

花見に行ってみたら、
新しい技術が生まれた

阿部 知子

Abe Tomoko

(理化学研究所仁科加速器科学研究センター)



クリスマスに飾るポインセチアは昔、赤しかなかった。近年、生花店にはピンク・オレンジ・黄色・白・斑入りと多様な品種が並んでいる。これらの品種はそのほとんどが交配によって育成されるが、交配したい材料がないときは、突然変異を誘発して目的の変異体を選抜するという方法がある。その変異を誘発する変異原として、化学変異剤や放射線が知られている。世界最大のガンマーフィールドを有する放射線育種場は、この分野を60年にわたり先導してきた。そのため、日本は突然変異で品種を育成するのが盛んな国であり、品種数が中国とインドについて世界第3位に多い。一方、私は物理学者と共に、加速器で発生する重イオンビームを用いた品種改良技術を30年間開発してきた。実用化（新品種育成）は、その材料に対する知識と情熱を持つユーザー会メンバーとの共同研究等で推進し、これまでに43の製品を市場に出した。ユーザー会には、企業・生産農家・農業試験場・大学等約200団体が所属しており、この会がご縁で社会人博士や新たな連携等も生まれている。

思い出深い新品種は、花色が赤紫色から鮮やかなピンク色となったペチュニア‘サフィニアローズ’である。本技術に最初に興味を持ってくださった種苗会社と一緒に2年間照射方法を検討し、その後わずか4年で市場に出た。近所のホームセンターの新聞折込み広告に掲載されたので、販売している花苗を見に行き、研究成果が商品となった幸運を実感した。この花苗は2003年から12年間、理研一般公開日のお土産となった。他方待ちに待った新品種は、静岡県 の温州みかん‘春しずか’である。県内主力品種の収穫や出荷作業が一時期に集中するため、分散化が目的であった。2001年に照射実験を行い、2006年の初結実で「こんな変なのが出たよ」と聞いてから、2019年に品種育成が完了するまで、少なくとも5代は担当者が変わった。‘春しずか’は果実の色着きが遅く収穫期が1か月遅くなり、また腐敗の原因になる浮皮の発生が低いため長期貯蔵に適しており、みかんが品薄になる3~4月に出荷できる。現在、絶賛苗木販売中で、皆様の元にこのみかんが届くのは2027年頃となる。逆に短期間で製品化したのは、吟醸香の高い清酒酵母‘埼玉G酵母’である。2009年9月の照射実験から565変異株を選抜、発酵試験を経て54有用株とした。2010年に更に発酵試験で20株とし、小仕込み試験、清酒製造試験を経て、最終的に1株を埼玉県内の4つの酒蔵で製造試験に供し、醸した清酒はそれぞれの銘柄で市場に出た。その後3つの酒蔵にお願いして、「仁科誉」という単一銘柄の純米大吟醸・純米吟醸・吟醸本生が、2011年11月に理研HPから購入可能となった。‘埼玉G酵母’は現在も県内14の酒蔵が使用しており、「仁科誉」も純米大吟醸・吟醸本生は理研HPや和光市内の酒販店で取り扱っている。

これまで2台のサイクロトロンで加速したイオンビームを用いてきたが、更にもう1台のサイクロトロンを経由したものを生物実験室に戻すビームラインを整備した。その結果、大きく複雑なDNA変異を誘発する「より重い」イオンビームが品種改良に使えるようになり、これまで出現しにくかった形質が期待できる。日本の3つの加速器施設で発展した本技術は、中国とイタリアでも実施され、最近、中国と韓国に建設された新加速器施設も、品種改良研究を推進すると聞く。今後、本技術はアジアから展開していき、まだまだ面白い品種が育成できると信じている。2025年1月23~24日に品種改良ユーザー会を開催する。ご興味のある方は、理研（和光市）にお越しください。

さて、皆様はどんな新品種が欲しいですか？