

2007 年度表彰報告

表 彰 委 員 会

2007 年度の環境科学会学会賞，学術賞，奨励賞，論文賞は，次の方々に贈呈することが，理事会の議を経て決定した。各賞受賞者は，2007 年 9 月 10 日（月）～9 月 11 日（火）に長崎大学で開催される環境科学会 2007 年会において，総会後の表彰式で表彰する予定である。

学会賞（2 名）

小倉 紀雄（東京農工大学・名誉教授）

表彰課題：「水環境における栄養塩・有機物の動態研究と環境科学会の発展への貢献」

安井 至（国際連合大学・副学長）

表彰課題：「市民のための環境学の実践と環境科学会の発展への貢献」

学術賞（2 名）

佐藤 洋（東北大学大学院医学系研究科・教授）

表彰課題：「人間－環境系の視点からの保健医学に関する研究」

原科 幸彦（東京工業大学大学院総合理工学研究科・教授）

表彰課題：「環境アセスメント方法論の研究」

奨励賞（2 名）

関 雅範（化学物質評価研究機構久留米事業所試験第四課・副長）

表彰課題：「内分泌かく乱化学物質の魚類影響評価法の開発に関する研究」

毛利 紫乃（岡山大学大学院環境学研究科・准教授）

表彰課題：「環境・廃棄物試料の生物影響評価に関する研究」

論文賞（2 編）

手口 直美，神子 尚子，吉田喜久雄

受賞対象論文：「フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) のヒト健康リスクの評価」環境科学会誌，18 (4)，373-383 (2005)

中野 牧子，馬奈木俊介

受賞対象論文：「環境マネジメントシステムの導入が生産性に与える影響」環境科学会誌，19 (5)，385-395 (2006)

[選考経過]

環境科学会では，学会規程により，環境科学の研究において顕著な業績をあげた研究者に学会賞，学術賞，奨励賞を，また，環境科学会誌に優秀な論文を発表した著者に論文賞を贈呈することが決められている。2007 年度の各賞受賞者は上記のとおり決定したが，ここでは選考経過について報告する。

平成 17 年 3 月に改訂された学会規程に従い，表彰委員会では，環境科学会誌 19 巻 5 号および 6 号に，2007 年 1 月 19 日を締め切りとして，各賞受賞候補者の推薦依頼を会告として告示した。その結果を受けて，2 月 19 日に表彰委員会を開催して各賞受賞候補者を選考し，その選考経過を 2 月 20 日に開催された運営理事会に報告，その後 3 月 30 日に開催された理事会の議を経て各賞受賞者が正式に決定された次第である。

また，2004 年度より，学会賞受賞者には表彰式後に約 1 時間程度の記念講演を，学術賞受賞者には年会において受賞記念シンポジウムを企画していただき，その中で受賞記念講演を，奨励賞および論文賞の受賞者に

は年会の関連する一般研究発表の中でそれぞれ30分、20分の受賞記念講演を行っていただくよう依頼することとしており、現在、年会実行委員会と協議の上、準備中であるので、会員の皆様には9月の年会にはこれらの記念講演も楽しみにして多数ご参加いただきたい。

最後に、2008年度表彰については、受賞候補者の推薦を2007年末から2008年初めにかけて会員の皆様にお問い合わせする予定であることを記して、表彰委員会報告とする。

[2007年度表彰委員会]

委員長：北野 大（明治大学理工学部応用化学科）

幹事：田崎 智宏（独立行政法人国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター）

委員：井川 学（神奈川大学工学部応用化学科）

内山 巖雄（京都大学大学院工学研究科）

大政 謙次（東京大学大学院農学生命科学研究科）

亀屋 隆志（横浜国立大学大学院環境情報研究院）

功刀由紀子（愛知大学経営学部会計ファイナンス学科）

千葉 光一（独立行政法人産業技術総合研究所計測標準研究部門）

原科 幸彦（東京工業大学大学院総合理工学研究科）

柳憲 一郎（明治大学大学院法務研究科）

山本佳世子（電気通信大学大学院情報システム学研究科）

楊 宗興（東京農工大学農学部環境資源科学科）

[受賞者の研究業績紹介]

学会賞

受賞者氏名：小倉 紀雄（東京農工大学・名誉教授）

表彰課題：「水環境における栄養塩・有機物の動態研究と環境科学会の発展への貢献」

略歴：1940年 生まれ

1962年3月 東京都立大学大学院理学部化学科卒業

1967年3月 東京都立大学大学院理学研究科化学専攻博士課程修了

1967年4月 東京都立大学理学部・助手

1974年4月 東京農工大学農学部・助教授

1985年4月 同教授

2003年3月 定年退官

2003年4月 東京農工大学・名誉教授

表彰理由：

小倉紀雄氏は、水環境中の有機物、窒素、リンなどの栄養塩類の循環とそれに影響する人間活動の解析、汚濁の制御に関する研究を一貫して行ってきた。水質変動の大きい都市河川において頻度の高い観測を長期間継続し、都市河川における物質収支や浄化能力を明らかにする手法を確立した。沿岸海域の環境問題については、海洋科学的な研究手法を汚濁の進んだ東京湾に適用、発展させ、東京湾における有機炭素の動態・起源の推定等、汚濁された河口沿岸域の環境問題を考える上で不可欠な基礎的な知見と調査手法を提供した。これらの知見をもとに、陸域から沿岸域への汚濁物質流入負荷の推定と制御手法を提案し、汚濁した内湾の環境回復のための行政施策に大きく貢献している。降水の研究においても、一雨ごとや毎月の高頻度な観測を10年以上の長期間継続する中から、日本における酸性雨研究の先駆的なデータを提供した。これらの成果を背景に国際シンポジウムを主催し、中国との酸性雨共同研究、東アジアの酸性雨モニタリングネットワーク作りにも尽力している。さらに、環境問題は研究者・行政だけでなく「市民」の参加が不可欠であることを世に先駆けて提唱・実践して「市民環境科学」を提案し、多摩川、荒川水系などの身近な川における水環境調査ネットワーク、さらに「身近な水環境の全国一斉調査」を普及させ、これらが環境保全や環境修復に大きな力を発揮している。

また、小倉紀雄氏は、環境科学会の運営においても、1987年の設立当初から積極的かつ中心的な役割を果



小倉紀雄（おぐらのりお）
東京農工大学・
名誉教授

たし、数々の委員をはじめ、理事を4期8年、評議員を2期4年にわたって歴任され、会の発展を支えてこられた。このような小倉紀雄氏の業績は、環境科学ならびに環境科学会の発展に貢献した者に与えられる環境科学学会学会賞にふさわしいものと評価できる。

主要業績：

【研究論文等】

- 1) Comparison of two methods for measuring dissolved organic carbon in sea water. (共著, Nature, 1996)
- 2) Chemical composition of precipitation in a forested area of Chongqing, Southwest China. (共著, Water, Air, and Soil Pollution, 1996)
- 3) Dynamics of particulate organic matter in the Tamagawa Estuary and Inner Tokyo Bay. (共著, Estuarine, Coastal and Shelf Science, 1997)
- 4) Vertical profiles of nitrous oxide and dissolved oxygen in marine sediments. (共著, Marine Chemistry, 1998)
- 5) Mass balance and nitrogen isotopic determination of sources for N_2O in a eutrophic river. (共著, Jap. J. Limnol, 1999)
- 6) Nitrate loss for denitrification during high frequency research in floodplain groundwater of the Tama River. (共著, Water, Air, and Soil Pollution, 2002)
- 7) Detection of nitrate sources in urban groundwater by isotopic and chemical indicators, Hangzhou City, China. (共著, Environmental Geology, 2004)
- 8) Temporal diet changes recorded by stable isotopes in Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) hair. (共著, Isotopes in Environmental and Health Studies, 2005)

【著書】

- 1) 「東京湾 - 100年の環境変動」(編著, 恒星社厚生閣, 1993.10)
- 2) 「水質調査ガイドブック」(共著, 丸善, 1999.4)
- 3) 「調べる・身近な環境」(共著, 講談社, 1999.6)
- 4) 「環境化学」(共著, 裳華房, 2001.11)
- 5) 「市民環境科学への招待」(単著, 裳華房, 2003.7)
- 6) 「自然的攪乱・人為的インパクトと河川生態系」(編著, 技報堂出版, 2005.5)

受賞者氏名：安井 至 (国際連合大学・副学長)

表彰課題：「市民のための環境学の実践と環境科学会の発展への貢献」

略歴：1945年 生まれ

1968年3月 東京大学工学部合成化学科卒業

1973年3月 東京大学大学院工学研究科博士課程修了 (工学博士)

東京大学工学部・助手, 講師, 同生産技術研究所助教授を経て,
年7月 東京大学生産技術研究所・教授

東京大学国際・産学共同研究センター長併任 (1996年5月～1999
年3月)

2003年12月 国際連合大学・副学長, 東京大学・客員教授



安井 至 (やすしいたる)
国際連合大学・副学長

表彰理由：

安井至氏は、もともとガラスやセラミックスについての非晶質構造論や材料設計, 計算機材料科学を専門とし, その構造解析と材料設計にかかわる数々の研究業績を残しており, こうした研究成果は, 以下に示ような数多くの原著論文として国内外に発表されている。また同氏は, 科学技術・学術審議会臨時委員をはじめ, 数々の政府委員や学協会の役員も務められているほか, 平成5年から9年には文部省 (当時) の科学研究費補助金の重点領域研究「人間地球系」の総括代表として, また平成11年～15年には科学技術庁 (当時) の戦略的基礎研究「社会的受容性獲得のための情報伝達技術の開発」の研究代表として, 幅広い環境科学研究の体系化に尽力され, 製品等の環境負荷の定量的評価や市民社会の環境感把握の方法論研究など, 分離融合型の多岐にわたる環境科学研究を展開され, それらを学術論文やわかりやすい著書として多数発表されている。さらに, 自らが主宰するインターネットウェブサイトにおいて「市民のための環境学」を運営し, 数々の環境問題をわかりやすく解説して, 環境科学の市民社会への普及・啓蒙活動の実践にも熱心に取り組んでこられた。

また、安井至氏は、環境科学会の運営においても、1987年の設立当初から積極的かつ中心的な役割を果たし、数々の委員をはじめ、理事を5期10年間、評議員も2期4年間にわたって歴任され、学会の発展を支えてこられた。このような安井至氏の業績は、環境科学ならびに環境科学会の発展に貢献した者に与えられる環境科学学会賞にふさわしいものと評価できる。

主要業績：

【研究論文等】

- 1) Minako Hara, Katsuhito Nakazawa, Tomonori Honda, Hong Xuan Nguyen, Ryoichi Yamamoto and Itaru Yasui, Risk evaluation with waste scenario: Lead emission in solder waste treatment, Journal of Material Cycles and Waste Management, 7 (2), 78-87, 2005.
- 2) 中沢克仁, 片山恵一, 坂村博康, 安井至: イベント会場でのリターナブルカップ利用による環境負荷の低減効果, 日本エネルギー学会誌, 84 (1), 53-61, 2005.
- 3) Hara, M., Honda, T., Hong Xuan Nguyen, Nakazawa, K., Yamamoto, R., & Yasui, I., Mercury emission and energy consumption in used fluorescent tube treatment, Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 (5), 2129-2131, 2004.
- 4) 中沢克仁, 本田智則, 桂徹, 片山恵一, 山本良一, 安井至: 非木材パルプ及び古紙パルプを配合した上質紙のライフサイクル影響評価, 紙パルプ技術協会誌, 57 (8), 2003.
- 5) 中沢克仁, 片山恵一, 川崎源雄, 坂村博康, 安井至: ビール・発泡酒用アルミ缶の LCI 分析, 日本包装学会誌, 12 (2), 2003.
- 6) 中沢克仁, 片山恵一, 坂村博康, 安井至: 小売店より排出された生ごみのコンポスト化処理システムのインベントリー分析, 日本エネルギー学会誌, 81 (11), 2002.
- 7) 坂村博康, 安井至, 前田晋吾, 遠山明裕, 荒田治彦, 森下研, 田中浩二: 食酢用ガラスピンの環境負荷解析, 環境科学会誌, 14 (3), 251-260 2001.
- 8) 坂村博康, 安井至, 森下研, 田中浩二: 飲料用アルミ缶のリサイクルによる環境負荷低減効果, 環境科学会誌, 13 (4), 469-482, 2000.

【著書】

- 1) 「リサイクルのすすめ」丸善 (1995)
- 2) 「市民のための環境学ガイド」丸善ライブラリー (1998)
- 3) 「21世紀の環境予測と対策」丸善 (2000)
- 4) 「環境と健康」丸善 (2002), 「続環境と健康」丸善 (2003)
- 5) 「リサイクル 回るカラクリ, 止まる理由 (ワケ)」日本評論社 (2003)
- 6) 「ごみの本」ポプラ社 (2004)

学術賞

受賞者氏名: 佐藤 洋 (東北大学大学院医学系研究科・教授)

表彰課題: 「人間-環境系の視点からの保健医学に関する研究」

略歴: 1949年 生まれ

1974年3月 東北大学医学部医学科卒業

1979年3月 東北大学大学院医学研究科社会医学系博士課程修了 (医学博士)

1979年4月 東北大学医学部助手 (公衆衛生学教室)

1979年9月 ロチェスター大学 Research Associate (Environmental Health Science Center)

1981年10月 福島県立医科大学講師 (衛生学教室)

1985年4月 北海道大学医学部助教授 (衛生学教室)

1989年4月 東北大学医学部教授 (衛生学教室)

1997年4月 東北大学大学院医学系研究科教授 (機構改組, 社会医学講座環境保健医学分野)

表彰理由:

佐藤洋氏は、大学院生のころから水銀およびその化合物の中毒学の研究を主要なテーマにし、その領域の研究を発展させて来た。ことに、胎児期曝露の影響を Behavioral Teratology (行動奇形学。胎児期に種々の外来



佐藤 洋 (さとうひろし)
東北大学大学院医学系
研究科・教授

刺激に曝露された時の影響が、出生後一生涯にわたってライフステージ毎に出現するとの学問的フレームワーク)の概念のもとで、マウスなどを用いて系統的な研究を計画し、メチル水銀の低濃度曝露が出生後の認知行動、発達に与える影響を中心に研究を行って来た。その過程で、メチル水銀曝露において、セレン充足状況の影響、メタロチオネインノックアウトの効果、温熱環境負荷、PCB複合曝露などを研究するとともに、マウスを用いた2年にも及ぶ長期曝露実験を実施し、加齢の影響の評価を試みている。また、水銀アマルガムから発生する水銀蒸気についても水銀の酸化とキネティクスについて研究を展開した。さらに、動物実験にとどまらず、水銀鉱山作業者の離職後の健康調査を実施した。これらの研究の特徴は、単に中毒学的な興味から有害化学物質の毒性について研究するのではなく、常に実世界における曝露を考へて、出来るだけ低濃度で、最も感受性の高い集団(この場合は胎児)を念頭においていることである。有害化学物質そのものだけでなく、それと拮抗する他の物質(セレン、グルタチオン等)や物理的条件(温熱)、更には生体に備わる外来刺激への反応・防御のメカニズム(メタロチオネイン)、加齢との関連も視野に入れている。したがって現実の問題に答え得る研究であり、環境衛生学の研究の真髄をついたものと言えよう。

近年では、メチル水銀ばかりでなくPCBs、ダイオキシンや農薬類など難分解性で環境蓄積性の高い残留性有機汚染物質(Persistent Organic Pollutants, POPs)による曝露の健康リスクを明らかにするコホート調査を展開している。これは1300組規模の母児を妊娠中から追跡し、出産時に毛髪はじめ臍帯血や胎盤等採取し曝露指標を測定し、その後の児の神経行動発達を追跡調査するものである。これまで世界各地で行われてきた化学物質の胎児期曝露に関するコホート研究に匹敵もしくは凌駕する研究成果が期待されている。公衆衛生学の分野においても、がんや高血圧の疫学研究に参加協力し、生活習慣病と環境要因との関連性について、貴重なエビデンスを提示する研究を進めている。さらには、最近、食品安全委員会において行われた魚介類メチル水銀のリスク評価でも専門調査会の座長を務め主要な役割を担うとともに、その結果を社会に報告するリスクコミュニケーションについて実践的な役割を担った。

このように、佐藤洋氏の研究業績は、単に実験研究にとどまらず、ヒトにおけるリスク評価を目指すとともに、それをさらに一歩押し進め、社会に還元し得る研究を遂行して来たことがあげられる。環境科学研究の発展に大きく貢献するものであり、環境科学会学術賞にふさわしいものと評価できる。

主要業績:

【研究論文等】

- 1) Sakamoto M, Kaneko T, Murata K, Nakai K, Satoh H, Akagi H., Correlations between mercury concentrations in umbilical cord tissue and other biomarkers of fetal exposure to methylmercury in the Japanese population. *Environ Res*, 103, 106-111 (2007)
- 2) Teraoka H, Kumagai Y, Iwai H, Haraguchi K, Ohba T, Nakai K, Satoh H, Sakamoto M, Momose K, Masatomi H, Hiraga T., Heavy-metal contamination status of Japanese cranes (*Grus japonensis*) in east Hokkaido, Japan. -extensive mercury pollution-. *Environ Toxicol Chem*, 26, 307-312 (2007)
- 3) Suzuki K, Nakai K, Hosokawa T, Oka T, Okamura K, Sakai T, Satoh C, Satoh H., Association of maternal smoking during pregnancy and infant neurobehavioral status. *Psychol Reports*, 99, 97-106 (2006)
- 4) Sugawara N, Nakai K, Nakamura T, Ohba T, Suzuki K, Kameo S, Satoh C, Satoh H., Developmental and neurobehavioral effects of perinatal exposure to polychlorinated biphenyls in mice. *Arch Toxicol*, 80, 286-292 (2006)
- 5) Murata K, Sakamoto M, Nakai K, Dakeishi M, Iwata Y, Liu X-J, Satoh H., Subclinical effects of prenatal methylmercury exposure on cardiac autonomic function in Japanese children. *Int Arch Occup Environ Health*, 79, 379-386 (2006)
- 6) Kameo S, Nakai K, Kurokawa N, Kanehisa T, Naganuma A, Satoh H., Metal components analysis of metallothionein-III in the brain sections of metallothionein-I and metallothionein-II null mice exposed to mercury vapor with HPLC/ICP-MS. *Anal Bioanal Chem*, 381, 1514-1519 (2005)
- 7) Sano Y, Satoh H, Chiba M, Shinohara A, Okamoto M, Serizawa K, Nakashima H, Omae K., 13-week toxicity study of bismuth in rats by intratracheal intermittent administration. *J. Occup Health*, 47, 242-248 (2005)
- 8) Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K, Metoki H, Obara T, Saito S, Hashimoto J, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y., Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality: the Ohasama study. *Hypertension*, 45, 240-245 (2005)
- 9) Marugame T, Sobue T, Satoh H, Komatsu S, Nishino Y, Nakatsuka H, Nakayama T, Suzuki T, Takezaki T, Tajima K,

Tominaga S., Lung cancer death rates by smoking status: comparison of the Three-Prefecture Cohort study in Japan to the Cancer Prevention Study II in the USA. *Cancer Sci*, 96, 120-126 (2005)

- 10) Murata K, Sakamoto M, Nakai K, Weihe P, Dakeishi M, Iwata T, Liu X-J, Ohno T, Kurosawa T, Kamiya K, Satoh H., Effects of methylmercury on neurodevelopment in Japanese children in relation to the Madeiran study. *Int Arch Occup Environ Health*, 77, 571-579 (2004)

【著書】

- 1) *Toxicology Today- 中毒学から生体防御の科学へ* - 1994 佐藤 洋 (編著) 京都 金芳堂.

受賞者氏名：原科 幸彦 (東京工業大学大学院総合理工学研究科・教授)

表彰課題：「環境アセスメント方法論の研究」

略 歴：1946年 生まれ

- 1969年3月 東京工業大学理工学部卒業
 1975年3月 東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了 (工学博士)
 1975年4月 東京工業大学工学部社会工学科・助手
 1976年 環境庁国立公害研究所総合解析部・研究員
 1980年 環境庁国立公害研究所総合解析部・主任研究員
 1983年 東京工業大学工学部社会工学科・助教授
 1995年 東京工業大学工学部社会工学科・教授
 1998年 東京工業大学大学院総合理工学研究科環境理工学創造専攻・教授



原科幸彦(はらしなさちひこ)
 東京工業大学大学院総
 合理工学研究科・教授

表彰理由：

原科幸彦氏は、環境アセスメントの本質は事業者が環境配慮について合理的で公正な判断をしたという説明責任を果たすことだとし、この観点からアセス方法論の研究を行ってきた。合理性は科学的な分析結果をどう評価するか、公正性は参加の問題がある。このため、まず評価指標開発に関する一連の研究を行っている。アセスメントで特に重要なのは参加であり、参加の5段階モデルを提示し、レベル4の「意味ある参加」が必要だとして方法論開発を行ってきた。アセスメントは持続可能な発展のための重要な手段だというのが、世界共通の概念であり、そのためには事業だけでなく、より上位の計画や政策の段階で行なう戦略的環境アセスメント (SEA) が必要である。原科氏は、この SEA 研究を展開し、会議をベースにした新たな方法論を提示し、その有効性を実証的に明らかにした。これらの研究成果は、我が国の国内の制度化だけでなく国際協力分野でも生かされ、国際協力銀行や国際協力機構の環境社会配慮ガイドラインづくりに具体的な貢献をした。

また、研究成果を踏まえ、放送大学での環境アセスメントの講義、行政や産業界、NGO 等での講演、専門誌、新聞等での提言など、アセスメントの概念と方法の普及啓発に努めてきた。研究成果の社会還元の数でも、実学である環境研究としての貢献が大きく、学術賞に値するものと高く評価する。なお、同氏はこのほど、環境アセスメント分野で最も権威ある国際学会である International Association for Impact Assessment (国際影響評価学会) の会長を、日本人として初めて務めることとなった。

主要業績：

【研究論文等】

- 1) 原科幸彦・林玲子・錦澤滋雄 (2005) 地域計画への合意形成に対する会議方式の効果, *計画行政*, 28 (4), 52-62.
 2) 原科幸彦 (2004) パブリックインボルブメントと戦略的環境アセスメント, *環境科学会誌*, 17 (6), 493-502.
 3) Ryu J., Walmsley J., Slinn P., and Harashina S. (2003) The Role of Environmental Non- Governmental Organization in the Environmental Impact Assessment Process in Japan. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 22(4), 283-293.
 4) 原科幸彦 (2003) 会議ベースのPIによる計画づくりのあり方ー長野県における廃棄物処理施設検討委員会を事例にー, *都市計画*, 52 (2), 33-36.
 5) 原科幸彦 (2002) 環境アセスメントと合意形成, *廃棄物学会誌*, 13 (3), 27-36.
 6) 原科幸彦・持木克之 (2002) 自治体における戦略的環境アセスメントの導入状況とその要因, *都市計画論文集*, (37), 1075-1080.

- 7) Harashina S. (2001) A New Stage of EIA in Japan: Towards Strategic Environmental Assessment, Built Environment, 27 (1), 8-15.
- 8) 升田尚弘・原科幸彦 (2001) 公共事業計画における審議過程公開の果たす効果に関する研究 - 吉野川可動堰建設計画を事例として, 環境科学会誌, 15 (2), 103-111.

【著書】

- 1) 『環境計画・政策研究の展開』, 岩波書店 (2007)
- 2) 『市民参加と合意形成』, 学芸出版社 (2005)
- 3) 『人間活動の環境影響』, 放送大学教育振興会 (2004) 共著
- 4) 『改訂版・環境アセスメント』, 放送大学教育振興会 (2000)
- 5) 『環境アセスメント基本用語辞典』, オーム社 (2000) 監修

奨励賞

受賞者氏名: 関 雅範 (化学物質評価研究機構久留米事業所試験第四課・副長)

表彰課題: 「内分泌かく乱化学物質の魚類影響評価法の開発に関する研究」

略 歴: 1973年 生まれ

1996年3月 埼玉大学理学部卒業

1996年4月 (財)化学品検査協会久留米研究所入所 (※現・(財)化学物質評価研究機構久留米事業所)

2005年 博士 (農学)

表彰理由:

関雅範氏は、財団法人化学物質評価研究機構において、化学物質の生態系に及ぼす影響評価 (生態毒性学) に関する研究にいち早く着目し10年間にわたり携わってこられた。特に、内分泌かく乱化学物質の魚類影響評価法の開発に関する研究においては、メダカを実験動物とし、エストロジェン及びアンドロジェン物質の内分泌かく乱作用検出のための指標を明らかにすると共に、スクリーニングから確定試験に至る一連の評価体系を確立した。また、開発したこれらの評価法を用いて、我が国の環境中に存在し内分泌かく乱作用が疑われる化学物質について評価を行い、4-ノニルフェノール等の物質が、メダカに対してエストロジェン作用を引き起こすことを明らかにした。また、同氏は、これらの研究成果を基に経済協力開発機構 (OECD) において、魚類を用いた内分泌かく乱化学物質のテストガイドラインの策定にも携わり、国際的な標準化作業においても貢献している。

以上、同氏の環境科学の分野に関するこれらの功績は、誠に顕著なものと認められ、今後も、同氏の本分野での研究の進展が大いに期待されるので、環境科学会奨励賞候補としてふさわしいと判断できる。

主要業績:

- 1) Seki M., Yokota H., Maeda M. and Kobayashi K. 2005. Fish full life-cycle testing for 17 β -estradiol on medaka (*Oryzias latipes*), Environ. Toxicol. Chem., 24, 1259-1266.
- 2) Seki M., Yokota H., Matsubara H., Maeda M., Tadokoro H. and Kobayashi K. 2004. Fish full life-cycle testing for androgen methyltestosterone on medaka (*Oryzias latipes*), Environ. Toxicol. Chem., 23, 774-781.
- 3) Seki M., Yokota H., Matsubara H., Maeda M., Tadokoro H. and Kobayashi K. 2003. Fish full life-cycle testing for the weak estrogen 4-tert-pentylphenol on medaka (*Oryzias latipes*), Environ. Toxicol. Chem., 22, 1487-1496.
- 4) Seki M., Fujishima S., Nozaka T., Maeda M. and Kobayashi K. 2006. Comparison of response to 17 β -estradiol and 17 β -trenbolone among three small fish species, Environ. Toxicol. Chem., 25, 2742-2752.
- 5) Seki M., Yokota H., Maeda M., Tadokoro H. and Kobayashi K. 2003. Effects of 4-nonylphenol and 4-tert-pentylphenol on sex differentiation and vitellogenin induction in medaka (*Oryzias latipes*), Environ. Toxicol. Chem., 22, 1507-1516.
- 6) Seki M., Yokota H., Matsubara H., Tsuruda Y., Maeda M., Tadokoro H. and Kobayashi K. 2002. Effect of ethinylestradiol on the reproduction and induction of vitellogenin and testis-ova in medaka (*Oryzias latipes*), Environ. Toxicol. Chem., 21, 1692-1698.
- 7) Yokota H., Seki M., Maeda M., Oshima Y., Tadokoro H., Honjo T. and Kobayashi K. 2001. Life-cycle toxicity of



関 雅範 (せきまさのり)
化学物質評価研究機構
久留米事業所
試験第四課・副長

4-nonylphenol to medaka (*Oryzias latipes*), *Environ. Toxicol. Chem.*, 20, 2552-2560.

- 8) Saito M., Seki M., Amemiya S., Yamasu K., Suyemitsu T. and Ishihara K. 1998. Induction of metamorphosis in the sand dollar *Peronella japonica* by thyroid hormones, *Develop. Growth Differ.*, 40, 307-312.

受賞者氏名：毛利 紫乃（岡山大学大学院環境学研究科・准教授）

表 彰 課 題：「環境・廃棄物試料の生物影響評価に関する研究」

略 歴：1970年 生まれ

1994年3月 京都大学工学部衛生工学科 卒業

1996年3月 京都大学大学院工学研究科衛生工学専攻博士前期課程 修了

2001年7月 京都大学博士（工学）取得

2001年8月 （独）国立環境研究所循環型社会形成推進廃棄物研究センター・NIES
ポスドクフェロー

2004年7月 岡山大学文部科学省21世紀COEプログラム・COE特任教員

2005年4月 岡山大学大学院環境学研究科生命環境学専攻・助教授

2007年4月 岡山大学廃棄物マジメント研究センター・准教授（現在に至る）



毛利紫乃（もうりしの）
岡山大学大学院環境学
研究科・准教授

表 彰 理 由：

毛利紫乃氏は、京都大学工学部にて、浄水から尿尿まで幅広い水系環境試料を対象とした遺伝子毒性評価法のテーマで学位を取得後、独立行政法人国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センターの設立時よりほぼ3年間、生物を用いた固形廃棄物・処分場評価法の方向性の構築ならびに取りまとめに携わった。また、大学院休学中に研究補助員として広島県（財）広島県産業技術振興機構組織再生プロジェクト（広島大学理学部出身）に勤務、遺伝子導入両生類の作成技術ならびにそれによる環境評価などを導入する一方、OECDテストガイドライン生態毒性試験における実試料の評価における課題を中心に実際的な研究にも幅を広げた。そのうち岡山大学に異動し、廃棄物・環境試料の評価を継続するとともに環境教育を含めた新たな展開へさしかかっていると見受けられる。

この間、環境省廃棄物処理等科学研究費補助金（2001 - 2003）「最終処分管理における化学物質リスクの早期警戒システムの構築」、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業（CREST）（2002 - 2007）「リスク管理型都市水循環系の構造と機能の定量化」、文部科学省科学技術振興調整費重要課題解決型研究（2003 - 2006）「廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障」ならびに文科省リーディングプロジェクト（2002 - 2007）「一般・産業廃棄物・バイオマスの複合処理・再資源化プロジェクト」等の大型プロジェクトにおける生物評価に参画するとともに、後期では各プロジェクトにおいて生物試験と機器分析結果を取りまとめ、社会還元を含む評価方法の構築を試みている。廃棄物学会や国際学会においてこれらの内容について協同研究者と10題を超える連題を企画、自らも口頭で発表を行い、生物影響評価手法のありかたの試案について情報発信を精力的に行っている。国立環境研究所在籍期間には有害廃棄物越境移動対策調査検討会オブザーバー、地方自治体環境研究所や大学への生物試験方法の技術移転、新規試験方法に関する特許取得等、我が国の現場における生物試験方法の普及へ資する業績を持っている。また、共同研究として新規ナノ材料の評価のテーマで（財）昭和シェル石油環境研究助成を受けるなど、新たな流れへの対応も視野に入れ推進していると考えられる。

これらの研究は、これまでのケーススタディを越えた生物評価法を目指したものとして高く評価されているほか、本学会内に2001年より設立（化学物質に係る動態研究会より再発足）されている化学物質管理戦略研究会の幹事として企画参加を開始後、セミナー、シンポジウムの実務・進行を務め、また同研究会がセミナー企画や時事テーマを選定して年に1回取りまとめている論文特集の審査委員決定・編集を行うなど、本学会への直接的な貢献においても同氏の活躍は顕著である。また新たな方向への展開として、環境教育における生態系影響評価やリスク管理の一般生活者側からの認知のあり方に関わる教育方法論の試みなど、学際的な研究を推進する本環境学会にとっても極めて重要であり、今後も、同氏の本分野での研究の進展が大いに期待されるので、環境学会奨励賞候補としてふさわしいと判断できる。

主 要 業 績：

- 1) 固形廃棄物の溶出試料の有害性評価法の検討：毛利紫乃, 山田正人, 庄司良, 酒井康行, 環境科学会誌, 17 (6) 479-491 (2004)
- 2) 汚水および処理水の遺伝子毒性管理のための umu 試験法の適正化：毛利紫乃, 小野芳朗, 宗宮功, 環境

科学会誌, 15 (6) 443-452 (2002)

- 3) 都市水環境中に存在するヒト食生活由来の遺伝毒性物質のリスク評価: 毛利紫乃, 宗宮功, 小野芳朗, 水環境学会誌, 19 (11) 847-854 (1996)
- 4) Evaluation of mutagenic activities of leachates in landfill sites by micronucleus test and comet assay using goldfish.: Deguchi Y, Toyozumi T, Masuda S, Yasuhara A, Mohri S, Yamada M, Inoue Y, Kinai N., Mutat Res., 627(2) 178-85(2006)
- 5) 道路塵埃および排水中の多環芳香族炭化水素類の汚染源の検討: 小瀬知洋, 山本高士, 姉川彩, 毛利紫乃, 小野芳朗, 環境科学会誌, 19 (5) 461-469 (2006)
- 6) 発光 umu センサを用いた迅速・簡便な遺伝子毒性試験: 河上聖人, 庄司良, 田中良春, 田口和之, 平井正名, 今枝孝夫, 山田正人, 毛利紫乃, EICA, 10 (3) 63-70 (2005)
- 7) 廃棄物埋立処分場の処理水が及ぼすヒメダカはいに対する生態影響: 炭谷晃平, 尾崎夏栄, 小野芳朗, 柏田祥策, 毛利紫乃, 山田正人, 安増茂樹, 井内一郎, 廃棄物学会論文誌, 15 (6) 472-479 (2004)
- 8) 植物におよぼす汚染土壌・廃棄物溶出試料の有害性評価: 中山秀謹, 庄司良, 毛利紫乃, 山田正人, 井上雄三, 滝上英孝, 別府敏夫, 酒井康行, 迫田章義, 環境科学会誌, 17 (6) 469-478 (2004)
- 9) 廃棄物中の有機物の溶出試験とバイオアッセイによる有害性評価: 庄司良, 中山秀謹, NGUYEN P A T, 毛利紫乃, 山田正人, 工藤宏紀, 酒井康行, 迫田章義, 環境科学会誌, 16 (6) 475-484 (2003)
- 10) 藻類増殖阻害試験の簡易化と埋立処分場浸出水の有害性評価への適用: 岡村美美, 豊田智子, 市川大介, 吉本祥子, 国本学, 岡村秀雄, 井上雄三, 毛利紫乃, 山田正人, 水環境学会誌, 26 (11) 765-768 (2003)

論文賞

受賞者氏名: 手口 直美, 神子 尚子, 吉田喜久雄
対象論文: 「フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)のヒト健康リスクの評価」(環境科学会誌, 18 (4), 373-383, 2005年)

表彰理由:

本論文は、可塑剤として身の周りの軟質塩ビ製品に大量使用されているフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)(DEHP)について、既報のモニタリングデータを緻密に調査・分析し、わが国の屋内外空気、食事、母乳、人工乳(粉ミルク)および離乳食経路での年齢別摂取量分布を推定し、ヒト健康リスクの評価を行ったものであり、当該物質については国内ではじめて詳細なリスク評価結果を与えている。

摂取量の推計、有害性情報の解析、リスクの判定という一連のリスク評価の手順において、多くのモニタリングデータを引用して分析し、従来に行われたワーストケースの暴露シナリオに基づく初期評価をかなり詳しく進歩させている。特に、授乳期や離乳食期の乳児から幼児、児童までの暴露量の多い年齢期を細かく分割して摂取量を詳細に推計し、成人後との摂取量の違いを明確に評価した。また、授乳や食事以外の暴露についても詳細に調査して、DEHP 摂取量の変動には、食事中濃度、食事摂取量および体重が大きく寄与し、屋内外空气中濃度はほとんど寄与しないことを明らかにした。さらに、不確定性のある DEHP 一日平均摂取量の分布をモンテカルロ・シミュレーションで推定・評価している。

このように、本論文で評価された DEHP のヒト健康リスクは、当該物質についての従来の初期評価結果を大きく進歩させ、有害化学物質の管理において国際的に求められている「科学的根拠に基づくリスク評価」の推進に大いに貢献するものであることから、環境科学会論文賞としてふさわしいと評価できる。



手口直美(てぐちなおみ)
(独)産業技術総合研究所

神子尚子(かみこなおこ)
元(独)産業技術総合研究所



吉田喜久雄(よしだきくお)
(独)産業技術総合研究所

受賞者氏名：中野 牧子，馬奈木俊介

対象論文：「環境マネジメントシステムの導入が生産性に与える影響」(環境科学会誌, 19 (5), 385-395, 2006年)

表彰理由：

本論文は、事業所における環境マネジメントシステム ISO14001 の認証取得が環境負荷管理に寄与するだけでなく、生産活動に与える影響を解析することで、認証取得の効果をより広く定量的に考察できる手法を提案しようとしたものである。

具体的には、紙パルプ産業に焦点をあて、ISO14001 認証取得が生産性に与える影響を事業所レベルのデータを用いて分析している。生産性の測定には、総要素生産性 (TFP) の変化を主要な3つの指数である Malmquist 生産性指数, Luenberger 生産性指数及び Luenberger-Hicks-Moorsteen 生産性指数を用いることとし、市場でのインプットとアウトプットのみを用いた測定と、二酸化炭素と廃棄物の両方に着目した環境負荷物質の排出量も含めた測定について相互比較するとともに、認証取得の前後での変化からその影響を分析した。その結果、ISO14001 認証取得により事業所の環境マネジメントシステムを有効に活用できれば、環境負荷管理だけでなく、生産活動全体の生産性を上昇させるプラスの影響を生じる可能性があることを明らかにした。

このように、本論文で提案された手法により、ISO14001 認証取得が環境負荷管理に役立つだけでなく、通常生産活動へもメリットを与えるか否かを科学的根拠のもとに評価できるようになり、事業者が環境マネジメントシステムの導入による効果としての環境取り組みと経営の両立を判断する上での意義ある理由付けの枠組みを提示していることから、環境科学会論文賞としてふさわしいと評価できる。



中野牧子 (なかのまきこ)
名古屋学院大学経済学部・講師



馬奈木俊介 (まなぎしゅんすけ)
横浜国立大学大学院
国際社会科学研究所
准教授