

第31回みなまた・あしきたカンファレンス

2009.6 .24

## チッソ・アセトアルデヒド工場操業停止 (1968年5月18日)後に出生した住民の 水俣病症候

水俣協立病院

藤野 糺  
川上 義信

神経内科リハビリテーション  
協立クリニック

高岡 滋

### I .はじめに

- 1932年 5月 チッソ・アセトアルデヒド製造開始
- 1956年 5月 水俣病公式確認
- 1959年 11月 水俣食中毒部会、有機水銀中毒説答申
- 1968年 5月 チッソ・アセトアルデヒド工場操業停止
- 1968年 9月 政府公害病認定
- 1995年 12月 政府解決策
- 2004年 10月 水俣病関西訴訟最高裁判決

## I. はじめに

政府解決策までの認定申請者(熊本・鹿児島県)

延べ21,021人 実数11,266人、取り下げ2,067人  
(1996年7月末)

うち行政認定 2,261人(1,207人死亡)

1995年政府解決策で補償 11,536人(1996年解決時)

補償金、療養費、療養手当 10,350人

保健手帳(医療費のみ) 1,186人

2004年最高裁判決後

認定申請者が急増 6,409人

保健手帳申請者が急増 24,393人

(交付者21,361人)

計30,802人

(2009年4月末現在)

## I. はじめに

### 2. 環境省、熊本・鹿児島県の新たな動き

(1)新保健手帳の申請者は、制度当初より資格を1968年までの出生かつ1年以上居住に限定

(2)2008年8月、治療研究手帳の資格を一方的に1968年までの出生かつ5年以上居住に限定

根拠:「遅くとも1969年以降、水俣病が発生する可能性のあるレベルの持続的メチル水銀暴露が存在する状況ではなくなっている」中公審答申(1991年11月)

## Ⅱ. 対象

男 23人（申請希望 18人・保健手帳希望 5人）

女 17人（申請希望 12人・保健手帳希望 5人）

---

合計 40人（申請希望 30人・保健手帳希望 10人）

検診期間 : 2005年6月12日～2008年4月2日

検診場所 : 水俣協立病院  
神経内科リハビリテーション協立クリニック

## Ⅱ. 対象

出生年	男	女	計
1968.5.18~	7	3	10
1969	6	2	8
1970	0	4	4
1972	3	4	7
1974	1	0	1
1975	2	1	3
1977	1	0	1
1979	1	1	2
1980	1	0	1
1983	1	1	2
1986	0	1	1
合計	23	17	40

### Ⅲ. 対象

#### 汚染地居住年数

年 数	人数( ):%
15~19	7 ( 17.5 )
20~24	7 ( 17.5 )
25~29	8 ( 20.0 )
30~34	11 ( 27.5 )
35~39	7 ( 17.5 )

平均 28.9年、(最低 15年、最高39年)

### Ⅲ. 結果

#### 1. 自覚症状

肩が凝る	40名(100%)
体がだるい	39名(97.5%)
頭が痛い	38名(95%)
たちくらみがする	38名(95%)
両方の手がしびれる	37名(94%)
こむらがえりがある	37名(94%)
腰が痛い	36名(90%)
物忘れをする	36名(90%)
イライラする	36名(90%)
目が疲れやすい	35名(85%)

### Ⅲ. 結果(自覚症状続き)

両方の足がしびれる	34名(82.5%)
何もしたくない気分になる	34名(85.0%)
耳鳴りがする	33名(80.0%)
夜眠れない	32名(89.0%)
会話の最中に自分の話を忘れる	32名(80.0%)
探し物をしている時に話しかけられると 物を探すことが出来なくなる	32名(80.0%)
手から物を取り落とす	31名(77.5%)
指先の細かい作業が苦手である	31名(75.0%)

### Ⅲ. 結果

#### 2. 神経症状(1) 表在感覚障害

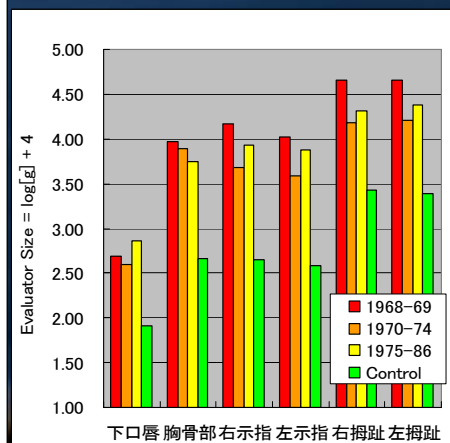
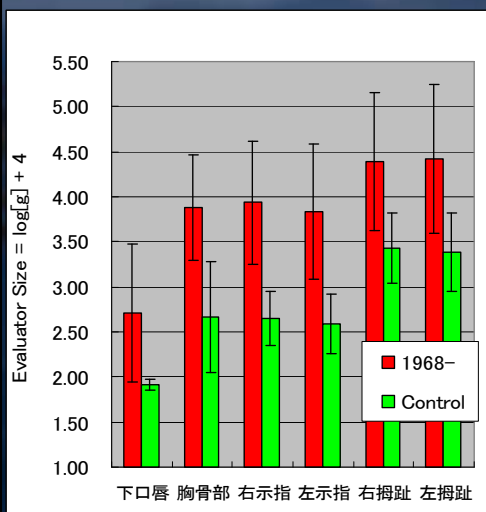
	人数 ( ):%
i) 全身性	4 (10.0)
ii) 四肢末梢優位+全身性	2 (5.0)
iii) 四肢末梢優位+口周囲	1 (2.5)
iv) 四肢末梢優位	30 (75.0)
触・痛覚とも手・足関節より中枢に及ぶ	25
触・痛覚とも手指・足趾のみ	1
痛覚のみ手・足関節より中枢に及び 触覚が下肢のみ	1
痛覚のみ手・足関節より中枢に及ぶ	3
v) なし	3 (7.5)

## 微小刺激閾値 (フォン・フライの触毛)

- ・ ゼメス-ウェインシュタインモノフィラメントを使用
- ・ 20種類のフィラメント (0.008-300g)
- ・ 検査する部位を教え、被検者の目を閉じさせる。
- ・ フィラメントが約90° 曲がる程度に皮膚に押しさえつける。
- ・ 閾値は、被検者が感じる事ができる最も細いフィラメントのサイズ (あるいは重さ) である。
- ・ 施行する場所は、下口唇、胸骨部、両示指の腹側、両拇趾の腹側である。



## 微小刺激閾値

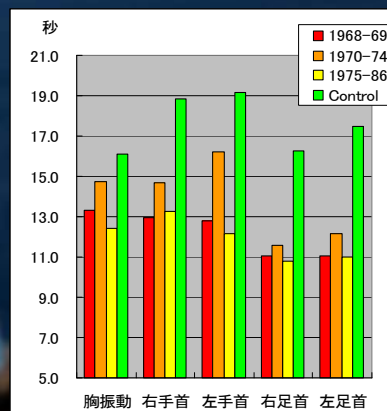
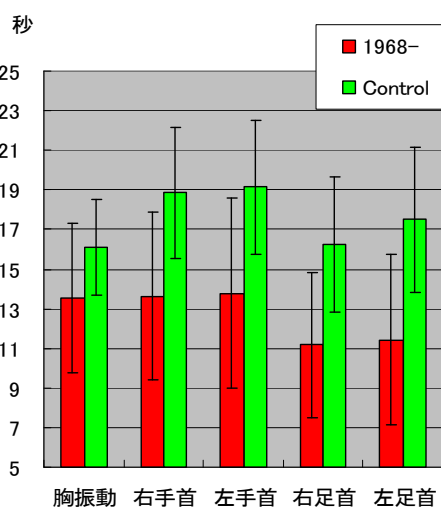


## 振動覚閾値

- ・ C音叉(128Hz)を使用
- ・ 検者は、音叉を最大限に叩き、ストップウォッチを押す。
- ・ 被検者に、振動を全く感じなくなったら、すぐに報告するように、伝える。
- ・ 被検者が感じなくなったという報告をしたところで、ストップウォッチを押し、時間を測定する。
- ・ 胸部、両手関節橈骨側、両足関節腓骨側で施行。



## 振動覚閾値

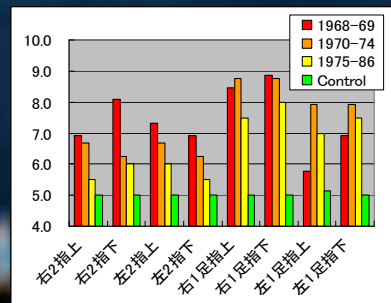
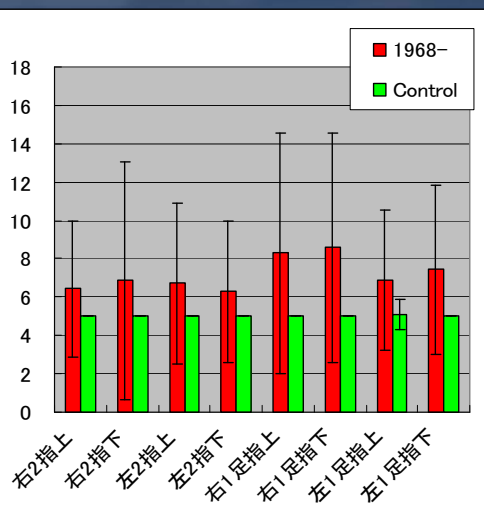


## 位置覚閾値



- ・ ものさしを使用。
- ・ 被検者は閉眼させる。
- ・ 爪の外側で水平状態でのゼロ点を設定する。
- ・ 足趾の外側を持つ。
- ・ 検者は、足趾を上か下に動かす。
- ・ 被検者が上下方向を感知する最小距離を閾値とする。(最小距離は5mm)
- ・ 両足示指と両足拇趾で施行。

## 位置覚閾値



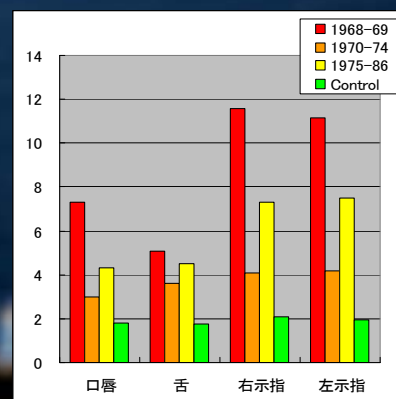
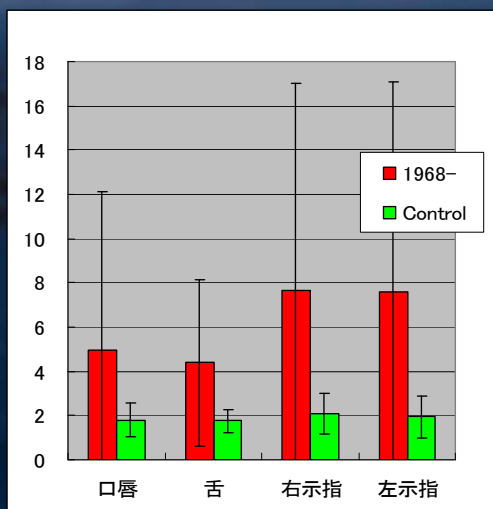


## 二点識別覚

- ・ 製図用コンパスを使用。
- ・ 被検者の目を閉じさせる。
- ・ 皮膚に対して30~45°の角度、1~2mmの深さで約1秒当てる。
- ・ 二肢強制選択法またはYes-No法を用いる。
- ・ 正しく回答した最小距離を閾値とする。
- ・ 検査する距離は、1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 36mmである。
- ・ 検査部位は、下口唇と、両示指腹側。



## 二点識別覚閾値



### Ⅲ. 結果

#### 神経症状(2)その他の神経症状

	有	疑	無 ( ):%
体幹の失調	6(15.0)	12(30.0)	22(55.0)
上肢失調	6(15.0)	6(15.0)	28(70.0)
下肢失調※	1( 2.6)	2( 5.1)	36(92.3)
構音障害	4(10.0)	0( 0.0)	36(90.0)
難聴 ※	2( 5.1)	0( 0.0)	37(94.9)
視野狭窄	1( 5.0)	0( 0.0)	38(95.0)

※未測定1を除く

### Ⅲ. 結果

#### 診断

水俣病 29 (72.5%)

水俣病疑 8 (20.0%)  
(1975年以後の出生者は、「疑」としている)

保 留 3 ( 7.5%)

IV. 考察  
 熊大二次研究班  
 水俣病多発地区住民の悉皆調査  
 結論

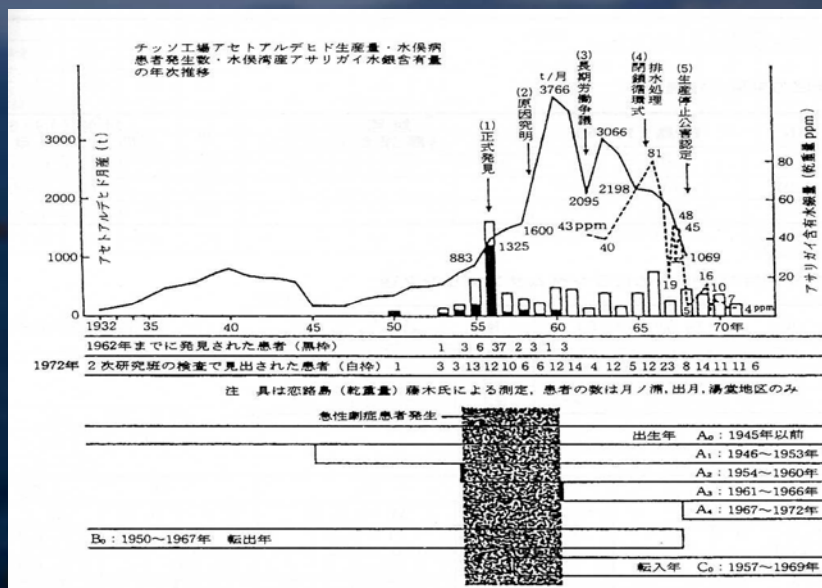
受診者965人中、生存認定患者37人の他に238人を新たに水俣病と診断。全住民の28.5%が水俣病

汚染源操業停止の1968年以後も患者発生が続いており(調査年の1971年、1972年の発症)、慢性微量中毒の発生が考えられる

不知火海の漁獲は安全性が確認されるまで禁止さるべきである

対照の有明地区にも水俣病類似患者が発見され、「第三水俣病」発生の可能性が考えられる

IV. 考察 桂島精密検診(1974~80年)  
 (1) 汚染の濃度による対象者の分類 (1974年)



#### IV. 考察

##### 桂島精密検診 (2)毛髪中水銀濃度

(ppm)

	N 桂島(1975)		N 対象(1976) (鹿児島県大口)		N 対象(1976) (鹿児島県奄美大島)	
男性	28	11.69±7.51*	11	5.17±1.68	21	7.94±4.86
女性	29	7.94±6.82**			34	3.78±2.20
合計	57	9.78±7.41**			55	5.37±3.98

\*p<0.01(桂島>大口)、p<0.05(桂島>奄美)

\*\*p<0.001(桂島>奄美)

##### 毛髪中水銀濃度(ppm)年齢・性対照のためにランダムサンプリング後

(ppm)

	N 桂島(1975)		N 対象(1976) (鹿児島県奄美大島)	
男性	13	13.20±10.19	14	7.69±4.86
女性	18	10.02±7.75*	19	4.29±2.46
合計	31	11.35±8.99*	33	5.73±4.04

\*p<0.01

#### IV. 考察

##### 桂島精密検診 (3)栄養調査(1975, 76年)

##### 一日当たりの魚介類摂取量とメチル水銀摂取量

	桂島住民 11	対照地域 6
年齢	24~79歳(平均48歳)	42~65歳(平均52歳)
体重	48~66kg(54.8kg)	38~59kg(49.5kg)
1日当たりの魚介類摂取量*	91~842g(333.6g)	68~420g(200.0g)
1日当たりのメチル水銀摂取量**	0.028mg***	

\*日本の平均(1974)は91.0g

\*\*厚生省による一日摂取許容量は0.025mg

\*\*\*メチル水銀含有量は総水銀量の60%として計算した

IV. 考察 桂島精密検診 (4) 神経精神症状の比較 ( ):%			
	桂島31	対照33	OR
感覚障害	31(100.0)	5(15.2)	138.67(15.68-225.92)
四肢末梢優位 (glove and stocking type)	30( 96.8)	0	527.00(45.51-103.08)
口周囲	14( 45.2)	0	63.75( 7.32-556.03)
視野狭窄	31(100.0)	2( 6.1)	341.33(33.69-458.22)
聴力障害	22( 71.0)	8(25.0)	7.64( 2.51- 23.21)
失調	19( 61.3)	0	52.31( 6.36-430.43)
構音障害	8( 25.8)	0	12.75( 1.51-107.41)
振戦	8( 25.8)	1( 3.0)	11.13( 1.30- 95.25)
知能障害	24( 77.4)	1( 3.0)	109.71(12.64-952.43)
情意障害	23( 74.2)	1( 3.0)	92.00(10.75-787.31)

IV. 考察 桂島精密検診(5)桂島で生まれひき続き居住している住民の感覚障害 ( )%					
対象を出生 年で分類	成人	若 年 者			
	A0	A1	A2	A3	A4
	1945年以前	46~53年	54~60年	61~66年	67~72年
対照者	46	12	9	11	13
受診者	46(100.0)	12(100.0)	7(77.8)	8(72.7)	13(100.0)
感覚障害	46(100.0)	12(100.0)	6(85.7)	3(37.5)	1(7.6)
四肢末 梢優位	44(95.7)	12(100.0)	6(85.7)	3(37.5)	1(7.6)
口周囲	23(50.0)	8(66.7)	1(14.3)	0	0
全身性	8(17.4)	0	0	0	0

#### IV. 考察

##### 桂島精密検診 (6)若年者の特徴ある例

1977年12月、1979年3月調査

A3群 1962年～1964年生まれの男児3例  
手指・足趾のみの感覚障害

A4群 1968年11月生まれの女児  
手・足関節に及ぶ四肢末梢優位の感覚障害

これらをメチル水銀の「比較的少量」の汚染の影響と考えた(1980年)

#### IV. 考察 桂島精密検診(5)桂島で生まれひき続き居住している住民の感覚障害 (%)

対象を出生年で分類	成人	若年者			
	A0	A1	A2	A3	A4
	1945年以前	46~53年	54~60年	61~66年	67~72年
対照者	46	12	9	11	13
受診者	46(100.0)	12(100.0)	7(77.8)	8(72.7)	13(100.0)
感覚障害	46(100.0)	12(100.0)	6(85.7)	3(37.5)	1(7.6)
四肢末梢優位	44(95.7)	12(100.0)	6(85.7)	3(37.5)	1(7.6)
口周囲	23(50.0)	8(66.7)	1(14.3)	0	0
全身性	8(17.4)	0	0	0	0

#### IV. 考察

##### 桂島精密検診

##### (7) 桂島検診で医師団の診断基準確立

魚介類多食の疫学条件に

四肢末梢優位の

感覚障害あれば水俣病と診断

#### IV. 考察

##### 医師団の診断基準の評価

「メチル水銀で汚染された魚介類を多食し、  
四肢末梢優位の感覚障害があれば水俣病」

1975、6年	桂島精密検診にて確立
1979年 3月	第二次訴訟一審にて採用
1985年 8月	第二次訴訟二審にて採用、確定
1986年 6月	国の特別医療事業の対象基準とされる
1987年 3月	第三次訴訟(一陣)一審にて採用 後、二陣、京都訴訟も採用
1992年 6月	国の総合対策医療事業の対象基準とされる
1993年 1月	福岡高裁の和解案の対象基準に採用
1995年12月	国の解決案の医療手帳の対象基準とされる
2005年10月	国の新保健手帳の対象基準とされる

#### IV. 考察

##### 低濃度(長期微量)汚染問題について

###### 1) 1968年以降の汚染の事実

イ) 水俣湾内外の魚介類・海底土壌などの水銀汚染

ロ) 臍帯・毛髪中の水銀汚染

ハ) 1973年生まれのネコの胎児性水俣病の確認

ニ) 人体解剖脳中の水銀濃度

ホ) その他

###### 2) 1997年7月水俣湾安全宣言、仕切り網撤去

#### IV. 考察

##### 低濃度(長期微量)汚染問題について

###### 水俣以外の地域におけるメチル水銀汚染

- |               |   |
|---------------|---|
| 1) 1970年      | カナダオンタリオ州水銀汚染問題   |
| 2) 1971~1986年 | 中国第2松花江水銀汚染問題   |
| 3) 1973年      | 熊大二次研究班の第三水俣病問題<br>有明海(有明町、宇土市、大牟田市)、<br>徳山湾、関川、ほか                |
| 4) 1973~78年   | 鹿児島湾奥とトカラ列島の自然界で<br>の水銀汚染問題                                       |
| 5) 1992年      | アマゾン水銀汚染問題<br>その他(インドネシア、フィリピン、カン<br>ボジア、ベトナム、アフリカビクトリア湖<br>周辺ほか) |



#### IV. 考察 低濃度(長期微量)汚染問題について

##### 低濃度汚染の立証の道のり

- 1) 1973年 徳山湾沿岸住民調査
- 2) 1975年 カナダ水銀汚染調査
- 3) 1983年 御所浦町同一住民304名の  
6年~6年半後の臨床症状の推移
- 4) 1986年 同一検者による1971~86年間の  
510名の臨床症状の推移
- 5) 1986年 徳山湾沿岸住民の再調査(計54名)
- 6) 1987年 汚染源排水停止後の転入者7名の臨床症状
- 7) 1992年 アマゾン水銀汚染問題調査
- 8) 1998年 原田正純医師らによるアマゾン川流域住民50名の調査
- 9) 1999年 中国松花江流域住民調査(196名)
- 10) 2002年 カナダ水銀汚染再調査(57名)
- 11) 2004年 カナダ水銀汚染再々調査  
(延べ198名、うち27名を経年調査)

#### IV. 考察 低濃度汚染問題について

##### 国際的な低濃度、微量汚染の動き

- 1) 妊婦に対するメチル水銀の新基準(10~20ppm)  
1990年 IPCS
- 2) 妊婦・幼児らに対する魚介類摂取制限勧告  
2001年 アメリカ、オーストラリア、ニュージーランドに始まる
- 3) メチル水銀摂取許容量の引き下げ  
2003年6月 WHO・FAO  
1週間に体重1Kg当たり  $3.3 \mu g \rightarrow 1.6 \mu g$   
(母親の毛髪水銀量に換算すると5ppm→2.2ppm)  
2005年6月 日本厚労省  
同  $3.3 \mu g \rightarrow 2.0 \mu g$   
2005年8月 日本厚労省  
妊婦はキンメダイ、クロマグロ、クジラなど週1回=80g
- 4) 水銀削減の動き 2006年8月マジソン宣言

## IV. 考察

### 低濃度汚染問題の結論

- (1) 水俣病は熊本、新潟に限らず、日本国内や世界各地で水俣病と区別できないメチル水銀中毒が多発している
- (2) これら水俣病、メチル水銀中毒の底辺の臨床症状は、現時点で四肢末梢優位の感覚障害と考えられる
- (3) メチル水銀中毒は低濃度汚染から微量汚染の問題へと発展してきている

## V. 結論

- (1) 水俣湾周辺の沿岸で、1968年5月18日以降に生まれ育った住民にみられる四肢末梢優位の感覚障害は、メチル水銀の影響と考えられる
- (2) 桂島では、1975年の栄養調査で当時の厚生省による1日摂取許容量を超えるメチル水銀摂取があったと推計された

## VI. おわりに (1)

- ・日本政府は、急いで不知火海沿岸の全住民健康調査と環境調査を行って、水俣病の汚染の実態を明らかにし、すべての被害者を1人残らず救済すべきである
- ・日本政府は、遅れている、メチル水銀の低濃度(微量)汚染と水銀削減のとりにくみを強め、アジアで水銀削減の課題をリードすべきである

## VI. おわりに (2)

- ・そのためには、水俣病の診断基準をただちに改め、解決策の救済基準を水俣病と認定すべきである
- ・同時に、成人の毛髪水銀の評価基準値と、それから出された、魚介類の暫定基準値を見直すべきである
- ・メチル水銀の摂取許容量は、世界一厳しくするべきである

## Ⅵ. おわりに (3)

- ・当面、新保健手帳申請の制限事項である「1968(昭和43)年12月末までの出生又は居住」は科学的根拠がなく、汚染の実態と離れているため、ただちになくすこと
- ・水俣病治療研究事業の医療費支給対象者の除外事項である「1969年以降の居住」は科学的根拠がなく、汚染の実態と離れているため、ただちになくすこと



撮影 山本達雄氏