

＝新しい微生物資源を求めて①＝ NITEの海外微生物探索：インドネシア編

(独) 製品評価技術基盤機構 (NITE) バイオテクノロジー本部 生物遺伝資源開発部門 安藤 勝彦

地球上には利用されていない生物資源が数多く残されている。なかでも、微生物は新しい産業創生の可能性を最も秘めた生物群であり、将来のバイオテクノロジー産業の発展において最も注目すべき生物資源であろう。しかしながら、微生物においては、地球上にどのくらいの種が存在するかさえ把握できていない。他方、地球上においては環境の変化や乱開発により急速な勢いで生物資源が消滅している。このような状況の下、自国の生物資源を把握し、系統的に分類し、保存・管理し、利用することはきわめて重要であろう。同時に、地球上から急速な勢いで消滅しつつある生物資源を自国に限らず地球規模で生息域外保全し、利用していくこともきわめて重要であろう。

NITE バイオテクノロジー本部 (NITE-DOB) では、2003年よりアジア諸国との微生物探索共同プロジェクトを遂行してきた。その大きな目的は、消滅の危機にある微生物の生息域外保全とその目録作成ならびにそれら微生物の有効利用にある。現在、インドネシア、ベトナムおよびモンゴルにおいてプロジェクトが進行している。

インドネシアを皮切りに始まったNITEの海外微生物探索であるが、その過程では幾多の困難に遭遇した。本稿では、NITEがインドネシアとの共同研究に至った経緯とその後について振り返ってみたい。

生物多様性条約

生物多様性条約 (CBD) は、1993年に発効された国際条約で、日本を含め現在191カ国が加盟している。CBDの「第15条：生物資源の取得の機会」には、各国は、自国の天然資源に関して主権の権利を有するものと認められ、遺伝資源の取得の機会につき定める権限は、当該遺伝資源が存する国の政府に属し、その国の国内法令に従うと述べている。したがって、海外の遺伝資源を利用したい場合には、その国の国内法令に従う、あるいは国内法令がない場合にもアクセスする前にその国の同意を得なければならない。同意なしにその国の遺伝資源にアクセスした場合には、生物資源の海賊行為 (バイオパイラシー) とみなされ国際的な非難を浴びることになりかねない。

交渉の開始

始まりは、2000年5月にケニアのナイロビで開催されたCBD第5回締約国会議であった。途上国側と先進国側が遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS) の問題で紛糾しているとき、全体会合の席上で、インドネシアの代表から各国の参加者に対してABSに関するガイドラインを一緒に作らないかという発言がなされた。この発言に敏感に反応したのが日本の代表団であった。

ナイロビから戻った6月に、日本からインドネシアに向け、ABSの問題を解決する方策を共同で策定したい旨のFaxが送られた。また、日本側ではこの対応を (財) バイオインダストリー協会 (JBA) が担当することになった。そして、8月にJBAの担当者3名がインドネシアを訪れた。この時の会合では、今後、日本とインドネシアが生物資源を通じて共同研究を行うためには生物多様性条約の下に何をどのように取り決めるのかに焦点を当てて検討していくことで合意した。2001年1月に再びインドネシアで会合が持たれ、この時、共同研究は相互にwin-winでなければならないことを確認し、日本とインドネシアが微生物資源を材料とした共同研究を立ち上げるべく協議することとなった。

MOU および PA の締結

そのころ日本では、(独) 製品評価技術基盤機構 (NITE) の中に微生物資源センター (NBRC) を設立する構想が固まっていた。時期は2002年4月の開所であった。そこで、インドネシアと協議してきた生物資源利用プロジェクトの実行機関としてNBRCが担当することになり、2001年6月および8月にインドネシアを訪れたときは、NBRCの設立関係者もその協議に参加し、両者が共同で研究を遂行するに当たっては、最初に基本的な原則を規定する覚書 (MOU) を締結し、そのもとに各種プロジェクトを立ち上げるという点で基本合意に達した。そして、最初の会合から1年半を経た2002年3月20日に「微生物資源の保全と持続的利用に関する共同研究プログラム」を継続して行うためのMOUが調印された。

MOUの締結後、最初のプロジェクトを立ち上げるために、早速プロジェクト合意書 (PA) の策定に入った。

2002年5月、NBRCの開所式のため来日したインドネシア代表とPAについて意見交換し、インドネシアの共同研究機関先としては、本プロジェクトが基礎的な科学研究目的であることから、インドネシアで基礎科学研究を行っているインドネシア科学院（LIPI）に決まった。その後、インドネシアにおいて2回、日本において2回の会合を持ち、2003年2月にPAの基本合意に至った。そして、2003年4月11日にジャカルタにおいてNITEとインドネシアとの最初の共同研究プロジェクト「インドネシアにおける菌類と放線菌の分類学的及び生態学的研究」の合意書が、締結された。また、プロジェクトの運営においては両者の研究代表者数名で構成されるJoint Project Committee（JPC）を組織したが、これは、本プロジェクトを推進するために非常に有効であった。

溝を埋めた信頼関係

PAの交渉において、われわれはさまざまな問題を議論した。中でも慎重に議論した問題の一つは、インドネシアでの微生物の採集地についてであった。というのは、インドネシアで採集する場合にはその土地の管理者の許可が必要になる。ある場所においては、それは林業省であり、ある場所においては農業省であり、また、場合によっては、地域住民の許可を得る必要がある。NITE側は、複雑な問題が発生しないように、できれば政府の管轄地域を希望した。インドネシア側としてもLIPIの管轄する植物園がよいとの結論に達していた。その理由は、採集地の選択によっては、その煩雑さからプロジェクトの開始が遅れるという危惧があったからである。そして、最初の採集地としては、LIPIが管轄するポゴール近郊のチボダス植物園とバリ島のエカカリア植物園が選択された。

その他にも、採集・分離した微生物の日本への移動を



西チモール・クバンでの採集風景（2005年9月）

どうするか、移動した微生物をどのように管理するか、それら微生物の利用の結果生じた知財権をどうするか、利益配分のスキームをどのように構築するかなど、時に、議論は暗礁に乗り上げた。しかしながら、両者が誠心誠意これらの問題を解決しようと努力したことが、やがては両者の信頼関係の構築へとつながり、最終的には両者の考え方の溝を埋めていったのではないかと考えている。

インドネシア微生物探索

2003年から始まったインドネシアでの微生物探索は今年で6年目を迎える。毎年、インドネシアを訪れ、現地の研究者と一緒に現地で採集を行い、LIPIのバイオテクノロジー研究所でそれら採集試料から分離を行っている。さまざまな地域で採集した。ジャワ島のチボダス、バトゥラデン、チビノン、プルオダディ、スマトラ島のジャンビ、リワ、スラウェシ島のエンレカン、プチャ、バリ島のエカカリア、ロンボク島、西チモール、カリマントラン島のスガイワイン、クタイなど、熱帯の原生林から乾燥地帯、マングローブ林など変化に富んだ地域での採集であり、分離された微生物も非常に多様性に富んでいた。現在、6000株程がインドネシアからNITE-DOBに移動され、それら微生物の分類学的研究を行うとともに、企業などに提供し、それら微生物の有用性がスクリーニングされている。今後ともインドネシアの微生物の研究に供試してみたいという利用者に広く提供し、それら微生物から有用性が発見されることを願っている。

おわりに

本共同研究プロジェクトは、NITEとインドネシアとの最初のプロジェクトであり、「できるところから始める」を両者の合い言葉とし、調整を重ねてきた。そして、CBDの問題を真正面からとらえ、インドネシアと話し合いながら積み木細工を組み立てていくように地道に相互の信頼関係を確立しつつ、お互いにプロジェクトのあり方を思考し、一歩ずつ慎重に進めていった。そして、共同研究が進行するなかで、年ごとにお互いの信頼関係は増していき、良好な関係の中で、段階的にはあるが微生物の範囲ならびに調査・採集場所などが広がっていったのである。国際共同研究において、なんといっても大切なのは、お互いの信頼関係である。

- 1) 安藤勝彦：温故知新，42，44（2005）。
- 2) 安藤勝彦：日本医真菌学会雑誌，47，53（2006）。