

概要報告

第12回 AOGEO シンポジウムにおける AP-BON 分科会

AP-BON 分科会は、第12回アジア・オセアニア地球観測グループ (Asia-Oceania Group on Earth Observations (AOGEO)) シンポジウム 2019 のパラレル・セッションである第2タスクグループ (Task Group:、以下「TG」という。) として開催した。

(1) 開催概要

開催日時：令和元年11月3日

開催場所：オーストラリア国立大学 (オーストラリア・キャンベラ)

共同議長：矢原 徹一 (九州大学)、Sheila Vergara (アセアン生物多様性センター)、
Eun-Shik Kim (韓国国民大学)

参加者：11の国と地域から22名

(2) 会議の目的

- ・オーストラリアで AOGEO シンポジウムが開催される機会を活用し、太平洋・オセアニア地域を中心とした地域における生物多様性観測コミュニティへの関与
- ・政策に関連した生物多様性観測と評価の確認
- ・炭素循環分野と衛星観測分野との協力関係の模索

(3) 議事概要

◆開会挨拶：矢原 徹一 (共同議長・九州大学)

AP-BON 共同議長の一人である矢原氏は初めに、TG2 参加者に対して本会議出席への謝意を表した。AP-BON の成り立ちと概要を説明した上で、AP-BON が担う大切なミッションのうちの一つは AP 地域という規模において、今後さらに発展していくためのコラボレーションについて検討・議論していくことだと述べた。また別の視点から言うと、2020年に中国で開催される CBD COP15 に向けて、我々がどのようにして貢献していけるかについて考えていくことだと訴えた。そして、本日の議論は、これらのミッション遂行に向けた大切なミーティングであり、活発なディスカッションを期待すると述べて開会挨拶とした。

◆開会挨拶：曾宮 和夫 (環境省)

事務局を代表して環境省生物多様性センター長である曾宮氏は、TG2 への全参加者、とりわけ GEO BON を代表して参加している Laetitia Navorro 氏、共同議長三名へ最大の敬意を

表した。その上で、本会議は、AP 地域における生物多様性についての現状を共有できる良い機会であり、様々な活動や AOGEO への貢献について議論できる場でもあると述べた。TG3 とのジョイントセッションにも触れながら、本日の実りあるディスカッションを期待するとして開会挨拶とした。

◆開会挨拶：村岡裕由（岐阜大学）

GEO BON や National BONs などの諸団体やその活動を紹介しながら、AP-BON の歴史、昨年度の京都宣言の成果、更新されたワークプランに言及した上で、本日の目的やアジェンダ、期待される成果について述べた。翌日 11 月 4 日（月）の全体会での TG2 成果報告と「AOGEO Statement 2019」に向けたインプットをこの分科会の最後にまとめた旨全体に共有し、参加者に活発な議論を促した。

基調講演 1

◆「アジア・オセアニア地域における海洋生物多様性観測」（山北剛久：JAMSTEC）

JAMSTEC の山北氏は、令和元年 6 月にマレーシアにて開催された第 11 回 AP-BON WS 以降の進捗状況を簡潔に述べたのち、主に三点（GOOS・MBON の概要・オセアニア地域における話題）について発表した。

1) GOOS (The Global Ocean Observing System: 全球海洋観測システム) とは、海洋観測・包括的ネットワーク・サテライトシステム・政府・UN 機関・個々の科学者にとっての持続的なコラボレーションシステムであり、続いて令和元年 8 月 5～7 日に東京で開催された第 9 回 GRA (GOOS Regional Alliances) フォーラムについて言及した。GRA がどのエリアにおいてどう活用されているかに触れたのち、NEAR-GOOS (North-East Asia Regional GOOS: 北東アジア地域 GOOS) のデータベースとして、中国・日本・韓国・ロシアを紹介した。

2) MBON のビジョンやカギとなる目標に触れたのち、三点（MBON の実行計画の進展・データ管理・EBVs の進展）について報告した。中でも、“The U.S. MBON projects”としてアメリカ合衆国でのプロジェクトに焦点をあてた。

3) 海中のドローンとも言える“Autonomous-Underwater-Vehicles”によるオーストラリアでのモニタリングを通して、海洋観測に係る現状を紹介した。

基調講演 2

◆「オーストラリアの長期生態学研究ネットワーク及び AP-BON への貢献の可能性」

(Michael Liddell: James Cook University, Australia)

ジェームズクック大学（オーストラリア）の Liddell 氏はまず初めに、オーストラリアの LTER (Long Term Ecological Research: 長期生態学研究ネットワーク) の背景等を含めて概要を説明した。中でも TERN (Terrestrial Ecosystem Research Network) のオーストラ

リアにおける“SuperSite”とは何かについて、具体的な場所を示しながら言及した。またオーストラリアにおける“生物多様性”について、その定義やオーストラリアに生息する生き物の種数、またそれに対する固有種の割合を紹介した。オーストラリアの多様性に係る問題、モニタリング、保全戦略についても触れた。

最後に、ABSNET (Australian Biodiversity Sensor Network) について概要を述べ、早期モデルやカメラを利用したモニタリングについても紹介してまとめとした。

セッション1：地方、国、地域の生物多様性観測への関与

1. セッションの紹介

セッション1の議長であるアセアン生物多様性センターの Vergara 氏は、本セッションのテーマと期待されることに触れたのち、本セッションの発表者を紹介した。

2. 地方、国における生物多様性観測に係る近年の発展

2-1. (Charlie Heatubun: University of Papua, Indonesia)

パプア大学 (インドネシア) の Heatubun 氏はまず初めに、インドネシアの西パプア州について簡潔に紹介し、その中で生物多様性の現状、1750年から現在までの10年ごとの種数の推移、そして生物多様性の脅威についても写真やマップで示しながら述べた。気候変動に直面する中、現在から2070年までの間で想定されるニューギニア島の固有植物種数や生息地域別などの変遷を紹介した。

最後に、2015年にインドネシアで初めての保全地域として西パプア州宣言がなされ、Heatubun 氏の出身であるマノクワリも2018年に続いたことを紹介した。

2-2. (Mangal Man Shakya: Wildlife Watch Group, Nepal)

Wildlife Watch Group (ネパール) の Shakya 氏は初めに Nepal BON の進捗状況を紹介し、ネパールにおける生物多様性観測の様子を紹介した。併せて、生物多様性イニシアティブとしてネパールで行われているプロジェクト等にも触れた。複数の国境をまたぐほど広範囲に渡るヒマラヤにおける生物多様性の重要性の大きさに言及し、ヒマラヤに関連する生物多様性イニシアティブを発揮する団体やゴールを紹介した。

2-3. (Sheila Vergara : ASEAN Centre for Biodiversity)

アセアン生物多様性センターの Vergara 氏は、アセアン遺産公園 (ASEAN Heritage Park: AHP) における保全課題とアセアン地域における愛知目標への実施状況を報告した。まず愛知目標11について、陸域及び内陸水域における保護地域の状況を説明した。また、アセアン地域での渡り鳥に関わるネットワークを紹介し、このような渡り鳥やウミガメのような渡りをする生物種にとっての、フィリピンに位置するホットスポットの重要性を強調した。

最後に、愛知目標5・目標7・目標12に触れ、取り組みの現状や課題を述べてまとめと

した。

セッション2：近年の活動及び科学的政策との連携における成果

1. セッションの紹介

セッション2の議長である国民大学（韓国）の Eun-Shik Kim 氏は、本セッションのテーマと期待される成果を述べ、本セッションの発表者及び発表タイトルを紹介した。

2. GEO BON の活動及びポスト 2020 年の戦略(Laetitia Navarro: GEO BON)

GEO BON を代表して Navarro 氏は初めに GEO BON の概要を簡潔に述べたのち、EBVs (Essential Biodiversity Variables: 必須生物多様性観測要素) と生物多様性観測ネットワークの発展が政策に関連した成果が得られるとし、これが GEO BON としてのコアフォーカスであるとした。

コアフォーカスのうちのネットワーク構築について、新たな BON として Soil BON と Americans BON の進捗状況を紹介した。もう一つのコアフォーカスである必須生物多様性観測要素についての概要、種の特性、個体数について触れた。

最後に、2020 年に開催予定のワークショップ（アメリカ合衆国・ドイツ）を紹介し、ポスト 2020 年の戦略としての生物多様性フレームワークについて言及し、まとめとした。

3. 環境社会の課題における生物多様性基盤の検討事項に対する AP-BON 活動の強調

3-1. 陸水生物多様性グループ（鹿野雄一：九州大学）

九州大学の鹿野氏は、モンスーンアジアの淡水生物における新たな統合的な生物多様性データベースについて報告した。淡水魚をはじめとする淡水生物はモンスーンアジアにおいて象徴的な生物多様性である一方で、基本的な情報については不十分であることが現状であるという背景のもと、統合的な生物多様性データベースに着手したと述べた。

このデータベースとは、既存の2種類（FiMSEA・GEDIMAP）に加え、鹿野氏独自によるデータベースの計3種類である。そのデータは6か国（日本、タイ王国、カンボジア、ベトナム、マレーシア、ミャンマー）を網羅しており、6つのメインテーブル（サンプリング、産出物、分類、DNA、メディアファイル、文献）で構成されていることを紹介した。

3-2. 海洋生物多様性グループ（山野博哉：国立環境研究所）

国立環境研究所の山野氏は、熱帯地域に属する太平洋諸島に生息するサンゴ礁の気候変動への適応策として、地域を基盤とする保全管理について発表した。サンゴ白化現象による死滅の予測モデリングについて触れた上で、沖縄県にある国立公園・慶良間諸島における気候変動下でのマネジメント計画を紹介した。現地調査、モデル検証、SST (Sea Surface Temperature: 海面水温) 上昇に伴うサンゴ白化現象の未来予想にも言及した。

最後に、保護区における気候変動への対応策検討の手引きとして、環境省からの出版物を

紹介した。

この後のディスカッションでは、総合地球環境学研究所の石井氏から自身の研究所が運営機関となっている Future Earth アジア地域センターにつき、同センターの概要や 2020 年以降の予定についても紹介があった。

セッション 3：将来へのステップ設計～多専門的アプローチによる観測ギャップの補足～
(TG2 及び TG3 の合同セッション)

1. セッションの紹介

セッション 3 の議長である岐阜大学の村岡氏は、本セッションのテーマを紹介し、本セッションに参加する TG3 メンバーに対して参加への謝意を表した。本セッションでの発表者として、TG2 の APBON より 1 名、JAXA より 1 名、そして TG3 より 1 名を発表タイトルとともに紹介した。

2. AP-BON からの期待（竹内やよい：国立環境研究所）

国立環境研究所の竹内氏はまず初めに、AP-BON のミッション・活動・ビジョン・課題等の観点から AP-BON について紹介した。高解像度の 3D モニタリングを利用した熱帯雨林のエコシステムの持続性評価に触れ、森林構造と植物種多様性との関連性を理解するための目的として二点紹介した。一点目は、UNV（無人航空機いわゆるドローン）と SfM（異なる方向から撮影した複数の写真から、カメラと対象物の 3 次元構造を復元する手法）によって、森の林冠構造を特徴づけることである。二点目は、樹種多様性を推測できるような森の林冠構造インデックスを調査することである。

最後に AP-BON からの期待として、下記二点を述べてまとめとした。第一に、リモートセンシングチームとの協働を通じて、観測ギャップを埋めていくことである。第二に、炭素/GHG TG との協働（コラボレーション）を通じて、植物種多様性とエコシステム機能との関係を理解することである。

3. 衛星観測からの期待（落合治：JAXA）

JAXA の落合氏は初めに CEOS（Committee on Earth Observation：地球観測衛星委員会）の概要を述べた。新しいガイドラインである「2006 年 IPCC 国別温室効果ガスインベントリガイドラインの 2019 年改良」を紹介し、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」の活動にも触れた。ESA（European Space Agency：欧州宇宙機関）が計画中の地球観測ミッションであるバイオマスに言及した上で、三つのケーススタディ（森林中の地上バイオマスマップの発展・土地被覆マップの発展と地域規模の炭素収支推定・泥炭地沈下モニタリングと地域規模の炭素収支推定）を紹介した。

最後に、まとめ三点と今後の計画を以下のとおり報告した。第一に、ALOS-2（だいち 2 号）

搭載の PALSAR-2 の時系列データは、地上バイオマス推定や土地被覆マッピング能力がある。第二に、PALSAR-2 の InSAR (インターフェロメトリ) テクノロジーは、泥炭地における地盤沈下の空間分布を観測する能力がある。第三として、第一・二で挙げた能力は大規模な炭素収支推定において効果的である。最後に将来の方向性として、InSAR 観測の信頼性を明確にするため、現観測データにおいて、これまでの結果と比較していくとまとめた。

4. 炭素及び温室効果ガスイニシアティブからの期待 (市井和仁：千葉大学)

TG3 を代表して千葉大学の市井氏は初めに、2019 年 5 月 4 日に採択された IPBES グローバルアセスメントを紹介した。CO2 フラックス観測のステータス、データ駆動型 CO2 フラックスの推定、CO2 フラックス観測の課題、地球観測の新たな機会としての静止衛星について発表した。

最後のまとめとして、課題を四点 (現時点での観測の正当性を立証することが難しいこと、可能なデータセットを公表すること、TERN や ICOS における経験、TG2 での経験及び TG2 と TG3 の連携) を紹介した。

セッション 4：まとめ及び次へのステップ

1. 生物多様性データへのより良い基準の発展及び先入観の理解 (Alice Hughes：XTBG)

中国科学院植物研究所の Hughes 氏は、アジア熱帯地方における生物多様性の脅威とそのパターンについて報告した。絶滅危惧種の哺乳類分布や森林伐採の現状について触れた。その森林伐採のパターンと経過について詳細に述べた。東アジアにおける保全の優先事項と、変わりゆく世界における保全について紹介してまとめとした。

2. AP-BON の AOGEO への貢献 (GEO の優先事項 3 項目・AOGEO IPS)

セッション 4 の議長である国立環境研究所の竹内氏より、AP-BON としての IPS (Integrated Priority Studies) への貢献に関して、メコン河・ヒマラヤ・太平洋諸島それぞれの観点から意見が述べられた。その上で APBON の将来へのステップに言及し、AOGEO 宣言に向けた AP-BON からの草案作りへのロードマップを提示した。

3. 分科会総括 (AOGEO 宣言に対する AP-BON インプットの草案作成)

続けて、翌日 11 月 4 日 (月) の全体会において発表する TG2 の活動・成果報告として、AP-BON 執行委員会にて作成したドラフトを全体に共有し、本日の分科会の内容を踏まえて全体で加筆・修正を行い、参加者全員の合意をもって完成とした。

◆閉会挨拶：矢原徹一 (九州大学)

共同議長を代表して矢原氏は、本日の議論全体に対して謝意を表し、次年度以降の自身の活動についても簡単に紹介した。最後に、今後ともこのネットワークを発展させ、強固な繋

がりを持ち続け、共に活動していきたいとして閉会の挨拶を結んだ。

◆閉会挨拶：Eun-Shik Kim (Kookmin University)

同じく共同議長の一人である Kim 氏からも今年度の自身の活動について簡単に紹介があったのち、共同議長については今後若い世代に担ってもらいたいと期待を述べ閉会の挨拶とした。



TG2：会議の様子



基調講演：ホスト国（豪州）



TG2・TG3 の合同セッション



集合写真（TG2）