

国立水俣病総合研究センター
平成24年度研究評価報告書

平成25年8月

国立水俣病総合研究センター

国立水俣病総合研究センター
平成 24 年度研究評価報告書

平成 25 年 8 月

国立水俣病総合研究センター

目 次

はじめに.....	1
国立水俣病総合研究センター研究評価委員会 委員名簿.....	2
研究評価目的と方法.....	3
全体評価結果.....	4
平成 24 年度全体評価結果への対応.....	8
各課題に対する評価結果および対応.....	10
 資 料.....	 47
1.平成 24 年度グループ一覧.....	48
 参 考.....	 49
1.国立水俣病総合研究センターの中長期目標について.....	50
2.国立水俣病総合研究センター中期計画 2010.....	54
3.国立水俣病総合研究センター研究開発評価要綱.....	64
4.国立水俣病総合研究センター研究評価委員会設置要領.....	68
5.国立水俣病総合研究センター研究評価実施細則.....	69

はじめに

国立水俣病総合研究センター(以下、「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、今年で35年目を迎えた。その間、水俣病や水銀問題に係わる社会・国際情勢は大きく移り変わり、国水研の役割も、ますます重要となってきた。特に、平成21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」(特措法)が成立し、さらに平成22年4月には「特措法の救済措置の方針」が閣議決定された。その方針の中には「国水研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します。」と謳われている。また、国際的には、水銀の国際的な規制を定める「水銀条約」が今年10月に水俣市で採択され、「水俣条約」と命名されて成立の見込みである。

今回の評価は、平成22年度に策定された「中期計画2010」の中間期である平成24年度の調査・研究活動に対して行った。「中期計画2010」では、これまで必ずしも明確にされていたとは言えなかった国水研のミッションが明確にされ、所員のみならず対外的にも周知されることとなった。研究所の基盤整備も進み、研究体制も整い国水研の今後の発展が大いに期待される。また、各研究グループの連携体制は、この数年は年ごとに着実に進んでおり、今後の研究のさらなる進展が期待される。しかしながら、今後より一層のスタッフの充実と研究課題のさらなる整理が必要であり、また外部資金の獲得状況等にはまだまだ不十分な点も見受けられる。

本評価を受け、国水研が国際的な水銀研究の拠点としてその役割を遂行し、水俣病発生地域に設置されている責務を果し、さらに環境行政へのさらなる貢献も実現すべく、一層努力されたい。

平成25年8月
国立水俣病総合研究センター
研究評価委員会委員長
齋藤 寛

国立水俣病総合研究センター
研究評価委員会 委員名簿

平成 25 年 3 月

参加委員

浅野 直人 福岡大学法学部 教授

伊規須 英輝 福岡中央総合健診センター 施設長

◎齋藤 寛 十八銀行取締役、前長崎大学 学長

柴田 康行 国立環境研究所 環境計測研究センター
プログラム総括兼上級主席研究員

高橋 隆雄 熊本大学大学院 総合人間学科
社会人間学コース 教授

永沼 章 東北大学大学院 薬学研究科 教授

平山 紀美子 前熊本大学 医療技術短期大学部 教授

欠席委員

内野 誠 杏和会 城南病院 院長

(敬称略、五十音順、◎:委員長)

国立水俣病総合研究センター

評価目的と方法

1. 評価目的

国立水俣病総合研究センター（以下、『国水研』）は、昭和 53(1978)年 10 月に創立されて以来、平成 24 年 10 月で 34 年を迎えた。環境省に設置されている国水研は、国費を用いて運営し、研究及び業務を実施している研究機関であり、かつ、水俣病発生地である水俣に設置されている機関である。したがって、国水研の運営及び活動については、自ら適切な外部評価を実施し、設置目的に則って、国内外に広く、かつ、地元に対して貢献していかなければならない。今回の研究評価は、平成 24 年度における国水研の研究の妥当性、有効性を評価し、以て、国水研の調査研究活動の効率化と活性化を図ることを目的とする。

2. 評価対象と方法

研究評価委員会は、「国の研究評価に関する大綱的指針」（平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定）及び「環境省研究開発評価指針」（平成 21 年 8 月 28 日環境省総合環境政策局長決定）を踏まえ、国水研として定めた「国立水俣病総合研究センター研究開発評価要綱」（平成 23 年 2 月 14 日、国水研発第 110214001 号）及び「国立水俣病総合研究センター研究評価委員会設置要綱」（平成 23 年 2 月 14 日、国水研発第 110214002 号）に基づいて設置された。本委員会は、平成 25 年 3 月 23 日、「国立水俣病総合研究センター研究評価実施細則」に基づいて、国水研の研究調査活動について、各課題別評価及び研究総合評価を行った。評価対象は、平成 24 年度に実施されたすべての研究・業務とした。評価委員会には委員長を含む 8 名の外部評価委員のうち 7 名が出席した。評価にあたっては国水研の設置目的、中長期目標、中期計画に照らし、今後とも発展が期待できるか、計画を見直す必要があるか等を判断した。研究評価結果は、各委員が研究評価票に、評価できる点、改善すべき点について具体的なコメントを記載し、委員長がこれを総括的に取りまとめた。

全体評価結果

【研究体制に対する評価コメント及び指摘事項】

1. 所全体の方針、基盤整備、体制その他について

(1) 評価できる点

- 1) 2013年度4月からの組織変更の内容は適切であり、これにより、より研究所の研究の実情にあった組織となるものと期待される。
- 2) ハード面の整備は着実に進行しているとの印象を受ける。基礎研究面での、組織培養、分子生物学的研究設備、LC/MSなど。臨床での脳磁図、3T MRIなど。
上記機器を用いた水俣病患者を含むヒトを対象とする研究、リハビリテーションへの取り組みなども重要な進展である。
- 3) 平成22年度に当研究所の「中期計画 2010」が策定され、国水研のミッションが対外的にも、また所員にも明確に示されたことは何よりである。国水研の基盤整備も順調に進んでおり、体制も整ったことから国水研の今後の発展が大いに期待される。
- 4) メチル水銀による健康影響と環境汚染を中心とする総合的な調査、研究等を推進する国の研究機関として、基礎研究の推進に加えて地域社会との交流、連携も深めつつ、全体的には着実な成果を上げていると評価される。また、中期3年間の周辺情勢変化などに応じて計画の見直しを行い、組織の変更を図りつつある点も評価される。今年中にも水銀条約の締結が予定され、国水研の国際的に担うべき役割もより重くなるものと予想される中で、少ない人員枠の中でうまく重点をおいて新たな組織を考えられたと思う。
- 5) 良く整備された体制のもとに研究および業務が適切に推進されている。
- 6) 博士研究員（または契約研究者）を採用する予定とのことであるが、このことは優れた研究を実施している所員の研究を支援する上でも画期的なことである。
- 7) 水銀分析センターの設置は、所員の研究効率を向上させるばかりでなく経費の削減にも繋がり、また、国内外研究者との共同研究推進や社会貢献にも大きく役立つことから、素晴らしいことだと思う。
- 8) 昨年と同様、目的研究所として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といった目標を掲げ、実際にその方向に進んでおり、評価できる。組織再編成が行われており、より効率の良い体制になったと期待している。施設整備としては、種々の施設があり支障なく研究が出来ると評価される。

(2) 問題点・提言

- 1) ハード面の整備は着実に進行し、また水俣病を含むヒトを対象とする研究やリハビリテーションへの取り組みは進展しているが、マンパワー、特に医師の数は以前よりも少なく、これへの対応が重要である。

- 2) 総合的な水銀対策の上で期待される部分は多岐にわたり、所内にない部分を外部研究者との連携でいかにカバーするかが一つの課題ではないかと思う。プロジェクト研究という柱と柱の間にも外部との連携の核をいくつか上手に配置して、全体を広くカバーしていくようなことが望まれるように思う。
- 3) 佐々木眞敬氏の「水銀の調査・研究拠点化プロジェクト」では、今後の国水研の存在意義を明確にし、それに基づいて研究や業務がなされるべきであると述べている。国際水銀分析室の設置や組織の整備はその一環に位置づけられるだろうが、それだけではなく、国水研の明確な存在意義を所全体で探ることが必要と思われる。

2. 各研究グループの方針、連携体制、その他について

(1) 評価できる点

- 1) 従来に比して、改革の成果があがり、研究グループ内、研究グループ間の連携に改善がみられる。
- 2) 全体として優れた研究が多く、世界レベルの成果を着々と上げている研究グループもある。グループ相互の連携も以前よりは円滑であると思われる。
- 3) 昨年度と同様、各研究グループの方針は研究所の方針に沿ったもので、それぞれに意義あるものだと考える。

(2) 問題点・提言

- 1) 引き続き社会科学関連部門の研究の水準にばらつきがあることが問題である。
- 2) 各研究グループの関係は必ずしも明確でない。
- 3) 日頃の研究者間のコミュニケーションが十分でないのではないかと印象を受けることがあった。このためにも、全所員による研究発表会は重要である。外部から若手の研究者を招くなどしてさらに活性化を図って欲しい。
- 4) 研究の柱となるべき課題をいくつか選んでプロジェクトとし、複数の研究者の協力のもとに上手く進めておられると思うが、プロジェクト間の連携、相互交流の状況がよく見えなかった。少人数の研究所で効率的に広い分野をカバーしつつ研究を進めるには、普段からの意思疎通、意見交換が欠かせないと思う。特に、水銀という共通テーマでまとまっている国水研の特徴を生かす上でも、所内研究者同士が活発に議論し意見をたたかわせ、相互啓発や新たな研究テーマの発掘などをどんどん進めて欲しい。外部評価の場でも、少なくともプロジェクト報告までは全員参加で良いのではないかな。一方、矛盾することをいうようだが、少ない人数だけで孤立していると相互の意見交換だけではなかなか新しい発想が出てきにくいところもあると思う。NIMDフォーラムなど、外部研究者を呼ぶ仕組みもお持ちなのであまり考えなくても良いかもしれないが、外に開いてどんどん情報発信をする過程で水銀研究をリードしていけるだけの気概と実力を備えた研究所を目指して欲しい。姉妹機関であった国環研の幅広さ(=希薄さ)と逆の特徴を持つ国水研だが、相互交流の場を広げることも大事かもしれないと思う。

- 5) 一年間に一編の研究論文も執筆しない研究者がいるのは遺憾である。大学と異なり研究所は、教育の業務がなく、研究論文の執筆は義務と考えてもらいたい。また、毎年論文を書くという姿勢は、研究を進展させるはずである。社会科学の調査研究について一言すると、本来、調査データは宝の山であること、そのためには、研究計画と調査票を十分に練ることが必要であること、このことを思い出してもらいたい。
- 6) 各グループの方針は適切であるが、連携体制については少し形式的な部分があり、もっと実質的に機能するように努める必要があるかも知れない。
- 7) プロジェクト研究の定義をはっきりとさせた方が良い。プロジェクト研究は一つの目的に対して所内外の研究者と共同して推進する研究であると理解していたが、複数の研究者による羅列的な(寄せ集めの)研究も含まれている。外部との共同研究も重要なので、「外部共同研究」など別の名称を考えてはどうか。
- 8) 小人数の研究所にしてはあまりにも多くのテーマが掲げられており、特に外部研究機関との共同研究においては内部の研究者がどの程度関与しているのか疑問を感じる。もう少しテーマを絞ったほうが良いのではないかな。
- 9) 同じようなテーマにもかかわらず、お互いの研究における連携があまり見られない。

3. その他特記事項

(1) 問題点・提言

- 1) プレゼンテーションに当たって(そもそも研究の開始に当たって)は、まず、その研究を行うことの意義、位置づけを明確にすることが大切である。

平成 24 年度全体評価への対応

平成 25 年 3 月 23 日に実施された、外部委員による国立水俣病総合研究センター平成 24 年度の研究評価委員会全体評価における指摘事項(本報告書 P.4～P.7 に記載)への対応を以下に記載する。

(1) 所全体の方針、基盤整備、体制、その他について

- 1) 医師、検査技師、看護師、作業療法士を含めた研究者総数は現在 17 名である。この人数で、研究も業務(地域貢献、国際貢献)も行っており、マンパワーは不足している。しかしながら、国水研は国直轄の研究所のため、定員、ポストは完全に固定化されていて、自由に裁量できない難しさがある。そういう中で、今年度、国水研の組織体制の見直しが行われた。今後、この体制の中で、医師の確保のみでなく、優秀な研究者、さらには研究を支援する博士研究員や契約研究者の採用についても、真剣に取り組んでいきたい。
- 2) 現在、国水研の中長期目標としては、「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」と設定している。中期目標に基づいて5年間の中期計画が設定され、現在その中間期である。中期計画を実行しながら、次の中期計画を見据えた準備も進めていきたい。

(2) 各研究グループの方針、連携体制、その他について

- 1) 社会科学関連部門については、今年度、社会政策研究室が創設された。研究者の異動もあり、今後人員確保を行い、充実を図る方針である。
- 2) 長年の研究期間にもかかわらず論文発表がみられない研究課題については、所内発表会や内部評価の際に、さらには個人的にも十分な指摘が行われた。その結果については、今後見守りたい。また、論文発表に関しては、今年度から、publish された時点でホームページの新着情報コーナーで積極的に掲載し、その成果をアピールする予定である。
- 3) 外部研究評価における発表への参加は、これまで共同研究者以外は申告制であったが、次年度からはすべての発表をオープン参加にする予定である。
- 4) 国水研は、水銀、水俣病をキーワードにしながらも、臨床、基礎、国際、環境保健とその研究分野は広範であり、各グループ間で交流が密接に可能な分野とそうでない分野があるのも事実である。年に 1 回の研究発表の機会となる所内発表会をさらに研究者間、研究課題間の接点をみつける場となるよう充実させ、各グループ間の交流、連携が進むよう努めていきたい。
- 5) プロジェクト研究の定義については、ご指摘のように初期の定義と離れてきた感があったため、見直しを行い、中期計画 2010 の改訂版では、その進め方として、「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。」とされた。今後、プロジェクト研究の定義、進め方について

さらに検討したい。外部共同研究をすべてプロジェクトでくるのではなく、外部共同研究としてプロジェクト研究とは別の形で整理する必要もあると思われる。

(3) その他特記事項について

- 1) プレゼンテーションにあたり、その研究を行うことの意義、位置づけ、目的の明確な説明がなされない課題があるのは事実であり、グループミーティング、所内発表会、内部研究評価においてさらに指摘を行うことで、研究者の自覚を促したい。

平成 25 年 7 月 1 日

国立水俣病総合研究センター所長

阿部 重一

各課題に対する評価結果および対応

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
PJ-12-01	平成22～26年度	藤村 成剛	臼杵扶佐子、Rostene W. (INSERM, France)、 Bourdineaud J.P. (Bordeaux University, France)、下 畑享良(新潟大学)、高橋哲哉(新潟大学)、坪田一 男(慶応大学)、中村 滋(慶応大学)

課題名: 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

【自己評価】(転記)

本年度は、マイクロダイセクション装置を用いて各神経細胞層の各種抗酸化酵素の mRNA 発現量について検討を行った。その結果、メチル水銀毒性に対して脆弱な顆粒細胞層において他の神経細胞層（プルキンエ細胞、分子層神経細胞）よりも Mn-SOD, GPx-1 および TRxR1 の mRNA 発現が少ないことを明らかにした。この結果は免疫組織染色による蛋白質の分布と一致し、メチル水銀による顆粒細胞の脆弱性に Mn-SOD, GPx-1 および TRxR1 の発現量の少なさが関与することが示唆された。本結果については 1 報の学会報告を行い、1 報の論文について投稿準備中である。また、神経細胞死が起こらない低濃度メチル水銀(5 ppm 飲水投与)の胎児期曝露によって小脳シナプスの形成不全が引き起こされ、その原因候補物質として Maspin, BLNK および EF-1 等を同定することができた。小脳シナプス形成不全についての研究結果については、1 報の論文発表および 1 報の学会発表を行った。

さらに、外部研究機関との共同研究において、2 報の論文発表および 3 報の学会発表を行うことができた。

本年度の研究結果は、前回の評価に対応しており、かつ、国水研・中長期目標と一致している。さらに今後の発展も期待できると考える。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 選択的細胞障害、個体感受性いずれもメチル水銀中毒において重要な課題である。それぞれが独立したテーマになりうるものであり、むしろそうしたほうが良いのかもしれない。マイクロダイセクトした試料中の水銀量が定量化できると、説得力が増す。その工夫をして欲しい。そのためには、他研究者とのcollaborationが必要になるだろう。
- 2) 研究目的、研究手法ともに高く評価する。所外の研究機関との共同研究の成果の発表を期待する。
- 3) マイクロダイセクションによる詳細な遺伝子発現状況の観察で、感受性と特定遺伝子の発現状況との関係性を見出し、良い成果をあげていると評価される。水銀との関連をよりの確に議論するためには水銀、さらにはメチル水銀の局所分析手法の開発も必要と思われ、分析専門家も巻き込んだ研究の広がりを期待したい。外部との共同研究の拡大によるさらなる研究のステップアップを期待するとともに、所内研究の柱の一つとして、所内連携拡大による他の研究のけん引役としての働きも期待する。
- 4) 昨年度までに、この研究においては、マイクロダイセクション法という新しい手法を取り入れ、各神経細胞の分離に成功し、他の神経細胞に比較して顆粒細胞が特に酸化ストレスに弱く、その一因としてGPx-1が関与していることが明らかにされた。本年度はさらにメチル水銀毒性に対して脆弱な顆粒細胞において他の細胞層に比較して種々の抗酸化系酵素のmRNAの発現量が少ないことを明らかにしている。これらの結果はメチル水銀の毒性が酸化ストレスの増強によるものであることを強く示唆するものであり、この課題において大きな進展がみられ高く評価するものである。さらに、メチル水銀が酸化ストレスを増強させる

特定の標的分子があるのか、活性酸素産生系のかく乱を惹起するのかなどを追求することなどによりメチル水銀毒性発現のメカニズムの解明に繋がると考えられ、さらなる研究の進展を期待するものである。

- 5) 外部研究機関との連携した研究を含めて着実に研究が進められているものと評価する。
- 6) 着実に研究が進展しており、学会発表や論文数も充実している。高い評価に値する。
- 7) メチル水銀の胎児期曝露によって脳内で減少する蛋白質(の候補)を同定できたことは興味深い。
国内外の研究者との共同研究を精力的に実施し、多くの成果を挙げたことは、高く評価できる。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) マイクロダイセクションを用いた研究以外の研究(外部との共同研究を含む)については、まだまだ途中段階なので、今後の進捗によって独立テーマにするかを決定したい。また、マイクロダイセクションサンプル中の水銀量測定であるが、当研究センターの水銀分析を専門とする研究者に相談中である。
- 2) 共同研究成果の発表については、まとめ次第、順次、発表していく予定である。
- 3) メチル水銀の局所分布分析については、2) にもあるように当研究センターの水銀分析を専門とする研究者に相談中である。
- 4) メチル水銀曝露による酸化的ストレス増強分子および活性酸素産生系のかく乱惹起については、今後、検討していく予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-01	平成22～26年度	臼杵 扶佐子	山下暁朗(横浜市立大学分子生物学)、藤村成剛

課題名: 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

【自己評価】(転記)

メチル水銀の病態における酸化ストレスの重要性はすでに明らかにしているが、中毒モデルラットの血漿におけるチオール抗酸化バリアの低下が病理変化や酸化ストレス出現より早く傷害されることが明らかになり、*in vivo* における病態変化を知る上での重要なバイオマーカーになりうると思われた。今年度は、昨年度より低濃度の 15 ppm メチル水銀曝露ラットでさらに検討するとともに、このチオール抗酸化バリアの低下が、メチル水銀に特異的なものであるか、酸化ストレスを惹起することが知られているカドミウム、鉛でも検討した。15 ppm メチル水銀曝露 4 週ラットでも、血漿酸化度の増加、チオール抗酸化バリアの低下が明らかになったが、今回の検討ではカドミウム、鉛投与ラットの血漿では、酸化度の増加、チオール抗酸化バリアの低下は認められなかった。用いた量の毒性、酸化ストレス度に関して妥当なものであったかさらに検討を続け、チオール抗酸化バリアの低下がメチル水銀に特異的で、バイオマーカーとして有用であるかさらに検証を続けたい。

メチル水銀曝露後に変動するストレス関連蛋白質であるMT1、GRP78のメチル水銀ストレス応答への関与に関する検討では、siRNAによるノックダウン細胞を用いた検討から、小胞体のシャペロン分子として知られるGRP78が、メチル水銀毒性を防御する重要な因子であることが示唆された。GRP78は、メチル水銀低感受性細胞株における発現が多いことから、メチル水銀感受性差を生じる因子として重要であると考えられた。

メチル水銀曝露後、astrocyte における IL-6 と GDNF の mRNA 発現は増加することが明らかになった。IL-6、GDNF は神経生存、修復に関係する因子であり、メチル水銀曝露後、astrocyte が早期に神経保護に作用することが示唆された。neuron-astrocyte 連関に関し、さらに検討を続けたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) メチル水銀中毒のメカニズムを明らかにするための重要な研究。ストレス蛋白質の発現を中心に研究が進められているが、たんぱく質のノックダウン細胞も得られるようであり、毒性機構さらには毒性抑制について、より深められた知見が得られることが期待される。
- 2) 2011 年、2012 年の英文による研究発表を評価する。当該研究者の文科省科研費助成金獲得を評価する。
- 3) 前年度までに得られた知見に基づいて、着実に研究を推進させ相応の成果を挙げている。
- 4) MT1ノックダウンの影響を調べているが、MT1が他のMT分子種と異なる作用を有するのであれば、非常に興味深い知見となろう。
- 5) IL-6およびGDNFがメチル水銀毒性に対して神経保護作用を示すことを論じるのであれば、両因子とメチル水銀毒性との関係を調べる必要があろう。
- 6) メチル水銀がCdおよびPbとは異なって、特異的に抗酸化バリア能を低下させるとの考察をしているが、CdおよびPbの投与量を変動させることによってメチル水銀と同様の影響が認められる可能性がある。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) IL-6およびGDNFのメチル水銀毒性に対する神経保護作用については、今後、両因子の培養皮質神経細胞に対する作用を検討することで、明らかにしていきたい。
- 2) CdおよびPbについては、さらに投与量を増加させる実験を行い、メチル水銀が特異的に抗酸化バリア能を低下させるか否か、明らかにする予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-02	平成22～26年度	藤村 成剛	臼杵扶佐子、Rostene W. (INSERM, France)

課題名：メチル水銀神経毒性の軽減に関する実験的研究

【自己評価】(転記)

本年度は、培養神経細胞およびメチル水銀曝露動物モデルを用いた実験によって神経栄養因子賦活薬であるMCC-257がメチル水銀神経毒性を抑制し、その分子機構にTrkAの活性化が関連していることを明らかにした。また、本年度に開始した神経再生治療に関する検討では、メチル水銀によって引き起こされる培養神経幹細胞の増殖抑制作用においてCyclin Eの発現抑制が関与し、その抑制作用に対してLithiumが拮抗できることを明らかにした。さらに、昨年度までに行った研究結果について、1報の論文発表および1報の学会発表を行うことができた。

本年度の研究結果は、前回の評価に対応しており、かつ、国水研・中長期目標と一致している。さらに今後の発展も期待できると考える。

さらに、外部研究機関との共同研究において、2報の論文発表および3報の学会発表を行うことができた。

本年度の研究結果は、前回の評価に対応しており、かつ、国水研・中長期目標と一致している。さらに今後の発展も期待できると考える。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) ガングリオシド誘導体、リチウムのメチル水銀毒性への影響をみようとする研究であり、培養細胞、動物を用いた実験である。基礎的研究として重要と思われるが、ガングリオシド誘導体、リチウムを用いる根拠が明確でないように思われる。
- 2) 当該研究のプレゼンテーションを聞いて「実験計画をもう少し整理した方が良いのでは」と感じた。
ただ、評者は実験中毒学を専門としていなかったので門外漢としての意見であることをお断りする。
- 3) メチル水銀の毒性発現機構を考える上で、有用かつ興味深い知見を得ている。
MCC-257とTrkAが異なる機構でメチル水銀毒性に関係している可能性は考えられないか？
メチル水銀がCyclin Eの発現を抑制することによって細胞増殖を抑制しているとの結論であるが、それを明確にするためにはCyclin Eの高発現がメチル水銀毒性を軽減することを確認する必要がある。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) ガングリオシド誘導体については、メチル水銀で引き起こされる神経軸索傷害に対する神経軸索形成の増強因子として用いるものである。また、リチウムは、神経幹細胞増殖を促進することによって新しい神経細胞を供給することで再生治療を可能にするものである。
- 2) わかりにくかった点もあると考えられるので、次回は、より解りやすい説明を行う予定である。
- 3) 御指摘の通り、MCC-257とTrkAが異なる機構でメチル水銀毒性に関係している可能性があるため、MCC-257の元骨格で生体内存在物質であるGM-1ガングリオシドの作用についても検討中である。また、Cyclin E についても高発現またはsiRNAによる低下実験を行い検証する予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-18	平成24～26年度	永野 匡昭	藤村成剛、岩崎一弘(内閣府)、稲葉一穂(国立環境研究所)

課題名：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

【自己評価】(転記)

メチル水銀単回曝露後の小麦ふすまによる水銀排泄効果については、期待通りの結果が得られた。予想に反して、小麦ふすまによる水銀排泄効果は、尿中への排泄促進が大きく寄与していることを明らかにしたことは大きな収穫である。一方、ビフィドバクテリウム属およびラクトバチラス属におけるメチル水銀の代謝メカニズムについては、水銀還元活性を有するラクトバチラス属において、水銀耐性必須遺伝子 *merA* を有する可能性が得られた点は新しい知見であり評価できる。しかしながら、ビフィドバクテリウム属も含め、その後の PCR 反応にて目的とする PCR 産物が増幅しない原因を早急に突き止める必要がある。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 試験管内実験からは、水銀と食物繊維の結合が考えられるようである。もしそうであれば、その定量的解析が欲しい。小麦ふすまにより、糞中よりも尿中への排泄が増加するというのであれば、そのメカニズムは？
- 2) なぜ「ふすま」を与えると尿中水銀排泄量が増加するのであろうか？

「食物繊維」という用語は漠然として、何をもって「食物繊維」と定義しているかが本研究では必ずしも明確でないように思われる。また、「ふすま」といっても、おそらくは多種多様な物質の混合体であろうから、「ふすま」の投与で水銀の尿中排泄量が増加したことは事実だとしても、そのメカニズムを本研究から導くことは、なかなか困難であろう。しかし、尿中水銀排泄量増加は重要な発見である。腎臓からの尿中金属排泄機序を視野に入れた、そして排泄を便中および尿中に峻別した研究計画にブラッシュアップしたらどうであろう。

- 3) 小麦ふすまがメチル水銀の尿中排泄を促進させるとの知見は興味深い。

本研究の目的を、尿中排泄促進メカニズムの解明にするか否かを明確にする必要がある。

もし、尿中排泄促進メカニズムの解明に取り組むとした場合、研究計画も明確にする必要がある。また、その場合、まず尿中排泄促進作用を示すふすま中の成分を明らかにしなければ意味がない。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 「トウモロコシ由来の精製ふすま」は *in vitro*において発癌物質と吸着するが、*in vivo*では発癌物質は主に糞よりも尿中へ排泄されたという報告がある。①「トウモロコシ由来の精製ふすま」と発癌物質の吸着は溶液のpHによって変化しており、「小麦ふすま」とメチル水銀の結合についても、人工胃液(pH 1.2)および人工腸液(pH 6.8)条件下での結合変化について検討したい。②植物由来の食品には多数のファイトケミカルが含まれており、これらの物質は主に尿中へ排泄される。一方、これまで行った検討から、「小麦ふすま」摂取マウスでは尿中へ排泄された水銀化合物の大部分がメチル水銀であることが明らかとなった。これらのことから、小麦ふすまに含まれるファイトケミカルがメチル水銀と複合体を形成し、尿中排泄が増加したとのではないかと考えられるため、尿サンプルを分画し、水銀の尿中排泄形態について明らかにしたい。

- 2) ①1)で先述したように、「小麦ふすま」に含まれるファイトケミカルとの複合体によって排泄されたと考えられる。現在、尿サンプルを分画し、電気泳動やゲルろ過等の方法による分子量の推定、LC-MS/MSやTOFMSによる化合物を特定できないか計画を立てている。②昨年度は、食物繊維の代表として、メチル水銀曝露後の水銀の生体内半減期を短縮することが報告されている「小麦ふすま」について実験した。
- 3) 平成25年度に、尿中排泄促進メカニズムの解明、すなわち水銀化合物がどのような複合体で排泄されるかという点に取り組み、学術論文にまとめたいと考えている。研究計画については、1)および 2)に対する回答で記述したように進めていく予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
PJ-12-02	平成22～26年度	中村 政明	宮本謙一郎、村尾光治、宮本清香、松山明人、蜂谷紀之、三原洋祐(水俣市立総合医療センター)、西田健朗(水俣市立総合医療センター)、谷川富夫(水俣市立総合医療センター)、山田聡子(水俣市立総合医療センター)、木村美紀(水俣市立総合医療センター)、植川和利(国立病院機構 熊本南病院)、山城重雄(熊本労災病院)、中西亮二(熊本機能病院)、飛松省三(九州大学)、柿木隆介(生理学研究所)

課題名：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－

【自己評価】(転記)

昨年度に引き続き、水俣地区の多くの方が検査できた点とメチル水銀汚染地域である熊本からの被験者の確保、3テスラのMRIの導入が出来た点は評価できる。

脳磁計を用いた振戦の測定方法、評価法の確立が出来た点も評価できる。

次年度以降、コントロール、疾患の症例を蓄積して、メチル水銀中毒の客観的評価法の確立に繋げていきたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 被験者の数が増えて、知見の集積が増しているとの報告を受け、これまでの努力を評価するとともに、さらにデータの着実な積み重ねが進められることを期待したい。客観的なデータが積み上げられることは、その結果がいかなるものとなろうとしても、きわめて貴重な資料となり、ひいては水俣病救済の政策判断に対する客観的材料となることと考えられるからである。
- 2) 多くの困難にもかかわらず、患者を対象とした検討が進んでいるようであり、評価できる。
コントロールが非常に重要であることは主任研究担当者の指摘の通りである。
客観的な水銀負荷量の指標が欲しい。
- 3) 本研究が水俣病研究に新しい地平を開くことが期待されている。
MEG検査がより多くの水俣市在住者(水俣病患者を含む)に拡がっていることは喜ばしい限りである。
ほかの神経疾患についても検討することを期待する。
- 4) 難しいシチュエーションを乗り越えて、15名の認定患者のデータ獲得にいたった努力にまずは敬意を表したい。MEGの継続的なデータ蓄積をお願いするとともに、MRIの併用による新たな知見の集積にも期待する。
人間については非侵襲的な手法に頼らざるをえないが、コメントにも述べたように、臨床データと動物実験データの間を上手く繋いでメカニズムの理解の深化に努める上で、水銀投与動物と患者さんとで同じ手法による比較を行うことは意義が高いと思われる。コメントしたMRIのほか、尿や血液など採取しやすい試料中の代謝物やタンパク質等の網羅分析と統計解析による特徴的なマーカー探索も、こうした技術をもつ研究者との共同研究で試みてみてはどうかと思う。

- 5) 本研究センターの重要な研究課題であり、水俣病認定患者15名中11名にMEGの異常があったことは一つの成果といえる。ただし、MEG検査が水俣病の客観的診断にどれほど役立つかは、水俣病認定患者とメチル水銀中毒患者を同一視できないことから、そう簡単に言えないだろう。
- 6) 国水研の臨床研究をアピールできる重要な研究課題である。
対照者としてメチル水銀非汚染地域在住者の協力を得られることになったことは、本研究を推進する上で大きなことである。学術的意義のある検討成果が得られるように、研究を推進して欲しい。
- 7) この研究においては、多くの症例を集めることが必要であり、時間がかかり困難を伴うと考えられるが、長期間を経たのちの水俣病臨床像の客観的評価に繋がれば素晴らしい。当該研究所であるからこそ可能な研究であり、継続発展が望まれる。

2.その他

- 1) 国環研には4.7Tの人用MRIと動物用MRIがあり、男女の年齢別正常人画像データベース作成を進めているほか、脳内鉄分布の研究なども進めているので、もしよければ関係者で一度話をする機会を作ってはどうか。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 他の神経疾患については、地元の神経内科医や熊本県南部の神経難病の拠点病院である熊本南病院と連携を図り、症例を増やしていきたいと思います。
- 2) 水銀負荷量の指標に関しましては、脳内の水銀蓄積による組織の成分の変化についてMRスペクトロスコピーを用いて検討していく予定です。
- 3) 水俣病の症候の一つである振戦は、パーキンソン病や脊髄小脳変性症など対照疾患の確保が可能であるため、まず振戦の客観的評価法を確立して論文にまとめていきたいと考えている。
- 4) MRIである程度知見が得られた時点で、国環研とMRIに関する共同研究を模索していきたい。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-01	平成22～26年度	臼杵 扶佐子	遠山さつき

課題名: 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

【自己評価】(転記)

慢性期神経疾患患者の痙縮や運動機能低下に対する効果的なリハ治療は困難で、積極的な治療というより維持のためのリハビリとなっているのが実情である。そういう中で、足底に振動刺激を短時間与えるという簡便かつ非侵襲的なハンドマッサーを用いた振動刺激治療が、下肢の痙縮改善に有効で、ADLが改善した慢性期胎児性水俣病患者の症例は注目されることであり、今年度、長期治療効果について、学会にて発表するとともにリハビリテーション専門誌への投稿を行った。有用なリハ方法についての検討とその情報を集積して発信に努めることは当センター外来リハの重要な目的のひとつであるが、この慢性期胎児性水俣病患者症例の痙縮、痛みに対する振動刺激治療の有用性、川平法のADL改善に対する有効性に関しては、外来リハパンフレットや情報センター臨床コーナーのビデオですでに開示紹介している。

振動刺激治療の有用性について、前年度より他施設との連携で、さまざまな疾患、症例について検討しているが、痙縮を認めた慢性期の神経疾患患者6名(HTLV-1 関連脊髄症1例、慢性期脳血管障害5例)の全症例で筋緊張の緩和が得られていて、足底の振動刺激治療は、胎児性水俣病以外の慢性期神経疾患の痙縮にも有用であることが示唆されており、今後さらに症例を蓄積するとともに、最適な振動刺激治療の方法についても検討を進める予定である。さらに今年度は、慢性期の整形疾患患者の疼痛、筋緊張亢進に対する振動刺激治療の有用性についても、他施設との連携で、変形性膝関節症の患者に対し計画的に実施した。振動刺激治療を3ヶ月行った結果、全症例で鎮痛と筋緊張の緩和が得られ、歩行能力が改善されていて、熊本県理学療法学会にて発表された。このように、他施設との連携のもとに、振動刺激治療の有用性については、着実に知見の蓄積が得られている。

リハの継続的な実施には、本人の意欲が重要であるが、なかなか意欲の得られないケースも見受けられる。リハ講習会や介助技術講習会をはじめ、さまざまな機会を今後も捉えて、外来リハ実施で得られた有用なリハ方法、技術の情報を集積して発信に努めていきたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 慢性期であっても、比較的簡単な方法(足底振動刺激)で顕著な効果のある例があることを示していることは意義が大きい。
- リハビリテーションの対象者が徐々にではあるが増加していることを評価する。
本研究は患者に福音をもたらすものであり、患者(水俣在住者)および対照例の事例をふやして、さらに信頼できる比較研究となることを期待する。
- 前年までと同様にしっかりと実施されている。成果を論文として発表していることは高く評価できる。
今後も地道に、かつ、学術的意義にも配慮しながら、続けて欲しい。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 今後も、痙縮、痛みに対する振動刺激治療の有用性、川平法のADL改善に対する有効性に関して積極的にアピールし、新たな患者の受け入れに努めるとともに、慢性期の種々の神経疾患に対する振動刺激治療の評価について、他施設の協力のもとに継続して実施し、最適な振動刺激治療について明らかにしていきたい。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-02	平成22～24年度	中村 政明	宮本清香、田代久子(水俣市社会福祉協議会)
課題名:介護予防等在宅支援のための地域社会構築推進事業			
【自己評価】(転記) これまで 7 年間、無事に介護予防等在宅支援事業を遂行でき、地域の福祉の向上に寄与することが出来た。 従来出水での介護予防支援をより広範囲の地域で展開するために、3 月から出水市役所の地域包括支援センターと協議を重ね、7 月から出水市社会福祉協議会・高尾野支所の協力により老人福祉センターや各公民館を利用した活動が出来るようになった。来年度からさらに多くの地区で活動する予定で、出水市社会福祉協議会とパイプが出来た点は評価できる。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 国水研と地域との関係を深めるための活動として重要と考えられる。 医師会等との協力も重要であろう。 2) 水俣市社協などと協力連携しての地域社会構築推進事業を高く評価する。 国水研の施設利用者のさらなる増加を期待する。 3) 国水研として重要かつ有意義な業務でもある。精力的に実施されており、その実績は高く評価できる。 活動内容をホームページなどでこれまで以上に詳細に紹介し、国水研の地域貢献内容を強くアピールして欲しい。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 今年の一般公開では、本業務の内容を説明するとともにパンフレットを配布する予定です。また、ホームページに本業務の詳細な内容や水俣市や出水市での活動予定を載せることで、国水研の地域貢献内容をアピールしたいと思います。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-03	平成22～24年度	村尾 光治	中村政明、五十嵐幸佑、新江亮子、水俣市葦北郡 医師会・水俣葦北郡市歯科医師会・水俣市薬剤師 会
課題名: 健康セミナー			
【自己評価】(転記) 年3回の健康セミナーを企画した。第28回のセミナーの当日は自分自身の体調不良により、当日欠席しなくてはならなかったが、周りの協力により問題なく健康セミナーを行うことができ、健康セミナーに協力して頂いた関係各位に感謝している。前年度の参加人数と比べ、参加者は同等ないし、やや増加しているので評価に値すると思う。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 国水研の地域への貢献の観点からも意義ある活動である。 医師会との共済は中止となったようであるが、国水研の脳磁計、MRIを設置した病院の協力は得られないか？ 2) 多数回の健康セミナーを開催したこと、毎回のセミナーのテーマの設定、講師選定委嘱、聴衆動員に投じた労苦に敬意を表する。 3) セミナーを3回開催しており、その意義は大きいと思われるが、参加者が少ないのが残念である。 来年度からは、水俣市社会福祉協議会と連携して実施する予定とのことであるが、新聞社にも協催などを依頼したらどうか。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) すでに一部の開業医の先生方からは水俣病認定患者を紹介していただきました。今後も地元の先生方の協力が得られるようにコンタクトをとっていきたいと思います。 2) 本年度の活動については、所内で検討していきたいと思います。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
PJ-12-03	平成22～26年度	中村 政明	蜂谷紀之、坂本峰至、佐々木眞敬、宮本謙一郎、近藤智善(和歌山県立医科大学)、竹下達也(和歌山県立医科大学)、小西行郎(同志社大学)、村田勝敬(秋田大学)、吉村典子(東京大学)、渡辺知保(東京大学)、太地町役場、太地町漁協、和歌山県新宮保健所

課題名: クジラ多食地域におけるメチル水銀曝露に関する研究

【自己評価】(転記)

昨年度までに行った神経内科検診(194 名)の結果を取りまとめ、太地町住民に結果を報告したことは評価できる。

また、毛髪水銀濃度 50ppm 以上の住民 15 名に脳磁計検査を施行し、5 名に水俣地区で観察されている sef (体性感覚誘発磁場)の波形異常を見出した点も評価できる。

また、メチル水銀曝露による小児発達への影響調査の実施に向けて、多くの研究機関と協力して調査を実施できた点も評価できる。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 水俣地域以外でのメチル水銀曝露の事例に関する継続的な調査・研究として、きわめて有意義な課題が選択され、成果をあげつつあることを評価する。小児発達への影響調査も貴重な資料・知見の獲得の機会であり、成果を期待したいが、知能の検査データに関しては、全体的にIQが低めという結果の要因を丁寧に分析する必要がある。不用意な結果の公表が差別などに繋がらないよう慎重な配慮を要すると考えるからである。
- 2) 低濃度メチル水銀曝露の影響を検討する上で大きな可能性を持つ研究である。
ここでは、毛髪水銀が重要な指標となる可能性がある。これをいかに上手く用いるかが1つのポイントであろう。これに関して、何らかの量・反応関係が見いだせると良い。したがって初めから一定のcut off point を設けるのが良いとは限らないだろう。
- 3) かねてから当研究の必要性、重要性を指摘してきたが、国水研を代表する研究に育ったことを祝福したい。文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B)に採択されたことは本研究が内外からいかに注目されているか、また、今後の研究の進展がいかに期待されているかの証拠である。
所外の大学や他の研究機関と共同して、当該地域で少児健診を行ったことは特筆すべきである。
この事業を継続することには多大の労力・経費その他が必要であろうが、国水研あげてのバックアップが望まれる。
- 4) 地元の協力も上手とすることで、貴重な成果が蓄積されていると評価される。今後、実験動物などを使ったメカニズム研究や分析的研究と歩調をあわせて、化学形と毒性の関係を明確にしていいただければと期待する。なお、すでに十分検討いただいているものとは思いますが、なんらかのリスクあり、という結果が得られた場合の地元の方々とのコミュニケーションの方法についても、事前に十分検討しておいて欲しい。

5) 特殊な地域を対象にした国際的にも注目される研究であり、今後の成果に期待する。平成 25 年度に実施予定の周辺地域での調査との比較は重要である。

6) 国水研が中心となって取り組むべき研究課題であり、徹底的に調査する必要がある。

小児発達に対する影響調査においてメチル水銀曝露との関連性が疑われる事項が見いだされたことは、重要である。今後慎重に調査する必要がある。

7) 本年度は、クジラ多食地域における平成22、23年度の健康影響の調査の解析で、多くの例数の統計的な処理により、毛髪水銀濃度と神経所見に有意な相関が認められなかったということを明らかにしたことは評価できる。高濃度水銀の蓄積とセレンとの関係がより強く示唆されたと考えられる。

また、毛髪水銀濃度50ppm以上の住民15名の脳磁計検査の結果、5名に水俣地区で観察されているselfの波形異常が観察されたことは、脳磁計のメチル水銀中毒の客観的評価法に繋がる可能性を示唆しており、興味深い。

小児発達への健康調査や臍帯のメチル水銀濃度測定などの解析結果から、臍帯メチル水銀や毛髪メチル水銀と関連性の可能性が認められた項目があったということであるが、これらの調査においては対照群を慎重に選ぶなど十分な配慮が必要と考える。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 知能検査の解釈については、データの蓄積を行うとともに多くの専門家の意見を聞いて慎重に行っていきたいと考えています。
- 2) 何らかのリスクが得られた場合の対応ですが、住民に十分な説明を行って必要な対応策を講じて欲しいとの太地町町長からの要望に沿って対応したいと思います。
- 3) 小児検診の対照群の選定ですが、現在、太地町に近くて比較的教育環境が類似しているが、クジラ類を多く食さない串本町と協議を行っているところです。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
PJ-12-04	平成22～24年度	佐々木 眞敬	村尾光治、国水研全職員

課題名: 水銀の調査・研究拠点化プロジェクト

【自己評価】(転記)

本プロジェクト研究については、昨年度の研究評価にて指摘されているが、総花的印象があり、実質的な成果があがってみえるものも少ないのが事実であり、本年度も同様である。ただ、国水研が設立後、情報の収集や整理が計画的にかつ体系的になされてこなかったのも現実である。調査研究が各研究者により個別に実施され、本プロジェクト研究のような視点で国水研の拠点化が検討されたことはない。そこで3年間、問題の提起および可能なものから機能の充実を図ってきた。

今の国水研における必要性に鑑みてプロジェクトを立ち上げた意義と、できなかった部分よりも、この3年間に実質私一人で達成した部分を、自己満足ではあるが評価したいと思う。

本プロジェクトは平成24年度で終了するが、可能であれば、これで終わる一プロジェクトとしてではなく、国水研全体として組織的に対応し、正真正銘国水研を世界の水銀研究の中核的基地、すなわち Center of Excellence になることを実現させて頂きたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 3年間にわたる取り組みが、一応の成果をあげて終わったことを評価したい。担当者のご労苦に敬意と感謝の意を表するものである。この課題が進められることによって、研究スタッフの多くの意識変革を実現できたことは重要な成果であり、数少なくなった国立研究機関としての存続にむけての基盤の整備を行うことができたと考える。
- 国水研でしか得られないような情報提供を目指して欲しい。PubMedにリンクを貼るだけでは不十分。
- 国水研設立当初から始められなければならないプロジェクトであった。本研究により、国立水俣病総合研究センターは組織として、はじめて水銀中毒学研究において全世界に向け情報公開と説明責任を果たすことが可能となった。その意義はきわめて大きい。今後の国水研のさらなる発展を期待したい。
- 3年間、着実に進展はあったと評価する。国際条約の締結目前で終わるのは残念だが、国水研に残る研究者がさらに研究を進展させて、名実ともに随一の水銀研究機関として国内外の水銀研究をリードし、対策立案に貢献することを期待する。
- 3年間の研究で挙げた実際の成果はそれほど多くないが、本研究センターを国際的拠点にするための提言は評価できる。
- 問題点を列挙するだけでなく、各事項を実現するための方策について具体的な提言をして欲しかった。

2.その他

- 本研究センターを世界の水銀研究の拠点にすることは、今後、本研究所が取り組むべき重要課題である。

【評価を受けての対応】

退官のため当該研究者による対応なし

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-03	平成22～26年度	坂本 峰至	河上祥一(福田病院)、窪田真知(筑紫クリニック)、 村田勝敬(秋田大学)、赤木洋勝(国際水銀ラボ)、 佐藤 洋(東北大学)
課題名: 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			
【自己評価】(転記) 今年度で、母親から胎児・乳児への元素の移行に関する研究は終了するが、十分に満足いく結果が得られた。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 前年度に引き続いて、研究計画に沿った堅実な研究が行われ、期待通りの成果をあげている。また、研究成果の対外的発表という観点からみても、十分な努力と成果が積み上げられている、と評価する。臍帯と胎盤がメチル水銀以外の元素曝露の指標としての有用性が低いことを解明できたことは、貴重な新知見である。 2) 丁寧な分析に基づき、貴重なデータを蓄積されたと評価される。水銀もさることながら、特に鉛の挙動がカドミウムや必須元素などと異なる点が注目された。着実な研究成果の発信がされている点も評価される。 3) 重要な研究であり、成果も出し論文化もなされている。優れた研究である。 4) 本年度は、昨年度に続きヒトのサンプルを用いて、胎盤と臍帯組織がメチル水銀の曝露評価の指標としての有効性が証明されたことは、意義あることと考える。このことは過去の曝露や、新生児の健康影響を評価する上で大いに役立つと考える。胎盤において臍帯組織よりCdの濃度が非常に高くMtの存在をうかがわせ、また必須金属の濃度も高いという結果が得られている。これらの結果は、ヒトのサンプルで胎盤が胎児へのバリアーとしての役割を担っていることを裏付けるものとして興味深い。			
【評価を受けての対応】 特になし			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-04	平成22～26年度	坂本 峰至	Laurie Chan (カナダ・ブリティッシュコロンビア大学)、山元 恵、赤木洋勝(国際水銀ラボ)、安永玄太(日本鯨類研究所)、藤瀬良弘(日本鯨類研究所)、岩崎俊秀(水産総合研・国際水産資源研究所)、柿田明美(新潟大学)、渡辺知保(東京大学)、丸本倍美、衛藤光明(介護老人保健施設 樹心台)、竹屋元裕(熊本大学)、中野篤弘、村田勝敬(秋田大学)、佐藤 洋(東北大学)、中村政明、亀尾聡美(群馬大学)、山崎千穂(群馬大学)
課題名: 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			
【自己評価】(転記) メチル水銀胎児期曝露が引き起こす、生後22日海馬と大脳皮質2層での酸化ストレスを実証でき、胎児期のメチル水銀曝露で引き起こされる後影響の一部が明らかになった。また、同時に投与されたセレン酵母が防御的に働いていたことを示すことに成功し、今後の成果に十分な期待が得られた。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 太地町での調査を契機にはじめられた研究がここまで進展したことは、水俣病救済の政策立案にも有用な知見を獲得しえていると評価される。 2) 興味深い研究で、特に50日でメチル水銀による過酸化脂質生成の影響が消えた時期にセレンの影響が残るとされた結果など注目される。抗体反応がでた場所にセレンが蓄積しているのか、水銀がなくなっているのか、など分析情報の取得のほか、セレノメチオニン以外の化学形態セレンの同時投与実験の比較、検討など、いろいろな研究課題が思い浮かぶ。今後の研究発展と成果を期待する。 3) 重要な研究であり、成果も出し論文化もなされている。優れた研究である。 4) 今回の結果は、胎児期メチル水銀曝露は生後の発達脳を酸化的ストレスに脆弱な状況を惹起することを示唆しており興味深い。生後、増加すべき抗酸化系酵素活性が抑制されている可能性を推測させ、さらなる研究の進展を期待するものである。			
2.その他 1) 太地町サンプル採取の共同実施に見られるように、PJ-12-03との連携もなされている。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 脳内水銀やセレンの分析も加え、より詳細な検討を加えたい。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-05	平成22～25年度	蜂谷 紀之	
課題名：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			
【自己評価】(転記) データ解析を重ねるとともに、社会心理学者との情報交換に基づいてリスク認知論的な考察を加え、研究の視野を広げることができた。これにより本研究課題の最終的な取り纏めに向けて新たな意義を付加することができた。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 前年度に比して、特に優れた成果や進展があったとは評価しがたい。低濃度メチル水銀に関する詳細なリスク情報の発信が不安感の軽減に資することは、これまでの本課題の報告としてしばしば示されてきている事柄であり、メチル水銀以外のリスク要素との比較検討がなされたものの、単に結果が示されたにとどまり、要因の分析にまで至っていない。さらにこの研究手法で、要因の検討が適切に行われることを期待することは難しいものと考えられる。 2) 中期の半ばでデータのとりまとめを行い解析した結果が、後半の推進に上手く生かされていくことを期待する。 3) 平成24年度に追加調査が実施されなかった点、感情ヒューリスティックモデルの適用の仕方が不十分である点など、いくつかの問題点がある。論文の発表も必要である。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 本課題は、環境要因の健康リスク認知について、リスクコミュニケーションの実践を通じてその問題点を明らかにし、解決方法を探る実証的な研究を意図したものである(一部の社会調査などで多用されるパス解析や共分散構造解析などによる背景社会因子の偏相関解析や構成概念的因子の相互分析などを想定したものではない)。より実践的な課題であり、一般魚介類の摂取による低濃度メチル水銀リスクを対象として、一連の体験型リスクコミュニケーションを通じて具体的な問題点を明確することで、当該リスク情報の実際の発信において数多くの対応の提言と実現に繋がっている。なお現時点では主要な調査はほぼ終了し、(仮説検証のための)追加的な調査のほかは、全体のまとめを実施する段階にある。今後もこの努力を続けることで本課題の目的を達成したい。リスクコミュニケーション研究は、本来学際的な傾向が強く、担当者が専門とするリスク評価・疫学のアプローチのみでは解決できないものも少なくない。社会心理学の専門家：T教授とは、これまでリスク学会の場で議論させていただいていたところ、昨年は、その最新の成果である感情ヒューリスティックモデルに関する情報を得ることができた。これは、一連の調査で得られた成績のうち、説明・解釈が難しいと思われていた事実に対して有用なヒントになるもので、研究のまとめにおいて大きな意義を有する。一方、リスク認知に関しては、一般市民に限らず、専門家の間にも様々な見解が分かれることも十分承知しており、「日本におけるメチル水銀のリスク認知は水俣病の発生によって規定された」との見解についても理解している。しかしながら、これは本課題で明らかになった事実に対しては、部分的には説明可能であるが(例えば、一部のリスク認知に認められる年齢差は過去の公害体験の有無とも関係するかもしれない：日本リスク学会第23回年次大会講演論文集, pp147-152, など)、これ以外の事実の多くとは一致しない。本課題はあくまでも実証的な研究として、得られたエビデンスに基づいて合理的・科学的な考察・検討を行い、様々なステークホルダー間のみならず、ステークホルダー内の効果的な情報発信に繋がって行きたい。 2) 得られた結果を十分に分析するとともに、国内外の消費者における意識の差違に関する調査の実施を検討中で、これらの成果も踏まえて総合的なまとめを行いたい。 3) 感情ヒューリスティックモデルの解釈や理論的な適用については専門的な立場からのご意見等もいただきながら総括的なまとめを行い、一連の成果については、英文等の論文を発表して行きたい。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-06	平成24年度	佐々木 眞敬	中村政明、山元 恵、藤村成剛、坂本峰至、宮本篤(鹿児島大学)、川崎 安亮(鹿児島大学)、局博一(東京大学)
課題名: 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			
【自己評価】(転記) 実験を実施して、ラットにおける MeHg による副交感神経系の活動の低下作用が確認出来たことは評価できる。また、米国 SOT という国際学会に発表したことも評価されると思う。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 動物実験なので、組織(化学)的变化などの裏付けがあると良いのだが。 2) 心拍変動解析による自律神経機能評価である本研究は興味深いものであった。 英文原著による発表を期待する。 3) 学術的意義についてもう少し詳細に考察して欲しかった。			
【評価を受けての対応】 退官のため当該研究者による対応なし			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-07	平成24～26年度	山元 恵	坂本峰至、中村政明、柳澤利枝(国立環境研究所)、竹屋元裕(熊本大学)、衛藤光明(介護老人保健施設樹心台)、安井正人(慶應義塾大学)、錫村明生(名古屋大学)、松山隆美(鹿児島大学)、郡山千早(鹿児島大学)、茂木正樹(愛媛大学)

課題名: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－

【自己評価】(転記)

体重あたり等容量のメチル水銀に曝露すると、2型糖尿病における脂肪量の増加に伴い、メチル水銀の毒性発現が増強される可能性を示した。

一方、AQP4 KO マウスの予試験、およびヒトU937 マクロファージモデル細胞を用いた実験は、予定の成果が得られなかったため、次年度は目標を達成したい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 耐糖能異常がメチル水銀中毒の病態を修飾する可能性はあるかもしれないが、なぜここで糖尿病モデル動物を用いるのかが明確でない。糖尿病の頻度が高いというだけでは不十分。
- 2) 研究の発展を期待する。本研究においては実験動物の腎臓の病理組織学的検索も必要と考えるが、いかがであろうか。
- 3) 研究目的は興味深いが、研究の継続の必要性を評価する上で、十分なデータが得られていない。
メチル水銀毒性の発現において糖尿病がリスク因子になっているか否かを調べることを目的とした研究なので、まず、糖尿病モデルマウスと対照マウスでメチル水銀毒性を比較する必要がある。差が認められなければ、研究方法を見直すか、研究を中止したほうが無難である。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 糖尿病を罹患歴として持つ水俣病認定申請患者 11 名において、約半数(5 名)が認定患者であることが報告されている。(Takeuchi, T. and Eto, K. (1999) The Pathology Minamata Disease, A Tragic Story of Water Pollution, Kyushu University Press)。また、糖尿病発症のリスク因子としての水銀曝露について、疫学的な研究が報告されている(He, K., et.al. 2013. Mercury Exposure in Young Adulthood and Incidence of Diabetes Later in Life: The CARDIA Trace Element Study. Diabetes Care 36 (6), 1584-1589.)。
- 2) 糖尿病合併症の一つが糖尿病腎症であること、水銀曝露に対する感受性要因の一つとして腎臓障害が指摘されていることを考慮すると(Tamashiro, H.et.al. 1985. Mortality and survival for Minamata disease. Int J Epidemiol. 14 (4), 582-588.)、腎臓は要検討器官の一つであると考えられる。本研究においても、メチル水銀曝露により、糖尿病モデルマウスの近位尿細管に組織障害が生じることを病理学的に確認している。
- 3) 今年度の結果は、C57/BLマウス(対照)、KK-Ayマウス(2型糖尿病モデル)を選択し、体重当たり等容量のメチル水銀を曝露した結果、顕著な毒性発現の差が見られ、少なくとも体脂肪量の違いがその一因であることを示したものである。その他の生体因子が毒性発現の差に関与する可能性は十分に考えられるため、今後検討を進める予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-04	平成22～26年度	蜂谷 紀之	原田利恵、五十嵐幸佑、新江亮子、情報センター関係職員、佐藤克子、坂本峰至
課題名：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			
【自己評価】(転記) 情報センター機能を活用し、関連機関や民間諸団体などとの連携の下で一連の情報発信事業を実施できた。水俣病関連資料の収集事業を継続し、当該資料については、法に基づいた整備・管理を進めた。一方、利用環境の改善・整備については、ソフト面などのシステム整備がまだ完成に至っておらず、次年度の課題となっている。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 業務として、着実に実施された。 2) 着実な進展がみられる。地域とのコミュニケーションも十分意識して、使いやすいシステムの構築を望む。 3) 情報センターの業務を着実に遂行している。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 特になし			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-05	平成22～26年度	藤村 成剛	松山明人
課題名：世界における水銀汚染懸念地域の毛髪水銀調査			
【自己評価】(転記) 本年度は、フィリピンの毛髪水銀量測定を行い、水銀汚染懸念地域の水銀曝露状況を把握することができた(性、年齢、職業、居住地の情報についても把握)。さらに、ホームページ、国際学会におけるパンフレットの配布等により国水研における毛髪水銀測定の宣伝を積極的に行った結果、フィリピン(今回の報告とは異なる地域)、イタリアおよびスリランカからも毛髪水銀測定についての問い合わせが来ており、その調査範囲が広がってきている。なお、仏領ギアナについては8年間、フィリピンに関しては3年間の毛髪水銀モニタリングを継続している。 本年度の研究結果は、前回の評価に対応しており、かつ、国水研・中長期目標と一致している。さらに今後の発展も期待できると考える。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 国水研の国際貢献の1つであるが、現地の情報を、いかに収集するかが重要である。 2) 国水研が世界各地の住民の毛髪水銀濃度を測定することは非常に大きな意味があると思うが、上記研究の目的が必ずしも明確にされていなかったのが残念であった。今後は世界各地の住民の毛髪水銀調査を国水研の事業(研究および業務)として推進することになったことを喜ぶものである。 3) 国水研の重要な業務(国際貢献)の一つでもあるので、学術的意義が少なくても継続して欲しい。 水銀分析センターが整備された後は、同センターが担当するのが望ましい。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 現地情報の収集については、最初は現地協力者からの情報だけであるが、毛髪水銀測定によって人体への水銀汚染が確認された場合は、現地調査を行って詳細な情報を確認している。 2) 本業務の目的は、“世界各地における金採掘、化学工場による汚染、魚食習慣などによって水銀汚染が疑われる地域住民の毛髪水銀量を測定することによって、世界の水銀曝露状況を把握し、健康被害の未然防止に貢献する”ことである。御指摘のように、世界各地の毛髪水銀調査を体系的に行うことが望ましいが、現時点では人員の問題から無理である。国水研全体の体制が整うまでは、“現地協力者からの毛髪水銀送付→人体への水銀汚染確認→現地調査”という流れで本業務を進める予定である。 3) 水銀分析センターが整備された後は、本業務の今後の計画について相談する予定である。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任担当者	共同担当者
CT-12-07	平成23～26年度	永野 匡昭	蜂谷紀之
課題名：毛髪水銀分析を介した情報提供			
【自己評価】(転記) 国水研並びに情報センター来訪者など1697名(うち海外140名)に対して毛髪水銀測定を実施し、測定結果と合わせて関連情報提供を通じ、国水研の広報、ならびに電話・メール等によって寄せられた「水銀化合物摂取」等に関する質問や相談も受け、環境中の水銀に関する理解の普及に貢献した。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 毛髪提供者の生活歴などをより詳細に収集、分析できないか？ 2) 国水研の業務として重要な課題である。水銀分析センターが整備された後は、同センターが担当するのが望ましい。 3) 国水研来訪者および外部団体からの依頼に応じて毛髪水銀濃度を分析測定し、情報提供することは国水研の重要な事業であり研究である。これには新たな水銀濃度測定法の開発と普及も含まれよう。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 現行のアンケートで、性別・年齢・海産物の摂食頻度・パーマの有無・1回の食事において海産物の摂食量・比較的良好に食べる海産物については収集している。研究評価会議の中で述べたが、アンケートの項目内容と毛髪水銀濃度との関係等については、すでに安武 章・元生化学室長らが学術論文として発表している。生活歴の意味が学歴・結婚歴や嗜好品(アルコールやタバコ)の摂取状況の収集ということであれば、アンケートの記入時間や記入場所等を考慮すると難しいと思われる。 2) 水銀分析技術研究室の役割については、該当グループから「水銀分析技術研究室は、精度管理と新しい水銀分析技術開発で手一杯で厳しい。」との意見がある。本業務をどこで担うべきかについては、今後さらに所内で、担当者を交えて十分に討議していきたい。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-08	平成22～25年度	蜂谷 紀之	

課題名：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

【自己評価】(転記)

水俣病の疫学的エビデンスをレビューした 2012 年の総説で扱わなかった問題のうち重要な 2 つを取り上げた。いずれも単に疫学的問題に止まらずリスク管理の社会的側面を含むより広い問題と関係している。また、関連事項については、かねてより所内外からの問い合わせも多く、関心は高い。本年度は必ずしも本課題に十分な時間が割けず、事実関係などの整理が中心で、当初意図したような問題点への切り込みや新規の学術的成果を十分得るには必ずしも至らなかった。積み残した問題については今後も検討して行きたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 疫学的エビデンスに立脚したリスクマネジメントの観点からの問題を、1968年以降の水俣病に関する社会科学的検討として研究課題とされているが、水俣病のリスクマネジメントとメチル水銀の健康影響のリスクマネジメントを同義の事柄として扱うことが適切であるかどうかから検討すべきではないか。そうでないと環境政策ないし水俣病救済の政策に一定程度であれ、貢献できる研究にはならないであろう。水俣病の疫学エビデンスとして取り上げられるデータではあるが、果たしてこれらをそのような名称で扱って良いものであるのかが理解困難である。
- 2) 昨今の放射能汚染の問題も含めて、環境リスクを住民にどのように適切に伝えていくかは非常に重要な課題である。未来に向けた歴史研究であることを常に意識した研究推進を期待する。
- 3) これまでの研究成果は少ないが、重要な課題なので意欲的に取り組んでもらいたい。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 水俣病のリスクマネジメントの問題とメチル水銀の健康影響のリスクマネジメントの問題はご指摘のように異なる問題であり、この両者の関係は、本課題においても本質的な問題を含んでいる。メチル水銀の健康影響に対するリスクマネジメントにおいては、その初期段階はリスクアセスメントとしての健康影響評価および曝露評価であり、ここでは疫学的手法を駆使して得られる科学的エビデンス(疫学エビデンス)がその基盤にある。一方、水俣病のリスクマネジメント(リスクガバナンス)の問題には、メチル水銀の健康リスクに対するリスクマネジメントもその一部に含まれると考えられるが、必ずしもそれを必須の前提としているわけではない。すでに本課題の過去の研究成果において言及してきたように、ある疫学エビデンスに基づく仮説が普遍的な事実として確立されるためには、検証などに時間を要し、結果として疫学エビデンスによる影響評価は、最初期対応など迅速な対策には直接は結びつきにくい場合が少なくない(年報第32号, 平成23年度, p89)。一方、関連の疫学エビデンスが揃っている現時点から過去を振り返った場合には、当時(過去に)は困難とされた問題に対しても方向性が示されるはずで、これが現在のわれわれが未来の次世代に残すべきものであると考える。本課題においては、平成22・23年度に、この疫学エビデンスを改め

て明確化する研究を実施した。リスクマネジメント(リスクガバナンス)における疫学エビデンスの意義をこのように考えると、もう一つの大きな課題が改めて明確になってくる。すなわち、疫学エビデンスが不十分、もしくは、ほとんど無い段階で、効果的なリスクマネジメント(リスクガバナンス)は、いかに成されるべきかとの問題である。おそらく、水俣病におけるリスクマネジメントの問題としては、こちらの問題を想像することが多いかもしれないが、この方がはるかに困難な課題でもある。事実、水俣病の歴史においては「水俣病の発生と工場排水の因果関係が証明されない限り、工場に責任はない」などとされ、対策の遅れに繋がったと言われ、疫学エビデンスが確定していないことを理由にリスクガバナンスが機能しなかった実例となっている。今年度からは、水俣病情報センターの資料整備事業とも連携しながら、この問題を扱って行くつもりである。この場合は、疫学的な問題よりも社会的・政策的な考察を重視した検討になる。なお、疫学エビデンスの範囲であるが、エビデンスとしての「疫学データ」とは厳密には2012年の英文レビュー (Hachiya N: 2012)で対象としたような、人の集団から統計学的に正当な疫学的手続きで故意の偏りのない条件下で抽出されたデータなどを指すと考えられる。これに対して、「認定患者に一般に見られる症状は〇〇である」あるいは「認定申請者には△△の症状が多い」などの臨床的知見はいずれも厳密には疫学エビデンスとは言えない。昨年度の本課題(小課題)で「メチル水銀の感覚障害の発症閾値に関する疫学的エビデンス」で検討対象としたもののうち、新潟水俣病患者31名の毛髪水銀濃度の記録も、厳密に言えば最大無作用量を決定するに足る疫学データとは言えない。しかしながら、対象アウトカム(水俣病の発症)と密接に関連する閲覧可能な唯一の成績として(制限付きのエビデンスながら)ここでは解析対象に加えた(昨年度のもう一つの小課題「一般魚介類に含まれるメチル水銀についてのリスクマネジメント・リスクコミュニケーションについて」においては、当然、疫学エビデンスは扱っていない)。なお蛇足であるが、水俣病の歴史においては、「疫学」・「疫学データ」の言葉が特殊な使い方をされることがあるので、少し注意が必要である。すなわち一部の関係者や報道機関の中には、過去のメチル水銀曝露推定の代替指標としての魚の喫食歴を一般に「疫学データ」と称することが未だにある。これはおそらく当時水俣市などが実施した住民調査(いわゆる疫学調査)などで記録された個々の住民の魚の喫食記録を通称として「疫学データ」と呼んでいたためではないかとも推測されるが、これらはいずれも正規の語義とは異なる。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-11	平成22～26年度	新垣たずさ	坂本直充(水俣市立水俣病資料館)、丸山定巳(熊本学園大学)

課題名: 公害発生地域における地域再生に関する研究

【自己評価】(転記)

計画の変更があったが概ね調査を実施することはできた。しかし、学会発表までに至らなかったもので、次年度はアウトプットを確実に進めたい。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 水俣における地域団体関係者へのアンケート調査が行われ、さらに新潟地域での調査が行われているが、成果として報告されているところからは、特別に新規の知見が得られて評価できるものに乏しい。本課題の研究の手法として、アンケート調査を行うことの意義は認められるものの、いかなる事実を明らかにすることを目的とするのかによって、アンケートの相手先や、アンケートの内容が異なるはずであり、今年度の「研究」はこの点からみて、何をどこまで明らかにしようとしており、それがどこまで明らかになりどこが明らかにならなかったかを明確にする必要がある。さらにその上で、新たな年度の研究ではそれをどのように改めるかが検討されることになるはずである。また、新潟地区についても、先行研究や資料がかなり多く存在することから、それらを事前にどこまで収集し、分析して、現地での調査が行われたのかが明らかでない、ここでも何をどこまで明らかにしようとして調査を行ったのかが報告からは伝わってこない。
- 2) 研究の方向性と着地点について、同僚、共同研究者を含めて、始める前にもっと議論を行い、考えを整理する必要があるのではないかと。意見や考え方の異なる他者との会話を通じて社会の姿を明らかにしていく社会的な考え方をそのまま自分の研究立案プロセスに適用してみれば、おのずから答えが見えてくるのではないと思う。
- 3) 課題の重要性に比して研究計画は洗練されておらず進展も遅い。論文発表を毎年するように心がけることで、もっとメリハリのある研究になるだろう。

2.その他

- 1) 水俣市自治会役員調査の実施は評価できるが、そこで得られた課題に基づいて自治会役員へのインタビューなどを実施しなければ、既存の調査データは活かされない。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 地域融和を目的とした「環境創造みなまた推進事業」が2000年終了し、現在水俣市において「もやい直し」のみを目的とした事業は行われていない。そのため、現在「もやい直し」について認識を把握することを目的に地域と関わりの深い人々を対象とした調査を行った。報告時には、水俣病問題以外の地域の課題やもやい直しに関する自由記入欄、インタビュー結果について反映できていなかった。これらの結果は次年度アンケート調査の対象者の絞り込みや質問紙作成ともあわせ分析、反映する。また新潟地区については、地域

再生事業への取り組みを考察し、新潟の地域融和の進捗状況を明らかにすることを目的にしていたが、聞き取り調査結果や資料の分析が不十分であるため、新潟水俣病を調査してきた社会学者に助言を求め、検討を行いたい。

- 2) アンケート調査の実施を計画しているので、調査実施に向け共同研究者だけではなく。1999年に実施した「もやい直しと地域振興に関する市民アンケート調査」の共同研究者などから広く助言を得ながら調査プラン全体について検討を行いたい。
- 3) 論文発表、学会発表などアウトプットについて今後も努力したい。

2.その他

- 1) 水俣市自治会役員調査の時にインタビューの対応が可能か問い合わせを行っているので、許可を得た役員に対して、インタビューを実施する予定である。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-12	平成23～24年度	原田 利恵	鎌田みゆき(水俣市産業建設部商工観光振興課)、吉本哲郎(元水俣病資料館館長)、丸山定巳(熊本学園大学)、玉野和志(首都大学東京)、五石敬路(大阪市立大学)
課題名: 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			
【自己評価】(転記) 地域住民に調査拠点事務所内展示スペースや会議室を利用してもらうことによって、間接的に当研究センターの認知度のアップ、地域活性化に貢献している点、また調査拠点事務所を置いたことで、インフォーマルに集まる情報が、地域研究を進める上で役立っているという調査研究手法上のユニークさ、2本の学会報告をした点については、評価できる。 しかしながら、今年度のフィールドワークを具体的研究成果としてまとめる作業、論文化の進捗が遅れていることから、70%の自己評価とする。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 短期間の研究であったが、この地域の中心市街地の抱える固有の課題を明らかにし、活性化のための活動主体の形成を含めた手がかりを得ることに成功したと評価できる。 フィールドでの実践をまじえた研究手法は、社会科学的研究においてもさほど一般的ではない上、場合によっては、研究活動と無関係な実践それ自体を自己目的化させてしまうおそれもなくはないが、本課題の研究では、この点での一定のバランスを維持しえたものであったことも評価できる。 2) 地方に共通する課題の解決が現実には大きいことを改めて教えられたように思う。いずれにしても、難しい課題を見事に推進して良い成果を得ることができたと高く評価される。これで終わることなく、ぜひ次に繋ぐ努力をお願いしたい。 3) 商店主たちへの個別ヒアリングや調査拠点事務所を活用した活動は評価できる。公害被害体験地である水俣市における中心市街地の活性化と雇用創出の研究という課題名であるが、成果は過疎化しつつある地域一般についてのものも含む。この辺りはさらに整理が必要である。 2.その他 1) 次年度以降も何らかの仕方で本研究センターに協力してもらえることを望む。			
【評価を受けての対応】 退官のため当該研究者による対応なし			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-13	平成22～26年度	森 敬介	富安卓滋(鹿児島大学)、今井祥子、逸見泰久(熊本大学)、滝川 清(熊本大学)、秋元和寛(熊本大学)、増田龍哉(熊本大学)、山本智子(鹿児島大学)、富山清升(鹿児島大学)、堤 裕昭(熊本県立大学)、荒木希世(熊本県水産研究センター)、玉置昭夫(長崎大学)、飯間雅文(長崎大学)、清本節夫(西海区水産研究所)、木元克則(西海区水産研究所)、徳永貴久(西海区水産研究所)、山田梅芳(旧西海区水産研究所)、西川輝明(東邦大学)、川口栄男(九州大学)、金谷 玄(国立環境研究所)、小島茂明(東京大学)、松山明人、藤村成剛
課題名: 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 ―			
【自己評価】(転記) 5ヶ年計画で最初の3年間で基礎データとなるサンプル採集をおおむね終えて、その後2年間でとりまとめを進め、不足分のデータを取ることにしている。今年度は3年目にあたり、当初計画していた水俣湾や周辺域の底質、生物に関する調査は、ほぼ計画通りに進んでいる。研究の発展として安定同位体分析、遺伝子解析の共同研究の枠組みが確定し、研究条件が整った。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 水銀分析法の統一が課題であり、なかなか意図通りの成果に繋がってこないことがやや気になるところ。フィールドに着実に足をつけることができるようになったと思われる段階であり、分析やデータの取りまとめのために一段の努力を期待したい。 2) 上手く共同研究なども確立しながら試料収集を着実に進めており、今後の分析進行とデータの蓄積を期待する。 3) これまではデータの収集が中心であり、研究目標が達成されるか疑わしい面もある。ともかく成果を早く出すべきである。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 水銀分析法については、安定して分析結果が出せる状況となっており、水銀分析データが蓄積している。データ収集と並行して、とりまとめと成果公表を進める。 2) データ収集と並行して、とりまとめと成果公表を進める。 3) データ収集と並行して、とりまとめと成果公表を進める。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-14	平成22～26年度	松山 明人	永野匡昭、丸本幸治、今井祥子、多田彰秀（長崎大学）、矢野真一郎（九州大学）、富安卓滋（鹿児島大学）、井村隆介（鹿児島大学）、田井 明（九州大学）、小山次朗（鹿児島大学）、岩崎一弘（国立環境研究所）、赤木洋勝（国際水銀ラボ）
課題名：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			
【自己評価】（転記） 今年度より、科研費（基盤研究 B）が採択され、海水中の水銀の有機化に関するシミュレーションについて室内実験系を用い、実験が実施できるようになったことは、一歩前進と考えている。また新規に、親水護岸水銀モニタリングの定着化及び 25 年ぶりの水俣湾底質調査の実施は、有意義であった。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 25 年前のデータとの比較は興味深い。採取の仕方の違いにより、以前のデータの持つ意味が違う（表層だけでなく 10cm くらいまでの混合になっているのではないかな）ようにも思われ、比較にあたっては慎重な検討をお願いしたい。 2) 継続的な研究として、国水研の役割にふさわしい研究課題であり、文科省科学研究費の課題として採択されたことからみても、研究としての高い水準を維持できているものと評価する。研究成果の発表も適切に行われている。 3) ECD の故障によりメチル水銀の測定が一部できなくなっているが、ほとんどの目標を達成している。論文発表を行い、科研費にも採択されている点は評価できる。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 柴田先生のご指摘については、もう一度総水銀分析データの全体見直し、および鉛直方向・水銀濃度の評価方法を現状の 2.5cm 毎ではなく 5cm 毎の評価に変更するなど、評価方法を再考した上で早期に論文にまとめたいと考えます。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-15	平成22～26年度	丸本幸治	鈴木規之(国立環境研究所)、柴田康行(国立環境研究所)、田中 茂(慶應大学)
課題名: 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 ー大気中における金属水銀及び酸化態水銀、粒子状水銀の通年観測と濃度変動要因ー			
【自己評価】(転記) 今年度は観測データの蓄積に重点を置いた。水俣市では毎月1回6日間の大気中水銀の形態別モニタリングが実施できた。また、平戸市でも各季節1回7日間のモニタリングを行った。さらに、福岡市では大気中水銀形態別自動モニタリング装置を用いてデータを蓄積している。一方、降水中水銀も連続的にモニタリングすることができた。以上のように、概ね計画どおりだが、結果をまとめる時間が不足している。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 期待度の大きい研究課題であり、越境汚染に大きな関心が集まっている最近の状況からして、環境政策の面からも成果の注目できる研究である。他の研究機関との共同研究に発展してきていることも評価できるものであり、さらに着実な研究の展開を期待する。 2) 精度の高い連続測定によって、多くの高精度データが蓄積できており、3年間の継続で全体的な状況についてはかなりわかってきたのではないかと。バックトラジェクトリ解析など、今後の詳細なデータ解析結果が期待される。 3) モニタリングは重要な作業であるが、最終目標である濃度変動要因の研究に向けて本格的に取り組む必要がある。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 大気中水銀のモニタリングについては他の研究機関と連携して実施することができたので、今後は大気モニタリングを研究している機関との連携を進めていく。また、現在東アジア地域で構築に向けた議論されているアジア太平洋水銀モニタリングネットワークにも貢献していく。 2) データが蓄積されてきたので、残り2年間でデータの解析を推進し、論文発表を行う。 3) モニタリングも可能な限り継続しつつ、データの解析を進める。また、必要に応じて室内のモデル実験も行い、濃度変動要因を解明していく。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-16	平成22～26年度	丸本幸治	松山明人、今井祥子、矢野真一郎(九州大学)、夢田彰秀(長崎大学)、佐久川 弘(広島大学)、竹田一彦(広島大学)、野田和俊(産業技術総合研究所)
課題名: 自然要因による水銀放出量に関する研究－水俣湾における海水中揮発性水銀の観測－			
【自己評価】(転記) 海水中の揮発性水銀の計測法について検討し、検討結果を論文としてまとめることができた。また、水俣湾において定期的な観測を実施しており、ほぼ順調に研究を進めることができた。しかし、広島大学と共同で行う予定であった瀬戸内海の観測については、他の研究課題の出張と日程が重なったため、実施できなかった。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) やや欲張った研究課題設定であるとの印象を抱いていたが、ようやく着地点が見出された感があり、過度に窓口を広げすぎることなく、今年度のペースで着実な成果とデータの蓄積を図ることが適正であろうと評価する。最終の研究課題の目標が明確であり、成果への到達を期待する。 2) 全球的な水銀の動態モデルの精密化にとって重要な、自然起源の水銀放出量を精度よく測定する計測技術の開発は重要なテーマであり、水俣湾を対象として実データが蓄積できた点は評価される。今後、地点数の増加による日本周辺の概要把握を期待する。 3) 重要であるが困難な課題に精力的に取り組んでいる。特に、海水中 DGM 濃度の計測法の開発と論文発表は評価できる。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 水俣湾では通年のデータが得られたため、これを論文としてまとめ、発表する。また、火山地帯における観測を実施し、データを蓄積する。 2) 水俣湾以外にも瀬戸内海での水銀放出量の観測を実施する。 3) 水俣湾の観測データをまとめて学会発表および論文発表を実施する予定である。			

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-12-17	平成24～25年度	今井 様子	松山明人、森 敬介、丸本幸治、横山佐一郎(鹿児島大学)、小山次朗(鹿児島大学)

課題名: 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

【自己評価】(転記)

まず飼育環境を整備し試験生物を飼育することを第一の課題とした。魚類等の飼育と比較してゴカイの長期飼育は容易ではなかったが、養殖業者から飼育方法に関する情報収集を行い、その情報を生かしたことで現段階では問題なく飼育が継続できている。飼育実験においては、水俣湾から採取した底質の処理が思いのほか時間を要し、飼育本実験の開始日程が遅れたことが難点であった。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 順調に研究計画にそって研究が進捗していると評価できる。
- 2) 食物網を通じた水銀蓄積の研究には、海洋の実地調査とともに、本研究のような飼育試験によるものも重要である。研究初年度であるが目標とした実験がなされており、次年度の成果に期待したい。
- 3) モデル化を念頭に、定量的かつ系統的なデータの取得を期待したい。なお、水銀濃度調節のため粘土質の水銀含有底質と砂質を混合しているが、水銀濃度を調節すると底質の全体的な性質も変化することになるのはあまり好ましくないように感じた。同様の粘土質で水銀を含まない(あるいは濃度の低い)ものと混ぜることで、水銀濃度を調節しつつ砂質の割合をできるだけ変えないような工夫があった方が良いのではないと思う。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 2) 研究計画を円滑に遂行できるように鋭意努力します。
- 3) ご指摘の通り、底質の割合を変えずにすべての区をなるべく同条件で行うのが最適と考え、当初は同じような底質性状(粒度組成や砂泥質等)で水銀濃度の異なる水俣湾底質を採取して用いることを検討していました。しかし、水俣湾の中でそのような条件を満たすポイントを探すのには時間を要することも懸念されたため、今回は水銀濃度を変化させるために砂質の混合割合を変えるという手段を選択しました。実環境試料以外でゴカイを飼育する場合、ガラスビーズ等に化学物質を付着させ、すべての区でなるべく同じ条件設定にする方法も報告されています。今後、定量的なデータをさらに得る必要がある場合、この手法で実施することも検討しようと思っています。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-13-16	平成25～26年度	永野 匡昭	松山明人、岩崎一弘(内閣府)

課題名: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(新規課題)

【自己評価】(転記)

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 生物学的な水銀のメチル化についての研究であり、環境中のメチル水銀生成に関する重要な基礎的研究と考えられる。
- 2) 英文原著による研究発表を期待する。
また、本課題が文部省科学研究費補助金・基盤研究(代表者:松山明人)の分担研究であることを評価する。
- 3) 海水中での水銀のメチル化における微生物の関与を明確にすることは重要な課題である。まず、最初に(平成25年度に)、海水中微生物が水銀をメチル化することを確認する必要がある。この検討をすることなく微生物の遺伝子を調べるのは意味がない。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 海水中での水銀のメチル化に微生物が関与するか否かの点については、南極で採取された低温細菌の純培養条件下で立証した学術論文があります。先生のご指摘の点については、今年度から九州大学で開始する水俣湾海水を用いた室内実験により確認したいと考えています。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
RS-13-17	平成22～26年度	森 敬介	マルクス・ラスート(サムラトウランギ大学)、永野匡昭

課題名: 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(新規課題)

【自己評価】(転記)

5ヶ年計画で最初の3年間で基礎データとなるサンプル採集をおおむね終えて、その後2年間でとりまとめを進め、不足分のデータを取る事としている。野外調査による底質、生物、毛髪 of 採集は順調に進み、総合的な研究になったと考える。一部の魚類でかなり高い水銀値が出ているため、流域住民へのアナウンスが必要な状況となっている。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 前任者からの引き継ぎの課題であるが、自前の研究課題としての成果に繋がるべく、研究の進展がみられると評価する。次年度のとりまとめの作業に大きな期待をもつものである。
- 2) 海外での困難の多い調査だと思われるが、着実な試料採取とデータの蓄積が続けられていると評価される。現地の共同研究先を通じての環境改善をうたっているが、最終的な環境改善効果を高めるためには、その部分の確認、評価も考えてみてはどうか。特に効果のあった事例情報を集積し、ノウハウを蓄積していくことがステップアップに繋がるように思う。
- 3) 調査データの収集においては評価できる。次年度以降でのデータの分析と総括に期待する。

【評価を受けての対応】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) データ分析はほぼ終了しており、データとりまとめと成果公表を進める。
- 2) データ分析はほぼ終了しており、データとりまとめと成果公表を進める。最終的な環境改善効果については、共同研究のカウンターパートであるマルクス・ラスート教授と論文の共同執筆を行っており、現地での対応や状況の確認を行いながら情報交換を進めることで対応したい。
- 3) データ分析はほぼ終了しており、データとりまとめと成果公表を進める。

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-08	平成22～26年度	坂本 峰至	国水研研究者、国際・情報室職員

課題名: 国際共同研究事業の推進

【自己評価】(転記)

本年度は個人ベースでも多くの海外からの研究者を招いて、活発な研究や研修が行われた。海外研究・研修の帰国後の報告書は、研究所の掲示板に詳細を掲示するシステムにした。

JICA ブラジルプロジェクトからの研修員へは全ての部が協力し、2週間のプロジェクトを、水銀の基礎研究から中毒の臨床判断まで相手側の要求に沿って実施した。また、海外の学会や調査にも多数が参加した。

ただ、社会部門の参加による NIMD フォーラムは実施できなかった。

【研究に対する評価コメント及び指摘事項】

1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点

- 1) 水銀条約の成立を前にして、国水研の設置目的の重要な柱である国際貢献に資する業務であり、年次目標に沿った成果をあげているものと評価する。
- 2) 着実な活動を評価する。国際条約締結に伴い、次のNIMDフォーラム同様に、より積極的かつ戦略的な推進を考えていただければと思う。
- 3) 海外から多くの研究者を招き活発な研究と研修を行ったこと、また本研究センターの研究者の海外派遣等、十分に課題を遂行している。

【評価を受けての対応】

特になし

課題別評価結果および対応票

課題No.	年度	主任研究者	共同研究者
CT-12-09	平成22～26年度	坂本 峰至	国水研各研究グループ、国際・情報室職員
課題名 : NIMD フォーラム及びワークショップ			
【自己評価】(転記) 今年度の NIMD フォーラムは「環境化学・環境毒性に関する国際学会」との共催で開催したため、熊本市での SETAC 参加者がバスで水俣に入り、例年以上の多くの参加者を得て盛会で活発な討論を行うことが出来た。			
【研究に対する評価コメント及び指摘事項】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) ワークショップとNIMDフォーラムを統合して業務が進められたが、これは業務の拡散を防ぐためには適切な措置であったと考える。今後もこの方針で臨むことには異論がない。 2) 着実な実施を評価する。前の課題とも同様に、国際条約締結にあわせて、将来を見据えた戦略的な計画立案と実施がより重要となるのではないか。 3) NIMDフォーラムが活発な議論の場になったことは評価できる。 2.その他 1) ワークショップをNIMDフォーラム一つに統合することは、賢明な合理化と言える。			
【評価を受けての対応】 1.研究課題に対する評価及び具体的に改善すべき点 1) 10月の水銀条約締結に合わせて、SETACとの共催で6日にNIMDフォーラムを開催する。			

資 料

グループ一覧

(平成 25 年 3 月現在)

グループ名	リーダー	メンバー
メカニズムグループ	臼杵扶佐子	藤村成剛、山元 恵、永野匡昭
臨床グループ	中村政明	宮本謙一郎、臼杵扶佐子、村尾光治、 宮本清香、遠山さつき
リスク認知・情報提供グループ	佐々木眞敬	藤村成剛、丸本倍美、坂本峰至 蜂谷紀之、永野匡昭
社会・疫学グループ	蜂谷紀之	新垣たずさ、劉 暁潔、原田利恵
地域・地球環境グループ	松山明人	坂本峰至、森 敬介、丸本幸治、今井祥子

参 考

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

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20年10月31日内閣総理大臣決定）及び「環境省研究開発評価指針」（平成21年8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

2 環境・疫学研究部長は、関係のある他の職を占める者をもって充てる。

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（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、水銀規制条約が平成25年10月に熊本市、水俣市で締結される予定である。この条約は、日本の提案を受け、「水銀に関する水俣条約」と命名される。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21年度以前については、概ね平成17年度から開始された研究が多かったことから、暫定的に平成19年度を3年目即ち中間評価年とする評価を、また、平成21年度終期として最終評価を行った。平成22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2010」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。前回は平成22年度に実施したため、次回は平成25年度に実施し、3年毎に実施することとする。

(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

また、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

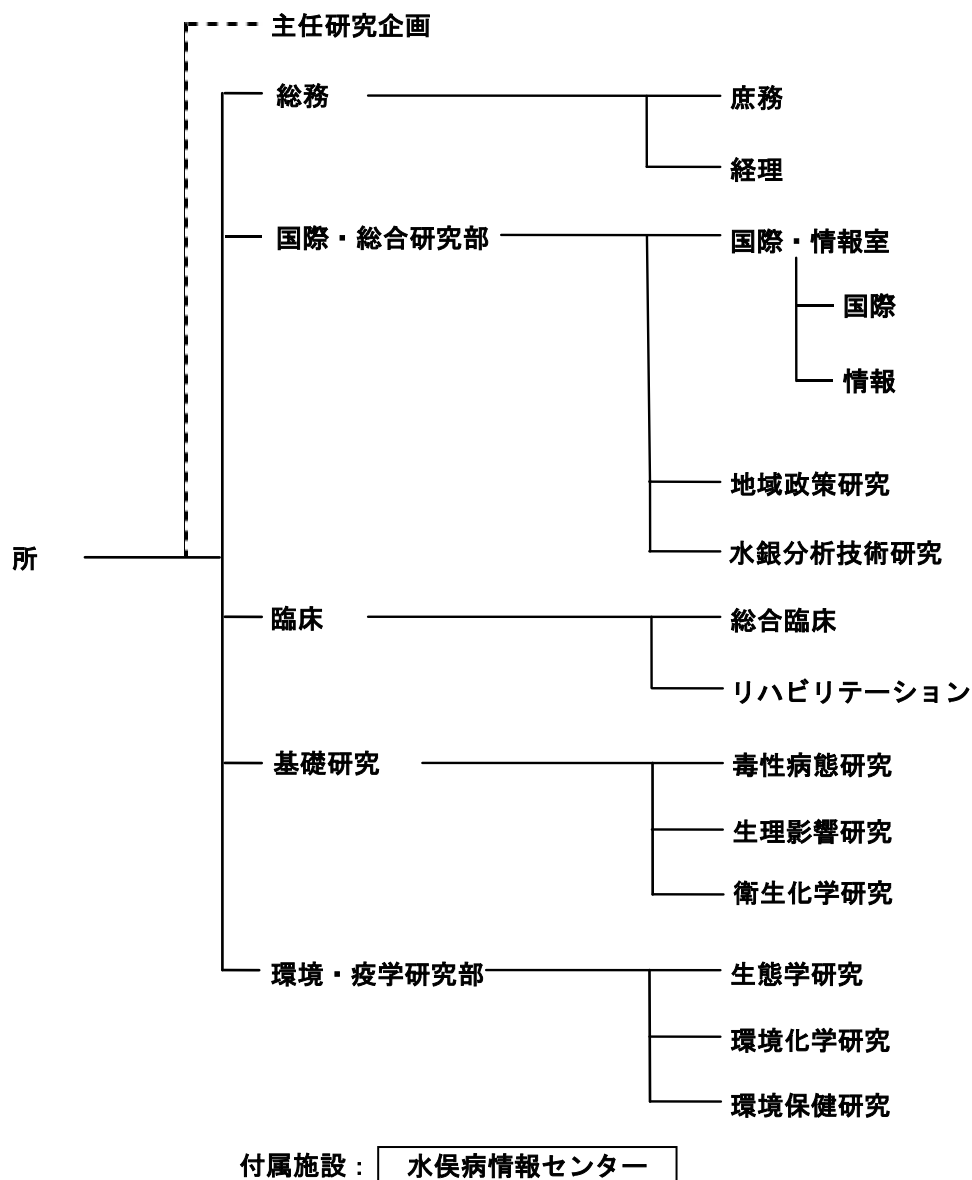
重要研究分野について、国水研の組織横断的なチームによる調査・研究を推進する。

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

調査・研究とそれに付随する業務の明確化を図る。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。国水研全体として取り組むこととする。



(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

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 8 日の「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」成立など、水俣病や環境行政を取り巻く社会的状況の変化を踏まえ、今回新たに平成 22 年度より始まる「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。

なお、本中期計画 2010 は平成 24 年度に見直し、平成 25 年 5 月 20 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、共同研究など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、連携大学院である熊本大学、鹿児島大学、慶応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、熊本大学や鹿児島大学、慶応大学との連携大学院制度、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、成果の見通しなどの観点から見直し、選択と集中を図り、別表1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企画会議において、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、開発途上国などの環境・福祉政策に貢献できるような調査・研究を実施する。2013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された。

疫学研究分野については、2013年度の組織改編により、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された。

(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、水銀条約の締結後は世界中で信頼性高い分析技術が一層重要視されるであろう。そこで、新たな組織である「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していく。

(10) 競争的資金の積極的獲得

競争的研究資金等の外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより獲得に努め、国水研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

(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十分に活用した、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、一層の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な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する。新規治療法の適応について検討するとともに、新しい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、日々の活動施設などでの 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開発：終了

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治療の可能性を検討する。機能外科や磁気刺激療法など最先端の医療による積極的な治療法の適用について検討する。

コメント：検討の結果、現在のところ機能外科や磁気刺激療法の適応者はいないという結論が得られた。今後は、（3）に取り込んだ形で実施する（「新規治療法の適応について検討するとともに」）

(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) 健康セミナーの一層の充実：終了

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、時流の変化や地域に要求される健康への関心に合わせた内容の健康セミナーの一層の充実を図る。

コメント：臨床部スタッフの減少、受講者の固定化、セミナーテーマの一巡に伴い、2013年度からは社会福祉協議会との共催で年2回実施して継続する予定であったが、社会福祉協議会との連携がうまくいかず、健康セミナーとしての継続は困難となった。(5)の一般の方々も対象とする介助技術講習会に吸収させる形で、いったん終了とする。今後は、一般市民を対象にして、時宜に応じた話題に関して専門の研究者を招いての国水研講演会の開催を検討していく。

(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・芦北地域水俣病患者等保健福祉ネットワークでの活動の推進

水俣病患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・芦北地域水俣病患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

水俣病患者等の皆さん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など確保を行う。

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、以下のことを実施する。

- 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ならびに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展示については、体験型展示など来館者のニーズ等に合致した効果的な展示を実現し、情報の優先度等も勘案しながら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

地域住民が国水研の研究者やその活動と直接ふれあうことは有意義であり、一般公開を年1回行う。

(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(病院関係者等)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企画室は環境本省との連携の窓口となり、タイムリーに政策・施策の情報を把握し、所内に提供するとともに、環境本省へ必要な情報を提供する。

- 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て、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国際的な水銀規制条約の採択に向けて、世界で唯一の水銀専門の研究機関である国水研は積極的に係わる。

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、国水研の研究員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。

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、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などにより、契約件数の縮減、随意契約による調達を見直し、一般競争契約の導入・拡大を推進する。

（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 1 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 2 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。

資料

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. 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

3. 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. 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) アルキル誘導體化による生物・生体試料の形態別水銀分析に関する研究

5. 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

以上

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
平成 19 年 10 月 3 日確認
国水研第 103 号
平成 20 年 6 月 10 日(一部改正)
国水研第 70 号
平成 21 年 2 月 5 日(一部改正)
国水研第 18-2 号
平成 22 年 1 月 7 日(一部改正)
国水研第 1-2 号
平成 23 年 2 月 14 日(一部改正)
国水研第 110214001 号

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環境省直轄の研究機関であり、かつ、水俣病発生地である水俣に設置されている機関である。したがって、国水研の運営及び活動については、自ら適切な研究評価及び機関評価を実施し、設置目的に則って、国内外に広く、かつ、地元に対して貢献していかなければならない。

このため、「国の研究評価に関する大綱的指針」(平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定)及び「環境省研究開発評価指針」(平成 21 年 8 月 28 日環境省総合環境政策局長決定)を踏まえ、国水研として、平成 19 年 9 月 13 日、研究開発評価要綱(以下「本要綱」という。)を定めた。

今般、研究評価委員会と研究評価年次委員会を統合して、研究評価委員会に改める一部改正を行うものである。

2. 評価対象及び体制

(1)機関としての国水研

(2)国水研におけるすべての研究

上記のうち、(1)の機関評価については 3 年に一度実施する。(2)の研究評価については年度ごとに実施し、さらに中期計画の終期には中期計画の全期間についても研究評価を行う。

3. 機関評価

(1)機関評価の目的

環境省に設置されている国水研として、その運営方針、組織体制、調査研究活動及び研究支援体制並びに業務活動等の運営全般が「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」に照らし、妥当であるか、有効であるか、改善すべき点は何

かを明らかにし、もって、機関としての国水研の制度的な改善を図り研究業務の活性化・効率化を促進することにより、より効果的な運営に資することを目的とする。

(2) 機関評価委員会の設置及び委員の選任

国水研に、原則として国水研外部から選任する機関評価委員により構成される、機関評価委員会を設置する。

機関評価委員会は、国水研の調査研究活動及び業務活動について、専門的かつ多角的な見地から評価できるよう構成する必要がある。

所長は、機関評価委員会の設置・運営、委員の任期等について必要な事項を別に定める。

(3) 機関評価の時期

機関としての評価は定期的実施し、その結果が直ちに反映されなければならないことから、原則として3年ごとに定期的実施する。

(4) 評価方法の設定

機関評価委員会は、国水研から具体的で明確な報告を求め、国水研の設置目的に照らした評価が実施できるよう、あらかじめ、機関評価実施細則を定める。機関評価の基準は、国水研の設置目的、中長期目標に照らし、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。機関評価委員会は、国水研が置かれた諸状況・諸課題等を適切に勘案し、別途設置されている研究評価委員会の研究評価結果を参照しつつ、運営全般の中でも、評価時点で、より重視すべき評価項目・評価視点を明確化し、また、できる限り国民各般の意見を評価に反映させるものとし、所長はこれに協力する。

(5) 機関評価結果の取りまとめ

機関評価結果の取りまとめは、国水研の事務局の補佐を得て、機関評価委員会が行う。

所長は、取りまとめられた機関評価結果を速やかに所内に周知する。

(6) 機関評価結果への対応

所長は、機関評価結果に示された勧告事項に基づいて、運営の方針、計画、内容等を見直し、対応した結果を機関評価委員会に報告する。

(7) 機関評価結果の公表

所長は、機関評価結果及び機関評価結果への対応について取りまとめ、機関評価委員会の同意を得て、国水研ホームページ等により公表する。公表の取りまとめに当たっては、機密の保持が必要な場合、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権の取得等の観点に配慮する。

4. 研究評価

(1) 研究評価の目的

国水研において実施しているすべての研究は、国水研の所掌である「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」さらに中長期目標に照らし、現行の中期計画に則って、実施し、成果をあげなければならない。

研究評価は、国水研の研究としての妥当性、有効性を評価し、もって、国水研の活動を評価することを目的とする。

(2) 研究評価委員会の設置

国水研に、外部評価のために研究評価委員会を設置する。

研究評価委員会は、各年における研究及び関連業務の実施並びに進捗状況の評価するとともに、翌年の企画について意見を述べることとする。さらに5年に一度、中期計画に照らし、中期計画研究成

果を対象とする研究評価を実施する。

所長は、研究評価委員会の設置・運営等について必要な事項を別に定める。

(3) 研究評価委員会委員の選任

研究評価委員会は、原則として国水研外部から選任する委員により構成する。評価対象となる研究分野の専門家のみならず評価対象となる研究分野とは異なる専門分野の有識者を含め、専門的かつ多角的な見地から評価できるよう構成する必要がある。

所長は、研究評価委員会の委員の選任・任期等について必要な事項を別に定める。

(4) 研究評価の時期

研究評価委員会は、毎年度その年の研究成果がある程度まとまり、次年度の研究企画に遅滞なく反映できるよう、年度の第4四半期のうちに実施することが望ましい。

また、中期計画の終期に中期計画に照らし、中期的な研究成果を評価する。中期計画の期間中の成果を評価するとともに、評価結果を次期中期計画策定に反映させるために、中期計画の期間のうち、中期計画終了年度の第3四半期に実施することが望ましい。

(5) 評価方法の設定

研究評価委員会は、各研究者から具体的で明確な研究報告を求め、当年度の研究企画に則ったものであるかどうか評価するとともに、次年度の研究企画が中期計画に則ったものであるかどうか、当年度の研究成果を踏まえ発展又は修正したものであるかどうか、評価するため、あらかじめ、研究評価実施細則を定める。

研究の評価は、国水研の設置目的、中長期目標に照らし、中期計画に則っているかどうかを主な基準とした上で、中期計画の達成という観点から評価を行う。なお、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対応しているかどうかという観点にも留意する。また、共同研究者、研究協力者等を含めた研究体制についても研究の水準を高めるために寄与しているか否かを評価する。

研究の評価に当たっては、研究の企画・進捗状況・成果とともに、各研究者の、国水研としての業務への参画等を通じた社会貢献等の活動も考慮する必要がある。

研究評価委員会は、研究評価実施細則に基づき、国水研の事務局の補佐を得て、被評価者である国水研に所属する研究者に対し、研究評価に伴う作業負担が過重なものとなり、本来の研究活動に支障が生じないように、評価に際しての要求事項等について具体的かつ明確に、十分な期間をもって周知しておくことが望ましい。

(6) 研究評価結果の取りまとめ

研究評価結果の取りまとめは、国水研の事務局の補佐を得て、研究評価委員会が行う。

所長は、取りまとめられた研究評価結果を速やかに各研究者に通知する。

(7) 研究評価結果への対応

国水研は、研究評価委員会において示された勧告事項に基づいて、各研究について、方針、計画、内容等を見直し、研究評価委員会に報告する。

また、所長は、研究評価結果が国水研の研究活動に適切に活用されているかどうかについて、毎年フォローアップを行い、その結果を研究評価委員会に報告する。

(8) 研究評価結果の公表

所長は、研究評価結果及び研究評価結果への対応について取りまとめ、研究評価委員会の同意を得て、国水研ホームページ等により公表する。公表の取りまとめに当たっては、機密の保持が必要な場合、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権の取得等の観点に配慮する。

5. 評価の実施体制の整備等

所長は、評価活動全体が円滑に実施されるよう、国水研における評価の実施体制の整備・充実に努める。所長は、評価に係る関係資料作成、調査等に当たっては、個人情報や企業秘密の保護等に配慮しつつ、その業務の一部を外部に委託することができる。

所長及び各所員は、あらかじめ国水研の研究活動について十分な自己点検を行い、適切な関係資料を整理し、それらが実際の評価において有効に活用されるよう配慮する。

6. その他

本要綱に関し必要となる事項については、所長が別に定めるものとする。

参考 4

国立水俣病総合研究センター研究評価委員会設置要領

平成 23 年 2 月 14 日

国水研発第 110214002 号

1. 国立水俣病総合研究センター(以下「国水研」という。)において、実施する研究全般の評価を中期計画に則って行うため、「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 日付け国水研第 103 号)に基づき、国水研に研究評価委員会を設置する。
2. 研究評価委員会は、委員 12 名以内で組織し、国水研所長が委嘱する。
3. 研究評価委員会に、委員長を置き、委員の互選により選任する。
4. 委員の任期は、5 ヶ年計画とする中期計画の策定期間と同じく 5 年とし、期間中の新任、交代の場合も残任期間とする。なお、再任は妨げない。
5. 研究評価委員会は、特定の部門や問題の検討等を行うため、外部有識者に対し、研究評価委員会へのオブザーバー参加又はレビューアーとしての役割を求めることができる。
6. 研究評価委員会の庶務その他評価に必要な事務は、総務課において処理する。
7. その他研究評価委員会の運営に関し必要な事項は、総務課の補佐を得て、委員長が委員会に諮って定める。

附 則

- 1 この要領は、平成 23 年 2 月 14 日から施行する。
- 2 「国立水俣病総合研究センター研究評価委員会および研究年次評価委員会設置要領」(平成 19 年 9 月 13 日)は廃止する。

国立水俣病総合研究センター研究評価実施細則

平成 19 年 10 月 2 日

平成 22 年 1 月 7 日一部改正

平成 23 年 2 月 21 日一部改正

研究評価委員会

「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 日付け国水研第 103 号)に基づき、研究評価委員会(以下「本委員会」という。)における評価方法を定める。

1. 評価の対象

評価は、原則として国立水俣病総合研究センター(以下「国水研」という。)として実施しているすべての研究を対象とする。その際、必要に応じて、研究成果の公開、研究成果の活用状況、事業への貢献実績等も評価の対象に含めることを考慮する。あわせて、必要に応じて、研究を推進すべき立場にある機関としての国水研が担う研究推進体制、必要な施設設備の整備等に対しても意見を述べることとする。

2. 評価の時期

評価の時期は、毎年とする。

3. 評価の方法

国水研年報等に取りまとめた成果資料、施設の視察及び研究者のプレゼンテーション及びヒアリングを踏まえ、国水研の設置目的、中長期目標及び中期計画に照らし、今後とも発展が期待できるか、外部からの指導者を得るなどして計画を見直す必要があるか、評価できないか、等の評価及び具体的に改善すべき点等を研究評価票に記載する。

本委員会としての外部評価に当たっては、国水研所長に対し、各研究者による自己評価結果を求めておく。

4. 評価結果の通知及び反映並びに公開

本委員会で取りまとめた研究評価結果は、国水研所長に通知する。

本委員会は、国水研所長に、研究評価結果に示された指摘事項に基づいて、各研究について、方針、計画、内容等を見直す具体的な対応について報告を求める。

国水研所長が取りまとめる研究評価結果及び研究評価結果への対応は、国水研ホームページ等により公表する。ただし、機密の保持、は個人情報や企業秘密の保護、知的財産権の取得等の観点から必要と判断する場合は、研究評価結果の内容の一部を非公開とすることができる。

なお、研究評価委員会に先立ち、所内会議において、各研究の自己評価に基づき、各研究の所内評価及び次年度の研究計画の所内評価を実施する。国水研所長は、本委員会の研究評価結果を所内グループ長会議に示し、本委員会の研究評価結果が反映されるよう調整する。

平成24年度
国立水俣病総合研究センター研究評価報告書

平成25年8月発行
編集・発行 **国立水俣病総合研究センター**
熊本県水俣市浜4058番18号
郵便番号 867-0008
電話番号 (0966) 63-3111(代)
F A X (0966) 61-1145
ホームページ [www. nimd. go. jp](http://www.nimd.go.jp)

リサイクル適正の表示: 紙へリサイクル可

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。