

東京大学大学院工学系研究科附属

水環境制御研究センター 年報

2006・2007年度版

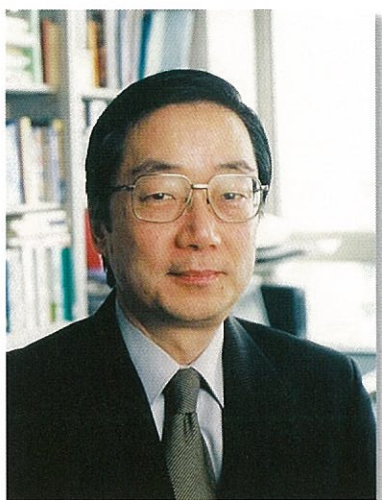


RFC
WET



CONTENTS

1	ごあいさつ	3
2	センターの概要	4
3	設立からの歩み	5
4	構成員	7
5	センター主催シンポジウム報告	
5-1	第9回 水環境制御研究センターシンポジウム	9
5-2	第10回 水環境制御研究センターシンポジウム	10
6	研究概況	
6-1	研究概況	11
6-2	2006-2007年度（平成18-19年度）に受けた主な研究費	12
7	国際活動	
7-1	第4回東南アジア水環境国際シンポジウム	14
7-2	第5回東南アジア水環境国際シンポジウム	15
7-3	東南アジア水環境シリーズの出版	16
7-4	研究協力の締結	16
8	研究成果一覧	
8-1-1	原著論文	
8-1-2	著書	
8-1-3	総説・解説等	
8-1-4	口頭発表	17
8-2	学位論文	26
8-3	代表的研究論文集	27
9	おわりに	96



● 大垣 眞一郎 ●

東京大学大学院工学系研究科附属
水環境制御研究センター長

2000年4月に水環境制御研究センター設立以来、本年4月で9年目を迎えております。2006年4月、センターの専任の教授に古米弘明が就任し、新たな体制で7年目以降をスタートしております。これまで同様、ここに7年目、8年目の2年間の歩みをまとめた第4号を発刊いたします。ご高覧いただければ幸いです。

水環境制御研究センターでは、研究・教育・研究拠点の3つの役割を柱として活動を進めております。研究においては、学内における研究はもとより、産・官との連携による研究を一段と推進いたしました。これまでセンターで行ってきた水環境および土壌環境汚染のバイオレメディエーションや、生物学的廃水処理プロセスにおける微生物群集構造解析などの研究を継続して行うとともに、都市における雨天時汚濁流出と水循環の評価や、都市水環境の多角的な評価に関する研究を行ってきました。教育面では、工学部の学部教育、大学院工学系研究科の大学院教育、および都市工学専攻を主とした大学院学生の研究指導を行っております。これまでセンターで研究指導してきた学生は在籍者を含め40名を超え、次世代の人材育成にも力を注いでおります。また、この2年間で水環境の保全・制御に関するシンポジウムを、国内では主催で2回、また海外でも共同主催の形で2回（バンコクおよびチェンマイにて、総参加者数約210名）行いました。研究拠点として国内外の活動との連携にも積極的に取り組み、特にアジアの水環境研究者との交流を深めて参りました。

研究の質の高さと国内外のネットワークの実績を活かし、水環境問題解決に鋭く切りこんでいけるような活動こそが本センターの役割と考えております。このようなセンターの役割を全うするため、皆様方のご支援を引き続きよろしくお願い申し上げます。



センターの概要

深刻な水資源の枯渇や水環境の悪化が、21世紀の世界的な脅威となってくることが強く警告されています。この地球的課題に対応していくために、安全な飲料水を確保するための病原菌対策、リン・窒素などの栄養塩除去、さらには環境ホルモンや有機塩素化合物などの様々な微量有害化学物質の制御、処理水再利用など、多様な要請を同時に満たす先端的水環境制御システムの構築が求められています。

現在、先進国をはじめ世界各国がこれらの問題に直面していますが、なかでも熱帯地域に位置する途上国においては、水質の悪化が顕在化し、水資源・水環境の保全が、国家を維持する上においても重要な意味を持つものとなっています。途上国への地域適型技術移転の現実的な側面からも、新しい水環境制御技術の開発及びその学術的基盤の構築は急務となっています。

近年、複合微生物の機能を利用した技術が注目され、分子生物学的解析手法の発展に伴い、これまでブラックボックスとして取り扱われていた多くの部

分が解明されつつある。これらの生物学的な水質浄化技術の競争関係が顕著になると同時に、研究協力の必要性も増大してくることが予想される。こうした状況に対応するために、先端的な研究および実用への展開を継続して行う、中核となる研究組織が求められています。

このような背景をふまえ、本研究センターでは、環境本位型社会における多様な社会的要望に応えられるような先端的水環境制御技術の開発研究を、微生物の機能を利用した技術を中心に重点的に進めております。また、微生物生態学などの基礎科学と水処理工学などの実学の融合・連携から新たな技術体系を構築することにより、地域特性に根ざした技術の開発も目指して研究を遂行しております。

本研究センターは、大学だけでなく、行政、国公立研究所、民間企業等の研究機関の研究者と連携を取りながら、多様な社会的要望に応えられるような先端的水環境制御技術の研究を学術的・実用的に推進しております。

- 設立 2000年4月1日
- 設置年度 2000年度～2009年度（10カ年時限）
- 組織 大学院工学系研究科に附属する教育研究施設
- 活動拠点 本郷キャンパス内 工学部8号館、14号館
- 定員 センター長（併任）、教授1名、客員教授（委嘱）1名、准教授1名
また、特定研究客員大講座の客員教授（委嘱）1名が所属
- 非常勤職員 特定短時間勤務有期雇用教職員（特任研究員1～2名）、
短時間有期雇用教職員（技術補佐員1名）
- 予算（補正予算含む） 6,962千円（2006年度）
6,822千円（2007年度）
- 運営委員会委員（2006-2007年度）
 - 大垣眞一郎（水環境制御研究センター長）
 - 影山 和郎（技術経営戦略学専攻・教授）
 - 古米 弘明（水環境制御研究センター教授）
 - 大方潤一郎（都市工学専攻・教授）
 - 滝沢 智（都市工学専攻・教授）
 - 長棟 輝行（バイオエンジニアリング専攻・教授）
 - 黒倉 壽（農学生命科学研究科農学国際専攻・教授）
- 研究協力（2008年7月現在）
 - 大学院工学系研究科都市工学専攻
 - 教授・花木啓祐、教授・滝沢智
 - 准教授・片山浩之、助教・小熊久美子、助教・春日郁朗
 - 環境安全研究センター
 - 教授・山本和夫、准教授・中島典之
 - 大学院新領域創成科学研究科環境学専攻
 - 教授・味埜俊、准教授・佐藤弘泰
 - 先端科学技術研究センター
 - 講師・栗栖聖
 - サステナビリティ学連携研究機構
 - 准教授・福士謙介、特任講師・小貫元治
 - 「水の知」（サントリー）総括寄付講座
 - 特任助教・村上道夫



設立からの歩み (2000年4月～2008年3月)

2000年

- 4月 工学系研究科に附属する教育研究機関としては初めての研究センターとして、センター長・大垣眞一郎、教授・矢木修身、助手・栗栖太の3名、および都市工学専攻をはじめとする12名の研究協力者で発足。
- 4月 工学部都市工学科、および工学系研究科都市工学専攻の学生を受け入れ、研究教育を行い始める。
- 9月 設立記念式典、祝賀会および第1回水環境制御研究センターシンポジウムが東京大学山上会館で行われる。シンポジウムでは、矢木修身がセンターの紹介をするとともに、大塚柳太郎医学部教授、松尾友矩東洋大学教授にご講演いただいた。約130名の出席者があった。

2001年

- 1月 客員教授として、国立公衆衛生院の国包章一・水道工学部長を迎える。
- 9月 科学技術振興事業団・戦略的基礎研究「微生物を活用する汚染土壌修復の基盤研究」プロジェクト（代表：矢木修身）のシンポジウム「バイオテクノロジーを活用した土壌・地下水浄化に関する国際シンポジウム」を東京大学山上会館で共催。
- 9月 第2回水環境制御研究センターシンポジウムとして講演会「健康関連微生物のモニタリングとリスク評価」を工学部14号館141講義室にて開催。Dr. David Drury（飲料水監査庁、イギリス）、Prof. Charles N. Haas（Drexel大学環境工学科教授、アメリカ）をお迎えし、約70名の参加者で教室は満員であった。
- 12月 第3回水環境制御研究センターシンポジウム「地下水・土壌汚染の現状と対策」を東京大学山上会館で開催。150名の参加者があった。国立群馬工業高等専門学校の青井透教授、千葉県君津市環境部の鈴木善計氏、和歌山大学システム工学部の平田健正教授をお招きし、講演いただいた。また、当センターからも矢木、国包、篠原より話題を提供させて頂いた。

2002年

- 4月 センター長・大垣眞一郎が工学系研究科長・工学部長に。後任として、都市工学専攻教授・花木啓祐が新センター長となる。
- 7月 センターの2年間のあゆみをまとめた年報第1号を発刊した。
- 11月 東南アジア水環境制御研究センター（SACWET）を設立。センター長・花木、教授・矢木がアジア工科大学院（タイ）にて調印。以後、アジア工科大学院を通じた共同研究をコーディネートしたり、2003年より毎年行っている東南アジア水環境シンポジウムの開催のための枠組みとして機能している。
- 12月 大学評価・学位授与機構の評価委員の視察を受ける。
- 12月 第4回水環境制御研究センターシンポジウム「アジアにおける水環境の現状と課題」を東京大学弥生講堂にて開催。180名の参加者があった。前半はベトナムCantho大学のNguyen Thanh Phuong教授、タイKing Mongkut's University of Technology ThonburiのSirintornthep Towprayoon助教授、韓国ソウル国立大学のLee Chung-Hak教授をお招きし、各国の環境問題の課題をご紹介いただいた。引き続き後半も、長岡技術科学大学の原田秀樹教授、NJSコンサルタンツの大西邦亮氏にインド、マレーシアでの下水処理プロジェクトの紹介をいただいた。センターからは、研究協力者の教授・古米弘明（都市工学専攻）が東南アジアの流域環境へのビジョンについて話題提供をした。

2003年

- 10月 アジア工科大学（タイ）にて行われた、第1回東南アジア水環境国際シンポジウムを共催した。22カ国より150名を超える参加者が集まり、3日間にわたって合計65編の論文が発表された。またこのシンポジウムでは、単なる発表のみでなく、各セッションに分かれて問題を議論したのち、議論をまとめ、総括セッションにて総括をする試みも行われた。
- 12月 第5回水環境制御研究センターシンポジウム「水環境中における微量汚染物質の挙動把握と対策技術」を、東京大学弥生講堂にて開催。120名の参加者があった。微量汚染物質のモニタリングに関して東京農工大学の高田秀重助教授、岐阜大学の湯浅晶教授、京都大学の清水芳久助教授に講演いただくとともに、豊橋技術科学大学の平石明教授、栗田工業の中村寛治氏には微生物による分解技術に関する講演をいただいた。またセンターからは、講師・栗栖太より女性ホルモンの分解に関する研究成果の紹介をした。



2004年

- 1月 ワークショップ「アジア地域の高度浄水処理に関するワークショップ」を都市工学専攻と共催で行った。韓国からProf. Kim Seung-Hyun (Kyungnam University)、マレーシアからProf. Abudullah Md. Pauzi (University Kebangsaan Malaysia) をお迎えしてご講演いただいた。
- 9月 第6回水環境制御研究センターシンポジウム「地下水・土壤汚染の生物学的浄化技術に関する特別講義」を東京大学工学部14号館141講義室にて開催。嫌気微生物学の権威であるStephen H.Zinder先生 (Coenell 大学教授・アメリカ) に世界で初めて分離培養された脱塩素細菌*Dehalococcoides ethenogens*について、その分離までに至る経緯とゲノム解析についてご講演いただいた。また、Stephen S.Koenigsberg先生 (Regenesys社研究開発副社長・アメリカ) には土壤・地下水浄化技術の実用化の第一線で活躍されている研究者としてバイオ技術に関してご講演いただいた。
- 11月 センターの2年間のあゆみをまとめた年報第2号を発刊した。
- 12月 ベトナム・ハノイにて、第2回東南アジア水環境国際シンポジウムを共催。20カ国から合計181名の参加者が集まり、合計62編の論文、39編のポスター発表が行われた。
- 12月 第7回水環境制御研究センターシンポジウム「微生物のモニタリングの最新技術と有害物質分解微生物の新機能」を東京大学弥生講堂にて開催。106名の参加があった。前半は「微生物のモニタリング」と題して、大阪大学的那須正夫教授、岐阜大学の江崎孝行教授、本学海洋研究所の和田実助手にご講演いただいた。引き続き後半は「有害物質分解微生物」と題して、京都大学の加藤暢夫教授、長岡技術科学大学の福田雅夫教授にご講演いただいた。またセンターからは研究員の山副敦司が成果発表を行った。

2005年

- 4月 センター長の交代が行われ、新センター長に、教授・古米弘明が就任。
- 11月 第8回水環境制御研究センターシンポジウム「地下水利用における諸問題と地下水・土壤のバイオレメディエーションの現状」を東京大学山上会館にて開催。117名の参加があった。第1部として「地下水利用における諸問題」を環境省の尾川毅氏にご講演いただき、またセンターからセンター長の古米弘明及び客員教授の国包章一が発表をした。また、第2部では「地下水・土壤のバイオレメディエーションの現状」について(株)荏原製作所の大矢俊次氏、(株)大林組の石川洋二氏にご講演いただいた。そしてセンターから教授・矢木修身より研究成果の報告を行った。
- 12月 タイ・バンコクにて、第3回東南アジア水環境国際シンポジウムを共催。100名を越える参加者があり、合計40編の口頭発表と27編のポスター発表が行われた。

2006年

- 1月 東南アジア水環境国際シンポジウム講演論文集第1号を刊行。
- 3月 教授・矢木修身が停年退職。
- 4月 センター長の交代が行われ、新センター長として教授・大垣眞一郎が就任。また、矢木の後任として新センター教授に古米弘明が就任。また、特定研究客員大講座客員助教授として東京農工大学の高田秀重助教授を迎える。
- 11月 センターの2年間のあゆみをまとめた年報第3号を発刊した。
また、センターの活動範囲の拡大に伴い事務補佐員を雇用した。
- 12月 タイ・バンコクにて、第4回東南アジア水環境国際シンポジウムを共催 (→p.14)
- 12月 第9回水環境制御研究センターシンポジウム「水環境中の医薬品類の挙動」開催 (→p.9)。

2007年

- 5月 東南アジア水環境国際シンポジウム講演論文集第2号を刊行 (→p.16)。
- 11月 タイ・チェンマイにて、第5回東南アジア水環境国際シンポジウムを共催 (→p.15)。
- 12月 第10回水環境制御研究センターシンポジウム「水道システムにおける微生物指標の活用と課題」開催 (→p.10)。

2008年

- 1月 韓国Changwon National Universityと研究協力の締結を結ぶ。
- 3月 客員教授・国包章一が任期満了に伴い退職。



構成員 (2006年4月～現在)

センター長

大垣 眞一郎

教授

古米 弘明

客員教授

国包 章一
(～2007年3月)
高田 秀重
村上 孝雄
(2008年4月～)

准教授

栗栖 太

研究員

真名垣 聡
(～2007年9月)
Zang Kaisai
(2007年10月～)

技術補佐員

尾崎 宏和
(～2006年10月)
横田 久美子
(2007年1月～2007年8月)
松永 聖子
(2007年10月～2008年7月)

事務補佐員

米花 真理子
(2006年11月～)



卒業生

岩井 祥子
(2007年3月博士課程修了)
馮 欣
(2007年9月博士課程修了)
Zang Kaisai
(2007年9月博士課程修了)
長岩 明弘
(2007年9月博士課程修了)
金 元載
(2007年9月博士課程修了)
Mohammed Abed Hossain
(2007年9月博士課程修了)
金 鎮英
(2008年3月博士課程修了)
高橋 亮介
(2007年3月修士課程修了)
細見 暁彦
(2007年3月修士課程修了)
和田 健男
(2007年3月修士課程修了)
高橋 仁
(2008年3月修士課程修了)
藤田 誠
(2008年3月修士課程修了)
齋藤 寛之
(2008年3月修士課程修了)

博士課程在学生 (都市工学専攻)

Gajahin Gamage Tushara Chaminda
Pham Van Quan
Manish Kumar
小島 啓輔
Suwat Soonglerdsongpha
飛野 智宏
渡部 春奈

修士課程在学生 (都市工学専攻)

村上 敬介
中垣 宏隆
綿貫 健文
Parinda Thayanukul
前田 裕太
舩本 弘毅

学部4年生 (都市工学科)

斎藤 朗
塚本 幸太郎
越田 亮平
山本 真弥



5-1 第9回 水環境制御研究センターシンポジウム

「水環境中の医薬品類の挙動」

日 時 2006年12月14日（木） 13:00～17:15

場 所 東京大学工学部14号館1階141講義室

プログラム

開会の辞

大学院工学系研究科副研究科長 影山 和郎

製薬メーカーの環境問題への取り組みの現状と今後

ファイザー株式会社、日本製薬工業協会 環境安全委員会副委員長 錦見 端

国内外における医薬品類の分析方法

(独)製品評価技術基盤機構化学物質管理センター 山本敦子

水環境中における医薬品類、抗生物質の挙動

東京農工大学助教授、水環境制御研究センター客員助教授 高田秀重

下水処理過程における医薬品類の挙動

(独)土木研究所上席研究員 鈴木 穂

医薬品類の水処理プロセスでの分解、吸着、分離挙動

東京工業大学土木工学専攻助教授 浦瀬太郎

総合討論

水環境制御研究センター教授 古米弘明

閉会の挨拶

国立保健医療科学院・水環境制御研究センター客員教授 国包章一

懇親会



シンポジウム開催記録

本シンポジウムでは水環境中の医薬品類の挙動をテーマに、メーカーをはじめ様々な研究機関等から講師を招き、最新、最先端の研究内容の講演が行われた。はじめに製薬メーカーを代表して錦見氏より医薬品の開発、製造、廃棄過程におけるメーカーの管理、処理への取り組みについてお話をいただいた。続いて山本氏から水環境中の医薬品類の微量分析方法の総括と今後の展望を、高田先生より水環境中に存在する医薬品類の種類、濃度分布、分解挙動について数年来の詳細な研究成果が示された。鈴木先生から下水処理過程における医薬品の除去についての発表をいただき、オゾンによる高度処理が医薬品類の除去には効果的であることが提案された。浦瀬先生には水処理での除去メカニズムと医薬品に関する有効な処理方法のまとめをお話しいただいた。総合討論では活発な議論をもとにセンター教授の古米が今後医薬品類の生態系の影響評価を含めて医薬品類の排出や除去に関する研究をメーカー、研究機関が協力しながら着実に展開することが環境中の医薬品類の動態を理解し、管理制御するのに必要となるとまとめ、議論を締めくくった。

5-2 第10回 水環境制御研究センターシンポジウム

「水道システムにおける微生物指標の活用と課題」

日時 2007年12月7日（金） 9:30～12:30

場所 東京大学山上会館 201・202会議室

プログラム

開会の辞

水環境制御研究センター長 大垣眞一郎

微生物に関連した水道水質管理の現状について

厚生労働省健康局水道課 久保善哉

水道システムにおける微生物モニタリングに求められるもの

国立感染症研究所寄生動物部部長 遠藤卓郎

AOC（同化性有機炭素）の挙動と細菌類の再増殖

阪神水道企業団管理部部長 佐々木隆

生物活性炭処理における微生物群集の構造と機能

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻助教 春日郁朗

ランチョンセミナー

司会：国立保健医療科学院・水環境制御研究センター客員教授 国包章一

質疑応答



シンポジウム開催記録

現在、水道分野では、従来の病原微生物指標に加え、病原性とは必ずしも直結しない従属栄養細菌にも注目が集まっている。このような背景を踏まえ、配水管路における微生物再増殖と安全性、指標微生物を用いた高度処理法の評価、生物処理技術などを取り上げ、水道原水から給水末端までの水道システム全体における微生物指標の活用と課題について議論すべく、シンポジウムを企画した。まずはじめに、厚生労働省健康局水道課久保善哉氏より、微生物に関連した水道水質管理の現状について紹介いただき、行政としての取り組みと考え方についてお話しいただいた。国立感染症研究所の遠藤卓郎先生からは、病原微生物による汚染の管理の観点から、微生物指標のあり方について講演いただいた。阪神水道企業団管理部部長佐々木隆氏からは、同化性有機炭素（AOC）の浄水過程および送配水過程における挙動について調べた貴重なデータが示され、再増殖との関係についての研究結果が示された。また、本センターと研究協力を行っている東京大学都市工学専攻の春日郁朗からは、生物活性炭における微生物解析、とりわけアンモニア酸化古細菌についての話題提供をした。

今回のシンポジウムでは参加者を30名程度に絞り、講師と参加者との距離を近くし、より活発な議論に参加できることに重点を置いておこなった。このため講演後にランチョンセミナーを行い、さらに議論を深める場を設けた。今後どのような指標に注目すべきかということや、それをどのように実際の水道システムで活用するかということなどを中心に、水道システムにおける微生物指標の課題や、今後の研究の方向性についての活発な議論がなされた。

6-1 研究概況

■都市水環境の多角的評価

都市水環境には多様な側面があり、それらを評価するためには、多角的なアプローチが求められる。これまで河川、湖沼、底泥などの幅広いフィールドを対象として、水道水源湖沼等の有機物動態、重金属や多環芳香族炭化水素類による生態毒性、有機物と底生動物群集に着目した河川生態系などに関する研究に取り組んできた。

現在の主な研究領域は、①微量汚染物質の動態及び生態毒性評価、②都市河川生態系の評価である。①については、水域における重金属の形態分析（スペシエーション）による重金属の生物利用性（bioavailability）に関する研究や、カイミジンコを用いたバイオアッセイによる底質汚染評価について研究している。また、抗生物質や医薬品等の微量な人為由来物質の動態評価をLC/MSなどを用いて行った。②については、都市河川におけるダムや堰などの構造物、あるいは下水処理水の流入などにより、河川水中の粒状有機物の組成や挙動がどのような影響を受け、それらを餌とする底生動物群集にどのような変化が現れるのか、といった河川生態系の評価に関する研究を中心に実施した。

■都市における雨天時汚濁流出と水循環の評価

雨天時汚濁流出が引き起こす問題としては、道路交通等に由来するノンポイント汚濁負荷、合流式下水道の雨天時越流水（CSO）、初期流出（ファーストフラッシュ）などが挙げられる。これらの問題の機構とリスクを定量的に評価することにより、汚濁流出の適正管理を図り、雨水浸透の促進による健全な水循環の構築を目指す。

重金属・多環芳香族炭化水素類（PAH）などの有害微量汚染物質は、道路交通を始めとした都市活動に由来する汚濁物質であり、その蓄積・流出などの動態には不明な点が多い。現在、これらの汚濁物質を含んだ流出水を地下に浸透させる設備としては、浸透枘、車道トレンチなどがあるが、我々は、これらの浸透設備の有する汚濁物質捕捉機能に着目し、浸透水のリスク低減効果を検討してきている。一方、CSOでは病原微生物を主要なリスク因子として考慮しなければならない。この場合、病原微生物がどのような粒子に付着しているのか、晴天時における下水管渠内での病原微生物の生残性、などに関する知見も必要である。我々は、実際に合流式下水道が敷設されている地域において、人工的に水を管渠に注入し、連続自動観測装置によって病原微生物の動態の評価を行った。

また現場を対象とした汚濁物質の評価と並行して、分布型モデルなどによる流出解析・汚濁解析・浸水解析も進め、浸水防除とCSO改善を同時に達成する下水道システムの運用も検討した。実際の現場では、流量や汚濁負荷量の変化を予測し、適切なタイミングで雨水排水ポンプや貯留管などの施設を制御することが求められている。我々は、そのためのリアルタイムコントロールの運転アルゴリズムに関する研究を行った。また、モデルの精度向上に関する試み

として、人工衛星画像を用いた地表状態の推定（植生域、不浸透面）も行っている。

■土壌・地下水のバイオレメディエーション

有機塩素化合物を始めとした人為汚染物質による土壌・地下水などの環境汚染は各地で深刻な問題を引き起こしている。これらの汚染は広範囲に及ぶことから、微生物の浄化能力に着目したバイオレメディエーション技術に注目が集まっている。我々は、有用微生物の同定・動態追跡、浄化能に及ぼす環境因子の評価などについて、基礎・応用の両面から研究を進めている。

研究は、①遺伝子指標による分解微生物群集の構造と機能評価、②汚染物質の分解微生物の単離・浄化能力の評価、③リアクター規模におけるバイオレメディエーション実験、の3つのアプローチによって進めている。①については、分解遺伝子の多様性や分解微生物の検出を目的として、マイクロアレイ、マクロアレイ、FISH、PCR-DGGE、定量PCR、SIP（安定同位体プローブ法）などの多様な解析手法を用いている。②については、ダイオキシン類の分解微生物の単離・分解経路の解明に関する研究や、嫌気ベンゼン分解微生物系の集積を行い、ベンゼン分解菌の同定と分離を目指して研究を進めている。③については、地下水汚染として報告例の多いクロロエチレン類の嫌気分解系を対象として、分解系に及ぼす環境因子の影響や、分解微生物の集積条件の検討などに取り組んでいる。

■上水・下水の生物処理

高度浄水処理の1つであるオゾン-活性炭処理は、本来、オゾンによる酸化分解と活性炭による物理吸着を主眼とした処理である。しかし、実際には各種の微生物が活性炭表面に定着し、溶存有機物の生分解、アンモニアの硝化、活性炭吸着能の維持などに関与していることが報告されている。このような生物学的処理能力を併せ持った活性炭は“生物活性炭（BAC）”と呼称され、東京都を始めとした自治体での導入が進められている。しかし、この生物活性炭の“生物”については不明な点が多く、生物活性炭は依然として概念的な理解に留まっているのが現状である。そこで、生物活性炭における微生物群集の構造・機能（同化性有機炭素の分解による微生物再増殖の制御効果、硝化機構）を分子生物学的手法によって明らかにすることを目的とした研究を進めている。

活性汚泥法による下水・廃水の生物処理は、長い歴史と共に、様々な知見が収集されている。近年では分子生物学的手法による解析が進められているが、依然としてブラックボックスとして扱われている部分も多いのが実状である。我々は、分子生物学的手法を中心として、mRNAを指標とした活性汚泥の機能評価や、女性ホルモン等の特定成分の分解機構など、処理機構の解明を多角的に進めている。また、金属加工工程において使用されている水溶性切削油を、高温接触酸化法によって生物処理する研究にも着手し、難分解性成分の分解に関与する好熱性細菌の同定・単離を試みた。

■過塩素酸イオンによる水道水などの汚染実態に関する研究

水中の過塩素酸イオンは有害であることが知られているが、水の汚染物質として現在わが国では全く規制されていない。そのため、利根川流域における過塩素酸イオンの存在につきIC/MS/MSにより検討し、本川上流及び支川の碓氷川が高濃度に汚染されていること、及び、その結果として同流域における水道の給水栓水も広く汚染されていることを明らかにするとともに、排出源2ヶ所の所在を明確にした。

■フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの浄水処理における挙動に関する研究

代表的な合成有機化学物質の一つであるフタル酸ジ-2-エチルヘキシル（DEHP）を対象に、その全国4浄水場における挙動について検討した。原水中のDEHPは浄水処理によって概ね除去されてそのほとんどが沈澱汚泥へ移行すること、沈澱汚泥やスラムなどの浮上物質にDEHPが高濃度に蓄積されること、単位固形物あたりのDEHP含有量は沈澱汚泥中より

も浮上物質中の方が高いことなどを明らかにした。

■合併処理浄化槽における医薬品類の除去特性の評価

近年、医薬品類の水環境中への排出への懸念とともに、下水処理プロセスでの除去に関する研究が進められてきている。しかしながらわが国において浄化槽を対象とした医薬品類の排出や除去に関する研究は非常に少ない。したがって、本研究では50-200人規模の浄化槽への医薬品類の流入挙動、流量調整槽の負荷変動抑制効果、反応処理槽での除去能力を評価することを目的とした基礎調査を実施した。その結果として、合併処理浄化槽で検出される医薬品類濃度・種類は下水処理場で検出される医薬品類と同程度・同種類であったこと、流入下水中の医薬品濃度の短時間変動と異なり、流量調整槽では濃度変動が少なかったことなどが明らかになった。このことは処理槽への流入変動に対して流量調整槽が効果的に濃度の平滑化に有効であることを示した。

6-2 2006-2007年度（平成18-19年度）に受けた主な研究費

文部科学省21世紀COEプログラム

「都市空間の持続再生学の創出」

拠点リーダー：大垣眞一郎

研究期間：平成15年度～平成19年度

－アクションスタディ

「沿岸域における都市由来汚染物質の動態解明」

研究代表者：古米弘明

－アクションスタディ

「水辺の工業地帯（ブラウンフィールド）の再生モデルの構築」

研究分担者：栗栖太

－アクションスタディ

「21世紀における巨大都市の水源地環境の保全」

研究分担者：栗栖太

－アクションスタディ

「メダンを事例とした、投入資源制約下の適正成長戦略の構想」

研究分担者：栗栖太

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（CREST）

「リスク管理型都市水循環系の構造と機能の定量化」

研究代表者：古米弘明

研究期間：平成14年度～19年度

日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（A）

「病原微生物のソーストラッキングを用いた公共財としての水の安全の確保」

研究代表者：大垣眞一郎

研究期間：平成18年度～平成20年度

日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（C）

「アジアにおける水中病原微生物発生動向の比較研究」

研究代表者：大垣眞一郎

研究期間：平成18年度

日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）

「合流式下水道における未規制リスク因子の雨水時流出ダイナミクスの解明」

研究代表者：古米弘明

研究期間：平成16年度～18年度

日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）

「合流式下水道雨天時越流水由来の未規制リスク因子の受水域における挙動解析」

研究代表者：古米弘明

研究期間：平成19年度～20年度

日本学術振興会科学研究費補助金萌芽研究

「土壌における芳香族化合物分解の評価に機能遺伝子データを網羅的に用いる手法の開発」

研究代表者：栗栖太

研究期間：平成18～20年度

日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）
「水素制限培養による難培養性嫌気有機塩素化合物
分解菌の制御と汚染浄化への活用」
研究分担者：栗栖太
研究期間：平成18～19年度

厚生労働省厚生労働科学研究費補助金
（健康科学総合研究事業）
「最新の科学的知見に基づく水質基準の見直し等に関
する研究」
研究分担者：国包章一ほか
研究期間：平成16～18年度

厚生労働省厚生労働科学研究費補助金
（地域健康危機管理研究事業）
「飲料水の水質リスク管理に関する研究」
研究分担者：国包章一ほか
研究期間：平成19～21年度

厚生労働省厚生労働科学研究費補助金
（地域健康危機管理研究事業）
「飲料水に係る健康危機の適正管理手法の開発に関
する研究」
研究分担者：国包章一ほか
研究期間：平成18～20年度

環境省地球環境保全等試験研究費
（公害防止等に係るもの）
「公共用水域の人畜由来汚染による健康影響リスク
の解明と規制影響分析に関する研究」
分担研究機関代表者：国包章一
研究期間：平成17～19年度

環境省地球環境保全等試験研究費
（公害防止等に係るもの）
「水道水源水域等における生理活性物質の測定と制
御に関する研究」
分担研究機関代表者：国包章一
研究期間：平成16～18年度

環境省地球環境保全等試験研究費
（公害防止等に係るもの）
「水道水源への人用医薬品等に由来する微量化学物質
の排出状況および存在状況と制御方法に関する研究」
分担研究機関代表者：国包章一
研究期間：平成19～21年度

受託研究（委託者：東京都水道局）
「研修・開発センター膜分離型スラリー状粉末活性
炭処理に関する調査」
研究担当者：大垣真一郎
研究期間：平成18年度

受託研究（委託者：東京都水道局）
「膜分離型スラリー状粉末活性炭処理に関する調査」
研究担当者：大垣真一郎
研究期間：平成19年度

受託研究（委託者：（財）地球環境産業技術研究機構）
「新たな遺伝子資源の探索」
研究代表者：栗栖太
研究期間：平成14年度～平成18年度
（NEDO事業「生分解・処理メカニズムの解析と制
御技術の開発」の分担研究として）

国際研究集会学振事業（日本学術振興会）
「第14回水中の健康関連微生物国際シンポジウム」
研究担当者：大垣真一郎
研究期間：平成19年度

共同研究（共同研究者：九州電力㈱）
「中圧紫外線ランプを活用したアオコ処理試験及び評価」
研究担当者：大垣真一郎
研究期間：平成18年度

とうきゅう環境浄化財団
首都圏における多摩川およびその流域の環境浄化に
関する調査・試験研究助成金
「粒状有機物から見た多摩川の生態学的連続性の評価」
研究代表者：古米弘明
研究期間：平成17年度～18年度

河川環境管理財団河川整備基金
「河川におけるケイ酸など無機溶存物質の流出機構
に関する研究」
研究代表者：古米弘明
研究期間：平成18年度

河川環境管理財団河川整備基金
「大気由来の窒素に着目した流域の窒素収支に関す
る研究」
研究代表者：古米弘明
研究期間：平成19年度～20年度

財団法人日本環境整備教育センター助成金
「合併処理浄化槽における医薬品類の除去特性の評価」
研究代表者：古米弘明
研究期間：平成19年度

クリタ水・環境科学振興財団助成金
「ベンゼン汚染の嫌気生物浄化を可能にする微生物
と分解条件の解明」
研究代表者：栗栖太
研究期間：平成18～19年度

7-1 第4回東南アジア水環境国際シンポジウム

第4回東南アジア水環境国際シンポジウム (The fourth international symposium on Southeast Asian water environment) を、当センターとアジア工科大学との共同主催で2006年12月6～8日にタイ王国アジア工科大学にて開催した。この会議は2003、2004年に文部科学省科学技術振興調整費「東南アジア水環境学際コンソーシアム形成」の助成を受け第1回、第2回が開催され、その後も引き続き毎年開催しているものである。

今回も多数の論文の応募があり、その中から優れた論文34件を口頭発表に選定した。また20件のポスター発表もあった。このほか、山梨大学COEプロ

ジェクト“Integrated River Basin Management”の特別セッションや、また並行開催として東北大学と愛媛大学による研究プロジェクトRR2002のワークショップも行われた。

シンポジウム初日のField Tripは、Pa Sak Jolasid Damの見学が行われた。2日目の朝には東北大学の大村達夫教授より“Let's consider water utilization system from a viewpoint of regional sustainable development in southeast asia”と題した基調講演がおこなわれ、3日目昼まで1日半にわたり口頭発表・ポスター発表がなされて活発な議論が交わされた。最優秀ポスター賞の審査も参加者の投票により行われた。



7-2 第5回東南アジア水環境国際シンポジウム

第5回のシンポジウムは、当センターとタイのチェンマイ大学工学部、アジア工科大学の共同主催にて、2007年11月6～8日にタイ王国チェンマイ市のグリーンレイクリゾートホテルにて開催した。開催に当たっては、チェンマイ大学の多大なる支援を受けた。

今回も多数の論文の中から優れた論文33件を選定し口頭発表がなされた。このうち22件の発表者は開発途上国からの参加であり、旅費と滞在費のサポートを行った。論文の選定は第5回よりInternational Reviewing Committeeを組織し、より国際シンポジウムにふさわしいものとした。また今回、ポスター

発表の申込も多く、40件を数えた。

シンポジウム初日には、恒例のField Tripも行われ、チェンマイ近郊の工業団地の廃水処理施設や、公共の下水処理場の見学が行われた。2日目の朝には山梨大学の砂田憲吾教授より“Water Related Issues in the Asian River Basins”と題した基調講演がおこなわれ、3日目昼まで1日半にわたり口頭発表・ポスター発表がなされて活発な議論が交わされた。最優秀ポスター賞の審査も参加者の投票により行われ、会期最後のFarewell Lunchで3名の受賞者が発表された。3日間を通し、14ヶ国100名を超える参加があった。

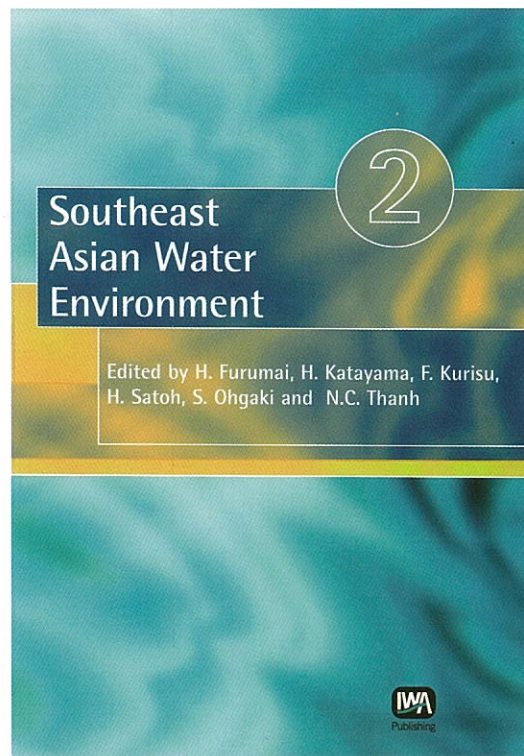
なお、第6回シンポジウムは2008年10月29-31日、インドネシア・バンドンにて開催予定となっている。



7-3 東南アジア水環境シリーズの出版

第2回、第3回東南アジア水環境シンポジウムの講演論文集について査読を行い、重要と思われる論文42編を選定・編集し、“Southeast Asian Water Environment 2”をIWA publishingより2007年6月に発刊した。

H.Furumai, H.Katayama,
F.Kurusu, H.Satoh,
S.Ohgaki and N.C.Thanh,
Southeast Asian Water Environment,
vol.2, IWA publishing
ISBN:1843391244 345p.



7-4 研究協力の締結

2008年1月23日、Changwon National University (韓国)からの訪問団と面談、研究紹介、意見交換を行い、研究協力の提携を結んだ。





8-1-1 原著論文

Aryal R. K., Furumai H., Nakajima F. and Boller M. : Characteristics of particle-associated PAHs in a first flush of a highway runoff, *Water Science & Technology* 53(2), 245-251, 2006.

Aryal R.K., Furumai H., Nakajima F., Murakami M. and H.K.P.K. Jinadasa : Prolonged deposition of heavy metals in infiltration facilities and its possible threat to groundwater contamination, *Water Science & Technology* 54(6-7), 205-212, 2006.

Haramoto E., Katayama H., Oguma K., Yamashita H., Tajima A., Nakajima H., and Ohgaki S. : Seasonal profiles of human noroviruses and indicator bacteria in wastewater treatment plant in Tokyo, Japan, *Water Science and Technology* 54(11-12), 301-308, 2006.

Haramoto E., Katayama H., Oguma K., Koibuchi Y., Furumai H. and Ohgaki S. : Effects of rainfall on the occurrence of human adenoviruses, total coliforms, and *Escherichia coli* in seawater, *Water Science and Technology* 54(3), 225-230, 2006.

Hata T., Kurisu F., Yagi O., Mori H., Kuwano R. and Kohashi H. : Development of an in situ biodegradation technology by using anaerobic micro-organisms for sediment contaminated with dioxins, *Journal of ASTM International* 3(6), paper ID: JAI13322, 2006.

Hwang M.G., Katayama H. and Ohgaki S. : Accumulation of copper and silver onto cell body and its effect on the inactivation of *Pseudomonas aeruginosa*, *Water Science and Technology* 54(3), 29-34, 2006.

Hwang M.G., Katayama H. and Ohgaki S. : Effect of Intracellular Resuscitation of *Legionella pneumophila* in *Acanthamoeba polyphage* Cells on the Antimicrobial Properties of Silver and Copper, *Environ. Sci. Technol.* 40, 7434-7439, 2006.

Hwang M.G., Katayama H., and Ohgaki S. : Intracellular Survivability of *Legionella pneumophila* in VBNC State against Silver and Copper exposure, *Environmental Engineering Research* 43, 237-243, 2006.

Kim H.S., Katayama H., Takizawa S. and Ohgaki S. : Development of a microfilter separation system coupled with a high dose of powered activated carbon for advanced water treatment, *Desalination* 186(3), 215-226, 2006.

Limpiyakorn T., Kurisu F. and Yagi O. : Quantification of ammonia-oxidizing bacteria

populations in full-scale sewage activated sludge systems and assessment of system variables affecting their performance, *Water Science and Technology* 54(1), 91-99, 2006.

Limpiyakorn T., Kurisu F. and Yagi O. : Development and application of real-time PCR for quantification of specific ammonia-oxidizing bacteria in activated sludge of sewage treatment system, *Appl. Microbiol. Biotech.* 72(5), 1004-1013, 2006.

Masago Y., Katayama H., Watanabe T., Haramoto E., Hashimoto A., Omura T., Hirata T. and Ohgaki S. : Quantitative Risk Assessment of Noroviruses in Drinking Water Based on Qualitative Data in Japan, *Environ. Sci. Technol.* 40, 7428-7433, 2006.

Masago Y., Oguma K., Katayama H. and Ohgaki S. : Quantification and genotyping of *Cryptosporidium* spp. in river water by quenching probe PCR and denaturing gradient gel electrophoresis, *Water Science and Technology* 54(3), 119-126, 2006.

Nakajima F., Saito K., Isozaki Y., Furumai H., A.M. Christensen, A. Baun, A. Ledin and P.S. Mikkelsen : Transfer of Hydrophobic Contaminants in Urban Runoff Particles to Benthic Organisms Estimated by an in vitro Bioaccessibility Test, *Water Science & Technology* 54 (6-7), 323-330, 2006.

Oh H.K., Kagawa C., Urase T., Shimazaki D. and Kunikane S. : Removal of ionic and non-ionic pharmaceuticals using granular activated carbon, *Journal of Korean Society of Environmental Engineers*, 28(11), 1192-1197, 2006.

Oh, H.K., M.J. Yu, Takizawa S. and Ohgaki S. : Evaluation of PAC behavior and fouling formation in an integrated PAC – UF membrane for surface water treatment, *Desalination* 192, 54-62, 2006.

Oh, H.K., Takizawa S., Ohgaki S., Katayama H., Oguma K. and Yu M.J. : Removal of organics and viruses using hybrid ceramic MF system without draining PAC, *Desalination* 202, 191-198, 2006.

Phanuwan, C., Takizawa S., Oguma K., Katayama H., Yunika A. and Ohgaki S. : Monitoring of human enteric viruses and coliform bacteria in waters after urban flood in Jakarta, Indonesia, *Water Science and Technology* 54(3), 203-210, 2006.

Simazaki D., Asami M., Nishimura T., Kunikane S., Aizawa T. and Magara Y. : Occurrence of 1,4-Dioxane and MTBE in drinking water sources in Japan, *Water Science & Technology: Water Supply* 6(2), 47-53, 2006.

Thaveemaitree Y., Nakajima F., Furumai H. and Kunikane S. : Adsorption test of semi-volatile di-(2-ethylhexyl) phthalate in coagulation and flocculation processes with/without bubble in closed jar tester, *Water Science & Technology: Water Supply* 6(3): 9-16, 2006.

Aryal R. K., Furumai H., Nakajima F. and Hossain M. : Vertical distribution and speciation of heavy metals in stormwater infiltration facilities: possible heavy metals release to groundwater, *Water Practice & Technology* 2, Issue 2 (on-line journal; <http://www.iwaponline.com/wpt/002/wpt0020052.htm>), 2007.

Aryal R. K., Furumai H., Nakajima F. and Jinadasa H. K. P. K. : The role of inter-event time definition and recovery of initial/depression loss for the accuracy in quantitative simulations of highway runoff, *Urban Water Journal* 4(1), 53-58, 2007.

Haramoto E., Katayama H., Oguma K. and Ohgaki S. : Quantitative analysis of human enteric adenoviruses in aquatic environments, *Journal of Applied Microbiology* 103(6), 2153-2159, 2007.

Haramoto E., Katayama H., Oguma K. and Ohgaki S. : Recovery of naked viral genomes in water by virus concentration methods, *Journal of Virological Methods* 142(1-2), 169-173, 2007.

Haramoto E., Kitajima M., Katayama H., and Ohgaki S. : Detection of koi herpesvirus DNA in river water in Japan, *Journal of Fish Diseases* 30(1), 59-61, 2007.

Hossain M.A., Furumai H., Nakajima F., Aryal R.K. : Heavy metals speciation in soakaways sediment and evaluation of metal retention properties of surrounding soil, *Water Science & Technology* 56(11), 81-89, 2007.

Iwai S., Kurisu F., Urakawa H., Yagi O. and Furumai H. : Development of a 60-mer oligonucleotide microarray on the basis of benzene monooxygenase gene diversity, *Applied Microbiology Biotechnology* 75(4), 929-939, 2007.

Kasuga I., Shimazaki D. and Kunikane S. : Influence of backwashing on the microbial community in a biofilm developed on biological activated carbon used in a drinking water treatment plant, *Water Science & Technology* 55(8/9), 173-180, 2007.

Kasuga I., Nakajima F. and Furumai H. : Diversity of Catechol 2,3-Dioxygenase Genes of Bacteria Responding to Dissolved Organic Matter Derived from Different Sources in a Eutrophic Lake, *FEMS*

Microbiology Ecology 61(3), 449-458, 2007.

Kasuga I., Shimazaki D. and Kunikane S. : Influence of backwashing on microbial community in biofilm developed on biological activated carbon in an advanced drinking water purification plant, *Water Science & Technology* 55(8-9), 173-180, 2007.

Kosaka K., Asami M., Matsuoka Y., Kamoshita M. and Kunikane S. : Occurrence of perchlorate in drinking water sources of metropolitan area in Japan, *Water Research* 41, 3474-3482, 2007.

Limpiyakorn T., Sakamoto Y., Kurisu F., and Yagi O. : Effects of ammonium and nitrite on communities and populations of ammonia-oxidizing bacteria in laboratory-scale continuous-flow reactors, *FEMS Microbiology Ecology* 60, 501-512, 2007.

Murakami M., Nakajima F., Furumai H., Tomiyasu B., Owari M. : Identification of particles containing chromium and lead in road dust and soakaway sediment by electron probe microanalyser, *Chemosphere* 67(10), 2000-2010, 2007.

Nagaiwa A., Settsu K., Nakajima F. and Furumai H. : Identification of sewer pipes to be cleaned for reduction of CSO pollutant load, *Water Science & Technology* 55(4), 75-83, 2007.

Sakai H., Oguma K., Katayama H. and Ohgaki S. : Effects of low- or medium-pressure ultraviolet lamp irradiation on *Microcystis aeruginosa* and *Anabaena variabilis*, *Water Research* 41, 11-18, 2007.

Sakai H., Oguma K., Katayama H. and Ohgaki S. : Effects of low or medium-pressure UV irradiation on the release of intracellular microcystin, *Water Research* 41, 3458-3464, 2007.

Haramoto E., Katayama H., Phanuwat C., Oguma K. and Ohgaki S. : Quantitative detection of sapoviruses in wastewater and river water in Japan, *Letters of Applied Microbiology* 46(3), 408-413, 2008.

Katayama H., Haramoto E., Oguma K., Yamashita H., Tajima A., Nakajima H., and Ohgaki S. : One-year monthly quantitative survey of noroviruses, enteroviruses and adenoviruses in wastewater collected from six plants in Japan, *Water Research* 42(6-7), 1441-1448, 2008.

Murakami M., Nakajima F., Furumai H. : The sorption of heavy metal species by sediments in soakaways receiving urban road runoff, *Chemosphere* 70(11), 2099-2109, 2008.

Nyein Nyein Aung, Nakajima F., Furumai H.: Trace metal speciation during dry and wet weather flows in the Tama River, Japan, by using diffusive gradients in thin films (DGT), *Journal of Environmental Monitoring* 10, 219-230, 2008.

磯崎雄一, 中島典之, 古米弘明: 下水処理工程水及び放流先河川水における亜鉛・銅・ニッケルの形態分析, *環境科学会誌* 19 (5), 445-452, 2006.

氏原岳人, 谷口守, 古米弘明, 小野芳朗: ウォーターサプライ・フットプリント指標を用いた都市活動配置評価 - 水利用・循環の視点から地区整備を考える -, *環境システム研究論文集* 34, 507-513, 2006.

酒井宏治, 小熊久美子, 藏重直樹, 森雅佳, 井芹寧, 金尾充浩, 片山浩之, 大垣眞一郎: 低圧・中圧紫外線ランプ照射によるダム湖水中の藻類の増殖抑制, *水環境学会誌* 29 (3), 163-168, 2006.

酒井名朋子, 栗栖太, 矢木修身, 山本和夫: 嫌気条件下でベンゼンを分解する微生物集積培養系の確立とベンゼン分解微生物群の解析, *環境工学研究論文集* 43, 161-168, 2006.

辻幸志, 藤田昌史, 古米弘明: 嫌気条件において界面活性剤に曝されたリン除去活性汚泥による有機物の摂取過程, *環境工学研究論文集* 43, 333-342, 2006.

原田新, 中田典秀, 山下尚之, 佐藤修之, 伊藤光明, 鈴木稜, 田中宏明, 古米弘明: 全国河川水質分布との相対比較による都市再生水の水質評価, *環境工学研究論文集* 43, 501-508, 2006.

古米弘明: 都市水循環系における汚濁物の流れと持続的水利用, *環境科学会誌*, 19 (5), 425-434, 2006.

細見暁彦, 吉村千洋, 中島典之, 古米弘明: 多摩川における洪水前後の河床微細有機物の動態とその底生動物群集構造への影響, *土木学会論文集 VII-38 (811)*, 37-47, 2006.

村上道夫, 中島典之, 古米弘明, Aryal R.K.: 道路塵埃及び雨水浸透枡堆積物への重金属類の蓄積, *環境科学会誌* 19 (5), 453-460, 2006.

村上道夫, 中島典之, 古米弘明, 加藤勇治: 東京都内の道路塵埃中重金属類の溶出特性, *水環境学会誌* 29 (11), 731-735, 2006.

吉村千洋, 谷田一三, 古米弘明, 中島典之: 河川生態系を支える多様な粒状有機物, *応用生態工学* 9 (1), 85-101, 2006.

浦瀬太郎, 呉熙卿, 香川千絵, 島崎大, 国包章一: 活性炭による医薬品類の吸着特性, *用水と廃水* 49,

323-329, 2007.

小坂浩司, 浅見真理, 松岡雪子, 鴨志田公洋, 国包章一: 利根川流域の浄水場における過塩素酸イオンの実態調査, *水環境学会誌* 30 (7), 361-367, 2007.

小坂浩司, 中島典之, 国包章一: 浄水処理工程におけるフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの挙動, *土木学会論文集* 63 (4), 255-262, 2007.

小松俊哉, 真部良章, 姫野修司, 原田新, 村上道夫, 古米弘明: 全国河川水の変異原性生成能の分布および一般水質項目・河川特性との関連性, *水環境学会誌* 30 (8), 433-440, 2007.

酒井宏治, 片山浩之, 小熊久美子, 大垣眞一郎: *Microcystis aeruginosa* に対する紫外線の増殖抑制効果及び細胞からミクロキスティン放出量の評価, *環境工学研究論文集* 44, 531-538, 2007.

滝沢智, 呉政祐, 呉熙卿, 片山浩之, 大垣眞一郎: 高濃度粉末活性炭添加 MF 膜ろ過プロセスによる細菌再増殖能及びトリハロメタン生成能の低減, *水道協会雑誌* 76 (7), 6-15, 2007.

辻幸志, 藤田昌史, 金元載, 真名垣聡, 中島典之, 古米弘明: 晴天時に住宅地域から排出された生活廃水中の LAS の動態, *水環境学会誌* 30 (10), 579-583, 2007.

長岩明弘, 古米弘明, 中島典之, 斗成聡一: 上流管路の水質を時系列入力情報とした合流改善のためのオンライン負荷量予測モデルの検討, *用水と廃水* 49 (6), 487-494, 2007.

藤田昌史, 辻幸志, 和田真澄, 古米弘明: 外乱応答実験を利用した生物学的リン除去プロセスを組み込んだ ASM3 のキャリブレーション, *用水と廃水* 49 (3), 2007.

酒井宏治, 片山浩之, 小熊久美子, 大垣眞一郎: 紫外線処理後の細胞内ミクロキスティンの挙動 (技術報告), *用水と廃水* 50, 258-264, 2008.

村上道夫, 古米弘明, 中島典之, Haltota K.P.K. Jinadasa, Rupak K. Aryal: 降雨特性の異なる 66 降雨における雨水浸透施設からの浸透量の評価, *用水と廃水*, 50 (3), 227-233, 2008.

8-1-2 著書

国包章一：水道における浄水処理と最近の動向，(社)日本水環境学会編 水環境ハンドブック，朝倉書店，2006。(共編)

Nakada N., Yamashita N., Miyajima K., Suzuki Y., Tanaka H., Shinohara H., Takada H., Sato N., Suzuki M., Ito M., Nakajima F. and Furumai H.: Multiple Evaluation of Soil Aquifer Treatment for Water Reclamation using Instrumental Analysis and Bioassay, *Southeast Water Environment* 2, 303-310, IWA Publishing, 2007.

Shinohara H., Tanishima T., Kojima S., Managaki S., Takada H., Nakada N., Tanaka H., Nakajima F. and Furumai H.: Water-soluble organic micro-pollutants in municipal wastewater and their removal during advanced treatment, *Southeast Water Environment* 2, 311-318, IWA Publishing, 2007.

T. Thompson, J Fawell, Kunikane S., *et al.* Chemicals from industrial activities, Appendix 1: Potential sources and uses of chemicals considered

in the WHO Guidelines for Drinking-water Quality, Appendix 2: Chemicals potentially discharged from industrial sources ほか, Chemical safety of drinking-water: Assessing priorities for risk management, World Health Organization, 2007.

X. Feng, Kurisu F. and Yagi O.: Effect of Water Content and Loading on the Treatment of Waste Metal Working Fluids by Thermophilic Contact Oxidization Process, *Southeast Asia Water Environment* 2, 335-342, IWA Publishing, 2007.

大垣眞一郎：河川の水質と生態系－新しい河川環境創出に向けて，技報堂出版，2007。(監修)

大垣眞一郎：日本の豊かな環境設計のために「ウイルスへの新しい対応を」，自然・社会と対話する環境工学，土木学会環境工学委員会，2007.

国包章一，遠藤卓郎，西村哲治：WHO 飲料水水質ガイドライン第3版第1巻，日本水道協会，2008。(共訳)

8-1-3 総説・解説等

Mohiuddin Md. Taimur Khan, Warren Jones, Anne Camper, Takizawa S., Katayama H., Kurisu F. and Ohgaki S.: Powdered activated carbon and biofiltration improve MF performance: Part I., *Membrane Technology*, 2007.

古米弘明，中島典之：これからの大学等研究施設第3編「環境科学編」，4.3 環境管理，4.3.1 水環境，59-64，(社)文教施設協会，(株)科学新聞社，2006.

立川裕隆，国包章一：日米水道水質管理及び下水道技術に関する政府間会議報告，*水道協会雑誌* 76(8)，53-78，2007.

8-1-4 口頭発表

Aryal R. K., Furumai H., Nakajima F. and Hossain M. A.: Vertical distribution and speciation of heavy metals in stormwater infiltration facilities: possible heavy metals release to groundwater, *The Proceedings of 7th International Conference on Urban Drainage Modelling* 1, 253-260, Melbourne, Australia, 2006.

Furumai H. and Matsumura M.: Utility of advanced runoff simulation for development of inundation hazard map and comprehensive flood control in highly urbanized region, *The Proceedings of the 2nd International Workshop Rainwater Harvesting and Management*, 171-178, Beijing, China, 2006.

Haramoto E., Katayama H., Oguma K., Yamashita H., Tajima A., Nakajima H. and Ohgaki S.: Seasonal profiles of human noroviruses and indicator bacteria in wastewater treatment plant in Tokyo, Japan, *5th IWA World Water Congress and Exhibition*,

Beijing International Convention Center, Beijing, China, 2006.

Iwai S., Kurisu F. and Yagi O.: Analysis of mono oxygenase gene diversities in two kinds of benzene amendment soils, *11th International Symposium on Microbial Ecology*, Book of Abstracts, 457, Vienna, Austria, 2006.

Kasuga I., Shimazaki D. and Kunikane S.: Influence of Backwashing on the Microbial Community in a Biofilm Developed on Biological Activated Carbon Used in a Drinking Water Treatment Plant, *Proceedings of IWA-specialist conference Biofilm Systems VI*, Amsterdam, the Netherlands, 217-226, 2006.

Kasuga I., Shimazaki D., and Kunikane S.: Characterization of Microbial Community Structures Associated with Filter Media in an Advanced Drinking Water Treatment Process, *Proceedings of the 4th International Symposium on Southeast Asian Water Environment*, 89-92, Bangkok,

Thailand, 2006.

Kaisai Z., Kurisu F., and Yagi O.: Stable-Isotope Probing of Bacteria Capable of Degrading Naphthalene in Petroleum Contaminated Soil in JAPAN, *11th Int'l Sym. on Microb. Ecol.*, 111, Vienna, Austria, 2006.

Kaisai Z., Kurisu F., Furumai H. and Yagi O.: In situ phylogenetic diversity study of estrone degrading microbial community in activated sludge using microautoradiography-fluorescent in situ hybridization, *The 4th International Symposium on Southeast Water Environment*, 67-74, Bangkok, Thailand, 2006.

Kim J.Y., Nakajima F. and Furumai H.: Identification enhancement of pervious and impervious urban surface through coupled analysis of IKONOS satellite image with Tokyo Metropolitan City Planning Geographic Information, *The Proceedings of the 2nd International Workshop Rainwater Harvesting and Management*, 191-198, Beijing, China, 2006.

Kitajima M., Matsubara K., N. T. V. Ha, Haramoto E., Katayama H., Takizawa S. and Ohgaki S.: Microbial contamination of raw vegetable and drinking water in Ho Chi Minh City, Viet Nam, *3rd International Symposium on the Development of Water Resource Management System in Mekong Watershed*, 19-26, Bangkok, Thailand, 2006.

Kurisu F., Sakamoto Y., Limpiyakorn T. and Yagi O.: Effects of nitrite concentrations on ammonia oxidizing bacteria in activated sludge, *11th International Symposium on Microbial Ecology*, 288, Vienna, Austria, 2006.

Matsubara K., C. Phanuwat, N. T. V. Ha, Haramoto E., Katayama H., Takizawa S. and Ohgaki S.: Noroviruses and faecal contamination in Saigon River and urban canals in Ho Chi Minh City, Vietnam, *4th International Symposium on Southeast Asian Water Environment*, 301-308, Bangkok, Thailand, 2006.

Murakami M., Furumai H., Nakajima F., Aryal R.K. and Jinadasa H.K.P.K.: An evaluation of multi-functional infiltration facilities installed for two decades in Tokyo on inundation control, groundwater recharge and pollutant retention scales., *The Proceedings of the 2nd International Workshop Rainwater Harvesting and Management*, 123-130, Beijing, China, 2006.

Musikavong C., Wattanachira S., Nakajima F. and Furumai H.: Three-dimensional fluorescent spectroscopy analysis for the evaluation of organic matter removal from industrial estate wastewater

by stabilization ponds, *The Proceedings of 7th IWA Specialist Group Conference on Waste Stabilization Ponds*, Pathumthani, Thailand, 2006.

Nagaiwa A., Settsu K., Nakajima F. and Furumai H.: Identification of sewer pipes to be cleaned for reduction of CSO pollutant load, *The Proceedings of 7th International Conference on Urban Drainage Modelling* 1, 177-184, Melbourne, Australia, 2006.

Oh H., Kagawa C., Urase T., Kasuga I., Simazaki D., Kunikane S.: Removal of ionic and non-ionic pharmaceuticals using granular activated carbon, *韓国環境工学会春季学術研究発表会講演集 E-1-5*, Goyang, Korea, 2006.

Oh H., Kagawa C., Urase T., Kasuga I., Simazaki D. and Kunikane S.: Removal of pharmaceuticals through continuous operation of column filled with fresh and aged granular activated carbons, *Proceedings of the 7th International Symposium on Water Supply Technology*, 452-461, Yokohama, 2006.

Sakai N., Kurisu F., Yagi O. and Yamamoto K.: Community Analysis of Anaerobic Benzene Degrading Bacteria with Stable-Isotope Probing, *11th Int'l Sym. on Microb. Ecol.*, Vienna, Austria, 279, 2006.

Thaveemaitree Y., Nakajima F., Furumai H., Kunikane S.: Adsorption test of semi-volatile di-(2-ethylhexyl) phthalate in coagulation and flocculation processes with/without bubble in closed jar tester, *Proceedings of 5th IWA World Water Congress*, (file name in Conference CD: 608353.pdf), Beijing, China, 2006.

Asami M. and Kunikane S.: Regulatory Impact Analysis (RIA) introduction of membrane filtration or UV irradiation into small water supply system against potential *Cryptosporidium* contamination, *IWA/Efficient 2007*, Jeju, Korea, 2007.

Fujita M., Tsuji K. and Furumai H.: Role of surfactant as PHA source of polyphosphate-accumulating organisms, *Nutrient Removal 2007*, Baltimore, Maryland, 2007.

G.G.Tushara Chaminda, Nakajima F., Furumai H.: Heavy metal (Zn and Cu) complexation and molecular size distribution in wastewater treatment plant effluent, *2nd IWA - ASPIRE Asia-Pacific Regional Group Conference & Exhibition*, 180 (MP114), Perth, Australia, 2007.

Hossain M.A., Furumai H., Nakajima F. and Aryal R.K.: Heavy metals speciation in sediment accumulated within an infiltration facility and

evaluation of metal retention properties of underlying soil, *Proceedings of NOVATECH 2007*, 827-834, Lyon, France, 2007.

Hossain M. A., Furumai H., Nakajima F.: Competitive adsorption of heavy metals in soil underlying an infiltration facility installed in urban area, *2nd IWA - ASPIRE Asia-Pacific Regional Group Conference & Exhibition*, Perth, Australia, 2007.

Iwai S., Kurisu F., Urakawa H., Kasuga I., Yagi O. and Furumai H.: An oligonucleotide microarray for analysis of benzene oxygenase genes in soils, *The 107th Genral Meeting of American Society for Microbiology*, Q-362, 184, Toronto, Canada, 2007.

Kaisai Z., Kurisu F., Kasuga I., Furumai H. and Yagi O.: Investigation of estrone uptake patterns of microbial communities in activated sludge by microautoradiography-fluorescent in situ hybridization, *Proceedings of JSWE 41*, 465, Osaka, 2007.

Kaisai Z., Kurisu F., Kasuga I., Furumai H., Yagi O.: In situ identification of estrone-degrading microorganisms belonging to Betaproteobacteria in activated sludge, *第23回日本微生物生態学会講演要旨集*, 73, Matsuyama, 2007.

Kim W.J., Managaki S., Furumai H., Nakajima F.: Diurnal fluctuation of indicator microorganisms and intestinal viruses in combined sewer system, *2nd IWA - ASPIRE Asia-Pacific Regional Group Conference & Exhibition*, Perth, Australia, 2007.

Kosaka K., Asami M., Matsuoka Y., Kamoshita M. and Kunikane S.: Occurrence of perchlorate at water treatment plants of the Tone River Basin in Japan. *Proc. 233rd American Chemical Society (ACS) National Meeting in CD-ROM*, Chicago, U.S.A., 1348-52, 2007.

Kosaka K., Nakajima F., and Kunikane S.: Mass flow of di-(2-ethylhexyl) phthalate in water treatment, *Proc. 5th IWA Specialized Conference on Assessment and Control of Micropollutants/Hazardous Substances in Water*, Frankfurt/Main, Germany. 548, 2007.

Kunikane S.: Application of "Water Safety Plan" to drinking water quality management in Japan, *Proceedings of the 7th Japan-US Conference on Drinking Water Quality Management*, Okinawa, 2007.

Kurisu F., Kawashima S., Kasuga I. and Furumai H.: Analysis of urban water problems in Medan City, Indonesia. *5th International Symposium on Southeast Asian Water Environment*, Chiangmai, Thailand,

237-244, 2007.

Nagaiwa A., Furumai H., Nakajima F. and Tonari S.: Pollutant load prediction for RTC by system identification model using time-series monitored data, *Proceedings of NOVATECH 2007*, 785-792, Lyon, France, 2007.

Sermwaraphan P., Kurisu F. and Limpiyakorn T.: Degradation of 17 α -ethynylestradiol (EE2) by nitrifying activated sludge containing different ammonia-oxidizing bacterial communities, *2nd IWA-ASPIRE Conference*, Perth, Australia, 2007.

Kaisai Z., Kurisu F., Kasuga I., Furumai H., Yagi O.: Analysis of estrone-3-sulfate-conjugate-degrading bacteria in activated sludge by MAR-FISH, *第42回日本水環境学会年会講演集*, 371, Nagoya, 2008.

磯崎雄一, 中島典之, 古米弘明: 都市下水処理場処理水中の溶存態重金属類の存在形態分析, *第40回水環境学会年会講演集*, 240, 仙台, 2006.

磯崎雄一, 中島典之, 古米弘明: 都市下水処理場由来亜鉛の受水域における存在形態変化, *第15回環境化学討論会講演要旨集*, 658, 仙台, 2006.

磯野名朋子, 栗栖太, 矢木修身, 山本和夫: 土壌由来ベンゼン嫌気分解微生物系の確立と Stable Isotope Probing 法によるベンゼン資化細菌の探索, *第40回日本水環境学会年会講演集*, 332, 仙台, 2006.

岩井祥子, 栗栖太, 浦川秀敏, 矢木修身, 古米弘明: オリゴヌクレオチドマイクロアレイによる土壌中のベンゼン酸化酵素遺伝子解析, *第22回日本微生物生態学会講演要旨集*, 266, 東京, 2006.

岩井祥子, 栗栖太, 古米弘明, 浦川秀敏, 矢木修身: 土壌中のベンゼン酸化酵素遺伝子解析を目的としたマイクロアレイの開発, *第9回日本水環境学会シンポジウム講演集*, 31-32, 東京, 2006.

岩井祥子, 栗栖太, 矢木修身: ベンゼン添加土壌中のモノオキシゲナーゼ遺伝子解析, *第40回日本水環境学会年会講演集*, 251, 仙台, 2006.

春日郁朗, 島崎大, 国包章一: オゾン-活性炭処理における活性炭表面付着微生物群集の分子生物学的手法による解析, *第57回全国水道研究発表会講演集*, 264-265, 長崎, 2006.

北島正章, C. Phanuwat, 原本英司, 片山浩之, 滝沢智, 大垣眞一郎: ベトナム・ホーチミン市における微生物汚染状況調査, *第43回環境工学研究フォーラム講演集*, 107-109, 函館, 2006.

小坂浩司, 浅見真理, 松岡雪子, 鴨志田公洋, 国包章

一：IC/MS/MS を用いた利根川流域の過塩素酸イオンの実態調査，第18回環境システム計測制御研究発表会講演集，215-218，京都，2006。

金元載，真名垣聡，中島典之，古米弘明：合流式下水道上流部の小排水区域における晴天時24時間水質・水量の変動特性，第43回環境工学研究フォーラム講演集，151-153，函館，2006。

金鎮英，古米弘明：都市計画地理情報と衛星画像を用いた不浸透面および植生地の抽出方法の検討，水文・水資源学会2006年度研究発表会要旨集，168-169，岡山，2006。

国包章一：小規模分散型水道の自立可能性，土木学会環境工学研究フォーラムシンポジウム，函館，2006。

斉藤夏恵，中島典之，古米弘明，高田秀重，東後綾子：底泥中PAHsのbioaccessibilityと石油起源指標MP/P比の関係について，第15回環境化学討論会講演要旨集，222-223，仙台，2006。

酒井宏治，片山浩之，小熊久美子，藏重直樹，川崎貴道，井芹寧，森雅佳，金尾充浩，大垣眞一郎：低圧・中圧紫外線によるダム湖水中の異なる群体サイズのMicrocystisの増殖抑制，日本水道協会第57回全国水道研究発表会，長崎，2006。

坂田佳子，栗栖太，矢木修身，古米弘明：安定同位体プローブ法と平板培養法による土壌中の 17β -エストラジオール(E2)分解微生物の探索と土壌のE2分解力の評価，第40回水環境学会年会講演集，254，仙台，2006。

坂本頼子，栗栖太，矢木修身：活性汚泥中のアンモニア酸化細菌群に対する亜硝酸性窒素濃度の影響，第40回日本水環境学会年会講演集，649，仙台，2006。

張捷，栗栖太，矢木修身：水素を電子供与体とするクロロエチレン類の脱ハロゲン分解の微生物群集構造解析，第40回日本水環境学会年会講演集，328，仙台，2006。

辻幸志，藤田昌史，大下昭，古米弘明：都市下水中のLAS濃度の変動とリン放出活性に及ぼす影響，第40回水環境学会年会講演集，465，仙台，2006。

中島典之，Yongyod Thaveemaitree，古米弘明，国包章一：密閉型ジャーテスターによるフタル酸エステルの凝集フロックへの吸着試験，第57回全国水道研究発表会講演集，614-615，長崎，2006。

長岩明弘，古米弘明，中島典之，梅田賢治：時系列水質情報を用いた合流改善のためのオンライン負荷量予測モデルの構築，第43回下水道研究発表会講演集，311-313，大阪，2006。

藤原淳，眞鍋晋，松田満夫，島崎大，浅見真理，国包章一：塩素処理および凝集沈澱処理における医薬品の処理性，第57回全国水道研究発表会講演集，578-579，長崎，2006。

古米弘明：湖沼における溶存有機物の動態と細菌群集の応答，「東京大学の生命科学」シンポジウム，東京，2006。

古米弘明：水環境健全性指標とは—その方法と考え方—，第9回日本水環境学会シンポジウム公開シンポジウム（主催：日本水環境学会関東支部，共催：同関西支部，日本陸水学会関東支部），東京，2006。

古米弘明：市街地ノンポイント汚染対策技術と適用事例，第9回日本水環境学会シンポジウム講演集，31-32，東京，2006。

細見暁彦，古米弘明，吉村千洋，中島典之，加賀谷隆，春日郁朗：都市河川における下水処理水の流入が粒状有機物の動態及び底生動物群集構造に及ぼす影響，第71回日本陸水学会大会講演集，182，松山，2006。

眞壁朝宏，浅見真理，秋葉道宏，国包章一，森田久男：公共用水域における人畜由来汚染のステロール指標に関する研究，第57回全国水道研究発表会講演集，558-9，長崎，2006。

村上道夫，中島典之，古米弘明：道路塵埃溶出液と雨水浸透堆積物の混合による重金属類の脱吸着，第40回水環境学会年会講演集，281，仙台，2006。

渡部春奈，中島典之，古米弘明：カイミジンコを用いた毒性試験による都内運河底質汚染の評価，第43回環境工学研究フォーラム講演集，148-150，函館，2006。

伊崎堅太郎，片山浩之，小熊久美子，大垣眞一郎：紫外線照射後のEscherichia coliの光回復に及ぼす塩分の影響，第41回日本水環境学会年会講演集，286，大阪，2007。

岩井祥子，栗栖太，浦川秀敏，春日郁朗，矢木修身，古米弘明：マイクロアレイによる土壌中ベンゼン酸分解遺伝子の網羅的検出，第41回日本水環境学会年会講演集，54，大阪，2007。

春日郁朗，島崎大，国包章一：培養法と分子生物学的手法による生物活性炭槽内の従属栄養細菌の評価，第58回全国水道研究発表会講演集，614-615，釧路，2007。

金元載，真名垣聡，古米弘明，中島典之：晴天時合流式下水水質の時間変動特性を考慮したCSO汚濁負荷量の評価，第44回下水道研究発表会講演集，

286-288, 東京, 2007.

小坂浩司, 浅見真理, 松岡雪子, 鴨志田公洋, 国包章一: 利根川流域の水道における過塩素酸イオンの実態調査, 第41回日本水環境学会年会講演集, 458, 大阪, 2007.

小坂浩司, 浅見真理, 仲里茂彦, 二本木秀治, 及川富士雄, 松岡雪子, 鴨志田公洋, 国包章一: 浄水プロセスおよび次亜塩素酸ナトリウム溶液中の過塩素酸イオンの実態調査, 第58回全国水道研究発表会講演集, 546-547, 2007.

呉熙卿, 浦瀬太郎, 島崎大, 国包章一: Effect of PAC dose and natural organic matter on pharmaceuticals removal, 第41回日本水環境学会年会講演集, 453, 大阪, 2007

酒井名朋子, 栗栖太, 中島典之, 山本和夫, 矢木修身: 新規 *Syntrophobacterales* 目類縁菌の嫌気ベンゼン分解微生物培養系における挙動解析, 第41回水環境学会年会講演集, 53, 大阪, 2007.

酒井宏治, 小熊久美子, 片山浩之, 大垣眞一郎: 低圧・中圧紫外線ランプ照射処理が細胞内ミクロキスティンの放出へ及ぼす影響, 日本水道協会第58回全国水道研究発表会, 2007.

酒井宏治, 片山浩之, 小熊久美子, 大垣眞一郎: *Microcystis aeruginosa* に対する紫外線の増殖抑制効果及び細胞からのミクロキスティン放出量の評価, 土木学会環境工学委員会第44回環境工学研究フォーラム, 2007.

酒井宏治, 片山浩之, 小熊久美子, 大垣眞一郎: 紫外線により藍藻類 *Microcystis aeruginosa* の増殖抑制及びミクロキスティンの放出抑制, 第10回日本水環境学会シンポジウム, 2007.

酒井宏治, 片山浩之, 小熊久美子, 大垣眞一郎: 藍藻類 *Microcystis aeruginosa* に対する紫外線処理の適用, 第10回日本水環境学会シンポジウム, 2007.

島崎大, 国包章一: 水道水源等における医薬品による汚染実態調査, 第41回日本水環境学会年会講演集, 595, 大阪, 2007

高井正子, 島崎大, 国包章一: 配水過程における微生物再増殖に及ぼす残留塩素濃度の影響, 第58回全国水道研究発表会講演集, 616-617, 2007.

高橋仁, 栗栖太, 春日郁朗, 古米弘明: RNA arbitrarily primed PCR(RAP-PCR)法による活性汚泥微生物群の遺伝子発現解析の試み, 第44回環境工学研究フォーラム講演集, 60-62, 山口, 2007.

高橋亮介, 栗栖太, 春日郁朗, 古米弘明, 岩井祥子, 矢木修身: 16S-23S rDNA スペーサー領域を用いた

Janibacter terrae 近縁株の特異的検出とダイオキシン類分解能の評価, 第41回日本水環境学会年会講演集, 50, 大阪, 2007.

谷本惇, 石井孝明, 石川章弘, 加來謙一, 森田重光, 平田強, 原本英司, 片山浩之, 大垣眞一郎: 下水処理による *Cryptosporidium* および腸管系ウイルスの除去特性, 第41回日本水環境学会年会, 221, 大阪, 2007.

G.G.Tushara Chaminda, 中島典之, 古米弘明, 春日郁朗, 栗栖太: 都市下水処理水中の亜鉛の化学形態と錯体の分子サイズ分布, 第16回環境化学討論会講演要旨集, 712-713, 北九州, 2007.

辻幸志, 藤田昌史, 古米弘明: 嫌気条件下においてLASとAEから生成した酢酸のリン放出への寄与, 第41回日本水環境学会年会講演集, 445, 大阪, 2007.

飛野智宏, 栗栖太, 春日郁朗, 古米弘明: ランダムゲノムライブラリを用いたアイソトープアレイによる基質特異的な細菌の検出, 第44回環境工学研究フォーラム講演集, 229-232, 山口, 2007.

長岩明弘, 古米弘明, 中島典之, 斗成聡一: 合流式下水道雨天時越流負荷制御のためのオンライン流量予測モデルの精緻化, 第44回下水道研究発表会講演集, 277-279, 東京, 2007.

西村和之, 国包章一: 流出クリプトスポリジウム・オーシスト量算出のための予備的調査, 第58回全国水道研究発表会講演集, 606-607, 2007.

西澤博, 金志勲, 秋葉道宏, 浅見真理, 国包章一: 利根川水系におけるクリプトスポリジウムとジアルジア汚染の実態調査, 第58回全国水道研究発表会講演集, 610-611, 2007.

原本英司, 片山浩之, 小熊久美子, 宇田川悦子, 大垣眞一郎: 水試料中のノロウイルスの濃縮回収率の測定, 第41回日本水環境学会年会講演集, 513, 2007.

馮欣, 栗栖太, 春日郁朗, 古米弘明, 矢木修身: 水溶性切削油廃液処理プロセスからの好気好熱性ジシクロヘキシルアミン分解細菌の分離, 第23回日本微生物生態学会講演要旨集, 74, 松山, 2007.

藤田誠, 村上道夫, 春日郁朗, 栗栖太, 古米弘明: 雨水浸透槽における道路排水中の形態別重金属の吸脱着特性の解析, 第41回日本水環境学会年会講演集, 9, 大阪, 2007.

藤田昌史, 辻幸志, 古米弘明: 都市下水に洗濯洗剤を強制添加して連続運転した嫌気好気活性汚泥のリン放出活性の変化, 第41回日本水環境学会年会講演集, 444, 大阪, 2007.

細見暁彦, 春日郁朗, 栗栖太, 古米弘明: 多摩川における微細有機物の動態に及ぼす下水処理水流入及び河川構造物の影響, 第41回日本水環境学会年会講演集, 346, 大阪, 2007.

真名垣聡, 金元載, 古米弘明, 高田秀重, 中島典之: 人の排泄行動を考慮した生下水中における抗生物質の24時間変動の特性評価, 第41回水環境学会年会講演集, 392, 大阪, 2007.

村上道夫, 佐藤修之, 篠原裕之, 高田秀重, 古米弘明: 土壌浸透による道路排水中フッ素系界面活性剤および重金属類の除去, 第41回日本水環境学会年会講演集, 102, 大阪, 2007.

毛利紫乃, 原田新, 佐藤修之, 小松俊哉, 田中宏明, 小野芳朗, 古米弘明: 都市水資源の合理的利用のための水質リスクの新規評価手法, 第41回日本水環境学会年会講演集, 414, 大阪, 2007.

矢木修身, 伊藤くみ, 栗栖太, 和田洋子, 田辺和男, 滝波弘一: 微生物による廃衣料品からのエネルギー回収, 第31回環境バイオテクノロジー学会シンポジウム, 吹田, 2007.

山下克己, 坂上 実, 上村啓祐, 大西庸介, 栗栖太, 矢木修身: *Janibacter* sp. YY-1 株のダイオキシン類(PCDDs)分解能力, 第13回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会, 京都, 2007.

山田俊郎, 秋葉道宏, 浅見真理, 島崎大, 国包章一: 過去10年間の飲料水に係る健康危機事例の分析, 第58回全国水道研究発表会講演集, 650-1, 2007.

和田健男, 栗栖太, 春日郁朗, 矢木修身, 古米弘明: クロロエチレン類脱塩素化集積培養系の脱塩素化活性に及ぼす酸化還元電位の影響, 第41回日本水環境学会年会講演集, 165, 大阪, 2007.

北島正章, 松原康一, 遠矢幸伸, 原本英司, 宇田川悦子, 片山浩之, 大垣眞一郎: 上水道の塩素消毒におけるマウスノロウイルスの感染力価および遺伝子数の消長, 第42回日本水環境学会年会講演集, 266, 名古屋, 2008.

国包章一: 飲み水による健康被害と検体サンプリング, 第21回公衆衛生情報研究協議会研究会シンポジウム「地方衛生研究所の疫学機能強化」, 和光, 2008.

齋藤寛之, 春日郁朗, 栗栖太, 古米弘明: 同化性有機炭素の除去に関する生物活性炭付着微生物のCTC-FISH法による解析, 第42回日本水環境学会年会講演集, 55, 名古屋, 2008.

中垣宏隆, 春日郁朗, 栗栖太, 古米弘明, 国包章一: 生物活性炭上のアンモニア酸化細菌・古細菌のT-RFLP法による多様性解析, 第42回日本水環境学会年会講演集, 54, 名古屋, 2008.

原本英司, 北島正章, 片山浩之, 浅見真理, 秋葉道宏, 大垣眞一郎, 国包章一: 水道水源河川における腸管系ウイルスおよび大腸菌ファージの実態調査, 第42回日本水環境学会年会講演集, 249, 名古屋, 2008.

藤田誠, 春日郁朗, 栗栖太, 古米弘明: 異なる雨水浸透堆積物による道路排水中重金属の吸脱着特性の比較, 第42回日本水環境学会年会講演集, 5, 名古屋, 2008.

松原康一, 原本英司, 北島正章, 片山浩之, 大垣眞一郎: 空気中からの下水由来腸管系ウイルスの回収・検出法の開発, 第42回日本水環境学会年会講演集, 424, 名古屋, 2008.3

8-2 2006～2007年度の学位論文

博士論文

2007 年 3 月 修了

岩井 祥子：オリゴヌクレオチドマイクロアレイによるベンゼン酸化分解遺伝子の網羅的解析と土壌浄化力評価手法としての有効性

2007 年 9 月修了

長岩 明弘：オンライン流量・負荷量予測モデルの開発と浸水防除と合流改善のための下水道施設運転手法の研究

馮 欣：高温接触酸化法による水溶性切削油廃液処理における微生物群集解析とジシクロヘキシルアミン分解細菌の解析と分離

Hossain Mohammed Abed：Competitive adsorption dynamics and speciation of heavy metals in soil system below rainwater infiltration facilities(雨水浸透施設下の土壌層における重金属の存在形態と競合的吸着挙動に関する研究)

金 元載：Characterization and Modeling of Wet Weather Pollution Dynamics in Combined Sewer Considering In-Sewer Deposits and Dry Weather Flow(管路内堆積物及び晴天時下水を考慮した雨天時合流式下水道汚濁流出プロセスの特性評価とモデル化)

Zang Kaisai：Phylogenetic identification of estrone-degrading bacteria in activated sludge using microautoradiography-fluorescence *in situ* hybridization (活性汚泥中に存在するエストロン分解細菌のマイクロオートラジオグラフィー蛍光 *in situ* ハイブリダイゼーション法を用いた系統学的同定)

2008 年 3 月 修了

金 鎮英：Urban runoff quality modeling with elaborated land-cover identification by IKONOS satellite imagery (IKONOS 衛星画像を利用した精緻な地表面特性解析に基づく都市雨天時汚濁流出モデル)

修士論文

2007 年 3 月修了

和田 健男：集積培養微生物群によるクロロエチレン類の脱塩素活性に及ぼす影響因子に関する研究

高橋 亮介：Janibacter terrae 近縁細菌の特異的検出とダイオキシン類分解特性の評価

細見 暁彦：多摩川における微細有機物の動態と底生動物群集構造との関係に与える自然攪乱及び人為影響の評価

2008 年 3 月修了

高橋 仁：RNA arbitrarily primed PCR(RAP-PCR)法による活性汚泥微生物群の遺伝子発現プロファイル評価のための検討

齋藤 寛之：生物活性炭付着微生物の呼吸活性に着目した同化性有機炭素分解微生物の評価

藤田 誠：雨水浸透樹堆積物による道路排水中重金属類の化学形態別吸脱着特性

飛野 智宏：基質資化微生物検出のための微生物叢ゲノム断片を用いたアイソトープアレイの開発

渡辺 春奈：カイミジンコ毒性試験を用いた道路塵埃及び都市河川底泥の毒性要因の推定

卒業論文

2007 年 3 月卒業

中垣 宏隆：高度浄水処理における生物活性炭の硝化能評価と硝化微生物群の多様性解析

川嶋 清源：インドネシア共和国メダン市における水利用・水環境の実態についての調査研究

2008 年 3 月卒業

舩本 弘毅：嫌気ベンゼン分解土壌微生物活性化のためのメタン生成菌添加とベンゼン濃度影響の検討

前田 裕太：培養法と分子生物学的手法を用いた浄水工程及び給水末端における細菌群の多様性評価

■ P . 2 8 ~

Hossain M.A., Furumai H., Nakajima F., Aryal R.K. : Heavy metals speciation in soakaways sediment and evaluation of metal retention properties of surrounding soil, *Water Science & Technology* 56(11), 81-89, 2007.

■ P . 3 7 ~

Iwai S., Kurisu F., Urakawa H., Yagi O., Furumai H. : Development of a 60-mer oligonucleotide microarray on the basis of benzene monooxygenase gene diversity, *Applied Microbiology Biotechnology* 75(4), 929-939, 2007.

■ P . 4 8 ~

Kosaka K., Asami M., Matsuoka Y., Kamoshita M., Kunikane S. : Occurrence of perchlorate in drinking water sources of metropolitan area in Japan, *Water Research* 41, 3474-3482, 2007.

■ P . 5 7 ~

Limpiyakorn T., Sakamoto Y., Kurisu F., Yagi O. : Effects of ammonium and nitrite on communities and populations of ammonia-oxidizing bacteria in laboratory-scale continuous-flow reactors, *FEMS Microbiology Ecology* 60, 501-512, 2007.

■ P . 6 9 ~

Murakami M., Nakajima F., Furumai H., Tomiyasu B., Owari M. : Identification of particles containing chromium and lead in road dust and soakaway sediment by electron probe microanalyser, *Chemosphere* 67(10), 2000-2010, 2007.

■ P . 8 0 ~

Nagaiwa A., Settsu K., Nakajima F., Furumai H. : Identification of sewer pipes to be cleaned for reduction of CSO pollutant load, *Water Science & Technology* 55(4), 75-83, 2007.

■ P . 8 9 ~

Sakai H., Oguma K., Katayama H., Ohgaki S. : Effects of low or medium-pressure UV irradiation on the release of intracellular microcystin, *Water Research* 41, 3458-3464, 2007.

古米 弘明

隔年発行のセンター年報（2006-2007 年度版）を作成するにあたり、この期間に様々な出来事があったことを振り返ることができました。まず、2006 年 4 月から 3 年間、工学系研究科特定研究客員大講座（センター分属）に東京農工大学の高田秀重先生をお迎えすることができました。研究課題として「水環境における都市活動由来微量汚染物質の動態と制御」を掲げ、現在も環境化学的な側面からの研究推進にご活躍いただいております。

センター発足当初から併任の客員教授として活躍いただいた国包章一先生が、本務である国立保健医療科学院水道工学部長を退職されることに伴い、正式な教授ポストでの活動を 2008 年 3 月にて終了されました。先生には水道水質管理分野の研究や水道実務の情報提供など大きな貢献をいただきました。このように学外の方々を客員教員としてお迎えし、多くの関係者の協力を得ながら、研究センターとして充実した研究成果を発信できる状況となってきたと考えております。

ご存知のように、センターではシンポジウムを毎年企画しております。2006 年度には、「水環境中の医薬品類の挙動」をテーマとしたシンポジウム、2007 年度には、新たな試みとしてランチョンセミナーを含む「水道システムにおける微生物指標の活用と課題」をテーマとしたシンポジウムを開催しました。後者のものは、しっかりと討議を行うことを目論んだもので、限られた時間でしたが自由な雰囲気ですべての議論ができました。両シンポジウムとも、様々な大学や研究機関の関係者、自治体ならびに企業の方々に参加していただき、ここにお礼申し上げます。センターへの大きな期待を強く感じるとともに、研究交流や情報交換の場としてシンポジウムが機能しているものと思います。今後も、新たな研究の方向性を議論したり、ホットなテーマを紹介するなど、より魅力的なものにしたいと考えております。

また、東南アジア水環境国際シンポジウムにも継続して共催組織として参画してきております。国内だけでなく、アジア地域における水環境問題解決に向けて、先端的水環境制御技術の開発研究を推進し、さらにレベルアップすることを目指していく所存です。

今後も諸研究機関との連携を一層進め、水環境制御の研究拠点となるように努力して参りますので、皆様方の御支援、御指導を切にお願い申し上げます。なお、今回からセンター年報の内容を WEB にも掲載することを企画しております。この冊子とともに WEB を通じてより多くの方々にセンターの活動内容を知っていただければ幸いです。

水環境制御研究センター年報 Vol.4

発行人：古米 弘明

平成20年8月

東京大学大学院工学系研究科附属水環境制御研究センター

〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1

Tel : 03-5841-7445

Fax : 03-5841-8528

E-mail : sec-recwet@env.t.u-tokyo.ac.jp

URL : <http://www.env.t.u-tokyo.ac.jp/WET/>

東京大学大学院工学系研究科附属

水環境制御研究センター 年報

2006・2007年度版

