

## 概要報告

### 第8回 AP-BON 会議

日程：平成28年9月12日（月）～13日（火）

場所：台湾・台北(於：中央研究院「Academia Sinica」)

参加者：8の国と地域から32名

#### (1) 目的

- ・ 国、地域ごとの生物多様性に関する研究及び評価活動の発表
- ・ 2017-2020に向けたAP-BON作業プログラム
- ・ International Long-Term Ecological Research Network (LTER)との連携：  
ネットワーク観測サイトの構築
- ・ 生物多様性データの共有や収集の推進
- ・ データ共有についてのモチベーション、それにおけるツールの開発

#### (2) 議事概要

##### 1日目

##### 開会挨拶：

AP-BON事務局として環境省生物多様性センターの川越センター長が挨拶し、政策立案における生物多様性データの管理・共有・公開の重要性を強調するとともに、AP-BONによるGEO BONやIPBESへの貢献を期待する旨述べた。

##### セッション1：第8回AP-BON会議の説明

共同議長の矢原氏（九州大学）がAP-BONの概要を紹介。AP-BONの歴史を紹介する中で、IPBESへの貢献と、GEO-BONとの連携の中でAP-BONが果たす役割について説明した。その他、環境研究総合推進費S9事業についても紹介し、生物多様性データの収集・整理の必要性及び緊急性の観点から、本会議の持つ意義を述べた。

##### セッション2：参加者紹介

セッション2では、新たに参加した研究者が各自の研究活動について紹介した。

##### セッション3-1：

サウンドスケープ・モニタリング、カメラトラップおよび無人航空システム (UAS)

## AP-BON のためのデータ管理及び観測システム

Dr. Yu-Huang Wang (中央研究院、台湾)

2014 年のアジア・サウンドスケープ会議において、メタデータを含む録音ファイルの利用が推奨され、すべてのデータや情報を GBIF のネットワークを通じて公開・共有・蓄積することが可能であると紹介。長期的視点から、ビッグデータに関する収集・分析手法についてさらに議論を深めたいと述べた。

## セッション 3-2 :

### 台湾における生物多様性モニタリングアーカイブについて

#### 野生の声を聞く：サウンドスケープ情報を通じた生態音響学及び野生生物の多様性

Dr. Tzu-Hao Harry Lin (中央研究院、台湾)

音響シグナルの複雑性を計測すれば、ある地域の生物多様性の把握に役立つとともに、環境音及び発声する動物の変動性を調査する際に有用となると紹介。また、サウンドスケープごとの確率分布を解析すれば、サウンドスケープの多様性も計測可能であり、さらにアルゴリズムを活用すれば、サウンドカタログを作成できるだけでなく、それを他の動物を対象とした調査にも応用できると述べた。

#### 超音波観測

Dr. Mao-Ning Tuanmu (中央研究院、台湾)

サウンドスケープエコロジーは、自然プロセス及び人為活動がサウンドスケープに与える影響に焦点を当てたものであり、コウモリなどの動物が発する超音波は、生物多様性の指標として非常に重要であると紹介した。

## AP-BON におけるアジア太平洋地域の分散型共同インフラ

Dr. Eric Yen (中央研究院、台湾)

Large Hadron Collider によって提供された巨大なデータが、それを共有・分析するための分散型インフラである Worldwide LHC Computing Grid (WLCG) の誕生の契機となったことを説明。2005 年以来 WLCG が他の分野へと拡大するなか、このような分散型インフラの技術は Life Watch など他の研究事業で活用されてきたと述べた。

(総論)

Wang 氏からいくつか以下のような提言がなされた。

- ・クラウド時代において研究者は相乗効果をもたらすためにデータの共有、分析、修正、管理に協力すべき。
- ・グリッドコンピューティングへのアクセスとリソースの共有は、相乗効果のために必

須。

- ・データ及び情報管理については、方法の標準化、オープンデータ、現存リソースの共有と再利用、リソースの蓄積および共有が必要。
- ・共同観測ネットワークの確立が必要。
- ・生物多様性と情報コミュニケーション技術(ICT)との横断領域における協力が重要。

#### セッション 4-1：2020 年に向けた GEO BON の新体制

Dr. Laetitia Navarro (GEO BON)

2016 年 9 月に GEO BON 上級秘書に就任した旨と 3 つのタイプの BON (国別、地域別、テーマ別) などについて報告した。また、EBV の作業部会や AP-BON 等のネットワークを効果的に統合するためには、コーディネーターや各国 BON が年 1 回は GEO BON 主催の実施委員会に参集し、お互いの意見交換を図るべきと提案した。

#### セッション 4-2：

#### 地域・グローバルレベルにおける Biodiversity Observation Network (BON) と Long-Term Ecological Research (LTER) の連携の可能性及び課題

Dr. Eun-Shik Kim (国民大学、韓国)

IPBES に関する主要な機能としての評価、知識醸成と触媒作用、政策支援、能力構築の 4 つの分野を紹介。また、GEO BON を生物多様性保全のための触媒的な機能を果たすものとして位置づけ、世界的な生物多様性の変化を捉えるため GEO BON の発展に期待を寄せた。加えて、地域・グローバルなレベルでの LTER ネットワークと BON 活動との連携について、LTER が評価する重要な機能であるガバナンスや持続性など、社会貢献の機能について紹介した。

#### セッション 5-1

#### 生物多様性の観察及び保全における最近の進展 (LTER の視点)

Dr. Hen-Biau King (台湾生態研究ネットワーク)

生物多様性喪失の脅威となる気候変動及び外来種等の問題の背景について紹介。喫緊の課題である、種の同定については、生息地域が破壊される前に実施する必要があり、音響ツールが有用であると述べた。

#### 生物多様性と生態系に関するデータ共有の重要性と未来 (地域の視点)

Dr. Chau-Chin Lin (台湾林業試験所)

情報から生物多様性の脅威を知り、生態系の理解を深めるため、その情報はデータに裏打ちされたものでなければならず、データの有用性と共有が長期的な環境課題の認識には必要不可欠であるとした。また、データは共有されることによって質が向上するので、

共有化を促す文化を作り上げなければならないと述べた。

#### セッション 5-2: 「アセアン保護地域からの生物多様性データの収集 (GBIF/BIFA)」

Dr. Sheila Vergara (アセアン生物多様性センター、フィリピン)

アセアン保護地域における生物多様性データに関するセッションや、保護地域である 38 のアセアン遺産公園 (AHP) を紹介し、データ収集において各国政府のバックアップがあると報告した。また、AHP からの期待される成果としては、生物多様性情報の有用性の増大、カメラトラップの利用に対する認識の向上、科学的情報に基づいた政策決定や政策立案の増加があったとした。

## 2 日目

#### セッション 1-1: AP-BON のデータ共有に関する論点

矢原 徹一氏 (九州大学)

AP-BON の新たな活動計画 (2017-2020) を紹介し、その骨子として、①種名、位置情報その他の生態系データ、地図、衛星写真などがタグ付けされたデータの共有、②ネットワーク観察サイト間における ILTER との協力、③IUCN との協力、④IPBES 及び CBD への貢献などを提案した。

#### セッション 1-2: フィッシュベース

Dr. Christine Marie Casal (フィッシュベース、フィリピン)

情報ツールとしてのフィッシュベースの概要を説明。データベースを参照しながら、ASEAN 域内の淡水魚の現状を報告した。また、Global Freshwater AquaMaps によってマッピングされた淡水魚の数は海水魚に比べて十分とは言えず、淡水域における種の同定については信頼できる分類が必要であるとした。

(議論)

Vergara 氏 : ACB もフィッシュベースと協力して ASEAN 地域の魚類について検証している。データ共有ネットワークの協力推進には AP-BON の役割も大きい。

Yahara 氏 : データの検証については、同地域で繰り返し行うことが重要である。魚類のデータのアップデートはどのようなアプローチで行っているのか。

Casal 氏 : 新種発見や新たに報告された種についてはデータがアップロードされた後、2 ヶ月ごとに更新される。

#### セッション 1-3: 東南アジア大陸部での淡水魚データベース

鹿野 雄一氏 (九州大学)

日本、タイ、カンボジア、ラオス、中国における研究活動を紹介し、そのうち、メコン

川流域におけるダム調査及び地球温暖化の影響について報告した。自身が管理するデータベースを活用し、種の多様性を把握するため種の分布モデルを作成し、ダム建設や地球温暖化が種の多様性に及ぼす影響について説明した。

## セッション 2: AP-BON におけるデータ共有の論点

矢原氏がデータ共有を進める上でのモチベーション、例えばインセンティブや利益などについて提案。アジアにおける種の記録活動や標本収集の現状を紹介し、科学者やフィールド調査者はデータ共有の改善に協力する義務があると述べた。また、標本に関する全ての画像をウェブサイトにアップロードすることを目指しており、チェックリストや標本イメージ、分類に関する協力、データのサマリーなどを含めると提案した。

### (議論)

Huang 氏：東南アジアの複数の国では、小型哺乳類の標本収集や録音のためのインフラが備わっていない。AP-BON には、そのようなインフラ整備のための能力構築プラットフォームとなる役割を求めたい。

Vergara 氏：そのようなニーズは地域を横断しており、データの互換性のためにも能力構築等のインフラ整備は非常に重要である。

矢原氏：GBIF などがチェックリストや画像は提供可能であろう。

Lin 氏：将来的に分野横断的な包括的基準を準備できれば、データベース間の連携で生じる問題を回避できる。そのため、観察サイトとしての BON が必要である。

矢原氏：地域 BON の目的は該当地域の継続的な観察にあり、その変化を記録することにある。

Navarro 氏：GEO BON には区域や指標を作成する EBV という概念があり、複数の作業部会によって議論が進められている。その後、地域 BON においてそれに基づく観察やツールの共有が行われている。

矢原氏：種の同定については、標準化プロトコルが利用できない、あるいは利用しても機能しないことがほとんどである。そのため、アジアの調査者の連携による良質な同定システムの開発が望まれる。

石井氏：データ共有を目的とした大規模なプロジェクトでは、関心のない人をどれだけ巻き込むかという点が重要だが、残念ながら現在 AP-BON にはそれだけの力はない。インセンティブやプロモーションなどを通して AP-BON がいかにして個々の国の研究者の関心を喚起する措置を取ることができかが課題である。

矢原氏：他分野の調査者や科学者は、必ずしも地球規模での関心を共有しているわけではない。例えば、樹木種の調査者は膨大なデータを所有しているが、必ずしもそれを共有することを望まない。このようなことはデータ共有メカニズムを構築する上で問題となろう。

### LTER 協力：論点

矢原氏は東南アジアの森林伐採の地図を示しながら、IPBES アセスメント遵守のために必要なプロットデータや構図データについて報告し、そのようなデータをいかにして更新し、不安定な森林の状況をどのように継続的に観察するかという問題を提起した。

(議論)

Lin 氏：森林インベントリープロットおよびスミソニアンダイナミックプロットは、使用しているプロトコルが異なるために異なったシステムとなっているが、どちらを利用するのか。

矢原氏：ほとんどがインベントリープロットであり、それを運用する良いシステムがないのが現状である。

Sam 氏：樹木分布の基本調査をいくつか行っているが、樹木が密集しているアジア島嶼部など種の豊富な地域では、小プロット設置のための資金が不足している。

矢原氏：新たなプロットを設置する資金が必要である。マレーシアやインドネシアではいくつかプロットが設置されているが、データが蓄積されているインベントリープロットが設置されている地点に多くの調査者がアクセスできない。

Vergara 氏：東南アジア諸国ではさまざまなクリアリングハウスメカニズムが開発されている。プロットデータを共有することを国レベルで奨励しなければならない。

### K-BON の活動：現在と未来

Dr. Chan-Ho Park (NIBR、韓国)

K-BON の活動を簡単に紹介。Global Taxonomy Initiative (GTI) 及び ESABII との協力について報告した。

### セッション 3-1: WCC の更新及び IUCN と AP-BON の連携

Mr. Mangal Man Shakya (野生監視グループ、ネパール)

World Conservation Congress (WCC) の活動と、ハワイにおいて開催された IUCN WCC 2016: Planet at the Crossroads を紹介した。

### セッション 3-2: アジア太平洋地域における長期的生物多様性観測のためのサイトネットワークの開発

石井 励一郎氏 (総合地球環境学研究所)

過去 7 年の J-BON の経験から、生態系や空間、科学的方法、技術などの異なった領域を横断することの困難さに言及し、それらの相違を埋めるためには GEO BON や IPCC、IPBES、Future Earth などの国際的プログラムが必要であると述べた。また、GEO

BON が EBV を活用しそのような相違の比較を行えば、地域の科学者たちはそれぞれの分野のデータベースを提供することが可能となるとした。そして、GEO BON がその様な要請に応えるため、追加情報収集のコストを誰が負担するのかという問題を提起した。

#### セッション 4: AP-BON 作業プログラム 2017-2020

矢原 徹一氏（九州大学）

東南アジア諸国において急速な森林減少が確認されることから、AP-BON が当該諸国の政策立案に対してアピールできる事項について提案を行った。第一に IPBES アセスメントのための遺伝多様性、種多様性及び生態系の評価。第二に、種の減少への対策として、スマトラサイの生息地の喪失、インドネシア及びシンガポールにおける森林火災や煙霧、雑草、昆虫、病原菌など外来種の侵入、新種ウイルスの進化などへの対策を挙げた。

他方で、最近の科学者や組織の取組を紹介し、例えばパプアニューギニアにおける言語的多様性への評価に見られるように、IPBES アセスメントの対象が生物多様性のみならず生態文化的 (bio-cultural) 多様性などに及んでいることを説明した。そして、最後に環境クズネツ曲線仮説に基づいて現在の森林回復基調を紹介し、西アジア、中央アジア、東アジア及びオセアニアでは森林が増加しているものの、東南アジアでは依然減少傾向にあり、森林面積の回復傾向が単純に生物多様性の回復を意味するものではないとした。

（議論）

Vergara 氏：愛知目標へ対応するデータ指標などを作成するためには、持続可能な開発目標やその他グローバルな合意が大切である。東南アジアにおける森林回復活動については、ベトナムやフィリピンを除き徐々に鈍化している。

矢原氏：2020 年までの CBD COP 10 の二つの目標は中断したままであり、これがターニングポイントとなろう。

Darnaedi 氏：アジア太平洋地域ではライフスタイルの変化によって環境への付加が増加しており、それがエネルギー消費を促進している。その意味で、「ターニングポイント」が来るのは遅くなるのではないか。

石井氏：できることは全て行うという前提に立つて言うが、そのようなターニングポイントは空間的スケールによるところが大きい。現実には、取引は主として国内消費を目的とし、例えば木は国内消費のために木材化され、取引業者はアジアに集中している。持続性を最大化するためにどのようなスケールで監視するかを検討すべきである。

総括

Dr. Sheila Vergara

それぞれの報告内容の要約を報告し、2日間にわたる会議の総括とした。