

# I. 重点研究プログラム

## 4. アジア自然共生研究プログラム

### 1) 実施体制

重点プログラム代表者： 所属名 アジア自然共生研究グループ  
役職名、氏名 グループ長、中根英昭

#### 中核研究プロジェクト1：アジアの大気環境評価手法の開発

中核研究プロジェクト代表者： 所属名 アジア自然共生研究グループ 広域大気モデリング研究室  
役職名、氏名 室長、大原利眞

分担者：

アジア広域大気研究室 高見昭憲（室長）、佐藤圭、清水厚（主任研究員）、  
伊禮聡（NIESポスドクフェロー）、畠山史郎\*）、本多将俊\*）  
広域大気モデリング研究室 大原利眞（室長）、永島達也（主任研究員）、森野悠（研究員）、  
黒川純一（NIES フェロー）、西澤匡人（NIES ポスドクフェロー）、  
菅田誠治\*）、早崎将光\*）、Hezhong Tian\*）、稲吉繁一\*）、片山学\*）、  
長谷川就一\*）  
地球環境研究センター 甲斐沼美紀子（室長）、白井知子（研究員）  
化学環境研究領域 横内陽子（室長）  
大気圏環境研究領域 谷本浩志（室長）、杉本伸夫（室長；兼任）、日暮明子（主任研究員）、  
齋藤伸治（NIES ポスドクフェロー）、  
松井一郎、猪俣敏（主任研究員）、村野健太郎\*）  
環境研究基盤技術ラボラトリー 西川雅高（室長；兼任）

#### 中核研究プロジェクト2：東アジアの水・物質循環評価システムの開発

中核研究プロジェクト代表者 所属名 アジア自然共生研究グループ アジア水環境研究室  
役職名、氏名 室長、王勤学

分担者：

アジア自然共生研究グループ 村上正吾（副グループ長）  
アジア水環境研究室 王勤学（室長）、水落元之、越川海、東博紀（主任研究員）、  
岡寺智大（研究員）、劉晨\*）、呉通華（NIESポスドクフェロー）、  
孫志剛\*）  
環境技術評価システム研究室 藤田壮（室長）、中山忠暢（主任研究員）、橋本禪\*）、  
平野勇二郎（研究員）、Geng Yong\*）、濱野裕之\*）、  
Nguyen Cao Don\*）、神村一幸、杵島修三（NIESフェロー）、孫穎（NIESポスドク  
フェロー）、田上浩孝\*）  
水士壌研究領域 木幡邦男（領域長）、林誠二（室長）、牧秀明、珠坪一晃（主任研究員）、  
樋渡武彦（NIES フェロー）

#### 中核研究プロジェクト3：流域生態系における環境影響評価手法の開発

中核研究プロジェクト代表者 所属名 アジア自然共生研究グループ  
役職名、氏名 室長、野原精一

分担者：

流域生態系研究室 野原精一（室長）、福島路生、亀山哲（主任研究員）、  
井上智美（研究員）、島崎彦人\*  
地球環境研究センター 小熊宏之（主任研究員）  
社会環境研究システム研究領域 一ノ瀬俊明（主任研究員）  
水圏環境研究領域 今井章雄（室長）  
生物圏環境研究領域 広木幹也、矢部徹（主任研究員）

その他の分担者：

アジア自然共生研究グループ 清水英幸（主席研究員）、矢ヶ崎泰海\*）、  
小林祥子（NIES ポスドクフェロー）、笹川裕史（NIES ポスドクフェロー）

※所属・役職は年度終了時点のもの。また、\*）印は過去に所属していた研究者を示す。

## 2) 研究の目的

我が国と密接な関係にあるアジア地域では、急速な経済発展に伴って大気、水環境の悪化及び生態系破壊が深刻化しており、それが直接的あるいは間接的に我が国に影響を及ぼしている。従って、我が国を含むアジアの持続可能な発展に向けた戦略的な政策が緊急に必要であるが、そのためには科学的知見を集積し、政策提言の基盤にすることが必要である。我が国及びアジア各国の政策や持続可能な発展に向けた努力が効果的に働くためには、我が国及びアジア各国が、科学的知見について共通の認識及び環境管理の共通の基盤を持つことが重要である。このような科学的な基盤の形成に貢献するために、本プログラムでは、アジアの大気環境、水環境及び生態系についての実態把握・解析、環境政策の解析等の科学的知見の集積、データベースや数値モデル等の研究ツール、環境管理ツールの開発、技術・政策シナリオの構築等を行うことを目的とする。

## 3) 研究予算

（実績額、単位：百万円）

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	累計
運営交付金	197	220	230	241	242	1,130
その他外部資金	234	308	301	376	338	1,557
総額	431	528	531	617	580	2,687

## 4) 平成18～22年度の実施概要およびその成果

本プログラムでは、（1）アジアの大気環境評価手法の開発、（2）東アジアの水・物質循環評価システムの開発、（3）流域生態系における環境影響評価手法の開発の3つの中核プロジェクト（PJ）を中心とした研究によって実施しているが、プログラム及び中核研究プロジェクトの研究目的については、競争的資金、委託費等の外部資金による研究を併せ、さらに、関連研究プロジェクト、種々の基盤的な調査・研究、中核プロジェクトを横断する研究等によって支えられて実現する計画となっている。本報告では、プログラムにおいて実施した研究成果を中核研究プロジェクト毎にまとめて記す。

### （1）アジアの大気環境評価手法の開発

東アジア地域を対象に、大気汚染物質と黄砂の地上観測、航空機観測、ライダーネットワーク観測等を行

い、国内外の観測の連携を進めるとともに、数値モデルと排出インベントリの精緻化を進めた。これらの観測データ、数値モデル、排出インベントリ、更に対流圏衛星観測データを活用して、アジア地域の広域大気汚染と日本への越境大気汚染の全体像を把握し、科学的知見を蓄積した。日本国内を含むアジア地域の大気環境施策立案に必要な科学的知見とツールを提供した。具体的な研究のアウトプットとアウトカムは下記の通りである。

- ・ 沖縄辺戸岬ステーションを整備し長期観測を実施するとともに、国内外の研究機関との多面的な共同研究を進めた。2008年春からは長崎県福江島における越境汚染の長期観測を開始した。また、北東アジア地域に黄砂のライダー観測ネットワークと地上観測ネットワークを構築した。

- ・ 内外の研究プロジェクト、多くの研究機関と連携して、東シナ海域において航空機観測を行い、これと同期して、福江と辺戸における地上観測を実施した。

- ・ 全球-東アジア-日本全域-国内地域の各スケールにおける大気質を評価するマルチスケール化学輸送モデルを開発し、観測データを用いて検証して、広域越境汚染の全体像を把握した。また、マルチスケール大気汚染予測システムを開発し、予測結果を発信した。

- ・ アジア地域における1980～2005年を対象とした大気汚染物質の排出インベントリ REASを開発した。また、対流圏衛星データを用いて排出量を推計するインバースモデルを開発・適用し、排出インベントリを検証した。

- ・ 排出シナリオを設定して排出量を予測し、アジアの大気環境の将来予測を行った。

- ・ 黄砂ライダーネットワークデータと化学天気予報システム (CFORS) を用いた逆推計手法により、精度の高い黄砂発生量分布データを得ることができた。このデータを用いて精度の高い黄砂予測を行うことが可能になった。

上記の研究成果に基づき、下記に示す社会・環境行政・科学技術・国際貢献を行った。

- ・ 環境省の対流圏オゾン・光化学オキシダント対策検討会、越境汚染・酸性雨対策検討会、有害金属対策基礎調査検討会、黄砂関連委員会、PM2.5やVOCの関連委員会などにおいて多数の研究成果が活用されると共に、地方環境研究所との共同研究等を通して自治体の大気環境施策に貢献した。

- ・ 東アジア酸性雨ネットワーク (EANET)、日中韓大気汚染物質長距離越境移動研究プロジェクト (LTP)、半球規模大気汚染輸送タスクフォース (TFHTAP)、IGBP/IGAC、Atmospheric Brown Clouds (ABC)、GEIA (Global Emission Inventories Activity) 等の国際活動に参加し、HTAP評価報告書の作成、GEIAアジアセンターの立ち上げ、IGACやABCにおけるデータベース作成に貢献した。

- ・ 東アジア域の黄砂・大気汚染分布予測を研究所のホームページで発信すると共に、環境省の黄砂飛来情報提供に貢献している。

本研究で得られた、東アジアの広域越境大気汚染に関する科学的知見と評価手法を基礎として、同地域の国際的な大気環境管理に資する、統合的な大気環境評価・管理システム (将来シナリオ→対策オプション→排出量予測→大気環境予測→自然・社会影響評価) の構築へと発展させる展望が開けた。

## (2) 東アジアの水・物質循環評価システムの開発

東アジアの流域圏について、水環境に関する科学的知見の集積と持続的な水環境管理に必要なツールの確立を目指し、国際共同研究による観測システムを構築し、観測とモデルを組み合わせることによって水・物質循環評価システムの開発および同システムによる影響評価を行った。また、長江などの陸域起源水が東シナ海の海洋環境・生態系に及ぼす影響を解明すると共に、都市、農村と流域生態系の共生の視点から、アジアの拠点都市・流域圏における技術・施策の導入についてのケーススタディの結果に基づき、適切な技術システムと政策プログラムの設計を含む流域の長期シナリオ・ビジョンを構築するための方法論の開発を行った。具体的な研究のアウトプットとアウトカムは下記の通りである。

・中国科学院、モンゴル科学院と共同で衛星・地上統合観測システムを構築し、東アジア地域をカバーする2001-2009年の時系列的な表面温度、植生指数、土地被覆、植物生産量などの衛星データを取得し、高精度の地形図と水系図、土地利用図、土壌図および行政図などのGISデータを取得した。また、長江中流域の最大の支流である漢江において自動連続水質モニタリングシステムを構築し、全窒素(T-N)、全リン(T-P)、化学的酸素要求量(COD)、水温、濁度(SS)およびクロロフィルaなどの観測データを取得した。さらに、現地調査により農村等における窒素等のフローと河川への負荷を評価した。

・上記の観測システム及び現地調査等によって得られたデータを用い、SWATモデルをベースに流域圏水・物質循環評価モデルを構築し、現地観測データを用いてモデルの検証を行った。また、退耕環林、南水北調など流域改造活動が水環境に及ぼす影響について、数値実験による定量的な評価を行った。さらに、長江水利委員会及び中国科学院の生態修復テストサイトに対して、開発された評価モデルの適用を開始した。

・東シナ海大陸棚における航海調査を行い、赤潮の原因となる藻類の鉛直分布と水塊構造などのデータを取得した。また、海色、海面温度、クロロフィルaなどのMODIS衛星データを整理した。さらに、長江起源水が東シナ海の海洋環境・生態系に及ぼす影響の解明に関して、水産庁西海区水産研究所との共同による東シナ海陸棚域の毎年度海洋調査により、初夏における渦鞭毛藻の大量発現を見出した。

・東シナ海環境の予測に必要な流動・生態系モデルの開発において要となる生物・物理過程を抽出し、モデル化した。モデルは東シナ海の流動及び渦鞭毛藻の挙動を概ね再現できている。このモデルの有効性を、伊勢湾における流動・水質の変化やアサリの資源量の減少傾向の解析を通じて確認することができた。

・都市レベルにおいて、中国瀋陽市、遼寧省を対象に中国科学院、自治体環境科学研究所との関係によって、都市及び地域スケールの包括的な環境情報データベースを構築し、水系モデル、大気系モデル、資源循環モデルを用いた技術政策シミュレーションを行った。

・中国遼寧省環境科学院との連携で遼河流域の水環境技術政策の評価を行うとともに、中国科学院・瀋陽市環境保護局との連携により資源循環を中核とする環境技術の評価と政策設計及び事業評価を行った。また、都市内～地域の物質循環に対する政策を含む技術・政策インベントリの構築と、循環圏評価モデルの開発を進めている。さらに、水・エネルギー・物質の都市解析モデルを街区・建物のエネルギー制御に適用する、クラスタリングネットワーク制御システムについて、川崎市における具体的な実証実用研究を開始した。

上記の研究成果に基づき、下記に示す社会・環境行政・科学技術・国際貢献を行った。

・いくつかの研究活動が日中両国政府レベルの共同研究として認定された。また、日中水環境パートナーシップ事業(環境省)や地方政府を通じて、両国の水環境行政に貢献した。

・全球地球観測システム(GEOSS)、地球全球水システムプロジェクト(GWSP)、北太平洋海洋科学機関(PICES(MEQ))、北西太平洋地域海行動計画(NOWPAP)、日中韓環境研究所長会議、国際産業エコロジー学会産業共生イニシアティブ等の国際ネットワークに研究成果を発信した。

・流域圏に関する中国側カウンターパートの研究は、南水北調影響域の水環境統合管理に関する研究、農業生態系の炭素・窒素の循環プロセス研究等の中国国家重点プロジェクトとして認められた。

・拠点都市に関する研究は、日中環境大臣による「環境にやさしい都市」協力、及びJICAの循環経済プロジェクトの基本フレームの一部を構成し、日中環境政策連携の枠組み作りに貢献している。また、研究を通して得られた知見は、都市環境マネジメントのガイドラインを通じて、内閣府環境モデル都市選定、環境省温暖化対策地方実行計画のマニュアル、地域循環圏政策に反映された。

本研究で得られた東アジアの水環境に関する科学的知見と評価手法を基礎として、同地域の国際的な水環境管理に資する、統合的な水環境評価・管理システム(将来シナリオ→対策オプション→汚濁負荷量予測→自然・社会影響評価)を構築する展望が開けた。

### (3) 流域生態系における環境影響評価手法の開発

主に国際河川・メコン河の淡水魚類相の実態解明、流域の環境動態の解明を行うこと等により、ダム建設等の生態系影響評価を実施するために、流域生態系及び高解像度土地被覆データベースの構築、人間活動による生物多様性・生態系影響評価モデルの開発、持続可能な流域生態系管理を実現する手法開発を行った。具体的な研究のアウトプットとアウトカムは下記の通りである。

- ・メコン流域全体を、水文学的な接続関係を維持した小流域に区分し、この小流域単位で、地域の自然環境と社会経済属性を集計する手法を用いて、メコン流域の自然環境および社会経済特性に関する基礎データを、空間データベースとして一元管理・分析する仕組みを構築した。
- ・タイ北部の年間流況変動・土砂移動量の年間変動と縦断的变化、および年間の氾濫動態に関して解析を行いダムの影響の評価が可能になった。また、メコン本流における ADCP、魚群探知機等を活用した魚類生息分布の HEP モデルの基礎データが収集され生物多様性・生態系影響評価のためのモデル開発の基盤ができた。
- ・メコン下流域（カンボジア、ラオス、タイ）において 5 回の現地調査を実施し、耳石サンプルと河川水サンプルの採集を行い、元素濃度について、60 地点のサンプル分析結果から、例えばストロンチウムでは地域によって大きい変動幅（0.024ppm～0.221ppm）を示すことが分かり、回遊魚の耳石解析において有望な指標元素となることが明らかになった。LA-ICP-MS による耳石分析手法の確立と相まって、微量元素濃度の構成比率の違いによって支流を高い精度で判別できる見通しが得られた。
- ・マングローブ林を形成する主要樹種 3 種（*A. marina*、*R. stylosa*、*B. gymnorhiza*）について、根圏酸化機能を測定し、マングローブ地上部から根圏への酸素の輸送・漏出のメカニズムを定量的に明らかにした。また、同 3 種について根圏土壌の窒素動態を調べ、3 種の根圏では脱窒素と窒素固定が起きていることを明らかにした。
- ・メコン河流域におけるダム建設が下流域に与える影響をみるため、自然河川の「氾濫」と「物質輸送」の季節的な流域動態の変化を定量的に把握するため、メコン本流のダム（Wanman Dam）建設と下流の北タイへの影響について年間を通しての河川流量と土砂移動量の変化に着目した。ASTER 画像を現地河川調査に活用し、流出モデルを構築しダム建設前後の年間を通しての土砂収支計算を Chiang Sean 付近について行った。
- ・北タイにおいて、定期採水委託による水質のモニタリングを継続した。タイ、ウボンラチャタニ大学と連携し、メコン河支流ムン川の魚類相調査、水質調査を継続した。日本、タイの環境 NGO 等と共に、メコン河流域住民との環境影響に関するヒアリングを行い問題点の抽出を行った。

上記の研究成果に基づき、下記に示す社会・環境行政・科学技術・国際貢献を行った。

- ・これまで小流域毎の高解像度土地被覆データベースについて一般に利用できるものは無かったが、有用なデータベース（MGDB）を広く公開できるようにしたことにより、ダム建設が回遊魚等に影響を及ぼす範囲を建設前に定量的に把握し、ダム建設に際して生物多様性のリスクを把握できるようにした。
- ・これまで回遊魚の回遊行動は採集する場所から推定した不確かな物でしかなかったが、確実に特定の種の回遊を実証できる耳石分析手法を確立し、生物多様性研究の重要な一手法の発展に貢献した。

本研究で得られた知見を基盤として、水産資源確保や生物多様性保全の観点から、回遊魚の稚魚の生息地や回遊ルートや生物多様性重要湿地が戦略的に守られるようなアセスメント手法の開発へと発展させる見通しが得られた。

## 5) 平成 22 年度の実施概要およびその成果

### (1) アジアの大気環境評価手法の開発

- ・沖縄辺戸岬ステーション、長崎福江観測所での多成分・連続観測を実施した。そして、これまで蓄積した観測データを用いて、越境輸送される汚染物質の空間分布、経年変動、組成変化などを分析し、越境大気汚染の実態をまとめた。また、観測データベースを完成させた。
- ・排出インベントリ、化学輸送モデル、地上・衛星観測データを使用して、東アジア地域における広域大気

汚染の空間分布、過去四半世紀における大気質の経年変化、越境大気汚染による日本へのインパクト、対流圏オゾンのソース・リセプター関係を評価する研究をとりまとめた。

- ・北東アジア地域に構築した黄砂モニタリングステーション（20地点）における観測機器の精度管理を実行し、データを取得、解析し、観測データベースを整備するとともに、リアルタイムで黄砂飛来情報を提供した。観測データと化学輸送モデルを用いて、黄砂の発生、輸送、沈着の定量的評価および、輸送過程における大気汚染との相互作用に関し成果をとりまとめた。

## (2) 東アジアの水・物質循環評価システムの開発

- ・中国長江水利委員会との共同で設置した自動水質観測を継続し、時系列のデータを取得した。また、最新の衛星データ、GISデータ、社会経済統計データを収集し、東アジア水環境情報データベースを拡充した。これらのデータを用いて、今まで開発した評価モデルの検証と較正を行い、数値シミュレーションによって、陸域から河川への環境負荷の量と質的变化を推定し、退耕還林政策や南水北調などの流域改造活動の影響評価を行った。その結果、退耕還林政策は漢江下流域の水量よりも水質に大きな影響を与えるが、南水北調は漢江下流域の水量にも水質にも大きな影響を与えることが示された。

- ・陸棚域調査において着目する渦鞭毛藻が長江希釈水域において優占的に観測される測点を確認すると共に、初夏の陸棚域の低次生態系における当該渦鞭毛藻優占が常態化しつつあることが再度確認された。また、一昨年度から導入し観測を行ってきた微細乱流構造プロファイラーによる乱流構造と渦鞭毛藻の鉛直分布の関係の調査と、藻類増殖に直接関与する硝酸濃度の鉛直分布を連続的に明らかにするための紫外吸光式硝酸鉛直プロファイラーによる観測、栄養塩の摂取動態を把握するための船上安定同位体トレーサー培養実験を実施した。さらに、3次元流動モデル開発を進め、陸棚域に存在する海水の起源を評価するため数値シミュレーション（水塊トレーサー実験）を行った。そして、長江起源水の冬期から初夏にかけての分布解析により、長江由来の汚濁負荷が浙江省沿岸における冬期から春季の渦鞭毛藻赤潮形成に影響を及ぼしている可能性、春季から初夏にかけては沿岸水が北上し陸棚域に到達する可能性が示された。

- ・統合型陸域生態系モデル（NICE）モデルと都市産業の資源循環算定モデルの構築を進めて、拠点都市と流域圏での都市・地域スケールの水・エネルギー・物質解析研究の推進体制を構築した。モデルの検証を行うために、国内の代表的産業都市である川崎市について、水・エネルギー・物質解析モデルの検証と政策シミュレーションを試行した。物質循環の評価については、都市内物質循環から地域循環の政策を含む技術・政策インベントリの構築と、循環圏評価モデルの開発を進めた。水・エネルギー・物質の都市解析モデルを街区・建物のエネルギー制御に適用する、クラスタリングネットワーク制御システムについて、川崎市での具体的な実証実用研究を開始した。以上の成果を基に、中国拠点都市の実証研究を展開した。具体的には、産業中心都市である瀋陽市と遼寧省に焦点を置いて研究を進めた。

## (3) 流域生態系における環境影響評価手法の開発

- ・空間単位として、流域全体を約1万（約9x9km）の小流域に分割し、流域データベース（MGDB）を構築し、1）メコン河流域全体の概況把握、2）水系や地理的に伝搬する各種開発行為の影響評価、3）研究成果の蓄積、管理、を可能にするメコン流域データベースを完成させた。このデータベースを活用し、メコン流域全体の自然環境と社会経済状況を把握して、メコン流域全体の土地区分図を作成した。

- ・河川に生息する生物の環境利用と密接な関係がある河川地形要素のマッピング手法を開発し、河川とその周辺の地形と土地利用に関する主題図整備手法を確立した。メコン河上流域での水質モニタリングを継続した。メコン河流域に既存するダムによる回遊魚とそれに依存した漁業への影響を明らかにする評価技術を確立し、メコン河流域に計画されたダムによる回遊魚と漁業に対する生態リスクを評価した。

- ・タイ、ウボンラチャタニ大学と共催し、同大学において、タイ、ラオス、カンボジア、ベトナム、中国、

日本の研究者、メコン河委員会、World Fish Center、メコンウォッチ等の国際組織からの参加によるワークショップを開催し、情報の共有と国際ネットワークの展開を進めた。

## 6) 目標・目的の達成度と自己評価

### ①中期計画に対する達成度

広域・越境大気汚染を研究対象にしている中核PJ1では、アジアにおける大気環境の実態把握と将来予測等に関する科学的知見が得られ、データベースや数値モデル・排出インベントリ等の研究ツールが完成し、当初目標を基本的に達成すると共に、一部の目標については超過達成した。陸域、沿岸域、都市域の水環境を扱う中核PJ2においては、統合観測ネットワークの構築、水・物質循環モデルを用いた数値実験、都市を中心としたインベントリ・技術システムの構築等、当初目標を基本的に達成し、一部の目標については超過達成した。メコン河流域を主な対象としているPJ3では、メコン河流域データベース、魚の耳石を利用する回遊評価手法の確立など、中期計画開始時にはほとんど研究基盤のなかった地域において計画をほぼ達成している。

### ②社会・行政への貢献度

アジアの大気環境、水環境及び生態系についての実態把握・解析、環境政策の解析等の科学的知見の集積、データベースや数値モデル等の研究ツール、環境管理ツールの開発、技術・政策シナリオの構築等、本研究プログラムの目的が基本的に達成できこれらの成果の一部が既に環境行政等に生かされている。また、科学技術への貢献については、ツールや手法の開発の他、Nature、Scienceへの論文の掲載、J. Geophys. Res.等の主要国際誌における多くの論文発表、学会の学術賞、論文賞の受賞によって実現した。更に、国際的な報告書執筆、国際共同研究やネットワークへの参加が大きく進展した。このように、研究成果が社会・行政、科学技術に大きく貢献し、今後も活用されることが見込める。

### ③今後の発展性

今後もアジア各国における環境負荷が増大するものと見られる中で、各国政府、国民の環境指向が強まっており、第2期中期計画の成果を基に更に研究を進めるならば、今後の発展性は大きいと考えている。なお、アジア地域における国際協力研究、国際交流の継続、強化については研究所全体で進める方向で検討している。

## 口頭発表及誌上発表

### 1 誌上発表（査読あり）

5年間の報告数 293件

平成22年度分（60件）

- Austin, J., R.J. Wilson, H. Akiyosh, S. Bekki, N. Butchart, C. Claud, V.I. Fomichev, P. Forster, R.R. Garcia, N.P. Gillett, P. Keckhut, U. Langematz, E. Manzini, T. Nagashima, W.J. Randel, E. Rozanov, K. Shibata, K.P. Shine, H. Struthers, D.W.J. Thompson, F. Wu, S. Yoden: Coupled chemistry climate model simulations of stratospheric temperatures and their trends for the recent past, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L13809, doi:10.1029/2009GL038462, 2009.
- Inomata, S., H. Tanimoto, S. Kato, J. Suthawaree, Y. Kanaya, P. Pochanart, Y. Liu, and Z. Wang: PTR-MS measurements of non-methane volatile organic compounds during an intensive field campaign at the summit of Mount Tai, China, in June 2006, *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 7085-7099, 2010.
- Itahashi, S., K. Yumimoto, I. Uno, K. Eguchi, T. Takemura, Y. Hara, A. Shimizu, N. Sugimoto, Z. Liu: Structure of Dust and Air Pollutant Outflow over East Asia in the Spring, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L20806, doi:10.1029/2010GL044776, 2010.
- Kannari, A., T. Ohara: Theoretical implication of reversals of the ozone weekend effect systematically observed in Japan, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 10, 6765-6776, 2010.
- Kameyama, S., H. Tanimoto, S. Inomata, U. Tsunogai, A. Ooki, S. Takeda, H. Obata, A. Tsuda, and M. Uematsu: High-resolution measurement of multiple volatile organic compounds dissolved in seawater using equilibrator inlet-proton transfer reaction-mass spectrometry (EI-PTR-MS), *Marine Chem.*, 122, 59-73, doi:10.1016/j.marchem.2010.08.003, 2010.
- Katagiri, S., N. Kikuchi, T. Y. Nakajima, A. Higurashi, A. Shimizu, I. Matsui, T. Hayasaka, N. Sugimoto, T. Takamura, T. Nakajima: Cirrus Cloud Radiative Forcing Derived from Synergetic Use of MODIS Analyses and Ground-Based Observations, *SOLA*, 6, 25-28, doi:10.2151/sola.2010-007, 2010.
- 兼保直樹, 高見昭憲, 佐藤圭, 畠山史郎, 林政彦, 原圭一郎, Chang, L.-S., Ahn, J.-Y.: 九州北部における春季のPM<sub>2.5</sub>濃度と長距離輸送, *大気環境学会誌*, 45, 227-234, 2010.
- Kim, S-W., S-C. Yoo, J. Kim, J-Y Kang, N. Sugimoto: Asian dust event observed in Seoul, Korea, during 29-31 May 2008: Analysis of transport and vertical structure of dust particles from lidar and surface measurements, *Science of The Total Environment*, 408, 1707-1718, doi:10.1016/j.scitotenv.2009.12.018, 2010.
- Kondo, Y., N. Takegawa, H. Matsui, T. Miyakawa, M. Koike, Y. Miyazaki, Y. Kanaya, M. Mochida, M. Kuwata, Y. Morino, M. Shiraiwa: Formation and transport of aerosols in Tokyo in relation to their physical and chemical properties: A review, *J. Meteor. Soc. Japan*, 88, 597-624, 2010.
- 増井嘉彦, 弓場彬江, 定永靖宗, 高見昭憲, 竹中規訓, 坂東博: 海洋大気でのデニューダー法によるガス状硝酸の測定の問題点. *大気環境学会誌*, 46, 37-42, 2011.
- Miao H., T. Ichinose, S. Yoshida, M. Nishikawa, I. Mori, R. Yanagisawa, H. Takano, K. Inoue, G. Sun, T. Shibamoto: Urban particulate matter in Beijing, China, enhances allergen-induced murine lung eosinophilia, *Inhalation Toxicology*, 22, 709-718, 2010.
- Mochida, M., C. Nishita-Hara, Y. Kitamori, S. G. Aggarwal, K. Kawamura, K. Miura, and A. Takami: Size-segregated measurements of cloud condensation nucleus activity and hygroscopic growth for aerosols at Cape Hedo, Japan in spring 2008", *J. Geophys. Res.*,



- 115, D21207, doi:10.1029/2009JD013216, 2010.
- Mori, I., M. Nishikawa, A. Shimizu, M. Hayasaki and T. Takasuga: Solubility of Iron in the Aerosol Collected during Kosa (Asian Dust) Events in Japan, SOLA, 2011, 7A, 005-008, doi:10.2151/sola.7A-002, 2011.
- 森野悠, 茶谷聡, 速水洋, 佐々木寛介, 森康彰, 森川多津子, 大原利眞, 長谷川就一, 小林伸治: 大気質モデルの相互比較実験による O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub> 予測性能の評価—2007年夏季, 関東の事例, 大気環境学会誌, 45, 212-226, 2010.
- Morino, Y., K. Takahashi, A. Fushimi, K. Tanabe, T. Ohara, S. Hasegawa, M. Uchida, A. Takami, Y. Yokouchi, S. Kobayashi: Contrasting diurnal variations in fossil and nonfossil secondary organic aerosol in urban outflow, Japan, Environ. Sci. Technol., 44, 8581-8586, 2010.
- Morino, Y., S. Chatani, H. Hayami, K. Sasaki, Y. Mori, T. Morikawa, T. Ohara, S. Hasegawa, S. Kobayashi: Evaluation of ensemble approach for O<sub>3</sub> and PM<sub>2.5</sub> simulation, Asian J. Atmos. Environ., 4, 150-156, 2010.
- Morino, Y., T. Ohara, Y. Yokouchi, A. Ooki: Comprehensive source apportionment of volatile organic compounds using observational data, two receptor models and an emission inventory in Tokyo Metropolitan Area, J. Geophys. Res., in press.
- Morino, Y., T. Ohara, J. Kurokawa, M. Kuribayashi, I. Uno, H. Hara: Temporal variations of nitrogen wet deposition across Japan from 1989 to 2008, J. Geophys. Res., in press.
- Nagashima, T., T. Ohara, K. Sudo, H. Akimoto: The relative importance of various source regions on East Asian surface ozone, Atmospheric Chemistry and Physics, 10, 11305-11322, 2010.
- Nakao, S., C. Clark, P. Tang, K. Sato, D. Cocker, III: Secondary organic aerosol formation from phenolic compounds in the absence of NO<sub>x</sub>, Atmos. Chem. Phys. Discuss., 11, 2025-2055, 2011.
- Nakayama, T., Y. Matsum, K. Sato, T. Imamura, A. Yamazaki, A. Uchiyama: Laboratory studies on optical properties of secondary organic aerosols generated during the photooxidation of toluene and the ozonolysis of  $\alpha$ -pinene, J. Geophys. Res., 115, D24204, doi:10.1029/2010JD014387, 2010.
- Nishikawa, M., I. Mori, K. Takahashi, I. Matsui, N. Sugimoto, K. Kawamoto, Y. Wang, S. Dong: Short-Term Variations in Aerosol Components during the same Asian Dust (Kosa) Event Observed in Nagasaki, Japan and Beijing, China, SOLA, 7A, 9-12, doi:10.2151/sola.7A-003, 2011.
- Nishizawa, T., N. Sugimoto, I. Matsui, A. Shimizu, X. Liu, Y. Zhang, R. Li, J. Liu: Vertical distribution of water-soluble, sea salt, and dust aerosols in the planetary boundary layer estimated from two-wavelength backscatter and one-wavelength polarization lidar measurements in Guangzhou and Beijing, China, Atmospheric Research 96, 602-611, 2010.
- Pradeep Khatri, T. Takamura, A. Shimizu, N. Sugimoto: Spectral Dependency of Aerosol Light-Absorption over the East China Sea Region, SOLA, 6, 1-4, doi:10.2151/sola.2010-001, 2010.
- 佐藤圭, 今村隆史: 大気中での光化学有機エアロゾル生成, 光化学, 41, 91-96, 2010.
- Sekiyama, T.T., T.Y. Tanaka, A. Shimizu, T. Miyoshi: Data assimilation of CALIPSO aerosol observations, Atmos. Chem. Phys., 10, 39-49, 2010.
- 島田幸治郎, 高見昭憲, 加藤俊吾, 梶井克純, 畠山史郎: 東アジアから輸送される汚染大気中の炭素質エアロゾルの変動と発生源推定. 大気環境学会誌, 46, 1-9, 2011.

- Shimizu, A., N. Sugimoto, I. Matsui, I. Mori, M. Nishikawa, M. Kido: Relationship between Lidar-derived Dust Extinction Coefficients and Mass Concentrations in Japan, SOLA, 7A, 001-004, doi:10.2151/sola.7A-001, 2011.
- 菅田 誠治, 大原 利眞, 黒川 純一, 早崎 将光: 大気汚染予測システム (VENUS) の構築と検証、大気環境学会誌、46、49-59, 2011.
- Sugimoto, N., Y. Hara, K. Yumimoto, I. Uno, M. Nishikawa, J. Dulam: Dust emission estimated with an assimilated dust transport model using lidar network data and vegetation growth in the Gobi desert in Mongolia, SOLA 6, 125-128, doi:10.2151/sola.2010-032, 2010.
- Sugimoto, N., B. Tatarov, A. Shimizu, I. Matsui, T. Nishizawa: Optical Characteristics of Forest-Fire Smoke Observed with Two-Wavelength Mie-Scattering Lidars and a High-Spectral-Resolution Lidar over Japan, SOLA, 6, 93-96, doi:10.2151/sola.2010-024, 2010.
- 高見 昭憲、長田和雄、定永靖宗、坂東博、沖繩辺戸岬における大気中のアンモニア/アンモニウム濃度の変動と分配、エアロゾル研究、印刷中
- 武直子、板野泰之、山神真紀子、大原利眞: ポテンシャルオゾンを用いたO<sub>x</sub>の異常値スクリーニング方法の検討、大気環境学会誌、45、264-269, 2010.
- Xing, J. H., K. Takahashi, A. Yabushita, T. Kinugawa, T. Nakayama, Y. Matsumi, K. Tonokura, A. Takami, T. Imamura, K. Sato, M. Kawasaki, T. Hikida, A. Shimono: Characterization of aerosol particles in the Tokyo metropolitan area using two different aerosol mass spectrometers, *Aeros. Sci. Tech.*, 45, 315-326, 2011.
- Yamaji, K., J. Li, I. Uno, Y. Kanaya, H. Irie, M. Takigawa, Y. Komazaki, P. Pochanart, Y. Liu, H. Tanimoto, T. Ohara, X. Yan, Z. Wang, H. Akimoto: Impact of open crop residual burning on air quality over Central Eastern China during the Mount Tai Experiment 2006 (MTX2006), *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 7353-7368, 2010.
- Yuba, A., Y. Sadanaga, A. Takami, S. Hatakeyama, N. Takenaka, H. Bandow: A measurement system for particulate nitrate based on the scrubber difference NO-O<sub>3</sub> chemiluminescence method in the remote area, *Anal. Chem.*, 2010, 82, 8916-8921, 2010.
- Yumimoto, K., K. Eguchi, I. Uno, T. Takemura, Z. Liu, A. Shimizu, N. Sugimoto, K. Strawbridge: Summertime Trans-Pacific Transport of Asian Dust, *Geophys. Res. Lett.* 37, L18815, doi:10.1029/2010GL043995, 2010.
- Stark C.P., Barbour J.R., Hayakawa Y.S., Hattanji T., Hovius N., Chen H., Lin C-W., Horng M-J., Xu K-Q., Fukahata Y. (2010) The climatic signature of incised river meanders. *Science*, 327 (5972), 1497-1501
- Liu C., Xu K-Q., Inamori R., Ebie Y., Liao J., Inamori Y. (2010) Pilot-scale studies of domestic wastewater treatment by typical constructed wetlands and their greenhouse gas emissions. *Front. Environ. Sci. Engin. China*, 3 (4), 477-482
- Higashi H., Hanamachi Y., Koshikawa H., Murakami S., Kohata K., Mizuochi M. (2010) A numerical study of climate change impacts on growth and population dynamics of the short-necked clam *ruditapes philippinarum* in Ise Bay, Japan. 8th Int.Symp.Ecohydraulics 2010, Proceedings, 1820-1827
- Nakayama T. (2010) Simulation of hydrologic and geomorphic changes affecting a shrinking mire. *River Res. Appl.*, 26 (3), 305-321
- Nakayama T., Son E., Geng Y. (2010) Simulation of water resource and its relation to urban activity in Dalian City, Northern China. *Global Planet. Change*, 73 (3/4), 172-185
- Nakayama T. (2011) Simulation of the effect of irrigation on the hydrologic cycle in the highly cultivated

- Yellow River Basin. *Agricultural and Forest Meteorology*, 151, 314-327
- Stark C.P., Barbour J.R., Hayakawa Y.S., Hattanji T., Hovius N., Chen H., Lin C-W., Horng M-J., Xu K-Q., Fukahata Y. (2010) The climatic signature of incised river meanders. *Science*, 327 (5972), 1497-1501
- Sun J-W, Li Y-N., Song C-G, Wang J-L., Zhang F-W. , Wang Q-X. (2010) Seasonal Dynamics Model of Aboveground Biomass and Leaf Area Index on Alpine *Kobresia humilis* Meadow in Qinghai-Tibet Plateau. *Chinese Journal of Agrometeorology*, 31 (2), 230-234 <In Chinese>
- Wang J., Li Y., Wang Q-X., Du M., Xue X., Zhang F. (2010) Comparative Analysis of Soil Heat Flux between Two Alpine Meadow Vegetation Types at Haibei Station, Qilian Mountains. *Chinese Journal of Agrometeorology*, 31 (1), 19-24 <In Chinese>
- Wang X-J., Huang B-B., Hu Z-P., Xu K-Q. (2010) An incentive compatible double auction mechanism in emission permits market. *China Environ.Sci.*, 30 (6), 845-851 <In 中国語>
- Xu K-Q., Qi L-h., Ebie Y., Inamori Y., Sudo R. (2010) Measures and policies for lake eutrophication in Japan. *China Environ.Sci.*, 30 (Suppl.), 86-91 <In 中国語>
- Yong G., Fujita T., Chin K. (2010) Evaluation of innovative municipal solid waste management through urban symbiosis: a case study of Kawasaki. *J.Clean.Prod.*, 18 (10/11), 993-1000
- Hiwatari T., Koshikawa H., Nagata R., Suda Y., Hamaoka S., Kohata K. (2011) Trophic relationships in early spring along the Ohhotsk coast of Hokkaido, Japan, as traced by stable carbon and nitrogen isotopes. *Plankton and Benthos Research*, in press.
- 東博紀, 花野優次, 樋渡武彦, 水野知巳, 村上正吾, 木幡邦男, 越川海, 水落元之 (2010) 数値シミュレーションによる伊勢湾のアサリ資源量の減少傾向に関する考察. *水工学論文集*, 54, 1597-1602
- Inoue T., Matsumoto K., Nohara S, Anzai Y. (2011) What happens to soil properties when mangrove plants colonize? *Plant and Soil* (acceptable revision)
- Inoue T., Nohara S, Takagi H., Anzai Y.,(2011) Contrast of nitrogen around roots of mangrove plants *Plant and Soil* 339, 471-483
- Inoue T., Asano T., Anzai Y., Nohara S.(2010) A key to a highly productive mangrove ecosystem-Characteristics of water quality and bacterial functions in Can Gio mangrove forest, Vietnam *Proceedings of the National Workshop, Restoration and management of mangrove ecosystems in the context of climate change*, 97-103
- S. Kameyama, H. Shimazaki, S. Nohara, T. Sato and K. Kudo (2011) Hydrological and Sediment Transport Simulation to Assess the Impact of Dam Construction in the Mekong River Main Channel, *American Journal of Environmental Sciences*, (accepted)
- Steel E.A.,Hughes R.M,Fullerton A.H.,Schmutz S.,Young J.A.,Fukushima M.,Muhar S.,Pope M.,Feist B.E.,Trautwein C.(2010) Are we meeting the challenges of landscape-scale riverine research? A review, *Living Rev.Landscape Res.*, 1, 1-60
- 森康則, 吉村英基, 前田 明, 志村恭子, 大熊和行, 小川正彦, 橋爪 清, 野原精一, 近藤雅秋, 加治佐隆光 (2010) 直近の新規温泉掘削が既存温泉に与える地球化学的影響. *温泉科学*, 60, 22-36
- 野原精一 (2010) 湿原生態系の窒素汚染. *地球環境*, 15 (2), 153-160
- 千賀有希子, 廣田充, 野原精一 (2010) 水生植物を介した N<sub>2</sub>O 輸送に関する研究. *地球環境研究*, 12, 127-132
- 千賀有希子, 照井滋晴, 野原精一, 渡辺泰徳 (2010) 釧路湿原赤沼の溶存有機物質の分解に対する微生物と紫外線の影響(予報). *地球環境研究*, 12, 133-137

## 2 誌上发表 (査読なし)

5年間の報告数 154件

平成22年度分 (27件)

- Hara, Y., I. Uno, A. Shimizu, N. Sugimoto, I. Matsui, J. Kurokawa, T. Ohara, Z. Liu, Y. Zhang, X. Liu, Z. Wang: An Integrated Analysis of Spherical Aerosol Distribution in Eastern Asia Based on Ground/Space-Based Lidar and a Chemical Transport Model, 25th International Laser Radar Conference, pp.449-452, 2010.
- Huang, Z., N. Sugimoto, J. Huang, T. Hayasaka, T. Nishizawa, J. Bi, I. Matsui: Comparison of Depolarization Ratio Measurements with Micro-Pulse Lidar and a Linear Polarization Lidar in Lanzhou, China, 25th International Laser Radar Conference, pp.528-531, 2010.
- 佐藤圭: 小特集 大気化学研究のさらなる発展へ向けて: 好きな研究を続けること, 大気化学研究会ニューズレター, 23, 6-6, 2010
- 佐藤圭, 竹谷文一, 桜井博, 中尾俊介: アメリカエアロゾル学会第 29 回年会参加報告, エアロゾル研究, 25, 383-385, 2010.
- Shimizu A., N. Sugimoto, I. Matsui: Detailed Description of Data Processing System for Lidar Network in East Asia, 25th International Laser Radar Conference, pp.911-913, 2010.
- Sugimoto, N., I. Matsui, A. Shimizu, T. Nishizawa, Y. Hara, I. Uno: Lidar Network Observation of Tropospheric Aerosols, Proc. of SPIE Vol. 7860, 78600J, doi: 10.1117/12.869900, 2010.
- 高見昭憲: アジアにおける大気環境を探る—微粒子の観測. 化学工学, 74, 409-411, 2010.
- 稲森悠平, 徐開欽, 稲森隆平, 陶村貴, 須藤隆一 (2010) 地球環境問題としての低炭素社会型の排水処理の方向性と国際的展望. 用水と廃水, 52 (10), 788-797
- 岡本信広, 興津正信, 岡寺智大 (2010) 中国の水問題は解決可能か?—産業連関モデルからのアプローチ—. 東アジアへの視点, 21 (1), 41-52
- 王勤学 (2010) 見えない危機に脅かされるモンゴルの大草原. 21 世紀の環境とエネルギーを考える, 42, 21-34
- 王勤学 (2010) 見えない危機に脅かされるモンゴルの大草原. 環境メディア.
- 稲森悠平, 徐開欽, 稲森隆平, 陶村貴, 須藤隆一 (2010) 地球環境問題としての低炭素社会型の排水処理の方向性と国際的展望. 用水と廃水, 52 (10), 788-797
- 岡本信広, 興津正信, 岡寺智大 (2010) 中国の水問題は解決可能か?—産業連関モデルからのアプローチ—. 東アジアへの視点, 21 (1), 41-52
- 王勤学 (2010) 見えない危機に脅かされるモンゴルの大草原. 21 世紀の環境とエネルギーを考える, 42, 21-34
- 王勤学 (2010) 見えない危機に脅かされるモンゴルの大草原. 環境メディア.
- 徐開欽 (2010) 統合的流域管理の手法で世界の湖沼生態系の保全を推進—「第 13 回世界湖沼会議」に参加して—. 用水と廃水, 52 (1), 14-18
- 徐開欽, 蛭江美孝, 神保有亮 (2010) 中国農村地域における液状廃棄物処理の現状と課題—北京市延慶県永寧鎮新華宮村の事例紹介—. 用水と廃水, 52 (2), 96-102
- 藤田壮, 陳旭東, 鵜飼隆広, 新井理恵; 地域循環圏形成に向けての考察とシステム提案, 第 38 回環境システム研究論文発表会講演集, pp.145-148, 1023.2010
- 藤井実, 藤田壮, 陳旭東, 大西悟; 有機系廃棄物の資源循環の効率化と地域循環圏の形成, 高分子学会第 59 回高分子討論会, 講演予稿集(CD-ROM), 0917.2010
- 孫穎, 渡邊雅士, 藤田壮; 中小企業の環境配慮型経営の促進要因に関する研究—川崎市の事例—, 環境科学会 2010 年会研究発表要旨集, pp.61, 0917.2010

- 藤田壮, 藤井実, 平野勇二郎, 陳旭東, 大西悟; コベネフィット都市に向けた環境技術政策評価—川崎市における算定例—, 環境科学会 2010 年会研究発表要旨集, pp.12, 0916.2010
- 平野勇二郎, 藤田壮, 文屋信太郎, 井上剛; 低炭素都市への展開を目指した都市・街区単位の各種施策導入効果の検討, 環境科学会 2010 年会研究発表要旨集, pp.13, 0916.2010
- 孫穎, 森晶寿, 渡邊雅士, 藤田壮; 日中製造業における環境配慮型経営の影響要因に関する比較研究, 環境経済・政策学会 2010 年大会報告要旨集, pp.59-60, 0911.2010
- 藤田壮; 低炭素の地域づくりに向けての「環境経済圏」拠点形成の提案, 国づくりと研修, (財)全国建設研修センター, pp.10-13, 127 号, 2010.06
- 福島路生 (2011) シリーズ重点研究プログラム: 「アジア自然共生研究プログラム」から. メコン川のダム開発と淡水魚類の回遊生態解明—中核プロジェクト3 「流域生態系における環境影響評価手法の開発」より. 国立環境研究所ニュース Vol29 No. 6.
- 亀山哲, 流域の環境保全と開発—メコン川流域のダム開発—, 環境問題基礎知識, 国環研ニュース, 第 29 巻第 6 号 (平成 23 年 2 月発行)
- 野原精一 (2010) 尾瀬沼生態系の変遷 (2000~2009) とコカナダモのモニタリング. 尾瀬の保護と復元, 29, 17-27

### 3 書籍

5 年間の報告数 36 件

平成 22 年度分 (5 件)

- 大原利真: 大気汚染物質の排出インベントリ, 地球環境学事典 (総合地球環境学研究所編), 弘文堂, 58-60, 2010.
- 徐開欽 (2010) アメリカにおける MBR システムによる廃水再利用の例. 山本和夫監修, MBR(膜分離活性汚泥法) による水活用技術, サイエンス&テクノロジー, 223-240
- 井上智美 (2010) 水生植物の生態と栄養吸収機能, 坂上潤一 他 編 湿地環境と作物 1 章, 養賢堂
- 野原精一 (2010) 湿地機能の歴史的背景. 坂上潤一 他編著, 湿地環境と作物, 養賢堂, 11-25
- 高瀬智洋, 黒川信, 野原精一, 田中優平 (2010) 7.5 マクサ群落の衰退と栄養塩環境. 藤田大介, 村瀬昇, 桑原久実編著, 藻場を見守り育てる知恵と技術, 成山堂書店, 199-204

### 4 口頭発表 5 年間の総数 (括弧内は平成 22 年度の新たな報告数)

国外: 256 件 (H22 年度 54 件)

国内: 464 件 (H22 年度 84 件)

#### 招待講演

5 年間の総数 40 件

22 年度分

- Nagashima, T., K. Sudo, H. Akimoto, J. Kurokawa, T. Ohara: Long term change in the relative contribution of various source regions on East Asian surface ozone, 2nd International Workshop on Atmospheric Modeling Research in East Asia, Sanya, Hainan, China, 2010.
- 大原利真: 東アジアの広域越境大気汚染と大気環境管理に向けて、第 24 回環境工学連合講演会、東京、4 月 15 日、2010.
- 大原利真: 地域大気汚染の数値モデリングと排出インベントリに関する研究 —大気汚染の統合研究をめざして—、第 51 回大気環境学会年会、同講演要旨集, 54, 2010.
- Ohara, T.: Current Status of Regional Air Pollution in East Asia, Northeast Asian International Seminar on Air Quality Improvement, Seoul, 26 August, 2010.

- Ohara, T., Y. Morino: Temporal variations of nitrogen wet deposition across Japan during 1989-2008, 2nd International Workshop on Atmospheric Modeling Research in East Asia, Sanya, Hainan, China, 2010.
- Tanimoto, T., T. Ohara, I. Uno: Decadal trends in tropospheric ozone over East Asian Pacific rim during 1998-2007: Implications for emerging Asian emissions impacts and comparison to European and North American records, American Geophysical Union 2010 Fall Meeting, San Francisco, 13-17 December 2010.
- 谷本浩志, 衛星観測を用いたアジアにおける大気化学研究, 2010 年度日本地球化学会第 57 回年会, 熊谷, 2008 年 9 月.
- Wang Q-X. (2010). Environmental issues in the East Asian region: present and perspectives. IEA PVPS Task8 International Symposium at Renewable Energy 2010 International'ENERGY FROM THE DESERT'. Jun. 27, 2010, Yokohama, Japan.
- 藤田壮; 地域循環圏とその拠点形成の展望について, 循環型社会形成推進基本法制定 10 周年記念シンポジウム, 主催:環境省, 明治大学, 0123,2011
- 藤田壮; 低炭素社会のロードマップとしての産業共生都市への期待, 日本鉄鋼連盟検討会講演, 1210,2010
- 藤田壮; 低炭素都市への取り組みと国際連携の期待, 低炭素都市シンポジウム, 低炭素地域社会の形成と国際連携の課題, 法政大学地域研究センター低炭素都市プロジェクト, 1119,2010
- 藤田壮; エコタウンの達成と低炭素社会の地域循環拠点としての期待, 全国エコタウン大会 in 川崎, 0203,2010
- Nohara S., Kameyama S., Fukushima M., Shimazaki H., Inoue T. (2010) River restration in Kushiro river and Mekong river -Can we be "Back to the future?". Int.Symp.18th Anniv.World Water Day 2010, Abstracts, 85-96
- 亀山哲(2010)「メコン川流域の生態系環境保全と GIS の活用」, インカレゼミ ICS-GEO 第六回勉強会, 2010 年 5 月 15 日, 於; 東京都, 駒澤大学 (代表駒澤大学遠藤海斗)

## 5 特許等

- 谷本浩志, 猪俣敏, 青木伸行, 有機化合物の測定装置及びその測定方法, 特許第 3912688 号, 2007.
- 内海康雄, 神村一幸, 杵嶋修三, 中根英昭, 藤田壮: 環境・熱エネルギー制御システム, 特願 2010-2402.
- 内海康雄, 神村一幸, 杵嶋修三, 中根英昭, 藤田壮: 環境総合制御システム, PCT-JP2010-066222.