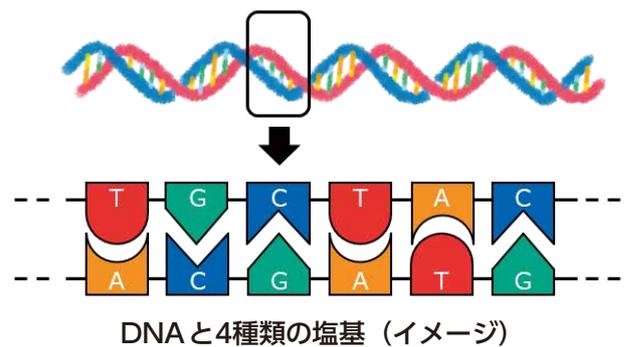


DNA分析で気をつけていること

FAMICでは、食品の産地、品種、遺伝子組換え等の表示が正しいかどうかを調べるためにDNA分析を行っています。DNA分析には、PCR（Polymerase Chain Reaction：ポリメラーゼ連鎖反応）という手法を用います。この技術は、目的とするDNAを数百万倍に増幅し、検出しようとするものです。このため、わずかでもコンタミネーション（分析対象以外のDNAの混入）があると間違った検出がされてしまいます。コンタミネーションの防止には、細心の注意を払う必要があります。そこで、今回は分析で気をつけている点を紹介します。

(1) 食品表示の検査にDNAを利用

DNAは、生物の細胞内に存在し、身体の細胞や器官の生成に関わる情報を持っています。DNAの一部である塩基には、**アデニン (A)**、**グアニン (G)**、**シトシン (C)**、**チミン (T)** の4種類があり、生物の種類によって塩基の並び順（配列）が異なります。この塩基配列の違いを利用して、生物の種類などを判別することができます。FAMICは、DNA分析により魚などの種類を判別することで、食品の産地などの検査を行っています。



(2) 遺伝子組換え食品の検査

DNA分析により、遺伝子組換え食品も検査することができます。遺伝子組換え食品は、害虫抵抗性が強くなるなど、有用な性質を持つ遺伝子を植物に組み込むことで、新しい性質を持たせた作物と、これらを原材料とする加工食品です。安全性の審査を経て流通が認められていますが、消費者の商品選択の重要な情報として、表示方法が決められています。

FAMICでは、豆腐や油揚げなどに遺伝子組換え大豆が含まれているかどうか、混入の有無を検査しています。また、遺伝子組換え大豆が混入していたら、どれほど含まれているか、といった混入率も検査しています。



遺伝子組換え食品の分析に用いる
リアルタイムPCR装置

▼ DNA分析による検査については、こちらをご覧ください。
(FAMICウェブサイト「食品表示に関する分析」)

http://www.famic.go.jp/information/koho/_doc/04_hyoji.pdf



(3) DNA分析室の特殊な間取り

DNA分析に使用する分析室は、写真のように細かく仕切られた間取りになっています。その理由は、分析対象以外のDNAの混入を極力抑えるためです。

例えば、大豆などの試料を粉砕する区画では、粉砕された試料が空気中へ飛散するのを完全に防ぐことはできません。試料からDNAを抽出する区画では、ほかの試料のDNAが抽出作業中に混入すると正しい分析結果が得られないため、清浄さが求められます。したがって、粉砕と抽出は同じ空間で作業できません。試料やDNAが分析者に付いて運ばれるおそれもあるので、間仕切りをして各区画の人の出入りを少なくし、コンタミネーションのリスクを抑えています。

(4) 試験者の服装

DNA分析では、試験者は服装にも細心の注意を払います。写真のように手袋、キャップ、マスクなどを着用します。これは、試験者自身の皮膚や髪の毛などのDNAを混入させないためです。また、皮膚などから分泌されるDNA分解酵素を、分析器具や試料に付着させないためでもあります。

なぜヒトはDNA分解酵素を持っているの？

なぜ、ヒトはDNAを分解してしまうDNA分解酵素を持っているのでしょうか？

実は、DNA分解酵素は新陳代謝などに必要なのです。例えば、紫外線などの外的要因で、皮膚細胞のDNAが傷ついてしまうことがあります。DNAが損傷した状態では、新しい皮膚細胞が生まれる時に、細胞に異常が生じます。

それを防ぐため、DNA分解酵素が損傷した部分を切り離します。DNAはその後修復され、正常な新陳代謝が行われます。



遺伝子分析室（FAMIC福岡センター）

2枚の扉で仕切られた奥に、清浄な環境でDNA抽出などの操作を行う分析室があります。



DNA分析時の服装

身につける手袋、キャップ、マスク等は、使い捨てのものを用いています。コンタミネーションのリスクなど少しでも気になることがある場合、すぐに取り替えられるようにするためです。



◆おわりに

いかがでしたか？ DNA分析は、このように設備や服装にも気を配りながら行っています。FAMICでは、今後もデータの信頼性確保に努め、食品表示の適正化に貢献していきます。