



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: 国水研から眺める夕日

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年に創刊しました。

今年に入ってもCOVID-19の感染が続いており、一般公開は昨年に続き今年度も中止となりました。皆様に国水研を知っていただく大きなイベントはなくなりましたが、広報誌を通じて研究室や国水研の最近の様子をお伝えしたいと思います。

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)次長交代のご挨拶



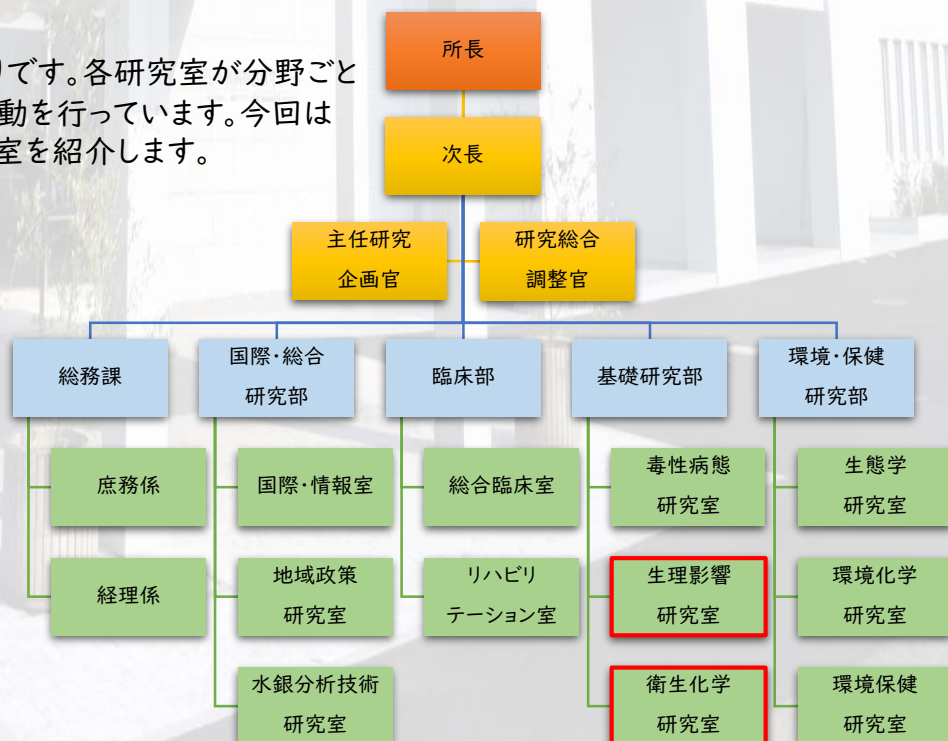
7月1日付けで、国立水俣病総合研究センター次長を拝命しました。出身は高知県です。通勤時に車を運転するため国水研に赴任する機会に自動車運転免許を取得しました。安全運転を心がけています。

平成7年に環境庁に事務官として採用され25年ほどになります。最初の配属先で水俣病に関わり、そのときに、水俣市に出張する機会があり、国水研にも来たことがありました。国水研は、当時は「国立水俣病研究セ

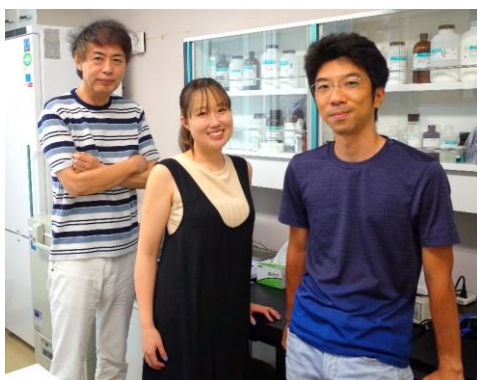
ンター」という名称でしたが、平成8年に、社会科学的・自然科学的な調査・研究、国際的な調査・研究、情報発信などの機能を加えるなどの組織改正を行うとともに、名称も「国立水俣病『総合』研究センター」となりましたが、その準備のための業務も担当していました。今回、水俣市にある国水研で働き、水俣病について考える機会を得たことをありがたく思っています。直前は、環境省所管の特殊会社「中間貯蔵・環境安全事業株式会社(JESCO)」に出向していました。JESCOは、国が行う福島県で発生した放射性物質に汚染された土壌等を福島県外で最終処分するまでの間の中間貯蔵をする施設の整備などを支援する事業と、PCBに汚染された廃棄物の処理事業を行う会社で、環境省本省にいたるだけでは分らない現場の経験をしました。国水研の長期目標である「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い、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」に向かって国水研の研究や業務が進展していくように少しでも役割を果たしていきたいと考えています。よろしくお願いいたします。

2. 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、右の図のとおりです。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。今回は衛生化学研究室と生理影響研究室を紹介します。



衛生化学研究室



藤村・福濱・鷗木

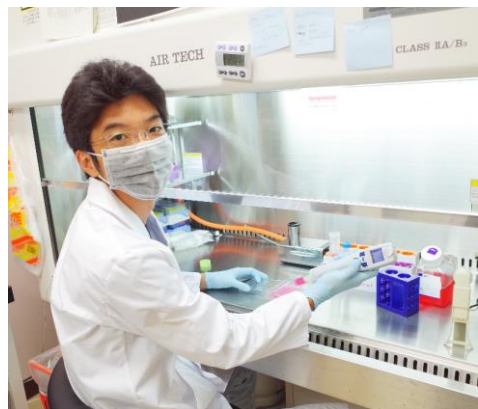
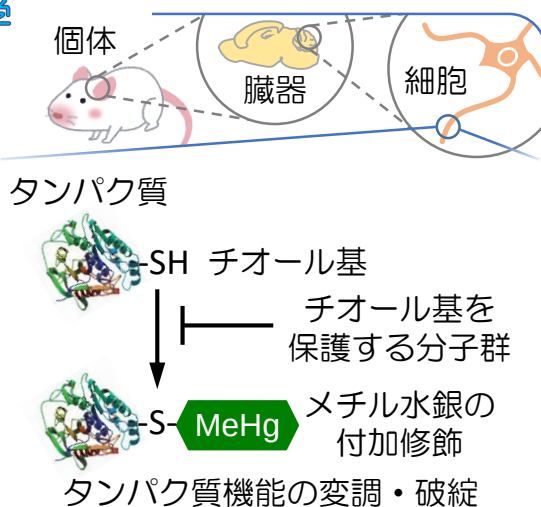
研究室の取り組みについて

衛生化学研究室は藤村部長のもと、永野・鷗木主任研究員が各々に研究を展開しており、今回は鷗木主任研究員の研究をご紹介します。

私たちの生命を支える要素を細かく追及すると、臓器→細胞→タンパク質や代謝物へと、分子レベルの事象に至り、そこは化学的反応を基盤とする世界です。メチル水銀は特徴的な化学的特性を持つため、その生体影響の探求にはケミカルバイオロジー（化学に立脚した生物学）による挑戦が求められます。

チオール化学

メチル水銀がいかにして人体に毒性をもたらすのか、世界中で研究が行われていますが、未だ全容解明に至っていません。その理由はメチル水銀が影響を与える標的が多岐にわたるゆえの、毒性機序の複雑さにあります。体内のタンパク質はチオール基を持ち、タンパク質が適切に機能するよう様々な修飾を受けます。メチル水銀は化学的特性として親電子性を有し、チオール基を容易に付加修飾してタンパク質の機能を変調・破綻させます。したがってチオール基の修飾変化や、その状態を適切に維持する生理機構に着目することは、メチル水銀による生体影響の根本原理の理解に繋がると考えられます。



目指すゴール

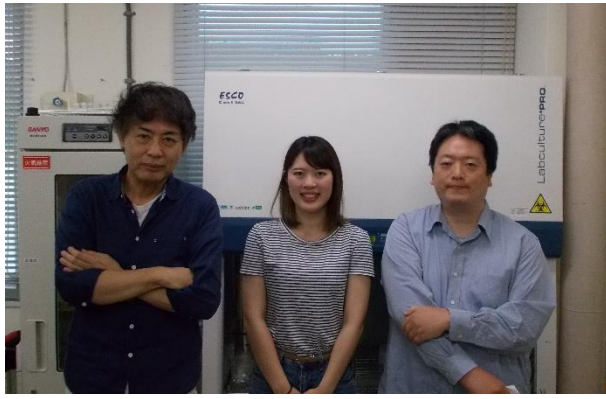
近年の分析技術の進歩によって、チオール基を保護（酸化還元状態の可逆性の担保）する多彩な分子群が生体内で産生されることが明らかとなりました。私たちは、生体内でのこれらの分子群の増加がメチル水銀への抵抗性獲得に寄与することを示唆する知見を得ています。研究を発展させ、メチル水銀毒性とその生体防御機構の理解に貢献できればと思います。さらにこのような基礎研究知見は、メチル水銀に対する感受性等のリスク評価方法へと応用できる可能性もあるかもしれません。



研究補助員の毎日

実験補助や研究に付随する事務作業などを行います。わからないことが多く戸惑いもありましたが、知らなかったことを知る、できなかったことができるようになるのは大人になっても嬉しく、世界が一つ広がった気持ちです。補助員として微力ですが基礎研究を通じて人々の安心と安全に貢献できればとメチル水銀毒性の仕組み解明に日々奮闘中です。普段は鷗木先生と二人体制で様々な実験はもちろんですが、時には楽しい話題も交えながら充実した毎日を送っています。





研究室の取り組みについて

生理影響研究室では、特措法で指摘されているメチル水銀毒性の細胞選択性や発達時期特異性の謎を明らかにすべく、メチル水銀の毒性メカニズムを研究しています。

現在は、主な研究課題として

「**メチル水銀の毒性センサーの開発**」

「**メチル水銀の神経細胞への毒性作用の解析**」
の2つを設定し、研究に取り組んでいます。

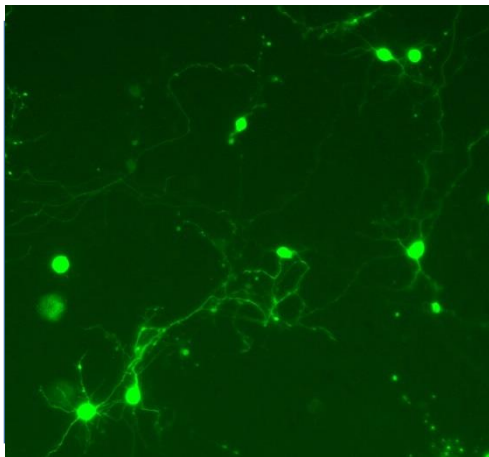
メチル水銀毒性センサーの開発

食事によって体内に取り込まれたメチル水銀は、主に尿から排泄され一部が血液へ、さらにその一部が脳内へと、少しずつ到達していきます。それでは、実際に脳内でメチル水銀が毒性を発揮するのはいつでしょうか？ この問いに答えるために、当研究室ではメチル水銀に感受性のあるセンサーベクターを開発し、**メチル水銀毒性の見える化**に挑戦しています。将来、開発されたセンサーによって、メチル水銀による初期症状を捉え、毒性メカニズムの解析や、予防法開発へ活用されることが期待されます。



メチル水銀の神経細胞への毒性メカニズム

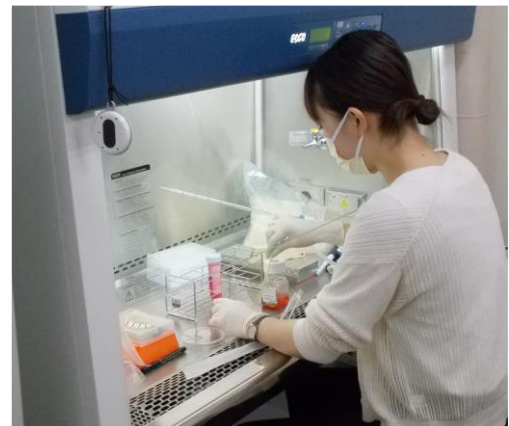
脳の高次機能は、神経回路網で維持されており、この回路網は神経細胞が有する軸索・シナプス構造によって構成されています。メチル水銀中毒は、酸化ストレスを介して、中枢神経系の障害を引き起こし神経細胞死に至ることが知られていますが、個々の神経細胞の機能障害については未解明な部分が多いです。そこで、当研究室ではこれらの構造に注目したメチル水銀の毒性機序の解析に取り組んでいます。左の写真では、マウス小脳から採取した神経細胞に蛍光遺伝子を導入し、発現を観察しています。



実験室での取り組み

当研究室では、上記の研究課題を達成するため、様々な実験手法を実施しています。例えば、センサーベクターの構築のためにDNAを扱う分子生物学実験、培養細胞にセンサー遺伝子を導入し機能を観察する細胞実験、実験動物を解剖し組織を採取する動物実験、タンパク質を組織や細胞から分画・抽出して、遺伝子の発現を観察する生化学実験、などのアプローチを利用しています。

右の写真では、クリーンベンチの清浄環境下で、培養細胞の継代作業中です。

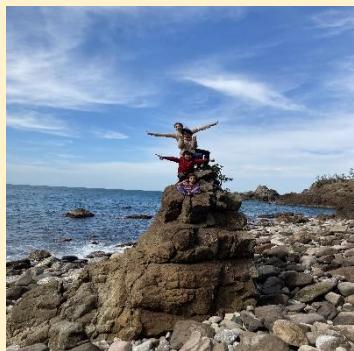


3. 新入職および異動職員紹介



内田 光俊(総務課 経理係)

5月より総務課経理係に着任した内田光俊です。出身は岩手県です。地方勤務は今回が2度目で前回の地方勤務は北海道釧路自然環境事務所でした。趣味は登山とか、カヌーとか、あと銭湯巡りが大好きです。ずっと九州に住みたいと思っていたので国水研に着任することが出来てとても嬉しく思っています。自然豊かで温泉大国の九州での生活を楽しみにしています。あと釣りを始めてみたいです。今後ともよろしくお願いいたします。



寶来 佐和子(環境保健研究部 環境保健研究室室長)

私は、人や野生動物における水銀やその他微量元素の曝露のモニタリングや健康影響に関する研究を行っています。また、4月から水俣病患者さん方とお話する機会も増え、ことの重大さを改めて実感し、研究を遂行するにあたり、身が引き締まる思いです。国水研から見下ろす不知火海は絶景です。不知火海のみならず、すべての美しい豊かな海を子どもたちに引き継いでいけるよう研究に邁進していきたいと思えます。疲れたときはスイーツ補給して頑張ります。これからどうぞよろしくお願いいたします。



押田 崇之(総務課、国際・情報室 主査)

専門分野は「広報」という役人では珍しいタイプで、「国水研の広報マン」を自称しています。環境省の原点である水俣において、総務課での庶務業務はもちろんのこと、国際・情報室で運営を担当する「水俣病情報センター」関連業務では、水俣病、水銀の研究成果の広報に邁進していきます。

休日は家から5分で釣りができるなど、最高です!

趣味:夜景観賞(夜景観光士の資格保有)、釣り、オシャレ



片岡 知里(環境・保健研究部 環境保健研究室 研究員)

2019年度から環境・保健研究部環境保健研究室でポスドクとしてお世話になっておりましたが、この度、同研究室の研究員として採用して頂きました。現在は、人々の健康や、安心・安全な生活に貢献するための研究に取り組んでいます。今後も、より一層研究に邁進して参りますので、どうぞよろしくお願いいたします。

写真は、国立水俣病総合研究センターから見える海と夕日を背景に撮りました。



久保田 啓介(総務課 経理係)

本年4月より総務課経理係に着任いたしました。環境省職員としては入省して約3年半となりますが、3番目の部署として国水研総務課に配属されております。

現在の部署では当センター内での契約事務や会計関係の業務を行っています。

水俣に赴任してからは自然豊かな土地を満喫すべく、休日はサイクリング等で市内を散策しています。今後も心身の健康に気を配りつつ、目の前の業務に励んでいきたいと思えます。

イベント情報

●赤木洋勝展—水銀分析と研究の軌跡

2021年11月2日(火)～ 水俣病情報センター1階小展示室にて開催(無料)

故赤木洋勝先生は水銀研究の第一人者で当研究センターのOBでもあります。先生が開発した水銀分析法「赤木法」は現在、世界中で広く使われています。赤木先生の詳細な実験の様子がわかるノートや貴重な実験器具を展示する他、国内外の方々のメッセージを織り交ぜながら、先生の研究の軌跡を辿ります。



海外の研究者を指導する
赤木先生

●NIMD Forum2021

水俣の地域再生と市民・企業・行政のパートナーシップ

2021年11月6日(土) 9:00-17:30 水俣病情報センター2階講堂にて開催(無料)

- ・基調講演: ティモシー・ジョージ「水俣—公害と戦後日本におけるデモクラシー」(オンライン)
- ・テーマ講演: 篠原亮太「公害都市の再生—北九州市における企業との交渉の経験から」
- ・テーマ対談: 高木勲寛 × 渋谷隆雄「イタイイタイ病における被害者と企業の“緊張感ある信頼関係”」
- ・パネルディスカッション: 上田啓祐 × 川本愛一郎 × 郡山リエ 他「水俣市の地域再生へ向けて」
- ・NIMDからの報告: 「水俣病患者の生活環境及び水俣湾の現状について」(水俣高校との共同報告) など

※フォーラムの様子はYouTubeでライブ配信します。詳しいスケジュールは後日HP等でお知らせします。

国水研の動き (令和3年2月～令和3年7月)

【令和3年】

3/16 三館合同消防訓練(情報センター)

3/18-19 令和2年度国立水俣病総合研究センター研究評価会議

3/24 消防訓練(本館)

3/30 第1回 水俣病歴史保存事業検討会

3/31 動物慰霊式

7/14 ブラジルTV局の取材

7/19 第2回 水俣病歴史保存事業検討会

7/29 関西経済同友会 視察

【編集後記】

COVID-19の感染拡大により、一般公開などの催しは今年度も中止となりました。イベントが少なくなり、皆様にお届けできる情報が少ない状況にあります。国水研の情報を発信するためにも、COVID-19の1日も早い終息を願うばかりです。(中村篤)

2021.9 NIMD + you vol.51

【編集・発行】

環境省国立水俣病総合研究センター 【国水研ホームページ】 【国水研Facebook】
〒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込めて、「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

アクセスマップ



【国水研へのアクセス】

- ・みなくるバス: 青バス湯の児線
⇒ 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