

環境省 環境研究総合推進費 新規戦略型課題 S-9
「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測
に関する総合的研究」
公開講演会

生物多様性観測・評価・予測研究の最前線 2
～愛知目標達成に向けての第一歩～



2013年1月6日 13:00～16:30
東京大学農学部 弥生講堂一条ホール

プログラム

- 13:00 矢原徹一（九州大学）
「生物多様性愛知目標の達成を支える科学」
- 13:30 竹中明夫（国立環境研究所）
「多様な自然をバランスよく守るために」
- 14:00 鈴木英治（鹿児島大学）・田金秀一郎（九州大学）
「アジアの熱帯林と植物の多様性」
- 14:30 . . . 休憩 . . .
- 14:45 山下聡（森林総合研究所）
「人為活動が森林の生物多様性に及ぼす影響」
- 15:15 西廣淳（東京大学）・松崎慎一郎（国立環境研究所）
「日本の湖沼の生物多様性：過去 50 年の変化と再生の展望」
- 15:45 山野博哉（国立環境研究所）
「海の生物と気候変動：地球温暖化と海洋酸性化」
- 16:15 質疑応答



生物多様性愛知目標の達成を支える科学 矢原徹一（九州大学大学院理学研究院）

2010年に名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）において、生物多様性を守るための新たな目標が設定されました。私たちのプロジェクトに深く関係する目標には、以下のものがあります。

- 目標 5：2020年までに、森林を含む自然生息地の損失速度が少なくとも半減し、劣化・分断が顕著に減少する。
- 目標 11：2020年までに、陸域・内陸水域の17%、沿岸域・海域の10%が保護地域等により保全される。
- 目標 12：2020年までに、絶滅危惧種の絶滅・減少が防止され、特に減少している種に対する保全状況の維持・改善が達成される。
- 目標 13：2020年までに、遺伝子の多様性が維持され、保護するための戦略が策定・実施される。

これらの目標達成に貢献するために、（1）森林が増えている国と減っている国を比較し、どうすれば森林が増やせるかを調べる、（2）保護地域候補地を選びその優先順位を決める方法を開発する、（3）絶滅危惧種（とくに植物）の現状を日本だけでなくアジアで把握し、保全状況の改善策を提案する、（4）遺伝子の多様性を評価し、その保護のための戦略を提案する、という研究に取り組んでいます。これらの研究から得られた成果を紹介します。

多様な自然をバランスよく守るために

竹中明夫（国立環境研究所生物・生態系環境研究センター）

土地によって人々の習慣や風俗が違うことを所変われば品変わると言いますが、生き物も同様です。地域によって、様々な種類の生き物や、様子が異なる生態系が見られます。一口に自然を守ると言っても、多様な自然のどこをどれだけ守ったらよいか、簡単に答えることはできません。いろいろな要素をバランスよく保全するには場所選びに工夫が必要です。

そこで大切なのは相補性という考え方です。ある場所を保全することで10種類の生き物を守れたとしたら、それら10種類とは違う種類の生き物をなるべくたくさん守れるように次の保全対象を選ぶ、そしてその次に選ぶ場所も…という作業を続けると、お互いに補いあって多くの生き物を守る、相補性が高い保護区のセットができます。

このような考え方で保護する場所を選ぶには、どこにどの生き物がどれだけ生息しているのかという情報が必要です。南北に長く標高差も大きい日本には多様な生き物が暮していますが、自然愛好家による観察データも含め、植物や鳥、蝶やトンボなどにはくわしいデータの蓄積があります。ごくふつうに見られる種類から稀にしか見られない種類まで、日本国内での様々な分布のパターンを紹介するとともに、そのデータを活用して保全対象とする場所を選び出す研究の成果をご紹介します。

アジアの熱帯林と植物の多様性

鈴木英治（鹿児島大学理工学研究科）

田金秀一郎（九州大学アジア保全生態学センター）

アジアの熱帯林は日本面積の10倍以上の地域に広がる植生で、多様な植物が生育しています。ここでは特にインドネシアのボルネオ島、ジャワ島、そしてカンボジア、タイの森林と植物の多様性を報告します。

ボルネオとジャワに設置した1haの調査区に出現した樹木の種数を図1に示します。標高が高いほど種数は減少しますが、低地でも場所により50~300種の違いがあります。人間に荒らされず土壌が過湿ではない低地林の多様性が最も高く、ボルネオ島ではそのような場所はフタバガキ科が優占します。過湿な泥炭湿地林やケランガス（熱帯ヒース）林では多様性が低く、標高1000m以上の山地林ではブナ科やツバキ科、フトモモ科等が多くなり、日本に分布する属も多くなります。

図1はDBH（胸高直径）4.8cm以上の樹木だけですが、さらに100×5m²を単位として、そこに生育する全植物種の調査を進め、著しい多様性を保全する資料としてガイドブックを作っています。

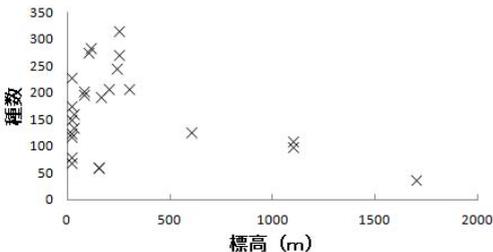


図1. ボルネオとジャワ島の1ha調査区の樹木種数

人為活動が森林の生物多様性に及ぼす影響

山下聡（森林総合研究所 森林昆虫研究領域）

生物の多様性は生態系機能と密接にかかわっており、人の健康、生活、福利に貢献しています。森林は様々な生息場所を生物に提供することで、生物多様性の維持に貢献しています。近年の生物多様性の急速な減少は、生息地の破壊や土地利用形態の転換といった人為活動を主な要因としているといわれています。東南アジア熱帯地域は多くの生物多様性ホットスポットを含み、生物多様性の保全上、重要な地域ですが、森林に生息する生物の多様性の評価や人為活動の影響評価は十分に行われていません。

木材腐朽菌類は倒木や落ちた枝などを利用し、森林生態系の物質循環で重要な役割を担っています。木材腐朽菌類の多様性や群集構成は、枯死木の量や種類は森林施業の方法などによって影響を受けていることが北欧を中心に報告されています。本講演では、スギ林化（日本）やアカシア林化（東南アジア）といった生息地の改変に注目し、菌類の生態的特徴を踏まえたうえで人為活動が菌類の多様性に影響を及ぼすメカニズムについて考えていきます。

日本の湖沼の生物多様性：過去 50 年の変化と再生の展望

西廣淳（東京大学農学生命科学研究科）

松崎慎一郎（国立環境研究所生物・生態系環境研究センター）

湖沼は水、漁業資源、美しい景色など様々な「恵み」をもたらしてくれる一方、集水域での人間活動の影響を敏感に受け、その状態が大きく変化します。日本の湖沼の生態系は、戦後の高度経済成長の中で、都市化や農業の近代化などに伴う水質の悪化、治水のための人工護岸化、侵略的外来種の導入・侵入などの影響により、大きく姿を変えてきました。特に、湖沼生態系を支えていた水生植物や淡水魚類は顕著に減少し、絶滅が危惧される状態になっています。

湖沼の生物多様性の保全や再生は、今後の重要な課題です。保全・再生の事業は、それぞれの地域における必要性や関心に対応して進められるべきですが、全国的な視野で概況を把握し、重点的な対策が必要な湖沼を選ぶことも必要です。

そこで私たちは、日本各地の湖沼の過去およそ 50 年間（長い湖沼では 100 年間）における魚類相・水生植物相の変化を、文献や標本の記録から整理するとともに、種多様性、絶滅危惧種の分布、種組成の湖沼間相補性といった、複数の指標を用いて、生物相の健全性を評価する研究を行っています。その結果を踏まえ、全国的な視野からみて今後重点的に保全すべき湖沼を暫定的に選定しました。さらに、生物多様性が低下した湖沼における自然再生を進めるため、事業の効果が大きい湖沼の予測を行いました。その結果、淡水魚と水生植物からみた重要な湖として、意外な湖が選ばれてきました。

海の生物と気候変動：地球温暖化と海洋酸性化

山野博哉（国立環境研究所生物・生態系環境研究センター）

二酸化炭素など温室効果ガスが増えると、気候変動が引き起こされます。海の生態系は、気候変動により大きな影響を受けると考えられており、愛知目標では、海の生態系の一つであるサンゴ礁が脆弱な生態系として採り上げられています。海では、地球温暖化にともなう水温上昇に加えて、二酸化炭素が海に溶け込むことにより海水が酸性化する「海洋酸性化」が最近では大きな問題として採り上げられるようになりました。

本講演では、気候変動、特に水温上昇と海洋酸性化が海の生物に与える影響について、観測された事例や将来予測の試みを紹介し、今後打つべき対策について議論します。



水温上昇によって長崎県五島に分布
北上した亜熱帯性のサンゴ、スギノ
キミドリイシ