

国立水俣病総合研究センター

創立 40 周年記念誌



平成 30 年 12 月



国立水俣病総合研究センター(NIMD)のロゴマークです。

「水」の字をもとに、水俣の川と海をイメージし、また左側は「大人」、右側は「胎児」と水俣病で犠牲になった方々をも表しています。環境汚染による被害が二度と発生しないよう思いをこめて、「本来あるべき美しい自然の色」である水色や緑色で表現しました。

NIMD, National Institute for Minamata Disease

40 周年記念特別号の刊行にあたって



国立水俣病総合研究センターは、水俣病に関する総合的な研究の推進を目的として昭和 53 年に設立され、本年、創立 40 周年を迎えました。

以来、水俣病の病態像の解明や治療法の開発、水銀汚染地域の住民健診のデータの解析、水俣病の原因となった水銀のモニタリングなど、総合的に研究を推進してまいりました。こうした研究の成果は、水俣病に苦しむ地域住民の方々や、その関係者のみならず、国際的にも高く評価をいただいています。

また、社会状況の変化に則し、当センターも期待される役割を果たせるよう、組織体制や研究内容の充実を図ってまいりました。

この 10 年の動きとしては、まず、平成 21 年に制定された、水俣病被害者を救済し、水俣病問題の最終解決を目的とする「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」が挙げられます。この法律に基づく方針の中で、当センターには、水俣病における医療・福祉や調査研究、国内外への情報発信等において中核となるよう役割を適切に果たすことが、明確に位置づけられました。これを受け、磁気パルスで神経組織を刺激する「磁気刺激装置」を用い、水俣病による運動失調や疼痛、しびれなどに対する治療研究など、新たな取組みを開始しました。

組織体制面についても、環境の再生に向けた取組みの強化が求められる中、部の名称に「環境」の語を入れた「環境・疫学研究部」の設置や、多様な研究ニーズに対して幅広く学際的に対応できるよう人文社会学系の研究を行う「社会科学室」の設置など、充実強化を図ってきました。

平成 29 年には、「水俣」の地名が冠され、人の健康や環境を保護するため、水銀の排出を管理・削減する「水銀に関する水俣条約」が発効しました。当センターとしても、水銀研究に特化した世界で唯一の研究所として、条約を実りあるものとすべく、大気中の水銀のモニタリングや水銀汚染地域での健康影響調査などの研究を進めてきました。

また、研究に関するコンプライアンスの要求が高まる中、国水研での毛髪や尿中の水銀の分析技術について ISO（国際標準化機構）の認証を取得しました。これにより、国水研で測定したデータは国際的に信頼性が高いものと評価されることとなり、途上国での水銀分析の技術支援に向けても、更にリーダーシップが発揮できるものと考えています。

他の研究機関との連携強化に向けた取組みも、積極的に推進してきました。現代の科学技術の急速な発展や多様化に対応していくためには、分野横断的に知見を幅広く融合し、新たな知的価値を産み出していくことが肝要です。平成 20 年以降、熊本大学をはじめ、8 つの研究機関等と連携協定を締結しています。

以上、これまでの活動状況を振り返ってみると、水俣の地域の方々に受け入れられながら、関係者のご協力のもと、順調に業務を進めることができたものと考えています。

しかしながら、今後、「水俣」の地にある当センターの活動が、真に地域住民の方々の厚生福祉の向上に寄与し、水俣条約の趣旨に則った国際貢献を果たしていくためには、なお一層の努力が必要となります。限りある人的研究資源の中、いかにして途上国からの技術協力の要請に応えて行くのか、また、水俣病の公式確認から約 60 年、患者の高齢化が進む中、治療法や診断手法の開発研究に向け、必要な人数の被験者の協力が得られるのかなど、困難な課題もあります。そうした課題を解決し、当センターが水銀研究における世界の中核拠点となっていくためには、当センターの職員が、一丸となって更なる精進を重ねていくことはもちろんのこと、関係する皆さまのご理解とご支援も不可欠です。よろしくお願いいたします。

終わりに、当センターの発展にご理解とご協力を頂いた関係者の皆様に深く感謝いたしますとともに、今後とも一層のご指導・ご厚情をお願いいたします。

平成 30 年 12 月

環境省 国立水俣病総合研究センター所長
重藤 和弘

目 次

特別寄稿 国立水俣病総合研究センター創立 40 周年に寄せて	1
来賓のお言葉（高岡水俣市長）	2
OBのお言葉（岡本元所長）	3
写真で見る国水研のあゆみ	5
国立水俣病総合研究センター創立 40 周年事業実施報告	19
高校生による研究発表（熊本県立水俣高等学校）	20
基調講演（国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・島田先生）	22
この 10 年のあゆみ（三宅総務課長）	23
歴代所長、課長、部長	25
国立水俣病総合研究センター年表	27
この 10 年の予算・組織・定員・施設 の変遷	29
各部紹介	34
水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法との関わりについて	44
水銀に関する水俣条約への対応	46
N I M D フォーラム・国際水銀会議	49
研究業績一覧	66
研究・業務課題一覧	103
総合的水銀研究推進事業	108
外部資金獲得状況	110
国際共同研究等	113
国立水俣病総合研究センターの中長期目標について	127
国立水俣病総合研究センター中期計画 2010、2015	131

【特別寄稿】

国立水俣病総合研究センター創立 40 周年によせて

環境省 環境事務次官 森本 英香



国立水俣病総合研究センターは、水俣病に関する研究の推進を目的として昭和 53 年に設立され、本年、創立 40 周年を迎えることができました。この間、同センターは、水俣病の病像や治療法の開発に関する研究など医学的な研究をはじめ、社会科学的な見地からの研究、水俣病の原因となった水銀の環境科学的な研究など、水俣病に関する研究を幅広く手がけてまいりました。そして、こうした研究の成果は、国内外に広く発信され、アメリカ、ヨーロッパなど諸外国からも高い評価を受けています。

これも、同センターの継続的な取組に加え、これまで長きに亘って御協力を頂いた諸関係機関、大学、研究者の皆様、そして地元自治体や住民の皆様など水俣病に関わってこられた多くの方々のお力添えによるものであり、この場をお借りして深く感謝申し上げます。

水俣病は、環境が破壊され、大変多くの方々が健康被害に苦しまれてきた、我が国の公害、環境問題の原点と言える問題です。

水俣病対策は、昭和 46 年の環境庁発足以来、環境行政の最重要課題の一つであり、昭和 48 年の公害健康被害の補償等に関する法律や、平成 7 年の政治解決などに基づく各種対策に取り組んできました。平成 21 年には、「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」が施行され、翌年に救済措置の方針が閣議決定されるに至りました。この救済措置の方針において、同センターは「水俣病における医療・福祉や調査研究、国内外への情報発信等において中核となるような役割を適切に果たすこと」と、その役割が改めて明記されております。これを受けて、磁気による治療研究、メチル水銀のばく露と健康影響に関する研究の推進等、水俣地域の住民をはじめとする皆様の御協力を得ながら、その役割を果たしてきております。

昨年 8 月には、「水銀に関する水俣条約」が発効いたしました。水俣という地名を冠したこの条約においては、水銀汚染に対する日本独自の貴重な経験を生かし、今なお世界中で危惧される水銀汚染による被害を防止していくための様々な貢献が我が国に求められています。

特に、世界で唯一、水銀研究に特化した研究を行う同センターの役割は大きいものがあります。これまでも各国からの要請により、水銀汚染地域等での環境影響調査、人体ばく露・健康影響調査等、水銀汚染対策のための技術移転や研修を実施してきたところですが、条約の発効により、各国での現状調査やモニタリング等の水銀汚染対策の取組が一層推進されることになり、これまでに増して、同センターへの期待が高まっています。

これまでの研究成果の蓄積を基礎として、世界各国の第一線の研究者との連携を図り、水銀研究の分野で、国際貢献の一翼を担うとともに、何よりも地域の医療・福祉の向上に貢献し、地域の方々が安心して暮らせる社会の実現に向けた役割を果たしてまいります。

これからも、関係の皆様の御理解と御協力をお願い申し上げます。

【来賓のお言葉】

国立水俣病総合研究センター創立 40 周年を祝して

水俣市 市長 高岡 利治

(平成 30 年 11 月 1 日国立水俣病総合研究センター創立 40 周年記念事業 来賓祝辞より)



本日は国立水俣病総合研究センター創立 40 周年式典が開催されますことに、心からお祝いを申し上げますとともに、この記念すべき記念式典にお招きいただき、厚く御礼を申し上げます。

また、ここにお集まりの皆様方には、日ごろから本市の取り組みに対しまして深いご理解とご協力を頂いております事に対しましても、この場をお借りして改めて感謝を申し上げます。

さて、国立水俣病総合研究センターにおかれましては、水俣病に関する総合的な調査および研究、水銀に関する国内外の情報の収集、整備および提供を行うことを目的とし、昭和 53 年に設置され、40 年間に渡り優れた研究成果をあげてこられました。この間、WHO を初め、国際機関や大学等研究機関との連携を進められており、その活動は国際的にも高い評価を受けていると伺っております。

また昨年 8 月の国際条約である「水銀に関する水俣条約」の発効を受け、水銀をテーマとする唯一の研究機関である国水研にはグローバルスケールでの水銀削減の貢献に期待が高まっております。

水俣市と国水研は以前より、医療・福祉・環境教育・まちづくり・市民の健康づくり等、さまざまな分野で連携させていただいております。現在、国水研、水俣高校、水俣市と三者協定を結び、地域社会が直面するさまざまな課題に立ち向かう人材の育成にもお力添えをいただいております。

今後、さらに国水研と水俣市が協力をし、共に水俣の未来を考え将来に向けたまちづくりに取り組んで参りたいと考えております。

結びに、国立水俣病総合研究センターの今後益々のご発展と本日ご参集の皆様方のご健勝とご多幸を祈念いたしまして、挨拶いたします。

本日は誠にありがとうございます。

【OBのお言葉】

国立水俣病総合研究センター創立 40 周年を祝して

埼玉県川口市保健所 所長

岡本 浩二

(元国立水俣病総合研究センター 所長)



国立水俣病総合研究センターの創立 40 周年、おめでとうございます。

私が水俣に居たのは平成 21 年 8 月から平成 23 年 7 月までのほぼ 2 年間でした。早いもので、水俣を離れて 7 年以上が過ぎ、当時の記憶もかなりあいまいになっていますので、特に印象的だったことに絞って記載します。

私の居た時期は、ちょうど民主党政権の時期に当たり、また、「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」による救済が始まった時期でもありました。平成 22 年 5 月から特別措置法による救済措置の申請が開始され、その救済措置のための健診が国立水俣病総合研究センターでも行われました。また、当時の小林次官をはじめ多くの環境省の担当者も、この時期には頻繁に水俣にお見えになって、患者や支援者等と面会をされており、その際に私も同行して多くの患者さんや関係者などにお会いしました。

水俣病情報センターの展示更新を検討していた時期でしたので、所員の方々といろいろとアイデアを出しあったのも懐かしい思い出の一つです。また、本館の耐震工事やリハビリ棟の改修工事が行われており、研究面などに制約を受けていた時期に当たりましたが、脳磁計が国保水俣市立総合医療センターに設置され、「脳機能の客観的評価法」に関する臨床研究が始まり、さらに和歌山県太地町からの要請を受けた「クジラ多食地域のメチル水銀曝露に関する調査研究」も本格化した時期でもありました。特に、平成 21 年度の結果を平成 22 年 5 月に太地町で公表したことは、特に思い出深い出来事です。

さて、私にとっての水俣キーワードは、チェリーロード、国水研の屋上から眺める八代海の夕日、飲み会、テニス です。国水研の麓の道路に咲く桜はとても見事で、湯ノ児温泉から船に乗って海から眺めたそのチェリーロードの花見は特に忘れられない思い出の一つです。夕日については、時の副大臣が国水研に来られた際のことが特に印象として残っています。副大臣は、国水研の屋上から八代海に光の帯を作りながら沈む夕日が完全に沈むまで、ずいぶんと長い時間見続けられました。

飲み会については、先にも触れたように、当時は頻繁に事務次官を始めとした環境省からの出張者も多く、市内の飲食店で意見交換会も頻繁に行われていました。私も機会があるたびに飲み会に出かけて、出張者、市役所の方、新聞記者の方などと頻回に杯を交わしていました。また、単身赴任であったこともあり個人的にも市内の飲食店を頻回に訪れていました。その当時、ある方から（平成 19 年度年報の「30 周年記念特別号の刊行にあたって」に上家元所長が記述されている、平成 19 年度機関評価委員会の委員から指摘された「丘の上の研究所」を意識した言葉だったのかは定かで

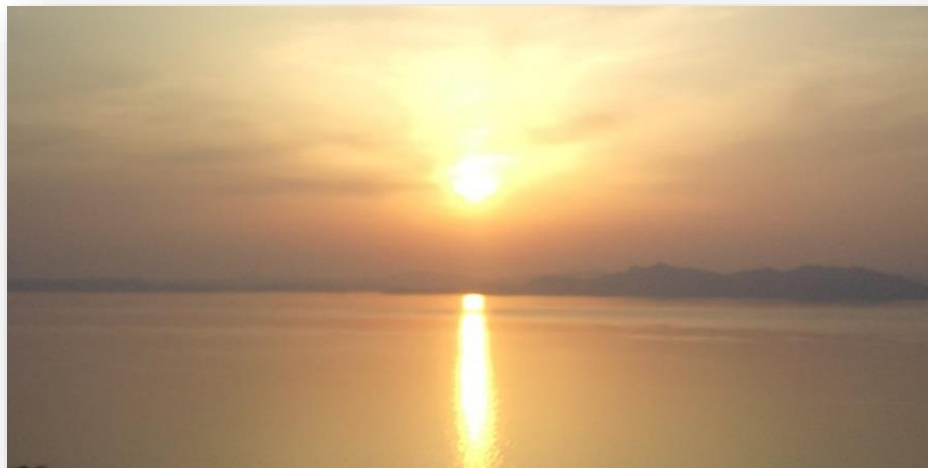
はありませんが)「国水研が山から降りてきた」と言われたことを思い出します。このコメントに大なり小なりわたくしの飲み会への参加が貢献していたのではないかと密かに自負しています。その一方で、私の名誉のために付け加えると、水俣や隣の出水市や芦北町の地元の美味しい野菜などを週末の度に買い出しに出かけ、ラタトゥイユやカレー、筑前煮など冷凍保存できるものを自炊して、飲みに出かけない日には自宅で食事をしていました(何故か、アルコールは料理の横にありました)。

テニスは、国水研の職員の有志数名と夕方に週1回程度の頻度でエコパークのテニスコートを借りて行っていました。あまり上手くはないのですが、私のストレス解消にはとても重要なことでした。勿論、テニスの後の生ビールと中華料理も目当てでした。

残念だったのは、競り船大会に参加できなかったことと太刀魚の大漁に出会えなかったことです。競り船の練習は行ったのですが、なぜ参加できなかったのかは、今となっては思い出せません。打たせ船での太刀魚釣りには複数回出かけたのですが、多くの方から伺っていた、入れ食い状態の楽しさは残念ながら経験できませんでした。

最後になりましたが、次の50周年に向けて、世界にまた水俣に貢献し続ける国水研でありますように、研究者をはじめとした職員の方々のより一層のご尽力を期待して、筆をおきます。

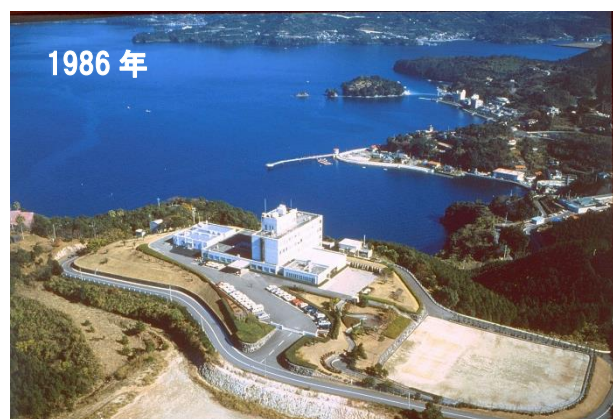
平成30年4月から川口市保健所長として勤務しています。



写真で見る 国水研のあゆみ



国立水俣病総合研究センター全景



建物・施設等

1978 年



国立水俣病研究センター開所式
(1979 年 7 月 25 日)

1986 年



WHO 協力センター開所式
(1986 年 10 月 11 日)

1986 年



動物実験棟竣工
(1986 年 12 月 12 日)

1988 年



RI 実験棟竣工
(1988 年 7 月 7 日)

1996 年



リサーチ・リソース・バンク棟竣工
(1996 年 5 月 1 日)

1997 年



国際研究協力棟開設

2000 年



特殊廃液処理棟竣工
(2000 年 4 月 11 日)

2001 年



水俣病情報センター開館

2005 年



共同研究実習棟開設

2009 年



メグセンター開所式
(2009 年 7 月 4 日)

工事関係

耐震工事（2008 年 4 月～2009 年 12 月）

着工前・玄関



着工前・本館 西面



工事完了後



排水設備改修工事（2015 年 11 月～2016 年 6 月）

国際研究協力棟



2016 年 3 月



共同研究実習棟

2016 年 4 月



2016 年 5 月



架台基礎完了

信号線敷設

刊行物



国立水俣病総合研究センター、情報センターパンフレット



年報



機関評価報告書 研究評価報告書



リハビリテーション メグセンターパンフレット



水銀と健康



広報誌「NIMD+you」

ホームページ



水俣病情報センター バーズビュー・スペース映像

水俣空中散歩(空からみた水俣)10分10秒

市内の主要な地域を上空から撮影した映像

水俣の海、山の地形や風景を俯瞰的に見ることができ、国立水俣病総合研究センターや、水俣病情報センターがある「まなびの丘」なども、紹介している。



水俣の四季(地上からみた水俣)10分40秒

水俣の四季の風物詩

春夏秋冬それぞれ撮影を行い季節ごとに紹介している。海、山、植物などの素晴らしい風景、そして自然と共存し暮らす人々など水俣の風土を感じ取れる。



水俣海中散歩(水俣の海)10分10秒

水俣湾の生き物の活動

タツノオトシゴやメバルなど、種類豊富な生物を海中の目線で見ることができ、現在のきれいな水俣の海の中の生態を知ることができる。



関係機関等との連携

年月日	連携機関等
平成 20 年 10 月 1 日	熊本大学
平成 21 年 4 月 1 日	鹿児島大学大学院理工学研究科
平成 25 年 6 月 5 日	熊本県立大学
平成 26 年 4 月 1 日	慶応義塾大学総合政策学部、環境情報学部 大学院政策・メディア研究科
平成 27 年 2 月 18 日	水俣市
平成 28 年 6 月 29 日	熊本県立水俣高等学校、水俣市
平成 28 年 11 月 29 日	国立研究開発法人 国立環境研究所
平成 29 年 12 月 15 日	学校法人久留米大学



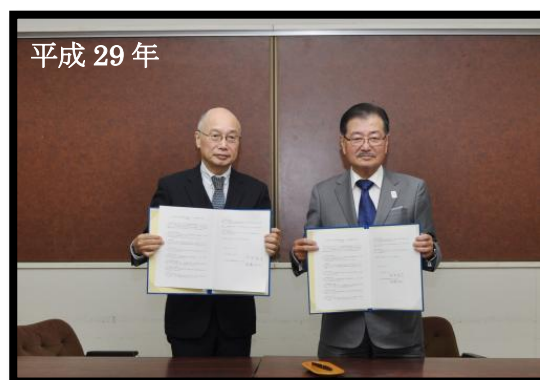
阿部所長 熊本県立大学の古賀学長



西田市長 岩本校長 望月所長 福岡市議会議長



望月所長 国立環境研究所住理事長



重藤所長 久留米大学永田学長

一般公開

平成 20 年



顕微鏡の観察

平成 23 年



脳のはたらきについて

平成 24 年



タッチプール

平成 25 年



ものづくりリハビリ体験

平成 26 年



屋上から八代海を臨む

平成 27 年



色と光の主原色について

平成 28 年



リサイクルで自由研究

平成 29 年



雲のおべんきょう

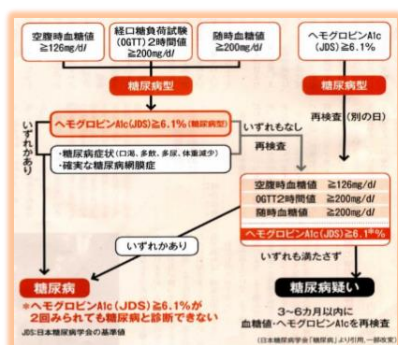
健康セミナー

	開催日	講師	テーマ
第 17 回	H21. 8 .29	てらさきクリニック院長 寺崎 博先生	おしっこの話 ～おしっこはもれませんか？～
第 18 回	H21.12. 5	(社)熊本市医師会熊本地域医療センター 総合診療部長 田上 正先生	緩和ケアについて考える～がんとうまくつきあうために～
第 19 回	H22. 2 .27	みのだ歯科医院 蓑田 亮先生 深水歯科医院 山田 郁子先生	口の中の健康を守るために
第 20 回	H22. 8 . 8	堤整形外科クリニック 堤 隆治先生	やせるアイデア 30
第 21 回	H22.11.27	百崎内科医院 百崎 末雄先生 松本内科クリニック 松本 芳彬先生 てらさきクリニック 寺崎 博 先生 緒方眼科医院 緒方 正次先生 山田クリニック 池田 晃章先生 大石皮膚科クリニック 大石 空 先生 井上歯科医院 井上 真樹先生	糖尿病
第 23 回	H23. 3 .26	熊本産業保健推進センター相談員・ 島村 佳子先生	メンタルヘルスケア ～心身ともに健康に老いるために～『ストレスを知って 生き方上手になろう！』
第 24 回	H23. 6 .25	水俣市北薬師会会長・吉富 博樹先生 国保水俣市立総合医療センター薬局長 森 るり子先生	薬を正しく安全に
第 25 回	H23.10.15	介護老人保健施設やすらぎ苑 理学療法士 森 信孝先生	筋力・バランス維持と転倒予防
第 26 回	H24. 1 .21	熊本大学大学院生命科学研究部 教授 水田 博志先生	骨粗鬆症その予防と治療―寝たきりにならないために
第 27 回	H24. 7 . 7	独立行政法人国立健康・栄養研究所 健康増進研究部長 宮地 元彦先生	メタボとロコモを予防・改善する運動・身体活動
第 28 回	H24.10.20	竹本医院 医院長 森 健一郎先生	在宅医療の話
第 29 回	H25. 1 .26	国立水俣病総合研究センター 所長 阿部 重一	健康食品・サプリメントの正しい利用法

健康セミナーとは

水俣病被害地域においては、水俣病の後遺症に加え、高齢化に伴う一般的な病の合併による日常生活能力の低下が大きな不安となっている。このため、当センターでは、2003 年から、地元、水俣市北医師会との共同開催で、さまざまな疾病に関する知識を提供するとともに、住民の交流を通じて、水俣を中心とする地域の「もやい直し」を支援することを目的に、健康セミナーを開催してきた。

平成 15 年 10 月 18 日「頭痛の話」をテーマにスタートし、平成 24 年度まで、29 回開催した。



第 21 回 糖尿病 (資料より一部抜粋)



第 29 回 健康食品・サプリメントについて

水俣病被害地域への福祉支援活動

地域社会構築推進事業			
(参加人数)	水俣	まどか園	芦北
平成 21 年度	8,036	3,487	3,142
平成 22 年度	9,555	3,475	3,118
平成 23 年度	4,842	1,755	721
平成 24 年度	6,501	1,756	—

当センターの委託事業として、「介護予防等在宅支援モデル事業」(平成 18 年度～20 年年度)、「介護予防等在宅支援のための地域社会構築推進事業」(平成 21 年度～23 年度)、「水俣病被害者支援のための地域社会福祉推進事業」(平成 24 年度)を実施した。

平成 24 年度からは、これまでの活動の地域への定着を目指して、水俣社会福祉協議会の地域リビングと出水社会福祉協議会のいきいきサロンと連携して、当センターによる「ものづくりで楽しく脳トレ」教室を実施している。さらに出水市では委託業務として音楽教室・体操教室も行っている。

介護予防活動		
(参加人数)	水俣	出水
平成 24 年度	251	269
平成 25 年度	361	348
平成 26 年度	541	462
平成 27 年度	450	456
平成 28 年度	374	401
平成 29 年度	571	400

和紙を使った小物入れ等 作品例



ものづくりで楽しく脳トレ



体操療法(タオル体操) 出水



音楽療法(歌唱、身体活動) 出水

介助技術講習会

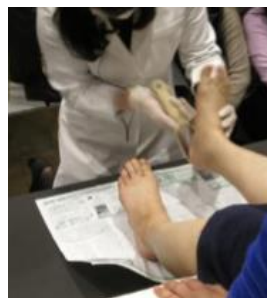
	開催日	講師	テーマ
第1回	H20.10.18	芦北町社会福祉協議会 理学療法士 川畑智先生	介助技術のいろは
第2回	H21. 4.25	日本大学歯学部・摂食機能療法学講座 教授 植田耕一郎先生	いつまでも楽しく食べるために
第3回	H22. 7. 3	九州保健福祉大学保健科学部 准教授 小川敬之先生	認知症の本当の理解
第4回	H23. 8. 6	東京工科大学作業療学科 教授 生田宗博先生	ADL 能力を活かし向上させるための 環境の工夫
第5回	H25. 3.30	(独)国立健康・栄養研究所 栄養ケア・マネジメント研究室室長 高田和子先生	高齢期や嚥下機能低下時の低栄養を 防ぐための食事の工夫
第6回	H25. 7.13	九州保健福祉大学 保健科学部 教授 小浦誠吾先生	‘いいとこどり’の介護園芸療法～作業 療法の考え方を有効活用する～
第7回	H27. 1.31	CYBERDYNE コーディネーター松下裕一先生 国水研 臨床部 部長 臼杵扶佐子	リハビリテーション・介護における動作 支援のためのロボットスーツの導入
第8回	H28. 1.23	国立長寿医療研究センター 予防老年学研究部室長 牧迫飛雄馬先生	運動による認知症予防の可能性
第9回	H29. 2.25	日本赤十字九州国際看護大学 教授 姫野稔子先生	バランス機能・歩行能力の向上を目指 したフットケアの実践～健康な足づくり のために～
第10回	H29. 9. 9	東京都作業療法士協会 会長 田中勇次郎先生	コミュニケーション障害を支援するための IT(情報技術)活用



第7回 ロボットスーツを体験



第8回 コグニサイズの指導と実践



第9回 足指の運動とフットケア

リハビリテーション技術講習会

	開催日	講師	テーマ
第1回	H20. 6.29	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 教授 川平和美先生	片麻痺回復のための促通反復療法 ～神経路強化の理論と手技～
第2回	H21.11.21	日本大学歯学部・摂食機能療法学講座 教授 植田耕一郎先生	摂食・嚥下のリハビリテーション
第3回	H23. 4. 2	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 教授 千住秀明先生	呼吸リハビリテーションの理論と技術 ～排痰法と身体所見～
第4回	H23.10.22	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 教授 川平和美先生	促通反復療法～麻痺重度別アプローチと応用～
第5回	H24. 6. 2	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 教授 千住秀明先生	COPD(慢性閉塞性肺疾患)患者の地域病診連携 ～運動療法と生活習慣～
第6回	H26. 2. 1	熊本リハビリテーション病院 医師 吉村芳弘先生	サルコペニアの病態生理 ～リハビリテーションに必要な知識と技術～
第7回	H26. 7. 5	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 教授 川平和美先生	促通反復療法 ～その後の進歩と症例への適用～
第8回	H28. 8.27	長崎大学大学院リハビリテーション科学 講座 教授 沖田実先生	運動器の生活不活発病 ～そのメカニズムと対策～
第9回	H29.12. 2	畿央大学ニューロリハビリテーション研究 センター長 森岡周先生	慢性痛のメカニズムとニューロリハビリ テーション



川平先生より「川平法」を実践



第5回 千住先生より実技講習



40 周年記念事業開催報告

国立水俣病総合研究センター創立 40 周年記念事業において、「水俣高校生による研究発表」、「専門家による健康講話」を行った。

日 時 : 平成 30 年 11 月 1 日 10 : 00～12 : 00

場 所 : 水俣病情報センター講堂

プログラム :

1. 来賓のお言葉 (高岡水俣市長)

2. 国水研のあゆみ

3. 高校生による研究発表

「水俣湾の現状～水俣湾を含む八代海域での DIN の季節的・地理的変動について～」
SGH 熊本県立水俣高等学校

4. 特別基調講演

「地域ぐるみで取り組む認知症予防」

島田裕之先生 (国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター予防老年学研究部・部長)



【高校生による研究発表】

水俣湾の現状

～水俣湾を含む八代海域での DIN の季節的・地理的変動について～

Super Global HighSchool 熊本県立水俣高等学校



はじめに

水俣高校は平成 28 年度に文部科学省より、スーパーグローバルハイスクール（SGH）の指定を受けた。SGHとは、将来、国際的に活躍できるグローバル・リーダーの育成を目的とした事業で、本校では『環境首都水俣』に学ぶ水高生から世界への「いのち」の発信」というテーマを掲げて全校生徒で事業に取り組んでいる。本研究はその一環で、平成 29 年度

から国立水俣病総合研究センター（国水研）の協力のもと、「環境問題からの再生」というテーマを掲げて、2 年生約 15 名の生徒で水俣湾を含む海域の現状について研究に取り組んでいる。

水俣湾および八代海域における海水調査の結果

平成 29 年度に水俣市漁業協同組合、国水研から水俣湾の現状について話を伺った結果、漁獲量が減少しているという事実が分かった。そこで栄養分の指標となる DIN（溶存無機三態窒素）に注目して、水俣湾と天草沖で調査した。栄養がある状態の海水は、DIN が海水 1 リットル中に $7\mu\text{mol}$ 以上であるとされており、 $7\sim 3\mu\text{mol/L}$ を下回るとノリでは色落ちが起こり、生育が悪くなると言われている。はじめに比較対象として閉鎖的の海域である有明海の DIN を調べると、昨年度の 10 月～1 月の平均値は $12\mu\text{mol/L}$ を越えていることが分かった。その後の本調査では、水俣湾内の 3 カ所（北側：恋路島, 中央：湾央, 南側：裸瀬）で 3 回にわたって採取した海水を国水研で分析していただいた（2017 年 8 月, 2018 年 3 月, 同年 8 月）。また今年の 8 月には水俣湾に加え天草沖（御所浦島と天草下島の間）でも採取調査を実施した。調査結果は以下の通り。

- (1) 水俣湾…3 カ所とも DIN の総量は 2018 年 3 月が最も少なく、次いで 2017 年 8 月、2018 年 8 月の順で多くなっている。また、海面近くでは少ないが、水深の深いところ（10～16m 前後）で $7\mu\text{mol/L}$ に近い層が見られた。
- (2) 天草沖…DIN は $5\sim 2\mu\text{mol/L}$ で、水深による大きな変化は見られなかった。
- (3) 各地点の DIN の平均…水俣湾の 3 カ所の平均値は 2017 年 8 月：2.38、2018 年 3 月：1.86、同年 8 月：4.27 であった一方、天草沖は水俣湾と同じ水深 20m 地点では 2.77 であった。

考察

- (1) 降水量との関係性…2017 年 8 月よりも 2018 年 8 月の DIN の数値が高かったことから、調査前 10 日間の降水量を調査したところ、2017 年 8 月および 2018 年 3 月にはまとまった降水があっ

たが、2018年8月は1mmしか降っていなかった。このことから雨の影響を受けて海水が薄まったためと考えられる。同時に、河川や陸上から海に流入する水にDINがほとんど含まれていないことも考えられる。

- (2) 気温との関係性…水俣湾では3月より8月のほうがDINの値が高くなる傾向が見られたが、これについては、水温が高くなると海底から窒素化合物が溶け出す割合が高くなると論文等で示されている。また夏は、生物の活動が活発になり、死骸や排泄物の増加が、海底付近のDINの量に影響を与えていると考えることができる。
- (3) 潮流との関係性…天草沖と水俣湾を比較すると、水俣湾のDINが多いことから、八代海全体でDINが減少している可能性が考えられる。そのことについて、海上保安庁海洋情報部の潮流推算データを使って八代海の潮流を調査した結果、天草の潮流は速く東シナ海への海水の出入りが確認されるのに対し、水俣湾周辺の潮流は遅く循環することが確認された。そのことから水俣湾は、八代から三角まで広がる干潟や球磨川などの八代海の八代以北に注ぐ河川からや、外洋である東シナ海からのDINの流れ込みが少なく、水俣湾に注ぐ雨水や河川など周辺地域の環境特性を受けやすい海域ではないかと考えられる。また、八代海奥部からの海水が流れ込むと考えられる天草沖のDINが低いことから、八代海全域でDINが低くなっていることが推測できる。

今後の課題

- (1) 水俣川と球磨川の水に含まれるDINの計測
- (2) 水俣湾でのプランクトン量および海底中の窒素化合物量の調査
- (3) 干潟とDINの関連性の調査
- (4) 自然に負荷が少なく無機窒素化合物を人工的に増加させる方法の模索



福田水俣市議会議長より講評をいただく

【基調講演】

～地域ぐるみで取り組む認知症予防～

国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター
予防老年学研究部 部長
島田 裕之先生



認知症の原因疾患としては、アルツハイマー病と脳血管疾患が主要疾患であり、認知症を予防するためには、これらの疾患を予防する必要がある。疾患予防のためには、その疾患にかかりやすい危険な因子を排除することと、疾患にかかりにくくなる保護因子を促進することが重要である。この20年の間にアルツハイマー病に関する危険因子の解明が進み、予防のためにすべきことが明らかになりつつある。過去の研究から予防のための鍵を考えると、1) 早期に自分の状態を正しく認識し、2) 活動的なライフスタイルを構築することが重要であると言えるだろう。

特に、まだ認知症ではないが認知機能（記憶力や注意力）が衰えてきた MCI と呼ばれる状態は、数年後に認知症に移行する可能性が高い反面、まだこの状態であれば正常の状態への回復も可能であり、MCI からの脱却を効果的に進める方法を明らかにしなければならない。

現段階においては確証された認知症の予防方法は存在せず、過剰な期待はすべきでないが、認知症を予防するために、運動習慣の獲得は有効である可能性が多くの研究によって示唆されている。我々の研究成果でも、MCI の状態の時に 10 か月間の習慣的な運動の実施が、認知症の中核症状である記憶の向上を促し、脳萎縮の抑制効果を持つことを明らかとした。現在の課題は、得られた知見を持続可能な認知症予防システムとして社会実装することである。そのためには、地域全体での認知症予防に対する意識の醸成が必要なため、大規模健診や行動変容技法を用いたポピュレーション・アプローチを実施し、活動的なライフスタイルを多くの高齢者が選択できるようなシステムを構築している。

本講演においては、認知症予防のためにすべきことの概略と、具体的に今日から始められる認知症予防法である運動の実践を含めて紹介したい。



▲高校生に質問される島田先生

（略歴）

平成 15 年北里大学大学院博士課程を修了（リハビリテーション医学）。東京都老人総合研究所研究員、Prince of Wales Medical Research Institute（Sydney, Australia）客員研究員、日本学術振興会特別研究員、東京都健康長寿医療センター研究所を経て、現在は国立長寿医療研究センターに所属。名古屋大学および信州大学大学院の客員教授を兼任。専門領域はリハビリテーション医学、老年学。高齢者の健康増進に関する研究を行っており、第 10 回社団法人日本老年医学会優秀論文賞、Geriatrics and Gerontology International Best Article Award などを受賞。現在の主な活動は、認知症予防や寝たきり予防を目指した高齢者の健康増進のための効果的なプログラムの作成と効果検証を実践している。

この 10 年間のあゆみ

この 10 年間における社会的変化と、国立水俣病総合研究センターの研究体制について、その変遷を振り返ってみると、大きく 2 つの事柄があげられる。

1 つ目は、平成 21 年 7 月「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法（以下「特措法」という。）」の施行を受けた閣議決定の中で、当センターが「**水俣病における医療・福祉や調査研究、国内外への情報発信等において中核となるような役割を適切に果たすこと**」と、その使命及び役割が明確化されたことである。これを受けて、水俣病被害者の治療研究の加速化等、幅広く貢献していくことが一層求められることとなった。

2 つ目は、平成 29 年 8 月「水銀に関する水俣条約」の発効である。これは、水銀及び水銀化合物の人為的な排出及び放出から人の健康及び環境を保護することを目的とした条約であり、今なお世界で問題となっている水銀による健康被害や環境汚染等に対して、これまで積み重ねた当センターの研究や活動実績を活かしていくことが期待されることとなった。

【組織改編】

このような状況を踏まえ、国水研として、求められている役割を果たしていくため、まず組織体制面で、平成 25 年度に大幅な組織改編を行ない、機能強化を図った。疫学研究部を環境・疫学研究部に名称変更し、国際・総合研究部の自然科学室を環境・疫学研究部生態学研究室としたほか、国際・総合研究部に水銀分析技術研究室を新たに設置、同部社会科学室を地域政策研究室に再編。臨床部理学診療科室をリハビリテーション室に、同部検査室及び薬剤室を廃止し検査技師を配置。基礎研究部では、病理室を毒性病態研究室に、生理室を生理影響研究室に、生化学室を衛生化学研究室にそれぞれ名称変更した。環境・疫学研究部においては、調査室を環境保健研究室に、リスク評価室を環境化学研究室へそれぞれ再編した。

また、平成 30 年度においては、水銀による健康被害、環境影響について、疫学研究にとどまらず予防や対策も含めた健康全般（保健）に対するアプローチを一層進めていくため、「環境・疫学研究部」を「環境・保健研究部」に名称変更し、基礎研究部の所掌事務に関する総合的な研究、企画及び立案並びに調整を行うとして「研究総合調整官」を新設した。

これらの再編により、定員総数 30 名を適材適所に配置、最適化を図り、より強固な研究体制を図ることとなった。

【連携協力体制】

当センターの研究の充実と国際貢献の推進のためには、他の研究機関との連携協力体制が不可欠であり、研修生の受入や、外部機関等との連携協定の締結等に積極的に取り組んできた。

大学関係では、熊本大学(H20)、鹿児島大学大学院理工学研究科(H21)、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科(H24)、熊本県立大学(H25)、久留米大学(H29)と連携協定を結び、研修生を受け入れ、必要となる知見や技術の習得に協力した。

国立環境研究所(H28)との連携協定では、水銀に関する共同研究、人的交流、双方が行う事業への参画等、双方の研究体制の強化を図ることとした。

水俣市との包括的連携協定(H27)や、水俣市・熊本県立水俣高校との連携協力に関する協定(H28)においては、相互協力による地域の発展を目的としたもので、当センターが地域と共に歩んでいく姿勢を示したものである。このように、各方面と幅広く協力体制を築いた。

また、世界各地の研究者と会し、水銀研究の情報共有や今後の展望を図るなど相互の緊密な関係を持って研究を推進することを目的に、N I M D フォーラムを毎年開催してきた。

この他、各種学会発表や環境省主催によるメチル水銀ミーティングなどへも積極的に参加する中で、海外や国内の研究者との共同研究体制を進めてきた。

【地域貢献活動】

特措法の施行により、水俣病治療研究の推進を図ることが明確に表され、臨床部において着実に成果を積み上げてきているところである。しかしながら、研究に協力いただく水俣病患者の方が高齢化していく中で、今後どのように研究に協力いただけるかが喫緊の課題となってきた。病に苦しむ方々の苦痛を軽減するための治療や、リハビリテーションの実施など、患者の方々への直接的な医療サービスを精力的に提供することで、治療研究の推進についての理解を深めてきた。

一方、水俣病ではないものの、高齢者に対する介護福祉支援事業を水俣市、出水市の社会福祉協議会と協力し実施してきた。この事業は、水俣病患者だけではなく地域福祉に寄与するものであり、一般の地域住民の方々が当センターを身近に感じ、受け入れていただくための重要な機会となってきた。

恒例となった、夏の国水研一般公開も継続して実施しており、小学生の自由研究のヒントとなるような楽しいブースを多く設置し好評を得ている。平成 29 年度は 300 名を越す来場者があり、多くの市民に研究・科学の楽しさに触れてもらっている。

【国水研のこれから】

水俣病被害者と、公害被害の歴史の上にある水俣地域と向き合いながら、引続き国水研として求められている貢献を行なっていかなければならない。

また、冒頭のとおり「水銀に関する水俣条約」の発効を受けて、当センターには国内だけでなく世界の水銀対策への貢献が求められており、人材育成を含めた一層の国際支援に資する組織体制の構築が今後の課題である。

総務課長 三宅 俊一

歴代所長・課長・部長

所 長

氏 名	在職期間
本田 正	S53.10.1～S53.10.15
松本 保久	S53.10.16～S55.9.30
黒子 武道	S55.10.1～H1.6.30
加藤 寛夫	H1.7.1～H7.3.31
滝澤 行雄	H7.4.1～H13.3.31
野村 瞭	H13.4.1～H15.6.30
衛藤 光明	H15.7.1～H19.3.31
上家 和子	H19.4.1～H21.7.31
岡本 浩二	H21.8.1～H23.7.28
阿部 重一	H23.7.29～H25.7.12
野田 広	H25.7.12～H27.9.30
望月 靖	H27.10.1～H29.7.10
重藤 和弘	H29.7.11～現在

設立

改組

課 長

氏 名	在 職 期 間
高畠 立行	S53.10. 1～S55. 6.30
森 比呂志	S55.7. 1～S58. 3.31
鶴田 唯夫	S58. 4. 1～S60. 3.31
山本 浩	S60. 4. 1～S62. 3.31
菅原 三夫	S62. 4. 1～H 1. 3.31
平山 博	H 1. 4. 1～H 3. 3.31
古川 満信	H 3. 4. 1～H 5. 3.31
山下 洋一	H 5. 4. 1～H 8. 6.30
森 豊	H 8. 7. 1～H11. 6.30
久保 恒男	H11. 7. 1～H13. 9.30
三橋 英夫	H13.10. 1～H17. 4.30
須藤 伸一	H17. 5. 1～H19. 4.30
池田 りか	H19. 5. 1～H21. 4.30
吉成 信行	H21. 5. 1～H23. 3.31
佐藤 克子	H23. 4. 1～H25. 3.31
鈴木 弘幸	H25. 4. 1～H27. 2.28
大竹 敦	H27. 3. 1～H29. 7. 9
三宅 俊一	H29. 7.10～現在

部 長

国際・総合研究部

氏名	在職期間
赤木 洋勝	H8.7.1～H15.3.31
中村 邦彦	H15.4.1～H17.3.31
坂本 峰至	H17.4.1～H29.3.31
松山 明人	H29.4.1～現在

臨床部長

氏名	在職期間
所長 事務取扱	S53.10.1～H6.3.31
衛藤 光明	H6.4.1～H15.6.30
若宮 純司	H15.7.1～H21.3.31
所長 事務取扱	H21.4.1～H24.3.31
臼杵扶佐子	H24.4.1～H30.3.31
中村 政明	H30.4.1～現在

環境・疫学研究部
(H25 名称変更)

環境・保健研究部
(H30 名称変更)

基礎研究部長

氏名	在職期間
藤崎 正	S57.4.1～H6.3.31
中野 篤浩	H6.4.1～H17.3.31
中村 邦彦	H17.4.1～H20.3.31
佐々木眞敬	H20.4.1～H25.3.31
臼杵扶佐子 (併任)	H25.4.1～H27.9.30
望月 靖 (併任)	H27.10.1～H27.11.30
臼杵扶佐子 (併任)	H27.12.1～H30.3.31
藤村 成剛	H30.4.1～現在

疫学研究部長

氏名	在職期間
所長 事務取扱	S54.4.1～
二塚 信	S61.4.1～
所長 事務取扱	S62.4.1～H4.3.31
赤木 洋勝	H4.4.1～H15.3.31
中野 篤浩	H15.4.1～17.3.31
坂本 峰至	H17.4.1～H29.3.31
松山 明人	H29.4.1～H30.3.31
山元 恵	H30.4.1～現在

国立水俣病総合研究センター年表

1973 (S48) 年	三木武夫長官が設立の談話発表 (水俣市) 3段階の検討会を経て
1978 (S53) 年	国立水俣病研究センター設立 (水俣市浜4058番18号、本館3, 505. 14㎡および小動物棟196. 98㎡) 臨床部、基礎研究部、総務課で発足
1979 (S54) 年	疫学研究部を新設
1980 (S55) 年	SPF (特殊病原菌非汚染) 動物実験棟 (146. 38㎡) 完成
1986 (S61) 年	世界保健機関 (WHO) 研究協力センター指定 中大動物実験棟 (231. 65㎡) 完成
1988 (S63) 年	アイソトープ実験棟 (305. 80㎡) 完成
1995 (H7) 年	与党3党による政治的解決
1996 (H8) 年	リサーチ・リソース・バンク棟 (496. 78㎡) 完成 国立水俣病総合研究センターに改組 国際・総合研究部を新設
1997 (H9) 年	国際研究協力棟 (806. 95㎡) 完成
2000 (H12) 年	廃液処理棟 (299. 10㎡) 完成
2001 (H13) 年	水俣病情報センター (水俣市明神町55-10、1, 808. 94㎡) 開館 国際水銀会議2001事務局を務める
2003 (H15) 年	環境調査研修所に組織統合
2005 (H17) 年	共同研究実習棟 (894. 50㎡) 完成
2006 (H18) 年	水俣病公式発見50年 (50年事業実行委員会に参加) 介護予防等在宅支援モデル事業開始
2007 (H19) 年	グリーン改修完成 中長期目標策定および中期計画策定 中長期目標・中期計画策定後初めての「外部研究評価」を受ける 「出水リハビリテーションセンター」開所
2008 (H20) 年	中長期目標・中期計画策定後初めての「外部機関評価」を受け、「今後の国水研のあり方」について提言を受ける 10月 熊本大学との連携協定締結
2009 (H21) 年	4月 鹿児島大学大学院理工学研究科との連携協定締結 7月 水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法成立 7月 ME Gセンターを国保水俣市立総合医療センターに開設

2010 (H22) 年	3月	水俣病情報センターが内閣総理大臣指定の歴史資料等保有施設となる
2012 (H24) 年	7月	慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科との連携協定締結
2013 (H25) 年	4月	「疫学研究部」から「環境・疫学研究部」への名称変更や地域政策研究室、水銀分析技術研究室創設等の組織改編
	6月	熊本県立大学との連携協定締結
	10月	「水銀に関する水俣条約」水俣訪問プログラムへの対応
2014 (H26) 年	10月	「水俣条約1周年フォーラム」開催
2015 (H27) 年	2月	水俣市との包括的連携協定締結
	4月	中期計画2015制定
2016 (H28) 年	6月	水俣市、熊本県立水俣高等学校との連携協定締結
	11月	国立研究開発法人国立環境研究所との連携協定締結
2016 (H29) 年	3月	地域政策に関する提言書を水俣市と手交
	12月	久留米大学との連携協定締結

この10年間の予算・組織・定員・施設の変遷

(1) 予算

(単位：千円)

区 分	事務費	研究費	施設整備費	計
2008 年度	72,677	441,377	225,875	739,929
2009 年度	68,400	469,267	234,650	772,317
2010 年度	67,670	455,911	49,537	573,118
2011 年度	65,614	666,133	40,038	771,785
2012 年度	65,684	433,562	30,088	529,334
2013 年度	65,069	444,225	28,667	537,961
2014 年度	68,197	452,494	156,264	676,955
2015 年度	65,018	471,902	141,146	678,066
2016 年度	68,228	581,853	128,024	778,105
2017 年度	66,501	618,317	63,938	748,756

(2) 組織・定員

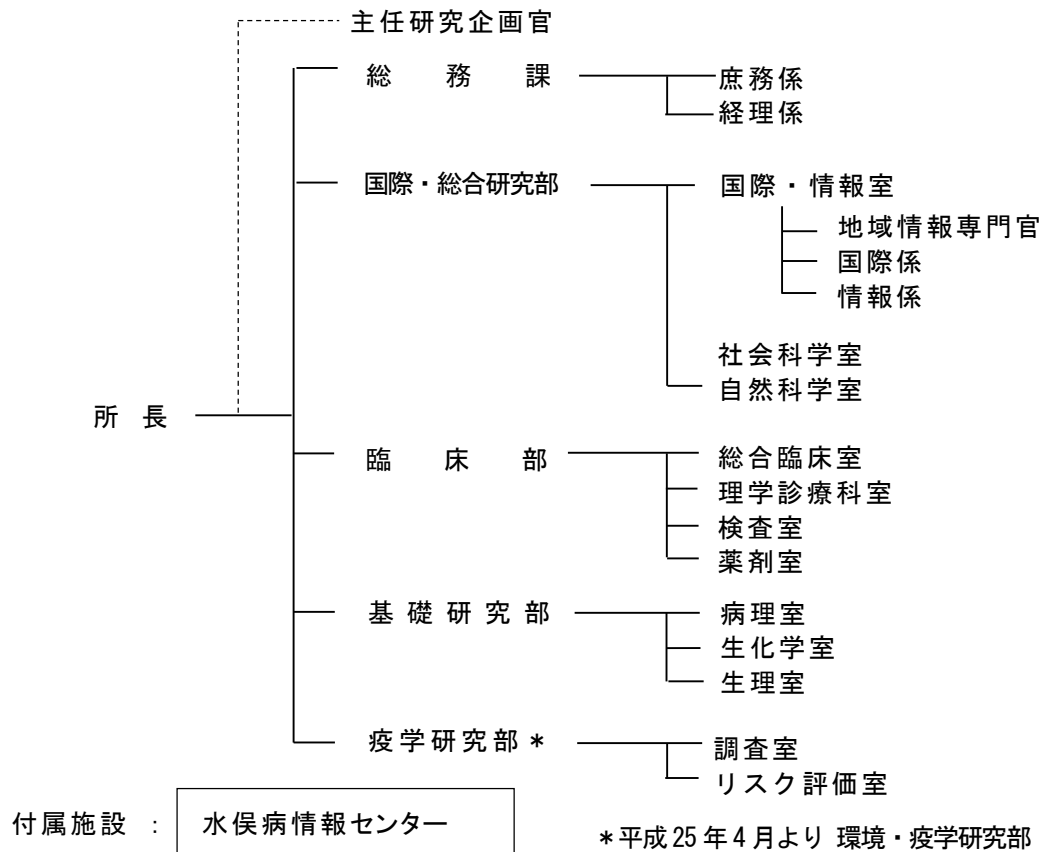
(名)

区 分	所長	総務課	国際・総合 研究部	臨床部	基礎 研究部	環境・疫学 研究部※	合計
2008 年度	1	3	8	8	7	3	30
2009 年度	1	3	8	8	7	3	30
2010 年度	1	3	8	8	7	3	30
2011 年度	1	3	8	7	7	4	30
2012 年度	1	3	8	7	7	4	30
2013 年度	1	3	7	6	7	6	30
2014 年度	1	3	7	6	7	6	30
2015 年度	1	3	7	6	7	6	30
2016 年度	1	3	7	6	7	6	30
2017 年度	1	3	7	6	7	6	30

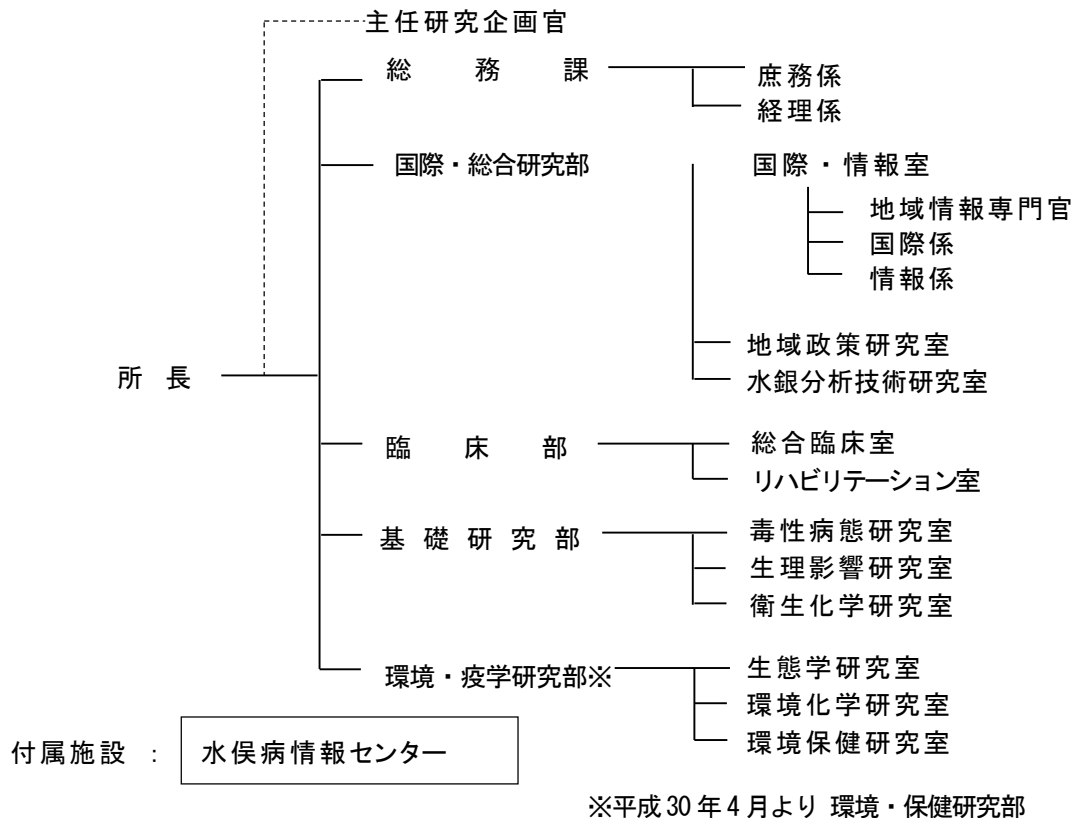
※2013 年度より環境・疫学研究部(旧:疫学研究部)

国立水俣病総合研究センター組織図

平20年4月～平成25年3月



平成25年4月～平成30年3月



(3) 施設

【平成 20～21 年度】

国立水俣病総合研究センター（研究センター）では耐震診断を行った結果、本館の耐震強度が現行の耐震基準を満たしていないことが判明したため、平成 18 年度より設計を開始し、平成 19 年度末から工事施工準備を行い、平成 20 年 4 月より着工、平成 21 年 12 月に工事が完了した。

耐震改修工事においては、本館内の一部の壁を耐震壁として改修したほか、本館の周囲にコンクリート桁を設置し、耐震強度を補強している。

工事の完了に伴い、1 年 8 ヶ月におよぶ耐震改修工事中に仮施設に移転していた事務室及び実験室を耐震改修工事完了後の本館に復帰し、平成 21 年 12 月より、再び本館の研究施設を利用して研究活動を再開した。また、耐震工事期間中に仮設の研究室として使用していた国際研究協力棟の宿泊施設、共同研究実習棟の宿泊施設も本来の宿泊施設としての使用を再開した。

【平成 22～23 年度】

研究センター本館と同時期に竣工したリハビリ棟においては、平成 21 年度までに実施した耐震改修工事の対象となっていなかった。しかしながら、リハビリ棟においては、屋根や外壁建具の経年劣化に伴う漏水や、照明器具などの電気設備等における経年劣化による不具合が発生していたため、平成 22 年 12 月より全面的な改修工事に着工し、これに伴い、リハビリテーション室、研究員室等をリハビリ棟から研究センター本館へ、移転した。このため、工事期間中は、本館会議室にて外来リハビリテーションを実施した。その後、設計変更等により年度内に工事が完了しなかったため、平成 23 度へ工期を延長し、同年 7 月に工事が完了した。工事の完了に伴い、リハビリテーション室、研究員室等をリハビリ棟へ戻し、リハビリ棟における外来リハビリテーションを再開した。

【平成 24 年度】

・管理研究棟給水管改修工事

研究センターで使用する上水道は、市水を管理研究棟屋上の高架水槽へ汲み上げ、そこから各施設へ給水管を配管し、給水を行っている。これらの給水管の中で、管理研究棟内の給水管については竣工時から更新されておらず、老朽化による発錆等が見受けられるようになったため、改修工事を行った。工事は平成24年10月より着工し、平成25年2月に竣工した。

・特殊廃液処理棟改修工事

特殊廃液処理棟は、研究センターから排出される重金属を含む実験廃液を無害化処理し、センター敷地外へ放流する施設である。本施設においては、常時運転している希薄系排水処理装置と、年間3回程度運転する濃厚系廃液処理装置から構成されている。そのうち希薄系排水処理装置においては、実験室等から排出された実験廃液を受水槽に貯め、そこからフィルター・活性炭・キレート樹脂等に通水することで水銀を含む重金属等を除去して無害化し、水銀自動測定装置により水銀濃度が規制基準値以下であることを確認して放流しているが、より安全・確実な無害化処理を推進するため、受水槽の改良工事や水銀自動測定装置の2重化工事等の改修工事を行った。工事は平成24年10月より着工し、平成25年2月に竣工した。

・水俣病情報センター（情報センター）水銀フリー化工事

水俣病情報センターが所在するエコパーク水俣においては、平成25年に実施される「水銀に関する水俣条約」外交会議の開催に向け、屋内外の照明等において水銀を使用しないLED照明等の導入を推進しているため、情報

センターにおいても、水銀を含む照明や液晶モニターの水銀フリー化工事（LED化工事）を行った。工事は平成24年10月より着工し、平成25年2月に竣工した。本工事により、情報センター内設備における水銀フリー化を達成した。

【平成26年度】

研究センターでは、非密封性の放射線同位元素を使用できる実験施設として、昭和63年3月にアイソトープ実験棟を設立し、当該施設は空冷式ヒートポンプチラーによる全館空調管理を行うとともに、独立した排水処理設備も有している。

しかしながら、空冷式ヒートポンプチラーについては設立当初より定期保守点検を行うなど故障低減に努めてきたが、経年劣化による架台及び配管系統の腐食、回転機本体の異常音・異常振動の発生等が多発していた。また、耐用年数を超過しており、部品調達も困難を極めていた。

さらに、排水設備のうち、屋外に設置してある排水制御盤が設立当初より更新を行っていなかったため、経年劣化により排水制御盤のリレースイッチの度重なる故障や排水槽の水位計の誤作動、排水槽電磁バルブの塩害による腐食等の不具合が見られた。

以上により、ヒートポンプチラーの更新工事（熱源機、配管、配線のリニューアル）及び排水制御盤の更新工事を行った。工事は平成27年3月より着工し、同月に竣工した。

【平成27年度】

施設の省エネルギー及び水銀フリー化を実施するために、平成25年に実施した情報センターのLED化をはじめとして順次照明器具のLED化を進めているところである。

平成27年度においては、本館4階所長室、応接室、本館1階の廊下、玄関、警備室の照明のLED化を行った。また、情報センターにおいては、氷蓄熱システム空調設備のオーバーホールや講堂電動観覧席・プロジェクター昇降機の修繕、屋上及び屋外通路の修繕などを実施し、既存設備が有効に活用できるよう施設の保全修繕を行った。

【平成28年度】

研究センターでは、水銀をはじめとする有害重金属を含む実験廃液の無害化処理のための施設として、特殊廃液処理棟を有している。このうち、有機系廃液設備の運転の際に発生する洗煙水の処理費用を低減することを目的として浄化装置を新設し、洗煙水を再利用して設備の運転が出来るよう改修を実施した。

また、施設の省エネルギー及び水銀フリー化を実施するため、平成25年に実施した情報センターのLED化をはじめとして順次照明器具のLED化を進めているところであり、平成28年度においては、RⅠ棟の照明のLED化を行った。

【平成29年度】

研究センターから700m離れたところにある水俣市の水道管まで自営の水道管を敷設し、ポンプでセンターまで送水している。この水道管はセンターが竣工した昭和53年以来一度も更新されておらず、経年劣化による破れや錆の混入が懸念されることから、更新工事のための設計を行った。

また、汚水浄化槽についても、センターが竣工した昭和53年以来一度も更新されておらず、経年劣化によるコンクリートの欠損や配管の腐食が既に発生していることから、更新工事のための設計を行った。

国立水俣病総合研究センター



1. 本館(高層棟)

2. 本館(低層棟)

3. リハビリ棟

4. リサーチ・リソース・バンク棟

5. 動物実験棟

6. ラジオアイソトープ実験棟

7. 特殊廃液処理棟

8. 国際研究協力棟

9. 共同研究実習棟

水俣病情報センター



各 部 紹 介

◆ 国際総合研究部

国際総合研究部は、平成 19 年から平成 24 年度までは、国際情報室、社会科学室、自然科学室の 3 室で構成されてきた。しかしながら、平成 25 年度(2013 年)に国連環境計画(UNEP)で水銀に関する水俣条約が決定されたことや、社会全般の情勢の変化をふまえ、新しく水銀分析技術研究室を新設し、従来から存続してきた社会科学室を地域政策研究室に名称を改めるとともに、水俣における地域の活性化に関しても研究を進めることとした。

また自然科学室もセンター全体の部・室再編成に伴い当国際総合研究部から環境・疫学研究部へ生態学研究室に名称が変更され移管された。最終的に平成 25 年から当国際総合研究部は国際情報室、地域政策研究室、水銀分析技術研究室の 3 室体制で現在まで運営されている。以下に当部の各研究室における平成 19 年度から 29 年度までの研究および業務について記載する。

< 地域政策研究室 >

社会科学研究室では、平成 17 年度からの中期計画において、「地域に貢献する研究・業務」に取り組んできた。平成 21 年 7 月に「水俣病特別措置法」が成立し、施策等に動きがあったことを受け、平成 23 年度、社会科学分野の充実を目指して、研究員を増員し研究体制を強化した。また、水俣地域の再生と発展をテーマとして、地域に密着した施策について調査・研究を進めていくため、サテライトオフィスを中心市街地に開設した。平成 24 年度は水俣市と共同で商店街における調査報告書を取りまとめ、地域に貢献できる成果を上げている。平成 25 年度に大幅な当センターの組織改革が実施されたが、平成 26 年には「まち・ひと・しごと創生法」が施行され、水俣地域においても地域創生が喫緊の課題となった。これを受けて平成 27 年 2 月に水俣病被害地域のまちづくりに貢献できる地域政策研究を行うことを視野に、当センターは水俣市との間で包括的連携協定の締結を行った。平成 27 年度は、水俣地域の地域創生に向けて、政策提言書を取り

まとめるための取組みを進めた。市民との新たな対話の場(フューチャーセッション)を設けてアイデアを引き出し、それをもとに、地域創生のビジョン及びその実現方法を検討するため、「みなまた地域創生ビジョン研究会」を開催した。その成果は政策提言として、28 年度の水俣市の福祉計画等の改訂や健康づくり条例の制定に反映され、多くの国内学術誌に掲載された。

< 水銀分析技術研究室 >

水銀分析技術研究室では、水銀分析全般に関わる海外技術移転等を念頭に積極的な海外支援等を行うため、従来用いられてきた水銀分析法の研修機能の充実を図ると共に ISO/IEC 17025 の認定取得、ヒト水銀曝露調査等のスクリーニング分析のための簡易分析法の開発、分析精度管理のための標準物質開発を含めた研究を鋭意進めている。上述の試験所及び校正機関の能力を証明する世界基準である ISO/IEC 17025 については、人の健康に関する曝露評価指標である毛髪及び尿に関する水銀分析の試験所として平成 29 年度に認定された。今後、これまで以上に世界保健機関(WHO)の指定研究協力センターとして国内外の水銀モニタリングの精度向上に寄与していきたい。簡易分析法の開発についてはヒト・バイオモニタリングの有用な指標になり得る毛髪中水銀分析及び WHO ガイドライン確認に必要となる飲料水中水銀分析を対象にしており、遠隔地における継続的な曝露評価と水銀汚染監視強化の実現のための一助となることを目指している。標準物質は水銀値が正確に値付けされた物質であり、当センターでは現在、ヒト・バイオモニタリング指標である毛髪と尿の標準物質を、水銀モニタリングの精度向上に寄与するため開発している。今後、国内外への頒布によって、分析機器の校正や分析担当者の技能評価等を促進し、精度保証と精度管理に資するようになりたい。本研究室は、これらの研究活動を実施することによって、国内だけでなく、広く海外の水銀環境汚染防

止対策の基礎となる信頼性の高い技術を研究開発している。

<国際・情報室>

国際・情報室は、平成 13 年 6 月に開設した水俣病情報センターを拠点として、海外研究者の招聘や国際会議開催等の国際連携に係るサポート、また水銀に関する様々な情報の発信や水俣病関連の資料整備を担ってきた。「NIMD フォーラム」は毎年度(海外と国内を隔年)開催され、国際的な水銀に関する研究の発展・推進に寄与している。NIMD フォーラムを含め、この 10 年間で、海外研究者の招聘は延べ約 100 名、センター研究者の海外派遣は延べ約 200 名となっており、国際的な交流や共同研究体制を維持構築してきた。水俣病情報センターの情報発信に関しては、展示内容の更新を行う中で多言語化を図り、照明の LED 化による環境配慮も行なった。

また「水銀に関する水俣条約」の締結(平成 25 年)や発効(平成 29 年)に際しては、講堂にて記念行事が開催され、その運営を支援するとともに、特別展示による情報発信を実施している。その他、国水研主催の健康セミナーや介助技術講習会といった地域福祉に貢献する行事や、水俣病に関する各種行事、小学生のための環境学習会の開催など、地域に還元できる講堂の効果的活用を図っている。また、水俣市の自然や営みを紹介する映像を制作、バーズビュー・スペースにおいて放映し、美しく豊かな水俣の現在の姿を発信している。



バーズビュー映像

平成 23 年 3 月には公文書等の管理に関する法律施行に伴い、水俣病情報センターは、歴史資料等保有施設に指定(内閣総理大臣指定)された。水俣病に関連する団体が所蔵する資料や外部から国水研に寄贈された資料の目録作成及びデジタルデータ化を進め、水俣病関連資料を研究者等の利用に供するための体制整備を推進している。また、坂本峰至部長(当時)は 20 年を超える長きに亘り継続してきた研究や国際貢献活動が評価され、平成 28 年に人事院総裁賞の栄誉を受けたことはセンターにとっても大変意義のあることであった。

国際総合研究部ではこの 10 年間で保田叔昭自然科学室長が平成 23 年 3 月末日をもって再任用期間満了のため退官された。

今後の国際総合研究部における取り組み方針は、水俣病の原因となった水銀による環境汚染が発展途上国等を中心に世界的な拡がりを見せている中、地球規模の水銀および水銀化合物による汚染や、それによって引き起こされる健康、および環境被害を防ぐため、平成 29 年 8 月 16 日に発効した水銀に関する水俣条約を念頭に置いた国内外における幅広い共同研究等の推進を行う。

また、水俣病の舞台となった水俣市全体の活性化や水俣病をベースとした社会学、疫学からのアプローチに重点を置いた研究活動を推進する。具体的には、国際交流による海外研究者との情報交換や研究に関する相互連携の推進や JICA との連携を図り、先進国との水銀に関する共同研究や水銀問題に直面している発展途上国等が必要としているニーズをふまえた研究を鋭意推進する。更には、社会学や疫学を基礎として、これまで以上に水俣市民との相互交流や連携を深めることにより、研究ニーズを見出し水俣市全体の活性化につながるような研究や取り組みを実践していきたい。

(国際・総合研究部長 松山明人)

◆ 臨床部

臨床部は、平成25年より現在の総合臨床室およびリハビリテーション室に組織改編された。水俣病被害者の高齢化に伴い、水俣病による中枢神経障害に起因する症状の他に、変形性頸椎症やメタボリックシンドロームなどによる症状が加わり、臨床的な神経学的所見だけで水俣病を診断することは困難になってきている。従って、他の疾患と鑑別するのに有用な水俣病を含めたメチル水銀中毒の客観的診断法の確立が望まれている。

また、痙縮やジストニアなどの不随意運動、慢性難治性疼痛などが水俣病患者の生活の質(QOL)の低下に深く関与しており、有効な治療法が望まれている。これらの状況を踏まえて、水俣病の神経症候の客観的評価法の確立、慢性期の水俣病の治療法開発や水俣病被害地域の福祉支援などを積極的に行ってきた。

＜総合臨床室＞

総合臨床室では、水俣病の神経症候の客観的評価法の確立を目指して、脳磁計による水俣病の神経症候の中核をなす感覚障害の客観的評価法の開発および頭部MRIによる水俣病の主要症候である運動失調(小脳の傷害)と求心性視野狭窄(視覚野の傷害)に対して小脳と視覚野の萎縮の評価に関する研究を進めている。さらに、慢性期の水俣病の症状に対して有効な治療法を検討し、水俣病患者のQOLの向上を目指すために、「水俣病の治療向上に関する検討班」と「地域医療部会」を立ち上げるとともに、平成27年度から水俣病患者の運動失調、疼痛・しびれ、振戦に対する磁気刺激治療および痙縮に対するボツリヌス治療を他施設(岡部病院、久留米大学)と協力して行っている(図1)。

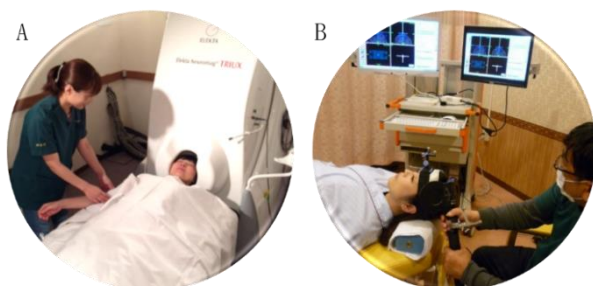


図1：メグセンターでの脳磁計検査と磁気刺激治療
A：脳磁計検査 B：磁気刺激治療

また、水俣病被害者やその家族に有効な在宅支援の在り方を検討するために、平成18年度より3年間「介護予防等在宅支援モデル事業」を、平成21年度より3年間「介護予防等在宅支援のための地域社会構築推進事業」、平成24年度より1年間「水俣病被害者支援のための地域社会福祉推進事業」を実施してきた。現在も引き続き、これまでの実績を踏まえて、更に介護予防事業が水俣病発生地域に根付くように、社会福祉協議会と協力して水俣市及び出水市での福祉活動を支援している(図2)。



図2：国水研スタッフによる手工芸

また、クジラ由来の高濃度メチル水銀曝露集団である和歌山県東牟婁郡太地町からメチル水銀による健康影響調査の要請を受け、健康調査を実施し、太地町成人で明らかな健康影響が見られなかったことを明らかにした。メチル水銀の感受性が胎児期・小児期に高いことが知られているため、現在メチル水銀曝露による小児発達への影響調査を行っている。

国際貢献として、平成22年6月にはブラジルのタパジヨス川流域で、ブラジル人医師に対してメチル水銀中毒の神経症候の中核をなす感覚障害の神経学的診断を指導し、現地での健康調査の実施に貢献した(図3)。



図3：タパジヨス川流域での感覚障害診断指導

＜リハビリテーション室＞

リハビリテーション室では、身体機能や日常生活動作（ADL）、精神機能においてリハビリテーションが必要な、特に胎児性・小児性を中心とした水俣病患者を対象に、QOLの向上を第一の目的として、週2回デイケアの形で外来リハビリテーションを実施した。

慢性期のリハビリテーションはこれまで顕著な効果を上げることは困難であったが、ここ10年間の脳科学、ニューロリハビリテーションの発展は目覚ましく、様々なアプローチが発展してきた。リハビリテーション室でも、ニューロリハビリテーションのさまざまなツールを積極的に取り入れることで、慢性期の胎児性水俣病患者の症状の改善が得られることを報告してきた（図4）。底腱膜の緊張亢進に伴う疼痛軽減を目的に行ったハンディマッサージャーを用いた振動刺激治療は、疼痛の軽減のみでなく痙縮の改善にも有用だった。筋緊張の正常化や運動の協調性を向上させる目的で促通反復療法（川平法）を継続して実施した結果、振動刺激治療と併用することで足背屈運動機能が向上し、移乗時の立位動作の改善が得られた。60代となった車椅子移動の胎児性水俣病患者の筋力低下予防のために、起立運動や歩行運動をコンピューター制御でアシストするロボットスーツ HAL を平成27年より導入したが、HALのアシストを利用した平行棒内歩行訓練を振動刺激、促通反復療法（川平法）、末梢神経磁気刺激と組み合わせて継続して実施することで、HALを外した後の立ち上がり動作や歩行時の足の踏み出し、歩行速度、身体負荷に改善が得られた。

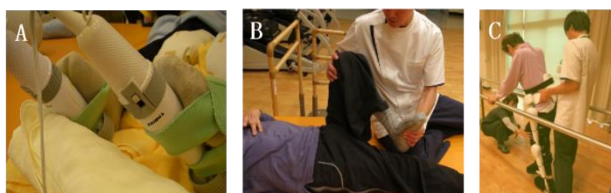


図4：リハビリテーション室で行っている
ニューロリハビリテーション

A：振動刺激治療 B：川平法 C：HALを用いた歩行訓練

さらに、水俣病発生地域の医療の一翼を担い、リハビリテーション技術・介助技術に対する知識の共有と地域への情報発信を目的に、介護・リハビリテーション・医療関係者を対象に第一線で活躍している講師による講習会を毎年開催してきた（図5）。

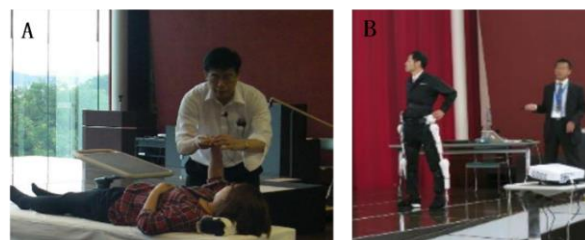


図5：技術講習会

A リハビリテーション技術講習会 B 介助技術講習会

臨床部では、この10年間で2名の臨床部長が退官された。平成21年3月には長年にわたり水俣病の臨床研究をされた若宮純司部長が退官され、平成30年3月にはリハビリテーション室の室長を併任されていた臼杵扶佐子部長が定年退官された。臼杵部長は水俣病のリハビリテーションに加えて、水俣病の病態に関する基礎研究でも多くの実績を上げられた。

今後の活動として、水俣病の神経症候の客観的評価法の確立、慢性期の水俣病の治療法開発や神経路の再構築を目的としたニューロリハビリテーションの導入による高齢期を迎える水俣病患者のADLの改善・維持に加えて、水俣病被害地域の福祉・医療の充実に向けた活動を真摯かつ積極的に行い、水俣病問題の解決に努力していく所存である。また、世界に類を見ない高濃度メチル水銀曝露集団である太地町での健康調査を通じて、メチル水銀曝露が小児発達に及ぼす影響の有無を明らかにしていきたい。

（臨床部長 中村政明）

◆ 基礎研究部

基礎研究部は、平成 24 年度まで病理室、生化学室および生理室から構成されてきた。しかしながら、研究室名と研究内容の実態が合わなくなってきたことから、平成 25 年度に研究室名を研究内容の実態に応じた適切な名称として、それぞれ毒性病態研究室、衛生化学研究室および生理影響研究室として再配置が行われた。

以下に各研究室における平成 19 年度から 29 年度までの研究および業務結果について記載する。

<毒性病態研究室>

メチル水銀の主な標的器官は脳神経系であり、その不可逆的な神経機能障害は、未だ最も大きな問題の一つである。毒性病態研究室では、メチル水銀による神経機能障害の病因と特性を解明し、その研究成果を診断、予防および治療へ応用することを目指して研究を行った。

藤村室長を中心としたこれまでの研究結果によって、メチル水銀神経毒性の主な原因が酸化ストレス傷害や神経栄養因子受容体の機能低下であることを明らかにした。また、軽度の神経機能障害では神経軸索傷害が原因となっており、薬物(ROCK 阻害剤)が予防作用を示すことを動物実験において明らかにした。これらの研究成果の一部は、毒性学専門誌である *Toxicol. Appl. Pharmacol.* (平成 23 年 1 月号, 平成 27 年 2 月号)の表紙に採用され、平成 26 年と平成 27 年にメディア報道(西日本新聞等)された。



Fujimura M, Usuki F, Kawamura M, Izumo S. Inhibition of the Rho/ROCK pathway prevents neuronal degeneration *in vitro* and *in vivo* following methylmercury exposure. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 250, 1-9 (2011). Fig. 7 (a)



Fujimura M, Usuki F. Methylmercury causes neuronal cell death through the suppression of the TrkA pathway: *In vitro* and *in vivo* effects of TrkA pathway activators. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 282, 259-266 (2015). Fig. 2 (a)

さらに、世界における人体に対するメチル水銀の曝露状況を把握するために、藤村室長を中心として、ホームページ等による毛髪水銀測定の実地を行い、現地から送付された毛髪の水銀量を測定した。その結果、仏領ギアナの金採掘地域付近の原住民において、メチル水銀汚染魚の摂取に起因する水銀の内部曝露が生じていることを明らかにした。これらの研究成果の一部は、平成 20 年と平成 21 年にメディア報道(読売新聞等)された。

また、毒性病態研究室では、水俣病に関する貴重な試料を保管する目的で、丸本主任研究員を中心としてリサーチリソースバンク棟における適切な試料管理を行っている。水俣病の剖検例の病理組織標本は、他の疾患等と異なり人類が二度と得ることが出来ない極めて貴重なものであり、世界中で水俣病の病理組織標本を多数保有している研究機関は当センターのみである。しかしながら、病理組織標本は年月の経過とともに褪色が起こるため永久に保管することが困難である。よって、これらの組織標本のデジタル化を実施し永久に保存すること、また、東京都医学総合研究所との共同研究によりデジタル化した病理組織標本を、病理を学ぶ学生及び研究者のための教育用症例として活用することを目指している。

<生理影響研究室>

生理影響研究室は、山元室長を中心としてメチル水銀曝露における感受性要因の解明を目指した実験研究およびメチル水銀への曝露評価に関する研究を行った。

疾患をもつ人々のメチル水銀への感受性は、健常者と異なることが想定されるが、これまで疾患に伴う代謝異常とメチル水銀の感受性との関連についてはあまり知られていなかった。2 型糖尿病モデルマウスを用いた研究成果として、2 型糖尿病マウスの高い体脂肪率に起因するメチル水銀の生体内動態変化により、相対的な血中の水銀濃度が上昇し、結果として各組織への水銀移行が亢進することを明らかにした。さらに、細胞死を起こさない濃度のメチル水銀の曝露に対する炎症応答を明らかにすることを目的としてマクロファージモデル細胞を用いた検討を行い、メチル水銀の曝露により炎症性サイトカイン IL-6、IL-8 の発現が活性化されることを明らかにした。

また、メチル水銀への曝露評価に関する研究として、生物試料中のメチル水銀の簡便な分析法の開発を行った。平成 25 年の「水銀に関する水俣条約」採択を踏まえて熊本県が外国人水銀研究者育成事業を進め、その一環として熊本県立大学(本研究センターの連携大学院)より本プログラム第一期生の博士課程の大学院生をベトナムより受け入れ、メチル水銀の環境保健学的研究を行った。さらにベトナム国立皮膚科・性病科病院との共同研究でベトナム(ハノイ)の一般住民におけるメチル水銀への曝露評価に関する研究を行った。

<衛生化学研究室>

現在のヒトへのメチル水銀曝露は、魚介類の多食によってもたらされうるレベルの慢性微量曝露である。衛生化学室では平成22年3月に退官された安武室長を中心として、実験動物において顕著な毒性効果の観察されない低用量の慢性曝露における生体影響について検討を行い、魚介類の多食によってもたらされうるレベルのメチル水銀負荷は、経代的にまた慢性的に曝露しても毒性発現に至ることはなく、慢性曝露により生体防御系を亢進することが明らかとなった。また、現代日本人における正確なメチル水銀摂取状況を知るために、毛髪水銀の全国調査を行い、データバンクを作成した。このデータバンクには現在もデータが追加されている。

一方、メチル水銀などの金属の毒性には吸収、排泄及び生体内変換を含む様々な要因が関与している。これらの要因は食物によって変化し、金属の蓄積や毒性に影響を及ぼす可能性がある。そこで、メチル水銀のリスクを軽減する方法として食品成分による水銀排泄に着目し、永野主任研究員を中心とした検討を行ってきた。その結果、マウスを用いた実験において、小麦ふすまやフラクトオリゴ糖を予め摂取することにより、メチル水銀曝露後の水銀排泄を促し組織中水銀濃度を減少させることが明らかとなった。これら食品成分の水銀排泄メカニズムについては、現在も引き続き検討している。

基礎研究部はこの 10 年間、2 名の基礎研究部長が担当した。平成 19 年 4 月から平成 25 年 3 月までは、主任研究企画官として当研究センターの運営を行ってきた佐々木眞敬部長が併任担当した。佐々木部長は、メチル

水銀曝露による交感神経系への影響について実験動物を用いた電気生理学的な研究を行い、その影響を明らかにした。その後、平成 25 年 4 月から平成 30 年 3 月までは、臨床部長と主任研究企画官である臼杵部長が併任担当した。臼杵部長は、メチル水銀毒性発現に重要な役割を果たす酸化ストレス傷害について、その分子メカニズムに関する研究を行った。その結果、酸化還元系に重要なセレン含有酵素が、セレン基に対するメチル水銀の親和性がもたらす細胞内の相対的な活性型セレンの低下に起因する mRNA 監視機構である nonsense-mediated mRNA decay (NMD) の作動によって転写後障害を引き起こすことが、酸化ストレス発生の引き金として重要であることを明らかにした。



今後、基礎研究部では、水銀の毒性メカニズムの解明、毒性発現回避、さらには治療に関して、分子レベル、細胞レベルならびに生体レベルでの研究の推進、また、水俣病患者の組織切片保存管理のための病理標本のデジタル化を行う。さらに、他部署および外部研究機関との密接な連携を保ちながら、水俣病研究および水銀研究を効果的・効率的に推進して行きたい。

(基礎研究部長 藤村成剛)

◆環境・疫学研究部

環境・疫学研究部(環境・保健研究部:平成 30 年 4 月 1 日現在)の組織的な動きとして、当センターの発足当時から社会情勢が大きく変化していることを受け、平成 25 年度より、それまでの疫学研究部(調査室、リスク評価室)から、環境・疫学研究部(環境保健研究室、環境化学研究室、国際・総合研究部より当部に移管された生態学研究室)の体制となっている。以下にこの 10 年間の当研究部における研究および業務について記載する。

＜生態学研究室＞

生態学研究室では前身である自然科学研究室時代より水俣湾の生態系に着目した研究を進めてきた。特に水俣湾の水銀汚染モニタリングの指定魚種として熊本県より認定されているカサゴやササノハベラへの水銀の魚体内蓄積メカニズムについて着目した研究を行った。最近は上記に加えて環境中における水銀の動態を考慮に入れた水俣湾全体の食物網の解明を目指した研究として、炭素/窒素安定同位体比や魚類の胃部に含まれる未消化の内容物に関する遺伝子解析等を行った結果、水俣湾の食物網の一端が解明されつつある。

また、海外研究者との共同研究もこれまでに実施しており、特にインドネシア国スラウェシ島の金採掘に端を発する水銀による環境汚染問題では、地元サムラテランギ大学と連携して意欲的に活動した。その成果の一部は国際ジャーナルに掲載されている。

＜環境化学研究室＞

環境化学室では前身であるリスク評価室より、環境中における水銀の動態に着目して研究を進めてきた。研究内容は多岐に亘っており、大きく見ると水銀汚染土壌の浄化処理技術研究から水俣湾における水銀の挙動把握、アジア大陸から日本への大気中水銀の越境輸送の解明等幅広く研究を進めている。これまでの成果として、水銀汚染土壌の浄化処理研究では当センター独自の国内特許 2 件を取得した。水俣湾

における研究では現状の水俣湾環境中における水銀の動態について海水、底質、魚介、周辺大気を題材とし、相互作用も視野に入れた研究を推進した結果、多くの研究成果が国内外のジャーナルに掲載された。大気中の水銀の越境輸送に関する研究では、現在も精力的に日本各地でモニタリングを実施すると同時に、国内の大学や研究機関とも共同研究を実施している。



自動採水器を用いた雨中水銀のモニタリング

また研究内容もアジア大陸等からの水銀の越境輸送研究だけでなく、火山活動から放出される水銀の挙動解明や、東シナ海及び太平洋などの海洋における水銀の挙動と大気との間に起こる相互の移行過程に関する研究も実施しており、それらの成果も高 IF の国際ジャーナルに掲載され、今後の発展が大いに期待される。また上記の他にも当研究室では JICA (国際協力機構)との連携を図り、これまでカザフスタン、ニカラグア等の多くの国々での技術支援を行い、国際協力活動を担ってきている。



ニカラグア 漁村地区住民を対象とした曝露調査の様子

<環境・保健研究室>

環境保健研究室ではその前身である調査室(平成 24 年度まで)の時代から現在に至るまで、メチル水銀の健康リスクに関する種々多様な研究を実施



し、得られた成果は国内外の高 IF のジャーナルに掲載されている。中でも胎児影響については、メチル水銀は経胎盤移行性が高く、胎児に母親より高い濃度で蓄積されることを明らかにし、共存元素・栄養素の分布や挙動等についても検討した。さらにクジラの体内に蓄積されたメチル水銀のセレンによる毒性軽減作用に関して大きな成果を上げている。

また、人は魚貝類などの摂取を通じて微量のメチル水銀に曝露しているが、低濃度メチル水銀のリスクコミュニケーションに関する研究では、毛髪水銀測定に参加者を対象に、メチル水銀のリスク認知や魚食等に関する意識調査を行なっている。

水俣病におけるリスクガバナンスに関する研究では、過去に得られた研究資料の調査とともに、最新の手法等によってそのデータを精査し、新たな知見の発見を含む歴史的教訓の発信に繋げた。高齢化の進む水俣病患者ならびに被害者については、日常生活能力に関する調査など、地域の福祉と保健の向上に資するための研究を行った。更に、国内外の複数の研究機関等と共同で、妊娠期の低濃度メチル水銀曝露が子どもの発育や行動等に及ぼす影響について調査するとともに、中米ニカラグアの水銀汚染地区で行った住民健康調査で得られたデータを解析し、魚食の便益性を示す成果なども得られた。

環境・疫学研究部では、この 10 年間に森 敬介生態学研究室長、蜂谷紀之主任研究員(再任用)が平成 30 年 3 月末日をもって退官された。

環境・疫学研究部(現:環境・保健研究部)の今後の方針として、平成 29 年 8 月 16 日に発効した「水銀に関する水俣条約」を踏まえ、有機水銀の健康影響に関する WHO(世界保健機構)協力機関としての活動や、アジア太平洋水銀モニタリングネットワークへの参画、海外における水銀の曝露評価に関する研究などの国際的な活動を推進すると同時に、水俣の地にある水銀に関する健康影響・環境科学を主業務とする国立研究機関であることを踏まえ、水俣湾や八代海などを対象とした大気、水、土壌/底質、魚介類などにおける水銀の動態、およびメチル水銀の曝露評価および健康影響に関する研究を進め、広く情報発信していく所存である。

(環境・保健研究部長 山元 恵)

各部メンバー

総務課



国際・総合研究部





基礎研究部



臨床部



環境・保健研究部



国立水俣病総合研究センターの「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」との関わりについて

国立水俣病総合研究センター(当センター)は、今年で創立 40 周年を迎えた。設立当初から今日まで、水俣病や水銀問題に関わる社会・国際情勢は大きく変化を遂げ、当センターに求められる研究内容や成果は大きく広がってきている。特に、平成 21(2009)年 7 月には「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」(以下、「特措法」という。)が成立し、更に平成 22(2010)年 4 月には「特別措置法の救済措置の方針」(以下、「特措法の方針」という。)が閣議決定された。これら法律及び方針に基づいて、対象者にはその症状等に応じて一時金の支給、水俣病被害者手帳の交付による医療費・療養手当支給といった救済措置が図られることとなった。

特措法は、以下に示す7章および付則より全体が構成されている。

前文

第一章 総則(第一条―第四条)

第二章 救済措置の方針等(第五条・第六条)

第三章 水俣病問題の解決に向けた取組(第七条)

第四章 公的支援を受けている関係事業者の経営形態の見直し(第八条―第十六条)

第五章 指定支給法人(第十七条―第二十九条)

第六章 雑則(第三十条―第三十七条)

第七章 罰則(第三十八条―第四十二条)

附則

また、特措法の方針では、特措法の第二章に掲げられた救済措置の方針をふまえ、本文冒頭に次の様に述べられている。

『特措法に基づく取組に関しては、いのちを守るとの基本的な考え方の下、これまで関係各方面から広く意見を聞くよう努めてきたところであり、水俣病被害者を迅速にかつあう限り救済するため、メチル水銀へのばく露や症状に関する要件を適正で可能な限り幅広いものとし、また、対象となる方の判定のプロセスを公正で可能な限り丁寧なものとするとして、検討を行ってきた。このような検討の結果を踏まえ、特措法第5条及び第6条の規定に基づき、救済措置の方針を次のとおり定める。』

特措法の方針の参考資料「救済措置の実施と併せて行う、水俣病発生地域における地域再生・振興及び健康調査・環境調査等に係る施策の具体的事項について」において、当センターは次のように位置づけられている(「特措法の方針」(参考資料)より抜粋)。

6. 国立水俣病総合研究センター

水俣病における医療・福祉や調査研究、国内外への情報発信等において中核となるような役割を適切に果たすこととします。

他にも当センターの活動と大きく関係のある内容として以下が規定されている。

3. 水俣病に関する健康調査

水俣病に関する調査研究を進め、水俣病被害者の方などの症状の改善、地域全体の環境管理に役立てていきます。

(1) メチル水銀が人の健康に与える影響を把握するための調査研究(健康不安者のフォローアップ)

将来に水俣病被害者が存在するか否かの可能性とそれに関する対応については、今後の調査研究による新しい知見によるべきものですが、当分の間、過去に相当の期間、熊本県及び鹿児島県においては水俣湾又はその周辺水域の魚介類を食べたことに伴い、あるいは、新潟県においては阿賀野川流域の魚介類を食べたことに伴い、健康不安を訴える方について、以下のとおり健康診査等を実施し、その推移をモニタリングします。

① 対象(省略)

② 内容

(ア) 省略

(イ) 希望者には、必要に応じて、国立水俣病総合研究センターが実施する研究に参加し、脳磁計(MEG)等による高度な検査が受けられるようにします。なお、この研究では、今回の一時金等の対象となった方も含め、幅広い方々の参加を求めています。

(2) 高度な治療に関する調査研究

胎児期に脳がメチル水銀の影響を受けたことによりしびれや疼痛、不随意運動などがある者に対して脳磁計などの検査を行い、障害部位を特定し、将来的に磁気刺激や電気刺激などによる治療に結びつけるための研究を行います。

(3) 効果的な疫学調査を行うための手法の開発

関係する地域に居住している方の水俣病に関する不安を解決することに向け、関係者の協力や参加の下、毛髪中水銀値等の過去のメチル水銀ばく露データを持っている方について、高ばく露地域に居住していた集団、低ばく露地域に居住していた集団、対照集団に分けて、それぞれ、長期的に健康状態の追跡調査を行いながら、水銀値及び健康影響との関係について、比較して分析を行います。

(4) その他の健康調査

以下のような健康調査を継続して行っています。

- ・胎児期のメチル水銀の低濃度ばく露による健康影響に関する研究
- ・メチル水銀に対する細胞感受性の解明など水俣病の発症機序に関する研究
- ・メチル水銀ばく露による健康影響に関する国際的なレビュー

4. 水質汚濁状況の監視の実施

原因企業が排出したメチル水銀による環境汚染を将来にわたって防止するため、水質汚濁の状況の継続的な監視やその他必要な所要の措置を講じます。

5. 国際協力

メチル水銀に関する海外の研究者や環境・公害行政の担当者等の受入れを積極的に行い、国内の研究者や行政担当者との交流を進めます。また、国内でのメチル水銀に関する研究成果や水俣病の教訓などを、国内外に広く発信していきます。加えて、水俣病発生地域の研究者や行政担当者、技術専門家、水俣病被害者などを、現在、公害問題の発生している開発途上国や新興国に派遣し、直接、研究成果や知見、技術、教訓などを伝えていきます。

以上、特措法及び特措法の方針の中で、当センターは水俣病における医療・福祉や調査研究、国内外への情報発信等において中核となるよう明確に位置づけられており、今後ともこれらの方針に則り活動を継続しなければならない。

「水銀に関する水俣条約」への対応について

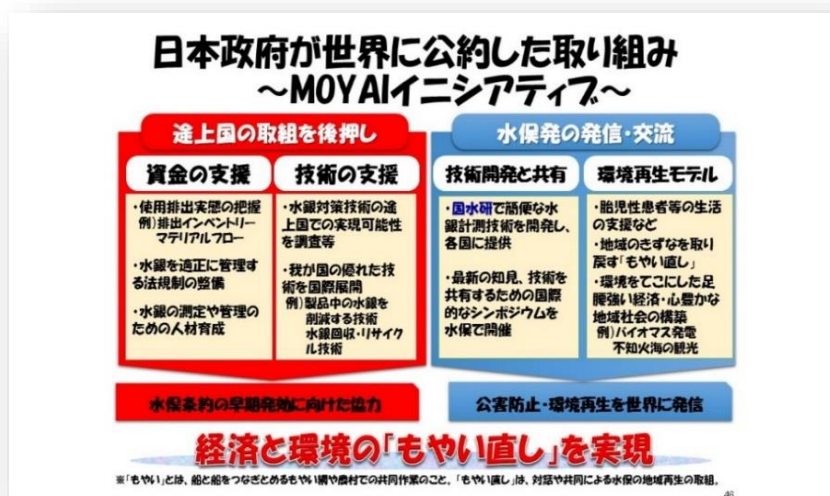
平成 25 年 10 月 9 日～11 日に熊本市、水俣市において「水銀に関する水俣条約」が採択された。

水俣条約は、2002 年に出された国連環境計画 (UNEP) 世界水銀アセスメントを踏まえて、数度にわたる政府間協議を経て採択・署名されたもので、前文に「水俣病の教訓として、水銀汚染による人の健康及び環境への深刻な影響、水銀の適切な管理の確保の必要性及び同様の公害の再発防止」が日本の提案により記載されているほか、「水銀の供給・貿易に関すること」「水銀の利用に関すること」「水銀の環境への排出・放出に関すること」「水銀の暫定的保管・廃棄物・汚染サイトに関すること」「資金・技術支援に関すること等」について、全 35 条の条文と 5 つの附属書から構成されており、平成 26 年 5 月末現在 98 ヶ国が署名し、今後 50 ヶ国以上の批准を得て発効されるものである。



▲議長を務めた石原環境大臣

▲石原環境大臣による署名 水俣条約会議において、石原伸晃環境大臣から世界の水銀による健康被害を防ぐために、日本として取り組む「MOYAIイニシアティブ」が表明され、資金や技術の支援、技術開発と共有や環境再生モデルの観点から日本が取り組んでいくことが示された。国立水俣病総合研究センターは、「MOYAIイニシアティブ」の中で、技術開発と共有に関する拠点研究所として位置付けられている。



国立水俣病総合研究センターでは、センターの中期目標で示す国際貢献に関連する業務と位置づけ、水俣条約会議全般に関して積極的に関与し、①条約会議の成功 ②国立水俣病総合研究センターの存在を感じて頂けるよう、全職員が多角的に取り組んだ。

①水俣条約会議水俣訪問プログラムへの対応

平成 25 年 10 月 9 日に、約 140 ヶ国、800 名の各国関係者が水俣市を訪れ、水俣病に関連する周辺施設の訪問、水俣病慰霊碑への献花や植樹、開会記念式典、歓迎レセプションが挙行され、国立水俣病総合研究センター職員が環境本省、熊本県、水俣市等と連携し企画、運営、案内等を担当した。



▲シュタイナーUNEP 事務局長，石原環境大臣他 VIP による水俣病慰霊碑への献花



▲記 念 植 樹



▲植樹記念プレートを囲んで

②WHO主催パネルディスカッション（閣僚級）

10 月 11 日に水俣条約会議のサイドイベントとして熊本本会議場にて開催されたWHO主催パネルディスカッション（閣僚級）に、野田広所長がパネリストとして参加し、人の健康影響の観点から水俣条約の関連規定や水銀健康被害等について議論した。



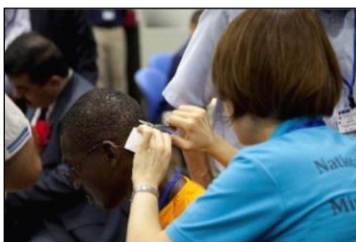
▲閣僚級パネルディスカッション



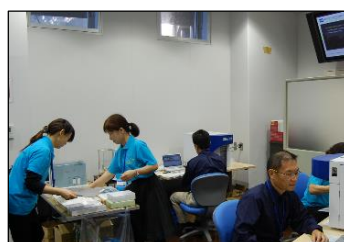
▲野田所長による発表

③水俣条約会議水俣訪問プログラム会議参加者への毛髪測定

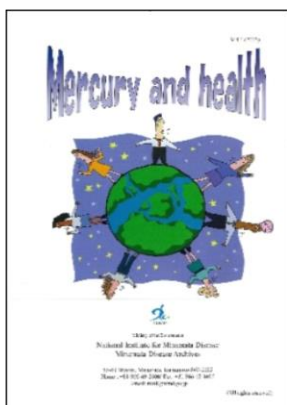
水俣訪問プログラムの各国参加者に対して、体内の水銀含有量を計測する毛髪水銀分析を行い、その結果を熊本市の本会議場において、事前に作成した水銀と健康に関するリーフレット英訳版と共に配布した。



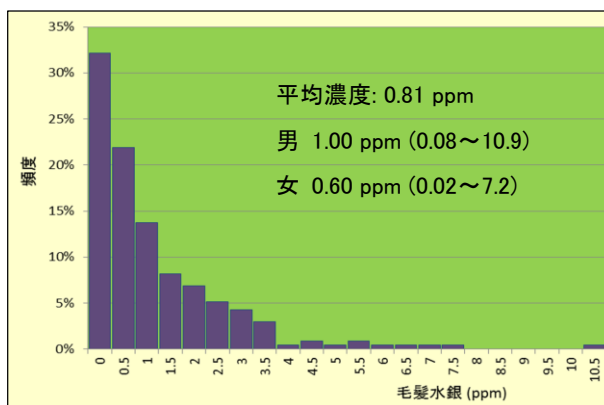
▲水俣病情報センターにおける国水研職員による毛髪採取



▲毛髪水銀分析測定



▲「水銀と健康」英語版リーフレット



▲92ヶ国 233名の測定希望者の毛髪水銀濃度分布

④水俣病情報センターにおける特別展示

国立水俣病総合研究センターがこれまで取り組んできた諸外国での水銀に関する調査・研究を取りまとめて展示するとともに、説明者を配置し、的確な情報発信を行った。



▲特別展示について説明する国水研研究者



▲特別展示パネル

⑤熊本本会議場における国立水俣病総合研究センター ブース出展

10月10日に熊本市の本会議場前の展示コーナーにおいて、国立水俣病総合研究センターの調査・研究について説明を行うとともに、毛髪分析の結果を配布し情報発信を行った。



▲水俣訪問プログラムにおける測定希望者の毛髪の水銀分析結果



▲熊本本会議場
国水研ブースにて

⑥SETAC※・熊本県立大学と連携した「最新の水銀汚染マネジメントに関するシンポジウム」の開催

10月6日に水俣条約会議のサイドイベントとして熊本県立大学にて一般市民向けに水銀の環境汚染の現状と生態影響、ヒト曝露影響、最新水銀管理手法に関する科学的知見を集約したシンポジウムを開催し、当センターの調査・研究についての情報発信を行った。

※Society of Environmental Toxicology and Chemistry(SETAC)「環境毒性・環境化学に関する国際学会」

N I M D フォーラム

NIMD フォーラム 2008

－ 持続可能な循環型社会を水銀から探る －

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 20 年 3 月 26 日(水) スタディ・ビジット

中村邦彦基礎研究部長退官記念講演

水俣湾の水銀耐性菌

座長：矢木修身（日本大学大学院／教授）

平成 20 年 3 月 27 日(木)

- ・ 世界各地の水銀曝露事情／赤木洋勝（前国水研国際・総合研究部長）
- ・ 水俣におけるリサイクル活動の現状／田上朋史（水俣市役所）
- ・ 国内における水銀汚染土壌の処理対策／松山明人（国水研）
- ・ スウェーデンにおける水銀ゼロ・エミッション戦略／Lars Hylander（スウェーデン・ウップサーラ大学）
- ・ 大気降水中水銀モニタリング／丸本幸治（国水研）
- ・ 水銀のインベントリー／浅利美鈴（京都大学大学院・工学研究科）
- ・ 水銀分析技術の進歩とモニタリング、精度管理の意義／Milena Horvat（スロベニア・ジョセフステファン研究所）
- ・ UNEP 水銀プログラム水銀廃棄物環境適正管理における活動／Desiree Narvaez（国連環境計画）
- ・ モニタリングとリスク評価／東海明宏（産業技術総合研究所化学物質リスク管理研究センター）



NIMD フォーラム 2009

―魚摂食によるメチル水銀暴露と n-3 系多価不飽和脂肪酸摂取―

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 21 年 2 月 18 日(水)：スタディビジット

平成 21 年 2 月 19 日(木)～20 日(金)：フォーラム



【セッション 1】

座長：坂本 峰至（国水研）、Laurie H. M. Chan（北ブリティッシュコロンビア大学・カナダ）

- ・韓国における母子の毛髪水銀濃度／Kim Guen Bae（環境研究院・韓国）
- ・毛髪水銀：現代日本人におけるメチル水銀暴露／安武 章（国水研）
- ・日韓住民の水銀と n-PUFA レベル／土屋亜美（ワシントン大学・米国）

【セッション 2】

座長：Kathryn R. Mahaffey（ジョージワシントン大学・米国）、佐藤 洋（東北大学）

- ・メチル水銀及び n-3 系多価不飽和脂肪酸のばく露と胎児移行／坂本 峰至（国水研）
- ・中国舟山市における胎児の水銀暴露と新生児の神経発達についてのコホート研究／Yan C. Huai（上海交通大学・中国）
- ・日本における胎児の水銀ばく露と新生児の神経発達についてのコホート研究（中間発表）／佐藤 洋（東北大学）
- ・魚摂食によるリスクと便益の選別／Philippe A. Grandjean（南デンマーク大学・デンマーク）
- ・妊娠中の母親による魚摂食、血液中水銀と子供の認知能力に関するコホート研究／Robert Orrin Wright（ハーバード大学・米国）
- ・魚貝類に共存するメチル水銀と n-3 系多価不飽和脂肪酸／Kathryn R Mahaffey（ジョージワシントン大学・米国）

1 日目総括：Laurie H. M. Chan、佐藤 洋

【セッション 3】

座長：坂本 峰至（国水研）、Laurie H. M. Chan（北ブリティッシュコロンビア大学・カナダ）

- ・インドネシア・北スワレシにおける金採掘由来と考えられる水銀暴露／Markus T. Lasut（サムラトゥランギ大学・インドネシア）
- ・ベネズエラ沿岸地域の住民の毛髪水銀値／Maritza R. J. Martini（カラボボ大学・ベネズエラ）
- ・世界における水銀汚染地域の毛髪水銀調査／藤村 成剛（国水研）
- ・エチオピアにおける魚介類摂取とメチル水銀暴露に関する研究提案／Wondimkun Solomon Aragie（ハワサ大学・エチオピア）
- ・アマゾン・タパジヨス川流域住民に於ける水銀暴露の臨床的評価／Maria Da Conceicao Nascimento Pinheiro（パラ連邦大学・ブラジル）

総括：Laurie H. M. Chan（北ブリティッシュコロンビア大学・カナダ）、坂本 峰至（国水研）

NIMD フォーラム 2010

ー水環境中における水銀の循環とその化学変化ー

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 22 年 2 月 3 日(水)スタディビジット

平成 22 年 2 月 4 日(木)～2 月 5 日(金)フォーラム



【セッション A】水銀汚染の環境影響（～事例報告を中心に～）

座長：David Kocman（ヨージェフ・ステファン研究所・スロベニア）、茅田 彰秀（長崎大学）

- ・小規模金鉱山からの水銀拡散について：インドネシア・スラウェシ島北部タラワア川流域調査／Markus.T.Lasut（サムラトゥランギ大学・インドネシア）
- ・韓国における底質、淡水魚および人の血液における水銀・メチル水銀の分布／Young-Hee Kim（国立環境研究所・大韓民国）
- ・仏領ギアナ・マロニ上部地区における人および環境に対する水銀ばく露に関する研究(2004 年から 2009 年)／Jean-Pierre Harvard（Solidarite・フランス）

【セッション B】水銀汚染の環境影響（環境中における水銀動態とそのメカニズム）

座長：Jean-Pierre Harvard（Solidarite・フランス）、矢野 真一郎（九州大学）

- ・水俣湾底質中における水銀の三次元分布と底質直上水中水銀の化学形態別分析／富安 卓滋（鹿児島大学）
- ・水俣湾における海水特性および水銀濃度の季節変動／松山 明人（国水研）
- ・水俣湾における水銀濃度変化と水質動態に関する現地観測／茅田 彰秀（長崎大学）
- ・水俣湾における総水銀およびメチル水銀の湿性沈着量／丸本 幸治（国水研）

【セッション C】環境中の水銀の循環について

座長：Markus.T.Lasut（サムラトゥランギ大学・インドネシア）、富安 卓滋（鹿児島大学）

- ・ミシシッピ川上流域および河川群における水銀、メチル水銀の輸送とその源について／Steven J. Balogh（ミネソタ州立大規模環境研究所・米国）
- ・スロベニア国・イドリア水銀鉱山地域における水環境中の水銀の挙動／David Kocman（ヨージェフ・ステファン研究所・スロベニア）
- ・水俣湾における水銀動態の理解のための数値モデルの開発について／矢野 真一郎（九州大学）
- ・水俣湾の潮間帯における水銀分布について／保田 叔昭（国水研）

全体総括：Steven J. Balogh（首都圏協議会環境事業部・米国）

NIMD フォーラム 2011

ーメチル水銀の毒性についてー

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 23 年 1 月 25(火)スタディビジット

平成 23 年 1 月 27 日(木)～28 日(金)フォーラム

【セッション 1】

座長：安武 章（国水研）、William Rostene（国立保健医学研究機構・フランス）

- ・魚由来成分のセレンや DHA およびカルシウム遮断薬であるニモジピンのメチル水銀毒性防御効果／Chris Newland（オーバーン大学・米国）
- ・メチル水銀により惹起されるラット発達期脳の神経変性に対するセレノメチオニンの抑制効果／坂本 峰至（国水研）
- ・神経幹細胞の生存と分化に及ぼすメチル水銀の影響／Sandra Ceccatelli（カロリンスカ研究所・スウェーデン）

【セッション 2】

座長：中村 政明（国水研）、Michael Aschner（ヴァンダービルト大学医療センター・米国）

- ・メチル水銀蓄積に対する Keap1/Nrf2 システムの制御／外山 喬士（筑波大学）
- ・メチル水銀毒性防御に関与する特異な蛋白分子／熊谷 嘉人（筑波大学）

【セッション 3】

座長：鍛冶 利幸（東京理科大学）、Jean-Paul Bourdineaud（ボルドー大学・フランス）

- ・メチル水銀毒性における蛋白質の翻訳後修飾の関与／黄 基旭（東北大学）
- ・メチル水銀曝露下における転写後変化と酸化ストレス／臼杵 扶佐子（国水研）

【セッション 4】

座長：熊谷 嘉人（筑波大学）、山元 恵（国水研）

- ・メチル水銀神経毒性におけるケモカインの作用／William Rostene（国立保健医学研究機構・フランス）
- ・メチル水銀の標的としての微小血管／廣岡 孝志（東京理科大学）

【セッション 5】

座長：黄 基旭（東北大学）、Chris Newland（オーバーン大学、米国）

- ・線虫モデルシステムにおけるメチル水銀毒性／Ebany J. Martinez-Finley（ヴァンダービルト大学医療センター・米国）
- ・メチル水銀毒性モデルとしてのゼブラフィッシュ／Jean-Paul Bourdineaud（ボルドー大学・フランス）

【セッション 6】

座長：永沼 章（東北大学）

- ・メチル水銀毒性におけるアストログリアの初期変化／出雲 周二（鹿児島大学）
- ・メチル水銀神経毒性におけるグリア細胞の役割／Michael Aschner（ヴァンダービルト大学医療センター・米国）

【セッション 7】

座長：Sandra Ceccatelli（カロリンスカ研究所， スウェーデン）、出雲 周二（鹿児島大学）

- ・メチル水銀による神経細胞死への神経軸索変性の寄与／藤村 成剛（国水研）
- ・メチル水銀曝露下での神経細胞及びグリア細胞における神経細胞死経路／Roshan Tofghi（カロリンスカ研究所・ スウェーデン）

全体総括：臼杵 扶佐子（国水研）



スタディビジット（村丸ごと生活博物館 ^{かぐめいし} 頭石）

NIMD フォーラム 2012

ー人間と環境への水銀の影響に関する現状ー

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 24 年 1 月 26(木)フォーラム

- ・イドリヤ市とイドリヤ地方博物館の紹介／Darko Viler（イドリヤ地方博物館・スロベニア）
- ・「環境モデル都市」みなまたのあゆみ／吉本 哲裕（水俣市）

【セッション 1】

座長：松山 明人（国水研）、Milena Horvat（ジョセフステファン研究所・スロベニア）

- ・イドリヤの水銀鉱山の閉鎖と生活の質／Tatjana Dizdarevič（イドリア水銀鉱山㈱・スロベニア）
- ・広域イドリヤ地方とトリエステ湾での水銀の命運と輸送；環境測定からモデル化手法まで／Milena Horvat（ジョセフステファン研究所・スロベニア）
- ・水俣湾の現在の海水特徴に基づく魚（マダイ）筋肉中の水銀濃度／松山 明人（国水研）

【セッション 2】

座長：森 敬介（国水研）、Nives Ogrinc（ジョセフステファン研究所・スロベニア）

- ・汚染された沿岸沈殿物中の水銀：起源選定の新しいアプローチ／Nives Ogrinc（ジョセフステファン研究所・スロベニア）
- ・インドネシア、北スラウェシ、タラワン川の多くの小規模の金鉱石精練所による水銀汚染／森 敬介（国水研）
- ・低レベル水銀曝露のバイオマーカー：曝露、影響と遺伝学的感受性／Janja Snoj Tratnik（ジョセフステファン研究所・スロベニア）
- ・韓国環境保健調査 - 血液と尿中水銀濃度／Choong Hee Park（国立環境研究所・韓国）

【セッション 3】

座長：坂本 峰至（国水研）、Milena Horvat（ジョセフステファン研究所・スロベニア）

- ・重金属の経胎盤移動と授乳早期の児における体内蓄積変動／坂本 峰至（国水研）
- ・韓国における沿岸地域の血中水銀濃度と高い血中メチル水銀濃度を示した子供達 4 ケースの神経心理学的異常の検出／Hong Young Seoub（ドンゲー A 大学・韓国）
- ・世界最大規模水銀鉱山地帯アルマデンにおける水銀の健康影響／Pablo Higuera（カスティーラ大学・スペイン）

全体総括：阿部 重一（国水研）

NIMD and SETAC Asia/Pacific Joint Forum2012

－水銀の毒性や環境保健に関する最近の進歩－

場所：水俣病情報センター講堂

プログラム概要

平成 24 年 9 月 27(木)～28 日(金) スタディビジット，フォーラム

【セッション 1】

座長：Laurie H.M Chan（オタワ大学・カナダ）、坂本 峰至（国水研）

- ・日本における公害病の経験／阿部重一（国水研）
- ・水銀毒性学および環境保健における最近の進歩／Laurie H.M Chan（オタワ大学・カナダ）
- ・メチル水銀神経毒性に対する感受性／Philippe Grandjean（南デンマーク大学・デンマーク）

【セッション 2】

座長：Elaine Faustman（ワシントン大学・米国）、中村 政明（国水研）

- ・コモンマーモセットの脳におけるメチル水銀曝露によるアクアポリン-4 の発現の増加／山元 恵（国水研）
- ・Chronic low-dose exposure to methylmercury is metabolically inhibitory in the somatosensory cortex／Samuel Lo（香港理工大学・香港）
- ・Studies on proteins that influence sensitivity of cells to methylmercury／永沼 章（東北大学）
- ・Evidence for the increase of both cellular Ca²⁺ and oxidative stress involved in toxic effects of methylmercury in vivo and in vitro／Shoei-Yn Lin-Shiau（国立台湾大学・台湾）

【セッション 3】

座長：Philippe Grandjean（南デンマーク大学・デンマーク）、永沼 章（東北大学）

- ・水銀化合物の免疫毒性の Evidence／Jennifer Nyland（サウスカロライナ大学・米国）
- ・東北地方児童発達調査における胎児発育とメチル水銀曝露との関連／龍田 希（東北大学）
- ・シーフードのリスクとメリットの特徴づけと伝え方：文化とライフステージの考察／Elaine Faustman（ワシントン大学・米国）

【セッション 4】

座長：Laurie H.M Chan（オタワ大学，カナダ）、Jennifer Nyland（サウスカロライナ大学・米国）

- ・Effects of mercury vapor exposure on neuromotor function in Chinese miners and smelters: characterization of hand tremor by frequency bands／岩田 豊人（秋田大学）
- ・アマゾン、ブラジルの都市部および地方住民における水銀への環境曝露／Iracina Maura de Jesus（保健省エバンドロシャージャス研究所・ブラジル）
- ・母体・臍帯血における水銀とドコサヘキサエン酸：出生時の単位長母親毛髪水銀濃度との関連／坂本 峰至（国水研）

全体総括：Laurie H.M Chan（オタワ大学・カナダ）

NIMD フォーラム 2013

ー海洋哺乳類の水銀と健康リスクー

場所：エディンバラ国際会議場（イギリス・スコットランド）

平成 25 年 8 月 2 日（金）

ICMGP スペシャルセッション

プログラム概要

座長：Laurie H.M Chan（オタワ大学，カナダ）

坂本峰至（国水研）

- Mercury speciation and selenium concentrations in tooth-whale meats consumed in Taiji Town, Japan／坂本峰至（国水研）
- Presence of mercury selenide in various tissues of marine mammals／池本徳孝（サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社 CMD アプリケーション部エレメンタルグループ）
- Relationship between Hg and Se levels in Taiji inhabitants／渡辺 知保（東京大学）
- Methylmercury exposure and neurological outcomes in Taiji, the birthplace of traditional whaling in Japan／中村政明（国水研）
- Mercury and selenium speciation in marine mammals and mercury exposure among Inuit in Canada／Pierre Ayotte（ラバル大学、カナダ）
- Mercury in marine mammals and human health: Alaska perspective／Todd O'Hara（アラスカ大学、米国）
- Probing Hg Localization & Transformation in Tissues using X-ray Fluorescence Imaging and X-ray Absorption Spectroscopy／Malgorzata Korbias (Canadian Light Source)
- Balancing Benefits and Risks of Consumption of Marine Mammals among Inuit in Northern Canada／Laurie H.M. Chan（オタワ大学，カナダ）

全体総括：Laurie H. M Chan（オタワ大学，カナダ）、坂本峰至（国水研）



NIMD フォーラム 2014

ーメチル水銀曝露とヒトの健康への影響の評価ー

場所：水俣病情報センター講堂

平成 26 年 10 月 18 日(土)

プログラム概要

座 長：Laurie H.M Chan（オタワ大学、カナダ）、

坂本 峰至（国水研）

事務局：山元 恵（国水研）



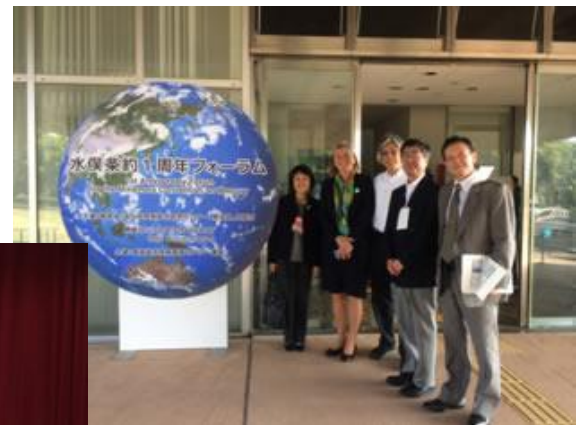
北村茂男環境副大臣による挨拶

- ・胎児のメチル水銀曝露指標としての手足爪の水銀濃度の意義／坂本 峰至（国水研）

〈グリーティングメッセージ〉北村 茂男（環境省 副大臣）

- ・魚と水銀から考える食の安全／佐藤 洋（内閣府食品安全委員会）
- ・地中海人口集団におけるメチル水銀の曝露と健康影響の評価／Milena Horvat（ヨージェフ・ステファン研究所・スロベニア）
- ・カナダのイヌイトにおける全血中のパラオキシナーゼ 1 (PON1) と金属濃度との関連について／Laurie H.M Chan（オタワ大学・カナダ）
- ・クジラ食によるメチル水銀曝露と神経影響評価／中村 政明（国水研）
- ・メチル水銀神経毒性に関連する必須脂肪酸の負の交絡／Anna Choi（ハーバード大学・米国）

全体総括：Laurie H. M Chan（オタワ大学・カナダ）、坂本 峰至（国水研）



NIMD フォーラム 2015

ーメチル水銀曝露の高リスク集団の識別と健康影響ー

場所：済州国際会議センター（韓国、済州島）

平成 27 年 6 月 15 日（月）

ICMGP スペシャルセッション

プログラム概要

座長：坂本峰至（国水研）

Laurie H.M Chan（オタワ大学，カナダ）



- Significance of fingernail and toenail mercury concentrations as biomarkers for prenatal methylmercury exposure／坂本峰至（国水研）
- Methylmercury exposure in humans from the United States: A meta-analysis and synthesis／Michael Bank（マサチューセッツ大学、アメリカ合衆国）
- Sequential hair mercury in mothers and children from a traditional riverine population of the Rio Tapajós, Amazonia: seasonal changes and natural variability.／Olaf Malm（リオデジャネイロ連邦大学、ブラジル）
- Results of Several Exposure and Toxicokinetic Parameter Evaluations for Methylmercury from Within the Korean and Japanese Communities (U.S.)／Koenraad MARIËN（ワシントン州健康局、米国）
- Evaluation of methyl mercury exposure, susceptibility and health effects in the Mediterranean population／Janja Snoj Tratnik（ジョセフステファン研究所、スロベニア）
- Cross sectional study on MeHg exposure and health survey in a whaling town, Japan／中村政明（国水研）
- Adverse effects of prenatal exposure to methylmercury on intellectual ability of 42-month-old boys in Japan／龍田希（東北大学）
- Effects of n-3 polyunsaturated fatty acids and methylmercury in the traditional diet on risk of cardiovascular diseases among Inuit in Arctic Canada／Laurie H. M Chan（オタワ大学，カナダ）

全体総括：Laurie H. M Chan（オタワ大学，カナダ）

坂本峰至（国水研）



NIMD フォーラム 2016

ーメチル水銀毒性の病態メカニズム ～問題への様々なアプローチー

場所：水俣病情報センター講堂

平成 29 年 12 月 6 日(火)～7 日(水)

プログラム概要

【セッション 1】

座長：Michael Aschner（アルベルト・アインシュタイン医学校、米国）、永沼 章（東北大学）

- ・メチル水銀によって惹起される神経変性のミクログリアによる制御／小泉 修一（山梨大学）
- ・メチル水銀の神経筋毒性における筋原性標的／Matthew D. Rand（ロチェスター大学・米国）

【セッション 2】

座長：Sandra Ceccatelli（カロリンスカ研究所・スウェーデン）、永沼 章（東北大学）

- ・メチル水銀毒性におけるオートファジーの役割／高根沢 康一（北里大学）
- ・メチル水銀によって誘導される潜在的ドーパミン神経変性における skn-1 の役割／Michael Aschner（アルベルト・アインシュタイン医学校、米国）

【セッション 3】

座長：Jean-Paul Bourdineaud（ボルドー大学、フランス）、鍛冶 利幸（東京理科大学）

- ・軽度の小胞体ストレス前処置は膜輸送体の発現を増加させ細胞内水銀量を変動させる／臼杵 扶佐子（国水研）
- ・メチル水銀の発達期曝露はうつ病様行動と神経形成変化を誘発する／Sandra Ceccatelli（カロリンスカ研究所・スウェーデン）
- ・マウスにおけるメチル水銀曝露後の組織中水銀濃度への小麦ふすま、フラクトオリゴ糖およびグルコマンナンの影響／永野 匡昭（国水研）

【セッション 4】

座長：Matthew D. Rand（ロチェスター大学・米国）、清野 正子（北里大学）

- ・げっ歯類水俣病モデルにおける抗酸化酵素低発現のメチル水銀に対する部位特異的な感受性への関与／藤村 成剛（国水研）
- ・ヒト毛髪における水銀の化学形態は曝露源を示す／Jean-Paul Bourdineaud（ボルドー大学・フランス）
- ・メチル水銀の妊娠期曝露による胎児肝メタボロームの変化：毒性に結びつく細胞成分の検索／武田 知起（九州大学）

【セッション 5】

座長：小泉 修一（山梨大学）、臼杵 扶佐子（国水研）

- ・メチル水銀曝露は”てんかん”発作の環境危険因子に成りえるか？／Yukun Yuan（ミシガン州立大学・米国）

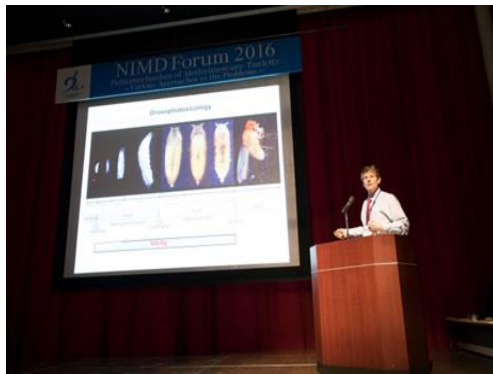
- ・メチル水銀はミトコンドリア分裂を介して心筋における圧負荷ストレス感受性を増強する／外山 喬士（東京大学）

【セッション 6】

座長：Yukun Yuan（ミシガン州立大学・米国）、永野 匡昭（国水研）

- ・食物から供給される水銀の子宮内曝露の影響／Sebastien Cambier（ルクセンブルグ科学技術研究所・ルクセンブルグ）
- ・メチル水銀曝露の眼科組織への毒性影響／今田 敏博（慶応大学）

全体統括：臼杵 扶佐子（国水研）



レセプション：福田農場にて

NIMD and NIES Joint Forum 2017

ー海洋環境における水銀の生物地球科学的循環の理解に向けた統合的アプローチー

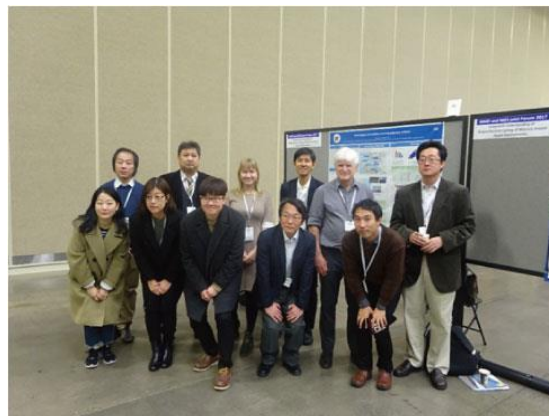
第 38 回北米年次大会 (SETAC) において、NIMD & NIES Joint Forum 2017 を国立環境研究所と共同で開催

場所：ミネアポリス国際会議場（アメリカ合衆国ミネソタ州ミネアポリス市）
平成 29 年 11 月 12 日～16 日



ポスターセッション

- Mercury sources and budgets in the upper ocean :Results from the global multimedia model FATE – Hg／河合 徹，櫻井 健郎，鈴木 規之（国立環境研究所）
- Mercury (Hg) Isotopic Variations of Fishes from Coastal, Marginal, and Pelagic Marine Ecosystems within Exclusive Economic Zone (EEZ) of Japan／武内 章記，花町 優次（国立環境研究所）、丸本 幸治，森 敬介（国水研）、野田 明（東京海洋大学）、柴田 康行，鈴木 規之（国立環境研究所）
- Mercury distribution in seawaters, planktons and fishes collected from the Kuroshio Current region of the East China Sea／丸本 幸治（国水研）、武内 章記，鈴木 規之（国立環境研究所）
- Comprehensive assessment for controlling factor of total Hg level in skipjack tuna from Western North Pacific Ocean／板井啓明（東京大学）、亀井 俊紀，田辺 信介（愛媛大学）
- Redox transformation of mercury in coastal seawater: GwangyangBay, Korea／Hyojung Choi（光州科学技術院・韓国）
- Distribution characteristics of methylmercury and dissolved gaseous mercury in the Western Pacific Ocean／Seunghye Han（光州科学技術院・韓国）、Hyunji Kim（韓国基礎科学研究所・韓国）、Tae- Siek Rhee（韓国極地研究所・韓国）
- Mass budgets of methylmercury in Kongsfjorden ,Svalbard／Jihee Kim, Seunghye Han（光州科学技術院・韓国）
- Methylmercury production in the Oceans: links to physics, chemistry and biology／Mariia Petrova（エクス＝マルセイユ大学・フランス），Aurelie Dufour（フランス国立科学研究センター・フランス），Lars-Eric Heimbürger（トゥーロン大学・フランス）
- In situ sources and cycling of methylmercury in the oxic water column／Robert P. Mason, Zofia Baumann, Maodian Liu , Emily Seelen（コネチカット大学・米国）、Sofi Jonsson（北京大学・中国）、Ewelina Rubin（ロードアイランド大学・米国）、Stefan Bertilsson, Mortiz Buck（ウプサラ大学・スウェーデン）、Celia.Y. Chen（ダートマス大学・米国）



国際水銀会議

国際水銀会議 2009

期間：平成 21 年 6 月 8 日～12 日

場所：貴州省貴陽／中国

主催：国立水俣病総合研究センター

概要：

＜ショートオーラルプレゼンテーション＞

座長は坂本峰至部長が務め、国水研より招待したポスター発表者 5 名が、プレゼンテーションを行った。本セッションには 85 名の参加者があり盛況だった。

＜ポスターセッション＞

会議場 1 階ロビーにおいてポスターセッションが開催され、国水研からの招待者の内 8 名がポスター発表を行った。ポスターセッションはフリーディスカッションであったが、終始大勢の人が訪れ熱い議論を交わしていた。

＜キックオフミーティング＞

第 4 会議室において、翌日開催されるスペシャルセッションの座長・演者が一堂に会し、キックオフミーティングを行った。自己紹介から始まり、翌日の段取りの打合せを行った。このミーティングはセッションを円滑に滞りなく進行するためのミーティングであり、参加者の連帯感も生まれ、この成果は翌日のスペシャルセッションに大いに表れた。

＜スペシャルセッション＞

第 4 会議室において、国立水俣病総合研究センター主催によるスペシャルセッション「魚摂食によるメチル水銀曝露と n-3 系多価不飽和脂肪酸摂取」が開催された。座長は坂本峰至部長と Laurie Chan 先生（ノーザンブリティッシュコロンビア大学）が共同で務め、8 名（中国、カナダ、米国、ベルギー、日本）の研究者がそれぞれの分野での研究成果を発表した。本国際会議の中でも注目を集めているセッションでもあり、23 ヶ国 102 名の参加者が集まり、会場内は立ち見が出るほど盛況であった。質疑応答も活発であり、非常に熱のこもった議論が展開され、盛会裡の内にセッションを終えることができた。



Laurie Chan 博士（カナダ）と坂本部長（国水研）

国水研のブースでは、その場で会議の参加者の 4 割近くに上る 216 名の来訪者の毛髪水銀を測定した。水銀研究者でも、自分の毛髪測定は初めてという方がほとんどで高い関心を集めた。

※国際水銀会議とは

正式名称は「地球環境汚染物質としての水銀に関する国際会議」で、水銀問題に関する幅広い分野の研究者が一堂に会し、水銀に関する最新の研究成果を発表する大規模な国際学術会議である。2 年に 1 度開催されており、水俣市では 2001 年に第 6 回会議が開催された。

国際水銀会議 2011

期間：2011 年 7 月 24 日（日）～29 日（金）

場所：世界貿易&コンベンションセンター（WTCC）／ハリファックス（カナダ・ノヴァスコシア州）

概要：

＜スペシャルセッション＞

セッション名：汚染地域における水銀：ヒトの健康への観点から

座長：坂本 峰至（国水研）、Laurie Chan（ノーザンブリティッシュコロンビア大学）

7 月 26 日（火）15：30～17：30 国水研主催による 8 名の演者が 15 分ずつ発表を行った。入り口にてセッションに関するアンケート（セッション全体の満足度、今後企画してほしい内容等を問うもの）を配布、セッション後に回収した。終始、立ち見が出るほど盛況で、質疑応答も活発であった。



会場内



参加者の様子



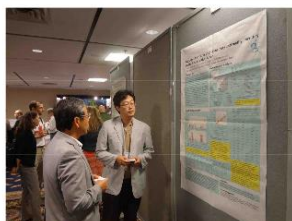
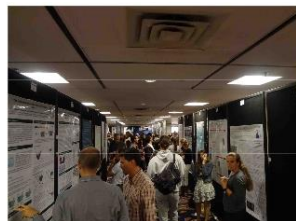
発表中の坂本部長



発表中の Chan 先生

＜ポスターセッション＞

7 月 25 日（月）、26 日（火）、28 日（木）の 3 日間、ポスターセッションが開催された。国水研からの招待者も含め、ポスター発表が行われた。1 時間のフリーディスカッション形式で開催され、多くの参加者が参加し、議論を交わしていた。

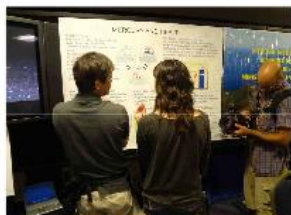


＜市民公開展示ブース＞

7 月 24 日（日）ポスター掲示（水銀と健康について、国水研写真、毛髪採取イベントの告知の 3 枚）、映像放映（水俣病の歴史や研究内容を紹介）を行った。また、来場者の毛髪を 5～10 本程度採取・分析し、毛髪の水銀量を測定した。来場者には 2～3 時間後に結果を返却した。ブース前面においては、研究発表パンフレット、熊本県や水俣市の観光パンフレット、国水研パンフレットを設置し、来場者に配布した。



映像放送



ポスター展示



毛髪採取



パンフレット配布

国際水銀会議 2013

期間：2013 年 7 月 28 日（日）～8 月 2 日（金）

場所：エジンバラ国際会議場（EICC）／エディンバラ（スコットランド）

概要：国水研は前回に引き続き、本会議においてもブースの出展及びスペシャルセッションを主催した。

ブースでは、国水研の活動紹介や水俣病に関するポスターの掲示及び毛髪水銀量の測定を行った。ブースには多くの人を訪れ、特に体内の水銀濃度を測定する毛髪水銀の測定は人気であり、前回測定結果と比較をしないと、2 大会連続で測定に訪れた方もいた。

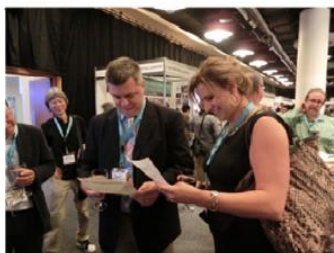
<Open Day ブース>

7 月 28 日一般市民が無料で展示会に参加できる Open Day が行われ、国水研ブースには大人から子どもまで約 70 名の人を訪れた。

<Exhibition>

7 月 29 日（月）～8 月 1 日（木）の 4 日間、ブース展示が行われた。今回は国水研が学会の Quick Silver Sponsor に選出され、2 ブースの使用が許可された。

Open Day ブースと同様にポスター掲示をしたことに加え、映像放映（水俣病の解説と現在の水俣湾の様子）を行った。各日、約 70～80 名程の来場者の毛髪採取・分析をし、翌日結果返却を行った。主にコーヒードリンク時およびポスターセッション時に来場が多く、1 人毛髪採取をすると、口コミでブースでの測定イベントの情報が広まり、他の参加者が集まって賑わうという状況であった。一昨年のハリファックスでの測定結果と比較をしないと 2 大会連続で測定に訪れた人も複数いた。また、1 日の毛髪採取者の中で、水銀量が中央値であった人に対しプレゼントを贈呈した。



結果を確認する参加者



スライドショーによる紹介

<スペシャルセッション>

セッション名：海洋哺乳類の水銀と健康リスク

座長：坂本 峰至（国水研）、Laurie Chan（ノーザンブリティッシュコロンビア大学）

8 月 2 日（金）国水研主催のスペシャルセッションが開催された。

国内の研究者 2 名、国水研の研究者 2 名、海外の研究者 4 名（アメリカ、カナダ）、計 8 名が、質疑応答を含む 15 分の発表を行った。会場には最終日に拘わらず、約 50 名の方が集まり、多くの質疑応答が飛び交う、活発な非常に良いセッションであったと、参加者から好評を得た。



国際水銀会議 2015

期間：2015 年 6 月 14 日（日）～6 月 19 日（金）

場所：国際コンベンションセンター／済州島（韓国）

概要：今回の会議は韓国での MERS（中東呼吸器症候群）の流行により、一部研究者や水俣病語り部の参加キャンセルがあつて順調な開催が危ぶまれたが、60 か国から 800 名を超える参加者があり、影響は最小限で留められたという事務局の評価だった。毎行行ってきた国水研のブースでの毛髪中水銀濃度測定は感染予防のため中止したが、国水研の研究や国際貢献のアピールは例年通りに実施した。

<オープニング>

会議主催のワークショップにて教育コースが開催され、国水研からは坂本部長がヒトの水銀曝露バイオマーカーについて、松山室長が水俣湾の水銀評価とヘドロ処理についての講義を行った。また、オープニングセレモニー直前に熊本県による水俣病語り部の映像とメッセージによるワークショップが実施された。

<スペシャルセッション>

セッション名：メチル水銀曝露によるリスクがある集団と健康影響

座長：Laurie Chan（ノーザンブリティッシュコロンビア大学）坂本 峰至（国水研）

アメリカ 2 名、ブラジル、スロベニア、カナダ、日本 2 名、計 7 名の研究者が、各々 15 分の持ち時間で研究発表を行った。78 名の聴衆が集まり、立ち見客が出る盛況ぶりで活発な質疑応答が行われ、86%が満足であるという評価が得られた。本スペシャルセッションは 2013 年 10 月に熊本市で開催された水銀による地球規模での環境汚染防止を目指す「水銀に関する水俣条約」が国連環境計画 UNEP 主導により採択され、水銀のバイオモニタリングへの注目が高まっている現状にある中で非常にタイムリーなセッションであったと考えられる。午後の UNEP による水銀に関する水俣条約の実施への科学的貢献に関する講演では、水俣病語り部の「二度と水銀によって我々のような被害者を出さないで欲しい」というメッセージが冒頭に流された。

<ポスターセッション>

ポスター展示に加えて水俣病の経緯と概略を解説したビデオ「Mitamata Disease」と現在の水俣湾の状態を解説したビデオ「水俣海中散歩」の放映を行った。国水研の紹介パンフレットの韓国語版を作成し、ブースに提供したところ、韓国の環境問題の研究者や学生の関心をひき、多数の説明を求められた。



Minamata Disease の放映

<ICMGP2015 功労賞受賞>



赤木先生の記念講演

第 12 回の国際水銀会議において特記すべきは、赤木 洋勝先生（元国際・総合研究部長）が世界で 3 番目、アジアで初のライフタイム功労賞を受賞し、6 月 17 日にこの授賞式で受賞記念講演が実施されたことである。受賞に向けての業績取りまとめや授賞式で放映された先生の活動写真や祝辞メッセージ作成に携わった国水研研究者たちにとっても喜ばしい受賞であった。

研究業績一覧

平成 20 年度

[学術刊行物（英文・査読有）]

Carratu MR, Coluccia A, Modafferi AM, Borracci P, Scaccianoce S, Sakamoto M, Cuomo V. Prenatal methylmercury exposure: effects on stress response during active learning. *Bull Environ Contam Toxicol* 81, 539-542, 2008.

Lasut MT, Yasuda Y. Accumulation of mercury in marine biota of Buyat Bay, north Sulawesi, Indonesia. *Coastal Marine Science*, 32, 33-38, 2008.

Bourdineaud JP, Bellance N, Benard G, Brethes D, Fujimura M, Gonzales P, Marighetto A, Maury-Brachet R, Mormede C, Pedron V, Philippin JN, Rossignol R, Rostene W, Sawada M, Laclau M. Feeding mice with diets containing mercury-contaminated fish flesh from French Guiana: a model for the mercurial intoxication of the Wayana Amerindians. *Environ Health* 7, 53, 2008.

Fujimura M, Usuki F, Sawada M, Rostene W, Godefroy D, Takashima A. Methylmercury exposure downregulates the expression of Rac1, leads to neuritic degeneration and ultimately apoptosis in cerebrocortical neurons. *Neurotoxicology* 30, 16-22, 2009.

Yoshida M, Shimizu N, Suzuki M, Watanabe C, Satoh M, Mori K, Yasutake A. Emergence of delayed methylmercury toxicity after perinatal exposure in metallothionein-null and wild-type C57BL mice. *Env Health Pers* 116, 746-751, 2008.

Koizumi A, Azechi M, Shirasawa K, Saito N, Saito K, Shigehara N, Sakaue K, Shimizu Y, Baba H, Yasutake A, Harada KH, Yoshinaga T, Ide-Ektessabi A. Reconstruction of human exposure to heavy metals using synchrotron radiation microbeams in prehistoric and

modern humans. *Environ Health Prev Med* 14, 52-59, 2009.

Tomiyasu T, Matsuyama A, Eguchi T, Marumoto K, Oki K, Akagi H. Speciation of mercury in water at the bottom of Minamata Bay, Japan, *Marine Chemistry* 112, 102-106, 2008.

Yamamoto M, Hirano S, Vogel CF, Cui X, Matsumura F. Selective activation of NF-kappaB and E2F by low concentration of arsenite in U937 human monocytic leukemia cells. *J Biochem Mol Toxicol*. 2008 Mar-Apr;22(2):136-46.

Matsuyama A, Taniguchi Y, Yasuda Y. Relationships between leaching of methylmercury from the soil and the basic characteristics of alkali soil polluted by mercury in Guizhou, China. *Bull Environ Contam Toxicol* 363-367, 2009.

Liu X, Cheng J, Song Y, Honda S, Wang L, Liu Z, Sakamoto M, Liu Y. Mercury concentration of Hair Samples from Chinese people in coastal cities. *J Environ Sci-China* 20 1258-1262, 2008.

[学術刊行物（和文・査読無）]

佐々木眞敬、山元恵：バイオレメディエーションによる水銀汚染環境の浄化。メタルバイオテクノロジーによる環境保全と資源回収, 53-57, 2008.

[学術発表（国外）]

Sakamoto M.: Effects of environmental enrichment on neurobehavioral deficits caused by methylmercury treatment during postnatal development of rats. 25th international neurotoxicology conference. Rochester, USA. 2008. 10.

Bourdineaud JP, Brethes D, Gonzalez P, Laclau M, Marighetto A, Maury-Brachet R, Rossignol R, Rostene

W, Fujimura M, Sawada M. Feeding mice with diet made up with mercury-contaminated fish flesh from French Guiana: a model for the environmental poisoning of the Wayana Amerindians. 25th congress of the new European society of comparative biochemistry and physiology, Ravenna, Italy. 2008. 9.

Rostene W, Godefroy D, Yasutake A, Fujimura M, Melik-Parsadaniantz S, Romain-Daniel Gosselin RD, Bourdineaud JP. Implication of the chemokine CCL2/MCP-1 in methylmercury neurotoxicity. 38th annual meeting of the society for neuroscience, Washington, USA. 2008.11.

Yasutake A, Cheng JP, Kiyono M, Uraguchi S, Liu X, Miura K, Yasuda Y, Mashyanov NR.

Peculiarities of mercury distribution in soil, plants, and ambient air near an organic chemical factory in China. 14th international conference on heavy metals in the environment, Taipei, 2008. 11.

[学術発表 (国内)]

坂本峰至：環境要因と先天異常 -メチル水銀-. 第 38 回日本先天異常学会総会, 東京, 2008. 6.

坂本峰至：胎盤通過性・胎児移行と次世代影響。生殖次世代影響研究企画シンポジウム, 東京, 2008. 8.

丸本幸治、谷口陽子、松山明人：水俣市における大気浮遊粒子中の水銀の濃度と粒径分布。環境科学会, 東京, 2008. 9.

中村政明、安武章：メチル水銀毒性における脈絡叢の役割。第 11 回メタロチオネインノックアウトマウス研究会, 仙台, 2008. 10.

臼杵扶佐子：Disease conditions associated with nonsense-mediated mRNA decay (NMD). 第 82 回日本薬理学会年会シンポジウム, 横浜, 2009. 3.

藤村成剛：メチル水銀による大脳皮質神経の細胞死機構。フォーラム 2008: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 熊本, 2008. 10.

安武章：Hair Mercury: Current Methylmercury Exposure in Japan, 水銀に関するアジア太平洋地域コンサルテーション会合, 東京, 2008. 9.

安武章：マウスにおける無機水銀の神経毒性作用 -第 2 報-, 第 11 回メタロチオネインノックアウトマウス研究会, 仙台, 2008. 10.

安武章：無機水銀の神経毒性に関する研究, 平成 20 年度北陸大学学術フロンティア年次研究集会, 金沢, 2009. 3.

平成 21 年度

[学術刊行物 (英文・査読有)]

Sakamoto M, Murata K, Kubota M, Nakai K, Satoh H. Mercury and heavy metal profiles of maternal and umbilical cord RBCs in Japanese population. Ecotoxicol Environ Saf. 73, 1-6, 2010

Lasut M. et al.: Distribution and Accumulation of Mercury Derived from Gold Mining in Marine Environment and Its Impact on Residents of Buyat Bay, North Sulawesi, Indonesia. Water, Air, and Soil Pollution: 208, 153-164, 2010

Yasuda Y, Mori K: Mercury deposit distribution in Minamata Bay. Coastal Marine Science 34,(1), 2010

Fujimura M, Usuki F, Sawada M, Takashima A. Methylmercury induces neuropathological changes with tau hyperphosphorylation mainly through the activation of the c-jun N-terminal kinase pathway in the cerebral cortex, but not in the hippocampus of the mouse brain. Neurotoxicology, 30: 1000-1007, 2009

Miyamoto K, Kuwana T, Ando T, Yamamoto M, Nakano A Methylmercury analyses in biological materials by heating vaporization atomic absorption spectrometry. J Toxicol Sci 35, 217-224, 2010

Koizumi A, Azechi M, Shirasawa K, Saito N, Saito K, Shigehara N, Sakaue K, Shimizu Y, Baba H, Yasutake A, Harada KH, Yoshinaga T, Ide-Ektessabi A Reconstruction of human exposure to heavy metals using synchrotron radiation microbeams in prehistoric and modern humans. Environ Health Prev Med 14, 52-59, 2009

Shimada H, Narumi R, Nagano M, Yasutake A, Waalkes MP, Imamura Y. Strain difference of cadmium-induced testicular toxicity in inbred Wistar-Imamichi and Fischer 344 rats. Arch Toxicol 83, 647-652, 2009

Hirooka T, Fujiwara Y, Inoue S, Shinkai Y, Yamamoto C, Satoh M, Yasutake A, Eto K, Kaji T. Suppression of fibroblast growth factor-2 expression: Possible mechanism underlying methylmercury-induced inhibition of the repair of wounded monolayer of cultured human brain microvascular endothelial cells. J Toxicol Sci 34, 433-439, 2009

Uchikawa T, Yasutake A, Kumamoto Y, Maruyama I, Kumamoto S, Ando Y. The influence of Parachlorella beyerinckii CK-5 on the absorption and excretion of methylmercury (MeHg) in mice. J Toxicol Sci 35, 101-105, 2010

[学術刊行物(和文・査読無)]

坂本峰至 メチル水銀. 食品安全ハンドブック、食品安全編集委員会編、丸善、118-120, 2010

坂本峰至、佐々木眞敬 メチル水銀. 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査(2)ーその数値をどう読むかー、日本臨床. 68 巻増刊号 1, 576-580, 2010

坂本峰至 特集記事、水銀の“微量汚染”から子供を守ろう。食べ物通信 2009 12 月号:6-8.

仲井邦彦、坂本峰至、村田勝敬、佐藤洋 胎児期メチル水銀ばくろの生後の発達への影響 Biomed Res Trace Element 19, 148, 2008.

村田勝敬、坂本峰至、佐藤洋. メチル水銀曝露の多様性と健康リスク、特集;環境リスク、公衆衛生 Vol 74, 279-283, 2010

上家 和子、中村政明: ご存知ですか? 機能外科 公衆衛生情報 39, 24-26, 2009

山下暁朗、臼杵扶佐子: NMD による mRNA 排除と疾患-----難治性遺伝性疾患治療への試み. 蛋白質・核酸・酵素増刊 mRNA プログラム 多様性と非対称性の獲得戦略(稲田利文、大野睦人編集), 2219-2225 頁, 共立出版, 東京, 2009

臼杵扶佐子、山下暁朗: Nonsense-mediated mRNA decay (NMD) による変異 mRNA 排除と疾患. 細胞工学, 29, 155-160, 2010

[学術発表(国外)]

Sakamoto M, Murata K, Kubota M, Nakai K, Satoh H. Mercury and heavy metal profiles of maternal and umbilical cord RBCs in Japanese population PPTOXII, Miami, USA 2009 12.

Xiaojie LIU, Jinping CHENG, Zheng LIU, Noriyuki HACHIYA. Hair, blood and urine mercury content of workers in Tieling coal mine, Liaoning, China. 9th International conference on mercury as a global pollutant China 2009. 6.

Matsuyama A, Marumoto K, Tomiyasu T : **Methylation and elution of mercury in soil

contaminated by mercury due to influence of environmental factors, 9th International conference on mercury as a global pollutant China 2009. 6.

Lasut M T Yasuda Y and Rares H F: Methyl mercury Production in Natural-collected Sediment with Different Geochemical Parameters. 9th International conference on mercury as a global pollutant Guiyan China.2009

Lasut M T and Yasuda Y: Potential contamination of mercury from artisanal gold mining in the Talawaan watershed area, north Sulawesi, Indonesia. 9th International conference on mercury as a global pollutant Guiyan, China.2009.

Yasuda Y: Mercury deposit distribution in Minamata Bay. 2009, World Ocean Conference in Manado, Indonesia. 2009

Marumoto, K, Matsuyama, A:Mercury speciation in air and wet depositions around Minamata Bay. 9th International conference on mercury as a global pollutant Guizhou, China 2009. 6.

Hachiya N, Yasutake A, Sakuma M, Koba K, Urashima M. Cord blood methylmercury, child development and infectious diseases in Tokyo/Sado cohort, 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guizhou, China, 2009.6

Hachiya N, Liu X The present conditions of Minamata disease I: Social aspects, 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guizhou China, 2009. 6.

Yasutake A, Hachiya N. Hair Mercury: Current Methylmercury Exposure in Japan, 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guizhou China, 2009. 6.

Yoshida M, Watanabe C, Satoh M, Yasutake A Neurobehavioral changes in metallothionein-null mice prenatally exposed to low level methylmercury. 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guiyang, China, 2009. 6.

Yoshida M, Murata K, Yasutake A, Sakamoto M, Xinbin F Contribution of NIMD to Mercury Research in Guizhou, China, II. Human Exposure Research: High Exposure of Chinese Mercury Mine Workers to Mercury Vapor and Increased Methylmercury Levels in the Hair 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guiyang, China, 2009. 6.

Nagano M, Yasutake A. Mechanism of methylmercury biotransformation in human cell lines. 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant. Guiyang, China, 2009. 6.

Yasutake A, Yasuda Y, Matsuyama A, Jingping C, Uraguchi S, Liu X, An Y, Mashyanov NR, KIyono M Contribution of NIMD to Mercury Research in Guizhou, China, I. Environmental Research: Mercury Distribution in Farmlands Downstream of Chemical Factory 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant Guiyang, China, 2009. 6.

Fujimura M, Usuki F, Rostene W, Godefroy D, Takashima A: Methylmercury exposure downregulates the expression of Rac1, leads to neuritic degeneration and ultimately apoptosis in cerebrocortical neurons. 48th Society of Toxicology's annual meeting. Salt Lake City, USA. 2010. 3.

Nakamura K, Fujimura M, Matsuyama A, Nakamura M, Yasutake A, Sakamoto M. Hair mercury examination of mercury-polluted area in the world. 9th international confidence on mercury as a global pollutant Guiyang, China 2009.6.

[学術発表(国内)]

劉曉潔、蜂谷紀之、岡元美和子:胎児性・小児性水俣病患者の ADL の経年変化, 第 68 回日本公衆衛生学会, 奈良, 2009. 10.

丸本幸治、松山明人:降水中における総水銀およびメチル水銀のモニタリング手法の検討. 2009 年度地球化学学会年会, 広島, 2009.9.

丸本幸治: 大気および降水中の水銀の形態別分析法について—水俣湾沿岸域における観測への適用—. 第 31 回酸性雨問題研究会シンポジウム, 東京, 2009.11

蜂谷紀之、安武章: 魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク(8)毛髪水銀測定参加者におけるリスク認知, 日本リスク研究学会第 22 回研究発表会, 東京, 2009.11.

劉曉潔、蜂谷紀之、岡本美和子:胎児性・小児性水俣病患者の ADL の変化, 第 68 回日本公衆衛生学会総会, 奈良, 2009.10.

中村政明、安武章: 脈絡叢の機能による重金属の脳障害の病期評価第 50 回日本神経学会総会, 仙台, 2009.5.

臼杵扶佐子:メチル水銀による酸化ストレス発生.北陸大学学術フロンティア・サテライトミーティング,水俣, 2010.2.

遠山さつき、宮本清香、臼杵扶佐子: 社会適応行動が変容した軽度精神発達遅滞の一症例 第 31 回九州理学療法士・作業療法士合同学会, 宮崎, 2009.11.

安武章:「MT-I/II ノックアウトマウスにおける幼弱期水銀蒸気曝露の影響」第 12 回メタロチオネインノックアウトマウス研究会, 熱海, 2009.12.

安武章:「メチル水銀曝露動物モデルについて」北陸大学学術フロンティア・サテライトミーティング:メチル水銀毒性の分子標的, 水俣, 2010.2.

安武章、中村政明、藤村成剛:「ラット脈絡叢を指標としたメチル水銀毒性」平成 21 年度北陸大学学術フロンティア年次研究集会・総括集会, 金沢, 2010.3.

藤村成剛、臼杵扶佐子、高島明彦:メチル水銀毒性和 Tau 蛋白質. 北陸大学フロンティア・サテライトミーティング ～メチル水銀の分子標的～, 水俣, 2010.2.

平成 22 年度

[学術刊行物(英文・査読有)]

Retrospective study on temporal and regional variations of methylmercury concentrations in preserved umbilical cords collected from inhabitants of the Minamata area, Japan.

Sakamoto M, Murata K, Tsuruta K, Miyamoto K, Akagi H. Ecotoxicol Environ Saf. 2010;73:1144-1449.

Mercury deposit distribution in Minamata Bay.

Yasuda Y, Mori K. Coastal Mar Sci. 2010;34:223-229.

Effect of methylmercury administration on choroid plexus function in rats.

Nakamura M, Yasutake A, Fujimura M, Hachiya N, Marumoto M. Arch Toxicol. 2011;85:911-918.

Post-transcriptional defects of antioxidant selenoenzymes cause oxidative stress under methylmercury exposure.

Usuki F, Yamashita A, Fujimura M. J Biol Chem. 2011;286:6641-6649.

Inhibition of the Rho/ROCK pathway prevents neuronal degeneration *in vitro* and *in vivo* following methylmercury exposure.

Fujimura M, Usuki E, Kawamura M, Izumo S. Toxicol Appl Pharmacol. 2011;250:1-9.

Deleterious effects in mice of fish-associated methylmercury contained in a diet mimicking the Western populations' average fish consumption.

Bourdineaud JP, Fujimura M, Laclau M, Sawada M, Yasutake A. Environ Int. 2011;37:303-313.

Induction by mercury compounds of metallothioneins in mouse tissues: inorganic mercury accumulation is not a dominant factor for metallothionein induction in the liver.

Yasutake A, Nakamura M. J Toxicol Sci. 2011;36:365-372.

Mercury distribution in seawater of Kagoshima Bay near the active Volcano, Mt. Sakurajima in Japan.

Ando T, Yamamoto M, Tomiyasu T, Tsuji M, Akiba S. Bull Environ Contam Toxicol. 2010;84:477-481.

Head hair total mercury and methylmercury levels in some Ghanaian individuals for the estimation of their exposure to mercury: preliminary studies.

Voegborlo RB, Matsuyama A, Adimado AA, Akagi H. Bull Environ Contam Toxicol. 2010;84:34-38.

Mercury Speciation in the water of Minamata Bay, Japan.

Matsuyama A, Eguchi T, Sonoda I, Tada A, Yano S, Tai A, Marumoto K, Tomiyasu T, Akagi H. Water, Air, and Soil Pollut. 2010;218:399-412.

Toxicokinetics of mercury in children : Children's Exposure to Mercury Compounds.

Adler R, Barbosa F Jr., Domingo J, Flegal R, Gardener R, Goldman L, Nyland J, Sakamoto M, Silbergeld E, Stern A, Wells E, Yamamoto M. World Health Organization. 2010;59-64.

[学術刊行物(和文・査読無)]

蜂谷紀之, 安武 章(2010)魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク(9)毛髪水銀測定者とリスク情報. 日本リスク研究学会第 23 回年次大会講演論文集 23: 147-152.

山下暁朗, 臼杵扶佐子(2010)mRNA 監視機構の生命現象、疾患への寄与とその分子機構. 実験医学増刊「拡大・進展を続ける RNA 研究の最先端----長鎖 noncoding RNA・small RNA から RNA 修飾・編集・品質管理まで----」(塩見春彦、塩見美喜子、稲田利文、廣瀬哲郎編集) 羊土社 134-141.

谷川富夫, 山田聡子, 坂口里美, 岩下眞一, 宮本謙一郎(2010)精油の痛みに対する薬理効果ー痛み刺激によって生じる脳電位に関する臨床と基礎研究ー. AROMA RESEARCH 11: 312-319.

遠山さつき, 宮本清香, 臼杵扶佐子(2011)作業療法を用いた介入により社会適応行動が改善した軽度精神発達遅滞を伴う成人例. 作業療法 30: 213-218.

[学術発表(国外)]

Usuki E, Yamashita A, Fujimura M. Methylmercury causes oxidative stress through its posttranscriptional effect on antioxidant selenoenzymes. XVIIth International Congress of Neuropathology, Salzburg, 2010. 9.

Fujimura M, Usuki E, Takashima A. Methylmercury induces neuropathological changes with tau hyperphosphorylation mainly through the activation of the c-jun N-terminal kinase pathway in the cerebral cortex, but not in the hippocampus of the mouse brain. 17th International Congress of Neuropathology, Salzburg, 2010. 9.

Sakamoto M. Protective effects of selenomethionine against methylmercury-induced neuronal degeneration in developing rat brain. NIMD FORUM 2011,

Minamata, 2011. 1.

Usuki F. Posttranscriptional defects of antioxidant selenoenzymes cause oxidative stress undermethylmercury exposure. NIMD FORUM 2011, Minamata, 2011. 1.

Fujimura M. Neuritic degeneration contributes to MeHg-induced neuronal cell death. NIMD FORUM 2011, Minamata, 2011. 1.

[学術発表(国内)]

森 敬介:有明海における底生生物の分布状況-コエビ類を中心に-.日本動物学会・日本植物学会・日本生態学会九州地区合同大会, 福岡, 2010. 5.

新垣たずさ:水俣病公式確認時の保健衛生担当者の聞き取り調査. 第 80 回日本衛生学会, 仙台, 2010. 5.

蜂谷紀之, 安武 章:わが国における一般集団の毛髪水銀濃度とその規定因子(2). 第 80 回日本衛生学会学術総会, 仙台, 2010. 5.

丸本幸治, 松山明人:水俣市における降水中メチル水銀濃度の季節変動とその要因. 第 51 回大気環境学会年会, 大阪, 2010.9

森 敬介:水俣湾周辺海域に発見された希少底生生物について. 2010 年日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会, 柏, 2010. 10.

蜂谷紀之, 安武 章:魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク(9). 毛髪水銀測定者とリスク情報日本リスク研究学会第 23 回年次大会, 東京, 2010. 11.

遠山さつき, 臼杵扶佐子:振動刺激による疼痛および 痙縮の緩和が ADL 改善に有効であった胎児性水俣病患者の 1 例. 第 32 回九州 理学療法士・作業療法士合同学会, 沖縄, 2010. 11.

森 敬介:水俣湾砂泥干潟における底生生物分布状況-水銀汚染を乗り越えて-. 日本生態学会第 58 回大会, 札幌, 2011. 3.

佐々木眞敬:水銀による健康影響に関する最近の話題について. 第 151 回日本獣医学会, シンポジウム「メチル水銀の有害作用と毒性発現機構の最新知見」, 東京, 2011. 3.

平成 23 年度

[学術刊行物(英文)]

A review of mercury toxicity with special reference to methylmercury.

Sakamoto M., Murata K, Kakita A, Sasaki M. Environmental chemistry and toxicology of mercury (Guangliang L, Yong C, Nelson O eds.), Wiley (New jersey). 2012;15:501-516.

Mercury and docosahexaenoic acid levels in maternal and cord blood in relation to segmental maternal hair mercury concentrations at parturition.

Sakamoto M., Chan HM, Domingo JL, Kawakami S, Murata K. Environ Int. 2012; Epub ahead of print.

Mercury exposure in female artisanal small-scale gold miners (ASGM) in Mongolia: An analysis of human biomonitoring (HBM) data from 2008.

Steckling N, Boese-O'Reilly S, Gradel C, Gutschmidt K, Shinee E, Altangerel E, Badrakh B, Bonduush I, Surenjav U, Ferstl P, Roider G, Sakamoto M, Sepai O, Drasch G, Lettmeier B, Morton J, Jones K, Siebert U, Hornberg C. Sci Total Environ. 2011;409:994-1000.

Balancing the benefits of n-3 polyunsaturated fatty acids and the risks of methylmercury exposure from fish consumption.

Mahaffey KR, Sunderland EM, Chan HM, Choi AL, Grandjean P, Mariën K, Oken E, Sakamoto M ,

Schoeny R, Weihe P, Yan CH, Yasutake A. *Nutr Rev*. 2011;69:493-508.

Recent evidence from epidemiological studies on methylmercury toxicity.

Murata K, Yoshida M, Sakamoto M, Iwai-Shimada M, Yaginuma-Sakurai K, Tatsuta N, Iwata T, Karita K, Nakai K. *Nihon Eiseigaku Zasshi*. 2011;66:682-695.

Rapid Monitoring of Mercury in Air from an Organic Chemical Factory in China Using a Portable Mercury Analyzer.

Yasutake A, Cheng J P, Kiyono M, Uruguchi S, Liu X J, Miura K, Yasuda Y, Mashyanov N. *The Scientific World JOURNAL*. 2012;11:1630-1640.

Vibration therapy of the plantar fascia improves spasticity of the lower limbs of a patient with fetal-type Minamata disease in the chronic stage.

Usuki F, Tohyama S. *BMJ Case Reports*. doi:10.1136/bcr.08.2011.4695.

The chemokine CCL2 protects against methylmercury neurotoxicity.

Godefroy D, Gosselin RD, Yasutake A, Fujimura M, Combadiere C, Maury-Brachet R, Laclau M, Rakwal R, Melik-Parsadaniantz S, Bourdineaud JP, Rostene W. *Toxicol Sci*. 2012;125:209-218.

Mercury contamination in humans in upper Maroni, French Guiana between 2004 and 2009.

Fujimura M, Matsuyama A, Harvard JP, Bourdineaud JP, Nakamura K. *Bull Environ Contam Toxicol*. 2012;88:135-139.

Effects of dietary methylmercury on the zebrafish brain: histological, mitochondrial, and gene transcription analyses.

Cambier S, Gonzalez P, Mesmer-Dudons N, Br  thes D, Fujimura M, Bourdineaud JP. *Biomaterials*. 2012;25:165-180.

Asian sand dust enhances murine lung inflammation caused by *Klebsiella pneumoniae*.

He M, Ichinose T, Yoshida S, Yamamoto S, Inoue KI, Takano H, Yanagisawa R, Nishikawa M, Mori I, Sun G, Shibamoto T. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2012;258:237-247.

Effects of carbon black nanoparticles on elastase-induced emphysematous lung injury in mice.

Inoue K, Yanagisawa R, Koike E, Nakamura R, Ichinose T, Tasaka S, Kiyono M, Takano H. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2011;108:234-240.

Epidemiological Update of Methylmercury and Minamata Disease, In: *Methylmercury and Neurotoxicity*, Eds.

Hachiya N, Aschner M, Ceccatelli M. Springer. 2012;

The distribution of total and methylmercury concentrations in soils near the Idrija mercury mine, Slovenia, and the dependence of the mercury concentrations on the chemical composition and organic carbon levels of the soil.

Tomiyasu T, Matsuyama A, Imura R, Kodamatani H, Miyamoto J, Kono Y, Kocman D, Kotnik J, Fajon V, Horvat M. *Environmental Earth Sciences*. 2012;65:1309-1322.

[学術刊行物(和文)]

遠山さつき, 臼杵扶佐子(2011)振動刺激による疼痛および痙攣の緩和がADL改善に有効であった胎児性水俣病患者の1例. *総合リハビリテーション* 39: 1091-1094.

蜂谷紀之, 安武 章(2011)魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク(10) 詳細な健康リスク情報は不安感

を軽減させる。日本リスク研究学会第 24 回年次大会
講演論文集 24: 23-28

矢野真一郎, 田井 明, 矢野康平, 松山明人, 藤原
竜二, 夢田彰秀, 園田育子(2012)水俣湾における海
水中の水銀の形態と輸送に関する現地調査. 土木
学会論文集 B1(水工学) 68:I_1567-I_1572

[学術発表(国外)]

Sakamoto M, Murata K, Tsuruta K, Miyamoto K,
Akagi H. Retrospective study on temporal and regional
variations of methylmercury concentrations in
preserved umbilical cords collected from inhabitants of
the Minamata area, Japan. The 10th International
Conference on Mercury as a Global Pollutant, Halifax,
2011. 7.

Sakamoto M, Murata K, Kubota M, Nakai K, Satoh H.
Differences in heavy metal transfer from mother to
child during gestation and lactation. The 47th Congress
of the European Societies of Toxicology, Paris, 2011. 8.

Sakamoto M, Yasutake A, Yamamoto M, Chan HM,
Kakita A, Oumi A, Watanabe C. Protective effects of
selenomethionine against methylmercury-induced
neuronal degeneration in developing rat brain.
Neurotoxicology Conference. North Carolina, 2011.11.

Sakamoto M. Placental transfer of heavy metals and the
changes in their body burden in infants during early-
breastfeeding period. NIMD FORUM 2012, Minamata,
2012. 2.

Hachiya N, Yasutake A. Risk perception of
methylmercury in fishery products among participants
of hair mercury analysis program in Japan. The 10th
International Conference on Mercury as a Global
Pollutant, Halifax, 2011. 7.

Mori K, Lasut M, Yasuda Y. Mercury distribution in
the sediment of Talawaan River, where many small-
scale gold mines are operating in its upstream region, in
North Sulawesi, Indonesia. The 10th International
Conference on Mercury as a Global Pollutant, Halifax,
2011. 7.

Mori K, Lasut M, Yasuda Y. Mercury pollution by
many small-scale gold ore smelters in Talawaan River,
North Sulawesi, Indonesia. NIMD FORUM 2012,
Minamata, 2012. 2.

Mori K, Lasut M, Yasuda Y. Mercury pollution by
many small-scale gold ore smelters in Talawaan River,
North Sulawesi, Indonesia. The 59th Annual Meeting
of Ecological Society of Japan / The 5th EAFES (East
Asian Federation of Ecological Societies) International
Congress, Otsu, 2012. 3.

Marumoto K, Matsuyama A. Wet deposition fluxes of
total mercury and methyl mercury around Minamata
Bay, Japan. The 10th International Conference on
Mercury as a Global Pollutant, Halifax, 2011. 7.

Usuki E, Yamashita A, Fujimura M. Methylmercury
causes oxidative stress through its posttranscriptional
effect on antioxidant selenoenzymes. 51st Annual
Meeting of Society of Toxicology, San Francisco, 2012.
3.

Fujimura M, Usuki F. Inhibition of the Rho/ROCK
pathway prevents neuronal degeneration in vitro and in
vivo following methylmercury exposure. 51st Annual
Meeting of Society of Toxicology, San Francisco, 2012.
3.

Yamamoto M, Sasaki M, Takeya M, Eto K. Effect of
methylmercury on aquaporin-4 and-11 expressions in
the brain of Common Marmoset. The 10th International

Conference on Mercury as a Global Pollutant, Halifax, 2011. 7.

Yamamoto M, Takeya M, Ikeshima-Kataoka H, Yasui M, Kawasaki Y, Shiraishi M, Majima E, Shiraishi S, Uezono Y, Sasaki M, Eto K. Increased expression of aquaporin-4 by methylmercury in the brain of Common Marmoset. 51st Annual Meeting of Society of Toxicology, San Francisco, 2012. 3.

Matsuyama A, Jiro Koyama, Saichirou Yokoyama. Evaluation of accumulation in fish of mercury from seawater by the fish preserve experiment in Minamata Bay. The 10th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Halifax, 2011. 7.

Matsuyama A. Mercury concentration in fish muscle (Pargus major) based on current seawater characteristics of Minamata Bay. NIMD FORUM 2012, Minamata, 2012. 2.

[学術発表(国内)]

坂本峰至, 安武 章, 山元 恵, 柿田明美, 近江早苗, 渡辺知保: 発達期脳におけるメチル水銀毒による神経細胞死に対する食物由来セレンの抑制効果. 第81回日本衛生学会総会, 誌上発表, 2011. 3.

坂本峰至, 安武 章, 山元 恵, Chan HM, 柿田明美, 近江早苗, 小林紗弥香, 渡辺知保: ラット新生仔におけるメチル水銀とセレンメチオニンの毒性に対する相互防御効果. フォーラム2011 衛生薬学・環境トキシコロジー, 金沢市, 2011.10.

坂本峰至: 妊娠期の母親血、臍帯血のメチル水銀、DHAと毛髪断片水銀における関連. 第82回日本衛生学会総会, 京都, 2012. 3.

蜂谷紀之, 安武 章: 魚介類摂取にともなう低濃度メチル水銀暴露とリスクコミュニケーション. 第70回日本公衆衛生学会総会, 秋田, 2011.10.

宮下ちひろ, 佐々木成子, 岡田恵美子, 小林澄貴, 蜂谷紀之, 岩崎雄介, 中澤裕之, 梶原淳睦, 戸高尊, 岸 玲子: 妊婦血と毛髪環境化学物質に関連する要因—環境と子どもの健康北海道スタディー. 第82回日本衛生学会学術総会, 京都, 2012. 3.

森 敬介: 水俣湾における魚類の水銀蓄積機構の解明(予報). 2011 年度日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 高知, 2011. 9.

原田利恵: 公害被害地における雇用創出と福祉の連携の課題—水俣市を事例として—. 第43回環境社会学会, 横浜市, 2011.6.

丸本幸治, 高見昭憲, 伊礼聡, 兼保直樹, 長沼歩, 林政彦: 福岡市と水俣市における大気中水銀濃度の同時観測(2010年冬季観測結果). 第52回大気環境学会 年会, 長崎, 2011. 9.

中村政明: メチル水銀中毒の臨床とその診断. メチル水銀ミーティング, 東京, 2011.12.

臼杵扶佐子: メチル水銀によるセレン含有抗酸化酵素の転写後変化と酸化ストレス発生. メチル水銀ミーティング, 東京, 2011.12.

佐々木眞敬: 水銀による健康影響に関する最近の話題. 第21回生殖・発生毒性学東京セミナー, 東京, 2011. 10.

佐々木眞敬: 水銀化合物によるヒトへの健康影響と環境汚染に関する最近の話題について. 第153回日本獣医学会学術集会, 大宮, 2012. 3(予定).

藤村成剛: メチル水銀による神経軸索障害への寄与と Rho/ROCK 経路の抑制による毒性軽減作用. メチル水銀ミーティング, 東京, 2011.12.

柳澤利枝, 小池英子, 高野裕久: ベンゾ[a]ピレン

(BaP)の経気道曝露がアレルギー性気道炎症モデルに与える影響. 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2011.11.

小池英子, 柳澤利枝, 高野裕久:フェナントレンおよびナフタレンとその誘導体がヒト気道上皮細胞に及ぼす影響. 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2011.11.

定金香里, 市瀬孝道, 高野裕久, 小池英子, 柳澤利枝:マウス脾細胞におけるユズ果皮抽出物のTh2サイトカイン産生抑制能. 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2011.11.

市瀬孝道, 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝:黄砂の肺炎桿菌誘発性肺炎に対する増悪作用. 第61回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2011.11.

小池英子, 柳澤利枝, 高野裕久:フェナントレンおよびナフタレンとその誘導体がマウス免疫担当細胞に及ぼす影響. 第82回日本衛生学会学術総会, 京都, 2012. 3.

定金香里, 市瀬孝道, 高野裕久, 柳澤利枝, 小池英子:アトピー性皮膚炎モデルに対するフタル酸ジエチルヘキシル経口曝露の影響. 第82回日本衛生学会学術総会, 京都, 2012. 3.

新垣たずさ:公害経験地域における住民運動—水俣市における産業廃棄物処分場建設反対を事例として—. 第84回日本社会学会大会, 大阪, 2011. 9.

平成 24 年度

[学術刊行物 (英文)]

Changes in body burden of mercury, lead, arsenic, cadmium and selenium in infants during early lactation in comparison with placental transfer.

Sakamoto M, Chan HM, Domingo JL, Kubota M, Murata K. Ecotoxicol Environ Saf. 2012;84:179-184.

Mercury and docosahexaenoic acid levels in maternal and cord blood in relation to segmental maternal hair mercury concentrations at parturition.

Sakamoto M, Chan HM, Domingo JL, Kawakami S, Murata K. Environ Int. 2012;44:112-117.

Selenomethionine Protects against Neuronal Degeneration by Methylmercury in the Developing Rat Cerebrum.

Sakamoto M, Yasutake A, Kakita A, Ryufuku M, Chan HM, Yamamoto M, Oumi S, Kobayashi S, Watanabe C. Environ Sci Technol. 2013;47:2862-2868.

Effects of methylmercury on cellular signal transduction systems.

Usuki F, Fujimura M. Methylmercury and Neurotoxicology. Current Topics in Neurotoxicity, 2012, eds. Aschner M and Ceccatelli S, vol.2, 229-240, Springer.

Epidemiological Update of Methylmercury and Minamata Disease.

Hachiya N, Methylmercury and Neurotoxicology. Current Topics in Neurotoxicity, 2012, eds. Aschner M and Ceccatelli S, vol.2, 1-11, Springer.

Differing effects of toxicants (methylmercury, inorganic mercury, lead, amyloid b and rotenone) on cultured rat cerebrocortical neurons: differential expression of Rho proteins associated with neurotoxicity. Fujimura M, Usuki F. Toxicol Sci. 2012;126:506-514.

Perinatal exposure to low-dose methylmercury induces dysfunction of motor coordination with decreases in synaptophysin expression in the cerebellar granule cells of rats.

Fujimura M, Cheng J, Zhao W. Brain Res. 2012;1464:1-7.

Effects of methylmercury contained in a diet mimicking the Wayana amerindians contamination through fish consumption: mercury accumulation, metallothionein induction, gene expression variations, and role of the chemokine CCL2.

Bourdineaud JP, Laclau M, Maury-Brachet R, Gonzalez P, Baudrimont M, Mesmer-Dudons N, Fujimura M, Marighetto A, Godefroy D, Rostène W, Brêthes D. *Int J Mol Sci*. 2012;13:7710-7738.

Dietary mercury exposure resulted in behavioral differences in mice contaminated with fish-associated methylmercury compared to methylmercury chloride added to diet.

Bourdineaud JP, Marumoto M, Yasutake A, Fujimura M. *J Biomed Biotechnol*. 2012;2012:681016.

Increased expression of aquaporin-4 by methylmercury in the brain of Common Marmoset.

Yamamoto M, Takeya M, Ikeshima-Kataoka H, Yasui M, Kawasaki Y, Shiraishi M, Majima E, Shiraishi S, Uezono Y, Sasaki M, Eto K. *J. Toxicol Sci*. 2012;37:749-63.

Sensitive Determination Method for Mercury Ion, Methyl-, Ethyl-, and Phenyl-mercury in Water and Biological Samples using Highperformance Liquid Chromatography with hemiluminescence Detection.

Kodamatani H, Matsuyama A, Saito K, Kono Y, Kanzaki R, Tomiyasu T. *Analytical Science*. 2012; 28:959-965.

[学術刊行物(和文)]

丸本幸治, 今井祥子, 竹田一彦, 佐久川 弘(2012) 揮散損失を低減した溶存揮発性水銀捕集用海水サンプラーの開発と揮散損失が水銀放出フラックスの見積りに与える影響. *分析化学* 61: 1063-1072

矢野真一郎, 田井明, 久野彰大, 松山明人, 矢野康平, 多田彰秀, Herawaty RIOGILANG (2012) 水俣湾

における浮遊懸濁物の粒度分布特性について. *土木学会論文集 B2(海岸工学)* 68: 961-965.

[国際学会発表]

Sakamoto M, Murata M, Domingo JL, Kubota M, Chan HM. Significances of cord tissue and placenta to predict the metal exposure to fetuses. The 48th Congress of the European Societies of Toxicology, Stockholm, Sweden, 2012. 6.

Sakamoto M, Yasutake A, Yamamoto M, Chan HM, Ryufuku M, Kakita A, Oumi S, Watanabe C. Selenomethionine protects against neuronal degeneration by methylmercury in the developing rat brain. *Environmental Health*, Boston, USA, 2013. 3.

Mori K, Yasuda Y. Long term change of macro algae on rocky shores around Minamata Bay, west Kyushu, Japan. The First Asian Marine Biology Symposium, Phuket, Thailand, 2012.12.

Mori K, Lasut M.T, Nagano M. Mercury contamination by many small-scale gold ore smelters in Talawaan River, North Sulawesi, Indonesia. Workshop "Selection on Biological Indicator for Marine Ecological Study at PMBC", Phuket, Thailand, 2012.12.

Marumoto K. Monitoring activities by NIMD and other organization in Japan. 2012 Atmospheric Mercury Monitoring Workshop, Taipei, Taiwan, 2012.9.

Yamashita A, Usuki F, Ohno S. Specific inhibition of SMG-8 rescues effectively the mutant phenotypes exacerbated by nonsense-mediated mRNA decay without cell toxicity. Cold Spring Harbor Meeting, New York, USA, 2012.9.

Sakamoto M, Chan HM, (他 2 名). Mercury and DHA levels in maternal and cord blood in relation to segmental maternal hair mercury concentrations at

parturition. NIMD and SETAC Asia/Pacific Joint Forum 2012, Minamata, 2012. 9.

Yamamoto M, Takeya M, Ikeshima-Kataoka H, Yasui M, Kawasaki Y, Shiraishi M, Majima E, Shiraishi S, Uezono Y, Sasaki M, Eto K. Increased expression of aquaporin-4 by methylmercury in the brain of Common Marmoset. NIMD and SETAC Asia/Pacific Joint Forum 2012, Minamata, 2012.9.

Usuki F, Fujimura M, Yamashita A. Mild endoplasmic reticulum stress preconditioning attenuates methylmercury (MeHg)-induced cellular damage through induction of favorable stress responses in MeHg-susceptible myogenic cell line. 52nd Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2013.3.

Sasaki M, Yamamoto M, Fujimura M: Effects of methylmercury on heart rate variability in the rat, Society of Toxicology, San Antonio, USA, 2013.3.

Fujimura M, Cheng J, Zhao W. Perinatal exposure to low dose of methylmercury induces dysfunction of motor coordination with decreases of synaptophysin expression in the cerebellar granule cells of rats. 52nd Society of Toxicology, San Antonio, 2013. 3.

Yamamoto M, Yanagisawa R, Motomura E, Nakamura M, Sakamoto M, Takeya M, Eto K. Methylmercury toxicity in KK-Ay obese type 2 diabetic mice. 52nd Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2013. 3.

Takahashi T, Fujimura M, Usuki F, Nishizawa M, Shimohata Y. Vascular endothelial growth factor upregulation in blood brain barrier in rat models of subacute methylmercury intoxication. 65th American Academy of Neurology, San Diego, 2013. 3.

[国内学会発表]

坂本峰至：胎児から成獣の各発達期に於けるラット脳へのメチル水銀取り込みの変化（Time course changes in methylmercury uptake to the rat brain at various growth phases from fetus to adult.）, フォーラム 2012 衛生薬学・環境トキシコロジー, 名古屋市, 2012.10.

坂本峰至（他 4 名）：胎児期曝露指標としての臍帯組織と胎盤の元素濃度. 第 82 回日本衛生学会総. 石川県金沢市, 2013. 3.

中川雅博, 佐々木美貴, 榎本輝樹, 多留聖典, 森敬介, つる詳子, 鈴木孝男：『干潟生物の市民調査』手法による八代海のベントス相調査, 日本湿地学会第 4 回大会, 東京都, 2012.8.

秋元和實, 滝川 清, 矢北孝一, 外村隆臣, 島崎英行, 森 敬介, 坂本 泉, 滝野義幸：水銀汚染土壌浚渫後の水俣湾の海洋環境, 日本地質学会西日本支部第 163 回例会, 島根県, 2013.2.

原田利恵：公害被害地における雇用創出と福祉の連携の課題—水俣市を事例として, 第 43 回環境社会学会, 横浜市, 2011.6.

原田利恵：公害被害地水俣の「再生」の現状と課題—中心市街地を調査拠点とした参与観察から, 第 26 回日本地域福祉学会, 熊本市, 2012.6.

原田利恵：水俣市における地域振興の実態と課題—中心市街地調査より, 第 30 回日本都市社会学会, 東京都, 2012.9.

新垣たずさ：熊本・新潟で起こった水俣病, 平成 24 年度新潟水俣病市民講座・新潟大学公開講座, 新潟県, 2012.1.

丸本幸治, 長坂洋光, 服部達也：水俣市における大気中のガス状酸化態水銀および粒子状水銀の通年

観測, 第 53 回大気環境学会年会, 横浜市, 2012.9.

野田和俊, 丸本幸治, 愛澤秀信: 水晶振動子を利用した水銀計測に関する基本特性. 平成 24 年度資源・素材関係学協会合同秋季大会一, 秋田県, 2012.9.

遠山さつき, 臼杵扶佐子: 足底の振動刺激治療が機能障害の回復と ADL 能力の向上をもたらした慢性期胎児性水俣病患者の 1 例, 第 46 回日本作業療法学会, 宮崎県, 2012.6.

遠山さつき: 足底への振動刺激治療の効果～慢性期胎児性水俣病患者の 1 例～, 熊本県作業療法学会, 熊本, 2013.3.

高橋哲哉, 藤村成剛, 臼杵扶佐子, 西澤正豊, 下畑享良: ラットメチル水銀亜急性中毒モデルにおける血管内皮細胞成長因子(VEGF) 発現の検討, 第 54 回日本神経学会学術大会, 東京都, 2012. 5.

高橋哲哉, 藤村成剛, 臼杵扶佐子, 西澤正豊, 下畑享良: ラットメチル水銀亜急性中毒モデルにおける血管内皮細胞成長因子(VEGF) 発現の検討, 第 24 回日本脳循環代謝学会総会, 広島, 2012.11.

Fujimura M, Usuki F. Differing effects of toxicants (methylmercury, inorganic mercury, lead, amyloid b and rotenone) on cultured rat cerebrocortical neurons: Differential expression of Rho proteins associated with neurotoxicity. The 35th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan 第 35 回日本分子生物学会年会, Fukuoka, 2012. 12.

藤村成剛, 臼杵扶佐子: メチル水銀の選択的細胞傷害—マイクロダイセクション法を用いた各種神経細胞における抗酸化酵素の発現解析—メチル水銀・カドミウム研究ミーティング, 東京都, 2012.12.

蜂谷紀之, 安武 章: 環境因子の健康リスク認知

とリスクコミュニケーション—メチル水銀と放射線, 第 83 回日本衛生学会学術総会, 石川県金沢市, 2013.3.

松山明人: 水俣湾海水中に含まれる水銀濃度の季節変動と その特徴について, 第 72 回分析化学討論会 (招待講演), 鹿児島県, 2012.5.

平成 25 年度

[学術刊行物(英文)]

Sakamoto M, Yasutake A, Kakita A, 他 6 名: Selenomethionine protects against neuronal degeneration by methylmercury in the developing rat cerebrum. Environ Sci Technol, 2013; 47: 2862-2868.

Sakamoto M, Yasutake A, Domingo JL, Chan HM, Kubota M, Murata K: Relationships between trace element concentrations in chorionic tissue of placenta and umbilical cord tissue: Potential use as indicators for prenatal exposure. Environ Int, 2013; 60: 106-111.

Usuki F, Yamashita A, Shiraishi T, Shiga A, Onodera O, Higuchi I, Ohno S: Inhibition of SMG-8 ameliorates the mutant phenotype exacerbated by nonsense-mediated mRNA decay without cytotoxicity. Proc Natl Acad Sci, 2013; 110: 15037-15042.

Usuki F, Fujimura M, Yamashita A: Endoplasmic reticulum stress preconditioning attenuates methylmercury-induced cellular damage by inducing favorable stress responses. Sci Rep, 2013; 3: 2346.

Cheng J, Fujimura M, Zhao W, Wang W: Neurobehavioral effects, c-Fos/Jun expression and tissue distribution in rat offspring prenatally co-exposed to MeHg and PFOA: PFOA impairs Hg retention. Chemosphere, 2013; 9: 758-764.

Fukunaga K, Uehara F, Aritomo K, Shoda A, Hiki S, Okuyama M, Usui Y, Watanabe K, Yamakoshi K,

Kohara T, Hanano T, Tanaka H, Tsuchiya S, Sunada S, Saito K, Eguchi J, Yuki S, Asano S, Tanaka S, Mori A, Yamagami K, Baba H, Horikawa T, Fujimura M: 2-(2-Phenylmorpholin-4-yl)pyrimidin-4(3H)-ones; A new class of potent, selective and orally active glycogen synthase kinase 3 β inhibitors. *Bioorg Med Chem Lett*, 2013; 23: 6933-6937.

Fujimura M, Usuki F: Low in situ expression of antioxidative enzymes in rat cerebellar granular cells susceptible to methylmercury. *Arch Toxicol*, 2014; 88: 109-113.

Akimoto K, Takikawa K, Yakita K, Hokamura T, Shimasaki Y, Mori K, Sakamoto I, Takino Y: Acoustic equipment and ROV investigations of mercury diffusion in Minamata Bay, Yatsushiro Sea, Japan. *Procedia Environ Sci*, 2013; 18: 174-181.

Matsuyama A, Yokoyama S, Kindaichi K, Sonoda I, Koyama J: Effect of seasonal variation in seawater dissolved mercury concentrations on mercury accumulation in the muscle of red sea bream (*Pagrus major*) held in Minamata Bay, Japan. *Environ Monit assess*, 2013; 185: 7215-7224.

Tomiyasu T, Matsuyama A, Oki K, Kodamatani H, Takenaka S, Noguchi N, Kono Y, Kanzaki R, Akagi H: Estimation of the residual total mercury in marine sediments of Minamata Bay after a pollution prevention project, Japan. *Mar Chem*, 2014; 159: 19-24.

Marumoto K, Matsuyama A: Mercury speciation in wet deposition samples collected from a coastal area of Minamata Bay. *Atmos Environ*, 2014; in press.

[学術刊行物(和文)]

坂本峰至, 山元 恵: 食品中の微量元素－必須元素から放射能核種まで－. 水銀(メチル水銀) 日本食品衛生協会編, 2013;97-107.

坂本峰至, 村田勝敬: 水銀の毒性－汚染の歴史と研究の現状－. *環境技術*, 2013;42:584-589.

遠山さつき, 臼杵扶佐子: 3年間の振動刺激治療がもたらした慢性期胎児性水俣病患者の ADL 能力の向上. *作業療法ジャーナル*, 2013;47:1185-1189.

蜂谷紀之: 水俣病と地域社会. 熊本近代史研究会会報, 2013;500:40-47.

蜂谷紀之: 水俣病被害者救済の課題と現状. 総合文化誌 KUMAMOTO 第 5 号, 2013;64.

小島隆志, 今井祥子, 柴田俊明, 上田浩一: 生物汚損状態下での殺生物剤の溶出速度と防汚性能の基礎的研究. *日本マリンエンジニアリング学会誌*, 2013;48:826-831.

高橋千織, 今井祥子, 山口良隆, 三ツ井裕太, 林利昭: 船用燃料油の着火性に及ぼすブレンド基材の影響－低沸点成分基材(未脱硫軽油、分解軽油)の影響について. *日本マリンエンジニアリング学会誌*, 2013;48:832-838.

[国際学会発表]

Sakamoto M, (他 5 名): Element profiles of cord tissue and placenta and their usefulness as predictors of prenatal exposure to elements in ordinary Japanese population. The 5th International FESTEM Symposium on Trace Elements and Minerals, Avignon, France, 2013. 5.

Sakamoto M, (他 2 名): Changes in methylmercury uptake into the brain at various growth phases from fetus to adult rats. The VIII International Congress of Toxicology 2013, Seoul, Korea, 2013. 6.

Sakamoto M: Relationship between trace element concentrations in chorionic tissue of placenta and umbilical cord: Specificity of placental transfer of methylmercury. Mini-Symposium "Academic Conference on Heavy Metal Exposure during Human Life", Heavy Metal Exposure Environmental Health Center (Dong A University), Busan, Korea, 2013. 6.

Sakamoto M: Mercury as a global pollutant and health effects of methylmercury. Seminar at National Institute of Environmental Research (NIER), Incheon, Korea, 2013. 6.

Sakamoto M, (他 5 名): Hg speciation and Se concentrations in tooth-whale meats consumed in Taiji Town, Japan. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Sakamoto M: Methylmercury and fatty acids in exposed populations by eating fish. 2nd International Symposium of Mercury Impacts on the Environment and Human Health, Belém, Brazil, 2014. 3.

Usuki F, Fujimura M: Plasma thiol antioxidant barrier as a potential biomarker for methylmercury intoxication. 53rd Annual Meeting of Society of Toxicology, Phoenix, USA, 2014. 3.

Nakamura M, Murata K, Nakanishi I, Yasutake A, Hachiya N, Miyamoto K, Sakamoto M, Usuki F, Kondo T: Methylmercury exposure and neurological outcomes in Taiji, the birthplace of traditional whaling in Japan. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Nakamura M: Assessment of clinical and subclinical effects in populations exposed to methylmercury. 2nd International Symposium of Mercury Impacts on the

Environment and Human Health. Belém, Pará State, Brazil, 2014. 3.

Fujimura M, Usuki F: MeHg exposure inhibits NGF-triggered TrkA phosphorylation and leads to apoptotic neuronal cell death in differentiating PC12 cells. 53rd Annual Meeting of Society of Toxicology, Phoenix, USA, 2014. 3.

Yamamoto M, Yanagisawa R, Motomura E, Nakamura M, Sakamoto M, Takeya M, Eto K. Increased methylmercury toxicity related to obesity in diabetic KK-Ay mice. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013.7.

Yamamoto M, Sakamoto M, Sakai K: Involvement of decreased activities of thioredoxin reductase and glutathione peroxidase in the neuronal degeneration by methylmercury in the developing rat cerebrum. 53rd Annual Meeting of Society of Toxicology, Phoenix, USA, 2014. 3.

Hachiya N, Yasutake A: Perception of health risk of methylmercury contained in fish among Japanese consumers: A consideration with affect heuristic model. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 7.

Hachiya N, Liu X, Miyamoto K, Sasaki M, Yasutake A: Hair mercury concentration and association with consumption of fishery products among residents of a whaling town in Japan. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 7.

Mori K.: Monitoring surveys on mercury levels of benthos and sediments at intertidal area around

Minamata Bay, Kyushu, Japan. ASLO Ocean Sciences Meeting 2014, Honolulu, USA, 2014. 2.

Mori K, Lasut M, Nagano M: Mercury contamination by many small-scale gold ore smelters along Talawaan River, North Sulawesi, Indonesia. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Matsuyama A, Sonoda I, Yano S, Tada A, Tai A, Hirokatsu A: Reconfirmation of mercury methylation in seawater column based on the continuous mercury monitoring at Minamata Bay for 2 years. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Marumoto K: Factors influencing seasonal variations in atmospheric concentrations of gaseous elemental Hg, gaseous oxidized Hg and particulate-bound Hg at a site in Minamata Bay area, Japan. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Suzuki N, Takami A, Shibata Y, Marumoto K, Mizohata A, Fukuzaki N, Nagasaka H, Hattori T, Hoshi S, Oi M, Kaneko M, Wada N: Monitoring Projects for Atmospheric Mercury Species and Mercury in Precipitation in Japan. The 11th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP), Edinburgh, Scotland, 2013. 8.

Takahashi C, Imai S, Yamaguchi Y, Senda T: Characterisation of residual fuel compositions and the effects on the ignition and combustion performance. 27th CIMAC World Congress, Shanghai, China, 2013. 5.

[国内学会発表]

Sakamoto M: Relationship between trace element concentrations in chorionic tissue of placenta and

umbilical cord: Specificity of placental transfer of methylmercury. Managing Mercury Pollution in 21st Century: bridging science and policy (NIMD-SETAC), Kumamoto, 2013. 10.

坂本峰至:地球規模での水銀汚染とメチル水銀の胎児影響. 平成25年度九州大学大学院共通教育科目「環境・公害原論演習」, 福岡, 2013. 10.

坂本峰至:サステナブルで安心な社会の構築へ向けてー予防原則という考え方ー. 国際シンポジウム, 札幌, 2013. 11.

坂本峰至:メチル水銀の特異的経胎盤移行と胎児影響. 平成25年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2013. 12.

坂本峰至:メチル水銀の胎児影響. 熊本大学「環境省等による健康影響に関する総合的研究」水俣ミニシンポジウム2014, 水俣市, 2014. 2.

Usuki F, Fujimura M, Yamashita A: Mild endoplasmic reticulum stress preconditioning attenuates methylmercury (MeHg)-induced cellular damage through induction of favorable stress responses in MeHg-susceptible myogenic cell line. 第36回日本分子生物学会年会, 神戸, 2013. 12.

中村政明, 宮本謙一郎:痛みとアロマセラピーー脳磁図(MEG: magnetoencephalography)による解析ー. 第16回日本アロマセラピー学会学術総会, 熊本, 2013. 10.

遠山さつき, 臼杵扶佐子:手織り作業の導入がもたらしたフリードライヒ型失調症患者におけるADLの向上. 第47回日本作業療法学会, 大阪, 2013. 6.

高橋哲哉, 藤村成剛, 臼杵扶佐子, 西澤正豊, 下畑享良:ラットメチル水銀亜急性中毒モデルにおける血管内皮細胞成長因子(VEGF)抑制療法の検討. 第54回日本神経学会学術大会, 東京, 2013. 5.

仮屋 菌侑大, 武田知起, 田浦順樹, 石井祐次, 藤村成剛, 山田英之: 内分泌攪乱物質の胎児・性ホルモン合成系への影響とその機構解析. フォーラム 2013: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 福岡, 2013. 9.

高橋哲哉, 藤村成剛, 臼杵扶佐子, 西澤正豊, 下畑享良: ラットメチル水銀亜急性中毒モデルにおける血管内皮細胞成長因子 (VEGF) 抑制療法の検討. 第 25 回日本脳循環代謝学会総会, 札幌, 2013. 11.

Fujimura M, Usuki F: Low in situ expression of antioxidative enzymes in rat cerebellar granular cells susceptible to methylmercury. 第 36 回日本分子生物学会年会, 神戸, 2013. 12.

藤村成剛: メチル水銀による翻訳伸長因子 eEF1A の発現低下. 平成 25 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2013. 12.

今田敏博, 中村 滋, 坪田一男, 藤村成剛: メチル水銀の視覚系組織への影響. 平成 25 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2013. 12.

永野匡昭, 藤村成剛, 岩崎一弘, 稲葉一穂: 小麦ふすまはメチル水銀の尿中排泄を促し、組織中水銀濃度を減少する. 日本農芸化学会 2014 年度大会, 東京, 2014. 3.

新垣たずさ: 公害発生地域における地域融和の認識—水俣市自治会役員調査から—. 第 48 回環境社会学会, 名古屋, 2013. 12.

蜂谷紀之: メチル水銀の健康リスク管理における歴史的変遷と課題. 日本リスク研究学会第 26 回年次大会, 東京, 2013. 11.

森 敬介: 水俣湾における潮間帯生物群集および水銀レベルのモニタリング調査. 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 仙台, 2013. 9.

森 敬介, 永野匡昭, マルクス・ラスート: インドネシア、北スラウェジ、タラワン川水系における小規模金精錬所由来の水銀汚染調査. 第 61 回日本生態学会大会, 広島, 2014. 3.

丸本幸治, 伊礼 聡, 高見昭憲, 兼保直樹, 林 政彦: 九州地方における大気中のガス状水銀と粒子状水銀の多地点同時観測 (2012 年春季). 第 54 回大気環境学会年会, 新潟, 2013. 9.

菱田尚子, 永淵 修, 木下 弾, 西田友規, 横田久里子, 丸本幸治, 大気境界層における大気中水銀の長距離輸送の解明. 第 54 回大気環境学会年会, 新潟, 2013. 9.

丸本幸治, 今井祥子, 松山明人, 水俣湾における海水中揮発性水銀の放出フラックスの推定. 環境科学会 2013 年会. 静岡, 2013. 9.

野田和俊, 丸本幸治, 愛澤秀信, 谷田幸次, 渡辺朋亮: 水晶振動子を利用したオンサイト型水銀測定手法の開発. 平成 26 年電気学会全国大会, 松山, 2014. 3.

平成 26 年度

[学術刊行物 (英文)]

Sakamoto M, Chan HM, Domingo JL, Oliveira RB, Kawakami S, Murata K. Significance of fingernail and toenail mercury concentrations as biomarkers for prenatal methylmercury exposure in relation to segmental hair mercury concentrations. Environ. Res. 2015; 136: 289-294.

Ilmiawati C, Yoshida T, Itoh T, Nakagi Y, Saijo Y, Sugioka Y, Sakamoto M, Ikegami A, Ogawa M, Kayama F. Biomonitoring of mercury, cadmium, and lead exposure in Japanese children: a cross-sectional study. Environ. Health Prev. Med. 2014; 20: 18-27.

- Nakamura M, Hachiya N, Murata KY, Nakanishi I, Kondo T, Yasutake A, Miyamoto KI, Ser PH, Omi S, Furusawa H, Watanabe C, Usuki F, Sakamoto M. Methylmercury exposure and neurological outcomes in Taiji residents accustomed to consuming whale meat. *Environ. Int.* 2014; 68: 25-32.
- Tohyama S, Usuki F: Occupational therapy intervention to inspire self-efficacy in a patient with spinal ataxia and visual disturbance. *BMJ Case Rep.* 2015; doi:10.1136/bcr-2014-208259.
- Fujimura M, Usuki F: Methylmercury causes neuronal cell death through the suppression of the TrkA pathway: In vitro and in vivo effects of TrkA pathway activators. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 2015; 282: 259-266.
- Zhao W, Cheng J, Gu J, Liu Y, Fujimura M, Wang W: Assessment of neurotoxic effects and brain region distribution in rat offspring prenatally co-exposed to low doses of BDE-99 and methylmercury. *Chemosphere* 2014; 112: 170–176.
- Makino K, Okuda K, Sugino E, Nishiya T, Toyama T, Iwawaki T, Fujimura M, Kumagai Y, Uehara T: Correlation between attenuation of protein disulfide isomerase activity through S-mercuration and neurotoxicity induced by methylmercury. *Neurotox. Res.* 2015; 27: 99-105.
- Esteban M, Schindler BK, Jiménez-Guerrero JA, Koch HM, Angerer J, Rivas TC, Rosado M, Gómez S, Casteleyn L, Kolossa-Gehring M, Becker K, Bloemen L, Schoeters G, Hond ED, Sepai O, Exley K, Horvat M, Knudsen LE, Joas A, Joas R, Aerts D, Biot P, Borošová D, Davidson F, Dumitrascu I, Fisher ME, Grandier M, Janasik B, Jones K, Kašparová L, Larssen T, Naray M, Nielsen F, Hohenblum P, Pinto R, Pirard C, Plateel G, Tratnik J, Wittsiepe J, Castaño A, Equas Reference Laboratories (Verbrugge D, LeBlanc A, Romachine I, Fujimura M, Zareba G, Levine K.). Mercury analysis in hair: Comparability and quality assessment within the transnational COPHES/DEMOCOPHES project. *Environ. Res.*
- Yamamoto M, Yanagisawa R, Motomura E, Nakamura M, Sakamoto M, Takeya M, Eto K. Increased methylmercury toxicity related to obesity in diabetic KK-Ay mice. *J. Appl. Toxicol.* 2014; 34: 914-923.
- Yan J, Inoue K, Asakawa A, Harada KH, Watanabe T, Hachiya N, Koizumi A. Methylmercury Monitoring Study in Karakuwacho Peninsula Area in Japan. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2014; 93: 36-41.
- Matsuyama A, Yano S, Hisano A, Kindaichi M, Sonoda I, Tada A, Akagi H. Reevaluation of Minamata Bay, 25 years after the dredging of mercury-polluted sediments. *Mar. Pollut. Bull.* 2014; 89: 112-120.
- Marumoto K, Imai S. Determination of gaseous mercury in seawater of Minamata Bay and estimation for mercury exchange across air-sea interface. *Mar. Chem.* 2015; 168: 9-17.
- [学術刊行物 (和文)]
坂本峰至, 村田勝敬: 地球規模での水銀汚染と生体影響. 水銀に関する水俣条約と最新対策・技術. 2014; 15-22.
- 原口浩一, 松山明人: 水銀分析技術の移転 -これまでの途上国支援とこれからの後発開発途上国支援-. 環境浄化技術. 2015; 14: 4-8.
- 臼杵扶佐子, 坂本峰至: 胎児におけるメチル水銀中毒症. 日本臨床別冊 新領域別症候群シリーズ

神経症候群 (第2版) IV. VIII 先天異常/先天奇形
環境要因・物質による先天異常. 2014; 819-822.

臼杵扶佐子: 水銀. 日本臨床別冊 新領域別症候
群シリーズ 神経症候群 (第2版) V. XII 医薬品副
作用、中毒性疾患. 金属、薬品・化学物質による中
毒性疾患. 2014; 615-618.

臼杵扶佐子: 水銀に関する水俣条約の調印. 医学
のあゆみ. 2014; 251: 1078-1079.

藤村成剛: 水銀汚染と生物への影響. 環境浄化技
術. 2015; 14.

石橋康弘, 山元 恵: バイオレメディエーションによる
水銀汚染環境の浄化. メタルバイオテクノロジーによ
る環境保全と資源回収. 2014; 251-256.

蜂谷紀之: 水俣病を撃つ ―健康優先の迅速な意思
決定の大切さ― 総合文化誌 KUMAMOTO, 2014;
6: 132-136.

松山明人, 矢野真一郎: 水俣湾海水中の水銀濃度
および水質に関する季節変動. 水銀に関する水俣
条約と最新対策・技術, 2014; 62-68.

赤木洋勝, 松山明人, 富安卓滋: 水銀の環境・生体
内動態研究のための高精度分析技術. 水銀に関す
る水俣条約と最新対策・技術, 2014.

矢野真一郎, 川瀬颯人, 久野彰大, Herawaty
Riogilang, 松山明人, 多田彰秀: 水俣湾における
底泥輸送とバロクリニック構造との関係の数値モ
デルによる検討, 土木学会論文集 B2 (海岸工学).
2014; 70: 416-420.

5. 3.

Mori K, Kanaya G. Study on mercury concentration of
several fishes through food web in Minamata Bay,

鈴木孝男, 木村昭一, 木村妙子, 森 敬介, 多留聖
典: 干潟ベントスフィールド図鑑 (第2版). 2014;
258.

[国際学会発表]

Sakamoto M, Marumoto M, Yasutake A, Iwasaki T,
yasunaga G, Fujise M, Nakamura M, Murata K, Chan
HM: Mercury and selenium concentrations in tooth-
whale meats and their element profile in blood of the
inhabitants in a whaling town, Japan. The EcoHealth
2014 conference, Montreal, Canada, 2014. 8.

Sakamoto M, Murata K, Chan HM, Oliveila R, Doming
J. Significance of nail mercury concentrations as a
biomarker of prenatal methylmercury exposure in
relation to segmental hair mercury concentrations at
parturition. The 50th Congress of the European
Societies of Toxicology (Eurotox2014), Edinburgh,
UK, 2014. 9.

Usuki F, Fujimura M: Methylmercury-induced stress
responses in astroglia cells. 54th Annual Meeting of
Society of Toxicology, San Diego, US, 2015. 3.

Fujimura M, Usuki F: Low level of methylmercury
inhibits cell proliferation through the activation of
glycogen synthase kinase 3 β and subsequent
degradation of cyclin E in cortical progenitor cells of
rats. 54th Annual Meeting of Society of Toxicology, San
Diego, US, 2015. 3.

Yamamoto M, Muniroh M, Khan N, Motomura E,
Yanagisawa R, Matsuyama T, Vogel C. Activation of
IL-6 and IL-8 expression by methylmercury through
NF- κ B in human U937 macrophages. 54th Annual
Meeting of Society of Toxicology, San Diego, US, 201
Kyushu, Japan, using carbon and nitrogen isotope
analysis. The 2nd Asian Marine Biology Symposium,
Jeju, Korea, 2014.10.

[国内学会発表]

坂本峰至, 丸本倍美, 安武 章, 岩崎俊秀, 安永玄太, 藤瀬良弘, 中村政明, Laurie HM Chan: 各種歯クジラ類の肉質中化学形態別水銀及びセレンの分析. 第 84 回日本衛生学会学術総会, 岡山, 2014. 5.

坂本峰至, 村田勝敬, Chan HM, Oliveila R, Domingo J: 胎児期のメチル水銀曝露指標としての爪の意義: 単位長毛髪水銀濃度からみた爪への水銀移行の解析. フォーラム 2014: 衛生薬学・環境トキシコロジー, つくば, 2014. 9.

坂本峰至: 胎児のメチル水銀曝露指標としての手足爪の水銀濃度の意義. NIMD フォーラム 2014, 水俣, 2014. 10.

岩橋浩文: 環境首都水俣におけるガバナンスのあり方. 第 28 回自治体学会年会, 富山, 2014. 8.

臼杵扶佐子, 遠山さつき: 胎児性水俣病患者の痙縮に対する足底振動刺激治療の有用性. 第 55 回日本神経学会学術大会, 福岡, 2014. 5.

臼杵扶佐子: 小胞体ストレスプレコンディショニングによるメチル水銀毒性防御. 平成 26 年度メチル水銀ミーティング, 東京, 2014. 12.

Nakamura M, Hachiya N, Murata KY, Nakanishi I, Kondo T, Yasutake A, Miyamoto KI, Ser PH, Omi S, Furusawa H, Watanabe C, Usuki E, Sakamoto M.: Methylmercury exposure and neurological outcomes by ingesting whale meat. NIMD フォーラム 2014, 水俣, 2014. 10.

Fujimura M, Usuki F: Activation of TrkA pathway by GM1 ganglioside and its analog prevents methylmercury-induced nerve damage in vitro and in vivo. 第 37 回日本分子生物学会年会, 横浜, 2014. 11.

藤村成剛, 臼杵扶佐子: メチル水銀神経毒性の軽減に関する実験的研究. 平成 26 年度メチル水銀ミーティング, 東京, 2014. 12.

高橋哲哉, 藤村成剛, 臼杵扶佐子, 小山美咲, 西澤正豊, 下畑享良: ラットメチル水銀亜急性中毒モデルにおける血液脳関門破壊と VEGF 抑制療法の検討. 第 55 回日本神経学会学術大会, 福岡, 2014. 5. 武田知起, 服部友紀子, 仮屋蘭侑大, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀の妊娠期飲水曝露が胎児の脳下垂体および生殖腺のホルモン発現に及ぼす影響. フォーラム 2014: 衛生薬学・環境トキシコロジー, つくば, 2014. 9

武田知起, 服部友紀子, 仮屋蘭侑大, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀の妊娠期曝露による胎児脳下垂体および副腎のホルモン合成系への影響と性差. 平成 26 年度メチル水銀ミーティング, 東京, 2014. 12.

今田敏博, 中村滋, 坪田一男, 藤村成剛: メチル水銀の視覚系組織への影響. 平成 26 年度メチル水銀ミーティング, 東京, 2014. 12

山元 恵: 疾患由来の代謝異常がメチル水銀の毒性発現に及ぼす影響 ～2 型糖尿病マウスを用いた実験研究～. 平成 26 年度メチル水銀ミーティング, 東京, 2014. 12.

蜂谷紀之, 永野匡昭, 安武章: 魚介類を介したメチル水銀曝露のリスク(11) 感情ヒューリスティックモデルによるまとめ. 日本リスク研究学会第 27 回年次大会, 京都, 2014. 11.

森 敬介, 金谷 弦: 水俣湾における水銀の生物濃縮に関する研究 ―安定同位体分析による食物履歴の検討―. 四学会合同沖縄大会, 沖縄, 2014. 5.

森 敬介, 増田龍哉, 滝川 清: 八代海における生物生息環境の現況把握. シンポジウム「八代海の再生をめざして」, 熊本, 2015. 1.

森 敬介, 永野匡昭, マルクスラスト: インドネシア、北スラウェジ、タラワン川水系における小規模金精錬所由来の水銀汚染調査. 第 39 回九州海洋生態談話会. 天草, 2015. 2.

Noda K, Marumoto K, Aizawa H, Tanida K, Watanabe T: The Basic Characteristic of a Simple Monitoring Method for Mercury using a Quartz Crystal Microbalance. The 15th IUMRS-International Conference in Asia, 福岡, 2014. 8.

丸本幸治: 水俣市の降水中における総水銀濃度およびメチル水銀濃度の経年変動. 第 55 回大気環境学会年会, 松山, 2014. 9.

丸本幸治, 今井祥子: 玄界灘における海水中の総水銀及びメチル水銀の濃度分布. 日本海洋学会 2015 年度春季大会, 東京, 2015. 3.

野田和俊, 丸本幸治, 愛澤秀信: 水晶振動子を利用した水銀の検知特性. 平成 26 年度資源・素材関係学協会合同秋季大会, 熊本, 2014. 9,

今井祥子, 丸本幸治: 瀬戸内海及び玄界灘におけるプランクトン中総水銀濃度. 日本水産学会, 東京, 2015. 3.

平成 27 年度

[論文・書籍 (英文)]

Sakamoto M, Itai T, Yasutake A, Iwasaki T, Yasunaga G, Fujise Y, Nakamura M, Murata K, Man Chan H, Domingo JL, Marumoto M: Mercury speciation and selenium in toothed-whale muscles. Environ. Res., 2015; 143: 55-61.

Usuki F, Fujimura M: Decreased plasma thiol antioxidant barrier and selenoproteins as potential biomarkers for ongoing methylmercury intoxication

and an individual protective capacity. Arch. Toxicol., 2015; doi:10.1007/s00204-015-1528-3.

Fujimura M, Usuki F: Low concentrations of methylmercury inhibit neural progenitor cell proliferation associated with up-regulation of glycogen synthase kinase β and subsequent degradation of cyclin E in rats. Toxicol. Appl. Pharmacol., 2015; 288: 19-25.

Kariyazono Y, Taura J, Hattori Y, Ishii Y, Narimatsu S, Fujimura M, Takeda T, Yamada H: Effect of in utero exposure to endocrine disruptors on fetal steroidogenesis governed by the pituitary-gonad axis: a study in rats using different ways of administration. J. Toxicol. Sci., 2015; 40: 909-916.

Cheng J, Fujimura M, Bo D: Assessing pre/post weaning neurobehavioral development for perinatal exposure to low doses of methylmercury. J. Environ. Sci. (China), 2015; 38: 36-41.

Shao Y, Yamamoto M, Figeys D, Ning Z, Chan HM. Proteomic Analysis of Cerebellum in Common Marmoset Exposed to Methylmercury. Toxicol. Sci., 2015; 146: 43-51.

Tomiyasu T, Minato T, Wilder LGR, Kodamatani H, Kono Y, Hidaka M, Oki K, Kanzaki R, Taniguchi Y, Matsuyama A: Influence of submarine fumaroles on the seasonal changes in mercury species in the waters of Kagoshima Bay, Japan. Mar. Chem., 2015; 177: 763-771.

Miyashita C, Sasaki S, Saijo Y, Okada E, Kobayashi S, Baba T, Kajiwarra J, Todaka T, Iwasaki Y, Nakazawa H, Hachiya N, Yasutake A, Murata K, Kishi R: Demographic, behavioral, dietary, and socioeconomic characteristics related to persistent organic pollutants

and mercury levels in pregnant women in Japan. *Chemosphere*, 2015; 133: 13-21.

Miyashita C, Sasaki S, Ikeno T, Araki A, Ito S, Kajiwar J, Todaka T, Hachiya N, Yasutake A, Murata K, Nakajima T, Kishi R: Effects of in utero exposure to polychlorinated biphenyls, methylmercury, and polyunsaturated fatty acids on birth size, *Sci. Total Environ.*, 2015; 533: 256-265.

Marumoto K, Hayashi M, Takami A: Atmospheric mercury concentrations at two sites in the Kyushu Islands, Japan, and evidence of long-range transport from East Asia. *Atmos. Environ.*, 2015; 117: 147-155.

Song S, Selin NE, Soerensen AL, Angot H, Artz R, Brooks S, Brunke EG, Conley G, Dommergue A, Ebinghaus R, Holsen TM, Jaffe DA, Kang S, Kelly P, Luke WT, Magand O, Marumoto K, Pfaffhuber KA, Ren X, Sheu GR, Slemr F, Warneke T, Weight A, Weiss-Penzias P, Wip DC, Zhang Q: Top-down constraints on atmospheric mercury emissions and implications for global biogeochemical cycling. *Atmos. Chem. Phys.*, 2015; 15: 7103-7125.

[論文・書籍 (和文)]

坂本峰至, 山元 恵: 水銀の健康影響. *生活と環境*, 2015; 700: 16-22.

岩橋浩文: 地域創生に向けた政策提言への新たな展開 -水俣フューチャーセッションの試み-. *日本地域政策研究*, 2016; 16.

藤村成剛: メチル水銀毒性と Rho 蛋白質. 特集: 環境と健康に及ぼすメチル水銀研究の新展開. *環境臨床医学*, 2015; 24: 79-83.

[国際学会等発表]

Sakamoto M, Murata K, Chan HM, Oliveila R, Domingo JL: Significance of fingernail and toenail mercury concentrations as biomarkers for prenatal

methylmercury exposure. The 12th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Jeju, 2015. 6.

Sakamoto M, Itai T, Nakamura M, Sawada M, Domingo JL: Detoxification of methylmercury by formation of mercury selenide in muscle of toothed-whale. *EUROTOX2015*, Porto, 2015. 9.

Sakamoto M: Fetuses as a high-risk group to methylmercury exposure. 9th Congress of Toxicology in Developing Countries, Natal, 2015. 11.

Fujimura M, Usuki F: Inhibition of the Rho/ROCK pathway prevents neuronal degeneration in vitro and in vivo following methylmercury exposure. *ASIATOX 2015*, Jeju, 2015. 6.

Takahashi T, Fujimura M, Usuki F, Nishizawa M, Shimohata Y: Blood-brain barrier dysfunction caused by vascular endothelial growth factor upregulation in a rat model of subacute methylmercury intoxication. *Brain and Brain PET 2015*, Vancouver, 2015. 6.

Usuki F, Fujimura M: Mild endoplasmic reticulum stress preconditioning upregulates gene expression of membrane transporters. 55th Annual Meeting of Society of Toxicology, New Orleans, 2016. 3.

Fujimura M, Usuki F: Low in situ expression of antioxidative enzymes in cerebellar granule cells susceptible to methylmercury in a rat model of Minamata Disease. 55th Annual Meeting of Society of Toxicology, New Orleans, 2016. 3.

Nagano M, Fujimura M, Inaba K: Wheat bran enhances urinary elimination and reduces mercury levels in blood and brain after methylmercury exposure in mice. 55th Annual Meeting of Society of Toxicology, New Orleans, 2016. 3.

- Yamamoto M, Khan N, Muniroh M, Motomura E, Yanagisawa R, Matsuyama T, Vogel CF. Activation of IL-6 and IL-8 expressions by methylmercury in human U937 macrophages involves activation of nuclear factor kappa B. The 12th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Yoshimoto K, Yamamoto A, Koriyama C, Ishibashi Y, Tabata M, Nakano A, Yamamoto M. Total Mercury and Methylmercury Analysis in the Muscle and Gonads of Seafoods using Heating Vaporization Atomic Absorption Spectrometry. 55th Annual Meeting of Society of Toxicology, New Orleans, 2016. 3.
- Mori K, Kanaya G: Mercury concentration of several fishes in Minamata Bay, Kyushu, Japan, using food web analysis together with carbon and nitrogen isotope analysis. The 12th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Imai S, Marumoto K, Mori K: Mercury uptake in breeding red spotted grouper (*Epinephelus akaara*) and devil stinger (*Inimicus japonicus*). The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Mori K, Kanaya G: Relationships between mercury concentration and food selectivity of many kinds of fishes in Minamata Bay. 2016 Ocean Sciences Meeting, , Association for the Sciences of Limnology and Oceanography, New Orleans, 2016. 2.
- Matsuyama A, Yano S, Hisano A, Kindaichi M, Sonoda I, Tada A, Akagi H: Special distribution on mercury concentration of Minamata Bay sediment in the present The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Matsuyama A: Outline of dredging project of Minamata Bay and current state of Minamata Bay. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Yano S, Matsumoto S, Fathy E, Hisano A, Matsuyama A, Tada A: Numerical modeling of particulate mercury transport from Minamata Bay, Japan. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Tomiyasu T, Kodamatani H, Matsuyama A, Imura R, Akagi H, Kocman D, Kotnic J, Fajon V, Horvat M: Distribution of total, methyl, and ethyl mercury concentrations in soils near Idrija mercury mine, Slovenia. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Hachiya N: Frequency of neurological signs in health surveys conducted in the early 1970's in coastal areas of the Yatsushiro Sea in Japan. The 12th International Conference on Mercury as a Global Pollutant , Jeju, 2015, 6.
- Marumoto K: Variations in mono-methyl mercury concentrations during a rain event at a site in Minamata, Japan. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Marumoto K, Imai S: Observation of dissolved gaseous mercury and mercury evasion flux in surface seawater of some sea areas in western Japan. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.
- Fukuzaki N, Suzuki N, Shibata Y, Marumoto K: Observations of atmospheric mercury in Kashiwazaki City in Japan during winter. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.

Suzuki N, Takami A, Shibata Y, Marumoto K, Mizohara A, Fukuzaki N, Doi K, Nagasaka H, Hattori T, Hoshi S: Monitoring activities for atmospheric mercury species and mercury in precipitation in Japan. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.

Haraguchi K, Matsuyama A, Akagi H: Simple method for the determination of monomethyl mercury using dithizone extraction/TLC/TDA AAS. The 12th International conference on mercury as a global pollutant, Jeju, 2015. 6.

[国内学会等発表]

坂本峰至: 世界の水銀汚染とメチル水銀のハイリスク・グループとしての胎児. 第 24 回環境化学討論会, 札幌, 2015. 6.

坂本峰至: 胎児性水俣病に関する疫学的及び実験的研究. 第 55 回日本先天異常学会学術集会/第 38 回日本小児遺伝学会学術集会, 横浜, 2015. 7.

坂本峰至, 村田勝敬: 母親と胎児のメチル水銀とセレンの体内保持量指標としての出産時母親手足爪の意義. 第 26 回日本微量元素学会学術集会, 札幌, 2015. 7.

丸本倍美, 坂本峰至, 丸本幸治, 鶴田昌三, 衛藤光明, 竹屋元裕: 水俣病急性発症例の脳、小脳、肝臓、腎臓における水銀およびセレンの局在. 第 26 回日本微量元素学会, 札幌, 2015. 7.

坂本峰至, 安武章, 中村政明, 丸本倍美, 板井啓明, 岩崎俊秀, 安永玄太, 藤瀬良弘, 村田勝敬, Chan HM: 歯グジラ筋肉の水銀の化学形態別分析とセレン濃度. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

臼杵扶佐子: 胎児性水俣病患者の痙攣に対する振動刺激治療. 第 2 回水俣病の治療向上に関する検討班, 熊本, 2015. 6.

藤村成剛, 臼杵扶佐子: 低用量メチル水銀のラット胎児期曝露は TrkA-eEF1A1 経路の抑制を介して神経突起形成不全およびシナプス恒常性変化を引き起こす. 第 37 回日本分子生物学会年会, 神戸, 2015. 11.

臼杵扶佐子, 藤村成剛: メチル水銀中毒バイオマーカーとしての血漿チオール抗酸化バリアとセレノ蛋白質. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

藤村成剛, 臼杵扶佐子, 永野匡昭: 脳内 CREB リン酸化に対するメチル水銀の影響. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

臼杵扶佐子: 胎児性水俣病患者に対するリハビリテーション治療の効果. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 水俣, 2016. 1.

臼杵扶佐子, 藤村成剛: メチル水銀毒性の防御及び治療に関する実験的研究. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 水俣, 2016. 1.

岩橋浩文: 地域創生に向けた市民参画の新たな展開 -水俣フューチャーセッションの試み-. 日本地域政策学会第 14 回全国研究神奈川大会, 川崎, 2015. 7.

岩橋浩文: 水俣市への政策提案に向けた新たな試み -水俣フューチャーセッションから地域創生へ-. 水俣環境アカデミー・キックオフシンポジウム, 2015. 9.

岩橋浩文: 地域創生のために「地域資産」の視点からみた水俣地域の景観資源の特徴と課題 -公害のまち〜環境・文化のまちへ-. 日本景観学会秋季九州大会シンポジウム, 鹿児島, 2015. 11.

中村政明: クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露の健康影響に関する研究. 鯨食と健康影響に関する太地町研究報告会, 太地, 2016. 1.

中村政明: 脳磁計と MRI を用いた水俣病の病態に関する臨床研究. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 水俣, 2016. 1.

中村政明: クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露の健康影響に関する研究. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 水俣, 2016. 1.

藤村成剛: メチル水銀毒性と Rho 蛋白質. 第 24 回日本臨床環境医学会学術集会, 東京, 2015. 6.

藤村成剛, Cheng J, Zhao W: メチル水銀の胎児期曝露による小脳神経シナプス形成におよぼす影響. 第 42 回日本毒性学会学術年会, 金沢, 2015. 6.

人見将也, 武田知起, 服部友紀子, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀の妊娠期飲水曝露による胎児の肝メタボローム変動とその性差: 毒性に直結する因子の抽出の試み. フォーラム 2015: 衛生薬学・環境トキシコロジー, 神戸, 2015. 9.

奥田洸作, 牧野堅人, 外山喬士, 藤村成剛, 熊谷嘉人, 上原孝: メチル水銀による小胞体ストレスを介した神経細胞死惹起機構. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

武田知起, 人見将也, 服部友紀子, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀の妊娠期飲水曝露が胎児のメタボロームに及ぼす影響の性差. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

藤村成剛, 松山明人: 世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査. くまもと県民交流会館パレアロビー展 (2015), 熊本, 2015. 7.

山元 恵, 宮本謙一郎, 桑名 貴, 中野篤浩, 吉本圭佑, 安藤哲夫, 郡山千早, 山本 淳, 石橋康弘, 田端正明: 加熱気化原子吸光法を用いた生物試料中メチル水銀の簡易分析法. 平成 27 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 1.

森 敬介: 水俣湾における水銀の生物濃縮機構解明 1. 胃内容解析による主要魚種の食性区分. 2015 年日本ベントス学会/日本プランクトン学会合同大会, 札幌, 2015. 9.

森 敬介: クロフジツボの生態 -20 年間の長期追跡調査の結果を基にして-, 日本甲殻類学会第 53 回大会, 札幌, 2015. 10.

森 敬介, 小島茂明, 瀬尾絵理子, 新井谷梨鈴, 廣瀬公子, 伊藤 萌: 水俣湾における水銀の生物濃縮機構解明 -遺伝子解析による魚類胃内容物の特定-, 第 63 回日本生態学会仙台大会, 仙台, 2016. 3.

原口浩一, 松山明人: 後発開発途上国等のための水銀分析技術の簡易・効率化. くまもと県民交流会館パレアロビー展 (2015), 熊本, 2015. 7.

永野匡昭, 蜂谷紀之: 毛髪を利用した「水銀」に関する情報提供. くまもと県民交流会館パレアロビー展 (2015), 熊本, 2015. 7.

蜂谷紀之: 水俣病情報センターの資料整備事業. 公害資料館ネットワーク協働プロジェクト研究会, 水俣, 2015. 9.

蜂谷紀之: メチル水銀による環境汚染と健康リスク評価. 日本環境変異原学会第 44 回大会, 福岡, 2015. 11.

上野真也, 蜂谷紀之, 平田郁夫, 藤木素士, 二塚信, 山中進: 水俣病発生地域等におけるメチル水銀曝露指標の開発に関する研究, 平成 27 年度重金属によ

る健康影響に関する総合的研究成果発表会, 東京, 2016. 1.

黄 海, 坂田昌弘, 光延 聖, 丸本幸治: 黄砂の簡易トレーサーとしてのリチウム同位体の有効性評価. 第24回環境化学討論会, 札幌, 2015. 6.

丸本幸治: 福岡市における大気及び降水中の水銀の連続観測. 福岡から診る大気環境研究所研究会, 福岡, 2015. 7.

丸本幸治, 長坂洋光, 服部達也: 福岡市における大気中形態別水銀の連続モニタリング. 第56回大気環境学会年会, 東京, 2015. 9.

野田和俊, 丸本幸治, 愛澤秀信: 水晶振動子を利用した水銀の検知特性(2). 平成 27 年度資源・素材関係学協会合同秋季大会, 松山, 2015. 9.

丸本幸治, 今井祥子: 玄界灘における海水中ガス状水銀の観測と水銀放出フラックスの推定. 日本海洋学会 2016 年度春季大会, 東京, 2016. 3.

今井祥子, 丸本幸治: 玄界灘における生物中総水銀濃度と窒素安定同位体比の関係. 平成 28 年度日本水産学会春季大会, 東京, 2016. 3.

原口浩一: 後発開発途上国等のための水銀分析技術の簡易・効率化. 環境法政策学会, 熊本, 2015. 3.

平成 28 年度

[論文・書籍 (英文)]

Sakamoto M, Kakita A, Domingo JL, Yamazaki H, Oliveira R, Sarrazine S, Eto K, Murata K: Stable and episodic/bolus patterns of methylmercury exposure on mercury accumulation and histopathologic alterations in the nervous system. *Environ. Res.*, 2017; 152: 446-453.

Sakamoto M, Murata K, Domingo JL, Yamamoto M, Oliveira RB, Kawakami S, Nakamura M: Implications of mercury concentrations in umbilical cord tissue in relation to maternal hair segments as biomarkers for prenatal exposure to methylmercury. *Environ. Res.*, 2016; 149: 282-287.

Usuki F, Tohyama S: Three case reports of successful vibration therapy of the plantar fascia for spasticity due to cerebral palsy-like syndrome, fetal-type Minamata disease. *Medicine* 2016; 95: e3385.

Matsuyama A, Yano S, Hisano A, Kindaichi M, Sonoda I, Tada A, Akagi H: Distribution and characteristics of methylmercury in surface sediment in Minamata Bay, Mar. Pollut. Bull., 2016; 119: 378-385.

Fujimura M, Usuki F, Cheng J, Zhao W: Prenatal low-dose methylmercury exposure impairs neurite outgrowth and synaptic protein expression and suppresses TrkA pathway activity and eEF1A1 expression in the rat cerebellum. *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, 2016; 298: 1-8.

Ha E, Basu N, Bose-O'Reilly S, Dórea JG, McSorley E, Sakamoto M, Chan HM: Current progress on understanding the impacts of mercury on human health. *Environ. Res.*, 2017; 152: 419-433.

Ser PH, Omi S, Shimizu-Furusawa H, Yasutake A, Sakamoto M, Hachiya N, Konishi S, Nakamura M, Watanabe C: Differences in the responses of three plasma selenium-containing proteins in relation to methylmercury-exposure through consumption of fish/whales. *Toxicol. Lett.*, 2016; 267: 53-58.

Iwata T, Takaoka S, Sakamoto M, Maeda E, Nakamura M, Liu XJ, Murata K: Characteristics of hand tremor and postural sway in patients with fetal-type Minamata disease. *J. Toxicol. Sci.*, 2016; 41: 757-763.

Takahashi T, Fujimura M, Koyama M, Kanazawa M, Usuki F, Nishizawa M, Shimohata T: Methylmercury cause blood-brain barrier damage in rats via upregulation of vascular endothelial growth factor expression. Plos One, 2017; 12: e0170623.

Iwai-Shimada M, Takahashi T, Kim, MS, Fujimura M, Ito H, Toyama T, Naganuma A, Hwang GW: Methylmercury induces the expression of TNF- α selectively in the brain of mice. Sci. Rep., 2016; 6: 38294.

Shao Y, Yamamoto M, Figeys D, Ning Z, Chan HM. Proteome profiling reveals regional protein alteration in cerebrum of common marmoset (*Callithrix jacchus*) exposed to methylmercury. Toxicology, 2016; 347-349: 29-39.

Yoshimoto K, Anh HT, Yamamoto A, Koriyama C, Ishibashi Y, Tabata M, Nakano A, Yamamoto M. Simple analysis of total mercury and methylmercury in seafood using heating vaporization atomic absorption spectrometry. J. Toxicol. Sci., 2016; 41: 489-500.

Coelho SD, Pastorinho MR, Itai T, Isobe T, Kunisue T, Nogueira AJA, Tanabe S, Sousa ACA: Lead in duplicate diet samples from an academic community. Sci. Total Environ., 2016; 573: 603-607.

Fujimori T, Itai T, Goto A, Otsuka M, Asante KA, Tue NM, Takahashi S, Tanabe S: Interplay of metals and bromine with dioxin-related compounds concentrated in E-Waste open burning soil from Agbogbloshie in Accra, Ghana. Environ. Pollut. 2016; 209: 155-163.

Nakashima E, Isobe A, Kako S, Itai T, Takahashi S, Guo X. The potential of oceanic transport and onshore leaching of additive-derived lead by marine macroplastic debris. Marine Pollut. Bull. 2016; 107: 333-339.

Tue HM, Goto A, Takahashi S, Itai T, Asante KA, Kunisue T, Tanabe S: Release of chlorinated, brominated and mixed halogenated dioxin-related compounds to soils from open burning of e-waste in Agbogbloshie (Accra, Ghana). J. Haz. Mat. 2016; 302: 151-157.

[論文・書籍 (和文)]

岩橋浩文: 地域創生のために「地域資産」の視点からみた水俣地域の景観資源の特徴と課題: 公害のまちから環境・文化のまちへ. 日本景観学会誌 KEIKAN, 2016; 17: 94-99.

藤村成剛, 松山明人, 中村邦彦: 世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀測定. 臨床環境医学, 2016; 25: 34-38.

蜂谷紀之: 水俣病公式確認 60 年—私たちは水俣病の経験から何を学ぶか. KUMAMOTO, 2016; 15: 95-99.

板井啓明: ヒ素などの有害元素の環境中での挙動に関する研究 ～環境地球化学と環境化学の関係性についての考察を含む～. 地球化学, 2016; 50: 251-262.

荻田香苗, 坂本峰至, 吉田 稔, 龍田 希, 仲井 邦彦, 岩井美幸, 岩田豊人, 前田恵理, 柳沼 梢, 佐藤洋, 村田勝敬: メチル水銀, 水銀およびセレンに関する研究動向—疫学研究を中心に—. 日本衛生学会誌 2016; 71: 236-251.

[国際学会等発表]

Sakamoto M, Murata K, Domingo JL, Yamamoto M, Oliveira RB, Kawakami S, Nakamura M: Implications of mercury concentrations in umbilical cord tissue in relation to maternal hair segments as biomarkers for prenatal exposure to methylmercury. The 6th of the

Federation of European Societies on Trace Elements and Minerals, Catania, 2016. 5.

Sakamoto M, HM Chan, Nakamura M, Tatsuta N: Relationship between concentrations of docosahexaenoic acid, selenium and mercury in maternal and cord blood. The 15th World Congress of the International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities, Melbourne, 2016, 8.

Sakamoto M, Yamamoto M, Chan HM, Tatsuta N, Nakai K, Murata K: Mercury, selenium, docosahexaenoic acid, and vitamin E profiles in maternal and cord blood. 5th Conference on Prenatal Programming and Toxicity, Fukuoka, 2016. 11.

Usuki F: Mild endoplasmic reticulum stress preconditioning modifies intracellular mercury content through the upregulation of membrane transporters. NIMD Forum 2016, Minamata, 2016. 12.

Usuki F, Fujimura M: Modification of intracellular mercury content through the upregulation of membrane transporters induced by integrated stress responses. 56th Annual Meeting of Society of Toxicology, Baltimore, 2017. 3 (予定).

Nakamura M, Hachiya N, Yasutake A, Yamamoto M, Usuki F, Sakamoto M: Methylmercury exposure and health survey in a whaling town, Japan. International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities, Melbourne, 2016. 8.

Fujimura M, Usuki F: Low *in situ* expression of antioxidative enzymes in brain susceptible to methylmercury in rodent models of Minamata Disease. NIMD Forum 2016, Minamata, 2016. 12.

Fujimura M, Usuki F: Low expression of antioxidant enzymes causes vulnerability to methylmercury in deep layer of cerebrocortical neurons in mice. 56th Annual Meeting of Society of Toxicology, Baltimore, 2017. 3

Yamamoto M, Motomura E, Yanagisawa R, Hoang VAT, Mogi M, Mori T, Nakamura M, Takeya M, Eto K: Evaluation of neurobehavioral disorders in methylmercury-exposed KK-Ay mice by dynamic weight bearing test. 56th Annual Meeting of Society of Toxicology, Baltimore, 2017. 3 .

Hoang VAT, Yoshimoto K, Yamamoto A, Koriyama C, Ishibashi Y, Tabata M, Nakano A, Yamamoto M: Total Mercury and Methylmercury Analysis in the Muscle, Liver and Gonads of Seafood using Heating Vaporization Atomic Absorption Spectrometry. 5th Conference on Prenatal Programming and Toxicity, Fukuoka, 2016.11.

Mori K, Kanaya G, Seo E, Itho H, Kojima S: Bioaccumulation of mercury on fishes in Minamata Bay, based on food web analysis and carbon and nitrogen isotope analysis. ASLO 2017 Aquatic Sciences Meeting, Honolulu, 2017. 2 .

Marumoto K, Imai S: Vertical profile of mono- methyl mercury in seawater of the Genkai Sea, Japan. The 26th Goldschmidt Conference, Yokohama, 2016. 6.

Haraguchi K: Mercury in the environment and its effects on health. Case of Minamata. International Seminar of Mercury, Montevideo, 2017. 3 .

Haraguchi K: Analytical indicators, risks and benefits of monitoring and analysis. International Seminar of Mercury, Montevideo, 2017. 3 .

Itai T, Point D, Sonke JE, Lorrain A, Munaron JM, Houssard P, Kamei T, Tanabe S: Mercury stable

isotope in skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), a tracer of methyl mercury spatial distribution in Ocean? Goldschmidt Conference 2016, Yokohama, 2016. 7.

Nagano M, Fujimura M, Inaba K: The effects of wheat bran, fructooligosaccharide and glucomannan on tissue concentration after methylmercury exposure in mice. NIMD Forum 2016, Minamata, 2016. 12.

Nagano M, Fujimura M: Fructooligosaccharide enhances fecal elimination and reduces mercury level in brain after methylmercury exposure in mice. 56th Annual Meeting of Society of Toxicology, Baltimore, 2017. 3.

Tatsuta N, Sakamoto M, Satoh H, Murata K. Impact of the Great East Japan Earthquake on intellectual ability in 7-year-old children. The 15th World the International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities Congress, Melbourne, 2016, 8.

Tatsuta N, Kurokawa N, Nakai K, Suzuki K, Iwai-Shimada M, Sakamoto M, Murata K, Satoh H: Birth weight of male infants is susceptible to prenatal exposure to methylmercury - Tohoku Study of Child Development. 5th conference on Prenatal Programming and Toxicity, Kitakyusyu, 2016. 11.

Takeda T, Hitomi M, Hattori Y, Fujimura M, Yamada H: Change in fetal hepatic metabolome by maternal exposure to methylmercury: a search for cellular components linking to toxicity. NIMD Forum 2016, Minamata, 2016. 12.

[国内学会等発表]

坂本峰至, 村田勝敬, 山元 恵, 中村政明: 胎児期メチル水銀曝露指標としての臍帯組織中水銀濃度の意義に関する研究. 第86回日本衛生学会学術総会, 旭川, 2016. 5.

坂本峰至: 水俣病. 第86回日本衛生学会学術総会, シンポジウム7「温故知新—新たな視点から見直す公害」, 旭川, 2016. 5.

坂本峰至: メチル水銀毒性とセレン. 第43回日本毒性学会学術年会, シンポジウム8「メチル水銀毒性研究の最前線」, 名古屋, 2016. 6.

坂本峰至: 水俣病: 胎児性水俣病を中心に. 第46回公害指定地域医師会東海ブロック連絡会, 四日市, 2016. 10.

坂本峰至, HM Chan, JL Domingo, 村田勝敬: 臍帯血における水銀、セレン、ビタミン E、ドコサヘキサエン酸の母体血との比較. 平成 28 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

坂本峰至, HM Chan, JL Domingo, 村田勝敬: 胎児循環におけるメチル水銀に対するセレン、ビタミン E とドコサヘキサエン酸: 母体循環との比較. 科研費基盤研究(S)公開シンポジウム「メチル水銀研究の現状と展望」, 仙台, 2017. 2.

坂本峰至, HM Chan, J Domingo, 村田勝敬: 胎児循環におけるメチル水銀に対するセレン、ビタミン E とDHA: 母親循環との比較. 第87回日本衛生学会学術総会, 宮崎, 2017. 3.

坂本峰至: メチル水銀の胎児影響に関する疫学・実験研究. 第87回日本衛生学会学術総会 シンポジウム1「有害金属研究の古今を訪ねる」, 宮崎, 2017. 3.

臼杵扶佐子, 藤村成剛, 山下暁朗: 小胞体ストレスプレコンディショニングによる細胞内メチル水銀蓄積抑制をもたらす膜トランスポーターの発現増加メカニズム. 第39回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016. 11.

臼杵扶佐子: 小胞体ストレスプレコンディショニングに

よる膜輸送体発現増加と細胞内水銀濃度. 平成 28 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

臼杵扶佐子: 胎児性水俣病患者に対するリハビリテーション治療の効果. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 新潟, 2017. 2.

臼杵扶佐子, 藤村成剛: メチル水銀毒性の防御及び治療に関する実験的研究. メチル水銀による健康影響等に関する調査研究発表会, 新潟, 2017. 2.

松山明人: 水俣湾に現在堆積している底質に含まれる水銀の平面濃度分布とその動態について. 水環境学会ノンポイント汚染環境研究会, 熊本, 2017. 3.

岩橋浩文: 地域創生の視点からみた水俣市の代表的な景観政策: 村丸ごと生活博物館. 日本景観学会秋季大会討論会, 長野, 2016. 8.

岩橋浩文: 九州内のエコタウン(環境と調和したまちづくり)承認3地域における成否の要因分析: 地域創生への活用の視点から. 日本地域政策学会九州・沖縄支部設立記念フォーラム, 熊本, 2016. 9.

藤村成剛, 臼杵扶佐子: MAPK-CREB 経路を介した c-fos の発現上昇は、メチル水銀中毒げっ歯類モデルにおいて神経変性に先行する. 第 39 回日本分子生物学会年会, 横浜, 2016. 12.

藤村成剛, 臼杵扶佐子: メチル水銀中毒における大脳皮質神経細胞の選択的神経細胞傷害に関する研究. 平成 28 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

山元 恵, 吉本圭佑, 山本 淳, 郡山千早, 石橋康弘, 田端正明, 中野篤浩: 加熱気化原子吸光法を用いた魚介類組織中の総水銀・メチル水銀分析法の検討. 第86回日本衛生学会学術総会, 旭川, 2016. 5.

山元 恵, 柳澤利枝, 茂木正樹, 森 友久, 中村政明, 竹屋元裕, 衛藤光明: 糖尿病マウスにおけるメチル水銀曝露に伴う神経行動障害の新規評価法.

平成28年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

森 敬介: 水俣湾、八代海の底生生物 ~希少生物の宝庫、分布とその保全~. 日本生物教育会第71回全国大会 (熊本大会) 現地研修 (水俣・芦北コース), 水俣, 2016. 8.

森 敬介, 金谷 玄, 瀬尾絵理子, 伊藤 萌, 小島茂明: 食物網解明と炭素窒素安定同位体分析による水俣湾産魚類の水銀生物濃縮機構解明. 第64回日本生態学会大会, 東京, 2017. 3.

丸本幸治, 武内章記, 児玉谷仁, 今井祥子: 東シナ海における海面からの水銀放出フラックスの推定. 第 25 回環境化学討論会, 新潟, 2016. 6.

丸本幸治, 須藤靖明, 永松允積: 2014-2015 年の阿蘇火山噴火における火山灰中水銀濃度変動と火山活動との関係. 第 57 回大気環境学会年会, 札幌, 2016. 9.

丸本幸治, 武内章記, 児玉谷 仁, 今井祥子, 小畑元, 張 勁: 東シナ海黒潮海流域における海水中水銀の形態別濃度とその鉛直分布. 2016 年度地球化学会第 63 回年会, 大阪, 2016. 9.

蜂谷紀之: 水俣病情報センターの資料整備と活用への取組ー公文書管理法の指定施設としての責務と運用の立場から. 第 1 回環境・市民活動アーカイブズ資料整理研究会, 町田, 2016. 7.

蜂谷紀之: 熊本水俣病関係資料の整理・公開の現状についてー水俣病情報センターの資料整備と活用への取組. 第 4 回公害資料館連携フォーラム in 水俣, 水俣, 2016. 12.

蜂谷紀之:水俣病情報センターの資料整備と活用—水俣病研究における歴史的資料の意義. 日本アーカイブズ学会 2016 年度第 2 回研究集会, 大阪, 2017. 1.

原口浩一, 松山明人, 赤木洋勝: ジチゾン抽出-薄層クロマトグラフィー-加熱気化原子吸光法による毛髪中メチル水銀簡易分析. 日本分析化学会, 札幌, 2016. 9.

原口浩一: 水俣病の水銀分析技術協力. JICA ボランティア・派遣専門家帰国報告会, 熊本, 2016. 12.

板井啓明, 田辺信介: 水銀安定同位体比変動を指標とした水銀の起源およびヒト曝露解析の有効範囲. 2016 年度地球化学会年会, 大阪, 2016. 9.

板井啓明: 環境中水銀の先端的分析法とその応用例 ～XAFS および水銀安定同位体比. 平成 28 年度鳥取分析講演会, 鳥取, 2017. 1 (予定).

中村篤, 臼杵扶佐子: リハビリテーションの紹介. パレオアクション企画展Ⅱ, 熊本, 2016. 7.

中村篤, 臼杵扶佐子: 胎児性水俣病患者に対するロボットスーツ HAL の導入効果. 九州理学療法士作業療法士合同学会, 鹿児島 2016. 11.

今井祥子, 丸本幸治: 玄界灘における海洋生物中水銀モニタリング調査. 第 25 回環境化学討論会, 新潟, 2016. 6.

村田勝敬, 荻田香苗, 吉田 稔, 龍田 希, 仲井邦彦, 岩井美幸, 柳沼 梢, 坂本峰至: メチル水銀曝露による健康影響に関するレビュー. 環境省 平成 28 年度「重金属等による健康影響に関する総合的研究」研究成果発表会, 東京, 2016. 12.

人見将也, 武田知起, 服部友紀子, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀による雄胎児特異的コ

ルチコステロン増加とその機構: メタボロミクスを用いた解析. 第 33 回日本薬学会九州支部大会, 鹿児島, 2016. 12.

人見将也, 武田知起, 服部友紀子, 藤村成剛, 石井祐次, 山田英之: メチル水銀の妊娠期曝露によるコルチコステロン増加とその影響. 平成 28 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

武内章記, 森 敬介: 水俣湾に生息する魚類の餌嗜好性による水銀同位体比変動. 第 64 回日本生態学会大会, 東京, 2017. 3.

野田和俊, 丸本幸治, 愛澤秀信, 谷田幸次, 渡辺朋亮: 水俣条約に対応するオンサイト水銀検知システム. 第 33 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 平戸, 2016. 10.

上野真也, 蜂谷紀之, 平田郁夫, 藤木素士, 二塚信, 山中進: 水俣病発生地域等におけるメチル水銀曝露状況に関する研究. 平成 28 年度重金属等による健康影響に関する総合的研究成果発表会, 東京, 2016. 12.

安武 章, 蜂谷紀之: メチル水銀摂取の指標としての毛髪水銀, 平成 28 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2016. 12.

平成 29 年度

[論文・書籍 (英文)]

Usuki F, Fujimura M, Yamashita A: Endoplasmic reticulum stress preconditioning modifies intracellular mercury content by upregulating membrane transporters. Sci. Rep., 2017; 7: 12390.

Sakamoto M, Chan HM, Domingo JL, Koriyama C, Murata K. Placental transfer and levels of mercury, selenium, vitamin E, and docosahexaenoic acid in maternal and umbilical cord blood. Environ. Int., 2018; 111: 309-315.

Fujimura M, Usuki F: Site-specific neural hyperactivity via the activation of MAPK and PKA/CREB pathways triggers neuronal degeneration in methylmercury-intoxicated mice. *Toxicol. Lett.*, 2017; 271: 66-73.

Fujimura M, Usuki F: *In situ* different antioxidative systems contribute to site-specific methylmercury neurotoxicity in mice. *Toxicology*, 2017; 392: 55-63.

Yamamoto M, Khan N, Muniroh M, Motomura E, Yanagisawa R, Matsuyama T, Vogel CF: Activation of IL-6 and IL-8 expressions by methylmercury in human U937 macrophages involves RelA and p50. *J. Appl. Toxicol.*, 2017; 37: 611-620.

Marumoto K, Sudo Y, Nagamatsu Y: Collateral variations between the concentrations of mercury and other water soluble ions in volcanic ashes and volcanic activity during the 2014-2016 eruptive episodes at Aso volcano, Japan. *J. Volcanol. Geoth. Res.*, 2017; 341: 149-157.

Marumoto K, Takeuchi A, Imai S, Kodamatani H, Suzuki N: Mercury evasion fluxes from sea surfaces of the Tsushima Strait and the Kuroshio Current in the East China Sea. *Geochem. J.*, 2018; 52: 1-12.

Tomiyasu T, Kodamatani H, Iimura R, Matsuyama A, Miyamoto J, Akagi H, Kochman D, Kotonic J, Fajon V, Horvat M: The dynamics of mercury near Idrija mercury mine, Slovenia: Horizontal and vertical distributions of total, methyl, and ethyl mercury concentrations in soils. *Chemosphere*, 2017; 184: 244-252.

Hoang VAT, Sakamoto M, Yamamoto M: Mercury and selenium levels, and their molar ratios in several species of commercial shrimp in Japan regarding the health risk of methylmercury exposure. *J. Toxicol. Sci.*, 2017; 42:

509-517.

Hoang VAT, Do HTT, Agusa T, Koriyama C, Akiba S, Ishibashi Y, Sakamoto M, Yamamoto M: Hair mercury levels in relation to fish consumption among Vietnamese in Hanoi. *J. Toxicol. Sci.*, 2017; 42: 651-662.

Hiraoka H, Nakahara K, Kaneko Y, Akiyama S, Okuda K, Iwawaki T, Fujimura M, Kumagai Y, Takasugi N, Uehara T: Modulation of unfolded protein response by methylmercury. *Biol. Pharm. Bull.*, 2017; 40: 1595-1598.

[論文・書籍 (和文)]

坂本峰至, 板井啓明, 村田勝敬: メチル水銀の胎児期曝露影響 ―水俣病から環境保健学研究へ―. *日本衛生学会雑誌*, 2017; 72: 140-148.

坂本峰至, 村田勝敬: 水俣病. 環境による健康リスク IV 環境汚染による健康障害事例. *日本医師会雑誌*, 2017; 146: 296-299.

岩橋浩文: 地域創生に向けて農山漁村の自然環境を活かす自治体政策の役割: 水俣地域における未来思考のまちづくりの視点から. *日本地域政策研究*, 2017; 19: 12-19.

岩橋浩文: 地域創生に向けて水俣エコタウンを活かす自治体政策の役割: 未来思考のまちづくりの視点から. *日本計画行政学会九州支部 JAPA 九州*, 2017; 41: 15-19.

原口浩一: メチル水銀曝露量調査に役立つ標準物質. *日本分析化学会第 66 年会. 展望とトピックス*, 2017; 10.

原口浩一. 金採掘に伴う金属水銀曝露量評価のための尿中水銀分析. *ぶんせき*, 2018; 2: 72.

蜂谷紀之: 水俣病の歴史と地域社会－日本の近代化・高度経済成長下の水俣. 近代熊本, 2017; 39: 49-70.

蜂谷紀之: 水俣病情報センターの資料整備と活用－水俣病研究における歴史的資料の意義. アーカイブズ学研究, 2017; 27: 111-126.

斉藤 貢, 坂本峰至: 水銀に関する水俣条約. 環境による健康リスク I 環境問題の基礎. 日本医師会雑誌, 2017; 146: 67-70.

[国際学会等発表]

Haraguchi K: Human biomonitoring for mercury exposure - including hair sampling demonstration. WHO WP regional workshop: Health sector involvement in implementation of the Minamata convention on mercury, Minamata. 2017. 5.

Haraguchi K: Human biomonitoring for mercury-state of the art, WHO SE regional workshop: Health sector involvement in implementation of the Minamata convention on mercury. Bangkok. 2017. 7.

Sakamoto M, Chan HM, Domingo JL, Yamamoto M, Murata K: Methylmercury versus selenium, vitamin E, and docosahexaenoic acid in fetal circulation: comparison with maternal status. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Sakamoto M: Health impact and HBM in populations exposed to elemental mercury vapor and methylmercury. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Yamamoto M, Motomura E, Yanagisawa R, Hoang VAT, Mogi M, Mori T, Nakamura M, Takeya M, Eto K: Evaluation of Neurobehavioral Disorders in Methylmercury-Exposed KK-Ay Mice by Dynamic

Weight Bearing Test. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Mori K, Kanaya G, Seo E, Itho H, Kojima S: Bioaccumulation of mercury on fishes in Minamata Bay, based on food web analysis and carbon and nitrogen isotope analysis. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Haraguchi K, Sakamoto M, Yamamoto M, Matsuyama A, Hung DT, Yamakawa A, Sano T, Yoshinaga J: Development of human hair reference material supporting biomonitoring of methylmercury. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Hoang VAT, Sakamoto M, Yamamoto M: Mercury and Selenium concentrations in several species of commercial shrimps in Japan. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Hattori T, Marumoto K, Nagasaka H, Suzuki N: Continuous monitoring on atmospheric GEM, GOM and PBM concentrations and wet Hg deposition fluxes at Fukuoka in the northern Kyushu of Japan. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Morrison LA, Suzuki N, Takeuchi A, Yamakawa A, Marumoto K, Koga M, Nagasaka H, Hattori T, Kim R, Sheu GR, Peralta T, Chulathipyachai T, Chaisaard N, Luke W, Gay DA, Olson M, Schmeltz D, Prestbo EM: Exploring possibility of coordinated atmospheric mercury monitoring in Asia-Pacific region. 13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Providence, 2017. 7.

Sakamoto M, Itai T, Marumoto K, Mori K, Horvat M, Poulain A, Kodamatani H, Tomiyasu. Mercury speciation in preserved sludge which is estimated to be remaining under the reclaimed land area of Minamata Bay Japan. 53rd Congress of the European Societies of Toxicology, Bratislava, 2017. 9.

Yamamoto M: Experimental study on methylmercury toxicity and its prevention. International Conference on Translational Medicine and Health Sciences, Semarang, 2017.10.

Marumoto K, Takeuchi A, Suzuki N: Mercury distribution in seawaters, planktons and fishes collected from the Kuroshio Current region of the East China Sea. Society of Environmental Toxicology and Chemistry North America 38th annual meeting, Minneapolis, 2017.11.

Mori K, Kanaya G, Seo E, Itho H, Kojima S: Bioaccumulation of mercury on fishes in Minamata Bay, based on food web analysis and carbon and nitrogen isotope analysis. 3rd Asian Marine Biology Symposium, Kumamoto, 2017. 11.

Matsuyama A: Outline of the dredging project of Minamata Bay and current state of Minamata Bay. International Symposium on Management and Remediation of Hg Contaminated River in Korea, Pohang, 2017. 12.

Takeuchi A, Marumoto K, Obata H; Vertical distributions of dissolved gaseous mercury (DGM) concentrations in the sub-Arctic Pacific Ocean. Ocean Science Meeting 2018, Portland, 2018. 2.

Usuki E, Fujimura M, Yamashita A: Suppression of nonsense-mediated mRNA decay under environmental stresses. 57th Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2018. 3.

Fujimura M, Usuki F: Recovery effect of a ROCK inhibitor, Fasudil, on axonal degeneration of dorsal spinal nerve root in methylmercury-intoxicated rats. 57th Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2018. 3.

Nagano M, Fujimura M, Kobayashi Y, Inaba K: The effect of wheat bran on tissue level and excretion of mercury after methylmercury exposure in mice. 57th Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2018. 3.

Hoang VAT, Do HTT, Agusa T, Koriyama C, Akiba S, Ishibashi Y, Sakamoto M, Yamamoto M: Hair mercury levels in relation to fish consumption among Vietnamese in Hanoi. 57th Annual Meeting of Society of Toxicology, San Antonio, 2018. 3.

[国内学会等発表]

丸本幸治, 武内章記: 日本近海における海水中メチル水銀の濃度、形態、鉛直分布. 第26回 環境化学討論会, 静岡, 2017. 6.

原口浩一, 坂本峰至, 山元 恵, 松山明人, Dang The Hung, 長坂洋光, 山川 茜, 佐野友春, 吉永淳: メチル水銀曝露量調査のための毛髪標準物質の開発. 日本分析化学会, 東京, 2017. 9.

板谷美奈, 中村政明, 劉 曉潔: 水俣市における満足度調査を用いた介護予防支援(手工芸)の最適条件の検討. 第48回日本看護学会ーヘルスプロモーションー学術集会. 山口. 2017. 9.

中村篤, 臼杵扶佐子: 慢性期胎児性水俣病患者に対するロボットスーツ HAL の短期・長期効果. 第51回日本作業療法士学会, 東京, 2017. 9.

人見将也, 武田知起, 服部友紀子, 藤村成剛, 田中嘉孝, 石井祐次: メチル水銀の次世代毒性の性差:

胎児コルチコステロンとその下流遺伝子の誘導の意義. フォーラム 2017:衛生薬学・環境トキシコロジー, 仙台, 2017. 9.

丸本幸治, 野田和俊, 谷田幸次, 渡辺朋亮, 新村太郎: 水晶振動子式水銀検知センサを用いた噴気地帯における気中水銀の簡易測定手法の検討. 第 58 回大気環境学会年会, 神戸, 2017. 9.

平岡秀樹, 中原健吾, 藤村成剛, 熊谷嘉人, 高杉展正, 上原孝: メチル水銀による小胞体ストレスを介した細胞死惹起機構. メタルバイオサイエンス研究会 2017, 岡山, 2017. 10.

野田和俊, 愛澤秀信, 丸本幸治, 丸本倍美, 富安卓滋, 児玉谷仁, 駒井武, 中村謙吾: 小規模金採掘地域での水銀使用作業環境個人ばく露測定システムの開発. 第 34 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 広島, 2017. 10.

藤村成剛: メチル水銀の神経毒性における Rho 蛋白質の役割. メタルバイオサイエンス研究会 2017, 岡山, 2017. 10.

Usuki E, Fujimura M, Yamashita A: Suppression of nonsense-mediated mRNA decay under environmental stresses. ConBio2017, 神戸, 2017. 12.

坂本峰至: メチル水銀の胎児影響に関する疫学・実験研究. 第 76 回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島, 2017. 11.

中村篤, 臼杵扶佐子: ADL, 筋力低下に差を認める 2 症例へのロボットスーツ HAL の導入. 九州理学療法士・作業療法士合同学会 2017, 宮崎, 2017. 11.

山元恵, 坂本峰至, Hoang VAT, 中野篤浩, 郡山千早, 秋葉澄伯, 阿草哲郎, Do HTT: 魚食を介したメチル水銀の曝露評価に関する研究. 第 76 回日本公衆衛生学会総会, 鹿児島, 2017. 11.

永野匡昭, 藤村成剛, 小林弥生, 稲葉一穂: 小麦ふすまの水銀排泄作用とそのメカニズムの検討. 第 5 回メタロミクス研究フォーラム, 京都, 2017. 11.

臼杵扶佐子: 環境ストレス下における nonsense-mediated mRNA decay (NMD) 抑制. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

坂本峰至, 原口浩一, 安武章, 村田勝敬: 母体・臍帯血における水銀、鉛、カドミウム、セレンの赤血球/血漿分布. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

Fujimura M, Usuki E: Methylmercury induces oxidative stress and subsequent neural hyperactivation through p38 MAPK-CREB pathway, leading to neuronal cell death in differentiated SH-SY5Y cells. ConBio2017, 神戸, 2017. 12.

藤村成剛: メチル水銀中毒モデルラットにおける脊髄末梢神経の軸索変性に対する ROCK 阻害剤ファスジルの回復効果. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

山元恵, 坂本峰至, Hoang VAT, 中野篤浩, 郡山千早, 秋葉澄伯, 阿草哲郎, Do HTT: 魚介類を介したメチル水銀の曝露評価. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

上田佳穂, 萩野 大, 萩原央記, 坂本峰至, 南 武志: マウス第三脳室上皮細胞の繊毛運動性に対するメチル水銀の影響. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

村田勝敬, 荻田香苗, 吉田稔, 龍田希, 仲井邦彦, 岩井美幸, 柳沼梢, 坂本峰至: メチル水銀曝露による健康影響に関するレビュー. 平成 29 年度重金属等による健康影響に関する総合的研究. 研究成果発表会, 東京, 2017. 12.

人見将也, 武田知起, 服部友紀子, 藤村成剛, 石井祐次: メチル水銀次世代影響の性差に関する研究. 雄胎児の副腎ステロイド攪乱の意義. 平成 29 年度メチル水銀研究ミーティング, 東京, 2017. 12.

上野眞也, 蜂谷紀之, 平田郁夫, 藤木素士, 二塚信, 山中進, 山下てるみ: 水俣病メチル水銀曝露リスク研究. 平成 29 年度重金属等による健康影響に関する総合的研究成果発表会, 東京, 2017. 12.

坂本峰至, 原口浩一, 安武章, 村田勝敬: 母体・臍帯血における水銀、セレン、鉛、カドミウムの赤血球/血漿分布. 日本衛生学会学術総会, 東京, 2018. 3.

北岡泰成, 谷中敬亮, 松野下晃平, 矢野真一郎, 多田彰秀, 松山明人: 水俣湾における分級した底泥の輸送シミュレーションの試行. 平成 29 年度土木学会西部支部研究発表会, 宮崎, 2018. 3.

松野下晃平, 谷中敬亮, 北岡泰成, 矢野真一郎, 多田彰秀, 松山明人: 水俣湾における底泥コアサンプリング結果に基づく底泥輸送のシミュレーション. 平成 29 年度土木学会西部支部研究発表会, 宮崎, 2018. 3.

蜂谷紀之, 原口浩一, Luz Lozano, Maritza Obando, Jackeline Berroterán, Francisco Picado, 松山明人: ニカラグア国マナグア湖周辺住民の毛髪水銀濃度および健康影響評価. 第 88 回日本衛生学会学術総会, 東京, 2018. 3.

中期計画 2010 研究・業務一覧

1. プロジェクト研究

研 究 課 題	主任研究者	研究期間
メチル水銀の選択的細胞傷害および個体感受性に関する研究	藤村 成剛	平成 22～26 年度
水俣病の病態に関する臨床研究-脳磁計による客観的評価法の確立を中心に-	中村 政明	平成 22～26 年度
クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露に関する研究	中村 政明	平成 22～26 年度
水銀の調査・研究拠点化プロジェクト	佐々木眞敬	平成 22～24 年度

2. 基盤研究

研 究 課 題	主任研究者	研究期間
メチル水銀に対する生体応答の差をもたらす分子遺伝学的・生化学的因子に関する研究	臼杵扶佐子	平成 22～26 年度
メチル水銀神経毒性の軽減に関する実験的研究	藤村 成剛	平成 22～26 年度
メチル水銀の毒性発現におけるアクアポリンの関与	山元 恵	平成 22～23 年度
メチル水銀の毒性発現におけるミクログリア・マクロファージの役割に関する研究	山元 恵	平成 23 年度
メチル水銀曝露後の水銀排泄に対する食物繊維等の影響に関する研究	永野 匡昭	平成 24～26 年度
胎児性・小児性水俣病後遺症に対する治療開発	中村 政明	平成 22～23 年度
水俣病の治療向上に関する検討	中村 政明	平成 26 年度
妊婦・胎児のメチル水銀とその他の重金属曝露評価に関する研究	坂本 峰至	平成 22～26 年度
セレンによるメチル水銀毒性抑制及びセレンと水銀のヒトや海洋生物での存在形態に関する研究	坂本 峰至	平成 22～26 年度
メチル水銀曝露に対する感受性因子の評価に関する研究-疾患モデル動物、ノックアウト動物を用いた検討-	山元 恵	平成 24～26 年度
低濃度メチル水銀の健康リスクに関する情報の発信とリスク認知に関する研究	蜂谷 紀之	平成 22～26 年度
実験動物を用いたメチル水銀の自律神経系への影響に関する研究	佐々木眞敬	平成 24 年度

臍帯血メチル水銀濃度と母子の健康影響についての定量的評価に関する研究	蜂谷 紀之	平成 22 年度
フレンチギアナ河川汚染による人体への健康影響に関する実験的研究	藤村 成剛	平成 22 年度
実験動物を用いたメチル水銀の心血管系への影響のフィージビリティスタディー	佐々木真敬	平成 23 年度
メチル水銀の免疫機能に及ぼす影響に関する研究(フィージビリティスタディー)	柳澤 利枝	平成 23 年度
水俣病におけるリスクマネージメントの歴史的変遷についての研究	蜂谷 紀之	平成 22～26 年度
入所している胎児性・小児性水俣病患者の ADL の変化	劉 曉潔	平成 22～24 年度
水俣病患者の生活と健康現状調査	劉 曉潔	平成 22～24 年度
公害発生地域における地域再生に関する研究	新垣たずさ	平成 22～26 年度
公害被害地・水俣市における中心市街地の活性化と雇用創出に関する研究	原田 利恵	平成 23～24 年度
胎児性水俣病患者の身体機能及び生活状況の変化に関する研究	劉 曉潔	平成 25～26 年度
水俣病問題を地域社会において捉える視点と自治体の役割に関する研究	岩橋 浩文	平成 26 年度
八代海における海洋生態系群集構造と水銀動態 -水俣湾・八代海の底生生物相解明および食物網を通じた魚類の水銀蓄積機構の研究-	森 敬介	平成 22～26 年度
水俣湾水環境中に存在する水銀の動態とその影響に関する研究	松山 明人	平成 22～26 年度
大気中水銀の輸送及び沈着現象、並びに化学反応に関する研究	丸本 幸治	平成 22～26 年度
自然要因による水銀放出量に関する研究	丸本 幸治	平成 22～26 年度
底生生物及び底生魚の飼育試験による底質含有水銀化合物の移行に関する研究	今井 祥子※	平成 23～26 年度
水俣湾海水中メチル水銀濃度と海洋微生物の関係に関する研究	永野 匡昭	平成 25 年度
インドネシア、北スラウェジ、タラワン川流域における小規模金精錬所由来の水銀汚染調査	森 敬介	平成 25～26 年度
アルキル誘導体化による生物・生体試料の形態別水銀分析に関する研究	原口 浩一	平成 25～26 年度
海洋生態系における水銀の動態－潮間帯表面底質における化学形態別水銀分布と底生生物群集構造への影響の調査および陸水環境との比較調査－	保田 叔昭	平成 22 年度
分子生物学的手法ならびに水銀の超微量分析手法を駆使した、水俣湾内の食物連鎖網の解明に関する研究	松山 明人	平成 22 年度

3.業務

業 務 課 題	主任研究者	業務期間
水俣病患者に対するリハビリテーションの提供と情報発信	臼杵扶佐子	平成 22～26 年度
地域福祉支援業務	中村 政明	平成 22～26 年度
健康セミナー	村尾 光治	平成 22～24 年度
水俣病情報センターにおける資料整備ならびに情報発信	蜂谷 紀之	平成 22～26 年度
世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査	藤村 成剛	平成 22～26 年度
水俣病剖検例の病理組織標本の永久保存を目指したデジタル化	丸本 倍美	平成 22～24 年度
毛髪水銀分析を介した情報提供	永野 匡昭	平成 22～26 年度
国際共同研究事業の推進	坂本 峰至	平成 22～26 年度
NIMD フォーラム及びワークショップ	坂本 峰至	平成 22～26 年度
総合的水銀研究推進事業	佐々木眞敬	平成 22～24 年度

※特別研究員

中期計画 2015 研究・業務一覧

1. プロジェクト研究

課題名	研究代表者	研究期間
メチル水銀中毒の予防および治療に関する基礎研究	藤村 成剛	平成 27～31 年度
メチル水銀曝露のヒト健康影響評価および治療に関する研究	中村 政明	平成 27～31 年度
大気中水銀観測ネットワークを利用した日本近海における水銀の大気－海洋間移動および生物移行に関する研究	丸本 幸治	平成 27～31 年度
後発開発途上国等のための水銀分析技術の簡易・効率化	原口 浩一	平成 27～31 年度

2. 基盤研究

課題名	研究代表者	研究期間
メチル水銀の選択的細胞傷害および個体感受性に関する研究	藤村 成剛	平成 27～31 年度
メチル水銀による遺伝子発現変化と病態への影響、その防御に関する研究	臼杵扶佐子	平成 27～31 年度
メチル水銀毒性に対する修飾因子に関する研究	永野 匡昭	平成 27～31 年度
糖代謝異常のメチル水銀動態・毒性発現へ及ぼす影響に関する研究	山元 恵	平成 27～31 年度
水銀・セレンの生物における組織内局在に関する研究	丸本 倍美	平成 27～31 年度
クジラ由来の高濃度メチル水銀の健康リスク評価	中村 政明	平成 27～31 年度
メチル水銀の胎児影響及び水銀の共存元素に関する研究	坂本 峰至	平成 27～31 年度
ベトナムの住民におけるメチル水銀の曝露評価	山元 恵	平成 27～31 年度
食用の深海性魚介類の総水銀・メチル水銀濃度と魚介類由来の栄養素を考慮したリスクーベネフィットに関する研究	出雲 公子※	平成 29～31 年度
地域創生のために「自治力」を起点とするまちづくりの新展開－水俣病被害地域を中心に	岩橋 浩文	平成 27～29 年度
メチル水銀の健康リスクガバナンスに関する研究	蜂谷 紀之	平成 27～29 年度
水俣湾、八代海、他海域における水銀の生物濃縮と沿岸生態系食物網解明	森 敬介	平成 27～29 年度

水俣湾及びその周辺海域の環境中における水銀の動態に関する研究	松山 明人	平成 27～31 年度
水銀放出地帯およびその周辺環境における気中水銀の簡易モニタリング手法の開発と応用に関する研究	丸本 幸治	平成 27～31 年度
水銀安定同位体比分析システムの開発と環境・生物試料への応用	板井 啓明	平成 28 年度
酸化態水銀標準ガス発生装置の作成、及びその装置を用いた大気メチル水銀に関連する化学反応の基礎研究	伊禮 聡	平成 29～31 年度
海洋食物網下位の生物に対する水銀化合物の影響に関する研究	今井 祥子※	平成 27～28 年度

3. .業務

課題名	研究代表者	業務期間
水俣病患者に対するリハビリテーションの提供と情報発信	臼杵扶佐子	平成 27～31 年度
地域福祉支援業務	中村 政明	平成 27～31 年度
水俣病病理標本を用いた情報発信	丸本 倍美	平成 27～31 年度
水俣病情報センターにおける情報発信および資料整備	岩橋 浩文	平成 27～31 年度
毛髪水銀分析を介した情報提供	永野 匡昭	平成 27～31 年度
世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査	藤村 成剛	平成 27～31 年度
国際共同研究の推進	坂本 峰至	平成 27～31 年度
NIMDフォーラム及びワークショップ	坂本 峰至	平成 27～31 年度

(JICA との共同事業)

ニカラグア・マナグア湖の水銀汚染対策に必要な水銀モニタリング技術の移転及び、湖の周辺住民を対象とした水銀暴露調査の実施	松山 明人	平成 27～29 年度
---	-------	-------------

※特別研究員

総合的水銀研究推進事業

本研究センターでは、国内における水銀研究の推進を基幹的な役割の一つとして位置づけている。この役割を果たすための一方策として、平成 21 年度～24 年度までの 4 ヶ年、「総合的水銀研究推進事業」が実施された。

[背景]

現在、世界の水銀汚染の状況は、かつての水俣病のような劇症型の被害こそ発生していないが、金鉱山での水銀曝露や、化学工場跡地の土壌や水質の水銀汚染など、様々な汚染が顕在化している。また、途上国の急速な経済発展に伴う大気環境や水環境の汚染も水銀がその原因のひとつとして心配されており、国の枠組みを超えた影響も危惧されている。

水俣病発生地域に設立された世界で唯一の水銀に特化した研究機関である国水研は「有機水銀の健康影響に関する WHO 研究協力センター」として、これまでも、国内外の水銀に関する情報を収集・発信するとともに、水銀に関する永年の研究成果を活かし、国際的な調査・研究に貢献してきており、日本における水銀研究の研究拠点としての役割を担ってきた。

しかしながら、増え続ける世界の水銀問題に対し、一研究機関のみで対応できることは限られており、より積極的により実効ある国際貢献を実施していくためには、独自の調査・研究だけではなく、国内の研究機関や大学等と連携した調査・研究を推進し、産学官の英知を活用した広い視野に立った水銀研究の振興を図り、連携して世界の水銀問題へ貢献していく体制（水銀研究のネットワーク）を構築することが必要である。

本事業の実施は、国立水俣病総合研究センターの平成 20 年機関評価報告書において強く提言されたことが元となっている。

[目的]

国水研を拠点として、水銀に関する研究を広く公募を通じて実施することにより、水銀研究に関する情報収集及び情報提供を行い、本事業を通じた水銀研究のネットワークを構築することで、我が国における水銀研究の振興を図るとともに、国内の研究機関と連携した国際的な水銀問題の解決への貢献を図る。

[期待される成果]

本事業を通じて国水研が水銀研究に関する拠点として研究推進及び情報収集・提供を実施することにより、水銀研究や水銀の国際問題への貢献などを国内の水銀研究機関が連携して実施することが可能なネットワークを構築し、水銀研究の活性化、水銀の国際問題の解決への貢献を図る。水銀の調査・研究に有用な機能を提供し、国内外の水銀研究の振興により、公害、特に水銀による公害の再発防止に寄与できる。

[概要]

本事業の目的は水銀研究の振興であり、水銀に関する調査・研究を広く外部研究機関等に公募することにより、幅広く有意義な調査・研究を実施する。併せて、本事業の実施を通じて、国内の研究機関・大学等と水銀研究のネットワークを構築し、以って水銀に関する情報や知見を集積して提供することによって、国内外の水銀問題への一層の貢献を図るものである。本事業においては、水銀研究に造詣の深い各分野の評価委員により、研究課題の採択、研究成果の評価が行われた。4 ヶ年で 5 つの研究課題を採択し、それぞれの研究課題においては、これまでにない先進的な水銀研究が実施され、

研究成果は学会発表及び学術論文の形で公表された。また、それぞれの研究分野に応じて本研究センターとの共同研究が促進されるなどの効果も生まれた。

以上、本事業は4ヶ年の事業実施の結果、当初の目的を達成することができた。下記に評価委員名簿、採択案件と研究費、4課題の研究概要について記す。

総合的水銀研究推進事業評価委員会委員名簿

役職	氏名	所属	在職期間
委員長	大塚柳太郎	一般財団法人自然環境研究センター理事長	平成21年度～平成25年度
委員	青山 博昭	一般財団法人残留農薬研究所毒性部部長	平成21年度～平成25年度
委員	新美 育文	明治大学法学部教授	平成21年度～平成25年度
委員	佐藤 洋	独立行政法人国立環境研究所理事	平成21年度～平成24年度
委員	竹屋 元裕	熊本大学大学院生命科学研究部教授	平成21年度～平成23年度
委員	佐々木眞敬	元国水研基礎研究部長	平成21年度～平成25年度

平成21年度～平成24年度採択案件一覧

応募者	所属機関	研究課題名 (研究期間)	契約額 (千円)
矢野真一郎	九州大学	水俣湾沿岸域に放出された残留水銀の動態予測:コンピュータ・シミュレーションによる数値モデルの開発 (H21.10～H25.3)	11,829
富安 卓滋	鹿児島大学	鹿児島湾海底噴気活動によって放出される水銀の周辺環境に及ぼす影響 (H21.10～H25.3)	10,432
南 武志	近畿大学	わが国における歴史的な水銀産生および利用等に関する実証的研究 (H21.10～H25.3)	13,237
平 孝臣	東京女子医科大学	疼痛制御に関するフィジビリティ・スタディ (H21.10～H22.3)	1,000
井上 稔	尚絅大学	食材としての魚類:メチル水銀と不飽和脂肪酸の系統的分析 (H21.10～H23.3)	3,013
合計額			39,511

外部資金獲得状況

【科学研究費助成事業－科研費－（代表）】

研究種目	研究代表者	研究期間	研 究 課 題 名
基盤 (C)	坂本 峰至	H18～20 年度	胎児期に受けたメチル水銀が神経系及び生理的老化に及ぼす後影響に関する研究
基盤 (C)	中村 政明	H19～20 年度	新たな遺伝子治療のコンセプトを用いたアミロイドポリニューロパチーの治療研究
若手 (B)	澤田 倍美	H19～21 年度	メチル水銀による錐体外路障害メカニズムの解明
若手 (B)	永野 匡昭	H19～20 年度	生体におけるメチル水銀の脱メチル化機構及びその生物学的意義に関する研究
基盤 (C)	松山 明人	H20～22 年度	土壌中における水銀のメチル化とその溶出に及ぼす環境要因の影響に関する研究
基盤 (C)	藤村 成剛	H20～22 年度	環境毒による神経機能障害に対するローキナーゼ阻害薬の効果に関する実験的研究
基盤 (C)	臼杵扶佐子	H20～22 年度	mRNA 監視機構に起因する神経疾患の病態と治療に関する研究
基盤 (B)	中村 政明	H23～25 年度	クジラ類由来高濃度メチル水銀曝露の健康影響に関する研究
基盤 (C)	坂本 峰至	H23～25 年度	発達期脳へのメチル水銀毒性に対する食物由来セレン化合物の抑制機構に関する研究
基盤 (C)	藤村 成剛	H23～25 年度	マイクロダイセクション法を用いたメチル水銀による選択的神経細胞障害に関する研究
挑戦的 萌芽	山元 恵	H23～25 年度	疾患由来の代謝異常がメチル水銀の毒性発現に及ぼす影響
若手 (B)	丸本 幸治	H24～26 年度	大気および大気液相中におけるメチル水銀濃度の測定と濃度変動要因の解明
基盤 (B)	松山 明人	H24～26 年度	海水中における水銀の有機化(メチル化)反応に及ぼす環境要因の影響に関する研究
基盤 (C)	臼杵扶佐子	H25～27 年度	環境ストレスによる mRNA 監視機構の変動と病態への影響に関する研究
基盤 (C)	藤村 成剛	H26～28 年度	低濃度メチル水銀の胎児期曝露における神経症状誘発起因に関する研究
基盤 (C)	坂本 峰至	H27～29 年度	水俣湾埋め立て地に眠るヘドロ中水銀の化学形態別分析によるリスク評価
基盤 (C)	岩橋 浩文	H27～29 年度	地域創生のために「自治力」を起点とするまちづくりの新展開:水俣病被害地域を中心に
若手 (B)	今井祥子 (H29.3 辞職)	H27～29 年度	水俣湾海洋食物網における生産者及び低次消費者への水銀化合物の移行に関する研究
基盤 (B)	中村 政明	H28～30 年度	鯨・マグロ類多食集団における高濃度メチル水銀曝露のリスク評価と生体防御機構

基盤 (C)	山元 恵	H28～30 年度	糖尿病の病態におけるメチル水銀の動態・毒性発現の修飾機構
基盤 (C)	丸本 幸治	H28～30 年度	火山・地熱由来水銀の放出量及び拡散量の推計と目的とした安価な長期観測手法の開発
基盤 (C)	多田 雄哉	H29～31 年度	海洋における難分解性溶存有機物の動態を左右する微生物系統群の解明
若手 (A)	板井 啓明 (H29.8 辞職)	H29～32 年度	外洋性魚類・鯨類を指標とした北西太平洋における水銀安定同位体比の三次元分布解析

【科学研究費助成事業－科研費－（分担）】

研究 種目	所内分担者	研究代表者	研究期間	研 究 課 題 名
基盤 (B)	松山 明人	富安 卓滋 鹿児島大学	H18～20 年度	イドリヤ旧水銀鉱山(スロベニア共和国)周辺地域における水銀の動態とその環境影響
基盤 (C)	松山 明人	矢野真一郎 九州大学	H19～21 年度	内湾型 ROFI における河川起源土砂の輸送機構の解明
基盤 (C)	丸本 幸治	松山 明人 国水研	H20～22 年度	土壌中における水銀のメチル化とその溶出に及ぼす環境要因の影響に関する研究
基盤 (B)	松山 明人	多田 彰秀 長崎大学	H21～23 年度	北部アドリア海ソサ川河口域の高濃度残留水銀の動態に及ぼす密度成層の影響について
基盤 (B)	松山 明人	富安 卓滋 鹿児島大学	H22～24 年度	汚染地域における水銀動態とその環境影響
基盤 (C)	臼杵扶佐子	藤村 成剛 国水研	H22～24 年度	環境毒による神経機能障害に対するローキナーゼ阻害薬の効果に関する実験的研究
基盤 (C)	臼杵扶佐子	藤村 成剛 国水研	H23～25 年度	マイクロダイセクション法を用いたメチル水銀による選択的神経細胞障害に関する研究
基盤 (C)	丸本 倍美	坂本 峰至 国水研	H23～25 年度	発達期脳へのメチル水銀毒性に対する食物由来セレン化合物の抑制機構に関する研究
基盤 (B)	坂本 峰至 蜂谷 紀之	中村 政明 国水研	H23～25 年度	クジラ類由来高濃度メチル水銀曝露の健康影響に関する研究
基盤 (C)	坂本 峰至	山元 恵 国水研	H23～25 年度	疾患由来の代謝異常がメチル水銀の毒性発現に及ぼす影響
基盤 (S)	藤村 成剛	山田 英之 九州大学	H24～25 年度	環境汚染物質による性未成熟のインプリンティングと育児破綻の分子機構
挑戦的 萌芽	藤村成剛 臼杵扶佐子	下畑 享良 新潟大学	H24～26 年度	メチル水銀中毒に対する新規治療標的分子としての血管内皮細胞増殖因子の検討
基盤 (B)	永野 匡昭	松山 明人 国水研	H24～26 年度	海水中における水銀の有機化(メチル化)反応に及ぼす環境要因の影響に関する研究
基盤 (C)	藤村 成剛	臼杵扶佐子 国水研	H25～27 年度	環境ストレスによる mRNA 監視機構の変動と病態への影響に関する研究
基盤 (A)	松山 明人	富安 卓滋 鹿児島大学	H25～27 年度	汚染地域における水銀の環境動態と生態系への影響
基盤 (B)	永野 匡昭	稲葉 一穂 麻布大学	H25～28 年度	廃棄物由来レアメタル等金属類の土壌圏への拡散機構と微生物生態系影響の解明
基盤 (C)	臼杵扶佐子	藤村 成剛 国水研	H26～28 年度	低濃度メチル水銀の胎児期曝露における神経症状誘発因子に関する研究

基盤 (B)	坂本 峰至	中村 政明 国水研	H28～30 年度	鯨・マグロ類多食集団における高濃度メチル水銀 曝露のリスク評価と生体防御機構
	山元 恵			
基盤 (C)	坂本 峰至	村田 勝敬 秋田大学	H28～30 年度	メチル水銀の生殖機能に及ぼす影響に関する研究
基盤 (C)	中村 政明	山元 恵 国水研	H28～30 年度	糖尿病の病態におけるメチル水銀の動態・毒性発 現の修飾機構
基盤 (B)	松山 明人	矢野真一郎 九州大学	H29～31 年度	金鉱山由来水銀ホットスポットにおけるメチル水銀 動態モデル構築のための現地調査

【住友財団 環境研究助成金】

研究代表者	研究期間	研究課題名
柳澤 利枝	H22～23 年度	高脂肪食摂取下における残留性有機汚染物質 (POPs) 曝露の 影響に関する研究

【環境研究総合推進費】

研究代表者	研究期 間	研究課題名
鈴木 規之 国立環境研究所	H26～28 年度	水銀の全球多媒体モデル構築と海洋生物への移行予測に関する研究
サブテーマリーダー 丸本 幸治	サブテーマ	遠洋・沿岸海域での水銀の動態観測と解析
所内分担者	森 敬介、原口 浩一、今井 祥子	

高岡 昌輝 京都大学	H26～28 年度	水銀廃棄物の安定処分技術及び評価に関する研究
所内分担者	松山明人	

丸本 幸治	H29～30 年度	海洋における無機水銀のメチル化反抗と水銀化合物の生物動態 の把握及びモデル化
サブテーマリーダー 丸本 幸治	サブテーマ	海洋中メチル水銀の生成機構と低次生物への移行に関する実験 的研究
所内分担者	永野 匡昭、板井 啓明、多田 雄哉	

野田 和俊 産業技術総合研究 所	H29～31 年度	水銀を利用する環境とその周辺における水銀ばく露測定システム の開発
サブテーマリーダー 丸本 幸治	サブテーマ	作業環境等における水銀蒸気の個人ばく露モニターの開発と評 価
所内分担者	丸本 倍美	

国際共同研究等〔派遣〕

平成 20 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
中国・北京市 チャイナカウンシル	所長 上家 和子	「チャイナカウンシル会合」	H20. 4. 3 - 7
カザフスタン・カラガンダ JICA技術協力プロジェクト	疫学研究部 松山 明人	JICA技術協力プロジェクト 「カザフスタン国ヌラ川流域水銀環境モニタリング プロジェクト 短期派遣専門家(微量元素分析4)」	H20.5.15 - 6.26 H20.9.22-10.18 H21.1.22 - 31
韓国・ソウル 韓国国立環境研究所 (NIER)	基礎研究部 安武 章	(NIER創立30周年記念) 「水銀関連国際セミナー」	H20.5.15 -17
スロベニア・リュブリャナ 鹿児島大学	疫学研究部 松山 明人	「スロベニア・イドリア川水銀汚染調査」参加	H20.8.18 - 24
アメリカ・ロチェスター 神経毒性学会	国際・総合研究部 坂本 峰至	「第25回 神経毒性学会」 出席	H20.10.11-18
アメリカ・ダレス 米州開発銀行	国際・総合研究部 保田 叔昭	「ニカラグアソロトラン湖の水銀汚染による開発汚 染:健康影響調査最終報告のための会議」出席	H20.10.14-18
中国・貴陽市 国際水銀会議2009準備委員 会	国際・総合研究部 坂本 峰至	「国際水銀会議2009第2回準備委員会」出席	H20.12.9 -14
フレンチギアナ・マリボスラ 国水研	基礎研究部 藤村 成剛 疫学研究部 松山 明人	「フレンチギアナにおける水銀問題視察」	H21.3.16 - 28

平成 21 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
フランス・ボルドー市 ボルドー大学	基礎研究部 藤村 成剛	「フレンチギアナ河川汚染による人体への健康影 響に関する共同研究および講演」	H21.5.1 - 6.1
インドネシア・マナド市 サムラトゥランギ大学	国際・総合研究部 保田 叔昭	「世界海洋会議 2009」シンポジウム出席	H21.5.10 - 17
アメリカ・ニューヨーク Stony Brook 大学	前所長 上家 和子	「水銀曝露と公衆衛生に関するワークショップに 参加」	H21.5.19 - 23
中国 貴陽市	疫学研究部 松山明人他 10 名	「第6回地球環境汚染物質としての水銀に関する 国際会議」ブース出展等の準備および出席	H21.6.3 - 12
中国・上海市 上海交通大学	基礎研究部 藤村 成剛 疫学研究部 劉 曉潔	「Tau 蛋白リン酸化に起因する神経変性にお けるメチル水銀の作用に関する研究」に関す る打合せ	H21.6.14 - 19
ブラジル・タパジォス川流域 JICAブラジル	国際・総合研究部 坂本 峰至	JICAブラジル アマゾン・タパジォス川流域メ チル水銀に関する保健監視システム強化プ ロジェクト終了時評価調査	H21.9.16 - 30
スロベニア・リュブリャナ リュブリャナ大学 ジョセフステファン研究所	疫学研究部 松山 明人	アドリア海に堆積した底泥中残留水銀を対象 とした形態別水銀濃度の分析・測定	H21.9.6 - 12
インドネシア・マナド市 サムラトゥランギ大学	国際・総合研究部 保田 叔昭	タラワアン川底質における水銀循環様態の 調査	H21.11.15 - 28
アメリカ・マイアミ	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際胎児プログラミング・発達毒性会議	H21.12.5 - 13
カナダ・ハリファックス	国際・総合研究部 坂本 峰至	「第10回地球環境汚染物質としての水銀に関 する国際会議」の第1回準備会議出席	H22.2.20 - 26

アメリカ・ソルトレイクシティ	基礎研究部 藤村 成剛	第49回米国トキシコロジー 学会出席	H22.3.6 - 13
	臨床部 臼杵扶佐子		

平成 22 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
スロベニア共和国・ ソサ川河口域	疫学研究部 松山 明人	アドリア海に堆積した底泥中残留水銀を対象とした形態別水銀濃度の分析・測定	H22.5.5-11
中国・広州市	国際・総合研究部 坂本 峰至	SETAC アジア太平洋 会議	H22.6.3-8
アメリカ合衆国・テネシー市	国際・総合研究部 疫学研究部 坂本 峰至	Goldschmidt Conference で行われる水銀の特別セッションにおける講演	H22.6.11-21
ブラジル・タパジヨス川流域	国際・総合研究部 坂本 峰至	JICAプロジェクト (ブラジル・タパジヨス川流域メチル水銀に関する保健監視システム強化プロジェクト)の現地調査	H22.6.25-7.11
	臨床部 中村 政明		
スペイン・バルセロナ	国際・総合研究部 坂本 峰至	International Union of Toxicology(IUTOX),the XII International Congress of Toxicology	H22.7.17-25
インドネシア・マナド	国際・総合研究部 保田 叔昭	陸水環境におけるメチル水銀の分布調査	H22.8.21-9.2
	疫学研究部 森 敬介		
スロベニア共和国・リュブリャナ	疫学研究部 松山 明人	スロベニア、ソーチャ川沿岸域の水銀動態観測	H22.8.26-9.1
オーストリア・ザルツブルグ	臨床部 臼杵扶佐子	第 17 回国際神経病理学会における研究発表	H22.9.9-17
	基礎研究部 藤村 成剛		
カザフスタン共和国 カラガンダ州	疫学研究部 松山 明人	ヌラ川流水域における水銀環境モニタリングに係るフォローアップ調査	H22.9.13-25
スロベニア共和国・ピラン市	国際・総合研究部 坂本 峰至	平成 22 年度スロベニア水銀ワークショップへの参加	H22.10.8-16
	基礎研究部 佐々木真敬		
スロベニア共和国・ピラン市, イドリア市, リュブリャナ市	疫学研究部 松山 明人	平成 22 年度スロベニア水銀ワークショップへの参加及びソーチャ川沿岸域の水銀動態観測	H22.10.8-17
イタリア・ローマ	国際・総合研究部 丸本 幸治	Kick-off Meeting Global Mercury Observation System への出席	H22.11.15-21
インドネシア・ジャカルタ	疫学研究部 松山 明人	インドネシア ジャカルタ郊外における小規模金採掘現場の水銀汚染調査	H22.1.17-24
カナダ・ハリファックス	国際・総合研究部 坂本峰至	国際水銀会議2011 第2回打合せ会議	H23.3.6-13

平成 23 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
ベルギー ブリュッセル	国際・総合研究部 丸本 幸治	Global Mercury Observation System meeting への出席	H23.4.5 – 4.10
ニカラグア マナグア	国際・総合研究部 松山 明人	ニカラグア ソロラン湖の水銀汚染に関する現地予備調査及び現地機関(CIRA)へのプロポーザル支援並びに現地会議出席	H23.4.10 – 4.24
インドネシア マナド	国際・総合研究部 森 敬介	タラワアン川流域における食物網による魚類の水銀濃縮解明	H23.6.25 – 7.14
カナダ ハリファックス	国際・総合研究部 坂本 峰至	第10回国際水銀会議出席	H23.7.21 – 8.1
	国際・総合研究部 丸本 幸治		
	基礎研究部 佐々木眞敬		
	基礎研究部 山元 恵		H23.7.22 – 8.1
	疫学研究部 蜂谷 紀之		
	国際・総合研究部 森 敬介		
	疫学研究部 松山 明人		
フランス パリ	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 47 回 欧州毒性学学会	H23.8.26 – 9.2
ベトナム ハノイ	国際・総合研究部 坂本 峰至	金採掘労働者の水銀曝露評価	H23.10.8 – 10.15
アメリカ ノースカロライナ州	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 27 回 国際神経毒性学学会事務局	H23.10.28 – 11.4
スロベニア リュブリャナ	疫学研究部 松山 明人	土壌・底質中のメチル水銀分析に関する精度評価	H23.11.9 – 11.14
インドネシア マナド	国際・総合研究部 森 敬介	雨期におけるタラワアン川流域堆積物の水銀レベル調査	H24.2.6 – 2.16
イギリス スコットランド エディンバラ	基礎研究部 佐々木眞敬	国際水銀会議 2013 運営委員会第一回会議への出席	H24.2.14 – 2.19
アメリカ サンフランシスコ	臨床部 白杵扶佐子	毒性学会 2012 への出席	H24.3.10 – 3.17
	基礎研究部 藤村 成剛		
	基礎研究部 山元 恵		

平成 24 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
スロベニア リュブリャナ	疫学研究部 松山 明人	ソーチャ川流域の土壌及び底質中のメチル水銀濃度に関する分析法検討	H24.5.27-6.2
スウェーデン ストックホルム	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 48 回 欧州毒性学会への参加	H24.6.15-6.21

インドネシア マナド	国際・総合研究部 森 敬介	インドネシア・タラワン川流域における水銀汚染調査	H24.7.23-8.5
台湾 台北	国際・総合研究部 丸本幸治	East Asia Mercury Monitoring Workshop への出席	H24.9.9-9.11
イタリア ローマ	国際・総合研究部 丸本 幸治	Global Mercury Observation System(GMOS) meeting への出席	H24.9.21-9.29
ニカラグア共和国 マナグア	疫学研究部 松山 明人	ソルトラン湖における水銀汚染調査	H24.8.14-9.1
インドネシア マナド	国際・総合研究部 森 敬介	インドネシア・タラワン川流域における水銀汚染調査	H24.12.1-12.11
タイ プーケット	国際・総合研究部 森 敬介	The First Asian Marine Biology Symposium への出席	H24.12.12-12.20
ニカラグア共和国 マナグア	疫学研究部 松山 明人	ソルトラン湖における水銀汚染調査	H25.1.15-1.31
イギリス エジンバラ	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際水銀会議 2013 運営委員会第 2 回会議への出席	H25.1.19-1.25
	基礎研究部 佐々木眞敬		
	国際・総合研究部 新江 亮子		
アメリカ ロチェスター	国際・総合研究部 坂本 峰至	水銀とセレンの共同研究打合せ	H25.2.28-3.2
アメリカ ボストン	国際・総合研究部 坂本 峰至	Environmental Health 2013 への参加	H25.3.3-3.9
アメリカ サンアントニオ	基礎研究部 佐々木眞敬	毒性学会 2013 への出席	H25.3.9-3.16
	臨床部 白杵扶佐子		H25.3.9-3.16
	基礎研究部 藤村 成剛		H25.3.9-3.16
	基礎研究部 山元 恵		H25.3.9-3.12
アメリカ マディソン	基礎研究部 山元 恵	メチル水銀の神経毒性研究に関する打合せ	H25.3.13-3.16

平成 25 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
フランス アヴィニョン	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 5 回欧州微量元素学会への参加	H25.5.18 - 5.20
スペイン タラゴナ	国際・総合研究部 坂本 峰至	試料の PCB 等分析・研究打合せ	H25.5.21 - 5.26
韓国 プサン	国際・総合研究部 坂本 峰至	東亜大学(Dong-A University)医学部での講義	H25.6.27 -6.28
韓国 ソウル	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 8 回国際毒性学会への参加	H25.6.29 -7.4
韓国 インチョン	国際・総合研究部 坂本 峰至	韓国国立環境研究院(NIER)での講演	H25.7.5
アメリカ ワシントン D.C	環境・疫学研究部 丸本 幸治	アジア太平洋水銀モニタリングワークショップへの出席	H25.7.15 -7.21

イギリス エジンバラ	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 11 回国際水銀会議 2013 への参加	H25.7.25 -8.4
	国際・総合研究部 新江 亮子		
	基礎研究部 山元 恵		
	環境・疫学研究部 松山 明人		
	環境・疫学研究部 丸本 幸治		H25.7.26 - 8.4
	臨床部 中村 政明		
	環境・疫学研究部 蜂谷紀之		
	環境・疫学研究部 森 敬介		
インドネシア ボゴール、ジャカルタ、パ ンカラヤ	環境・疫学研究部 松山 明人	土壌(底質)中に含まれるメチル水銀の定量及 び現地試料採取指導	H25.11.26 - 12.7
韓国 済州	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際水銀会議 2015 運営委員会 第 1 回会議 への出席	H26.2.19 - 2.22
アメリカ ハワイ	環境・疫学研究部 森 敬介	先進陸水海洋学会 2014 年海洋科学研究集会 講演	H26.2.23 -3.2
ブラジル アクレ州 バラ州ベレン市	環境・疫学研究部 丸本 幸治	JICA 草の根技術協力事業(地域安定型):ブラ ジル・アクレ州の水銀汚染健康モニタリング強化 プロジェクト	H26.2.15 -3.14
ブラジル パラ州ベレン市	国際・総合研究部 坂本 峰至 臨床部 中村 政明		H26.3.7-3.14
カナダ オタワ	基礎研究部 山元 恵	メチル水銀の毒性解析に関する実験の研修	H26.3.16 -3.21
アメリカ フェニックス	臨床部 白杵扶佐子 基礎研究部 藤村 成剛 基礎研究部 山元 恵	毒性学会 2014 への出席	H26.3.22 -3.29
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水質保全に係る情報収集・確認調 査に関する調査団	H26.3.23 -4.19

平成 26 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水質保全に係る情報収集・確認 調査に関する調査団	H26.6.8 - 6.29
カナダ モントリオールオタワ	国際・総合研究部 坂本 峰至	Eco Health 2014 への出席及び HMChan 教授 との共同研究実施	H26.8.9 - 8.24
オーストリア ウィーン	国際・総合研究部 本多 俊一	水銀保管・処分の実務的な資料集に関する会 議への出席	H26.8.21 -8.26
イギリス エジンバラ	国際・総合研究部 坂本 峰至	EUROTOX2014 への出席	H26.9.5 -9.12

ベトナム ハノイ	環境・疫学研究部 丸本 幸治	アジア太平洋水銀モニタリングネットワーク への出席	H26.9.9 -9.13
韓国 済州	環境・疫学研究部 森 啓介	第2回アジア海洋生物シンポジウムへの出席	H25.9.30 -10.4
フィリピン マニラ	所長 野田 広	第1回 WHO 共同研究センター西太平洋地域 フォーラムへの出席	H26.11.11-11.16
ブラジル サンタレン	国際・総合研究部 坂本 峰至	Ricardo Bezerra de Oliveira 教授との共同研究 実施	H26.11.12-12.17
韓国 ソウル	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際水義会議 運営委員会への参加	H27.1.20-1.23
	総務課 鈴木 弘幸		H27.1.20-1.21
アメリカ サンディエゴ	臨床部 白杵扶佐子	アメリカ毒性学会 2015 への出席	H27.3.21-3.29
	基礎研究部 藤村 成剛		H27.3.21-3.29
	基礎研究部 山元 恵		H27.3.21-3.29

平成 27 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水銀汚染モニタリング能力向上プロ ジェクト詳細計画策定調査に係る調査団	H27.4.19-4.26
	国際・総合研究部 蜂谷 紀之		
韓国 済州	国際・総合研究部 坂本 峰至	第12回国際水銀会議 2015 への参加	H27.6.12 -6.20
	基礎研究部 山元 恵		H27.6.12 -6.20
	環境・疫学研究部 森 敬介		H27.6.12 -6.20
	環境・疫学研究部 丸本 幸治		H27.6.13 -6.19
	環境・疫学研究部 蜂谷 紀之		H27.6.13 -6.20
	環境・疫学研究部 松山 明人		H27.6.13 -6.20
	環境・疫学研究部 今井 祥子		H27.6.13 -6.20
	総務課 大竹 敦		H27.6.14 -6.16
	基礎研究部 藤村 成剛	ASIA TOX2015 への参加	H27.6.23 -6.26
ポルトガル ポルト	国際・総合研究部 坂本 峰至	欧州毒性学会 2015 への参加	H27.9.12 -9.18
ベトナム ハノイ	基礎研究部 山元 恵	ベトナムの住民におけるメチル水銀暴露評価法の 開発	H27.9.21 -9.25
ブラジル パラ リオグランデ・ド・ノルテ	国際・総合研究部 坂本 峰至	アマゾン川流域住民のメチル水銀暴露評価の共 同研究 第9回 途上国毒性学会への参加	H27.10.30 -12.3 (H27.11.7-1.10)

ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア・マナグア湖の水銀汚染対策に必要な水銀モニタリング技術の移転	H27.10.5-12.8
	国際・総合研究部 蜂谷 紀之	ニカラグア・マナグア湖の水銀汚染対策に関連する技術移転ならびに現地調査	H27.10.5-11.25
アメリカ プロビデンス	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際水銀会議 2017 運営委員会への参加	H28.2.2-2.7
アメリカ ニューオーリンズ	環境・疫学研究部 森 敬介	先進陸水海洋学会 2016 年海洋科学研究集会 講演	H28.2.20-2.28
ベトナム ハノイ	基礎研究部 山元 恵	ベトナムの住民におけるメチル水銀曝露影響評価	H28.3.2-3.5
アメリカ ニューオーリンズ	臨床部 白杵扶佐子	アメリカ毒性学会 2016 への出席	H28.3.13-3.18
	基礎研究部 藤村 成剛		H28.3.13-3.18
	基礎研究部 山元 恵		H28.3.12-3.19
	基礎研究部 永野 匡昭		H28.3.13-3.18

平成 28 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
イタリア カタニア	国際・総合研究部 坂本 峰至	第6回欧州毒性学会参加	H28.5.23-5.30
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水銀汚染モニタリング能力向上プロジェクト詳細計画策定調査に係る調査団	H28.5.17-7.1
	国際・総合研究部 蜂谷 紀之		H28.5.31-7.1
	国際・総合研究部 原口 浩一		
タイ バンコク	環境・疫学研究部 丸本 幸治	アジア-太平洋水銀モニタリングネットワークに関するワークショップ	H28.7.24-7.29
オーストラリア メルボルン	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 15 回知的・発達障害研究に関する国際学会への参加	H28.8.13-8.21
	臨床部 中村 政明		
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水銀汚染モニタリング能力向上プロジェクト詳細計画策定調査に係る調査団	H28.9.15-9.28
	国際・総合研究部 蜂谷 紀之		
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水銀汚染モニタリング能力向上プロジェクト詳細計画策定調査に係る調査団	H28.11.14-12.20
	国際・総合研究部 蜂谷 紀之		H28.11.28-12.13
フィリピン マニラ	国際・総合研究部 坂本 峰至	第 2 回 WHO 共同研究センター西太平洋地域 フォーラム	H28.11.26-12.1
ベトナム ハノイ	基礎研究部 山元 恵	ベトナムの住民におけるメチル水銀曝露評価	H28.12.12 -12.17
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	ニカラグア国水銀調査・分析能力向上プロジェクト	H29.1.15-2.28

アメリカ プロビデンス	国際・総合研究部 坂本 峰至	国際水銀会議 2017 運営委員会への参加	H29.1.31-2.5
ニカラグア マナグア	国際・総合研究部 原口 浩一	ニカラグア国水銀調査・分析能力向上プロジェクト	H29.2.1-2.28
アメリカ ハワイ	環境・疫学研究部 森 敬介	先進陸水海洋学会 2016 年海洋科学研究集会 講演	H28.2.26-3.5
アメリカ ボルチモア	臨床部 臼杵扶佐子	アメリカ毒性学会 2016 への出席	H29.3.13-3.18
	基礎研究部 藤村 成剛		
	基礎研究部 永野 匡昭		H29.3.13-3.19
	基礎研究部 山元 恵		
ウルグアイ モンテビデオ	国際・総合研究部 原口 浩一	水銀調査・分析技術国際セミナー	H29.3.18-3.26

平成 29 年度

用務地・機関等名称	派遣者	用務名	派遣期間
ニカラグア マナグア	国際・総合研究部 松山 明人	水銀分析能力向上プロジェクト	H29.5.22-6.5
フランス マルセイユ	環境・疫学研究部 丸本 幸治	海水中形態別水銀の国際相互比較	H29.6.10-6.16
フランス マルセイユ トゥールーズ	国際・総合研究部 板井 啓明	環境試料中水銀安定同位体比分析法の国際相互比較	H29.6.10-6.22
アメリカ コディアック カナダ バンクーバー	環境・疫学研究部 丸本 幸治	北太平洋における海面と海水中的水銀濃度の 実態把握	H29.6.22-8.11
アメリカ プロビデンス	環境・疫学研究部 坂本 峰至	第 13 回国際水銀会議への参加	H29.7.13-7.23
	環境・疫学研究部 森 敬介		
	国際・総合研究部 原口 浩一		H29.7.14-7.23
	総務課 井越 有香		
	基礎研究部 山元 恵		
タイ バンコク	国際・総合研究部 原口 浩一	東南アジア地域ワークショップへの参加	H29.7.2-7.5
ニカラグア マナグア	環境・疫学研究部 松山 明人	水銀分析能力向上プロジェクト	H29.7.23-8.7
スロバキア 共和国	環境・疫学研究部 坂本 峰至	第 53 回欧州毒性学会への参加	H29.9.7-9.15
インドネシア セマラン	基礎研究部 山元 恵	トランスレーショナル医学・健康科学に関する国際 会議 2017	H29.10.25-10.30
韓国 浦項市	国際・総合研究部 松山 明人	「水俣湾の水銀汚染に関する修復と日本における 水銀汚染土壌の処理」についての講演	H29.11.5-11.7
アメリカ ミネアポリス	国際・総合研究部 松山 明人	NIMD フォーラム 2017	H 29.11.11-11.16
	環境・疫学研究部 丸本 幸治		H 29.11.11-11.18

アメリカ ミネアポリス	国際・総合研究部 新垣たずさ	NIMD フォーラム 2017	H 29.11.11-11.17
イタリア モンテロトンド	環境・疫学研究部 坂本 峰至	UNEP/WHO ワークショップへの参加	H30.2.11-2.16
ブラジル ベレン	環境・疫学研究部 丸本 幸治	金採掘現場における気中水銀簡易モニタリング 手法の開発に関する研究	H30.2.15-3.3
アメリカ サンアントニオ	臨床部 白杵扶佐子	第 57 回アメリカ毒性学会 における研究発表	H30.3.9-3.17
	基礎研究部 藤村 成剛		
	基礎研究部 永野 匡昭		H30.3.10-3.17
	基礎研究部 山元 恵		
インドネシア マナド	国際・総合研究部 松山 明人	インドネシア、スラウェシ島の水銀汚染調査	H30.3.10-3.18

国際共同研究等〔招聘〕

平成 20 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Markus Talintukan Lasut	インドネシア サム・ラトゥランギ大学	「インドネシア・セレベス島北部域における、金採掘鉱滓等による海域汚染の実態調査」	H20.6.30 - 8.22
Vu Duc Loi	ベトナム自然科学技術研修所	「金採掘現場で働く作業者の水銀への暴露評価」に関する共同研究	H20.12.13 - 25
Philippe Adam Grandjean	デンマーク 南デンマーク大学	NIMD Forum 2009	H21.2.15 - 24
Kathryn Rose Mahaffey	アメリカ ジョージワシントン大学		H21.2.13 - 21
Ami Tsuchiya	アメリカワシントン大学		H21.2.16 - 21
Yan ChongHuai	中国・上海交通大学 医学院附属新華医院		H21.2.18 - 21
Markus Talintukan Lasut	インドネシア サム・ラトゥランギ大学		H21.2.16 - 22
Maritza Rojas Martini	ベネズエラ カラボボ大学		H21.2.15 - 22
Wondimkun Solomon Aragie	エチオピア ハワッサ大学		H21.2.15 - 23
Kim Guen Bae	韓国国立環境調査研究所		H21.2.18 - 21
Robert Orrin Wright	アメリカ・ハーバード大学		H21.2.15 - 21
Laurie Hing Man Chan	カナダ・ブリティッシュコロンビア大学		H21.2.17 - 21

平成 21 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Sebastien Georges Elie Cambier	フランス・ボルドー大学とのポ スドク終了 所属無し	フレンチギアナ河川汚染による人体への健康影響に関する実験的研究	H22.1.4 - 27
Markus Talintukan Lasut	インドネシア・マナドサムラトゥ ランギ大学	タラワアン川底質における水銀循環 NIMD Forum 2010 講演	H22.1.18 - 2.26
Steven J. Balogh	アメリカ・ミネソタ州立大規模 環境研究所	NIMD Forum 2010	H22.1.31 - 2.18
David Kocman	スロベニア・ヨージェフ・ステフ アン研究所		H22.2.1 - 6
Jean-Pierre Raymond Harvard	フランス・Humanitarian association 'Guiana Solidarity'		
Young Hee Kim	韓国・仁川市 国立環境研究所(韓国)		H22.2.2 - 5
埴田彰秀	長崎大学工学部		H22.2.2 - 5
矢野真一郎	九州大学工学部		H22.2.2 - 5
富安卓滋	鹿児島大学理学部		H22.2.3 - 5
Wenchang Zhao (赵 文昌)	中国 上海交通大学	Tau 蛋白質リン酸化に起因する神経変性にお けるメチル水銀の作用に関する研究	H22.2.3 - 17
Unursaikhan Surenjav	モンゴル・ウランバートル Public Health Institute	モンゴルにおける金採周辺住民の水銀曝 露評価に関する研究	H22.3.1 - 13
Ichinkhorloo Bonduush	モンゴル国公衆衛生院		

Laurie H.CHAN	北ブリティッシュコロンビア大学	水銀と食の安全	H22.3.31 - 4.30
---------------	-----------------	---------	-----------------

平成 22 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招へい期間
Ying Tian Yu Gao	上海交通大学	水銀曝露と小児健康	H22.6.15-16
MarkusTalintukan Lasut	インドネシア サム・ラトゥランギ大学	「インドネシア・タラワン川底質における水銀循環」に関する共同研究	H22.9.7-19
Hee-Ung Chung	韓国国立環境研究所	日韓共同研究事業「ヒトへの環境汚染物質曝露と健康影響に関する研究」	H22.10.18-29
Young-Min Kwon			H22.11.29-12.10
Sandra Ceccatelli	スウェーデン・カロリンスカ研究所	NIMD フォーラム 2011	H23.1.23-29
Roshan Tohighi			H23.1.23-29
William Rostene	フランス国立医学研究機構		H23.1.23-29
Jean-Paul Bourdineaud	フランス・ボルドー大学		H23.1.23-30
Chris Newland	アメリカ・オーバーン大学		H23.1.22-2.2
Michael Aschner	アメリカ・ヴァンダービルト大学 医療センター		H23.1.22-29
EbanyJ.Martinez-Finley			H23.1.22-29
熊谷 嘉人	筑波大学		H23.1.25-28
出雲 周二	鹿児島大学		H23.1.27-28
黄 基旭	東北大学		H23.1.26-28
永沼 章			H23.1.25-28
外山 喬士	筑波大学		H23.1.26-28
鍛冶 利幸	東京理科大学		H23.1.24-28
廣岡 孝志			H23.1.24-28

平成 23 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Pablo Higuera	スペイン・カスティーラ大学	国際水銀会議 (カナダ・ハリファックス)	H23.7.23-29
Stephan Bose-O'Reilly	ドイツ・健康生命科学大学		H23.7.23-29
Vu Duc Loi	ベトナム科学技術アカデミー		H23.7.23-29
Iracina Maura de Jesus	ブラジル・ エバンドロ・シャージャス研究所		H23.7.23-29
Arne Bratkič	スロベニア・ ジョゼフステファン研究所		H23.7.23-29
Sergio Ribeiro Guevara	アルゼンチン・ バリローチェ原子力センター		H23.7.23-29

Markus Lasut	インドネシア・サム・ラトゥランギ大学	「インドネシア・タラワン川流域における食物網による魚類の水銀濃縮解明」	H23.8.21-9.4
Milena Horvat	スロベニア・ジョゼフステファン研究所	NIMD フォーラム 2012	H24.1.24-1.28
Nives Ogrinc			H24.1.23-1.28
Janja Snoj Tratnik			H24.1.23-1.28
Dizdarevic Tatjana			H24.1.23-1.28
Darko Viler	スロベニア・イドリア市博物館		H24.1.23-1.28
Pablo Higuera	スペイン・カスティーラ大学		H24.1.23-1.30
Hong Young Seoub	韓国・ドング-A 大学		H24.1.25-1.27
Choonghee Park	韓国・国立環境研究所		H24.1.25-1.27

平成 24 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Laurentius Xaverius Lalamentik	インドネシア・サム・ラトゥランギ大学	サム・ラトゥランギ大学と国水研の国際交流、連携の構築	H24.5.20-23
Markus Talintukan Lasut			
Grevo Soleman Gerung			
Laurie H.M Chan	カナダ・オタワ大学	NIMD and SETAC A/P Joint Forum 2012	H24.9.22-9.30
Philippe Grandjean	デンマーク・南デンマーク大学		H24.9.21-10.1
Samuel Lo	香港理工大学		H24.9.26-9.29
永沼 章	東北大学		H24.9.26-9.29
龍田 望	東北大学		H24.9.26-9.29
岩田 豊人	秋田大学		H24.9.25-9.29
Shoei-Yn Lin-Shiau	台湾・国立台湾大学		H24.9.26-9.29
Jennifer Nyland	アメリカ・サウスカロライナ大学		H24.9.24-9.30
Elaine Faustman	アメリカ・ワシントン大学		H24.9.25-9.30
Iracina Maura de Jesus	ブラジル・エバンドロ・シャージャス研究所		H24.9.17-10.2
Tore Syversen	ノルウェー科学技術大学	国水研セミナー	H24.10.10
Stefan Halbach	ドイツ・GSF 研究センター	国水研セミナー	
Paul J. Kostyniak	アメリカ・バップファロー大学		
Markus Talintukan Lasut	インドネシア サム・ラトゥランギ大学	インドネシア・タラワン川流域における食物網による魚類の水銀濃縮解明に係る共同研究	H24.10.11-11.23

Steven Joseph Balogh	ミネソタ州立大都市環境科学研究所	底質中の間隙水に含まれるメチル水銀定量に関する精度管理に係る共同研究	H24.11.3-12.5
Bonduush Ichinkhorloo	モンゴル国立公衆衛生局	モンゴルにおける小規模金採掘周辺住民における水銀曝露評価に関する共同研究	H24.11.4-11.17
Surenjav Unursaikhan			
Bonduush Ichinkhorloo	モンゴル国立公衆衛生局	モンゴルにおける小規模金採掘周辺住民における水銀曝露評価に関する共同研究	H25.1.27-2.2
Bayarsaikhan Govigerel			

平成 25 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Todd O'Hara	アメリカ・アラスカ大学	第 11 回国際水銀会議 (スコットランド・エジンバラ)	H25.7.25-8.3
Gosia Korbas	カナダ・ライトソース研究所		H25.7.26-8.3
Laurie H.M. Chan	カナダ・オタワ大学		H25.7.27-8.3
Pierre Ayotte	カナダ・ラヴァル大学		H25.7.26-8.3
渡辺 知保	東京大学		H25.7.27-8.4
池本 徳孝	サーモフィッシャーサイエンティフィック㈱		H25.7.27-8.4
Ricardo Bezerra De Oliveira	ブラジル・パラ西部連邦大学	メチル水銀曝露ラット・マウスの神経行動学的検索	H25.8.30-10.4
Sandra Layse Ferreira Sarrazin			
Michael Scott Bank	マサチューセッツ大学	21 世紀における水銀汚染管理: 科学と政策の架け橋 (国水研と SETAC 合同シンポジウム)	H25.10.3-10.6
Feng Xinbin	中国科学院地球化学研究所		H25.10.5-10.7
Park Jung Duck	韓国中央大学校		H25.10.5-10.7

平成 26 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Philip Joshua Cortez Bernadas	フィリピン・アテネオ デマニラ大学	「総水銀値測定の技術移転」に関する研究研修	H26.6.1-6.8
Milena Horvat	スロベニア・ジョセフステファン研究所	NIMD フォーラム 2014 への出席	H26.10.12-10.20
Anna Choi	アメリカ・ハーバード大学		H26.10.15-10.19
Laurie H.M. Chan	カナダ・オタワ大学		H26.10.15-10.20
Vu Duc Loi	ベトナム科学技術院化学研究所	「魚介類及び土壌中総水銀・メチル水銀値測定」に係る共同研究	H26.11.4-11.11

平成 27 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Alexandra Jacques Marie Poulain	カナダ・オタワ大学	水俣湾底質の水銀の化学形態分析と水銀還元遺伝子に関する研究	H28.3.20-3.26

Naelka dos Anjos Fernandes	ブラジル・パラ西部連邦大学	水銀値測定技術移転	H28.3.19-3.27
Michael Bank	アメリカ・マサチューセッツ大学	NIMD フォーラム 2015 への参加	H27.6.11-6.20
Olaf Malm	ブラジル・ブラジル連邦大学		H27.6.10-6.22
Koenraad Marien	アメリカ・ワシントン州健康局		H27.6.13.6.20
Laurie Hing Man Chan	カナダ・オタワ大学		H27.6.12-6.24
Janja SNOJ Tratni	スロベニア・ジョセフステファン研究所		H27.6.12-6.19

平成 28 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Irina Zastenskaya	ドイツ・WHO ヨーロッパ	PPTox への参加/水俣での特別セミナー	H28.11.11-11.18
Michael Aschner	アメリカ・アルベルト・アインシュタイン医学校	NIMD フォーラム 2016 への参加	H28.12.5-12.8
Sandra Ceccatelli	スウェーデン・カロリンスカ研究所		
Yukun Yuan	アメリカ・ミシガン州立大学		
Jean-Paul Bourdineaud	フランス・ボルドー大学		
Sebastien Cambier	ルクセンブルグ・ルクセンブルグ科学技術研究所		
Matthew D. Rand	アメリカ・ロチェスター大学	メチル水銀を用いた動物実験の指導	H29.2.20-2.25
Muflihatal Muniroh	インドネシア・ディポネゴロ大学		

平成 29 年度

氏名	所属機関	研究テーマ	招聘期間
Hyojung Choi	韓国・光州科学技術院	NIMD and NIES Joint Forum 2017	H29.11.11-11.17
Seunghye Han			
Jihee Kim			
Mariia Petrova	ロシア・マルセイユ大学		H29.11.12-11.16
Robert P. Mason	アメリカ・コネチカット大学		
Muflihatal Muniroh	インドネシア・ディポネゴロ大学	動物実験及び水銀分析法の技術供与、および疫学調査の打ち合わせ	H30.1.8-1.20
Ricardo Bezerra de Oliveira	ブラジル・パラ西部連邦大学	アマゾンの妊婦におけるメチル水銀曝露評価に関する共同研究	H30.3.4-3.19
Sandra Layse Ferreira Sarrazin			
赤木 洋勝	国際水銀ラボ	小規模金採掘現場(ブラジル・ベレン)における水銀調査	H30.2.15-3.3

平成19年9月13日決 定
平成19年10月3日確 認
平成20年6月10日一部改正
平成22年1月7日一部改正
平成22年8月20日全部改正
平成25年5月29日一部改正
平成27年4月1日一部改正
平成29年4月13日一部改正

国立水俣病総合研究センターの中長期目標について

1. 趣 旨

国立水俣病総合研究センター（以下、「国水研」という。）は、国費を用いて運営し、研究及び業務を実施している。したがって、国水研の運営及び活動については、自ら適切に中長期目標、計画を立て、これに沿って年次計画を実行した上で、研究評価及び機関評価を実施し、国民に対して説明責任を果たさなければならない。中長期目標は、国水研の設置目的に照らし、さらに環境行政を取り巻く状況の変化、環境問題の推移、科学技術の進展、社会経済情勢の変化などに応じて柔軟に見直していく必要がある。また、評価においては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成28年12月21日内閣総理大臣決定）及び「環境省研究開発評価指針」（平成29年3月28日環境省総合環境政策局長決定）並びに「国立水俣病総合研究センター研究開発評価要綱」（平成19年9月13日国水研第103号。以下「評価要綱」という。）を踏まえる必要がある。

2. 設置目的について

国水研は、環境省設置法、環境省組織令及び環境調査研修所組織規則に設置及び所掌が示されており、当然のことながらこれらに則って運営されなければならない。

環境調査研修所組織規則（平成十五年六月十八日環境省令第十七号）抄

環境省組織令（平成十二年政令第二百五十六号）第四十四条第三項の規定に基づき、及び同令を実施するため、環境調査研修所組織規則を次のように定める。

第一条～第六条 （略）

第七条 国立水俣病総合研究センターは、熊本県に置く。

第八条 国立水俣病総合研究センターは、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 環境省の所掌事務に関する調査及び研究並びに統計その他の情報の収集及び整理に関する事務のうち、水俣病に関する総合的な調査及び研究並びに国内及び国外の情報の収集、整理及び提供を行うこと。
- 二 前号に掲げる事務に関連する研修の実施に関すること。

第九条 （略）

第十条 国立水俣病総合研究センターに、総務課及び次の四部を置く。

国際・総合研究部

臨床部

基礎研究部

環境・疫学研究部

第十一条 (略)

第十二条 国際・総合研究部は、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 水俣病に関する国際的な調査及び研究の企画及び立案並びに調整に関すること。
- 二 水俣病に関する社会科学的及び自然科学的な調査及び研究に関すること（他の部の所掌に属するものを除く。）。
- 三 水俣病に関する国内及び国外の情報の収集及び整理（環境・疫学研究部の所掌に属するものを除く。）並びに提供に関すること。

第十三条 臨床部は、水俣病の臨床医学的調査及び研究並びにこれらに必要な範囲内の診療に関する事務をつかさどる。

第十四条 基礎研究部は、水俣病の基礎医学的調査及び研究に関する事務をつかさどる。

第十五条 環境・疫学研究部は、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 水俣病の疫学的調査及び研究に関すること。
- 二 水俣病に関する医学的調査及び研究に必要な情報の収集及び整理に関すること。

第十六条 (略)

附 則

1 この省令は、平成十五年七月一日から施行する。

2 (略)

以上より、国水研の設置目的は次のように要約することができる。

「国水研は、水俣病に関する総合的な調査及び研究並びに国内及び国外の情報の収集、整理及び提供を行うこと及びこれらに関連する研修の実施を目的として設置されている。」

具体的には「水俣病に関する、○国際的な調査・研究、○社会科学的な調査・研究、○自然科学的な調査・研究、○臨床医学的な調査・研究、○基礎医学的な調査・研究、○疫学的な調査・研究、○国内外の情報の収集、整理、提供等を行う機関」である。

3. 長期目標について

国水研の活動は、研究、及び機関運営の全てについて、その設置目的に照らし、かつ、熊本県水俣市に設置された趣旨に基づかなければならない。さらに、環境行政を取り巻く状況の変化、環境問題の推移、科学技術の進展、社会経済情勢の変化等を考慮し、現在の活動実態を踏まえて、国水研の長期目標を整理しなければならない。

現時点での国水研の長期目標は、

「我が国の公害の原点といえる水俣病とその原因となったメチル水銀に関する総合的な調査・研究、情報の収集・整理、研究成果や情報の提供を行うことにより、国内外の公害の再発を防止し、被害地域の福祉に貢献すること」

と表現することができる。

4. 中期目標について

（１）水俣病及び水俣病対策並びにメチル水銀に関する研究を取り巻く状況

水俣病認定患者の高齢化に伴い、特に重症の胎児性患者においては加齢に伴う著しい日常生活動作（ADL）の低下をみる場合もあり、認定患者として補償を受けているとしても将来的な健康不安、生活不安は増大している現状がある。

そのような中、平成21年7月8日に「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」が成立し、平成22年4月16日には同法第5条及び第6条の規定に基づく救済処置の方針が閣議決定された。

国際的には、2003年から国連環境計画（UNEP）により水銀プログラムが開始され、水銀の輸出規制や排出削減に向けて取り組みが行われた。その結果、平成25年10月に熊本市、水俣市で「水銀に関する水俣条約」の外交会議及び関連会合が開催され、条約の採択及び署名が行われた。会議においては、日本は「MOYAIイニシアティブ」として、条約の早期発効に向けた途上国支援を行っていくことを表明した。また、低濃度メチル水銀曝露における健康影響への関心が高まっており、定期的な国際水銀会議も開催される等、国際機関や海外への情報提供や技術供与などが重要になってきている。

（２）中期目標の期間

中期的な研究計画を5年と定め、5年単位で研究計画を見直すこととする。平成27年度に新たな5年間の「国立水俣病総合研究センター中期計画2015」を制定し、研究評価は、評価要綱「4. 研究評価」に基づき、各年度における年次評価を研究及び関連事業の実施状況等を対象とし、さらに5年に一度、中期計画に照らし、中期的な研究成果を対象とする研究評価を実施する。

機関評価については、中期的な研究計画と敢えて連動することなく、評価要綱「3. 機関評価」に基づき、環境行政を取り巻く状況の変化、環境問題の推移、科学技術の進展、社会経済情勢の変化などに呼応した機関となっているかどうかの評価も含め、3年単位で行う。

（３）中期目標

（１）及び（２）を踏まえ、設置目的と長期目標に鑑み、中期的に国水研が進める調査・研究分野とそれに付随する業務に関する重点項目は、以下のとおりとする。

- ①メチル水銀の健康影響
- ②メチル水銀の環境動態
- ③地域の福祉向上への貢献
- ④国際貢献

また、調査・研究とそれに付随する業務については、以下の考え方で推進する。

①プロジェクト型調査・研究の推進

重要研究分野について、国水研の横断的な組織及び外部共同研究者のチームによる調査・研究を推進する。

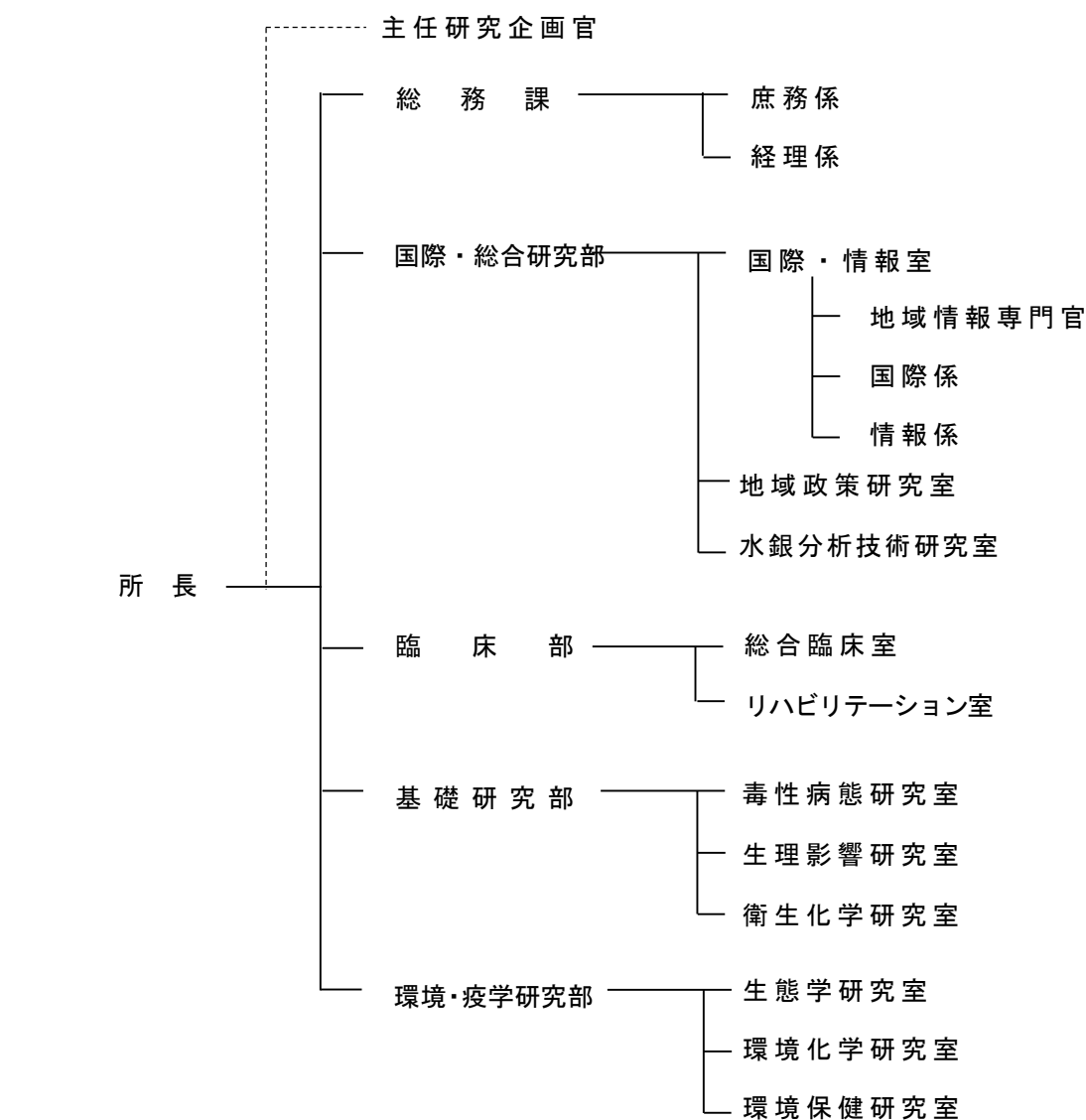
②基盤研究の推進

長期的観点から、国水研の水銀研究の基盤をつくり、さらに研究能力の向上や研究者の育成を図るため、基盤研究を推進する。

③調査・研究に付随する業務

地域貢献や国際貢献に関する業務は一部の研究者のみの課題ではなく、国水研全体として取り組むこととする。

(国立水俣病総合研究センター組織図)



附属施設 : 水俣病情報センター

(平成25年4月1日より施行)

国立水俣病総合研究センター中期計画 2010

平成 22 年 8 月 20 日
国水研発第 100820003 号
平成 25 年 5 月 20 日一部改正
平成 26 年 3 月 10 日一部改正

1 はじめに

国立水俣病総合研究センター（以下「国水研」という。）は、「水俣病に関する総合的な調査及び研究並びに国内及び国外の情報の収集、整理及び提供を行うこと」及び「（これらの）事務に関連する研修の実施」を目的として設置されている。この設置目的を踏まえ、平成 19 年 9 月 13 日に「国水研の中長期目標について」を取りまとめ、長期目標及び中期目標を決定した。さらに、これらの目標を具体化した、平成 21 年度末を終期とする「国立水俣病総合研究センター中期計画」（以下「前中期計画」という）が平成 20 年 1 月 29 日に策定された。

外部委員による評価として、平成 19 年度に機関評価、平成 20 年度及び平成 21 年度に研究年次評価、さらに平成 19 年度及び平成 21 年度に前中期計画の研究が対象である研究評価を受けた。これらの評価結果に加えて、平成 21 年 7 月の「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」成立等、水俣病や水銀規制、環境行政を取り巻く社会的状況の変化を踏まえ、平成 22 年度から開始する「国立水俣病総合研究センター中期計画 2010」（以下「中期計画 2010」という）を策定するものである。

なお、本中期計画 2010 は平成 24 年度に中間見直し、平成 25 年 10 月の「水銀に関する水俣条約」締結に対応するために平成 25 年 5 月 20 日、平成 26 年 3 月 10 日に一部改正したものである。

2 中期計画 2010 の期間

中期計画 2010 の期間は、平成 22 年度から平成 26 年度の 5 ヶ年間とする。なお、その間、適宜必要に応じ計画を見直すこととする。

3 中期計画 2010 の特徴

国水研の長期目標は、「我が国の公害の原点といえる水俣病とその原因となったメチル水銀に関する総合的な調査・研究、情報の収集・整理・研究成果や情報の提供を行うことにより、国内外の公害の再発を防止し、被害地域の福祉に貢献すること」とされている。

中期計画 2010 では、設置目的と長期目標に鑑み、国水研が重点的に進める調査・研究分野とそれに付随する業務については、以下のとおりとする。

- （１）メチル水銀の健康影響に関する調査・研究
- （２）メチル水銀の環境動態に関する調査・研究
- （３）地域の福祉の向上に貢献する業務
- （４）国際貢献に資する業務

4 調査・研究とそれに付随する業務の進め方

調査・研究とそれに付随する業務をより推進するため、調査・研究と業務については、以下の考え方で進めることとする。

(1) プロジェクト型調査・研究の推進

重要研究分野について、国水研の横断的な組織及び外部共同研究者のチームによる調査・研究を推進する。

(2) 基盤研究の推進

長期的観点から、国水研の研究能力の向上や研究者の育成を図るため、基盤研究を推進する。

(3) 調査・研究に付随する業務

地域貢献や国際貢献に関する業務は一部の研究者のみの課題ではなく、国水研全体として取り組むこととする。

5 調査・研究の推進について

(1) 研究企画機能の充実

より効率的に調査・研究を推進するため、情報の収集と発信、共同研究等、外部機関との連携の強化、進捗状況の把握・調整、環境の整備等を中心となって担当する者をおき、研究企画機能を充実させる。

(2) 外部機関との連携の強化

国水研が水銀に関する国内の研究ネットワークにおける拠点機関としての機能を果たすためには、外部機関との連携を強化し、開かれた研究機関として活動しなければならない。積極的に共同研究を実施するほか、連携大学院協定を締結している熊本大学、鹿児島大学、慶応大学、熊本県立大学との連携を強化する。

(3) 研究者の育成

国内外の研究機関との共同研究、連携大学院制度を推進し、開発途上国からの研修等を積極的に受け入れ、将来の研究人材の育成を図るとともに、国水研内部の活性化を図る。

(4) プロジェクト型調査・研究の推進

各部、各グループ間のコミュニケーションを高め、高いレベルの研究成果を得るため、組織を横断するプロジェクト型調査・研究を推進する。国水研の中期計画 2010 においては、以下のプロジェクト型調査・研究を進めることとする。

- ① メチル水銀の選択的細胞傷害および個体感受性を決定する因子に関する研究
- ② 水俣病の病態に関する臨床研究－神経症候の客観的評価法の確立を中心に－
- ③ クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露に関する研究

(5) グループ制の維持

前中期計画で導入された、グループ制を基盤研究のみならず、プロジェクト型調査・研究や業務についても拡大し維持する。組織上の枠組みに縛られないフレキシブルな対応を可能にするため、各プロジェクト型調査・研究、基盤研究、業務をその目的によ

り以下の各グループに分類し、各グループ内で情報を共有し、進捗状況を相互に認識しつつ、横断的に調査・研究及び業務を推進する。また、グループ内外の調整を行うため、各グループにはグループ代表を置く。

- ① メカニズムグループ
- ② 臨床グループ
- ③ リスク認知・情報提供グループ
- ④ 社会グループ
- ⑤ 地域・地球環境グループ
- ⑥ 環境保健グループ

(6) 基盤研究課題の再編成

基盤研究については、社会的意味合い、目標の明確性、効率、成果の見通し等の観点から見直し、選択と集中を図り、別表のとおりとする。毎年、調査・研究に当たっては、前年度中に開催される所内研究評価会議において、進捗状況を確認して、調査・研究の進め方について見直すこととする。

(7) 自然科学研究分野の充実と社会科学研究分野及び疫学研究分野の再構築

環境省の直轄研究所として、自然界での水銀の動態を中心として環境汚染に関する地球規模での調査・研究のさらなる充実を図る。

自然科学研究分野については、重点項目として、水俣湾周辺の水銀動態を大気・水・土壌（底質）・生物について総合的な調査・研究を推進する。

社会科学研究分野については、水俣病発生の地にある国水研の特性を活かし、地域を含む一般社会や、開発途上国等の環境・福祉政策に貢献できるような調査・研究を実施する。平成 25 年度の組織改編により、社会科学研究室は地域政策研究室とした。

また、疫学研究分野についても、生態学研究室、環境化学研究室及び環境保健研究室の 3 室で構成される環境・疫学研究部へと再統合した。

(8) 水銀の分析とその研修機能の充実

国水研の水銀、特にメチル水銀の分析技術レベルは高いが、その技術を途上国に提供するため体制は不十分であり、また、「水銀に関する水俣条約」締結を踏まえ、世界各国で信頼性の高い水銀分析技術が一層重要視されることが想定される。これらのニーズに対応するために「水銀分析技術研究室」を創設し、水銀の分析・研修機能の充実や新しいメチル水銀の分析方法の確立を図る。

(9) 調査・研究成果の公表の推進

調査・研究で得られた成果については、論文化することが第一義である。さらに、国民への説明責任を果たすため、「8 広報活動と情報発信機能の強化及び社会貢献の推進」に後述する広報活動による情報発信のほか、記者発表や講演等様々な機会を活用して、より一層積極的に専門家以外にも広くわかりやすく成果を公表する。

(10) 競争的資金の積極的獲得

国水研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図り、他の研究機関とも連携し戦略的な申請等を行い、競争的研究資金の獲得に努める。

(11) 法令遵守、研究倫理

法令違反、論文の捏造、改ざんや盗用、ハラスメント、研究費の不適切な執行といった行為はあってはならないものである。不正や倫理に関する問題認識を深め、職員一人ひとりが規範遵守に対する高い意識を獲得するため、必要な研修・教育を実施する。

また、ヒトを対象とする臨床研究や疫学研究、実験動物を用いる研究においては、関係各種指針等を遵守し、生命倫理の観点から配慮しつつ研究を実施する。

6 地域貢献の推進

水俣病公式確認から 50 年以上を経て、水俣病患者等の高齢化が進んでいることに鑑み、水俣病患者等の健康増進を目的として、国水研の研究成果及び施設を積極的に活用し、水俣病発生地域への福祉的支援を推進する。

(1) 脳磁計及び MRI を使用した客観的評価法の研究の推進

平成 20 年度から導入した脳磁計及び平成 24 年度から導入した MRI を使用し、メチル水銀中毒症についての客観的評価法の研究を推進する。また、研究に当たっては、国保水俣市立総合医療センター、熊本大学、熊本南病院と連携し、脳磁計の有効な活用を図る。

(2) メチル水銀汚染地域における介護予防事業の支援

かつてのメチル水銀汚染地域における住民の高齢化に伴う諸問題に対して、日常生活動作 (ADL) の維持につながるようリハビリを含む支援の在り方を検討するために、平成 18 年度から 24 年度まで介護予防事業を実施した。本モデル事業の成果をもとに、地域に浸透した事業に参画・支援することで、水俣病発生地域における福祉の充実に貢献する。

(3) 外来リハビリテーションの充実

胎児性、小児性を中心とした水俣病患者の生活の質 (QOL) の向上を第一の目的に、デイケアのかたちで外来リハビリテーションを実施し、新たなリハビリテーション手法を積極的に取り入れ、加齢に伴う身体能力や機能の変化に対応したプログラムによる症状の改善と ADL の改善を目指す。さらに、参加者の生活の場、即ち自宅や入所施設、日々の活動施設等での QOL 向上のために適宜訪問リハビリテーションを行い、ADL 訓練や介助方法、福祉用具や住環境整備について助言、指導する。

(4) 水俣病に対する治療法の検討

水俣病、特に重篤な胎児性・小児性水俣病患者の諸症状に対して、経頭蓋磁気刺激や機能外科による最先端の治療について、有識者の知見を得つつその可能性を検討する。

(5) 介助技術、リハビリテーション技術に関する情報発信の充実

水俣病発生地域の医療の一翼を担い、介助技術、リハビリテーション技術を地域に普及させるために、介護、リハビリテーション、医療関係者を対象にして、第一線で活躍している講師を招き、介助技術、リハビリテーション技術に関する講習会を開催し、知識の共有、技術の向上を図る。

(6) 健康セミナー等の開催

水俣病の発生地域の水俣病患者も含めた住民全体の健康推進にも寄与するために、時流の変化や地域ニーズを把握し、健康への関心をより高めるための健康セミナー等の開催を検討する。

(7) 健康相談業務の継続

医療相談に加え、福祉用具の選定、介助方法・生活動作の指導、リハビリテーションの相談等を希望者に適宜実施する。

(8) 水俣・芦北地域水俣病被害者等保健福祉ネットワークでの活動の推進

水俣病被害者やその家族への保健福祉サービスの提供等に関わる機関等で構成される「水俣・芦北地域水俣病被害者等保健福祉ネットワーク」に参加し、関係機関との情報交換を行い、必要とされるリハビリテーション技術、医療情報の提供を行う。

(9) 水俣病患者等との対話の推進と働きかけの実施

水俣病患者等との対話の機会を設け、国水研の支援活動を説明する。併せて見学会等の開催により、支援事業への参加を働きかける。

(10) 関係機関との連携の強化

周辺自治体や地元医療機関、社会福祉協議会、水俣病患者入所施設・通所施設等水俣病患者等の支援に係る関係機関、漁業協同組合等との連携を図り、情報交換や共同事業を推進する。

7 国際貢献の推進

国水研がこれまで培ってきた研究・開発能力とその経験を活かし、NIMD フォーラム（国際ワークショップ）や国際的学会活動を通じて、世界の水銀研究者等とのネットワークを形成しながら、世界の水銀汚染問題や最新の水銀研究成果を内外に向けて情報発信する。併せて、海外からの研究者の受け入れを通じて、水銀研究の振興を図る。

(1) 国際的研究活動及び情報発信の推進

平成9年以降、毎年NIMD フォーラムを開催してきた。世界の水銀研究者とのネットワーク形成の場、世界における水銀汚染・最新の水銀研究についての国内への発信の場、国水研からの研究成果発信の場、海外（特に開発途上国の研究者）への水銀研究の普及の場として、継続する。

WHO から指定を受けた有機水銀の健康影響に関するWHO 研究協力センターとして、また、UNEP 水銀プログラム等において、国水研として組織的に専門性を発揮していく。

(2) 水銀研究活動の支援

国水研が国際的な水銀研究振興拠点となるために、海外からの研修生等を積極的に受け入れる。そのため、海外の研究者に対する調査・研究や招聘を助成する機能、指導的研究者を長期間招聘できる研究費等確保を行う。

開発途上国における水銀汚染に関し、国水研の研究成果及び知見を活かし、現地での調査・研究等に対して、技術支援・共同研究を行う。開発途上国に対する技術支援は、相手国の実情を踏まえ、事業が終了した後までも継続して成果が発揮できるよう、効果的なプログラムを工夫する。

JICA、その他機関との連携を進めるとともに、より効果的、効率的な研修のため、国水研として積極的に事業プログラムの計画や内容に対して提案していく。

8 広報活動と情報発信機能の強化及び社会貢献の推進

(1) 水俣病情報センター機能の充実

水俣病に関する情報と教訓を国内外に発信することを目的に設置された水俣病情報センターの機能をより充実するため、以下のとおり実施する。

- ①水俣病等に関する歴史的・文化的資料又は学術研究資料を保管・管理する内閣総理大臣指定の研究施設として、公文書等の管理に関する法律、及び行政機関の保有する情報の公開に関する法律等関連法規の規定に則り、資料収集を進め、それらの適正な保管・管理を徹底する。

また、保管資料の学術研究等の目的による適切な利用の促進について、外部有識者の意見を踏まえながら、利便性の向上並びに利用細則等の制定を含む環境整備を行う。

- ②体験型展示の拡充、展示多言語化等来館者のニーズ等に合致した効果的な展示を実現し、最新の情報発信を行う。
- ③隣接する水俣市立水俣病資料館及び熊本県環境センターとの連携・協力を一層強化し、効果的な環境学習の場を提供する。

(2) ホームページの充実

ホームページは、国水研の活動を不特定多数に伝えるのに有用な手段であり、研究成果、健康セミナー、広報誌、一般公開、国水研セミナー等の情報を研究者のみならず、多くの国民が理解できるよう、“わかりやすさ”について工夫し、タイムリーに公開する。

(3) 広報誌「とんとん峠」の発行継続

広報誌「とんとん峠」については、発行を継続する。

(4) オープンラボ（一般公開）の定期的開催

子ども達を含めた地域住民に対して国水研の認知度を高め、その研究や活動について広報するために、教育委員会等とも調整し一般公開を行う。

(5) 国水研セミナーの公開

国水研の研究レベルの向上のため、外部研究者による学術セミナーを開催している。活発な意見交換のため、外部の研究者も参加できるよう、開催情報を公開する。

(6) 見学、視察、研修の受け入れ

国水研及び水俣病情報センターへの見学、視察、研修について、積極的に受け入れる。見学、視察、研修の申込手続を、ホームページ等を活用して周知する。

(7) 水銀に関する環境政策への関わり

- ①環境本省との緊密な連携を図り、政策・施策の情報把握、所内周知を行い、必要な情報を環境本省へ提供する。
- ②環境本省関連の水銀等に関する各種会議へ積極的に参加し、国水研の研究成果を通じて、関連政策の立案や施策へ貢献する。

③世界で唯一の水銀研究機関として情報発信を加速させる。

9 「水銀に関する水俣条約」の締結を踏まえた対応

平成 25 年 10 月に調印された「水銀に関する水俣条約」に於いて示された MOYAI イニシアティブに対応するために、水銀分析技術の海外技術移転を含む研究成果について、的確な情報発信を行うとともに、研究者の海外派遣等を通じた開発途上国に対する国際貢献を積極的に推進する。

10 研究評価体制の維持

環境省研究開発評価指針（平成 21 年 8 月 28 日総合環境政策局長決定）及び国立水俣病総合研究センター研究開発評価要綱（平成 19 年 9 月 13 日国水研第 103 号）に基づき、国水研の研究者の業績評価及び研究機関として、外部委員による評価を以下のとおり実施する。

（1）研究評価委員会

研究評価委員会は、各年度における調査・研究及び関連事業の実施並びに進捗状況の評価した上で、翌年度の企画について意見を述べる。毎年度第 4 四半期に実施する。さらに、5 年に一度、中期計画に照らし、中期的な研究成果を評価するとともに、次期中期計画について意見を述べる。

（2）機関評価委員会

機関評価委員会は、国水研の運営方針、組織体制、調査・研究活動及びその支援体制並びに業務活動等の運営全般が設置目的に照らし、妥当であるか、有効であるか、改善すべき点は何かを明らかにすることを目的に機関評価を実施する。平成 25 年度に実施した。

（3）外部評価結果の反映と公表

外部評価結果は、調査・研究や国水研の運営の効果的・効率的な推進に活用する。調査・研究への国費の投入等に関する国民への説明責任を果たし、評価の公正さと透明性を確保し、調査・研究の成果や評価の結果が広く活用されるよう、外部評価結果を公表する。

（4）グループリーダー会議

グループリーダー会議は各研究、業務グループの代表から構成され、主任研究企画官を委員長とする。外部評価に先立ち、内部評価を実施する他、調査・研究の企画、進捗管理、情報共有、調査・研究に係る招聘・派遣の取りまとめ等のグループ間の調整を図る。

11 活力ある組織体制の構築と業務の効率化

（1）計画的な組織と人事体制の編成

国水研の果たすべき役割、地域事情を踏まえ、効率的な業務運営となるよう組織の役割分担、管理や連携の体制及び人員配置について、見直しを行う。研究員の採用に

当たっては、資質の高い人材をより広く求めるよう、工夫する。業務の効率化や職員の意欲の向上に資するよう、適切な業績評価を実施する。

(2) 一般管理費及び業務経費の抑制

施設の整備や研究機器、事務機器の購入については、費用対効果や国水研の責務を総合的に勘案して実施する。調査・研究、事務に必要な共通的な消耗品については、調達事務の集約化を行うとともに単価契約による調達等により、契約件数の縮減、一般競争契約の導入・拡大を推進するとともに、水俣病発生地域の振興にも寄与する。

(3) 施設及び設備の効率的利用の推進

研究施設・設備の活用状況を的確に把握するとともに、他の研究機関等との連携・協力を図り、研究施設・設備の共同利用を促進する等、その有効利用を図る。

1.2 業務の環境配慮

環境省の直轄研究所として、すべての業務について環境配慮を徹底し、環境負荷の低減を図るため以下の取り組みを行う。

(1) 環境配慮行動の実践

使用しない電気の消灯、裏紙の使用、室内温度の適正化、電灯のLED化促進等を行う。物品・サービスの購入においても、環境配慮を徹底し、グリーン購入法特定調達物品等を選択する。

(2) 適正な光熱水量等の管理

業務の環境配慮の状況を把握するため、毎月の光熱水量、紙の使用量を集計し、適正な管理を行い、環境配慮につなげる。

(3) 排水処理システムの保守・管理の徹底

施設外部への排水までの工程について点検し、必要な箇所の排水処理システムの保守・管理を徹底する。

1.3 安全管理

労働安全衛生法等を踏まえた安全管理・事故防止を行う。

(1) 実験に使用する薬品

薬品の購入管理、使用管理、廃液処理までの総合管理システムを構築する。

(2) 安全確保

①危険薬品類の取扱いや研究室・実験室等の薬品等の管理に係る規則・マニュアルをもとに所内の安全管理に対する日常の管理について、定期点検を実施する。

②有害廃液処理・実験等に使用する化学薬品の安全対策の徹底を図る。

国水研中期計画 2010 研究・業務企画一覧

I プロジェクト研究

1. メカニズムグループ
 - (1) メチル水銀の選択的細胞傷害および個体感受性に関する研究
2. 臨床グループ
 - (1) 水俣病の病態に関する臨床研究-脳磁計による客観的評価法の確立を中心に-
3. 環境保健グループ
 - (1) クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露に関する研究

II 基盤研究

1. メカニズムグループ
 - (1) メチル水銀に対する生体応答の差をもたらす分子遺伝学的・生化学的因子に関する研究
 - (2) メチル水銀神経毒性の軽減に関する実験的研究
 - (3) メチル水銀曝露後の水銀排泄に対する食物繊維等の影響に関する研究
2. 臨床グループ
 - (1) 水俣病の治療向上に関する検討
3. リスク認知・情報提供グループ
 - (1) 低濃度メチル水銀の健康リスクに関する情報の発信とリスク認知に関する研究
4. 社会グループ
 - (1) 水俣病におけるリスクマネジメントの歴史的変遷についての研究
 - (2) 公害発生地域における地域再生に関する研究
 - (3) 胎児性水俣病患者の身体機能及び生活状況の変化に関する研究
 - (4) 水俣病問題を地域社会において捉える視点と自治体の役割に関する研究
5. 地域・地球環境グループ
 - (1) 八代海における海洋生態系群集構造と水銀動態
-水俣湾・八代海の底生生物相解明および食物網を通じた魚類の水銀蓄積機構の研究-
 - (2) 水俣湾水環境中に存在する水銀の動態とその影響に関する研究
 - (3) 大気中水銀の輸送及び沈着現象、並びに化学反応に関する研究
 - (4) 自然要因による水銀放出量に関する研究
 - (5) 底生生物及び底生魚の飼育試験による底質含有水銀化合物の移行に関する研究
 - (6) 水俣湾海水中メチル水銀濃度と海洋微生物の関係に関する研究
 - (7) インドネシア、北スラウェジ、タラワアン川流域における小規模金精錬所由来の水銀汚染調査
 - (8) アルキル誘導体化による生物・生体試料の形態別水銀分析に関する研究
6. 環境保健グループ
 - (1) 妊婦・胎児のメチル水銀とその他の重金属曝露評価に関する研究
 - (2) セレンによるメチル水銀毒性抑制及びセレンと水銀のヒトや海洋生物での存在形態に関する研究
 - (3) メチル水銀曝露に対する感受性因子の評価に関する研究-疾患モデル動物、ノックアウト動物を用いた検討-

Ⅲ業務

1. 臨床グループ

- (1) 水俣病患者に対するリハビリテーションの提供と情報発信
- (2) 地域福祉支援業務

2. リスク認知・情報提供グループ

- (1) 水俣病情報センターにおける資料整備ならびに情報発信
- (2) 世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査
- (3) 毛髪水銀分析を介した情報提供

3. 地域・地球環境グループ

- (1) 国際共同研究事業の推進
- (2) NIMD フォーラム及びワークショップ

国立水俣病総合研究センター中期計画 2015

平成 27 年 4 月 1 日
国水研発第 1504016 号

1. はじめに

国立水俣病総合研究センター（以下「国水研」という。）は、「水俣病に関する総合的な調査、研究並びに国内外の情報の収集、整理及び提供を行うこと、さらにこれらに関連する研修の実施」を目的として設置された。この設置目的を踏まえ、平成 19 年に「国水研の中長期目標について」を取りまとめ、長期目標及び中期目標を決定した。この中長期目標にもとづいて、平成 22 年度から中期計画 2010 が 5 年間の計画で実施され、外部委員による研究評価を受けた。

社会的には、平成 21 年 7 月に「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」が成立、平成 25 年 10 月には「水銀に関する水俣条約」が世界 92 ケ国により熊本市で調印された。この水俣条約会議において、政府は、途上国の取り組みを後押しする技術の支援や水俣から公害防止・環境再生を世界に発信する取り組みを MOYAI イニシアティブとして国際社会に表明した。

これらの水俣病や水銀規制、環境行政を取り巻く社会的状況の変化と中期計画 2010 の研究成果、評価結果を踏まえ、平成 27 年度から開始する「国立水俣病総合研究センター中期計画 2015」（以下「中期計画 2015」という。）を策定するものである。

2. 中期計画 2015 の期間

中期計画 2015 の期間は、平成 27 年度から平成 31 年度の 5 ケ年間とする。なお、その間、適宜必要に応じ計画を見直すこととする。

3. 中期計画 2015 の調査・研究分野と業務に関する重点項目

国水研の長期目標は、「水俣病及びその原因となったメチル水銀に関する総合的な調査・研究や情報の収集・整理を行い、それらの研究成果や情報の提供を行うことで、国内外の公害の再発を防止し、被害地域の福祉に貢献すること」とされている。

中期計画 2015 では、設置目的と長期目標に鑑み、国水研が進める調査・研究分野とそれに付随する業務に関する重点項目は、以下のとおりとする。

- (1) メチル水銀の健康影響
- (2) メチル水銀の環境動態
- (3) 地域の福祉向上への貢献
- (4) 国際貢献

4. 調査・研究とそれに付随する業務の進め方

調査・研究とそれに付随する業務については、以下の考え方で推進する。

(1) プロジェクト型調査・研究

重要研究分野について、国水研の横断的な組織及び外部共同研究者のチームによる調査・研究を推進する。

(2) 基盤研究

長期的観点から、国水研の水銀研究の基盤をつくり、さらに研究能力の向上や研究者の育成を図るため、基盤研究を推進する。

(3) 調査・研究に付随する業務

地域貢献や国際貢献に関する業務は一部の研究者のみの課題ではなく、国水研全体として取り組むこととする。

5. 調査・研究の推進について

(1) 研究企画機能の充実

効率的に調査・研究を推進するため、情報の収集と発信、共同研究の推進、外部機関との連携の強化、外部資金の獲得のための申請、研究全般の進捗状況の把握・調整、環境の整備等を主任研究企画官が中心となって企画室が遂行する。

(2) 外部機関との連携の強化

国水研が水銀に関する国内外の研究ネットワークにおける拠点機関としての機能を果たすためには、外部機関との連携を強化し、開かれた研究機関として活動しなければならない。そのため、国内外の大学及び研究機関と積極的に共同研究を実施するほか、連携大学院協定を締結している熊本大学、鹿児島大学、慶応大学、熊本県立大学との連携を強化する。

(3) 研究者の育成

国内外の研究機関との共同研究、連携大学院制度を推進し、開発途上国からの研修等を積極的に受け入れ、将来の研究人材の育成を図るとともに、国水研内部の活性化を図る。

(4) プロジェクト型調査・研究の推進

国水研の中期計画 2015 においては、メチル水銀中毒の薬剤等による予防および治療に関する基礎的研究、メチル水銀による健康影響評価と治療に関する研究、水銀分析技術の簡易・効率化、水銀の大気－海洋間移動および生物移行を重要研究分野と位置付け、以下のプロジェクト型調査・研究を進めることとする。

1. メチル水銀中毒の予防および治療に関する基礎研究
2. メチル水銀曝露のヒト健康影響評価および治療に関する研究
3. 後発開発途上国等のための水銀分析技術の簡易・効率化
4. 大気中水銀観測ネットワークを利用した日本近海における水銀の大気－海洋間移動および生物移行に関する研究

(5) グループ制の維持

組織上の枠組みに縛られないフレキシブルな対応を可能にするため、各プロジェクト型調査・研究、基盤研究、業務をその目的により以下の各グループに分類し、各グループ内で情報を共有し、進捗状況を相互に認識しつつ、横断的に調査・研究及び業務を推進する。また、グループ内外の調整を行うため、各グループにはグループ長を置く。

① 病態メカニズムグループ

メチル水銀毒性の病態メカニズムを、分子レベル（遺伝子、蛋白質）、細胞レベル（培養細胞）および個体レベル（実験動物）における総合的アプローチによって解明し、その研究成果をメチル水銀中毒の診断、予防および治療に応用することを目標とする。

② 臨床グループ

水俣病患者の慢性期における臨床病態を、脳磁図やMRIによる神経生理学的検討やモデルケースにおけるリハビリテーション治療、介護予防事業等を通して把握し、神経機能の客観的な評価法および水俣病患者の日常生活動作（ADL）、生活の質（QOL）の向上のための有効な治療法の確立に資することを目標とする。

③ 曝露・影響評価グループ

環境汚染に起因するメチル水銀のヒトへの曝露評価及び健康影響を総合的に研究する。特に、メチル水銀の高濃度曝露集団及び胎児・小児や疾病を持つ脆弱性の高い集団を対象とし、各種バイオマーカーを用いたメチル水銀曝露のリスク評価ならびに健康影響の解明を、各種交絡因子を考慮に入れ、疫学的研究を中心に実験的研究で補足しながら実施する。

④ 社会・情報提供グループ

地域社会の問題点や被害者の現状をもとに、地域の再生に向けた研究を実施するとともに、水俣病関連資料の調査等に基づいた歴史的検証及びリスク情報等の発信を行い、これらを通じて、地域の融和や振興及び医療や福祉の向上、水俣病発生地域の地方自治体との連携並びに水俣病の教訓を含む関連情報の効果的な発信に資することを目指す。

⑤ 自然環境グループ

水銀の環境中における循環、化学変化等、水銀の動態把握とその解明を目指して、野外調査、観測、室内実験、各種分析などを含めた総合的な研究を行う。大気、水、土壌、底質、生物を調査対象とし、水俣湾を中心に、八代海、東アジア全域を対象地域とするが、水銀汚染地域については、世界中を視野にいれて活動する。

⑥ 国際貢献グループ

NIMD フォーラム等を通じ、国際交流による海外研究者との情報交換や研究に関する相互連携の推進を図る。更に水銀問題に直面している発展途上国等のニーズに応じ、当センターが保有する知識や技術・経験を積極的に発信する。また水銀に関する水俣条約において、政府が今後の対応として国際社会に示した MOYAI イニシアティブで位置づけられた簡便な水銀の計測技術開発をメチル水銀に焦点をあてて実施する。

(6) 基盤研究、業務課題の推進

中期計画 2010 の成果を基に、科学的・社会的意義、目標の明確性、効率、成果の見通し等の観点から別表のとおり再設定した。毎年、調査・研究に当たっては、研究評価をもとに、進捗状況を確認して、調査・研究の進め方について見直すこととする。

(7) 調査・研究成果の公表の推進

調査・研究で得られた成果については、論文化することが第一義である。学術誌に掲載された論文は、国民への説明責任を果たすため、ホームページトピック欄において新着論文としてわかりやすく紹介する。さらに記者発表や講演等様々な機会を活用してより一層積極的に専門家以外にも広くわかりやすく成果を公表し、得られた成果の情報発信に努める。

(8) 競争的資金の積極的獲得

国水研の研究基盤及び研究者の能力の向上を図り、他の研究機関とも連携し戦略的な申請等を行い、競争的研究資金の獲得に努める。

(9) 法令遵守、研究倫理

法令違反、論文の捏造、改ざんや盗用、ハラスメント、研究費の不適切な執行といった行為はあってはならないものである。不正や倫理に関する問題認識を深め、職員一人ひとりがコンプライアンス（規範遵守）に対する高い意識を獲得するため、必要な研修・教育を実施する。利益相反については、透明性を確保して適切に管理し、研究の公正性、客観性及び研究に対する信頼性を確保する。

また、ヒトを対象とする臨床研究や疫学研究、実験動物を用いる研究においては、その研究計画について各倫理委員会による審査を経て承認後、各倫理指針を遵守しつつ研究を実施する。更に、実験動物を用いる研究においては、「実験動物飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する 基準 に即した指針」の遵守状況について自己点検及び外部機関等による検証を行い、その結果をホームページにより公表する。

6. 地域貢献の推進

水俣病患者や水俣病発生地域への福祉的支援、技術的支援を推進するために、国水研の研究成果及び施設を積極的に活用した以下の取り組みを行う。

(1) 脳磁計及び MRI を使用したメチル水銀中毒症の病態および治療効果の客観的評価法に関する研究の推進

平成 20 年度から導入した脳磁計及び平成 24 年度から導入した MRI を使用して、メチル水銀中毒症について、病態および治療効果を客観的に評価するシステムの確立を目指して研究を推進する。また、研究に当たっては、国保水俣市立総合医療センター、熊本大学、独立行政法人国立病院機構熊本南病院、鹿児島大学と連携し、脳磁計および MRI を積極的に活用する。

(2) 水俣病に対する治療法の検討

水俣病、特に胎児性・小児性水俣病患者の諸症状に対する経頭蓋磁気刺激や機能外科等の最先端の治療の適用について、地元の医療機関及び脳神経外科、神経内科、リ

ハビリテーション医学の幅広い専門医と討議を行い、その可能性について検討する。
また、上記、最先端の治療に薬剤投与を加えた適用についても同様に検討する。

(3) 外来リハビリテーションの充実

胎児性、小児性を中心とした水俣病患者の QOL の向上を第一の目的に、デイケアのかたちで外来リハビリテーションを実施し、新しいリハビリテーション手法や先端技術を取り入れたリハビリテーション機器を積極的に導入し、加齢に伴う身体能力や機能の変化に対応したプログラムによる症状及び ADL の改善を目指す。さらに、参加者の生活の場、即ち自宅や入所施設、日々の活動施設等での QOL 向上のために適宜訪問を行い、ADL 訓練や介助方法、福祉用具や住環境整備について助言、指導する。

(4) メチル水銀汚染地域における介護予防事業の支援

かつてのメチル水銀汚染地域における住民の高齢化に伴う諸問題に対して、ADL の低下を予防することで健康維持につながるよう、リハビリテーションを含む支援を行う。具体的には、平成 18 年度から 24 年度まで実施した介護予防事業の成果をもとに、地域に浸透した事業に対する参画・支援を行い、水俣病発生地域における福祉の充実に貢献する。

(5) 介助技術、リハビリテーション技術に関する情報発信の充実

水俣病発生地域の医療の一翼を担い、介助技術、リハビリテーション技術を地域に普及させるために、介護、リハビリテーション、医療関係者を対象にして、第一線で活躍している講師を招き、介助技術、リハビリテーション技術に関する講習会を開催し、知識の共有、技術の向上を図る。

(6) 水俣・芦北地域水俣病被害者等保健福祉ネットワークでの活動の推進

水俣病被害者やその家族への保健福祉サービスの提供等に関わる機関等で構成される「水俣・芦北地域水俣病被害者等保健福祉ネットワーク」に参加し、関係機関との情報交換を行い、必要とされるリハビリテーション技術、医療情報の提供を行う。

(7) 地元関係機関等との連携の強化

周辺自治体や地元医療機関、社会福祉協議会、水俣病患者入所施設・通所施設等水俣病患者等の支援に係る関係機関等との連携を図り、水俣病患者に関する情報交換や共同事業を推進する。

環境中における水銀研究においても、水俣及び周辺の漁業協同組合や諸関係機関並びに周辺地域住民の意見や要望を配慮して研究を推進し、その情報の発信と地域との接点を重視した共同事業等を推進する。

(8) 地域創生に向けたセッション等の開催

水俣病発生地域の活力ある将来を創出するために、水俣市との包括連携に関わる協定を踏まえて、「未来思考のまちづくり」について次世代を担う市民との対話の場（フューチャーセッション）を設け、政策提言等に繋げる研究・調査を推進する。

(9) 情報センターを活用した地域貢献の推進

情報センターを活用して水俣病発生地域の再生や振興及び環境教育や学習を推進する。

7. 国際貢献の推進

「水銀に関する水俣条約」において政府が国際社会に示した MOYAI イニシアティブの内容及び世界の水銀汚染問題の現状等をふまえ、以下に示すような活動を行う。

(1) 国際的研究活動及び情報発信の推進

平成 9 年以降、毎年水俣で開催してきた NIMD フォーラムは、平成 19 年以降、国際水銀会議におけるスペシャル・セッションとしても開催するようになった。今後も、世界の水銀研究者とのネットワーク形成、世界における水銀汚染・最新の水銀研究についての国内外への発信、国水研からの研究成果発信、海外（特に開発途上国の研究者）への水銀研究の普及等の場として、NIMD フォーラムを継続する。国際水銀会議におけるブースでの水銀に関する情報発信についても継続して実施する。更に、有機水銀の健康影響に関する WHO 研究協力センターとしての任務を遂行するとともに、UNEP 水銀プログラムにおいても、水銀に特化した研究センターとしての専門性を発揮していく。また、グローバルな環境及びヒトの水銀曝露モニタリングの構築にも、必要に応じ、技術的見地からの貢献を目指す。

(2) 水銀研究活動の支援

国水研が国際的な水銀研究振興拠点であるために、海外からの研修生等を積極的に受け入れる。そのため、海外の研究者に対する調査・研究や招聘を助成する機能、指導的研究者を長期間招聘できる研究費等を確保する。

発展途上国における水銀汚染に対して、国水研が保有する研究成果や知見及び科学技術を活かし、現地での調査・研究等、技術支援・共同研究を行う。

これらに関連して、JICA、その他機関との連携をこれまで以上に深めるとともに、より効果的、効率的な研修のため、国水研として積極的に事業プログラムに参画し、その計画や内容に対して提案を行う。

(3) 水銀分析研修機能の充実及び簡便な水銀分析技術の開発

「水銀に関する水俣条約」批准、発効に向け、発展途上国では信頼性の高い水銀分析技術が一層重要視されることが想定される。これらのニーズに対応するために、水銀の分析及び研修機能の充実を図るとともに、後発開発途上国でも活用可能な簡便な水銀の計測技術をメチル水銀に焦点を当てて開発する。

8. 広報活動と情報発信機能の強化及び社会貢献の推進

(1) 水俣病情報センター機能の充実

水俣病に関する情報と教訓を国内外に発信することを目的に設置された水俣病情報センターの機能をより充実させるため、以下のとおり実施する。

①水俣病等に関する歴史的・文化的資料や学術研究資料を保管・管理する内閣総理大臣指定の研究施設として、公文書等の管理に関する法律及び行政機関の保有する情報の公開に関する法律等関連法規の規定に則り、資料収集を行い、それらの適正な保管・管理を徹底する。さらに、保管資料の学術研究等の適切な利用の促進について、外部有識者の意見を踏まえつつ、利便性の向上を図る。

- ②体験型展示の拡充や展示多言語化等、来館者のニーズに合致した効果的な展示を実現し、最新の情報発信を行う。
- ③隣接する水俣市立水俣病資料館及び熊本県環境センターとの連携・協力を一層強化し、効果的な環境学習の場を提供する。

(2) ホームページの充実

ホームページは、国水研の活動を不特定多数に伝えるのに有用な手段であり、研究成果、講習会、広報誌、一般公開、NIMD Forum 等の情報を、研究者のみならず多くの国民が理解できるよう、わかりやすく、タイムリーに公開する。

(3) 水銀に関する情報発信の推進

国や県、市主催の環境関連イベント等において、水銀に関する情報提供に協力する。国水研及び水俣病情報センターの来訪者および各種環境関連イベント参加者など希望者に毛髪水銀測定を実施し、情報提供を行う。水銀に関連する問い合わせへ適切に対応するとともに、水銀に関連して作成したパンフレットや WEB サイトなどを活用して、メチル水銀をはじめとする水銀の環境や健康影響など、関連する問題について適切な情報の発信・普及を推進する。

(4) 広報誌「NIMD+you」の発行継続

平成 26 年度に名称を改めた広報誌「NIMD+you」については、発行を継続する。

(5) オープンラボ（一般公開）の定期的開催

子ども達を含めた地域住民に対して国水研の認知度を高め、その研究や活動について広報するために、国水研の施設の一般公開を実施する。

(6) 見学、視察、研修の受け入れ

国水研及び水俣病情報センターへの見学、視察、研修について、積極的に受け入れる。見学、視察、研修に関する申込手続の出来るシステムをホームページ等に構築する。

(7) 水銀に関する環境政策への関わり

- ①環境本省との緊密な連携を図り、政策・施策の情報把握、所内周知を行い、必要な情報を環境本省へ提供する。
- ②環境本省関連の水銀等に関する各種会議へ積極的に参加し、国水研の研究成果を通じて、関連政策の立案や施策へ貢献する。
- ③世界で唯一の水銀研究機関として情報発信に努める。

9. 研究評価体制の維持

環境省研究開発評価指針（平成 21 年 8 月 28 日総合環境政策局長決定）及び国立水俣病総合研究センター研究開発評価要綱（平成 19 年 9 月 13 日国水研第 103 号）に基づき、国水研の研究者の業績評価及び研究機関としての評価を以下のとおり実施する。

(1) 研究評価委員会

研究評価委員会は、5年間の中期計画に照らし、各年度における調査・研究及び関連事業の実施並びに進捗状況を評価した上で、翌年度の企画について意見を述べる。中期計画の1年目、3年目、最終年度の第4四半期に研究評価会議を開催する。2年目、4年目は、報告書に基づく評価とし、最終年度は、中期計画に照らして研究成果を評価するとともに、次期中期計画について意見を述べる。

(2) 機関評価委員会

機関評価委員会は、国水研の運営方針、組織体制、調査・研究活動及びその支援体制並びに業務活動等の運営全般が設置目的に照らし、妥当であるか、有効であるか、改善すべき点は何かを明らかにすることを目的に、機関評価を3年に一度実施する。

(3) 外部評価結果の反映と公表

外部評価結果は、調査・研究や国水研の運営の効果的・効率的な推進に活用する。調査・研究への国費の投入等に関する国民への説明責任を果たし、評価の公正さと透明性を確保し、調査・研究の成果や評価の結果が広く活用されるよう、外部評価結果を公表する。

(4) グループリーダー会議

グループリーダー会議は、所長、主任研究企画官、各部長及び各研究グループの代表から構成され、主任研究企画官を委員長とする。学会発表や論文投稿などの外部発表の内容の妥当性、外部との共同研究内容の妥当性、調査・研究に係る招聘・派遣の妥当性等について審議する。また、調査・研究の企画、情報共有を行い、グループ間の調整を図る。

(5) 内部研究評価委員会

各年度における調査・研究及び関連事業の進捗状況について、毎年内部評価を実施する。各課題の評価後に、内部研究評価委員会を開催し、各課題の成果、内容等について協議し、結果は次年度の予算に反映させる。委員は、グループリーダー会議メンバーとし、主任研究企画官を委員長とする。

10. 活力ある組織体制の構築と業務の効率化

(1) 計画的な組織と人事体制の編成

国水研の果たすべき役割、地域事情を踏まえつつ、ワークライフバランスを考慮した効率的な業務運営となるよう組織の役割分担、管理や連携の体制及び人員配置について点検し、一層の強化を行う。研究員の採用に当たっては、資質の高い人材をより広く求めるよう外部関係者の協力を得つつ、的確な公募を行う。また、職員の意欲の向上に資するよう、適切な業績評価を行う。

(2) 職員の健康管理への配慮

安心して研究等に取り組める環境を確保するため、メンタルヘルス対策等を実施し、職員の健康管理を適切に行う。

(3) 調達等の的確な実施

施設整備や研究機器、事務機器の購入、共通消耗品の購入については、組織の責務や費用対効果、事務作業の効率化・適正化を踏まえ、水俣病発生地域の振興も視野に入れつつ、的確に実施する。

また、競争的資金を含む研究費等の適切な執行管理等を行うため、コンプライアンス体制の充実を図る。

(4) 施設及び設備の効率的利用の推進

研究施設・設備の活用状況を的確に把握するとともに、他の研究機関等との連携・協力を図り、研究施設・設備の共同利用を促進する等、その有効利用を図る。

(5) 文書管理の徹底及び個人情報の適切な管理

国水研の諸活動の社会への説明責任を的確に果たすため、適切な文書管理を図るとともに、開示請求への適切かつ迅速な対応を行う。また、個人の権利・利益を保護するため、個人情報の適正な取扱いをより一層推進する。

11. 業務の環境配慮

環境省の直轄研究所として、すべての業務について環境配慮を徹底し、環境負荷の低減を図るため以下の取り組みを行う。

(1) 環境配慮行動の実践

使用しない電気の消灯、裏紙の使用、室内温度の適正化、電灯のLED化促進等を行う。物品・サービスの購入及び会議運営においても、環境配慮を徹底し、グリーン購入法特定調達物品等を選択する。

(2) 適正な光熱水量等の管理

業務の環境配慮の状況を把握するため、毎月の光熱水量、紙の使用量を集計し、適正な管理を行い、環境配慮につなげる。

(3) 排水処理システムの保守・管理の徹底

施設外部への排水までの工程について点検し、必要な箇所の排水処理システムの保守・管理を徹底する。

12. 安全管理

関係法令等を踏まえた安全管理・事故防止を行う。

(1) 保健衛生上の安全管理

- ① 毒物劇物危害防止規定に基づき、毒物若しくは劇物の受払量と保有量を記録し、盗難・紛失および緊急事態の通報に備える。
- ② 毒物若しくは劇物の廃棄の方法については政令等で定める技術上の基準に従い適切に廃棄する。
- ③ 消防法上の危険物の適正保有のため定期点検を実施する。

(2) 事故防止

- ① 危険有害であることを知らずに取り扱うことによる労働災害を防ぐため、薬品の危険有害性情報の伝達と安全な取扱いに関する教育を行う。
- ② 緊急事態及び事故、又は毒物劇物の盗難及び紛失が発生した際の危害を最小限にくい止めるために、事故発生時の応急措置に関する指導と緊急連絡網の更新を適時行う。

(3) 有害廃液処理

- ①実験等により生ずる廃液を当センターの廃液処理フローに合わせて適正に分別し適宜保管するために必要な基礎知識や情報に関する教育を、年度当初および必要に応じて適宜実施する。
- ②実験廃液等に含まれる水銀や他の共存化学成分も考慮し、適正な廃液処理を実施する。

(4) 放射線安全管理

国水研は放射性同位元素取扱施設を有しており、放射線障害防止法および関係法令に基づく適正な安全管理を実施し、法令を遵守した研究実施のための教育訓練を年度当初に実施する。

別表

国水研中期計画 2015 研究・業務企画一覧

I. プロジェクト研究

1. メチル水銀中毒の予防および治療に関する基礎研究
病態メカニズムグループ
2. メチル水銀曝露のヒト健康影響評価および治療に関する研究
臨床、曝露・影響評価グループ
3. 大気中水銀観測ネットワークを利用した日本近海における水銀の大気－海洋間移動および生物移行に関する研究
自然環境グループ
4. 後発開発途上国等のための水銀分析技術の簡易・効率化
国際貢献グループ

II. 基盤研究

1. 病態メカニズムグループ
 - (1) メチル水銀の選択的細胞傷害および個体感受性に関する研究
 - (2) メチル水銀による遺伝子発現変化と病態への影響、その防御に関する研究
 - (3) メチル水銀毒性に対する修飾因子に関する研究
2. 曝露・影響評価グループ
 - (1) 糖代謝異常のメチル水銀動態・毒性発現へ及ぼす影響に関する研究
 - (2) 水銀・セレンの生物における組織内局在に関する研究
 - (3) クジラ由来の高濃度メチル水銀の健康リスク評価
 - (4) メチル水銀の胎児影響及び水銀の共存元素に関する研究
3. 社会・情報提供グループ
 - (1) 地域創生のために「自治力」を起点とするまちづくりの新展開－水俣病被害地域を中心に
 - (2) メチル水銀の健康リスクガバナンスに関する研究
4. 自然環境グループ
 - (1) 水俣湾、八代海、他海域における水銀の生物濃縮と沿岸生態系食物網解明
 - (2) 水俣湾及びその周辺海域の環境中における水銀の動態に関する研究
 - (3) 水銀放出地帯およびその周辺環境における気中水銀の簡易モニタリング手法の開発と応用に関する研究
 - (4) 海洋食物網下位の生物に対する水銀化合物の影響に関する研究
5. 国際貢献グループ
 - (1) ベトナムの住民におけるメチル水銀の曝露評価

III. 業務

1. 臨床グループ

- (1) 水俣病患者に対するリハビリテーションの提供と情報発信
- (2) 地域福祉支援業務
- (3) 水俣病病理標本を用いた情報発信

2. 社会・情報提供グループ

- (1) 水俣病情報センターにおける情報発信および資料整備
- (2) 毛髪水銀分析を介した情報提供

3. 国際貢献グループ

- (1) ニカラグア・マナグア湖の水銀汚染対策に必要な水銀モニタリング技術の移転及び、湖の周辺住民を対象とした水銀暴露調査の実施
- (2) 世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査
- (3) 国際共同研究の推進
- (4) NIMD フォーラム及びワークショップ