

DNA品種識別技術の紹介



農林水産省輸出・国際局知的財産課 次席審査官
杉澤 武

育成者権の侵害立証への活用が期待されているDNA品種識別技術には様々な方法があるが、それぞれの技術でどのようなことが行われ、どのように植物等¹の品種間の異同を判定していくかを理解するに当たっては、一定程度の専門的な知識が必要である。もっとも、技術の内容を専門家が「正確に」伝えようとする、どうしても専門的な用語が多くなるため、一般の方々にとってなかなか理解しにくくなってしまう。そこで、特集「育成者権の侵害立証におけるDNA品種識別技術の現在地」（知財ぷりずむ2023年3月号30頁以下）では、山本俊哉・平井佑希両氏による「DNA品種識別技術に関する基本的な前提知識（Q&A）」において、法律実務家を含む品種登録制度のユーザー向けに、技術面の解説をいただいたところである。本稿では、そこで紹介された具体的なDNA品種識別技術（DNAマーカー）のうち代表的なものをピックアップして、更に解説を行うこととする。DNAマーカーを用いた分析技術に馴染みのない方に大まかな内容をイメージしてもらうことに主眼を置いていることから、以下の説明や図は技術内容を簡略化したものであることを、ご容赦願いたい。

具体的には、SSR（Simple Sequence Repeat）とCAPS（Cleaved Amplified Polymorphic Sequence）によるDNAマーカー（ゲノム上の目印）の検出方法と、検出された結果からどのように判定を行っているかについて説明する。

1. PCR（Polymerase Chain Reaction）によるDNAの増幅

SSRとCAPSによるDNAマーカーの説明の前に、どちらのマーカーを利用する際にも共通して使われる技術であるPCRについて、簡単に説明する。新型コロナウイルスの検査方法として一般の方々にもすっかりお馴染みの用語になったPCRであるが、プライマーと呼ばれる短いDNAを2つ使って、その間のDNAを増やす技術のことをいう。PCRでDNAの特定の部分を増やすことで、後述する電気泳動でその部分の長さや数の違いを可視化することができる。

DNAはA（アデニン）、T（チミン）、C（シトシン）、G（グアニン）の4つの塩基で構成されていて、AはTとだけ、CはGとだけくっつく（これを相補性という）。そのため、分析したいDNA（鋳型DNA）の中に2つのプライマーに相補的な塩基配列が両方ともあればDNAは増幅されるが、どちらか一方でも無ければDNAは増幅されない。

1 種苗法で保護されている農林水産植物には多細胞の藻類や政令で定める32種類（令和4年4月現在）のきのこも含まれている。