

海外林木育種事情調査

イギリス王立キュー植物園ミレニアムシードバンク

1. はじめに

イギリスにあるキュー植物園 (the Royal Botanic Gardens, Kew) は、ミレニアムシードバンク (the Millennium Seed Bank。以下、MSB) という種子保存事業を行っています。この事業は2000年に本格的に始まり、2017年2月現在、全世界の種子植物種の約13% (約3万7千種) の種子が保存されています。MSBでは2020年までにこの数値を25%にすることを目標に、種子の収集と保存、それに関連する研究、さらに広報普及や支援などを行っています。本稿ではその先進的な取り組みを紹介します。



写真1 朝焼けのMSB外観

写真左端が展示ホール。右2つのアーチ屋根が研究棟。写真外左にも2つのアーチ屋根がならび事務・研究棟となっている。種子貯蔵庫はこの地下にある。

2. 施設

MSBの主要施設はロンドンから南へ約50km、ウェイクハースト (Wakehurst) にあります。キュー植物園のある首都ロンドンとは対照的に、なだらかな丘陵に牧場が広がる地域です。MSBの主な施設は地下1階、地上1階建の建物から構成されています (写真1)。地上階は展示ホールをはさむ形で研究棟と事務棟が

並び、地下には巨大な種子貯蔵庫と宿泊研修施設等が併設されています。

3. 研究

現在、種子貯蔵庫には、乾燥しても生きていく比較的取り扱いが容易な種子が主に保存されていますが、種子の乾燥耐性の程度や保存に適した温度、寿命などは植物の種類により様々です。MSBではこれらの特性調査をルーチン化して実行し、結果をデータベースとして公開しています (<http://data.kew.org/sid/>)。これを利用して世界中の植物種子の保存可能性を類推することができます。また、発芽に特別な条件を必要とする種子や、乾燥すると死んでしまう取り扱いの難しい種子の特性も研究しています。さらに、これら先端的な研究だけでなく、種子をより簡便に取り扱う手法の研究開発も行っており、その成果を学術論文としてだけでなく、マニュアルやリーフレットなどにして公開しています (<http://www.kew.org/science/collections/seed-collection/millennium-seed-bank-resources>)。



写真2 博物館文化の深さが香る展示ホール

写真左奥の暗くなっているところがガラス張りの作業室や実験室。

4. 広報普及

展示ホールでは、MSBの概略や各種プロジェクトが紹介されています(写真2)。ホールの両側にはガラス張りの作業室と実験室が並び、種子の受入から精選、貯蔵、発芽試験までの工程を見学することができます。MSBでは正規職員だけでなくボランティアスタッフや世界各地から来た研修生が種子保存作業に従事しています。

5. 支援

MSBでは様々な国や地域と連携して種子を集めるとともに様々な支援も行っています。研究者を派遣するだけでなく、技術講習プログラムや大学院生等を対象とした教育コースなどを開催しており、世界各地から研修生を受け入れています。私達が訪問したときはケニアとフランスから来た研修生がトレーニングコースを受講していました。また、機材の不足しがちな国や地域には種子の収集・保存に必要な機材一式をブルーボトルキット(写真3)として提供しています。



写真3 出荷を待つブルーボトルキット

中には簡易含水率測定器、収集袋、乾燥剤などの機材一式が入っており、種子の収集・保存の一連の作業ができるようになっている。

6. パートナーシップ

MSBのコレクションが世界規模に及んでいる理由は、その卓越した体制や施設だけでなく、これまでに31の国や地域と結んできたパートナーシップにもあります。パートナー

シップは共同研究や技術協力の枠にとどまらず、お互いの機能を補い合う関係にまで及んでいます。例えば、不慮の事故に備えて、コレクションは複数個所に保存すると安全であることから、パートナーシップを結ぶことでMSBは予備の貯蔵庫として(場合によってはMSBがメインとして)機能し、リスク分散を実現しています。また、発芽率などの調査データをMSBのデータベースに登録することや、蓄積されているデータを利用することもできます。データベースは専属のスペシャリストが管理しており、安全かつ高度なデータ活用ができるようになっています。

パートナーシップの代表的なものとして、ヨーロッパ諸国とのENSCONETやオーストラリアの植物園とのAustralian Seedbank Partnershipがあり、コレクションとデータの共有が行われています。

こうして、MSBは世界各地から種子を受け入れ、コレクションを充実させ、データの集積・共有を行っています。

7. おわりに

世界の様々な植物を対象とするMSBの取り組みを林木ジーンバンク事業にも活用することで、希少種などを含めた種子保存技術を改善していく予定です。また、温暖化対策や生物多様性保全など多くの問題がグローバル化し、一つの国だけでは対処しえない現在、パートナーシップによって双方が利益を得るというMSBの方法は、世界規模での遺伝資源保全のモデルケースとなるでしょう。こうした協働へ参加することも、国際協力の一つの形なのかもしれません。

今回の事情調査では、キュー植物園のKate Hardwick博士にはたいへんお世話になりました。この場を借りてお礼を申し上げます。

(西表熱帯林育種技術園 古本 良、
 遺伝資源部 保存評価課 木村 恵・
 遠藤 圭太)