

学際性豊かで国際的に活躍できる若手研究者の育成

グローバルCOEプログラムでは、先端研究に加え、人材育成を強化することが求められています。本拠点では、研究費支援や学会派遣、海外研修・留学等のプログラムを企画し、国際的な舞台で活躍できる若手研究者の育成を目指しています。また平成19年10月、理工学研究科に「アジア環境学特別コース」を開設し、留学生をアジアの環境学のリーダーとして育成する計画を推進しています。

異分野に挑戦する知的好奇心の涵養

1.学際的研究者育成プログラム

- 沿岸環境科学研究センター5分野が実施している野外実習・調査等への参加を推進
- 学術集会、セミナーへの参加・発表を推進

研究者として必須の基礎的技量習得

2.独創的研究者育成プログラム

- COE推進に関わる独創的研究課題を公募し、研究費を支援
- 年度末に成果報告会を開催し、進捗状況を評価

世界をめざす意識の高揚

3.国際級研究者育成プログラム

- 英語による特別セミナーへの参加 (CMESおよび大学院連合農学研究所・理工学研究科で開講)
- 外国人教員(特命教授)による英語発表トレーニングおよび論文校閲教室を開設
- 海外学術交流研究機関ネットワークを活用した研修留学制度の実施(交流実績のある世界の14研究機関)

リーダーとしての素養を醸成

4.先導的研究者育成プログラム

- 海外調査・著名な研究者を招聘した特別セミナーおよび国際シンポジウム・ワークショップ等の立案・企画・実行を若手研究員のリードで実施
- 上記活動に対する評価を外国人招待講演者に依頼
- 自主的な勉強会(若手の会)を継続・充実させ、討論を通して他分野の思考法や学際的発想法を学習

高い研究能力を有する途上国研究者の養成

5.留学生教育の高度化プログラム

- 大学院理工学研究科に「アジア環境学特別コース」を新設し、学術交流協定校を中心に毎年数名の留学生を採用
- CMES教員が担当する英語の授業およびCOEの教育プログラムにより人材育成
- 途上国出身の著名な研究者をCOE非常勤講師として任用し、セミナーや実習・実験を通じた留学生の特別教育を実施
- 産学連携プロジェクトの一貫としてインターンシップ制度を導入



Fostering Interdisciplinary and International Talents of Young Scientists

The Global COE Program is imposed to promote the academic and research activities of young scientists. The present COE has programs of funding support for research activities, conference participation, overseas study, etc aiming at educating doctoral students and post-doctoral fellows to grow as world-class scientists. We are also promoting the education for overseas students to be a leader in environmental studies by establishing a Special Course on Asian Environmental Studies in the Graduate School of Science and Engineering from October, 2007.

Cultivation of intellectual interests to challenge pioneering studies

1.Program for Fostering Interdisciplinary Scientists

- Participation in field exercise and research survey organized by the five laboratories in CMES
- Participation and presentation in academic meeting, seminar, conference, etc

Mastering the essential skills to become excellent scientists

2.Program for Training Ingenious Scientists

- Funding support for promoting creative research under competitive application
- Evaluation of research activities in the annual progress report and meeting

Promoting the ambition to be a world-class scientist

3.Program for Contemplating World-class Scientists

- Participation in the special seminar in English organized by CMES and Graduate Schools
- Training oral presentation and academic paper preparation in English by a Visiting Professor
- Funding support for promoting overseas studies utilizing Network for Academic Exchange with Foreign Research Institutes

Fostering the leadership talents

4.Program for Encouraging Leading Scientists

- Planning, projecting, and practicing through overseas surveys, special seminars (by reputed scientists), international symposia, workshops, etc by doctoral students and post-doctoral fellows
- Evaluation of the above activities by invited reputed scientists
- Fostering intellectual thoughts and interdisciplinary ideas of various research fields by supporting and encouraging the Association of Young Scientists, an autonomous and independent group of doctoral students and post-doctoral fellows

Strengthening research talents of students from developing countries

5.Upgrade Program for Overseas Students and Research Fellows

- Accepting annually some overseas students through Academic Exchange Program from foreign research institutes and educating them through the Special Course on Asian Environmental Studies in the Graduate School of Science and Engineering, Ehime University
- Educating the above students by English lectures of CMES Professors and various other programs of COE
- Practicing special education programs such as academic seminars, exercises, experiments, etc for overseas students by the reputed guest professors from developing countries
- Projecting the internship programs by the industry-university cooperation



世界トップレベルの研究水準を 恒久的に堅持できる強固な拠点形成

本学の研究基盤「生物環境試料バンク(通称:es-BANK)」、「アジア環境研究者ネットワーク」、「学術交流研究機関ネットワーク」を活用して、国際共同研究を戦略的に展開し、化学物質の環境科学に関する国際級の研究成果を世界に発信します。

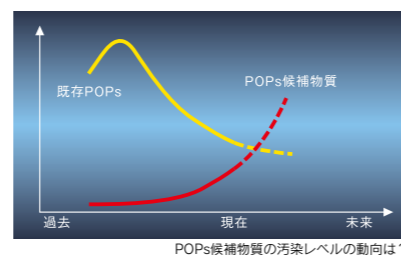
■サブテーマ1

問題点を抽出・解析し、生態系を守る方法を提言

汚染の実態解明、過去の復元、将来予測

- 新規有害物質(ミックスハロゲンダイオキシン類等)の分析法開発
- POPs(残留性有機汚染物質)、POPs候補物質、元素による広域汚染の実態解明
- 廃棄物投棄場やリサイクル施設など地球汚染の負荷源調査
- 生物環境試料を活用した汚染の歴史トレンド解明

開発途上地域における汚染実態や影響評価の基礎データ集積
環境改善や対策技術開発のための科学的根拠提示
国際機関や行政、NGO・NPOの活動に新たな知見を提供



■サブテーマ2

時空間的な動態を高精度・高解像度で予測

汚染の動態解析とモデリング

- 安定同位体分析等による生態系構造の解析と、有害物質の生物濃縮機構の解明
- 数値モデルによる有害物質の大気循環、海洋輸送、生態系動態の解析

環境・生態系の物質循環を反映したPOPsの時空間的な動態を高精度・高解像度で予測
生態系保全や将来「予想される汚染」に対する指針提示

■サブテーマ3

分子レベルの生物影響とメカニズム解明に関する環境毒性学の重要課題に挑戦

生態毒性の解明とリスク評価

- 毒性発現に関わる分子マーカーの探索
- 異物代謝酵素系、脂質代謝酵素系、神経系・免疫系・内分泌系等に関するアッセイ系の構築
- 化学物質に対する種特異的な感受性を考慮したリスク評価手法の確立

敏感・鈍感のサイエンスの推進
感受性および蓄積性を基礎とした野生生物の化学物質リスク評価法を提言
実験系および野生系を統合した学際的毒性学の開拓

Establishing a Best Center for Promoting Advanced World-class Research

By utilizing the research facilities and networks such as “Environmental Specimen Bank (es-BANK)”, “Network for Academic Exchange among Foreign Research Institutes” and “Asian Environmental Scientists Network”, the present COE program strategically explores international collaborative studies and expedites the outcome of world-class research titled Interdisciplinary Studies on Environmental Chemistry

We propose the following three major research projects on environmental pollution and adverse biological effects of persistent toxic substances including legacy persistent organic pollutants (POPs), new POPs, trace elements, etc.:

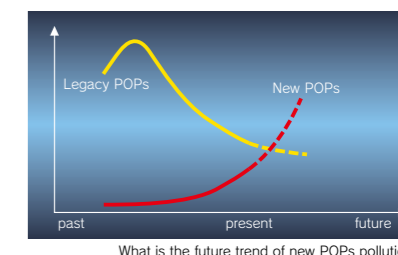
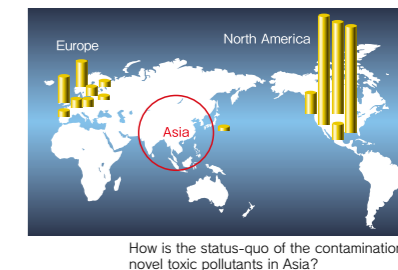
■Sub-theme 1:

Noticing adverse effects, analyzing causes and advancing solutions

Status of Contamination, Temporal and Spatial Distribution and Future Trends

- Developing analytical methods for novel toxic contaminants (e.g. mix-halogenated dioxins)
- Elucidating status of contamination and global distribution of POPs and new POPs
- Surveying the source areas of pollution such as waste-dumping sites, recycling facilities, etc.
- Assessing temporal and future trends of contamination using samples in es-BANK

Construction of database to assess adverse effects and contamination in developing countries
Presentation of scientific evidences for developing environmental remediation and innovation technology
Complement new knowledge for supporting the activities of government administrators, international organizations, NGOs, NPOs, stakeholders and specialists



■Sub-theme 2:

Assessing temporal and spatial behavior with high accuracy and resolution

Modeling Pollutant Behaviors and Dynamics

- Assessing the ecosystem structures by stable-isotope analysis and elucidating the bioaccumulation mechanisms of toxic contaminants
- Estimating atmospheric circulation, oceanic transportation and ecosystem dynamics of pollutants by mathematical modeling

Prediction of POPs distribution and behavior in the environment and ecosystems on temporal and spatial bases with high accuracy and resolution
Suggestion of ways of pollution abatement for ecosystem conservation and environmental health

■Sub-theme 3:

Challenging critical subjects of environmental toxicology

Toxic Effects and Risk Assessment

- Exploring molecular markers associated with toxic effects
- Constructing bioassay methods for evaluating xenobiotics metabolizing enzyme, lipid metabolizing, nervous, immune and endocrine systems
- Establishing methodology for risk assessment incorporating species-specific sensitivity to chemicals

Exploration of sensitive and non-sensitive sciences in wildlife studies
Invention of promising methods to assess the risk of toxic contaminants based on their sensitivity and accumulation in wildlife
Exploitation of interdisciplinary toxicology combined with laboratory and field systems