

平成 19 年度研究成果の概要

構成するプロジェクト・活動等	平成 19 年度の研究成果目標	平成 19 年度の研究成果（成果の活用状況を含む）
<p>絶滅が心配される生物の保全に関する研究</p>	<p>湿原で撮影した航空写真と地上踏査による調査データから、希少植物の分布確率を推測する統計モデルを開発する。また、植物群落の構造に対応した、湿原で繁殖する鳥類の生息確率モデルを開発する基礎として、鳥類のセンサスを行う。</p> <p>海洋島である小笠原諸島の河川の生物種についての分布調査を行い、絶滅の危惧される固有種がレッドリストに掲載されるべきかどうかを明らかにする。</p> <p>国の特別天然記念物であるが生活史も明らかではない阿寒湖のマリモを絶滅地において再生するための基礎として、マリモの個体群識別用分子マーカーを作成する。</p> <p>再導入が予定されているトキの個体群の存続可能性分析を放鳥前に行なうため、トキにとって必要な生息環境条件の解析</p>	<p>渡良瀬遊水地での航空写真と植生調査のデータから、絶滅危惧種を含む草本種の分布推定を行った。単純なロジスティック回帰モデルと、種子散布などの影響で分布が集中しやすくなる「空間自己相関」を考慮した条件付き自己相関モデルを用いた結果を比較したところ、ほとんどの種で空間自己相関を考慮したほうが説明変数が絞りこまれるとともに、モデルの当てはまりの良さを向上させることができた。生息確率推定モデルは、効果的な保全施策の立案に役立つことを目指しており、その方向にむけて着実に進展している。鳥類センサスでは、遊水池およびその近傍で繁殖している種 37 種が記録された。観察ポイントの近傍 500m の灌木林面積が大きいほど多くの種が見られた。</p> <p>小笠原諸島の父島と母島の陸水域において調査を行い、得られた標本に加えて、昨年度までに採集した標本を用いて、等脚目などの甲殻類・ユスリカ類などの水生昆虫について分布および分類学的な研究をすすめたところ、数種について生息地点の減少などが認められた。本研究の調査結果を受けて、オガサワラニンギョウトビケラは環境省レッドリスト改訂版において絶滅危惧Ⅱ類に指定されたことはアウトカムとして特筆される。</p> <p>シラルトロ湖産のマリモを材料として、マリモの DNA のマイクロサテライト領域の塩基配列を決定した。単離したマイクロサテライト領域を増幅するための PCR プライマーを 235 セット作成し、これを用いて 52 個の DNA 断片の増幅に成功した。個体識別まで可能になれば、生活史の全体を明らかにすることや、絶滅個体群の再生のためにどの個体群を使うべきかの指針が得られるなど、保全上の応用が期待される。</p> <p>佐渡島においてサギ類の分布調査、およびトキが最後まで生息していた環境調査を行ない、試験放鳥にむけての準備を行った。本年秋の放鳥後はモニタリングを続け、個体群の存続のための順応的管理に役立てる予定である。</p>

	を行う.	
生態系の機能の保全に関する研究	<p>環境変動下における湖沼など止水域生態系の変化とその仕組みを解明するため、止水域において底生のキーストーン種となりうるユスリカを対象として、その生息量変動と環境要因との関係を調べる.</p> <p>干潟は陸域や海域から運ばれてきた種々の懸濁物質が沈殿・堆積し、分解される物質循環の場である。しかし、干潟底質中の微生物による有機物分解量に関しては、信頼できる評価手法はいまだ確立されていない。本研究では、自然条件下にある干潟底質の有機物分解速度を酵素活性から推定する手法を確立するための予備実験を行う。</p>	<p>富栄養化した湖沼で優占することの多いアカムシユスリカの成虫発生量を継続調査した結果、かつて大発生していた霞ヶ浦において発生量がほぼ0に近いことがわかった。いっぽう、他の調査水域では同じ期間にある程度の発生量を維持しているため、霞ヶ浦での発生減少は広域の環境変動よりも水域生態系の変化によるものと推察された。</p> <p>東京湾小櫃川河口干潟において、バッグに入れた底質の分解量と酵素活性の変動を調べたところ、その結果、細粒画分の底質粒子では粗大画分よりも有機物含量が高かった。また、ヘミセルロース分解酵素は細粒画分に存する比率が高いなど、粒径により化学性、分解性が異なることが示された。</p>
環境の変動やストレスが生物と生態系に及ぼす影響に関する研究	<p>温暖化の影響が検出しやすい敏感な生態系であるチベット高原において、既存の研究成果と観測システムを活用しつつ、新たに同高原の代表的な生態系に観測システムを設置し、それぞれの環境変動と生態系の構造および機能の反応のモニタリングを行う。</p> <p>国内の高山植生において温暖化影響の検</p>	<p>チベット高原北限の海北で異なる標高6地点、高原中南部の当雄で異なる標高9地点で、温暖化モニタリングのために従来から行っている微気象観測を継続した。また、温度環境の変化が高山生態系の群落構造と生態系機能に及ぼす影響を予測するため、これらの観測点間での群落の移植実験を開始した。また、チベット高原北東部において植生調査を行い、各種の垂直分布パターンを調べた。群落の構成種は標高とともに変化し、400 mの標高差で半数以上の種が入れ替わっていた。従来、チベット高原での植物の分布情報はごく限られたものであり、本調査結果は重要な1次情報を提供するものである。</p> <p>自然環境の特徴から我が国の高山域を大きく3つに分け、それぞれの地域から選んだアポイ岳</p>

	<p>出・把握を行う。</p> <p>2007年の春には我が国の広い範囲で光化学オキシダント（オゾン）の近年例を見ない発生があり、今後も同様の傾向が続くことが懸念されている。オゾンにより植物の受けるストレスを迅速かつ適確に診断するシステムを作成するため、オゾンのストレスで特異的に発現する遺伝子の特定を行う。また、イネの品種間のオゾン感受性の違いに対応するタンパク質の特定を行う。</p>	<p>（北海道）、白山（石川県）、北岳（山梨県）の定点観測地の高山植物の開花日、及び千蛇ヶ池雪渓（白山）の越年規模の観測調査を継続した結果、高山植物の開花時期が早る傾向が認められた。また、雪渓の越年規模が減少していることを確認した。</p> <p>野外で栽培したアサガオを材料とし、オゾンストレスを受けた葉（オゾンによる可視傷害の見られた葉やオゾン濃度の高いときに採取した葉）で高発現している防御系遺伝子を見出した。この遺伝子により作られるタンパク質に反応する免疫クロマトグラフを作成できれば、市民レベルでも利用可能な試験紙が作成でき、アウトカムとしての期待が大きい。また、イネの実験では、オゾンの可視障害の程度と負の相関のある含有量を示す分子マーカーが二つ見出された。</p>
<p>外来生物・遺伝子操作作物の定着・分散の実態の把握と対策に関する研究</p>	<p>輸入されているセイヨウアブラナの種子に混在する除草剤耐性遺伝子組換えセイヨウアブラナが一般環境中に生育しているかどうかの調査をおこない、遺伝子組換え植物の拡散状態の現状把握を行う</p> <p>遺伝子組換え（GM）ダイズを一般環境中で栽培することにより自然生態系に影響がないかを調べるため、除草剤耐性 GM ダイズと、近縁在来種であるツルマメの間で人工交配により作成した雑種とその後代の環境適応度に関する性質を閉鎖系温室における栽培実験等により調べる。</p>	<p>関東地方の幹線道路沿いに生育している GM セイヨウアブラナの調査を行った結果、国道 51 号線沿いに生育していた 278 個体のセイヨウアブラナのうち 5 個体からグリホサート（商品名：ラウンドアップ）耐性遺伝子が検出された。</p> <p>GM 及び非 GM ダイズ、ツルマメ、これらの F2 雑種を温室内で育て、それらの性質を調べた結果、F2 雑種は両親系統の中間的性質を示し、組換え遺伝子の有無による特段の影響は認められなかった。</p>

	<p>国際条約の基で対策と規制が整備され始めたバラスト水による生物移入と現時点では法的な規制が策定されていない船体付着による生物移入の動態について、その現状を定量的に把握し、船舶による生物移入防止対策の策定に科学的な根拠を与える。</p> <p>淡水魚オイカワの琵琶湖系統は近年琵琶湖産アユ放流が盛んになるにつれて、全国的に分布するようになった。関東地方河川では琵琶湖系統定着以前からオイカワの生息が確認されているため、在来系統と琵琶湖由来系統が混在している可能性が高い。そこで、遺伝子情報にもとづいて両系統を判別し関東地方河川における分布実態を明らかにする。</p>	<p>日本に入港中の鉄鉱石運搬船のバラストタンクおよび船体付着生物の調査を行ったところ、バラストタンク内のバラスト水および堆積物から少なくともプランクトン性の微細藻 16 種、付着性種 10 種の生息を確認した。船体付着試料からは、少なくとも 21 種の付着性微細藻種を確認した。また船体付着試料からは熱帯・亜熱帯域に生息する種が認められた。バラストタンク内の堆積物中から有害藻類種を特異的に検出する方法について検討した結果、分子遺伝学的手法により、4 種の有害藻を数細胞のオーダーで検出できる実験系を確立できた。</p> <p>関東・琵琶湖両系統は、ミトコンドリア DNA 塩基配列を用いて区別できることが確認され、関東地方の河川で両系統が認められた。両系統がどの程度交雑しているかを確かめるために、仔魚の系統判別により両系統の繁殖時期を調べた結果、系統の出現頻度に季節的な違いはなく、両系統が交雑している可能性が高まった。</p>
--	--	---