

# ポルトガル林木育種事情調査

## － マツノザイセンチュウ被害の現状視察 －

（調査期間 平成 22 年 10 月 18 日～21 日）

独立行政法人 森林総合研究所林木育種センター

育種部長 近藤禎次

基盤技術研究室長 渡邊敦史

### 1. はじめに

2010 年 10 月 18～21 日にかけて、ポルトガルの INRB（生物資源研究所）を訪問し、ポルトガルにおけるマツノザイセンチュウ被害の状況とその対策、現在取り組まれている研究についての情報収集を行うと共に、ポルトガルをはじめとする EU との共同研究体制の可能性について議論を行いました。

### 2. ポルトガルにおける森林の現況

ポルトガルの国土面積は日本の約四分の一に相当する 888 万 ha であり、森林面積は国土全体の 39%となる 346 万 ha です。フランスカイガンショウ (*Pinus pinaster*, maritime pine) を始め、イタリアカサマツ (*P. pinea*, umbrella pine) などマツ類が優占し、続いてユーカリ類、コルクガシを代表とするナラ類で森林は構成されています。ポルトガルでは原因不明の枯損が多く、深刻な問題となってきた一方で、マツノザイセンチュウ被害による直撃は更なる深刻な被害をもたらしているのが現状です。

### 3. マツノザイセンチュウ被害状況

ポルトガルでマツノザイセンチュウによる被害が確認されたのは、1999 年のことです。詳しい経緯は中村 (2002、2006、2009) に記載されていることから、ここでは概略に留めますが、Setubal 半島におけるフランスカイガンショウ数個体の枯損個体からマツノザイセンチュウが検出される事態に、直ちにポルトガル政府は防除プログラム「PROLUNP」を発動し、被害地周辺を

汚染地域、周囲を緩衝地域とすることで蔓延を防ぐ手段を講じました。しかし、被害は拡大の様相を呈し、現在は当初設定よりも広い範囲が防除対象となっています。最近、北部コインブラ周辺に被害発生が認められたことを受けて事態は深刻さを増しており、ヨーロッパアカマツ (*Pinus sylvestris*) への飛び火は確実との懸念を示していました。一方で、実際の被害地を視察しましたが、すでに枯損個体が駆除されており、日本で認められる劇害状態は見ることではできませんでした（写真 1）。



写真 1. セツバル半島における  
マツノザイセンチュウ被害

### 4. マツノザイセンチュウ抵抗性個体選抜の試み

視察した地域ではもともと 20 年以上前にフランスカイガンショウが植栽されたものでした。残存する個体は被害を逃れた個体と考えられます。INRB ではこの地域に 4カ所のモニタリング試験地を設定し、全個体の位置情報を GISによって把握するほか、4月から 12月まで毎月被害状況を継

続調査していました。さらに、残存個体の中から成育に優れ、病兆進展が認められない504個体を抵抗性候補個体として選抜しており、一部個体からは種子の採取が行われていました。これら取り組みのうち、GISを活用したモニタリングは当センターでも導入すべきです。また、INRBでは防除対策の一つとして媒介昆虫の制御の可能性を模索しており、ホルモン等誘引物質によるトラップに関する研究が進められていました。防除対策については日本でも森林総合研究所を筆頭として様々な方法が検討されてきましたが、効率的かつ有効な方法はないように見受けられます。我々もまた、防除に奮闘する森林総合研究所関連部署と共同戦線を張り、我々が開発する抵抗性種苗を基軸とした総合防除手法の提唱とその確立に積極的に携わる必要があります。一方で、日本で行われている人工接種による抵抗性個体の選抜手法が体系化されているわけではなく、INRBの研究官及び行政担当官の皆さんは日本の選抜手法に興味を示していました（写真2）。



写真2. 会議風景

また、INRBでは分子育種的アプローチを行う計画にあることが明らかとなりました。すでに AFLP マーカーを利用した連鎖地図作成に着手していましたが、SSRなどのマーカーを開発する技術はなく、予算等が獲得できるという条件付きで協力を要請されました。現時点で、抵抗性種苗の選抜から分子育種にかけての技術は、当センターに一日の長があると考えられます。それ以外にも、マツノザイセンチュウ研究に



写真3. 研究所のメンバーによる研究所内の案内。一番左端がエドモント所長

携わる一研究者として見たとき、ポルトガルにおける研究はそれほど進んでいるわけではありません。しかし、樹木分野の世界的進展具合を考慮すれば、日本が試行錯誤した時間を一気に埋め、マツノザイセンチュウ研究の先端に躍り出る可能性を彼らの熱意から感じました（写真3）。

## 5. 共同研究の可能性

ポルトガルではすでに昨年度からプロジェクトが立ち上がっており、前述の媒介昆虫のコントロール手法の確立や分子育種学的研究が進行しています。来年度からは EU9 カ国が連携して、遺伝子単離を含む研究プロジェクトの開始も予定されていました。これらプログラムはポルトガルまたは EU 中心で行う予定であり、このプログラムとの連携の可能性はこの会議からは窺えませんでした。一方で、ポルトガルからは分子育種や接種検定手法での協力を要請されました。本件を EU との連携を深める最初のステップとして考えることも可能ですが、マツノザイセンチュウに関する研究は韓国・中国も含めて国際的な競争が激化する傾向にあり、安易な協力は技術の流出につながる可能性もあることから慎重な対応が必要です。特に、材料流出に関する規制を考慮する必要性があります。前述したように、当センターは国内の学術機関と連携を深め、マツノザイセンチュウ抵抗性品種を軸とした「総合防除」体

制を確立し、内外へアピールすることを重要視すべきであり、幸か不幸かマツノザイセンチュウ研究の先端を行く森林総合研究所の今後の取り組みの更なる重層化と成果こそが、ポルトガル等マツノザイセンチュウ被害新興国への貢献につながると考える契機となりました。