

平成19年度研究成果の概要

構成する課題・事業	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>環境標準試料及び分析用標準物質の作製、並びに環境試料の長期保存(スペシメンバンキング)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・茶葉中の対象成分含有量の確定 ・都市大気粉塵及びフライアッシュ試料の確定値を決定し頒布を開始 ・保存標準試料の安定性試験など品質管理 ・沿岸域汚染指標であるムラサキイガイ等の長期的・計画的収集と長期保存を継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・頒布数 H19 年度：182 本(7,801,500 円)； H18 年度：180 本(7,507,500 円) ・茶葉については、国内原子炉の不調による放射化分析 1 件を除いて分析は終了 ・フライアッシュに関しては、ダイオキシン等に関する認証値を決定し COMAR への認証を受け フライアッシュ II (NIES-CRM-NO.24) として頒布 ・昨年度予備分析の終了した 粒径 10 μm 以下の都市大気粉塵(NIES-CRM-NO.28) に関し、H19 年度は長期保存性試験と認証値および参考値決定のための他機関分析結果の解析を実施。その結果をもとに、18 元素について認証値を、14 元素について参考値与えた認証書をまとめ、ドイツにある標準物質の世界的登録機関（COMAR）へ登録申請を行い、H19 年 3 月にその認定を受けた。新たな環境標準試料として頒布を開始し、今後、様々な分析機関が実施する大気粉塵の分析の精度管理に貢献するものと期待される。成果は BERM11 において学会報告したほか、標準試料分野において著名な学会誌(ABC)に論文投稿し掲載可となった。 ・アオコ(NIES-CRM-NO.26)について、有効期限を 2012 年 8 月としてあるものの、マイクロシステンの含量の安定性について追跡調査し、変動のないことを確認した。 ・環境試料の長期保存に関しては、前年度に引き続き試料の収集、保存事業を展開 a) 二枚貝試料 19 年度は約 110 試料を保存 (14-19 年度で総計約 840 試料) <ul style="list-style-type: none"> ・ 定点採取地点 10 地点 12 ポイント及び移動採取地点 22 地点 28 ポイントからイガイ科及びカキ科の二枚貝を採取。40 ポイントの内、10 ポイントでは現地でもみき身を液体窒素凍結し、液体窒素またはドライアイス凍結の状態を持ち帰り、残り 30 ポイントでは丸ごとドライアイスで凍結し持ち帰り、実験室で凍結粉碎。粉碎試料は平均粒径を計測して粉碎状況を確認後、よく混合してから 50ml 容量のガラスビンに小分けして充填。元素分析に抛り均質性を確認後、-150℃前後の液体窒素上気相保存体制に入った。 b) 大気粉じん試料 19 年度 12 枚 <ul style="list-style-type: none"> ・ 波照間観測ステーションにフィルターとポリウレタンフォームを備えたハイボリュームサンプリャを設置し、毎月 1 回、24 時間採取し、フリーザーなし冷凍保存室に保管中。

	<p>・前年度に引き続き POPs、PFORS等の化学物質を中心とした試料分析と関連データの収集を継続</p> <p>・長期環境モニタリング事業との連携の一環として、ダイオキシン2007国際会議において、特別セッション</p>	<p>c) 東京湾精密調査（アカエイ並びに底質試料）19年度は140試料保存（14-19年度で総計約640試料）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京湾内に設定した20箇所の調査地点で8月に表層底質試料を採取、冷凍庫に保存。また、5,8,11,2月の年4回、同一の20箇所の調査地点において底曳き調査を行いアカエイを採集し、調査船上で選別・氷冷。帰港後、可及的速やかに解剖して肝臓を摘出し、凍結した。アカエイ肝臓は二枚貝と同じ手法で凍結粉碎、均質化を行い、粒径分布を確認した上でよく混ぜ合わせて50mlのガラスビンに小分けし、重金属分析を行って均質性を確認した後、液体窒素上気相保存体制に移行した。 <p>d) 母乳 19年度は120試料保存（14-19年度で総計約510試料）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年同様、自衛隊中央病院の協力を得て試料採取し、超低温フリーザーに保管中。昨年度試料とあわせて重金属分析を実施し、汚染状況に関するデータを蓄積する作業を進めている。 <p>e) 情報収集と整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質汚染に関連する文献を情報検索をもとに収集し、スキャナーで画像として取り込んでPDFファイルとして整理、保存する作業を今年度も継続している。環境試料タイムカプセル棟の新設と新しい液体窒素上気相保存施設ならびに-60度冷凍保存室での長期保管体制を整えるため、保存試料の管理並びに付帯情報管理のためのデータベースシステムを作成した。 <p>f) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試料の採取から保存に至る一連の過程で、試料に余分な汚染を付け加えることのないよう、さらに監視体制の強化と前処理過程の改善を進めた。昨年度までに分析条件を確立して生物試料の前処理過程における汚染レベルの確認並びに汚染防止対策を進めてきたプラスチック関連化学汚染物質（アルキルフェノール類、ビスフェノールAなど）に加え、特別研究で進められたフッ素系界面活性剤研究の成果を活用して前処理過程でのこれらの物質による試料汚染レベルの確認と主な汚染源の特定をすすめ、汚染レベルの削減のための前処理手法の改良を行った。あわせて二枚貝中のこれらフッ素系界面活性剤の濃度レベルの調査結果と比較し、現在の前処理手法による汚染が実試料の分析を妨害しないレベルに抑えられていることを確認した。 ・特別セッション「Environmental Specimen Banking」を設け、米・独・豪など多数の国からの参加を得た。H20年度においても8月に豪州で開催されるSETACにおいて同様の特別セッションを設けることが企画された。
--	---	--

	<p>「Environmental Specimen Banking」(仮称)を設け、国際的な研究交流を図る。</p>	
<p>環境測定等に関する標準機関(レファレンス・ラボラトリー)としての機能の強化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・分析精度管理手法の改善を検討するほか、必要に応じてクロスチェック等の実務的分析比較 ・基盤計測機器による所内の依頼分析サービスの質的レベルを引き続き確保するほか、新たな分析手法に関して研究所内の意向調査を行い、必要とされる機器の導入について検討 ・微細藻類の分類学的再検討によって得られたDNA配列データをホームページで公開 	<ul style="list-style-type: none"> ・PM2.5の計測に係る複数手法の相互比較測定を大気モニター棟に於いて実施。夏期と冬期において湿度影響が異なった形で表れることを確認。 ・H19年度依頼分析件数：24,482件(10,842,800円) ・供給ガスラインの清浄度・安全性の確保などインフラの整備を実施。P&T GC/MSの機器更新(一般競争入札)。Web上の基盤計測機器利用に関する案内の強化 ・National Bio-resource Projectとの連携をとりつつ、NIESのホームページ上に保存株のデータを公開
<p>環境保全に有用な環境微生物の探索、収集及び保存、試験用生物等の開発及び飼育・栽培のための基本業務体制の整備、並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境微生物については、50株程度の収集、保存株情報の整備、20株程度の保存株の凍結保存への移行 ・絶滅の危機にある水生植物(藻類)については、淡水産紅藻保存株の凍結保存への移行 	<ul style="list-style-type: none"> ・H19年度、保存株は約300株増加し2568株(公開株2099株)。内訳は、微細藻類2242株(公開株1794株)、絶滅危惧種327株(公開株305株)。凍結保存株は34株増えて676株(公開株552株)。分譲株数は、所内(含客員・共同研究員)33件(146株)、所外200件(457株)；国内189件(505株)、国外44件(98株)となっており、国内所外ユーザーが主となっている。 ・平成19年度の新たな収集・確立株(淡水産紅藻4種58系統、シャジクモ類3種5系統)を加え、20種66系統のシャジクモ類、9種260系統の淡水産紅藻を保存した。このうち、2007年版レッドリスト植物Ⅱに掲載されたシャジクモ類の絶滅危惧種は15種、淡水産紅藻の絶滅危惧種は8種、準絶滅危惧種が1種である。安定した長期保存のために本年度は淡水産紅藻26系統の凍結保存を行い、これまでに99系統を凍結保存のみでの保存に移行した。また、シャジクモ類3系統の単藻化を行い、合計15系統の単藻株を保存している。シャジクモ類の生育地調査は長崎県、佐賀県、香川県のため池や水田49地点について行い、主として香川県の17地点でシャジクモ藻の生育が確認され、一部を採取した。また、絶滅危惧Ⅰ類にランクされているシャジクモ類イノカシラフラスコモの日本唯一の生育地においては、管理者である市川市の許可を得て藻体および埋土卵胞子の採集を行い、培養株化および埋土卵胞子の保存および発芽条件を検討した。また、信濃・浅間地域に古くから知られる微生物

	<ul style="list-style-type: none"> ・微生物以外の試験用生物（メダカ、ミジンコ、ユスリカ等）については、効率的な飼育体制を整備し、試験機関へ提供 ・45系統の絶滅の危機に瀕する野生生物の体細胞、生殖細胞及び遺伝子の凍結保存と保存細胞等の活用手法の開発 ・ 	<p>物群集であるテングノムギメシを、環境省の許可を得て採取し、凍結保存した。</p> <p>・平成19年度に凍結保存した絶滅危惧動物試料は、鳥類17種、哺乳類4種、魚類5種、678系統。平成18年度までとあわせて1,754系統の細胞・遺伝子を保存。更に、絶滅危惧動物種を収集する際に不可欠な検疫についてはH18年度よりインフルエンザウイルスおよびウエストナイルウイルスの診断キットによる現場検疫を開始。また、タイムカプセル棟においてもリアルタイムPCRによる検疫システムを導入し、検疫作業に要する時間を大幅に短縮。H19年度は各協力機関への診断キットおよび検疫マニュアルの配布を徹底し、効率的な検疫を実施できる体制を構築。このため、特に代表な絶滅危惧種としてヤンバルクイナに加えてカンムリワシをモデルとして試料収集体制の構築を進めた。死亡個体の場合は現場でNPO どうぶつたちの病院の獣医師による現場検疫の後に国立環境研究所へ国連規格容器を用いて宅急便で輸送し、研究所の野生動物検疫施設での剖検と試料採取の後に環境省やんばる自然保護事務所に死体を返送。また、傷病個体からの非不変採取に際しても予め現場検疫を行った後に、獣医師による皮膚片採取と国連規格容器による輸送を行って後に細胞培養により大量の細胞を凍結保存する体制が完成。今後は、このような試料収集体制を他の絶滅危惧種にも順次適応することで保存のための収集体制を効率化すると共に、より新鮮な試料の保存が可能となる見通し。</p> <p>・保存細胞の活用法として、遺伝的な多様性を確保した個体増殖手法の開発を実施。同種間の生殖巣キメラからはドナーの個体を生ませることが可能であるが、異種間生殖巣キメラにおいては生殖巣にドナー由来の生殖細胞は確認されているものの個体は生まれていない。</p>
<p>生物資源情報の整備</p>	<p>独自に実施する生物資源の収集・保存・提供業務と並行して、生物資源に係わる情報・分類・保存に関する省際的・国際的協力活動を展開し、国内外の生物資源ネットワーク体制を構築</p>	<p>・GBIF, Species2000 など本活動を中心的に担ってきた研究者が、2010年に日本で開催される生物多様性条約締約国会議に関連して、在モンテリオールの条約事務局にH19年度途中で出向したため、ホームページの更新が停止。独自に収集している試料についてのデータベースについては上述のとおり着実に実施。</p>