

## 陳述書

平成 24 年 4 月 30 日

東京地方裁判所民事第 3 7 部合議係 御中

住所

●●●●●●●●●●

氏名

山森邦夫（北里大学名誉教授）

## 1 私の経歴など

私は 1944 年に生まれ、1967 年東京大学農学部水産学科を卒業、1972 年に同大学院農学系研究科を修了しました（農学博士）。同年東京大学農学部水産学科魚類生理学研究室助手に採用され、1976 年に北里大学水産学部（現海洋生命科学部）魚類生理学研究室助教授に転職、1993 年同教授になり、2009 年定年退職（北里大学名誉教授）し、現在に至りますが、この間一貫して水産学の教育・研究に従事してきました。なお、私が 33 年間勤務した北里大学海洋生命科学部は岩手県大船渡市に位置し、水産学の教育・研究には絶好地でしたが、昨年 3 月 11 日の東日本大震災に遭遇して大被害を受けたため、やむを得ず現在は神奈川県相模原市に移転しております。

## 2 私が当裁判に関わることになったきっかけ

当裁判に関わるきっかけは、2010 年 1 月末頃に、私の共同研究の仲間である古川清氏および河野迪子氏から水産学会誌最新号に奇妙な文章が掲載されているとの連絡が入ったことでした。その文章は日本水産学会誌の投書欄「会員の声」に掲載された投書文「お詫びと訂正」でした（日本水産学会誌 76 巻 1 号 149 頁 2010 年）（甲 2 3）。投書者は私の後輩にあたり、私が東大を離れた 1976 年に東京大学大学院を修了し、私の後任の助手に採用された鈴木譲氏で、現在は東京大学教授です。そして本訴の原告でもあります。投書文を読んでみると、鈴木氏はその 2 年半前にも同誌投書欄「会員の声」に投書しており、その投書文「魚体へのメチル水銀蓄積経路について－「水俣病の科学」の誤り」（日本水産学会誌 73 巻 5 号 995-996 頁 2007 年）（甲 7）に「数値の誤りと誤解を与える表現があったため、訂正の上、お詫びしたい」との趣旨の文章でした。私も古川氏も河野氏も鈴木氏と同じ日本水産学会会員ですが、鈴木氏が水俣病あるいはメチル水銀についての研究経験があるとはこれまで聞いたこともないので、鈴木氏が「水俣病の科学」とどのような関わりがあるのだろうと不思議に思い、もともとの投書（甲 7）を読んでみました。するとこの投書は、研究者としてのルールを無視した常識外れの方法で西村肇・岡本達明著「水俣病の科学」（甲 3）を非難・攻撃しているではありませんか。驚いてインターネットで検索すると、西村肇氏のホームページにたどり着き、そこには鈴木氏の無礼な攻撃にさらされて迎撃し苦戦する西村氏の姿がありました。悪いのは全面的に鈴木氏の方であると判断されましたので、私と古川氏、河野氏の 3 人は共同して西村氏を応援することを決めたのです。

## 3 研究者の守るべきルールを無視した鈴木氏の「水俣病の科学」への攻撃

(1) 鈴木氏（本訴原告）の日本水産学会誌「会員の声」への投書は学術論文を偽装している

原告は、魚については自分の方が専門家であると主張していますが、一般に、一

つの著書において著者が必ずしも専門ではない分野の事柄についても述べていることがあり、その分野の専門家から見たときに誤りと思われる事柄があった場合、その事柄について専門家は著者に直接問い合わせる、意見を伝えるなどして、著者の記述に誤りや思い違いがあるならば著者に訂正してもらうようにするのが良識を持った研究者のやり方だと思います。それにひきかえ、原告が行ったことは、当事者である著者の知らない場所でその内容が誤りであると宣伝し、さらには著者との議論をしないまま、著者とは全く関係のない、自分が所属し無理が押せる学会の会誌の投書欄（自由な意見が出せる「会員の声」という投書欄）に投稿し、掲載させるという行為でした（甲7）。

日本水産学会の「会員の声」欄は、「会員のさまざまな意見を学会に対する不満を含めて掲載して行く」という趣旨の基に、2003年に創設された投書欄です。この当時、学会内で「会員の声」を担当する企画広報委員会の委員長は原告が務めていました。それ以来2009年度末までにこの欄に掲載された投書は原告の2件（甲7、23）を除くと僅か3件しかありません。この3件は、日本水産学会に対する提案や学会の大会に参加した感想であり、1000～1500字程度の長さとなっています。これに比べて、原告の投書は、3000字近くと異様に長く、さらに、他の投書では末尾に括弧に入れる形で投稿者の氏名が書かれているのに対し、原告の投書では、〈タイトル〉の次に〈投稿者氏名と所属〉が続き、最後に〈文献〉欄をおき、いかにも水産学会の審査をパスした一般の研究「論文」に見間違えるような体裁を取っています。水産学会以外の人々は前述のような「会員の声」欄の性格を知るはずもなく、広く宣伝・吹聴する際には「論文」として示すことができるという狡猾な意図が見え透いています。このように、原告の投書は内容自体が「会員の声」欄の趣旨にそぐわないばかりでなく、長さも体裁共に異様なものですが、これをそのまま掲載できたのは、水産学会内でのそれまでの立場を利用して、無理を押しした結果と考えられます。

## （2）鈴木氏の投書における引用数値の誤りは作為的である

鈴木氏は、水産学会誌への投書記事（甲7）において、引用数値を2桁も少ない値として、自らの計算を示しました。単純にppm(100万分の1)をppb(10億分の1)と間違えたのであれば、3桁少なくなることになります。勿論許されないことですが、これならケアレスミスとして言い訳がつくのかも知れません。ところが、間違いはそれより1桁小さいものであり、普通では考えられない間違いとなっています。2桁間違えることにより、鈴木氏の主張では、計算結果は約100倍から約1万倍の「過大評価」へと変わり、読者に与えるインパクトは非常に大きいものとなります。3桁の間違いでは約10万倍の「過大評価」となり、逆に「信じにくさ」も生まれかねません。鈴木氏は、インパクトの大きさと信じられ易さのバランスを考えて、間違いを2桁にするという操作をしたというのが真相であると思います。

西村氏の東大に対する申立により開かれた農学生命科学研究科の「行動規範予備調査委員会」では、この問題については「意図的な改ざんではなく、記憶違いによる誤りである」という言い訳を許し、訂正文を投稿すればよしとする結論を出しています。杜撰な研究者が自分の実験結果を書く際に数値ミスをしたのならばいざ知らず、他者の本を批難するときに「記憶違い」などはあり得ない言い訳です。それを許容した「予備調査委員会」はその機能を果たしていないと言わなければならないと思います。

## （3）鈴木氏は投書記事を東京大学農学部の「研究業績データベース」に総説登録し

ている

原告は、自らが勤務する東京大学附属水産実験所の公式HPに日本水産学会誌への投書記事(甲7, 23)を「研究業績」欄に記載したばかりでなく、甲7の投書については、東京大学農学部の「研究業績データベース」に「総説」として登録しました。これは、「虚偽宣伝」に匹敵するような不正な行為です。大学における「研究業績」について説明すると、そこには通常厳しい基準があり、研究者の書いたものが何でもかんでも研究業績になるわけではありません。ふつう研究論文は専門学術誌に投稿後、複数の専門家によって審査され、審査に合格した論文だけが専門学術誌に印刷・掲載されます。これを査読付きの論文といい、査読付きの研究論文だけを研究業績と認めるのが一般的です。専門学術誌は審査制度により、掲載論文の誤りを防ぎ、質を高め、信頼を得ているのです。研究者は研究を進めるに際して、他者の「論文」や「総説」を参考にしますが、この場合、重要なことは審査にパスした論文だけを相手にすることです。査読を経っていない論文は正当性が保証されないからです。好き勝手なことが書いて他者のチェックの入らない「投書」は「業績」などと言えませんし、他者の著書を根拠もなく否定するような、言わば悪口を書いた文章を「総説」などと言えないことは、研究者であれば誰もが承知していることです。

#### (4) 河野氏による「会員の声」欄のあり方についての日本水産学会への注意喚起投書と鈴木氏による名誉毀損提訴

(1)～(3)に述べたように、鈴木氏は日本水産学会誌で審査のない投書欄に学術論文を偽装した誤りの多い投書(甲7)を投稿し、それを総説として東京大学農学部「研究業績データベース」に登録しました。その結果、この投書が掲載されてからそれほど経たない2007年12月頃から、この投書を根拠に、出版社である日本評論社には著書の発行停止を、毎日新聞社には毎日出版文化賞の取り消しを求める執拗な抗議・要求がなされました。このような問題が起きた背景には原告の投書行動ならびにそれに対する日本水産学会の対応に問題があることに河野迪子氏が気づき、その問題点を指摘する文章を同誌に投書(乙10)しました。この投書の投稿後(2010年4月10日)間もなく鈴木氏が西村氏を名誉毀損で訴えました(2010年4月28日)。

後で詳しく述べるように鈴木氏は誤りの多い主張を学会誌に投書した(甲7、2007年9月)ばかりでなく、その投書をあたかも正当な論文であるかのごとく自分のHPや東京大学の研究業績データベースに記載し、さらにはその内容をあちこちで吹聴しました。その行為の結果、被害を被ったのは被告である西村氏です。その西村氏から上記投書中に誤りのあることを指摘された鈴木氏は、その誤りに関して先の投書と同じ学会誌に『お詫びと訂正』を投書(甲23、2010年1月)して、西村氏にお詫びしたはずなのに、鈴木氏が西村氏を名誉棄損で訴えたことには、3名共に驚きを越え怒りすら感じています。

学問論争を法廷に持ち込むのは避けなければならないと西村氏がHPで再三述べていますが、鈴木氏はその西村氏を名誉棄損という名目で法廷に引きずりだそうというのです。学会誌に投書して論文を装うなどの禁じ手を使って攻撃を仕掛けた人間が、さらに相手を裁判に訴えるようなことは、普通とは全く逆で常識では考えられないことです。裁判は無視すれば訴えられた側が負けます。ですから時間と労力とお金をかけて対応せざるを得なくなります。この裁判が始まってから2年が経過しましたが鈴木氏は原告なのに法廷に1度も姿を現しません。全て弁護士まかせです。社会や学問に対してマナーに悖る非常識な行いをした者が、金の力を借りれば「自分の非を棚に上げて相手の非を声高に唱える」ことができ、相手に対して時

間的・精神的さらには金銭的な負担をも与えることが可能なのが裁判のように思えてしまい、矛盾を感じます。

補足として述べれば、鈴木氏は河野氏の「会員の声」欄への投書（乙10）についても自分の名誉が毀損されたとして、河野氏には何も伝えず、投稿者本人を無視する形で、2010年6月に日本水産学会に対してその掲載責任を問い、自分の名誉回復を要求する申立を行いました。しかし当然なことですが、原告のこの申立は同年9月の日本水産学会理事会で却下されました（乙11）。

#### （5）東京大学大学院農学生命科学研究科長への鈴木氏投書記事（甲7）の東京大学農学部「研究業績データベース」からの登録削除要請

査読付きでない論文や総説を研究業績として認めることは非常識なことです。私は2011年3月に農学生命科学研究科長長澤教授宛に標記の内容のメールを送りました。返事は「『研究者・研究業績データベースに記載内容に疑義等が寄せられた場合、専門的な観点から評価・判断が必要なことから、関連する専攻に対して検討を依頼することを原則とする。』という原則のもと、水産学専攻に検討を要請した」というものでした。その後、4月になり、研究科長が長澤教授に交代したため、長澤研究科長に催促したところ、7月13日付けで返事がありました。農学部HPを見ると、驚いたことに、研究業績の分類として「論文」・「総説」に加えて「解説」が新設され、鈴木氏の投書は分類が「解説」に変更されながらも堂々と登録が続き、わずかコメント欄に「お詫びと訂正」を出したことが書かれていました。当方の主張が幾分考慮されたのかも知れませんが、納得のいく結果ではありませんでした。農学生命科学研究科長には再度疑義を申し立てようと考えています。

#### 4 東京大学教授鈴木謙氏の投書文における誤りと不正

当裁判に関わる問題の発端は、日本水産学会誌の「会員の声」欄における原告鈴木氏の投書「魚体へのメチル水銀蓄積経路について―「水俣病の科学」の誤り」（甲7）と考えられますが、鈴木氏は、この投書の中で、「一般にメチル水銀は食物連鎖による生物濃縮により蓄積される。すなわち消化管経由と考えられてきた。」「しかし、西村肇・岡本達明氏がその著書「水俣病の科学」の中で、メチル水銀は鰓を通じて海水から直接取り込まれると主張したことが波紋を広げている。この説は、魚類生理学の立場から見れば明らかに誤りである。」「魚への水銀蓄積は餌由来である」などと、魚のメチル水銀蓄積は餌由来以外にはありえないとかたくなに主張しています。しかし、本当にそうなのか、「メチル水銀は鰓を通じて海水から直接取り込まれることは絶対でない」と断言できるのか、魚類生理学を講義してきた私からみれば、鈴木氏はこの段階ですでに大きな間違いをしていると判断されます。やや講義調になりますが、魚類の鰓による呼吸と物質の吸収について解説を加え、その後で鈴木氏が投書において犯した誤りと引用の不正について説明したいと思います（なお、以下の（1）～（7）に解説することは、教科書的書物、例えば 田村保編著「新版魚類生理学概論」（恒星社厚生閣、1991）にあるような、専門家としては基礎的なことからです）。

##### （1）消化器官は人間と魚類とで本質的な違いはない

陸生動物である人間と水生動物である魚類は同じ脊椎動物であるので、生理学的には共通のしくみが多いが異なるしくみもある。まず、動物が生きるために必要な食物を取り入れる器官は消化器官である。そして食物がメチル水銀のような有害

物質に汚染されれば、これを消化器官経由で取り込んでしまい、さらにメチル水銀のような体外に排出されにくい物質の場合は体内にどんどん蓄積していく傾向がある。このしくみは人間も魚類も同じである。

## (2) 呼吸器官は人と魚類とで大いに異なる

一方、動物が生きるためには酸素が必要で、酸素は体内で食物を化学的に燃焼してエネルギーを生み出す役目を果たす。その酸素を取り入れる器官が呼吸器官であるが、呼吸器官は人間と魚類とで大いに異なるので、この違いを理解することは重要である。

人間の呼吸器官は肺であり、呼吸媒体は空気である。空気中には約 20%の酸素が含まれる。肺は空気の出入口がひとつしかないため吸気と呼気を繰り返すことで肺内の空気を交換する。このために行う胸郭運動を呼吸運動と呼び、空気は肺内を往復運動する。肺内の肺胞では空気中の酸素が毛細血管を通過して血液に溶解し、逆に血液中の二酸化炭素が毛細血管を通過して肺胞に出てくる。深呼吸ではなく普通の呼吸運動では、吸気中に酸素が 20%存在しているのに対し、呼気中にも 16%の酸素が残存しているから差引 4%の酸素が呼吸に利用されているにすぎない。酸素摂取効率は  $4 \div 20 = 0.2$  と計算され、20%と低い値である。

安静時の人間の酸素消費量は体重  $1\text{kg} \cdot 1$  時間あたり約  $200\text{ml}$  であるが、これだけの酸素を摂取するために必要な肺換気量は約  $5\text{l}$  と計算される。すなわち、人間の比重を約 1 として体積で比較すると、体の体積の 5 倍量の空気を肺に送り込む必要がある。しかし重量で比較すると空気  $1\text{l}$  の重さは約  $1.3\text{g}$  であるため、わずか  $6.5\text{g}$  の空気を送り込めば足りる。肺による空気呼吸では呼吸運動に必要なエネルギーが少なくて済むのが特徴といえよう。

## (3) 魚類の鰓呼吸では呼吸運動に大きなエネルギーが必要となる

魚類の呼吸器官は鰓であり、呼吸媒体は水であるが、一般の人で、鰓の構造と鰓呼吸のしくみをご存じの方はほとんどいない。しかし、重要なことなので解説する。水にはわずかな量の酸素が溶解していて、これを溶存酸素という。そして鰓は水から溶存酸素を効率的に取り込む器官である。呼吸媒体として水と空気を比較すると著しい違いがある。 $1\text{l}$  の水に溶存可能な酸素量を飽和溶存酸素量といい、その値は水温や塩分濃度により変化するが、 $20^\circ\text{C}$  の淡水（真水）ではたかだか  $8\text{ml}$  である。この量は  $1\text{l}$  の空気に含まれる酸素量  $200\text{ml}$  と比較すると 25 分の 1 にすぎず著しく少ない。しかもこの水を呼吸器官である鰓に送り込むためには、空気と比較して 800 倍も比重の大きな水を移動しなければならないから呼吸運動には莫大なエネルギーが必要となる。それゆえ魚類には、呼吸に要する（即ち、鰓を換水する）エネルギーを少なくおさえるしくみがあるのである。

## (4) 鰓を流れる水流は一方通行方式でエネルギーを節約する

魚類の鰓を流れる水は口から入り鰓孔から出る一方通行方式であり、肺のような往復式ではない。魚が口を閉じる際、上下の唇の内側に存在する弁（口腔弁）が立ちあがって口腔内の水が前方に逆流して漏れるのを防ぐ。ゆえに口腔内の水は後方に押し出され、鰓を通過して鰓腔にたまる。一方、鰓孔をふさぐ鰓蓋の縁には鰓蓋弁が存在する。鰓蓋が左右に外側に開くと鰓腔の体積が増え、口腔の水が鰓腔に吸い寄せられるが、この際、外部の水が鰓孔を通じて鰓腔に入り込まないように鰓孔を閉じるのは鰓蓋弁の役目である。鰓蓋が左右に内側に閉じるとき鰓腔の体積が減少し、鰓腔内にたまった水が鰓孔を通過して外部に流出する。これが呼吸水的一方

通行を可能にするしくみである。

(5) 鰓の表面積は大きく、しかも対向流により酸素摂取効率は著しく高い

鰓の表面はひだ状に折れ曲がり、このひだ（一次鰓弁）の上にさらに細かいひだ（二次鰓弁）が作られるので二次鰓弁の表面積は著しく増大する。二次鰓弁の内部には毛細血管網が形成され、心臓から送られた血液が毛細血管網を流れる。二次鰓弁の間の隙間を呼吸媒体である水が流れる。二次鰓弁の内部で毛細血管中を流れる血流の方向と二次鰓弁の外部を流れる水流の方向は互いに逆向き（対向流）になってガス交換が行われる。対向流が鰓における酸素摂取効率を高めるしくみである。魚類の鰓の酸素摂取効率は80～90%といわれている。

(6) マダイは呼吸のため1時間当たり体重の42倍の水を鰓に送り込む

体重約1kgのマダイの酸素消費量を安静時の人間と同程度の体重1kg・1時間当たり約200mlと仮定して、これだけの酸素を摂取するために必要な鰓換水量を計算してみよう。20℃の海水の溶存酸素量を6ml、鰓の酸素摂取効率を80%とすると、鰓換水量は41.7 l/kg/hrと計算される。このマダイの鰓換水量を人間の肺換気量と比較すると、呼吸媒体の体積比で $41.7\text{l} \div 5\text{l} = 8.3$ （倍）、重量比で $41.7\text{kg} \div 6.5\text{g} = 6400$ （倍）の違いがある。魚類は水という酸素の少ない呼吸媒体から酸素を摂取するため、多量の水を鰓に送り込んでいるのである。

(7) 鰓を通過する物質は溶存酸素だけではない

肺呼吸の場合、空気が化学物質で汚染されれば、これを呼吸器官経由で取り込んでしまう。例えば煙草の煙が空気を汚染すれば、汚染物質は拡散し、喫煙者の肺のみならず、周囲の人の肺へも侵入して呼吸器官経由で人々の体内に侵入するのである。同様に水生動物も環境水に溶解した汚染物質を呼吸器官経由で体内に取り込んでしまう。魚を麻酔する際は飼育水に麻酔薬を溶解して行う。すると魚は呼吸器官である鰓から麻酔薬を体内に吸収するのでまもなく麻酔された状態になる。このことは水産学を学ぶ学生ならばよく知っている事実である。

(8) 塩化メチル水銀は魚類の鰓を易々と通過する

酸素や魚類用麻酔薬の他に魚類の鰓を通過してしまう物質は多い。塩化メチル水銀もそのうちの一つである。鈴木氏は塩化メチル水銀が鰓を通過する筈がないと信じているようだが、塩化メチル水銀はアミノ酸のようにふるまい、人を含むほ乳類でも血液脳関門を通過してしまうのである。だから水俣病が起こるのである。また塩化メチル水銀は胎盤をも通過してしまう。だから胎児性水俣病が起こるのである。海水が塩化メチル水銀で汚染されれば、海水に溶解した塩化メチル水銀は鰓経由で海水魚の体内に侵入し蓄積するのである。従って「メチル水銀は鰓を通じて海水から直接取り込まれることはない」という鈴木氏の主張は全くなりたたないのである。このことは以下の(9)～(12)に示すように、皮肉にも、自分の説を支持する証拠と見せかけるために鈴木氏が先の投書(甲7)で引用した文献中にも明確に示されている。

(9) マアジは鰓呼吸により海水中の塩化メチル水銀を吸収する

その文献の一つが文献5) 鈴木輝明・畑中正吉。「水銀の生物的濃縮に関する実験的研究—I マアジブリ幼魚という食物連鎖における水銀の転移率について」(1974)である。水俣病が発見されたのは1956年4月である。同年11月には熊本大

学が毒物の侵入経路は水俣湾の魚介類であることを確認したが、熊本大学の研究者たちが水俣病の原因物質としてメチル水銀にたどり着いたのは3年後の1959年7月であった。さらに9年後の1968年9月になって初めて政府は水俣病についての公式見解を発表し、水俣病の原因はチッソ水俣工場で生成されたメチル水銀化合物と断定した。以後、食品衛生学上、魚介類中のメチル水銀濃度が多数測定され、マグロ等魚類に高水銀濃度汚染が発見され、その原因究明が急がれていた。

文献5)の筆者らはマアジ(餌魚)からブリ幼魚(捕食者)への食物連鎖における水銀の転移率を求める実験を行ったが、実験には水銀を高濃度に蓄積したマアジを必要とした。そこで彼らは熊本県水俣湾からは遠く離れた宮城県の女川湾口の定置網に入ったマアジ幼魚を飼育プールに収容し、飼育海水中に塩化メチル水銀を加える方法により、マアジに水銀を取り込ませることにした。まず、対照となる女川湾内海水の総水銀濃度は0.2ppbであった。一方、天然マアジの総水銀濃度は0.05ppm(=50ppb)であった。総水銀濃度は海水中の0.2ppbから天然マアジの50ppbにまで約250倍に濃縮されていた。これらの水銀の蓄積経路が食物連鎖なのか鰓呼吸なのかは不明である。次に塩化メチル水銀を加えて、総水銀濃度が天然海水の6倍である1.2ppbに維持した飼育海水で20日間飼育することにより、飼育マアジの総水銀濃度は、天然マアジの10倍にあたる0.5ppm(=500ppb)になった。飼育マアジの総水銀濃度は飼育海水の1.2ppbから飼育マアジの500ppbにまで約400倍に濃縮されていた。なお、メチル水銀は総水銀の9割を占めていた。それではどのようなしくみで水銀が400倍にも濃縮されたのであろうか。答えは鰓呼吸経路である。マアジは1時間で体重の41.7倍、1日で1000倍、20日間で2万倍の海水を鰓に送り込む。一方、飼育海水中に加えた塩化メチル水銀のうち、大部分は浮遊粒子等に吸着されたりするので溶存態は減っていく。しかし溶存態の塩化メチル水銀が2%残っていれば、それが鰓から吸収されるだけで400倍の濃縮は可能である。他方、海水魚は水分を補給するため海水を飲むといわれるので消化管経路の可能性もある。ただし、海水魚の飲水量は1日当たり体重の10~30%といわれている。もし毎日体重の30%の海水を20日間呑み続けると総量は体重の6倍量となる。この海水中に含まれる塩化メチル水銀をすべて消化管経路で吸収したとしても飼育マアジの水銀濃度は6倍にしかならず、400倍には到底及ばない。したがって答えは鰓呼吸経路である。彼らは、このようにしてメチル水銀濃度を高めたマアジを餌としてブリ幼魚を飼育し、マアジ-ブリ幼魚間の転移率を66~103%、平均88%と算出した。

(10) カタクチイワシは鰓呼吸により海水中の塩化メチル水銀を吸収する

投書者が引用している文献6)においても同じ研究者たちが、同様の実験を行っているが、今度は、塩化メチル水銀を加えた水槽で飼育したカタクチイワシをブリに食わせて転移率を求めるという実験で、ここでも鰓経路で塩化メチル水銀を高濃度に蓄積するようすが示される。4ppbの塩化メチル水銀を加えた海水中で20日間飼育した後にカタクチイワシに蓄積されたメチル水銀濃度は1.57ppmであった。これは392倍の濃縮になり、上記マアジと同程度の濃縮率になった。

(11) マダイは鰓呼吸により海水中の塩化メチル水銀を吸収する

鈴木氏の投書では、<鰓からの吸収効率に関する検討>(本文p.995右段4行目以降)と題して文献3)を引用している。藤木らのマダイを用いた実験である。この文献では、メチル水銀の魚体への蓄積機構を調べるために、A:餌を介して餌中のメチル水銀が蓄積する場合、B:環境水中のメチル水銀が体表面、特に呼吸時に鰓より体内に入り蓄積する場合、C:底質に含まれる水銀が魚体に蓄積する場合

および対照の4飼育群を設けた実験を行っている。魚体に蓄積するメチル水銀を測定した結果、B群の環境水からのメチル水銀蓄積濃度が明らかに他の群より高いことが示されている。

(12) 当時の水銀に関する専門書「水銀」にも魚類のメチル水銀蓄積に鰓呼吸が大きな役割をすることが明記されている

鈴木氏が引用した文献1) 喜多村正次、近藤雅臣、瀧澤行雄、藤井正美、藤木素士「水銀」講談社、東京、1976は当時の水銀研究の教科書的存在であったと思われるが、その第5章(藤井正美執筆)「5.3 魚類と水銀」の中で、種々の地域・魚種のメチル水銀蓄積量を比較して蓄積経路を検討した後のまとめ部分において、「一般自然界の水銀は食物連鎖が主体であると考えるのがまずは妥当であろう。しかしながら、人為的な廃水や水銀剤投薬などの汚染水域については、魚のえら呼吸が大きく関与していると思われる。すなわち表5.25の水俣湾の汚染時データを見れば魚の食性の差は現れていない。微量ながら含まれた水の汚染が、えらまたは飲水吸収されて最初の濃度蓄積量を高めているものと見なされる。」(204頁)と記されており、水俣湾のような通常より高濃度に水銀で汚染された地域に関しては鰓からの吸収も大きいことが指摘されている。

従って鈴木氏の記述は、文献1)の著書「水銀」を正確に引用していないだけでなく、水俣湾においては鰓からの吸収が大きいことが明記されているにもかかわらず、この部分を恣意的に隠蔽して、メチル水銀は消化管経由でのみ蓄積される根拠としており、これは明らかに不正な引用である。

(9)～(12)に詳述したように、投書の投稿者自らが引用した全文献6編、批判の対象とした著書とメチル水銀には全く関係のない魚の酸素消費量に関するもの計2編を除くと残り4編のすべてにおいて、投稿者の主張は肯定されることが書かれているのであり、投稿者の主張「メチル水銀が魚類の鰓を通じて海水から直接取り込まれることは絶対にない」は全く根拠がないのである。

## 5 西村肇・岡本達明著「水俣病の科学」に関して

国立水俣病総合研究センター発行のパンフレットには「メチル水銀は、自然界の特殊な細菌によって、無機水銀から作られます。そして、食物連鎖を通して魚介類に蓄積されます。」などと簡単に記述されています。これは一般人向けのパンフレットであり、人為的メチル水銀汚染などとは別の一般論だから許される記述であって、専門家までが同じレベルではいけません。特に魚類生理学の専門家は真実を知っておくべきです。

毎日出版文化賞の自然科学部門は優れた科学書に与えられる最高の賞といっても言い過ぎではないでしょう。西村肇・岡本達明著「水俣病の科学」は、それまで誰もがなしえなかった「チッソ水俣工場におけるメチル水銀排出の機構」を明らかにしたばかりではなく、永年の野外調査経験と深い洞察力を持って魚によるメチル水銀吸収を考察したものであり、同賞に値するすばらしい教科書であると思います。