



ニ ム ド プラス ユー
NIMD + you

(National Institute for Minamata Disease : 国立水俣病総合研究センター)



写真：NIMD Forum 2019 (in 京都) より

巻頭言

「NIMD+you」を手にとって頂きありがとうございます。「NIMD+you」は、環境省国立水俣病総合研究センターの日々の活動や研究成果を、できるだけ分かりやすくお伝えすることを目的に、平成26年に新たに創刊しました。

研究室紹介では、研究室の新たな取組や成果について情報を発信します。今号では、総合臨床室とリハビリテーション室を紹介します。また、イベント情報として「NIMD Forum 2019」や「第14回国際水銀会議」について掲載しております。

今後も皆さまのご意見などをお伺いしながら誌面を充実させ、情報発信を行っていきたいと思います。引き続きご支援をよろしくお願い致します。

1. 国水研（国立水俣病総合研究センター）研究室紹介

国水研の組織は、以下の図のとおりです。各研究室が分野ごとの各部に連なっており日々研究活動を行っています。今回は総合臨床室及びリハビリテーション室を紹介します。毎号、様々な研究室を紹介しますのでご覧ください。



【施設配置図】



1. 管理研究棟
2. リハビリ棟
3. リサーチ・リソース・バンク棟
4. 動物実験棟
5. ラジオアイソトープ実験棟
6. 特殊廃液処理棟
7. 国際研究協力棟
8. 共同研究実習棟

1. 研究室紹介

総

合

臨

床

室

研究室の取組について

みんなで
力をあわ
せて多くの
課題に
取り組んで
います



- ① メチル水銀中毒の客観的な診断法の研究
- ② 水俣病の症状である慢性難治性疼痛・ふるえ・運動失調などに対する磁気刺激装置を用いた治療の研究
- ③ クジラ多食地域（和歌山県太地町）におけるメチル水銀曝露に関する研究
- ④ 地域の福祉向上に貢献する業務（介護予防）に取り組んでいます。

① 診断法の研究

メチル水銀中毒の客観的な診断法を検討するために、平成21年に国保水俣市立総合医療センター内にメグセンターを開設し、脳磁計（MEG）を導入しました（図1）。MEG検査では、脳が活動している際に発生するわずかな磁気を計測することで、脳の活動状況を正確に捉えることができます。また、頭部MRI検査では脳の萎縮や認知症に関わる海馬の萎縮の程度などを知ることができます。

メグセンターにおいては、診断法の研究だけでなく、水俣病発生地域に住まれていた方の健康不安を解消するためにMEG検査と頭部MRI検査を実施しています。



【図1：MEG検査】

② 治療研究

とうつう

水俣病の症状である慢性難治性疼痛・ふるえ・運動失調（まっすぐ歩けない、手が思うように動かない）は、これまで有効な治療法がありませんでした。近年、このような症状に対する磁気刺激療法（TMS）が注目されています。

磁気刺激療法とは、磁気コイルから発生する磁気で脳をほぼ痛みなく局所的に刺激する治療法です（図2）。ナビゲーションシステムを用いることで、脳の治療する部位を正確に刺激することができます。これらの治療により症状が改善した方もおられます。



【図2：磁気刺激療法（TMS）】

③ 太地町調査・④ 介護予防

伝統的に捕鯨を主要産業とし、食文化として鯨肉食が根付いている和歌山県東牟婁（むろ）郡太地（たいじ）町から調査要請を受け、住民の健康影響調査を行いました。

また、水俣市社会福祉協議会と協力して水俣市の『地域リビング活動』（22ヶ所）の支援を、出水市社会福祉協議会・高尾野支所・野田支所と協力して出水市の『ふれあいいきいきサロン活動』（15ヶ所）の支援を行っています（図3）。



【図3：手工芸教室】

リハビリテーション室

研究室の取組について

- ① 胎児性・小児性を中心とした水俣病患者さんの生活の質（QOL）の向上を目指した外来リハビリテーションの実施
- ② 患者さんに応じた最適なりハビリテーションプログラムの検討と実施
- ③ 専門職や地域の方々への情報提供を目的としたリハビリテーション技術講習会、介助技術講習会の開催

① 外来リハビリテーションの概要

【実施日時】 月曜日 9:00～15:30
 火曜日 9:00～11:30
 水曜日 9:00～15:30
 木曜日 9:00～11:30
 ※令和2年3月時点

【実施場所】

国水研リハビリテーション室（送迎あり）

【実施内容】

- 物理療法：
振動刺激治療、温熱治療、電気治療、磁気刺激治療
- 運動療法：
ロボットスーツHALを使った歩行訓練、促通反復訓練（川平法）等
- 日常生活動作訓練：
自助具を使った食事動作訓練、福祉用具を使った移乗訓練等
- 手工芸：
革細工、スキルスクリーン、織りもの等を利用した手指機能訓練

ロボットスーツHAL

ロボットスーツHALは、筑波大学の山海教授によって開発された日本初のロボットスーツです。

● HALの仕組みについて



【脳】

「歩きたい」という意識は信号となって筋肉に伝わります。



【HAL装着場面】

HALは筋肉の表面に発生する生体電位信号を検出し、装着者の動作を読み取ります。そして、パワーユニットコントロールの機能によって、装着者の動作をアシストします。

【運動学習】

HALのアシストにより運動することで脳は動きを学習します。その結果、HALなしでの動作改善が可能となります。

② 国水研での治療の実際



振動刺激治療



促通反復療法（川平法）



末梢磁気刺激治療

振動刺激で痛みや筋緊張を緩和し、川平法で協調動作の向上を図り、末梢磁気刺激で神経や筋肉を活性化させ、HALでの歩行訓練を実施しています。歩行能力を高めるだけでなく、日常生活に重要な立ち上がりや移乗などの動作の改善にも効果的です。



ロボットスーツHALを使った歩行訓練

③ 講習会の開催

専門家を招いて、リハビリテーション技術講習会、介助技術講習会を、それぞれ年1回開催しています。

（場所：水俣病情報センター）



【送迎の様子】



【作業療法場面】



【革細工作品】

2. イベント紹介

NIMD forum2019開催

国水研は、海外の水銀研究者と国水研研究者の成果発表・情報交換の場としてNIMD forumを毎年開催しています。今年度は、令和元年9月19日に、第18回太平洋沿岸地域の環境と健康のための国際会議（18th PBC for Environment and Health：京都）の1セッションとして、NIMD forum 2019 “水銀の毒性学と環境保健における最近の進歩”を開催しました。



【正林所長】

会合は正林督章所長の開会挨拶に始まり、国水研や海外の環境保健分野の研究者が、各々の水銀に関する研究における最新知見について発表し、活発な意見交換が行われました。

また、本国際会議においてアジア（インドネシア等）の各国研究者から水銀やヒ素の汚染に関する報告があったため、国水研研究者は報告者と情報交換を行いました。

水銀に関する水俣条約の発効に伴い、地球規模での水銀汚染対策強化の必要性が高まっています。今回のNIMD forumで得た情報や方法論を参考に、今後の水銀に関する環境保健研究の進歩に貢献するとともに、水銀を取り巻く世界的な状況を国内外に発信していきたいと考えています。

【主な発表者とタイトル】

- 坂本峰至「ラットの各発達段階における脳へのメチル水銀の取り込み」
- 中村政明「紀南地域住民におけるメチル水銀の曝露と健康影響の評価」、
- 山元恵「ベトナム・ハノイの住民における魚食を介したメチル水銀の曝露評価」
- Dr. Niladri Basu(カナダ：McGill University)「WHO/国連による世界におけるヒトへの水銀曝露に関するレビュー」
- Dr. Ellen Wells(アメリカ：Purdue University)「メチル水銀の母児における健康影響」



【坂本所長特任補佐】



【中村臨床部長】



【左：山元環境・保健研究部長】
【右：エレン・ウェルズ博士】

第14回国際水銀会議

第14回国際水銀会議（14th ICMGP）が2019年9月8日から6日間、ポーランド・クラクフにあるコンベンションセンターで開催されました。

国水研はブースを設け会議参加者の毛髪水銀濃度の測定を行いました。北アメリカ、ヨーロッパ等からの参加者約240名の測定を行い、毛髪濃度の平均は、男性で約0.5ppm、女性で約0.4 ppmでした。その他にも分析の精度管理に必要な標準資料に関する国水研の研究発表や水銀測定に関する国際貢献の事例紹介を行いました。また、本国際会議には水俣病の語り部の方も参加され、全体会合で水俣病患者家族としての思いを話されました。

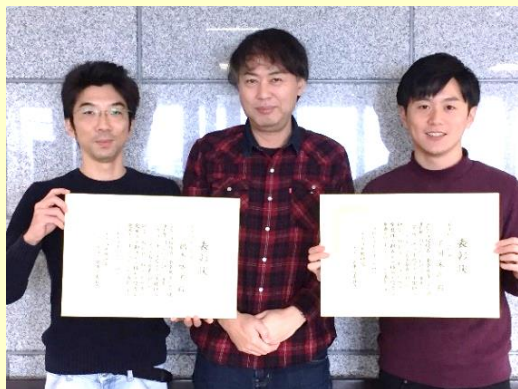
本国際会議は地元の新聞にも大きく取り上げられ、水銀汚染を始めとする環境汚染についての関心を得ることができました。次回の第15回国際水銀会議は、2021年7月に南アフリカ・ケープタウンにて開催予定です。

国際水銀会議の正式名称は「地球環境汚染物質としての水銀に関する国際会議」。水銀問題に関する幅広い分野の研究者が一同に会し、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す。2年に1度開催されており、水俣市では2001年に第6回会議が開催されました。



【第14回国際水銀会議
ワークショップ会場】

◎メチル水銀研究ミーティングにて若手研究奨励賞を受賞



【向かって左から鵜木主任研究員、藤村部長、平岡君】

令和元年12月、「令和元年度 メチル水銀研究ミーティング」が東京四谷で開催されました。本会は環境省主催で毎年開催されており、大学等研究機関から多数の研究者が参加することで、メチル水銀研究における幅広い研究成果報告の場となっております。若手研究者にも発表機会が設けられており、メチル水銀研究の発展に尽くしてきた諸先輩研究者との討議は、自身の研究を鍛錬する場でもあります。本会にて、基礎研究部 鵜木隆光 主任研究員と、岡山大学から基礎研究部に出向中の大学院生 平岡秀樹君の両名が「若手研究奨励賞」を受賞しました。国水研で展開された研究成果が評価されてのダブル受賞となりました。

国水研の動き (令和元年8月～令和2年1月)

【令和元年】

- 8/19～20 熊本大学「HIGOプログラムインターンシップ」研修
- 9/ 3～ 4 公害等調整委員会国水研視察
- 9/ 4 UNEP水銀条約ワークショップ
国水研視察（タイ、バングラデシュ、インドネシア、フィジー他）
- 9/17 九州大学大学院「水俣研修」国水研視察
- 9/19 NIMDフォーラム2019開催（京都）
- 9/27 鹿児島県「水俣病相談窓口設置事業所研修」国水研視察
- 10/19 水俣病犠牲者慰霊式
- 10/25 さくらサイエンスプラン水俣研修
国水研視察（ベトナム、シンガポール、タイ、台湾、中国）
- 10/28 JICA「多媒体水銀モニタリング研修」
国水研視察（ガイアナ、インドネシア、マレーシア他）
- 11/13 筑波大学「水俣研修」国水研視察（ベトナム）
- 11/19 環境問題史研修（地方公共団体職員対象）国水研視察
- 11/20 筑波大学「水俣研修」国水研視察（中国、ベトナム、モンゴル、スリランカ他）
- 11/27 環境問題史研修（環境省職員対象）の国水研視察
- 12/12 熊本大学「水銀の調査研究に関する研修」国水研視察（ミャンマー、中国、インドネシア）

優秀口頭発表賞受賞

“18th Pacific Basin Consortium for Environment and Health”



環境・保健研究部でpost-doctoral fellowとして研究している片岡知里さんが18th PBC for Environment and Healthにおいて優秀口頭発表賞（学生部門）を受賞しました。

アクセスマップ



2020.3 NIMD + you vol.49

【編集・発行】

環境省国立水俣病総合研究センター

〒867-0008 熊本県水俣市浜4058-18

TEL (0966) -63-3111

FAX (0966) -61-1145

ホームページ <http://nimd.env.go.jp>

Facebookでも情報発信しています！

【国水研へのアクセス】

- ・みなくるバス：青バス湯の尻線
⇒とんとん峠下車 700m（徒歩約12分）
- ・JR 新水俣駅から5.5km
- ・肥薩おれんじ鉄道 水俣駅から4.6km