

研究論文

新潟・阿賀野川流域メチル水銀中毒症例の地域調査

齋藤 恒^{*1}、関川智子^{*2}、萩野直路^{*1}、
酢山省三^{*2}、高野秀男^{*3}

^{*1}木戸病院、^{*2}沼垂診療所、^{*3}新潟水俣病共闘会議事務局

要約

齋藤は沼垂診療所長として1965年6月の新潟水俣病公表当初から水俣病患者の診療に従事し、1976年木戸病院設立後も現在までやはり水俣病患者の診療に従事してきた。関川は1971年より、齋藤の手伝いで水俣病患者の診療に従事、1995年から沼垂診療所長として水俣病の診療を続けた。水俣病公表後、新潟大学神経内科の椿教授の同意を得て大学神経内科による診察日が沼垂診療所と木戸病院において週1回半日設けられた。これは中心となった白川健一（新潟大学医療技術短期大学部教授）が病気で中断される1984年頃まで続いた。それにより、齋藤と関川は自信をもって水俣病の診断を行ったことは言うまでもない。

この2つの医療機関で、1965年の新潟水俣病公表当初から2018（平成30）年末までに受診し、四肢末梢性の感覚障害を認めた患者の全カルテを調べ、暴露地域における集落別の患者数を集計した。

対照に用いた非暴露群は、熊本大学第一内科の熊本講師の報告によるもので、熊本県御船町の60歳以上の住民、1,270名中四肢末梢性の感覚障害例は3名であった¹⁾。

阿賀野川流域の昭和電工鹿瀬^{かのせ}工場下流には多数の医療機関があり、2医療機関の受診者数は住民の一部にすぎないが、1965年当時の阿賀野川沿岸集落住民の人口総数45,373人中、2医療機関で四肢の感覚障害を認めた例は2,353人であり、診察していない住民たちが異常ないと仮定して、WHO及びILOで承認されているオッズ比からメチル水銀暴露による四肢の感覚障害の相対危険度と暴露群寄与危険度割合（=蓋然性）を求めた。

その結果、阿賀野川の鹿瀬町から下流70集落中、蓋然性50%未満は2集落に過ぎず、68集落は50%以上を認め、90%以上が39集落であった。これにより新潟水俣病の実態が浮き彫りとなった。環境庁の小島敏郎や椿忠雄氏はいずれも50%以上の水俣病である蓋然性があれば、認定と述べており、以上の事実から阿賀野川沿岸集落で四肢末梢の感覚障害が認められる者は、50%以上の蓋然性が認められ、認定されるべき水俣病患者であると言える。本来、水俣病は食品中毒であり、未認定食品中毒患者は存在しないのである。

キーワード：メチル水銀中毒、水俣病、四肢末梢性感覚障害、食中毒、蓋然性

I はじめに

新潟水俣病は、沿岸住民にとって必須の動物蛋白である阿賀野川の魚介類が水銀汚染を受けたことにより起きた食品中毒である。岐阜大学の地域科学部の近藤眞庸^{まのぶ}教授は、91歳になる新潟水俣病公表当時の県衛生部長、北野博一氏に会った時に、北野氏の自己批判を聞いたという。北野氏は食品衛生法の適用は厚生省の意向を聞く必要がないことを知りながら、厚生省に伺いを立てた。「事件をなるべく小さく収めたいという役人根性が働き」行政指導にとどめたことを正直に認めたという。そして今でも悔やまれてならないのは、食品衛生法を適用しなかったことだと述べたという²⁾。

新潟水俣病公表当初患者からよく犬、猫、鶏、豚の狂い死に聞いた。国も県も、これら家畜と同じ魚を毎日、何年も食べていた地域住民の調査もせず、一人ずつ選び出して他の病気で説明できるかどうかを検討する今の水俣病認定審査会のやり方は異常なのである。

食品衛生法施行規則75条には、食中毒事件が起きた場合、原因食品を摂取した者の数、死者数、患者数を保健所を通じて厚生労働大臣に翌月10日までに報告することとあり、また食中毒統計作成要領には19の化学物質の1つとして有機水銀も明記されている。食品衛生法を適用すれば、新潟県警も直ちに立ち入り調査に入り犯罪の実態がなお明らかになり、被害も最小限に終わったことであろう。大体、熊本水俣病で食品衛生法が適用されたなら、被害も少なく、9年後に2度目のメチル水銀中毒症が新潟で起きなくて済んだのではないか。最初のボタンの掛け違いが水俣病の解決を妨げているのである。

そこで我々は、1965（昭和40）年6月の新潟水俣病公表後より2018（平成30）年末までの間に木戸病院と沼垂診療所を受診し、そこで水俣病と診断した患者のカルテから阿賀野川の川魚を食べた集落ごとの患者数と、その集落の1965年当時の人口を用いて集落ごとの患者発生状況を検討した。1965年当時の人口は、故白川健一氏の遺品に記載された人口を用いた。（白川健一新潟医療短大教授は坂東克彦弁護士に水俣病の患者資料は裁判に水俣病患者のために役立ててほしいと遺言したのだ。）

II 対象及び方法

1. 木戸病院と沼垂診療所での診察

齋藤は1955年新潟大学を卒業し、1964年から沼垂診療所の所長となった。1965年6月、新潟水俣病が公表されると、民主団体水俣病対策会議（民水対）が結成され、齋藤はその責任者に押され、沼垂診療所の小林懋事務長が民水対の事務局長となった。沼垂診療所は患者たちの相談窓口となった。それから齋藤は間もなく新潟大学神経内科の椿忠雄教授に面会し、「世界的にも注目されている水俣病患者を一診療所レベルで済ませるわけにはいかない。椿教授の教室員を派遣してほしい」とお願いした。椿教授も同意し、沼垂診療所で週半日の大学神経内科医による水俣病診療日を設けることができた。1976年木戸病院が開設、齋藤が

その院長となると、沼垂診療所と同様に週半日の診療日を設けた。大学からは白川健一先生を責任者として、広田紘一先生はじめ、10数名の神経内科医師が交代で水俣病患者の診療に従事した。また阿賀野川沿いの地域検診を行い、広田先生を中心に神経内科の支援も受けた。この水俣病の診療体制は白川医師が1984年に亡くなられる頃まで、20年近く続いた。この間、木戸病院の齋藤、沼垂診療所の関川は水俣病の診療については椿教授の門下生たちと同様の診察方法となったことは言うまでもない。そして、最初は四肢の知覚障害は、胸部表面を対照として筆を使い、痛覚はルーレットで四肢の表在感覚と比較する方法を大学医師から学んだが、20年ほど前から触覚は半定量的なプリノバ・タッチテストを用いている。感覚障害その他神経症状を調べる場合一人に1時間半か2時間かけて調べる。大学では診察に時間をかけないと患者を通じてよく聞かすが、短時間に多くの患者を診る大学医師たちにはやむを得ないことであろう。

このように1965年6月以降、2018年12月末まで木戸病院及び沼垂診療所を受診し、水俣病と診断した患者について、阿賀野川の川魚を食べた集落ごとに患者数を数え上げた。半世紀を超える期間の中で診察した結果であるが、水俣病では四肢の感覚障害は中枢性障害であり、それ故に、軽快し難いことが明らかであり¹⁵⁾、一時期に限定して行われた対照群調査と同等に扱えると判断した。

2. 故白川教授資料—1965年当時の集落別人口数

1965年当時の集落別人口数は白川医師の資料中にあった新潟県の資料「有機水銀中毒症調査研究資料、昭和40年10月13日」³⁾を使用した。なお、津川町は1965年の国勢調査による人口が大幅に少なくなっていたため、国勢調査の人口を用いた。また阿賀町の長谷は資料に記載がなく、以前住んでいた人から町役場に当時の人口を問合せ人口を確認した。

3. 非汚染地区の対照群について

非汚染地区における四肢末梢性の感覚障害の調査を報告したのは、熊本大学第一内科熊本俊秀講師である¹⁾。熊本講師は椿教授の下で新潟水俣病も研究された医師である。非水銀汚染地区として選ばれた熊本県御船町で、60歳以上の在宅高齢者1,270名について、水俣病に見られる自他覚的主要兆候を1989年2月より2年7か月間にわたり地域在住の在宅高齢者全数把握に基づく系統的な神経内科検査を行った。検査協力者の11名は、熊本大学第一内科安藤正幸教授を含めて7名、他に公衆衛生学の二塚信教授や熊本大学工学部電気情報工学科教授とその助手である。そして1989年より2年7か月にわたり行われた。神経学的診察は日本神経内科学会認定医により、水俣病検診と同じ要領で行なった。その研究目的について次のように述べている。「本研究の目的は、非水銀汚染地区在住高齢者の神経系障害を中心とした健康状態の実態を把握し、水俣病患者を含む水銀汚染地区住民と比較検討し、とくに加齢及び合併症が臨床像に及ぼすかを明らかにすると共に、汚染地区における水俣病を含む神経系疾患患者（障害者）を対象とした健康管理システム構築の基礎資料を得ることにある。」

と述べている。そして、調査結果から「水俣病の主要徴候のうち、求心性視野狭窄、四肢協調運動障害（特に、指鼻試験、膝踵試験）、四肢末梢性の表在感覚障害は比較的加齢の影響は受けにくいと判断された。」と報告している。四肢末梢性の感覚障害は、1,270人中3人であった。これは多くの専門家集団による年月をかけた極めて貴重な報告である。

現在、これだけ水俣病の対照例研究として大学の神経内科医による臨床研究は他に認められない。津田敏秀氏も第一の水俣病の水俣地区検診について対照群としてこの研究を使用したことが、当然のことである⁴⁾。

熊本講師による対照群は特定地域における全数調査であるが、我々の報告は全数調査したものではない。特定集落にこれだけの数の四肢の感覚障害のある者がいたということで、その集落の他の人たちは診察していない。我々は、受診しなかった住民たちには四肢の感覚障害はなかったと仮定した。多数の医療機関がある中で、2つの医療機関のみの集計であり、その集落で四肢の感覚障害を持つ患者数はもっと多いはずである。

4. オッズ比と暴露群寄与危険度割合

蓋然性も確率も英語では共にprobabilityである。暴露群の調査と非暴露群の調査を比較し、暴露がなければ発症しなかったであろう確率（暴露群寄与危険度割合；APE）は暴露群と非暴露群のそれぞれの罹患率や相対危険度（RR）を用いて次のように計算式がだされている。現在では一層簡単にオッズ比から計算され、多くの分野で利用されている^{5), 6)}。

$$APE = (I_1 - I_0) / I_1 = 1 - (1 / RR) = (RR - 1) / RR$$

I_1 は暴露群の罹患率、 I_0 は非暴露群の罹患率

この式は国際労働機関（ILO）と世界保健機関（WHO）の合同委員会の報告書²²⁾においても病因割合（Etiologic Fraction）として記載されている。

オッズ比と暴露群寄与危険度割合は次のように求められる。

	暴露を受けた人	暴露を受けなかった人
症状あり	a 人	b 人
症状なし	c 人	d 人

$$\text{オッズ比} = a \times d / b \times c$$

オッズ比 > 1 暴露による健康障害がある場合

オッズ比 = 1 暴露による人体への健康影響が特でない

オッズ比 < 1 暴露による健康障害ではない場合

$$\text{暴露群寄与危険度割合} = (\text{オッズ比} - 1) \div \text{オッズ比} \times 100(\%)$$

現在は医学の分野で証拠に基づく医学（evidence based medicine）が要請され、統計学が重視されている。

Ⅲ 結果

1. 阿賀野川河口から65キロ上流の鹿瀬町に昭和電工鹿瀬工場があり、その下流両岸に1965年当時の人口を把握できた70の集落があり、また数多くの医療機関がある。水俣病患者に取り組んできた医療機関といえども、2つの医療機関を受診した患者だけを調査対象としたため、限られた数であることはやむを得ない。

しかしながら、表1、2に示すように、蓋然性を示す暴露群寄与危険度割合は、この70集落のうち、68集落で暴露群寄与危険度割合は50%をこえていた。そして、39集落（55.7%）が90%以上の高率であり、とりわけ24集落（34.3%）が95%以上であった。

2. 高濃度に汚染が明らかになった地区の背後に隣接する地区については、1965年当時の人口が把握できず検証できなかった。また釣り愛好者を含め漁協組合員の汚染の問題も調査できなかった。今後の課題である。

3. 昭和電工鹿瀬工場の排水口から阿賀野川の河口まで約65キロの間に左右両岸には70の集落がある。これらの集落ごとの人口と四肢の感覚障害例数、暴露群寄与危険度割合を表1に、また各地区（集落）の位置を図1に示す。

表1 地区（集落）別暴露群寄与危険度割合

No. 地区	人口	四肢感覚障害例数	オッズ比 [95%信頼区間]	暴露群寄与危険度割合
(1)下山	742	85	54.6 [17.2-173.5]	98.20%
(2)松浜	7,935	244	13.4 [4.3-41.9]	92.50%
(3)新川	163	6	16.1 [4.0-65.2]	93.80%
(4)津島屋	1,073	340	195.9 [62.6-612.7]	99.50%
(5)西名目所	309	3	4.1 [0.8-20.6]	75.80%
(6)濁川	447	11	10.7 [3.0-38.4]	90.60%
(7)一日市	576	77	65.2 [20.5-207.5]	98.50%
(8)中興野	48	8	84.5 [21.6-330.3]	98.80%
(9)新崎	794	30	16.6 [5.0-54.5]	94.00%
(10)本所	782	10	5.5 [1.5-19.9]	81.70%
(11)江口	907	13	6.1 [1.7-21.6]	83.70%
(12)森下	309	46	73.9 [22.8-239.3]	98.60%
(13)高森新田	734	145	104.0 [33.0-327.5]	99.00%
(14)高森	713	146	108.7 [34.5-342.6]	99.10%
(15)大淵	1,183	16	5.8 [1.7-19.9]	82.70%
(16)三ツ屋	77	10	63.0 [17.0-234.4]	98.40%

(17)大久保	491	20	17.9 [5.3-60.6]	94.40%
(18)太子堂	278	36	62.8 [19.2-205.7]	98.40%
(19)大迎	251	17	30.7 [8.9-105.5]	96.70%
(20)長戸呂	49	12	137.0 [37.1-506.0]	99.30%
(21)十二	326	6	7.9 [2.0-31.8]	87.40%
(22)小杉	1,161	10	3.7 [1.0-13.4]	72.70%
(23)灰塚	337	5	6.4 [1.5-26.8]	84.30%
(24)山飯野	173	1	2.5 [0.3-23.7]	59.30%
(25)横越	2,182	15	2.9 [0.8-10.1]	65.80%
(26)法柳	148	1	2.9 [0.3-27.8]	65.20%
(27)上黒瀬	124	1	3.4 [0.4-33.3]	70.90%
(28)下黒瀬	432	3	3.0 [0.6-14.7]	66.10%
(29)満願寺	706	7	4.2 [1.1-16.4]	76.40%
(30)中新田	696	7	4.3 [1.1-16.6]	76.70%
(31)嘉瀬島	328	1	1.3 [0.1-12.5]	22.60%
(32)粕島	233	6	11.2 [2.8-45.0]	91.00%
(33)大安寺	586	2	1.4 [0.2-8.7]	30.90%
(34)六郷	339	7	8.9 [2.3-34.6]	88.80%
(35)水ヶ曾根	191	12	28.3 [7.9-101.3]	96.50%
(36)西岡	158	5	13.8 [3.3-58.3]	92.80%
(37)新郷屋	227	2	3.8 [0.6-22.6]	73.40%
(38)分田	150	69	359.8 [110.8-1,168.0]	99.70%
(39)市新	140	5	15.6 [3.7-66.2]	93.60%
(40)千唐仁	466	227	401.1 [127.3-1,263.6]	99.80%
(41)下新	248	6	10.5 [2.6-42.2]	90.40%
(42)小浮	786	202	146.1 [46.5-458.7]	99.30%
(43)砂山	100	6	27.0 [6.6-109.5]	96.30%
(44)南郷	313	2	2.7 [0.5-16.3]	63.20%
(45)高山	201	1	2.1 [0.2-20.4]	52.60%
(46)新保	312	27	40.0 [12.1-132.8]	97.50%
(47)論瀬新田	236	7	12.9 [3.3-50.3]	92.30%
(48)清瀬	132	4	13.2 [2.9-59.6]	92.40%
(49)渡場	181	10	24.7 [6.7-90.6]	96.00%
(50)草水	365	70	100.2 [31.3-320.5]	99.00%
(51)小松	460	137	179.1 [56.7-566.0]	99.40%
(52)小流	103	2	8.4 [1.4-50.6]	88.00%
(53)石間	404	23	25.5 [7.6-85.4]	96.10%
(54)釣浜	152	6	17.4 [4.3-70.1]	94.20%
(55)石戸	197	4	8.8 [1.9-39.4]	88.60%
(56)熊渡	203	5	10.7 [2.5-45.0]	90.60%
(57)馬下	609	11	7.8 [2.2-28.0]	87.10%

(58) 佐取	186	7	16.5 [4.2-64.4]	93.90%
(59) 川口	84	4	21.1 [4.6-96.0]	95.30%
(60) 長谷	46	22	387.1 [108.5-1,381.4]	99.70%
(61) 岩谷	186	8	19.0 [5.0-72.2]	94.70%
(62) 吉津	280	3	4.6 [0.9-22.8]	78.10%
(63) 五十島	625	25	17.6 [5.3-58.5]	94.30%
(64) 白崎	348	2	2.4 [0.4-14.7]	59.00%
(65) 小花地	244	3	5.3 [1.1-26.2]	81.00%
(66) 谷沢	904	6	2.8 [0.7-11.3]	64.60%
(67) 角神	126	1	3.4 [0.3-32.7]	70.40%
(68) 深戸	297	3	4.3 [0.9-21.5]	76.80%
(69) 向鹿瀬	979	8	3.5 [0.9-13.2]	71.30%
(70) 津川町	9,102	71	3.3 [1.0-10.6]	69.90%
全体	45,373	2,353	23.1 [7.4-71.8]	95.70%

出典：人口は新潟県「有機水銀中毒症資料、昭和40年10月13日」記載の集落別人口（津川町は1965年国勢調査、長谷は町役場に照会）を用い、患者数は1965年6月～2018年12月末までに木戸病院及び沼垂診療所で四肢の感覚障害を認めた患者のカルテからメチル水銀暴露を受けた集落ごとに数え上げた。

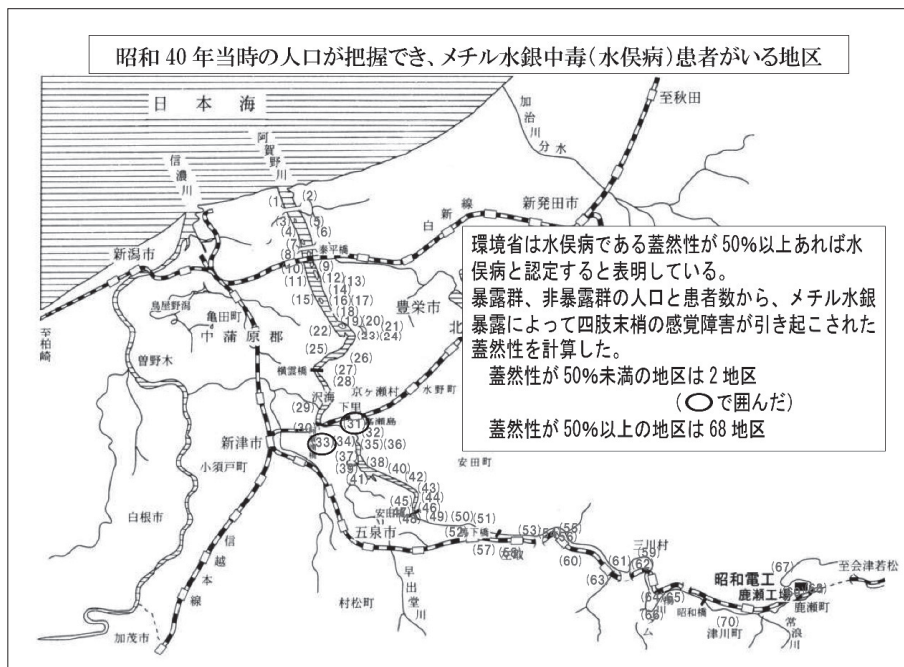


図1 暴露群寄与危険度割合を計算できた地区の地図上の分布

また、暴露群寄与危険度割合ごとの集落名を表2に示す。

表2 暴露群寄与危険度割合(%)

50%未満	①嘉瀬島 (22.6)、②大安寺 (30.9) … (2)
50%台	①山飯野、②高山、③白崎… (3)
60%台	①横越、②法柳、③下黒瀬、④南郷、⑤谷沢、⑥津川町… (6)
70%台	①西名目所、②小杉、③上黒瀬、④満願寺、⑤中新田、⑥新郷屋、⑦吉津、⑧角神、⑨深戸、⑩向鹿瀬… (10)
80%台	①本所、②江口、③大淵、④十二、⑤灰塚、⑥六郷、⑦小流、⑧石戸、⑨馬下、⑩小花地… (10)
90～94.9%	①松浜、②新川、③濁川、④新崎、⑤大久保、⑥粕島、⑦西岡、⑧市新、⑨下新、⑩論瀬新田、⑪清瀬、⑫釣浜、⑬熊渡、⑭佐取、⑮岩谷、⑯五十島… (16)
95.0～99.9%	①下山、②津島屋、③一日市、④中興野、⑤森下、⑥高森新田、⑦高森、⑧三ツ屋、⑨太子堂、⑩大迎、⑪長戸呂、⑫水ヶ曾根、⑬分田、⑭千唐仁、⑮小浮、⑯砂山、⑰新保、⑱渡場、⑲草水、⑳小松、㉑石間、㉒川口、㉓長谷… (23)

IV 考察

1. 阿賀野川沿岸集落住民の生活

昭和電工鹿瀬工場が排出したメチル水銀によって暴露を受けた阿賀野川沿岸集落の住民に、四肢感覚障害者がこのように高度に多発していることが明らかになった。これについては阿賀野川と沿岸集落の住民の生活を知らなければならない。

阿賀野川は流れも速く、河口部の人たちでも飲料水とするきれいな水が流れている。阿賀野川の水源は、1つは福島県の猪苗代湖、裏磐梯の檜原湖、秋元湖などの豊富な水源をもつ日橋川と、もう一つは尾瀬沼に発する只見川と合流して新潟県に入る。そこで世界的にも珍しいと言われる豪雪地帯の越後山脈を貫流し、日本列島を横断する形で日本海に注いでいる。日本の川の長さで1位は信濃川で阿賀野川は10位であるが水量では信濃川に次いで2位なのである。

そこには多くの魚介類が生息し、1986年には昭和電工の排水口の65キロ下流の阿賀野川河口までで2,148名もの漁協組合員がいた。また阿賀野川は漁業のほかにきれいな砂利や砂が取れ、林業や炭焼き、庭石、墓石を扱う石屋もあり、阿賀野川を舟で運ぶ船頭も多くいた。古くは会津藩もこの川を使い、重要な水上交通路であった。この人たちはまた家族で阿賀野川の魚を取り、新鮮な魚を食べて生活していた。

2. 阿賀野川流域住民の水銀汚染

1977、8年の頃、齋藤は旗野秀人君（新潟水俣病安田患者の会事務局）と住民に要請され、安田町（現阿賀野市）千唐仁地区の水俣病の検診を行なった⁷⁾。千唐仁は阿賀野川河口から30キロほどの沿岸の集落で昭和電工鹿瀬工場との中間に位置する。98戸の家があり、そのう

ち85戸の家が舟を持っており、好きな時に畑からキュウリやナスを持って来るように、いつでも新鮮な魚が獲れ、肉や海魚は殆んど食べなかったと言う。川舟を職業とする家は85戸で、この集落には肉屋も魚屋もなく、まだコンビニエンスストアもなかった。舟を持たない専業農家は9戸、他の4戸がサラリーマンと商店であった。そしてこの舟を持たない家もまた近所や親せきから買ったり貰ったりして川魚を常食としていたのである。

この地区の全戸に呼び掛けて、アンケートに応じた100名の自覚症は、四肢のしびれ97.0%、指先の不自由79%、物が見えにくい94%、難聴・耳鳴りは78%、指先が不自由79%などが認められ、水俣病に見られる自覚症が高頻度に認められた。また、87名の他覚所見としては四肢の末梢性の感覚障害60名(69%)はじめ半身の知覚障害、また10例(11.5%)は口囲の感覚障害を伴った。アジアドコキネージス、指鼻、指指、膝踵試験による協調運動障害は51名(58.6%)、ロンベルグ、マン、片足起立による平衡機能テストの異常は74名(85.1%)、対座法による視野狭窄も26名(29.9%)に認められた。

関川は千唐仁近くの一集落を新潟水俣病公表後19年後に調査したが、その集落では28世帯(162名)中、水俣病認定患者、新潟水俣病第二次訴訟参加者のいる世帯が多く、水俣病検診を受けなかった家は2世帯のみであった⁸⁾。

以上のように阿賀野川沿岸住民にとって阿賀野川の魚介類は必須の動物蛋白であり、毎日毎食のように阿賀野川の魚介類に依存した生活だったのである。サケ、マス、イトヨ、ヤツメウナギ、アユなど市場価値のあるものは現金化し、ニゴイ、ウグイ、ハゼなど市場価値の少ないものは自家用として消費していた。こうして阿賀野川沿岸住民に多数の四肢の感覚障害が認められる者が出たのである。

3. 疫学調査と方法論の重要性

1988年、熊本で水俣病国際フォーラムが行われた時、アメリカ国立衛生研究所の疫学部長であったレオナルド・カーランドが水俣病問題における疫学の重要性について講演した。彼は、「疫学(Epidemiology)の定義はEpi-upon, Demos-the people or population, Logos-the studyというギリシャの言葉を文字通り翻訳したもので、『人々に発生することを研究する』というのである。」「どの地域に起こるかなどを統計的に比較し、論理的に推論して、その機序を解明していくものです。」「暴露を受けた集団と暴露を受けていないコントロール地区と比較し、相対危険度を、あるいは死亡率を調査するなら標準死亡率の各関連性の程度を見ることが出来ます。」と述べ、環境汚染においてはまず疫学、特に相対危険度の重要性を指摘した。そして「その結果を実験研究班に与えまして、病理学的な研究をしていただくのが疫学研究の骨子であります。」⁹⁾と研究の方法論を提示したのである。

新潟大学の教授だった椿忠雄氏は、新潟水俣病を公表した1965年6月12日の直後から同年6月中に水俣病が発生した集落に神経内科と脳外科植木幸明教授とともに行き、研究生、インターン生、学生とともに患者発生地区住民412戸、2,813名の調査を行った。これについて椿氏は1985年4月8日、熊本水俣病第2次訴訟で次のように述べている。「留学した時に学

んだカーランドさんにやり方を教わっておりましたのでカーランドさんの思想でやった。」と述べ、そして「カーランドさんの意に添わなかったのは対照地区を急いでやるのが出来ないで汚染魚をたくさん食べた人と食べない人で症状の違いがあるかどうかで調べた」ということだった¹⁰⁾。

このとき魚を食べないと申し出て、対照地区とされた松浜地区は、後述するように200名を超える水俣病患者が発生しており、対照地区ではなかったのである。松浜は田畑を持たない専業漁師の地区で、全く魚が売れなくなり、窮余の策として、県と大学の調査時に川魚は食べなかったと回答したのである。また行政が川魚を食べないように自主規制を指導しても、生活保障のない人たちは指導だけでは川魚に依存した生活を続けざるを得なかったのである。松浜地区を対照地区とした椿等の報告は明らかに誤りだったのである¹¹⁾。新潟市の松浜地区は工場街として発展し、人口も急増している地区であるが、1985年の計算で水銀暴露によって四肢の感覚障害が引き起こされた寄与危険度割合は92.5%となっている。

4. 四肢末梢性の感覚障害

1) 椿忠雄教授は最初から有機水銀汚染地区における四肢及び舌の感覚障害を重視していた。1962年、メチル水銀中毒症の基本的臨床像として、最初に水俣病と診断した26例中24例に四肢や口唇部に感覚障害が見られたことを重視していた¹⁵⁾。

2) 水俣病が四肢末梢性の感覚障害の特徴を持つことは最初、椿忠雄、白川健一、神林敬一郎、広田紘一により1969（昭和44）年に発表された。その「特徴は（a）知覚障害部位の特異性。本症の場合、知覚障害は四肢末端、口囲、舌などに強い点に注目した。（b）知覚障害のみを主徴とするものでも軽快し難いこと。（c）多くの例は小脳症状、聴力障害、求心性視野狭窄など知覚障害以外の症状を持つこと。」とあり、根拠としては30例の患者ですべて入院精査した結果だと述べている¹²⁾。

水銀汚染があり、四肢の感覚障害が明らかで特に他に疑われる疾患がなければ水俣病だろうという考え方は椿忠雄教授、白川、広田両先生ももっており、齋藤、関川も当然初期から感覚障害を重視して診察所見を記録してきたものである。

1999年、津田敏秀はこれまで行われた水俣病発生地域（暴露地域）で立津、原田、藤野、二宮らの調査結果を、前述の熊本氏のデータを非暴露地域として算出した。暴露群寄与危険度割合はほぼ全例で90%を超え、とりわけ水俣に近い地域では、99%を越えていたのである⁴⁾。

またこの四肢の感覚障害が末梢神経由来の場合には軽快しやすいのであるが、齋藤らが長期に観察することにより、軽快し難いこと、有機水銀汚染後何年か後に現れる例も認められた。椿らが最初に水俣病として報告した26例には四肢の感覚障害の認められない例が2例あり、また無症状で毛髪水銀200ppm以上の例が初期に9例報告されていた¹³⁾が、このうち5名を追跡調査し、それぞれ、いずれも四肢の感覚障害が（+）となり、途中死亡

例を含め、30～50年も四肢の感覚障害が持続することを確認した¹⁴⁾。

また四肢の感覚障害の由来については、水俣病患者で四肢の腱反射に異常が見られない、電気生理学的にも異常ないことなどから、日本神経学会理事長であった椿忠雄も中枢性であることを認め¹⁵⁾、中央公害対策審議会の専門家会議の井形昭弘委員長も末梢神経説は誤りで中枢神経説が通説であると認めている¹⁶⁾。感覚障害が軽快し難いのは中枢性に由来するものであることを示している。

3) 日本精神神経学会の結論

日本精神神経学会は100年以上の歴史があり、会員数が1万6千人を超える大きな学会である。1995年に近畿地区の4会員から「水俣病問題に関する要望書」が提出され、日本精神神経学会・研究と人権問題委員会として1996年2月これを取り上げることに一致し、調査活動に入り、同年9月から津田敏秀氏を委員に加えた。そして、昭和52年（水俣病）判断条件について科学的根拠を検討し、学会の見解をまとめることと規定して調査した。判断条件に関連する学者の文献を調べ、質問状を出し、面談もし、その内容を全会員に学会雑誌を通じて報告し、次の結論が学会総会で承認されたのである。

「高度の有機水銀暴露を受けた者であれば、四肢末梢に有意な感覚障害の存在をもって、水俣病（有機水銀中毒症）であるとの診断を下すことが科学的に妥当である（水俣病であると誤って診断される可能性は無視できるレベルのものである。）」¹⁷⁾と記載されている。

新潟水俣病は1965年4月、初代新潟大学神経内科教授となった椿忠雄氏により発見され研究されたが、この頃、神経疾患は一般内科か精神神経科教室で取り扱われていた。

熊本大学の大きな研究であった「10年後の水俣病研究」には、精神神経科の立津政順教授が37名の協力者とともに教室あげて、水俣（高度汚染地区）、御所浦（軽度汚染地区）、有明町（対照地区）にわけて、それぞれ1,000人ほどの住民を診察し、X線や生化学検査もやっている¹⁸⁾。胎児性水俣病を世界最初に報告し、世界各地の水銀汚染の問題に取り組んだ原田正純先生や、また精力的に水俣病の検診をやられた藤野紘先生も立津先生の門下生である。日本精神神経学会の総会で認められた内容は重視すべきものである。

4) 表1に認められるが、1つの集落で1名のみが6集落あり、その他少ない例も散見される。すでに齋藤らが報告した¹⁹⁾が、水俣病被害者特別措置法の申請のために受診した101名についての家族調査で、「家族で四肢の感覚障害を訴える人は自分以外にはいない」と答えた人は1人もいなかった。家族内でも食品中毒として複数の患者で悩んでいたのであるが、それでも様々な事情から受診していない。水俣病は外見では一般人と変わらず、仕事や結婚などで苦しみ続け、半世紀を過ぎてから受診する例も後を絶たないのである。1集落で1名と少ない例は他の地域と同様、他の住民は検査していないからである。

5) 水俣病認定について

1978（昭和53）年の環境庁事務次官通知には『水俣病に関する高度の学識と豊富な経験に基づいて総合的に検討し、医学的にみて水俣病である蓋然性が高いと判断される場合には、その者の症候が水俣病の範囲に含まれるものであること。』と記載されており、また環境庁企画調整局環境保健部保健企画課長の小島敏郎は「水俣病が高度であるものだけでなく、水俣病の蓋然性が半分以上あるものは認定している」と述べている²⁰⁾。この蓋然性について、よく審査会の医師が口にすることは、四肢の感覚障害だけでは蓋然性が低いので運動失調が必要だなどと「蓋然性」の言葉を使っている。また裁判官は、疫学は集団で使うもので個人には適用できないという。これは前述の通り、この地域にメチル水銀の汚染がなければ四肢の感覚障害が発生しなかったであろう確率として集落単位で、個々に蓋然性が求められるのである。

表1で見ると、阿賀野川周辺でオッズ比が1以下のところはない。暴露群寄与危険度割合、これが蓋然性であるが、50%未満の集落は70集落中、2集落しかない。図1では新潟から昭和電工のある鹿瀬まで集落を示す数字が連続している。皆メチル水銀中毒症が発生しているのである。この地区を地図上で見ると、阿賀野川沿岸一帯にわたっている。この地域で四肢の感覚障害が認められた場合、水俣病、メチル水銀中毒症なのである。

一次訴訟、二次訴訟の頃、齋藤はよく水俣病の患者さんから犬、猫の狂い死にの様子を聞いた。鶏も止まり木から落ちたという。安田では牛が暴れた話も聞いた。「牛は草食動物でしょう。」と聞くと、「牛の餌でも川魚の煮汁をかけてやると、食欲も増し、おいしい牛乳が沢山出る。」と言う。こうして汚染された卵や豚あるいは牛乳も地元を中心に摂取された。汚染された川魚を毎日食べた住民がなんともないという方がおかしいのである。

6) 暴露群寄与危険度割合について、津田敏秀は次のように述べている。「あれなければこれなしの確率（あれによってこれが起こった確率）は、オッズ比が1倍以上の場合（すなわち中毒症のような有害物質の影響の場合）、0%から100%の値をとる。この確率のことを、かつては原因確率（Probability of Causation）と呼んでいたが、現在では寄与割合（Attributable Fraction）、あるいは暴露群寄与危険度割合（Attributable Proportion in the Exposed）と呼ばれている。また、必要確率（Probability of Necessity）とも呼ばれ、『あれなければこれなしの確率』として、通常は解釈と、因果関係のテキストには記載されている。」⁶⁾我々は津田氏の述べたとおり、オッズ式から暴露群寄与危険度割合を出したのである。

V おわりに

水俣病の問題をライフワークとして取り組んできた者にとって、食品衛生法を適用しなかったことによって半世紀を超えても解決しない、世界に類例のない悲劇を述べ、後世に伝える義務があると考えらる。

イタイイタイ病の問題で早期に解決に導いた三重大学の公衆衛生学教授だった吉田克己氏が2002年に「もし最初から、疫学的な因果関係の立場で事態を前向きに解決しようという考えがあったならば、死児の齢を数えるわけではないが、水俣病は現在のように数千人を超える泥沼のような問題ではなく、昭和31年の時点で約50名程度の範囲で終わり、十分な対策と救済が成立したであろうことを考えると、この問題をどのように考えるかが、環境問題解決の最大の鍵を握ることがよく分かる」²¹⁾と述べている。

また岐阜大学地域科学部近藤眞庸教授は新潟水俣病が公表され、その対策にも取り組んだ元新潟県衛生部長の北野博一氏の40年前の話として、「食品衛生法を適用したいというと、『熊本でも適用しなかった』と応じない。私にも事件をなるべく小さく収めたいという役人根性が働き、当初漁獲規制の対象を下流に限定した。」と、食中毒事件として処理すべきものであるという認識を持ち、なにも厚生省に相談する必要がないことを知りながら、それをしなかった、と91才となって北野氏は自己批判されていたという。

このような疫学者の忠告にもかかわらず、いまだに解決の見通しもなく、水俣病認定審査会では一人ずつの審査をやり、税金を使い続けている。吉田克己先生の言うように食品中毒者に疫学を用いず、科学的判断もできない水俣病認定審査会依存はやめるべきである。本来、水俣病は食品中毒であり、未認定の食品中毒などという者は存在しないのである。

摺筆にあたり疫学統計の指導を戴いた津田敏秀教授、及び故白川健一先生、広田紘一先生はじめ、二医療機関に来て指導をいただいた新潟大学の神経内科の諸先生に感謝の意を表します。また、本研究は木戸病院倫理委員会で承認されています。

文献

- 1) 熊本俊秀「水俣病の神経障害に対する加齢の影響に関する研究－非水銀汚染地区在住高齢者の神経学的所見の検討－」『水俣病に関する調査研究報告書（平成4年度環境庁公害防止等調査研究委託費による報告書）』日本公衆衛生協会、東京、1993、pp.32-37。
- 2) 近藤眞庸「保健授業づくりに関する実践的研究（第3報）」『岐阜大学地域科学部研究報告』25、2009、pp.83-103。
- 3) 新潟県「新潟県有機水銀中毒症調査研究資料」、1965(昭和40).10.13。
- 4) 津田敏秀「水俣病問題に関する意見書」水俣病研究会編『水俣病研究1』葦書房1999、pp.53-86。
- 5) 日本精神神経学会・研究と人権問題委員会「水俣病問題における認定制度と医学専門家の関わりに関する見解」『精神誌』105、2003、pp.809-834。

- 6) 津田敏秀「水俣病事件はなぜ「解決」できないのか? - 通常の中毒症の診断方法とは -」『環境と公害』48-3、2019、pp.7-12。
- 7) 齋藤恒、萩野直路、旗野秀人「新潟水俣病患者と認定の問題」『公害研究』10-3、1981、pp.36-42。
- 8) 関川智子「新潟水俣病原告患者の実態」『社会医学研究』6、1985、pp.108-117。
- 9) レオナルド・T・カーランド「水俣病の疫学の回顧と初期の公衆衛生上の勧告の考察」『水俣病事件における真実と正義のために—水俣病国際フォーラム（1988年）の記録』勁草書房、1989、pp.42-50。
- 10) 椿忠雄「熊本水俣病第二次訴訟、証人調書」1985(昭和60)4.8、pp.17-23。
- 11) 齋藤恒「疫学と水俣病認定問題」『新潟のメチル水銀中毒症』文芸社、2018、pp.218-231。
- 12) 椿忠雄、白川健一、神林敬一郎、広田絃一「阿賀野川沿岸の有機水銀中毒症より見た臨床治験」『神経研究の進歩』13-1、1969、pp.32-34。
- 13) 椿忠雄、植木幸明ほか「第1編、水銀中毒の診断に関する研究」『新潟水銀中毒事件特別研究報告書』1967(昭和42)4、pp.1-59。
- 14) H. Saito, K. Maruyama and N. Hagino「Sensory Disturbance as a Characteristic Symptoms of Methylmercury Poisoning in Niigata, Japan.」『Journal of Environmental Science and Engineering』A 4、2015、pp.532-540。
- 15) 椿忠雄「メチル水銀中毒症の基本的臨床像」水俣病研究会編『水俣病研究2』葦書房、2000、pp.82-85。（昭和61年度、環境庁公害防止等調査研究委託費による報告書、119-120頁、昭和62年3月、水俣病に関する調査研究班、財団法人日本公衆衛生協会。）
- 16) 井形昭弘「中央公害対策審議会環境保健部会水俣病問題専門委員会議事速記録」水俣病研究会編『水俣病研究4』葦書房、2006、pp.184。
- 17) 日本精神神経学会・研究と人権問題委員会「『後天性水俣病の判断条件について』に対する見解」『精神誌』100-9、1998、pp.765-790。
- 18) 熊本大学医学部10年後の水俣病研究班・立津政順ほか「不知火海沿岸住民の健康に及ぼす有機水銀汚染魚介類摂取の影響に関する研究」『10年後の水俣病に関する疫学的、臨床医学的ならびに病理学的研究（第2年度報告書）』1973(昭和48)3、pp.48-87。
- 19) 齋藤恒ほか「メチル水銀中毒症（水俣病）の自覚症、舌振り試験、及び家族調査について」熊本学園大学水俣学研究センター『水俣学研究』9、2019、pp.3-17。
- 20) 小島敏郎「水俣病問題の政治解決」『ジュリスト』1088、1996、pp.5-11。
- 21) 吉田克己「科学的解明（根拠）とは」『四日市公害—その教訓と21世紀への課題』柏書房、2002、p.31。
- 22) Tenth Report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health: Epidemiology of work-related diseases and accidents. World Health Organization Technical Report Series 777, World Health Organization, Geneva 1989

The Regional Survey of Cases of Methylmercury Poisoning in the Agano River Basin in Niigata

Hisashi Saito^{*1}, Tomoko Sekikawa^{*2}, Naoji Hagino^{*1},
Shozo Suyama^{*2}, Hideo Takano^{*3}

^{*1}Kido Hospital, ^{*2}Nuttari Clinic, ^{*3}Niigata Minamata Disease Combat Conference

Abstract

Dr. Saito has been engaged in medical care of Minamata disease patients since the initial publication of Niigata Minamata disease at the Nuttari clinic in June 1965, and since 1976 at the Kido Hospital has been engaged in medical care of Minamata disease patients. Dr. Sekikawa has been engaged in the Minamata disease field clinic, as the head in the Nuttari Clinic. Soon after the announcement of Minamata disease, with the consent of Prof. Tsubaki at the Department of Neurology in the Niigata University, a consultation day for the university neurology was received at both medical institutions in the half day a week, and a consultation day for Minamata disease patients was established. This continued until around 1985 when the central consultation with Kenichi Shirakawa (Professor, College of Biomedical Technology of Niigata University) was discontinued. As a result, it goes without saying that Dr. Saito and Dr. Sekikawa made the diagnosis with confidence for Minamata disease.

At these two medical institutions, we had a medical clinic by the end of 2018, examined all the medical charts of patients with peripheral limb sensory impairment, and counted the number of patients by village in the exposed area.

The non-exposed group used as a control was reported by Dr. Kumamoto, who is Kumamoto University Lecturer, Kumamoto University Department of Internal Medicine, Mifune Town, Kumamoto Prefecture, 60 years old and over, 3 out of 1,270 peripheral limb sensory impairment cases.

There are many medical institutions downstream of the Showa Denko Kanose Plant in the Agano River basin, and the number of people receiving medical examinations at the two medical institutions is only a part of the residents, but the total population of the villages of the Agano River coast in 1965 was 45,373. There were 2,353 cases of the bilateral limbs sensory impairment in humans, and it was assumed that there were no abnormalities among residents who had not been diagnosed. Based on the Odds ratio approved by the WHO and ILO, the limbs sensory impairment due to the methylmercury exposure, relative risk and exposure group contribution risk ratio were calculated.

As a result, out of 70 villages downstream from Kanose town along the Agano River, the probability of less than 50% was only 2 villages, 68 villages recognized 50% or more, and 90% or more were 39 villages. This highlights the actual situation of Niigata Minamata disease. Toshiro Kojima from the Environment Agency and Professor Tadao Tsubaki both said that if they had the probability for the Minamata disease of 50% or

more, they were certified as a Minamata disease patient. Based on the above facts, those who have the sensory disturbances around the extremities in the Agano River coastal villages are all Minamata disease patients. Those who have a probability of more than 50% should be certified.

Originally, the Minamata disease is classed as a food poisoning, and there is no unapproved food poisoning.

Key words : Methylmercury poisoning, Minamata disease,
Bilateral limbs sensory impairment, Food poisoning,
Probability for Minamata disease