

概要報告

第10回 GEOSS アジア太平洋シンポジウムにおける AP-BON 分科会

AP-BON 分科会は、第10回全球地球観測システム (GEOSS: Global Earth Observation System of Systems) アジア太平洋シンポジウムのパラレル・セッションである第2ワーキンググループとして開催した。

(1) 開催概要

開催日時：平成29年9月19日(火)

開催場所：ベトナム科学アカデミー

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)、
Ha Quy Quynh (ベトナム科学技術アカデミー) Qinhua Liu (中国科学院)

参加者：8カ国から23名

(2) 分科会の目的

- ・生物多様性のテーマ別、地理空間別の適応範囲、季節生物学及びエコシステムの調査サイト(プロット)の現状の共有。
- ・GEOSS ポータルやDIAS などの相互検証可能なデータシステムを活用したデータ・知識を地球観測コミュニティに提供するためのメカニズムの策定。
- ・現地観測及び衛星観測システムを活用した生物多様性及びエコシステム統合のための「スーパーサイト」コンセプトの構築。

(3) 議事概要

環境省生物多様性センターの川越センター長より開会挨拶。アジア太平洋地域での情報の統合における AP-BON の貢献に言及すると共に、持続可能な開発目標に関する本会合における活発な意見交換に期待を寄せた。続いて議長である矢原徹一氏により、AP-BON の概要と歴史が紹介されたあと、セッションの発表が開始された。

セッション1：地域及び国別 BON のアップデート及び新たな計画について

① ベトナムにおける生物多様性と GEOSPATIAL (Ha Quy Quynh、ベトナム)

ベトナムにおいて行われた調査結果を発表し、新種の発見の増加を報告した。また、データやマップを使用し、ベトナムにおける生物保護区が増加しており、分析の中で、生物多様性における地理空間的データの重要性について説明し、特にそのなかで、マッピングとモニタリングの重要性を説明した。事例研究として、米国歴史博物館と共同で行った湿

地帯のリアルタイムのモニタリング調査を報告した。

② マッピングアジアプラント (Mapping Asia Plants : MAP) イニシアチブとその進捗について (Xuehong Xu, 中国)

アジア地域における植物の認知向上を目的とした「アジア植物マッピングプログラム」の進捗を報告。大陸アジアにおける強力なリソースである GBIF や Rainbio をあげ、ABCDNet によって開始された「マッピングアジアプラント」が行っているアジアにおけるデータ標準化について報告した。

③ JBON 関連活動のアップデート及び新たな計画 (石井励一郎、日本)

「JBON 関連活動のアップデート及び新たな計画」と題し、日本における他の4つの期間との共同作業を報告した。JAXA との高解像度土地被覆マッピングプロジェクトの紹介では、土地利用図のデータ結果を高解像度に処理する取組を紹介。そのような高解像度処理による環境への脅威や環境利用の変化によって生じる変化などを検出可能で、それによってダム建設などの実際の施策への提案が可能とした。

④ 地球、地域及び国別 BON のアップデート (Eun-Shik Kim, 韓国)

中国で開催された INTECOL への出席について報告し、世界、地域、国別の BON について報告すると共に、2017年6月に開催された GEOBON 会議について報告し、実施委員会や査問委員会会合などにおいて決議された優先実施分野などの成果について報告した。報告の中で、APBON の活動はそのような世界的な流れに沿ったものであるとし、INTERCOL のイニシアチブによって APBON と GEOBON との更なる連携が図られるだろうと論じた。

⑤ ネパール BON のアップデート (Mangal Man Shakya, ネパール)

ECO-DRR における観測の利用について報告。地球観測 (EO) がいかんして安価で環境にやさしいバイオエンジニアリングを補助できるかを論じた。

⑥ ASEAN 生物多様性予測について (Sheila G Vergara, フィリピン)

ASEAN Biodiversity Outlook 第2版 (ABO2) を報告。ASEAN 各国から CBD に提出された国別レポートを統合し、愛知目標への達成への進捗状況を報告するものであり、DPSR フレームワークを通じたグラフィカルなものであることを報告した。

セッション 2: 生物多様性及びエコシステム観測におけるテーマ別戦略別イシュー

① EO と SDGs の連携における課題について (村岡 裕由, 日本)

データの活用における GEOSSSBA をいかんして APBON の活動、データ、知識、指標や目標などに整合させるかについて報告。SDG の活動を達成するための必須生物多様性観測

要素 (EBV) の役割について議論すると共に、生物多様性観測と保全活動とのつながりの課題について論じ、課題克服のための EBV の現在の活動を紹介した。

② 生物多様性観測ネットワークへのフィリピンの貢献について (PhilBON) (Perry Ong, フィリピン)

PhilBON の活動の中で特にパラナン永久保存林保全活動の教訓について発表し、フィリピンを襲った台風のデータを参照しながら自然災害による生物多様性の被害を報告した。台風の被害を生き延びた種としてフィリピンワシを挙げ、その種がなぜ生き延びたかという調査が必要であるが、それには人的、物的リソースが必要であると、限られたリソースを活用するためには国際的な協力が必要であるとした。

③ 北日本における森林ダイナミックプロットを活用した四半世紀にわたる木種の落種及び生育観測 (星崎 和彦、日本)

森林ダイナミックプロット (FDP) について報告し、特に北日本に存在する二つのダイナミックプロットを紹介した。その中で、日本において実施された長期データセットによる観測結果を簡単に紹介し、データベースの結果を提示した。

④ 衛星と地上観測を統合する多拠点スーパーサイトへのリンク (永井 信、日本)

植物季節学が気候変動には有効であり、実際にツールを用いて季節生物学のデータを検証した。リモートセンシングは不十分であり、オンサイトでの調査及びデータが大切であるとした。また、調査に応じて適切なセンサーを使用することの重要性が述べられた。

<質疑>

Dr. Liu : カメラからどのようにして画像を取り込むのか。

Dr. Nagai : カメラから JPEG データを取り込むことで、画像を確認し平均値を容易に算出することができる。後ほどお見せする。

Dr. Liu : 衛星から採取したデータと陸上からのデータとでは整合性が難しい。

Dr. Nagai : 指摘の通り衛星からの画像と現地の画像とは解像度が異なっており、次の課題である。

⑤ オーストラリア陸上エコシステム調査ネットワークの新段階：環境変化及び管理への大陸的観測 (Nicole Thurgate, オーストラリア)

オーストラリア陸上エコシステム調査ネットワーク (Australia's Terrestrial Ecosystem Research Network (TERN)) について報告した。発表では、現在では豪州各地でモニタリングが行われているが、そのような個々のデータを一つのシステムのもので共有する必要性について議論した。

<質疑>

Dr. Kim : TERN の活動の今後の予定を伺いたい。

Ms. Thurgate : TERN の次のステップは特にアジア・オセアニア地域において国際的な連携を深めることであり、共同事業などを予定している。

Dr. Kim : GEO と TERN がお互いの成果の情報を交換することに期待したい。

⑥ 淡水魚類観測ネットワークによるメコン川における水力発電ダムのインパクト

(鹿野 雄一、日本)

メコン川における淡水魚観測ネットワークの活動における水力発電ダムに関して報告。水力発電ダムの影響が及ぼす 366 の種について概観し、影響下における種の喪失などへのインパクトを論じた。

⑦ AOGEOSS のタスク 7 への活動計画(Qinhua Liu、中国)

AOGEOSS のタスク 7 (環境モニタリング及び評価) に関して、作業コンテンツの内容を詳細に紹介した後、主として中国における複数の機関が取り組んでいる遠隔観測のデータセットについて進捗を説明した。そして、AOGEOSS の他の機関や国の更なる参加を望んだ。

<質疑>

Dr. Yahara : 2015 年の大火で多くの熱帯雨林が消失した。火事などの検知やデータ、統計などは取っているか。

Dr. Liu : 中国では高解像度の火災検知技術があり、温度や煙などの項目でも検知を行うことができる。

⑧ アジア・オセアニア地域におけるエコシステム観測の変遷 (Jing LI、Qinhua Liu、中国)

植物が持つ炭素隔離の機能が季節ごとに異なる点を紹介し、アフリカ及びアジアは世界における主要な炭素吸収源であるとして、生物多様性の保全の必要性を論じた。また、農産物等におけるさまざまなパラメータの影響についても論じた。

セッション 3: 観測による SDG への貢献

① 多様性保全への現地観測方法の統合と気候変動のインパクト緩和 (SDGgoals 13 & 15) (Yongyut Trisurat、タイ)

SDGs の達成目標 13 及び 15 について、タイにおける LTER のサイトを活用し、現地における室内及び野外観測を説明した。また、タイにおける愛知目標の達成のためには大きな課題が残されており、それらの達成のためには、効果的な国土形成と適用計画が必要であるとされた。

② 沿岸地域における地方開発及びエコシステムの持続可能な観測について（石川 智士、日本）

沿岸地域における地域開発と持続的なモニタリングについて報告。地域コミュニティに根ざしたアプローチの重要性に言及し、そのようなアプローチによって地域のステークホルダーとの協働が生まれ、共同のイニシアチブによって相互の利益が生じるとした。
<質疑>

Dr. Yahara : 地方コミュニティの協力は指導者なしには不安定である。どのような指導者が望ましいか。

Dr. Ishikawa : リーダーシップは大切であるが、協力体制を構築する上で必須ということもなく、例えば調査地域では期間中にコミュニティ内の互選によって指導者が3回交代している。

Dr. Kim : Area/zone capability とはどういうことか。

Dr. Ishikawa : Area capability とは経済的な価値とともに人間の行為の可能性を含む概念として扱っている。

③ 先住民における生物多様性及びエコシステムサービス：サラワクの事例（竹内やよい、日本）

マレーシア・サラワクにおける先住民の調査を報告。先住民の活動がエコシステムを支えるメカニズムを説明し、一方で森林が提供する文化的サービスや価値を理解しているが、その他のエコシステムに関する価値や存在については無頓着であるなどの問題も報告された。

<質疑>

Dr. Sheila : 先住民のみならず地球社会でも地産品（Local Product）の価値は認識されるものであり、伝統的文化の認識には大切なものである。

Dr. Takeuchi : 地元住民にとっても文化的サービスとは非常に重要なものであり、例えばバスケットなどを製造することで、外部者にも文化的なサービスとして認識させることができる。

④ 生物多様性データを用いたアジア地域におけるエコシステムサービスの評価（中静 透、日本）

生物多様性観測データを利用したエコシステム評価について報告。バイオマスや森林の構造によってエコシステムが評価されるかを実証した。生物多様性データをエコシステム観測に適用するには、土地浸食の可能性を評価するためのマッピングの機能的痕跡（Mapping Functional Traits）の方法論の活用を提案した。

<質疑>

Dr. Liu : データの整理にはどのような分類を行っているのか。

Dr. Nakashizuka: リモートセンシングデータは植物によって分類されている。バイオマスは生産性を評価するのに有用である。

Dr. Muraoka: 国別のマップを地域に拡大するのは限界もある。次のステップは何か。

Dr. Nakashizuka: 公表されていないデータを共有することが非常に重要で、例えばマレーシアに生息する種は公開されているが、ベトナムやカンボジアではなかなか難しい。

セッション 4: データベースの構築及び連携 (議長: Q. Liu)

① ILTER-DEIMS と GEOSS(村岡 裕由、日本)

GEOSS のデータ管理の原則と GCI によるデータ交換と共有について報告し、GEO のポータルサイト (www.geoportal.org) が提供する他のリソースへのアクセスについて説明した。また、国際長期生態学研究ネットワーク (ILTER) において実施されている、ウェブサイトと通じて提供されているメタデータベースと観測カタログによるデータ共有を紹介した。

<質疑>

Dr. Liu: データ数及びユーザー数の統計はあるか。

Dr. Muraoka: 残念ながらデータは無い。統計は重要である。

② GBIF と ACB(Sheila Vergara、フィリピン)

ACB が他の機関と共同収集している様々なデータを紹介。そのなかで、それらのデータ構造をグローバルスタンダードに近づけ、ASEAN クリアリングハウスシステムへの貢献も言及。他の機関との公式、非公式問わず他の機関との協働によるデータ構築について報告した。

③ 日本における自然環境保全基礎調査 (齋藤 佑介、日本)

環境省生物多様性センターが実施している基礎調査や日本全国 1000 のモニタリングサイトでの調査、GIS データ活用等を紹介。また、誰でも参加可能なデータプラットフォームとして「いきものログ」を紹介し、インターネットを通じたデータ共有の方法について共有した。また、国際貢献活動として、主として東・東南アジアで実施している東・東南アジア生物多様性イニシアティブ (ESABII) を紹介した。

<質疑>

Mr. Mangal: ESABII 研修は植物に偏っているようだが。

Mr. Saito: 研修のテーマはアセアン諸国の要請によって決定されているので、他の分野の要望があればもちろん採用したい。

Dr. Liu: 環境省の活動は非常に長期の計画に基づいて行われていることを認識したが、長期的な計画に基づいているぶん新しい技術やデータの更新が心配だ。

Mr. Saito : 毎年多くの調査が実施されており、新しい技術なども取り入れながら更新を行っている。

④ 東南アジア植物多様性評価ネットワーク (矢原 徹一、Meng Zhang、Ngọc Nguyễn、Binh Hoàng Thị、九州大学、日本)

東南アジアにおける植物多様性評価について紹介し、6 年間にわたって 135 のサイトを観測してきた経験を共有。それぞれのサイトで 100 x 5 m のベルトトランゼクトを使用し、収集したデータを 10 の分野に分けて記録しており、結果として 34000 以上のデータが収集されていることを共有した。また、今後の課題としては特に 1200 メートル以下の低地の多様性の減少が著しく、国立公園や保護区の保全等の必要性を訴えた。

Session 5. AP-BON の次の 10 年へ向けて

総括として、矢原氏より次の 10 年に向けての包括的なフレームワークが示された。それは、第一に気候変動やエコシステムの変化の影響の計測的観測の充実、第二にプロットサイトなどを活用した観測ネットワークの拡充、そして第三にデータ情報の更なる共有、そして最後に AP-BON の SDGs への更なる貢献である。

第 1 の点に関しては、季節生物学などを活用した方法論の確立、第二の点については他のアジア太平洋地域でもデータを共有可能とする遠隔地データ収集の強化が述べられた。また、第三のデータ情報に関しては、GEO プログラムや IUCN などとの協力のもとデータの標準化を図り、いかにして持続可能な国連開発目標に貢献できるかを考えたいとして、議論の総括とした。また、次回の AP-BON ネットワーク会合を明年 2 月にタイで行う予定であることも告知された。また、総括ではキム副議長からも地域 BON や GEOBON との協力が不可欠であると指摘があった。

(補足) : 総括

第 3 日目には総括として前日の作業部会における議論の報告が行われ、そのうえで地球観測システムによる持続可能な国連開発目標 (SDGs) の実現をいかにして達成するかというテーマについて議論が行われた。そのテーマとしては下記の通りである。

- ①アジア太平洋における持続可能な国連開発目標 (SDGs) を達成するために、地球観測が直面する課題は何か
- ②いかにして開発するか。
- ③地域コミュニティが GEO と共に地球的課題にどのようにして取り組むか。

また、WG2 からは矢原議長が代表してパネリストとして報告を行うとともに課題に対してコメントした。その概要は以下の通りである。

SDGs を達成するためには相互学習と遠隔地モニタリングが不可欠であり、WG2 の石川報告にあったように、科学者と地域コミュニティが協力して課題にあたる必要で

あるとした。また、他分野との学際的な協力体制の構築や、具体的な事例調査を積み上げていくことによってネットワークを形成し、地球的課題に取り組むことの重要性を強調した。

