

環境省

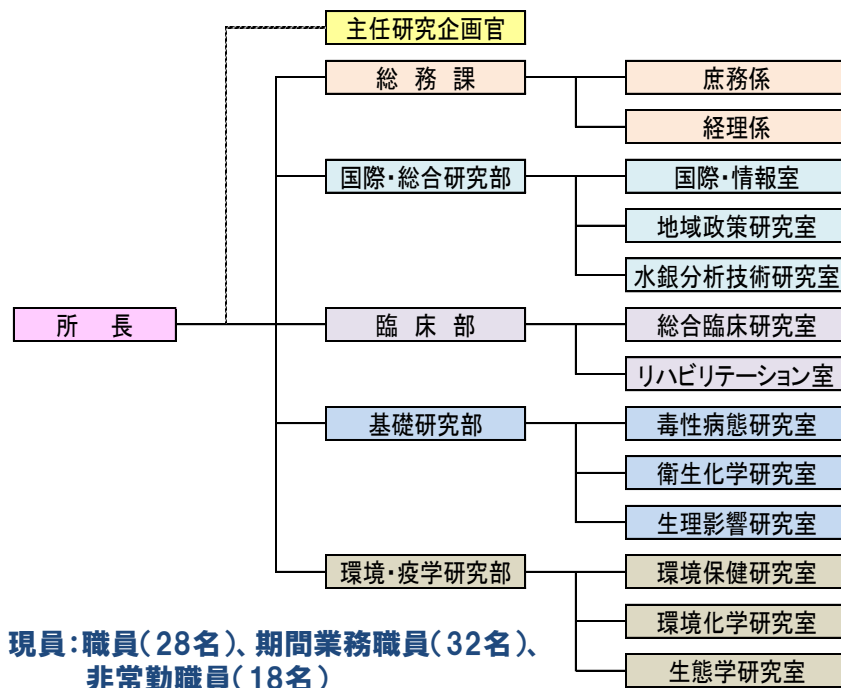
国立水俣病総合研究センター(国水研)

National Institute for Minamata Disease (NIMD)



# 国立水俣病総合研究センター(国水研)の概要

- 1956年 (S31) 水俣病患者公式確認
- 1968年 (S43) 政府が公式見解：工場から排出メチル水銀が原因
- 1971年 (S46) 環境庁発足
- **1978年 (S53) 国立水俣病研究センター設立**
- 1986年 (S61) 世界保健機関 (WHO)研究協力センター指定
- 1996年 (H 8) 国立水俣病総合研究センターに改組
- 2001年 (H13) 環境省発足、水俣病情報センター開館
- 2017年 (H29) 水銀に関する水俣条約 発効



# 調査・研究の推進体制

## 国水研の取組む調査・研究

### 「プロジェクト型調査・研究」

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重点調査・研究です

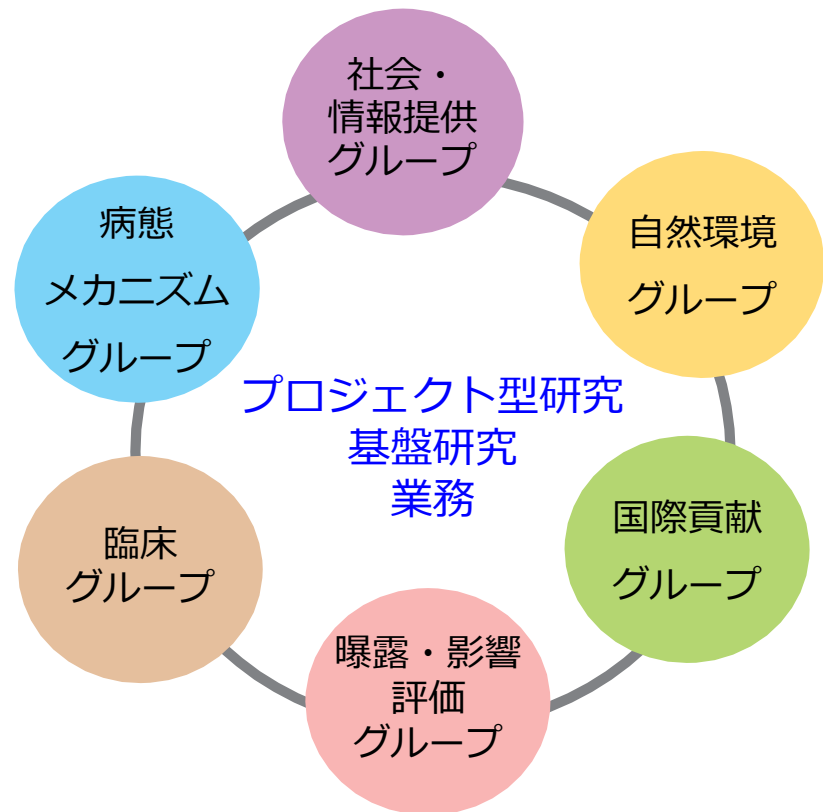
### 「基盤研究」

長期的視点から国水研の研究能力の向上や研究者の育成を図っている研究です

### 「業務」

地域貢献や国際貢献のため所全体で取り組んでいる事案です

## 研究体制



6つのグループを設け、調査・研究課題に合わせ横断的に推進しています

# 新たな診断手法・治療法の開発

## ●脳磁計(MEG)を用いた診断手法の開発



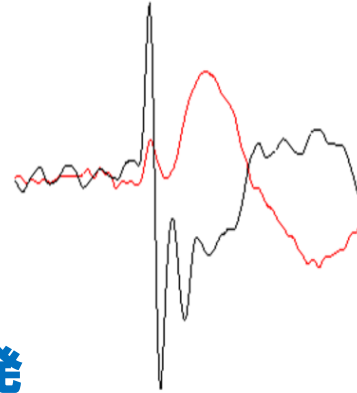
手首の神経を刺激し、それに反応して脳から、わずかに発生した磁気を正確に計測。



水俣病患者で、正常と異なる波形を検出。客観的な指標となる可能性。



電気刺激



— 通常の波形

— 水俣病患者の波形

## ●磁気刺激装置を用いた治療法の開発



脳の治療したい部分に磁気で正確に刺激。ほぼ痛みはなく、侵襲性は低い。



- ・慢性疼痛の軽減
- ・ふるえや運動失調の軽減

歩行

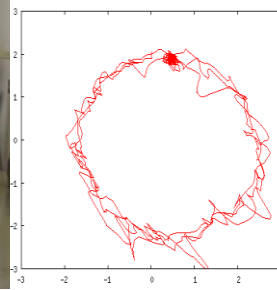


前

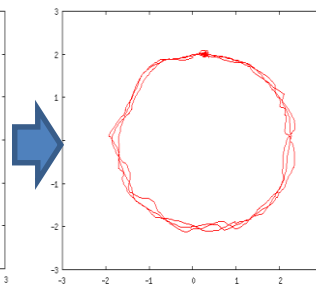


後

手のふるえ  
(ペンでの描線)



前

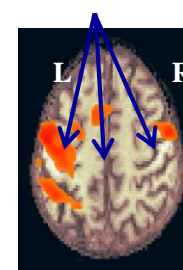


後

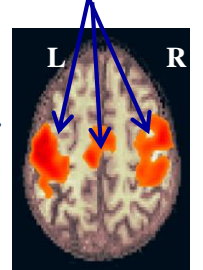
脳の活動

(左右のネットワーク)

ネットワーク (-) ネットワーク (+)

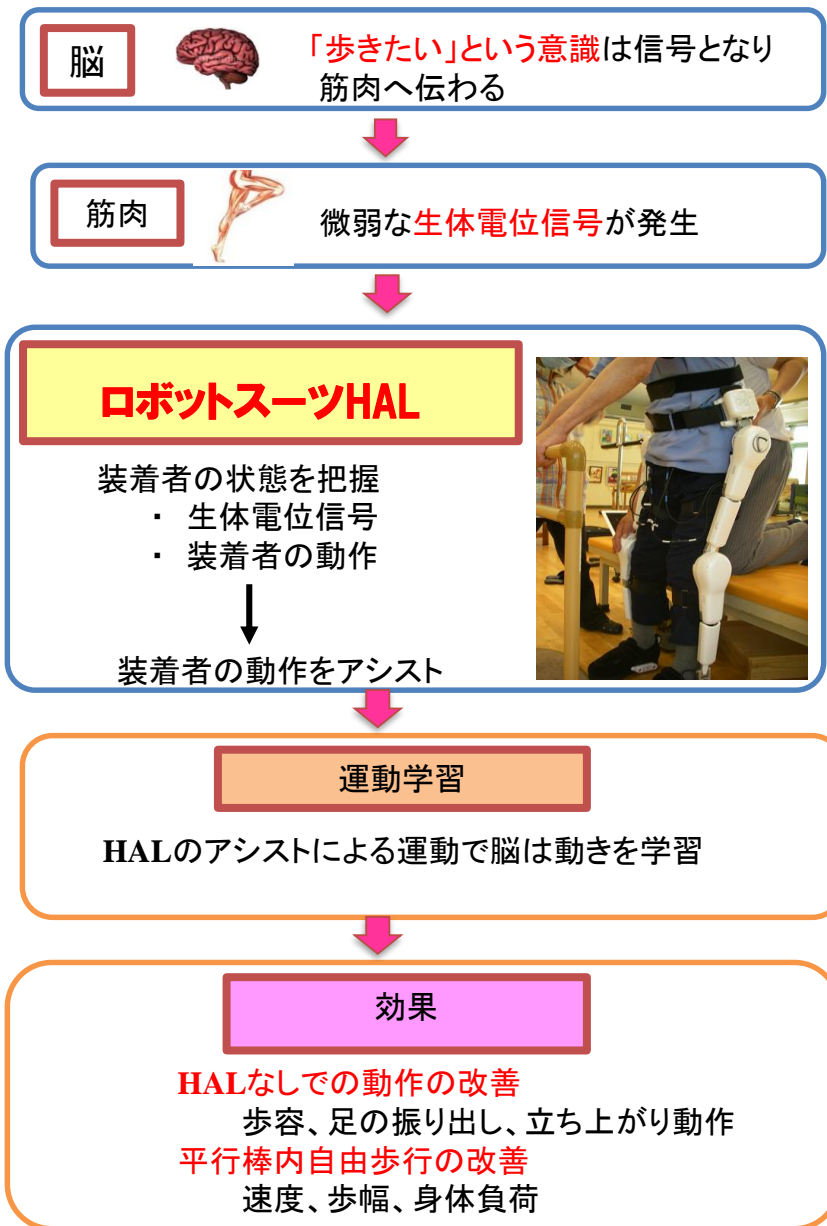


前



後

# ロボットスーツHALを活用したリハビリテーション

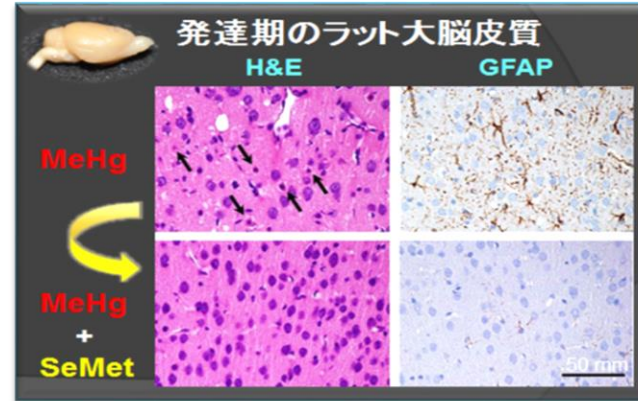
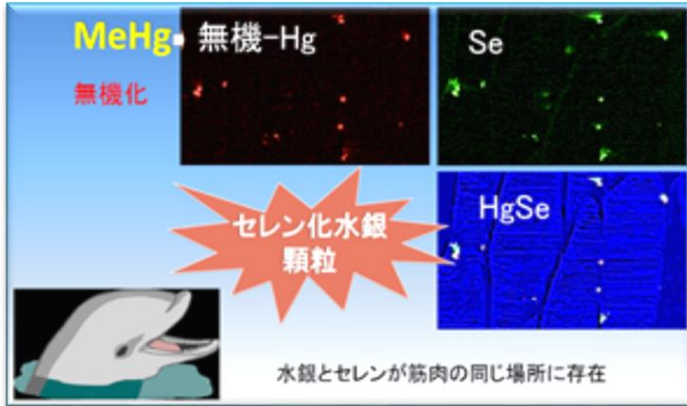


身体を動かそうとする時、脳から筋肉へ神経を通して送られる信号を捉え、装着者の意図に沿った動作をアシストするロボット



# メチル水銀の胎児影響に関する研究

メチル水銀の毒性を、セレンが防御することを明らかにしてきた！

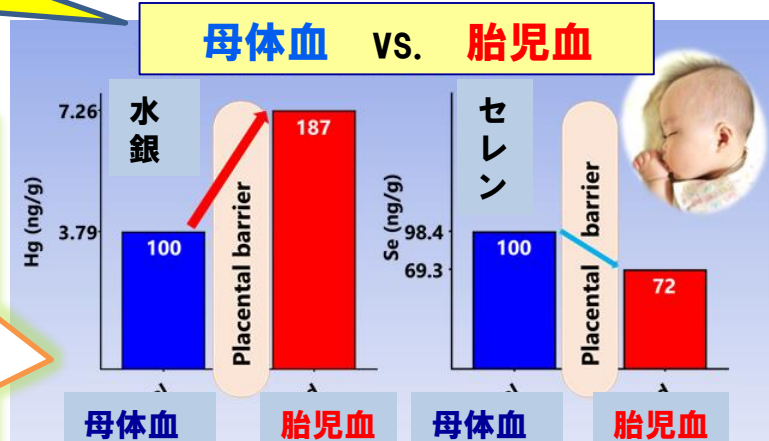


クジラは水銀濃度が高くて大丈夫！！！！

胎児がハイリスクである  
ことに世界が注目

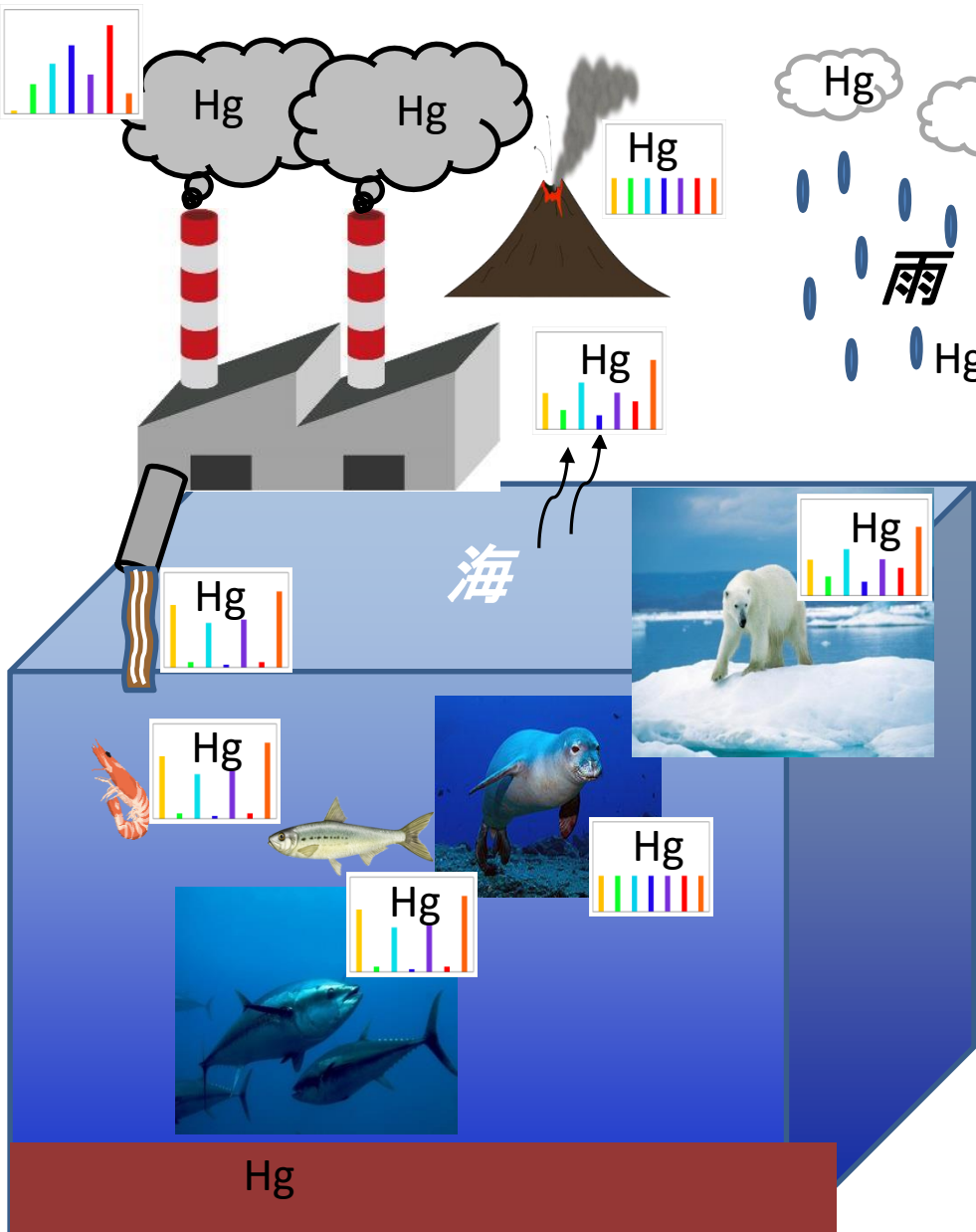


メチル水銀が母親より胎児に約2倍の  
濃度で蓄積し、セレン濃度が低い  
胎児が感受性が高い



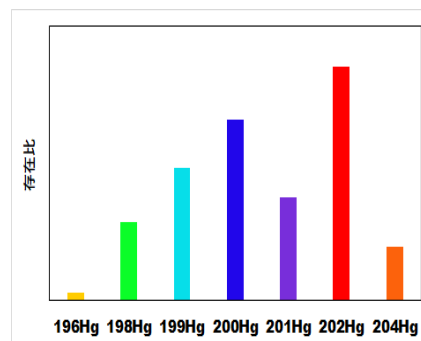
更なる  
研究へ

# 水銀安定同位体比測定の利用



## 同位体とは？

元素は原子核内の陽子数で決まり、**同じ元素でも原子核内の陽子数と中性子数の和（原子量）が異なる原子を同位体と呼ぶ**  
 その中でも放射線を出さずに安定しているものを安定同位体と呼ぶ



原子量  $12$   $\text{O}$  酸素原子  
 陽子数  $6$

自然界には7つの水銀安定同位体が存在。  
 ( $^{196}\text{Hg}$ ,  $^{198}\text{Hg}$ ,  $^{199}\text{Hg}$ ,  $^{200}\text{Hg}$ ,  $^{201}\text{Hg}$ ,  $^{202}\text{Hg}$ ,  $^{204}\text{Hg}$ )

これらの比率は、いわば、**水銀の指紋**

- **新たな分析機器の導入により高精度の同位体比計測が可能。**
- 推定される発生源と試料のHg同位体分布を調べ、**発生源を特定する**

→ **モニタリング、監視に活用**

水銀に特化した世界で唯一の研究機関として、

- ・研究員の現地派遣、
  - ・在外研究機関との共同研究、
  - ・在外研究員との交流、
- を推進



水俣条約の発効を受け、更なる国際貢献へ

## ●これまでの主な取組み

### 《ニカラグア》

旧苛性ソーダ工場残留水銀モニタリングに関する技術移転

### 《ブラジル》

金採掘に伴う住民の水銀曝露・健康評価

### 《モンゴル》

違法な金精錬に伴う、住民の水銀曝露評価

### 《インドネシア》

金鉱山水銀汚染調査

その他、中国貴州省、インドネシア、カンボジア、カザフスタン、タンザニア、スロベニアを支援

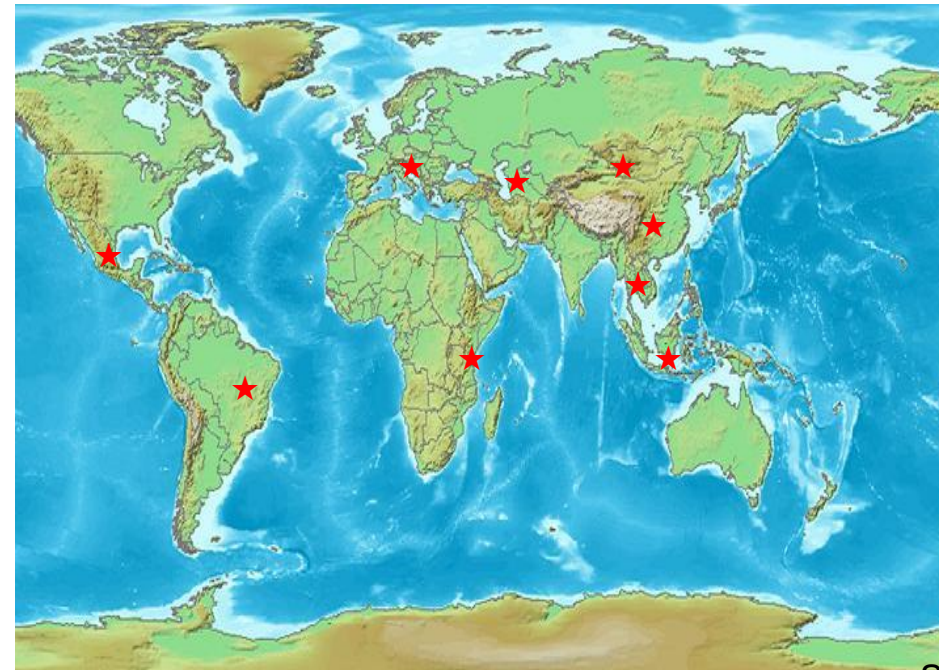
途上国では、鉱石中の金を水銀に溶かし、後に水銀を蒸発させる製錬法(アマルガム法)が行われている→ 水銀の吸入による健康影響、環境汚染



溶出作業



水銀を蒸発





## (水俣市社協との協働)

現在市内**19箇所**に於いて、活動を行うための拠点づくりとして、公民館を改修し、できるだけ居心地の良い空間として整備して、様々な活動メニューを実施。



## (出水市社協との協働)

出水市社会福祉協議会・高尾野支所が実施している、いきいきサロン活動の実施。(音楽療法、体操教室、手工芸など)



# 地域創生に向けたビジョンの創出

地域貢献（みなまた地域のまちづくり）

国水研の使命

- ☆ 国内外の公害の再発防止
- ☆ 水俣病の被害地域の福祉に貢献

健康や環境分野とともに  
まちづくりも支援するために、  
2013年に**地域政策研究室**を新設

みなまた地域への政策提言や  
地域創生に結びつく調査研究を実施

フューチャーセッションとは、現状にとらわれずに希望する未来の姿(10年先の水俣市で実現させたい未来のアイデア)をイメージし、その未来を実現させることを考える対話の場です。

水俣市と包括的連携協定を結びました  
平成27年2月



市民の自由な意見

フューチャーセッション  
10年先にめざすまちの  
アイデアを話し合う場

みなまた地域創生ビジョン  
研究会  
専門的知見により  
水俣の将来ビジョンを議論

平成29年3月  
水俣市への政策提言



地域の創生へ

国水研は、わ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してまいります。



*National Institute for Minamata Disease*