

学位論文概要「環境情報からのメッセージ」

(環境リスクマネジメント専攻 生命環境マネジメントコース)

名前	指導教員	論題	論文要約
向柳春	金子信博	安定同位体と脂肪酸を用いた 土壌動物の食性解析	本論文安定同位体と脂肪酸を用いた土壌動物の食性を分析している。炭素と窒素など同位体に関する食物網の中に、土壌は一種の多様性的な有機物を形成するののみならず、栄養の循環に役に立ってきた。食物網の中には、土壌動物は重要な要素である、それに、システムを通じて、それもエネルギー転換について核心影響を与えてきた。土壌生態システムの中に、たとえ有意義的な栄養関係でも、依然として、それは隠されてきた。安定同位体分析を用いて、窒素は相対的な栄養級を標記されて、それに、炭素は食物資源を割り当てられた。農業の強化は土壌動物の構造を変わったのみならず、それも利用できるベース資源を用いて生物相互作用を与える。こういう動物らを見本の有機物をとって安定同位体と脂肪酸の方法で論理性を確認してきた。
鈴木翔	亀屋隆志	河川水試料の共存物質影響を 考慮した PRTR 対象物質一斉分 析の適用範囲	PRTR 対象物質は、実環境におけるモニタリング情報の蓄積が求められる一方で、GCMS を用いた河川水試料のスクリーニング分析では、試料に含まれる共存物質により誤差が発生することが問題となっている。本研究では、まず河川水試料の前処理における共存物質の影響を把握し、共存物質を除去する精製処理の適用性を検討した。また、河川水、下水処理場水モニタリングにより、共存物質の影響を受け易い物質の検出状況を調査した。
池本彩乃	及川敬貴	風力発電施設建設基準の比較 分析—地域レベルの規制を中 心に—	風力発電施設建設には環境影響や土地規制に関する制度の整備が必要であるが、その構造や実態に係る知見が十分は蓄積されていない。共存する法・条例・自主アセスメントの役割分担や、立地規制を定めるガイドラインの建設可能区域内の紛争発生原因を探る作業は手つかずのままである。本研究は、これらの点に関する調査・分析を行い、今後さらなる導入が見込まれる風力発電施設建設の規制のあり方を考えるための基礎情報の提供の目的とする。

上田亜衣	小池文人	小笠原諸島母島列島におけるグリーンアノールの生息適地と在来トカゲの分布	樹上性の外来種グリーンアノールは、小笠原諸島唯一の在来トカゲ類である地上性オガサワラトカゲの競争者及び捕食者とも言われている。本研究で異質なニッチを統合したニッチ空間の解析・比較を行った結果、2種のトカゲは生息地上高という小スケールのニッチですみ分けを行っていることがわかった。以上のことから、このまま地上性のオガサワラトカゲと樹上性のグリーンアノールが共存していくことも考えられる。
笹木斗夢	益永茂樹	スプレー式日用品の事故に係る化学物質のリスク評価	日用品による健康被害（事故）は毎年多く生じており、特にスプレー式日用品による事故が多く報告されている。そこで本研究ではスプレー式日用品による事故報告件数上位3製品である殺虫剤・塩素系洗剤・消臭剤を対象に曝露評価ならびにリスク評価を行ったが、報告されている事故情報や毒性値だけでは情報が足りず、多くの仮定を用いる必要が生じた。そのため、事故情報収集システムの改善や各化学物質の急性毒性値の必要性が示唆された。
佐藤匠	大矢勝	セルロース誘導体の環境配慮型新規使用法の検討	環境に優しい物質の新しい技術としてのとらえ方や活用法を見出すイノベーションとしてのひとつのモデルを構築することが今回の研究の最も大きな目的である。そこで、最も身近で、最も多量に再生産される生物資源のセルロース及びセルロース誘導体を用いて、本研究では3つの利用法を検討した。水溶性酢酸セルロースを使用したセルロース系素材の補強技術。洗浄成分としての利用法。剥離洗浄という新たな汚れ除去法の提案である。
田中輝政	大矢勝	確率密度関数法を利用した汚れ除去メカニズムの解析	本研究では、汚れの付着力と洗浄作用の2つが正規分布に従うと仮定した確率密度関数法を用いて、各種汚れ（油性汚れ、水溶性汚れ、固体粒子汚れ）に対するイオン性の異なる界面活性剤の影響について解析した。その結果、確率密度関数法で得られるパラメータから洗浄中での複雑な汚れ除去メカニズムを数値化して表せる可能性が示唆された。また、各汚れに対して界面活性剤のイオン性が大きく影響することを明らかにした。
千葉健太	益永茂樹	日本の海産資源種に対する銅の毒性評価	日本における重要な養殖水産種に対する胚発生毒性試験により、それらに対する銅の毒性値の推定を行った。対象種はマガキ (<i>Crassostrea gigas</i>) 及びマボヤ (<i>Halocynthia roretzi</i>) であり、後者に関しては過去に毒性試験の事例が無く、試験方法の確立を見据えた取り組みとなった。濃度反応関係の解析によりそれらの毒性値を推定したところ、マガキに対する EC_{50} は $26.5 \mu\text{g/L}$ 、マボヤに対する EC_{50} は $47.2 \mu\text{g/L}$ はであった。同種の養殖生産が行われている志津川湾の銅レベルと比較すると、種苗生産に与えるリスクは大きくなかった。

中道しほり	益永茂樹	ペルフルオロアルキル酸類前駆体総量定量のための酸化分解法の検討	ペルフルオロアルキル酸類（PFAAs）前駆体総量の定量法として、酸化剤を用いて同一の炭素鎖長のペルフルオロカルボン酸（PFCAs）まで分解する方法が提案されたが、鎖長の短いPFCAsの生成が懸念されている。本研究では既往法と同じ酸化剤を生成するFenton法とO ₃ /Alkali法、より酸化力の弱いO ₃ による分解を行い、前駆体総量定量に適した酸化分解条件を検討した。全ての方法で鎖長の短いPFCAsが生成し、PFAAs前駆体総量定量において酸化力が強いことが判明した。
中村菜由子	大矢勝	確率密度関数を利用したタンパク質汚れの洗浄性に及ぼす酵素前処理の解析	本研究では、洗浄インジケータの考案、酵素前処理における統計的手法を用いた解析の双方から洗浄評価方法の提案に取り組んだ。血液汚れを想定した洗浄インジケータを作成し、酵素による前処理を行い、洗浄を行った。汚れの付着力の弱い部分から時間変化とともに洗浄されていく様子について、酵素溶液の浸漬処理時間別および浸漬処理温度別に確率密度関数を利用して統計的に示すことが出来た。
宮崎怜	小池文人	都市景観と枯死木の中の大型節足動物群集	枯死木を利用する種は枯死木依存性種と定義され、直接的・間接的に枯死木分解に寄与し、森林の物質循環に貢献している。小規模都市林では、種の多様性が低く、枯死木内の栄養段階が高い種が欠如しており、不安定な分解系になっていることが示唆された。また、コクワガタは都市に特異的と検出され、都市林において生態学的にも社会的にも重要な種になりうる事が考えられる。
村上遼	藤江幸一	循環型パームプランテーションに向けた物質収支解析と加工残渣土壌還元効果の評価	パーム油に対する需要の急増から森林伐採等の土地利用改変を伴うパームプランテーションの拡大が続いており、土壌有機物の減少や単収の低下、ヤシ果房加工残渣や高濃度有機性排水による環境負荷が問題となっている。本研究では、パームプランテーションおよびパーム油製油工場における炭素および肥料成分の物質収支に加えて土壌への施用効果を物理化学的・生物的特性から明らかにし、循環型パームプランテーションに向けた情報を提供した。
森下 啓太郎	藤江 幸一	ばっ気排ガス連続分析にもとづく高度処理活性汚泥プロセスにおける酸素消費過程の解析	活性汚泥法による下水処理では、反応タンクへの酸素供給に膨大な電力消費を伴う。本研究では、処理水質向上とプロセスの省エネ化に向けて、高度処理活性汚泥プロセスにおいて、ばっ気排ガス組成の連続分析を含む24時間測定に基づき、溶解酸素、BOD由来の有機炭素および窒素の物質フローを解析し、溶解酸素の消費構造を明らかにした。加えて、硝化・脱窒工程で生成する温室効果ガスの亜酸化窒素（N ₂ O）の排出特性についても検討した。

山岸雄輝	藤江幸一	ばっ気排ガスの連続分析による下水処理場反応槽での酸素溶解性能と影響因子の評価	下水処理場の深槽旋回流反応槽において、ばっ気排ガス中の酸素、二酸化炭素の連続分析を行い酸素溶解性能に対する影響因子の解析・評価を行った。酸素溶解効率と溶存酸素濃度から散気性能指標を決定し、これへの通気量、MLSS、流入負荷等の影響を評価した。旋回流による気泡存在部から非存在部への溶存酸素供給が、反応内での気液間酸素移動抵抗に対する影響も評価し、酸素溶解性能向上のための知見を集積した。
横田恭平	及川敬貴	希少種保護政策と住民参加—都道府県条例の指定種提案制度を中心に—	希少種の保護に関する法律である種の保存法には、指定種数の少なさや市民参加の欠如など、多くの問題点が指摘されてきた。本研究ではその2点に関連する制度として、希少種保護条例における「種の指定について市民から提案が可能な制度」に注目してヒアリング調査を行った。結論としては、ただ提案制度を導入するだけでは問題点の解決にはつながりにくい。提案制度に加え、支援制度を併せることではじめて目的が達成できるといえる。
渡邊菜月	金子信博	マイコエクストラクションの原理を用いた森林除染方法の確立～おが粉によるマイクロコズム実験の検証～	福島原発事故によって放出された ¹³⁷ Csは、森林土壌層に集積して森林内を汚染し続けている。分解途中の落葉の ¹³⁷ Cs濃度の増加は、真菌による移行以外に林冠からの沈着、溶脱が考えられた。そこで本実験は、真菌が土壌表層の ¹³⁷ Cs濃度の増加に寄与する事の実証を目的とした。野外で採取した土壌(5.5kBq/kg)と広葉樹のおが粉(2.4Bq/kg)を用いてマイクロコズム実験を行った。真菌が土壌からおが粉に ¹³⁷ Csを移行した事が示唆された。
王筱筠	及川敬貴	地域主導型の国有林管理—アメリカの地域特別アプローチに関する基礎的考察—	アメリカの国有林管理に展開した地域特別アプローチを考察することにより、地域主導型の国有林管理の形式(地域特別立法・協定等)、導入される背景(森林局によって策定された元の森林計画への不信・不安)、導入後生じる問題(策定過程の正統性、既存の計画との調和等)を明らかにし、既存の階層的な国有林管理体制から乗り越える地域特別アプローチの現状と課題を検討する。それを通じて地域主導型の国有林管理のあり方を探っていく。
韓 田野	大矢 勝	環境配慮型界面活性剤の生分解性の評価方法	本研究では従来の界面活性剤の生分解性の評価方法と違い、濃度は絶対値ではなく、界面活性剤の臨界ミセル形成濃度の相対値に注目した。臨界ミセル濃度の相対値に基づき、既存型界面活性剤と環境配慮型界面活性剤を比較しながら、界面活性性と分解性、水生生物への毒性を指標とし、新たな評価方法の構築を試みた。

高ルイ	大矢勝	1950年代から2000年代までの中国における界面活性剤に関する毒性・リスク情報の変遷	近年、中国洗剤の化学物質の有害説を主張するものが増えてきたように感じられたが、それらの情報の実態は分かっていない。そこで、本研究では2006年以前、環境・安全関連の情報が中国国外から国内への流れ、どのように変遷してきたのか、またその変遷の中での特徴的な問題とその原因について検討した。中国の代表的なサイトで「洗剤」をキーワードとして検索された洗剤に関する文献を5つ論点別に分類した結果が分析された。
ビナエサンガット	金子信博	不耕起・草生農地に起きる窒素収支の推定	不耕起雑草栽培は、除草剤を一切使用せずに雑草を防除する保全農法で土壌肥沃度を維持する持続可能な方法で植物の生産性も維持することができる。本研究は不耕起雑草管理において同じ畑で雑草と作物の両方が維持されるかどうか、および栄養のために競合するかどうかを判断するために実施された。この処理方法における施肥の効果を評価した。肥料の有無耕作の有無比較するプロットを確立し窒素含量および種々のパラメータを測定した
李 青洲	大矢 勝	安全性を考慮した鉄酸化物汚れ除去用の酸型洗浄剤の開発	本研究では基質に鉄さびが付着している状態を均一に再現する手法を開発するとともに、画像解析等の洗浄評価法について検討した。水酸カルシウム処理法で作った汚れの除去に一般的酸の洗浄実験を行った。それぞれ濃度、温度、時間についての洗浄結果から評価を行った。フェナントロリン分光光度法で2種類混合酸と3種類混合酸の洗浄性を評価した。種々の酸を配合して、シュウ酸、リン酸使用量の減量、削減方法の可能性を示唆した。