

【会員だより】

マツノザイセンチュウ抵抗性育種の 事業・研究に携わってきて

平尾 知士

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業に従事するようになって10年が経つ。これまでに関東育種基本区内の北は福島県相馬市、南は愛知県渥美半島まで激害地に赴き、被害林分の残存個体の中から抵抗性候補木の選抜を行ってきた。品種開発までの期間や過程については、これまでに幾人かの方が執筆しているため、ここではその詳細を省略するが、品種開発に至るまでには多大な労力と年月が必要となる。10年前、私が入所して初めて選抜したクロマツの候補木は残念ながら品種として開発されることはなかったが、その後選抜した候補木が少しずつ抵抗性品種として開発されようとしている。

抵抗性育種事業に従事する一方で、抵抗性メカニズムの解明に向けた遺伝子発現プロファイルやDNAマーカーを利用した抵抗性遺伝子(座)の探索に関する研究にも関わってきた。この研究の背景には、抵抗性育種事業(抵抗性品種の開発)があり、品種開発に係る労力と期間を削減し、複数の抵抗性遺伝子を効果的に蓄積できないかという思いがある。最近、高密度なマイクロアレイや次世代シーケンサーといった新しいゲノム分析技術の進歩が目覚ましく、比較的容易かつ安価に、大規模にゲノムデータが得られるようになってきた。抵抗性形質に関連する遺伝的因子についても、それらの大規模な分析手法を取り入れることによって新たな知見が得られつつあるが、その裏付けや検証には依然として材料の作出・育成を含め、まだまだ時間がかかることを痛感している今日この頃である。

平成25年度から29年度まで、より強い抵抗性品種を開発する取り組みとして林野庁委託事業「マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発高度化事業」に従事する機会を頂いた。この事業では、より強い抵抗性品種を開発するために新たな線虫系統のスクリーニングや抵抗性形質に与える環境要因の検証、抵抗性形質に関連するDNAマーカーの開発、そしてそれらの成果を活用しつつ、より強い抵抗性品種の開発を進めてきた。この事業では新たな品種の開発とともに多くの知見が得られたが、その一方で解決すべき新たな課題も見えてきた。

これから私を含め本事業に携わった各担当者がその成果や課題について報告していくことになると思うが、私自身、この事業で得られた成果と残された課題をもとに、今後も効率的かつ効果的な抵抗性育種を目指して、事業と研究に取り組んでいきたいと思う。

(ひらお ともりの、森林総合研究所森林バイオ研究センター)

熱帯材の材質育種と向き合って

相蘇 春菜

学士課程から博士課程まで、広葉樹のあて材の多様性について、主に木材組織学の観点から研究してきた。また、自分の研究と並行して、指導教員の先生の海外材質調査に同行するようになった。当初は現地スタッフとの打合せも良く理解しないままに先生について回っていただけだが、今では調査内容に関して議論できるようになり、そのうえ、図々しくも自分の調査のためのサンプリングを行う余裕ができてきた。本稿では、林木育種、特に材質育種に関連しそうな、海外での材質調査におけるサンプリングの難しさを述べる。

昨年度まで所属していた研究室は林産学のラボである。したがって、林木育種と言っても材質育種に関係した調査が主となる。となると、必ずそれなりの数の木材サンプルが必要である。フィールド調査は来日予定の留学生のためのサンプリングであることが多く、サンプリングの良否は、留学生の人生を左右しかねない。木材の組織学的特徴の観察のための実験だけを考えると、限られた数のコアサンプルを採取さえ出来れば、ある程度のことについて実験が可能である。しかしながら、材質育種のためのサンプリングとなると、どうしても「数が多い方がいい、コアサンプルよりも丸太が欲しい。丸太がだめなら、コアサンプルをたくさん抜かせて欲しい」と考えてしまう。何とか採取できたコアサンプルでさえ、持ち帰って観察すると、あて材が含まれていた、ということが時々ある。あて材を勉強していて良かったと思う場面でもあるが、「やっぱり丸太が…」と思う瞬間である。異常材は、私にとっては興味深い、材質調査のことを考えると困った存在である。理

想のサンプリングと現実とのバランスの取り方は非常に難しいと感じている。一方で、コアサンプルだけでも、組織学的・物理的・機械的・化学的特徴の実験をなんとか工夫して行おうという努力が研究室の先輩方により為されてきた。材質調査に限らないかもしれないが、少ないものをどれだけ大切に扱うことが出来るか、もっと良い手法はないのか等、考えることを怠ってはいけない、と感じる。

私は現在、宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センターで技術補佐員として働いている。今更ながら、ようやく分子生物学の世界に飛び込んだ。今まで学んできたサンプリングの大切さをこれからの研究に活かしたい。そして、考えることを怠らない研究者になりたい。(あいそ はるな、宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター、現所属：森林総合研究所)



図-1 応力波伝播速度測定の様子。フィールド調査とサンプリングには、現地スタッフのサポートが重要である。写真は、2012年9月インドネシア中央カリマンタン州SBK社コンセッションエリア内にて撮影した(撮影：宇都宮大学農学部 大久保達弘教授)。