

生物資源戦略と実践 - 生物多様性の時代を迎えて -

(財)バイオインダストリー協会 顧問
石川不二夫
2010/8/27

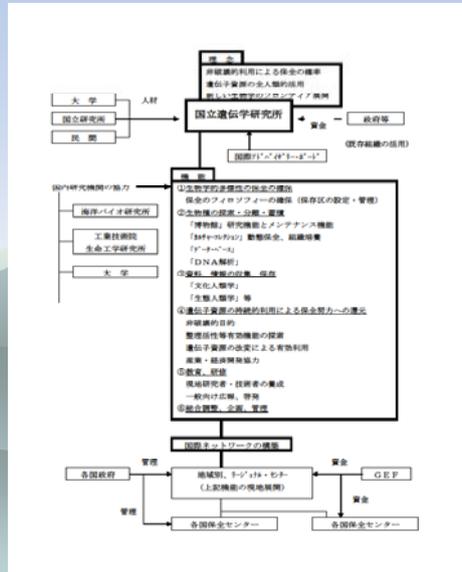
生物多様性問題とJBAの関わり それは“ジャングルバイオ”で始まった 1990～1991年頃

- **通商産業省(MITI)政策グループと外部有識者(産業界、学会)のコミュニケーション**
熱帯雨林が問題—霊長類学、生態学(熱帯生態学)、天然物化学、植物学、微生物学、民俗学など
- **MITIからの研究受託(1991年度)**
総合開発計画調査—アジア諸国における研究開発基盤形成に関する基礎調査(生物学的多様性の保全とその持続的利用を進めるための対策を検討する際の基礎資料として役立つ)

委員: 河合雅雄(委員長) 小清水弘一(副委員長) 荻野和彦(幹事長) 井上民二(幹事)
大沢秀行(幹事) 駒形和男 西澤吉彦(住友化学) ほか20名

内容: 熱帯における生物の多様性、熱帯地域の人と自然、熱帯林の保全と利用に関する現状、熱帯地域における有用物質資源、熱帯地域における研究機関の実態、生物資源の保全と利用に関する国際的動向、熱帯林の保全と利用に関するバイオテクノロジーの現状と可能性、まとめと提言(国際遺伝子資源研究所構想)

国際遺伝子資源研究所構想



熱帯生物機能利用技術の先導研究

実施期間1992年～1994年

熱帯生物機能利用技術研究開発に関する勉強会 (先導研究のための勉強会)

「微生物グループ」1992年11月～1993年6月、6回開催

「植物グループ」1993年4月～7月、5回開催

メンバー：民間企業の研究者、有識者7名＋生命工学研究所
1～2名

「微生物グループ」報告書：熱帯微生物研究の現状、微生物機能利用のための要素技術、熱帯微生物の有効利用

「植物グループ」報告書：熱帯植物研究の現状、熱帯植物利用のための共通基盤的技術、熱帯植物の有効利用、熱帯植物に関する研究開発の課題と方向性

熱帯生物機能利用技術の先導研究

➤ 1993年度 (NEDOから受託初年度)

- **委員会:** 荻野和彦(委員長)
(生態系ワーキンググループ) 井上民二(主査)他、5名
(植物ワーキンググループ) 岩槻邦男(主査)他、8名
(微生物ワーキンググループ) 駒形和男(主査)他、9名
- **内容:** 熱帯における生物の多様性と生物間相互作用、熱帯植物の多様性の保全と利用、熱帯微生物の多様性の保全と利用、海外調査 (欧州、米国、中米、東南アジア)、委託調査(保全技術研究の具体例、植物利用技術研究の具体例、微生物利用技術研究の具体例)

➤ 1994年度 (NEDOからの受託2年度目)

- **委員会:** 荻野和彦(委員長)
(相互作用ワーキンググループ) 荻野和彦(主査)他、10名
(物質変換ワーキンググループ) 駒形和男(主査)他、13名
調査研究協力委員 大東 肇 他、9名
- **内容:** 熱帯生物多様性の保全と持続的利用、熱帯生物多様性と生物相互作用—熱帯生態系の解析と保全、物質変換と熱帯生物資源開発、委託調査、海外調査、生命工学工業技術研究所の研究概要、提言

生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力 通商産業省委託

実施期間 1993～1999年度

➤ 日本側実施機関

新エネルギー産業技術総合開発機構 (NEDO)
工業技術院生命工学工業技術研究所 (NIBH、現 産業技術総合研究所)
(財)バイオインダストリー協会 (JBA) NEDOから研究協力の実施につき業務受託

➤ 相手国

タイ 国立科学技術開発庁 NSTDA 1993年度～
インドネシア 技術評価応用庁 BPPT 1994年度～
マレーシア 科学技術環境省 MOSTE 1995年度～

➤ 研究者交流 実施期間中 延 591人

(参考1) 熱帯生物資源と日本 生物多様性条約の時代を迎えて 石川不二夫
バイオサイエンスとインダストリー Vol.53 6 548(95)

(参考2) 受託事業 生物多様性と持続的利用等に関する研究協力
東南アジアとの熱帯生物資源プロジェクト(1993.4-1993.3)の成果のまとめ
炭田精造 バイオサイエンスとインダストリー Vol.57 6 431 (99)

対タイ研究協力研究課題

1. 分類、生態系評価モニタリング
 - 1.1 霊長類採食戦略研究
 - ①生態系評価
 - ②霊長類が採食している植物から、新規生理活性物質を探索する
 - 1.2 微生物カルチャコレクション・システムの改良
 - ①DNAを利用した分類・同定手法導入
 - ②個別カルチャコレクションのネットワークの整備
2. 人工生態系(人為的自然林—多植物の混植)による生物多様性の保全
 - 2.1 人工生態系の生物間相互作用に関する研究
 - 2.2 人工生態系の遺伝子多様性解析
 - 2.3 人工生態系の社会経済的、民族的解析
3. 生物資源利用
 - 3.1 新規植物成分(生理活性物質等)探索、応用
 - 3.2 伝統的植物利用に関する研究
 - ①伝統社会の植物利用に関し、知恵、生態系管理の実態をデータベース化、生理活性物質探索等に応用
 - ②有用植物の存在位置等のデータベース化

(参考)生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力 平成10年度報告
バイオインダストリー協会

対インドネシア研究協力 研究課題

1. 分類、生態系評価及びモニタリングに関する研究
 - 1.1 微生物カルチャコレクションシステムの研究
 - 1.2 植物保全技術の研究
 - (a)生物多様性の保全に関する研究
 - (b)熱帯植物の組織培養・細胞培養に関する研究
 - (c)生物多様性評価のためのDNA関連技術開発
2. 生物資源の利用に関する研究
 - 2.1 微生物利用に関する研究
 - 2.2 植物利用に関する研究
 - 2.3 植物と微生物の共生の解明と利用技術に関する研究
3. インドネシア熱帯生物資源情報センター設置の促進

(参考)生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力
平成10年度報告書 バイオインダストリー協会

対マレーシア研究協力 研究課題

1. 生態系評価、モニタリング
 - 1.1 生物多様性データベースおよびジーンバンク
 - 1.2 海洋生態系の評価、モニタリング
 - 1.3 先端技術による生態系評価とインベントリ
2. 熱帯生物資源利用技術
 - 2.1 微生物、植物由来生物活性物質の探索、分離
 - 2.2 天然物の薬理、毒性評価

(参考) 生物多様性保全と持続的利用等に関する研究
協力

平成10年度報告書 バイオインダストリー協会

International Forum 等

> 1994

“International Forum Chiang Mai” → Chiang Mai Recommendation
(January 30 - February 1)

> 1995

“International Forum Jakarta” → Jakarta Recommendation
(January 18 -20)

> 1998

“The Tokyo International Forum on Conservation and Sustainable Use of
Tropical Bioresources”

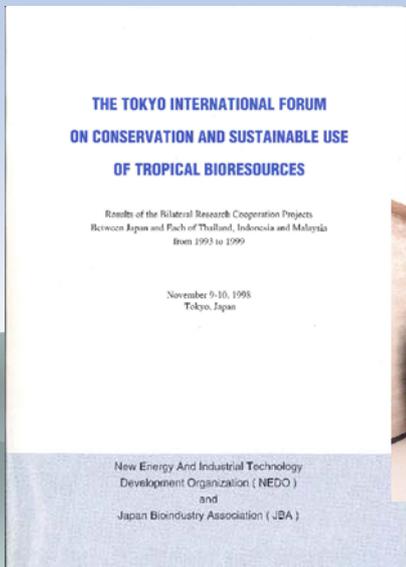
Results of the Bilateral Cooperation Projects

Between Japan and Each of Thailand, Indonesia and Malaysia

from 1993 to 1999 (November 9-10, Tokyo, Japan, NEDO and JBA)

“International Symposium on Access and Benefit Sharing of Bioresources”
(November 11, JBA)

Tokyo Workshop '98 の要旨集と参加者



At Tranomon Pastoral Hotel, Tokyo (November 9-10, 1998)

東京宣言

熱帯生物資源の保全と持続可能な利用に関する東京宣言

「熱帯生物資源の保全と持続可能な利用」に関する国際フォーラムが、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と財団法人バイオインダストリー協会の主催で1998年11月9日、10日の両日、東京にて開催され、1993年から1998年の間にタイ、インドネシア、マレーシアの各国が日本と実施した三つの2国間研究協力プロジェクトの成果について、検討が行われた。フォーラムには、科学者、政策担当者合わせて101名が4カ国から参加した。

我々全参加者は、当該プロジェクトが大きな成功であり、掲げた目標は完全に達成され、特に以下の面で大きく貢献したことを確認した。

- ・ 生息域内及び生息域外における生物多様性保全技術の基礎的な研究開発
- ・ 熱帯生物資源の持続可能な利用を目的とする技術の基礎的な研究開発
- ・ 生物標本及び生物素材の目録作成
- ・ 熱帯生物資源の保全と持続可能な利用に関する人材開発
- ・ 生物多様性の保全、その構成要素の持続可能な利用および遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分という、生物多様性条約の目的をさらに推進するため、特に、
- ・ 貴重な生態系のある場所を保全し、
- ・ 研究者及び研究機関の能力を増強し、
- ・ 熱帯生物資源の持続可能な利用を促進し、かつ
- ・ 地域レベル及び地球レベルでの生物多様性研究戦略の実施に向けたシステム構築を円滑に行うため、

本事業に関与する我々は、それぞれ参加者を代表し、以下に掲げる東京宣言を採択することに同意する。

- ・ 生息域内及び生物多様性を生息域内及び生息域外で保全する技術を研究し開発する取組みを推進すること、
- ・ 熱帯生物資源の産業技術研究開発計画を推進すること、
- ・ 国内、域内および世界の生物資源情報ネットワークシステムの運用能力を養い、強化すること、
- ・ 協力各国間で、科学上、技術上、法律上および行政上の手続に関する関連情報の交換を円滑化すること、
- ・ 特に生物資源の持続可能な利用を遂げ、また加法的基盤整備に基づき、雇用機会創出および新産業創出のための方法及び手段を開発すること。

我々は政府機関、非政府組織(NGO)、学会および民間部門に対し、上記の宣言を支持するよう強く呼びかけるものである。

我々は、上記措置を遂行する最も有効な方法は各国の国内における実施努力のみならず、関連するあらゆる諸国および世界各国が適宜相互に協力し合うことであると信じている。

東京にて、1998年11月10日

(署名者)

1. Dr. Wahono Sumaryono, インドネシア技術評価応用庁農工業・バイオテクノロジー担当次官代理、医薬技術部長
2. Prof. Dr. Abdul Latif Ibrahim, マレーシア科学技術機構兼バイオテクノロジー総局長
3. Dr. Surat Sriwatanapongse, タイ国家科学技術開発庁国立遺伝子工学・バイオテクノロジーセンター副所長
4. 地崎修, 財団法人バイオインダストリー協会専務理事

(原文は英語)

生物資源総合研究所の設置と 勉強会(分科会)の立ち上げ

目的: 生物多様性問題に関連する諸種の課題に対応するため、関連するあらゆる分野の関係者が自由に集まって、情報と意見を交換し、必要に応じ調査、研究を行い、情報の発信、意見の発表を行う

発足: 1998年3月 JBA の組織として

活動:

- ・カルチャコレクション&データベース(CCD)
→生物資源センター(BRCs)の議論に展開
- ・アクセスと利益配分(ABS)
→“遺伝資源アクセスに関するガイドブック'99”
“遺伝資源へのアクセス手引” 2005年3月(JBA & METI)
- ・CBDバイオセーフティ議定書に関する検討、意見集約
- ・生物多様性に関するR&Dプロジェクトの企画(例、複合生物系)、等
- ・CBDの動きに対する対応



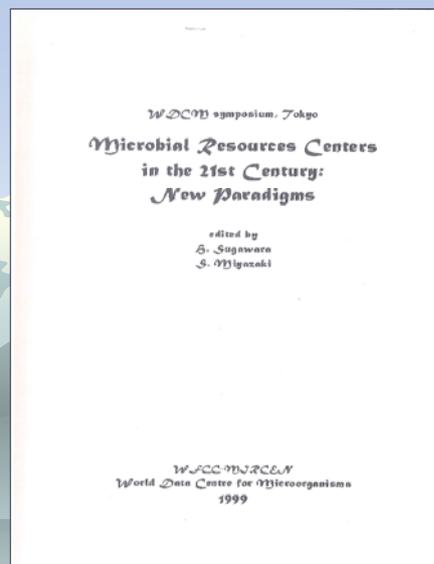
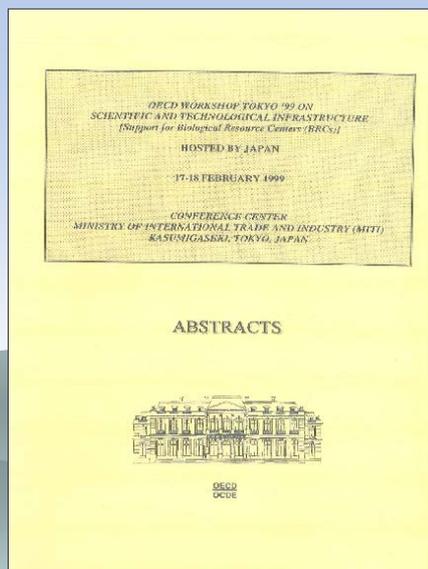
CCD勉強会から

新時代生物資源センター(BRCs)への展開

- 生物多様性条約の時代を迎え、生命科学、バイオテクノロジーの急速な進歩により、生物材料(微生物株、種子、細胞、DNAなど)やそれに関連する情報が飛躍的に増大することが見込まれるなかで、生息域外保全の中核的機能を果たす生物資源センターについて、関係者は内外を問わず、必要かつ安定した資金、人材の確保について困難をきたしていた。
- JBAの生物資源総合研究所に参加自由なフォーラムとしてカルチャコレクションとデータベース(CCD)の勉強会を立ち上げた。
- 新時代のニーズに応え得るBRCのあり方、とくに支援(政策課題)については各国共通の課題であるとの認識にたつて、我が国はOECDのバイオテクノロジー作業部会(WPB)に「生命科学とバイオテクノロジーの科学技術インフラの鍵となる要素としてBRCに対する支援の検討」を提案した。
加盟主要国の賛同がえられタスクフォースが設置。
菅原氏(遺伝研)が議長となった。

ワークショップ、シンポジウム 等

- ▶ **“OECD WORKSHOP TOKYO '99 ON SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE”**
[Support for Biological Resource Centers (BRCs)]
(February 17-18, 1999)
- ▶ **“WDCM symposium, Tokyo**
Microbial Resources Centers in the 21st Century
: New Paradigms” (February 16, 1999)
- ▶ **国内でのWS**
BRCについて議論し、考え方の普及とコンセンサスづくりを目的として
2000年6月、12月、2001年2月に生物資源ワークショップを開催



提言、出版 等

提言

学術会議 微生物研究連絡委員会 報告

“わが国における 微生物・培養細胞カルチャーコレクションの在り方に関する提言—生物資源等にかかわる知的基盤整備をめざして—”（平成12年3月27日）

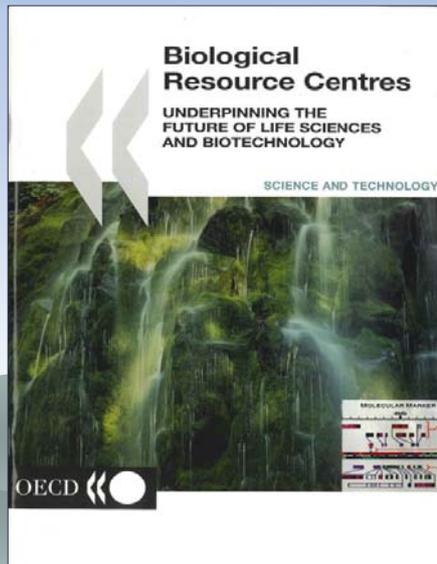
出版

“Biological Resource Centers : Underpinning the Future of Life Sciences and Biotechnology, OECD”

邦訳

“生物資源センター(BRC)

生命科学とバイオテクノロジーの未来を支えるために JBA/OECD”



その後のBRCをめぐる動き(国内)

- 2001年4月:(独)製品評価技術基盤機構「バイオテクノロジーセンター」に改組
「生物資源情報解析棟(ゲノム解析施設)」開所
- 2002年4月:“生物遺伝資源センター(NBRC)”開所



製品評価技術基盤機構(NITE)のホームページ: <http://www.nbrc.nite.go.jp/>

その他のCBD/カルチャーコレクションを めぐる動き(国際)

- 微生物遺伝資源へのアクセスと成果の共有に関する提言が本格登場—生物多様性条約第3回締約国会議から— 炭田精造 バイオサイエンスとインダストリー Vol.55 No.2 151 ('97)
- 微生物カルチャーコレクションの新国際ルール作りが始動へ—生物多様性条約の原則への適応 炭田精造 バイオサイエンスとインダストリー— Vol.55 No.11 817 ('97)
- 遺伝資源へのアクセスにかかわる国際情勢と日本のとるべき方策—東南アジア諸国の動きを中心に— 炭田精造 バイオサイエンスとインダストリー Vol.56 No.3 205 ('98)
- ヨーロッパのカルチャーコレクションに統合化の動き—CABRI (Common Access to Biotechnological Resources & Information)について 石川不二夫 バイオサイエンスとインダストリー Vol.57 No.1 45 ('99)



問い合わせ・資料閲覧は、
お気軽にご連絡下さい。

(財)バイオインダストリー協会

TEL:03-5541-2731

FAX:03-5541-2737

E-mail: abs.info@jba.or.jp