

東北大学大学院理学研究科 - 科学基礎論 -

科学者にとって哲学とは何か？
社会にとって科学とは何か？
－科学者の科学オンチ－

岡山大学大学院
環境学研究科
津田敏秀

本日の目次

1. 水俣病事件の実例 - 病因物質と原因食品
2. 科学の目的 - 説明原理と功利原理
3. 対策先送りの口実
4. 貧困なるNeues主義と要素還元主義
5. 水俣病事件の実例 - 因果関係と個別認定
6. ヒュームの問題 - 科学の大問題
7. 高校の理科から大学の理科へ
8. 大学の理科と安心して入れる大学院

自己紹介

- 医学部を卒業して大学院に行ったものの…
- 公害問題と因果関係(臨床で考えたこと)
- 法的因果関係と医学的因果関係
- 「厳密なる自然科学的証明」とは？
- 疫学における因果関係の推論
- 医療経済学
- 世間の考える医学研究と現実のギャップ
- 数多くの「学者」との出会い
- 私は世界の中のどこにいるのか？

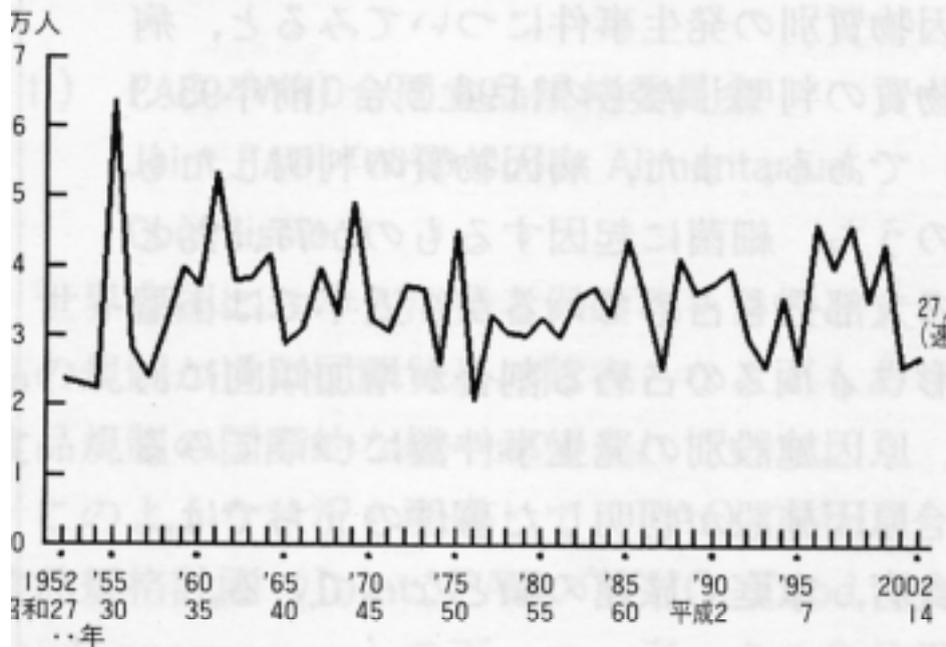
水俣病事件に関する問題提起

- 水俣病事件は、魚介類を摂取したために起こった公害事件として知れ渡っています
- 一方、水俣病事件が化学物質を病因物質とする食中毒事件であることは、意外に知られていません
- 食中毒事件だから、原因食品を明確にし、原因食品を食べないように対策を立てれば病気の予防はできたのに、一度も禁止されませんでした
- 「公害病患者」と「食中毒患者」との間には、何らかのズレがあるのでしょうか？ - 認定問題との関連

水俣病は大規模な食中毒事件

- 水俣病は、病因物質が化学物質である食中毒事件の代表例として、さまざまな医学書に掲載され、厚生省の食中毒事件録にも当時から記録されています
- 病因物質 - メチル水銀
- 原因食品 - 水俣湾産の魚介類
- 原因施設 - 家庭、魚介類卸・販売
- 水俣病は、病因物質が「原因物質」と呼ばれてきたために、話がややこしくなりました

なのに食中毒 統計に はっていない



- 「食中毒患者数の年次推移」の中で大きな山の要因として、
- 昭30 ('55) 3月—脱脂乳 (1,936人), 6月—粉ミルク (12,344人)
 - 昭36 ('61) 3月—あじの唐揚げ (2,426人), 6月—マヨネーズサラダ (1,144人), 8月—仕出し弁当 (1,058人)
 - 昭44 ('69) 6月—うどん (1,211人), 9月—チラシ寿司 (2,964人), ホットドッグ (1,144人), 10月—花かつお (1,415人)
 - 昭50 ('75) 5月—不明 (1,195人), 9月—タイラギ貝 (1,731人), みそ汁 (1,144人)
 - 昭57 ('82) 10月—病原微生物により汚染された疑いのある飲料水またはこれを使用した食品 (7,715人)
 - 昭60 ('85) 2月—給食弁当 (1,124人), 6月—不明 (3,010人)
 - 昭63 ('88) 6月—錦糸卵 (10,476人)
 - 平 8 ('96) 腸管出血性大腸菌およびサルモネラ属菌による食中毒増加
 - 平12 ('00) 加工乳の黄色ぶどう球菌による食中毒 (13,420人)
- 資料 厚生労働省「食中毒統計」

食中毒事件であることは

- 一度たりとも誰も否定していない
- 疑いすらしていない
- あの悪名高き、水俣湾産魚介類アミン説(戸木田教授)も、水俣湾機雷説も、水俣湾産魚介類を原因食品とする食中毒事件であることに基づいている
- 湾内がどんなに汚染されようとも魚を食べることを禁じていれば疾病の発生は予防できた

昭和31年
厚生省
公衆衛生局
全国食中毒事
件録・表紙

昭和31年

全国食中毒事件録



厚生省公衆衛生局環境衛生部食品衛生課編

昭和31年 全国食中毒事 件録77ページ 「原因食品 水俣湾内産魚 介類」と明記 されている

分をはき出した。以上3名はいずれも1個づつ食べ飽満した。また産主と妻は皮をむいてそれぞれ半個づつ食べ残状はなかつた。なお菅谷一郎氏では皮をむいて4人がそれぞれ半個づつ食べ同主(46歳)のみ発病した。死亡者を除く患者はいずれも9月27日正午には全快した。

病原生部では、原因食品について調査したところ、共通食品としてはりんご以外に見当らず、食べ残りのりんごを3ヶ収主し農薬生研究所で検査を行った。衛生研究所では定性試験を実施し、水銀化合物を抽出したが、定量試験を実施していないので断定的なことは言えないが、りんごの表面が白くなる和菓皮が附着していたことから考え、病原生部では水銀製有機水銀イソブロン(メトオキシエチル水銀酸 $\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{Hg}\cdot\text{Cl}$)その他の水銀化合物を主成分とする岩田用種子殺菌剤)を推定している。

Ⅷ 所謂「水俣病」について

1. 発生場所 熊本県水俣市近郊
2. 発生年月日 昭和29年12月～昭和31年12月
3. 死亡者数 患者数 44名
うち死者数 21名

4. 症 状

(1) 臨床的事項

本症は発熱を伴わず、その徴候として、運動障害、言語障害、視力異常、聴力障害、視下障害、痺れ、痙攣、両眼等があり、ことに躯体外路性症状、小脳症状等を呈することが特徴である。すなわち本症は急性性疾患の所見を呈せず、臨床的にも何等かの中毒による中枢神経障害であると推論された。

(2) 病理学的事項

熊本県死亡者の解剖症について病理組織学的に検査した結果、神経細胞には、変性変化から壊死脱落消失にいたるまであらゆる程度の変性変化が認められる。その中心神経細胞の強い逆行性変化は神経細胞、小脳二最も強く認められ、脳幹、大脳にも見られる。また一部にグリアの増殖がある。24歳から30歳までの程度に逆行性変化を示す。細胞質変性は顕著でない。熊本県の臨床症の本質は脳血管と中枢神経の障害によって産まれたものである。熊本県類似の発生を来した症について病理組織学的研究を行った結果、この疾病も、人に発生した所謂水俣病と同一疾患であることが明らかとなった。小脳に於て最も障害の著しい領域は脳幹を主とする中枢神経系統で、神経細胞の変性変化が強く認められる。血管周囲の浮腫は人の場合はと強くない。病理組織の一般病態には特徴的な病態が認めにくい。可からず及び水俣もまた本病に罹患する。その主要病変は中枢神経系における神経細胞の逆行性変化と血管変化とである。病人、猫、鳥類等における病理組織学的所見にもとづき、本病の本質は中毒性脳症であると考えられる。

5. 原因食品 水俣湾内産魚介類
6. 原因物質 以下記水中

昭和31年 全国食中毒事 件録78ページ

7. 事件の経過

昭和31年4月頃から水保市郊外に疫疫の急性失調、麻痺及び言語障害を主症状とする患者が多発し、同年5月1日水保市新日本堂南水保工場附属病院の医師より日本製炭の疑をもつて水保保健所に報告があつた。調査の結果このような患者は昭和29年頃から同市郊外に発生し同患者等により原因不明のまま臨床的に観察されていたものである。現在までに昭和31年12月までに64名の患者うち死者21名を数えたが、死亡しない患者も経過が長く、軽快しても引きつづき後遺症状が認められ、殆んど全く全治することのない一種の奇病なのである。しかもその本質並びに発生原因が容易に明らかにならず、住民の不安が高まつたので、早急にこれを究明し、その発生防止と予防対策を講ずるため、厚生省が中心となり、公衆衛生院松田彦学部長を研長として、国立衛生試験所、熊本大学及び熊本県と協力して厚生科学研究班を組織し、疫学、衛生、病原、臨床等各分野にわたり、調査研究を行うことになった。現在までに得られた調査結果は次のとおり。

(1) 患者の発生状況

(a) 年次別発生状況

	患 者	うし死者
昭和28年	1	—
“ 29	12	5
“ 30	9	3
“ 31	42	10
“ 32	—	2*
“ 33	—	1**

*の患者のうち1名は昭和31年2月に、他の1人は昭和31年5月に発症し、また**の患者は昭和31年8月に発症し、それぞれ翌年に死亡したものである。最も新しい患者は31年12月1日発症のもので、その以降の発生はない。

(b) 年齢別、性別

各年齢層に患者が出ている。性別は男37名、女27名である。患者の最幼年齢は1年8ヵ月、最高年齢は73歳で、乳児の発生はみられない。

(c) 職業別

漁業を業とする者が圧倒的に多い。専ら、漁業40名、半農半漁2名で、計42名(65.6%)が漁業に従事している。その他の職業に従事する農家及び患者も数釣りその他何等かの形で漁業と密接な関係を有するものに限られている。

(d) 地域別

総発症を擁する水保港南沿岸の部落を主として発生をみているが、中でも水保港に近い地域に発生が多い。ことに漁業沿岸では、漁獲水域が水保港に近いほど発生が多い。

(e) 本症と動物発症との関係

患者の発生をみた部落では、多数の猪及び豚



昭和31年 全国食中毒事 件録79ページ 魚介類の摂取 をやめることが 発生抑制に効 力があるという 考えが明記さ れている

などが死亡している。ある部落では鰯が死に絶えたところがある。調査によって確めた家畜の死亡数は豚4頭、鶏8頭、犬2頭である。鰯の症状は人間の症状に似て、歩行がうまく、発熱、流涎、ぼれん等を呈するが、通常鰯の発症は人間の発症に数週ないし数ヶ月先行することが認められた。

⑧ 水俣湾の特異汚染

水俣湾の海水及び海底泥土は、同市内にある新日本窒素水俣工場の焼灰及び廃棄物によって強い影響を受け、その汚染度が大きい。その影響は湾の地形、潮流、風向によって特に増大するものと考えられる。従ってこの湾内で漁獲される魚介類も汚染を受けやすいことが推測される。

⑨ 化学毒物学的事項

中枢神経系をおかす種類の化学毒物、すなわちマンガン、セレン、トリウムその他の金属類又は各種有機物質等が疑われているが、未だその病因物質を断定するまでに至っていない。

⑩ 結 語

本病は現地の水俣市で昭和31年12月以降全く新発生をみていない。これは現地住民が水俣湾内で漁獲された魚介類を摂取しなくなったためと考えられる。本病は同湾内産の魚介類を摂取または投与することによって、同種の他の動物にも自然的にまたは実験的に発症するものであるが、その病理学的所見は人の場合に類似している。同湾内の一部の泥土で動物の骨に類似の病理学的変化を起すことも出来る。現地の泥土中には、マンガン及びセレンが多量に産別され、また発症部の脳部中にもマンガン、セレンが著明に認められる。マンガン及びセレンによる骨の実験的研究でも、泥土の場合と同様の病理学的所見が認められる。セレン化合物の経口投与で、小動物を致死せしめた時の脳部内セレン含有量は、現場で発生死亡した動物体内のセレン含有量と大差を認めない。同湾内産の魚介類で飼育した鼠の示す中毒症状は、実験的トリウム中毒症に類似している。本病患者には、その血液及び胆汁中にマンガンが多く証明されたものがある。以上の成績から本病は水俣湾内である種の化学毒物によって汚染を受けた魚介類を多量に摂取することによって発症する中毒性疾患で、その化学毒物として現在の段階ではセレン、マンガン、トリウムが主として疑われる。

Ⅴ その他の食中毒

A 赤かびによる食中毒

(その一)

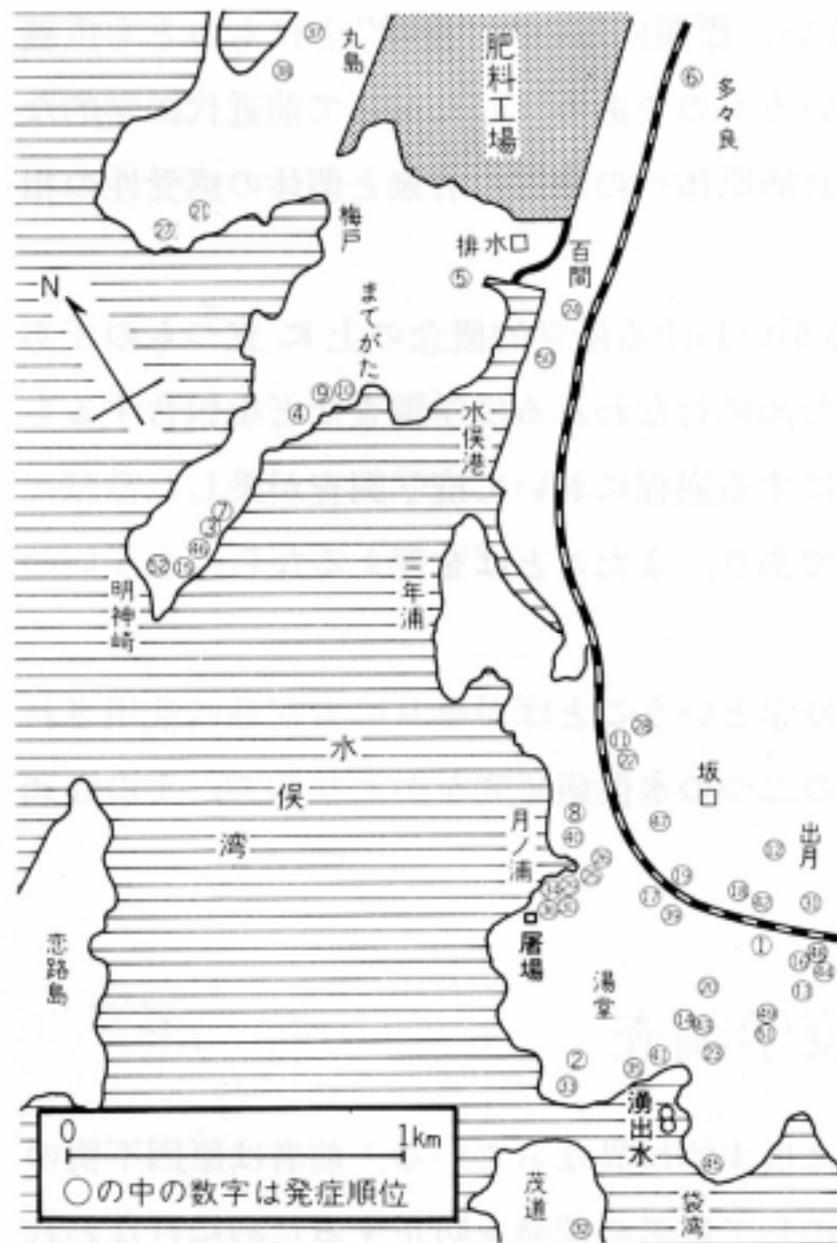
1. 発生場所 北海道中川郡本8町字柏美里 道立農業講習所
2. 発生年月日 昭和31年10月20日
3. 患者数 43名(発病率74%)
4. 主要症状

症 状	解 吐	解 熱	下 痢
%	97.4	100	0.2

5. 潜伏時間 10-20分
6. 原因食品 寒込うどん

感染症から 食中毒へ

図1 水俣病発見当時の患者の発生分布図（1956年）



↑ 図1, 表1・2-熊本医学会誌, 31(補1): 1, 1957¹⁾

患者発生は漁業に関係していた - これも感染症では説明できない

表 6 患者発生世帯と職業 (1956年)

		漁業	農漁業	農業	その他	計
患 対	家	22(55%)	4(10%)	2(5%)	12(30%)	40
	照	10(14.7%)	3(4.4%)	15(22.1%)	40(58.8%)	68
		患 家		対 照		
漁撈に関係ある世帯		36 (90%)		20 (29.4%)		
漁撈に関係ない世帯		4 (10%)		48 (70.6%)		
計		40		68		

水俣病の「原因」研究の流れ

- 1956年5月1日、奇病としての届け出(2名の女兒)
- 1956年11月3日、熊本大学医学部、水俣湾産の魚介類の摂取による食中毒と発表
- 1958-9年頃、有機水銀説が浮上
- 1961年、熊本大学医学部、入鹿山グループが、メチル水銀を同定・分離に成功
- この間に、水俣湾から不知火海に汚染拡大し患者発生も広がったが食べることは禁止されなかった

それぞれの「原因」はいつ判明したか？

- 病因物質 - 1958年ごろ(国の委員だった藤木先生はもっと遅いと言いますが)
- 原因食品 - 1956年11月(1号患者「発見」から半年後です)
- 原因施設 - 1956年11月

食中毒事件としての水俣病事件に関する国の見解

- 1957年9月、厚生省公衆衛生局長が熊本県に対して行った回答
 - 水俣湾特定地域の魚介類を摂食することは、原因不明の中枢性神経疾患を発生する恐れがあるので、今後とも摂食されないよう指導されたい。
 - 然し、水俣湾内特定地域の魚介類のすべてが有毒化しているという明らかな根拠が認められないので、該特定地域にて漁獲された魚介類のすべてに対し食品衛生法第四条第二号を適用することは出来ないものと考える。
- 1990年10月、環境庁・厚生省・農林水産省・通商産業省連名の水俣病訴訟に関する見解
 - 国としては、原告側が主張するような規制権限の法的根拠はなく、水俣病の原因物質も明らかにならなかった当時の状況の下で、…

すべてが有毒化している明らかな根拠

- 然し、水俣湾内特定地域の魚介類のすべてが有毒化しているという明らかな根拠が認められないので、該特定地域にて漁獲された魚介類のすべてに対し食品衛生法第四条第二号を適用することは出来ないものと考える。

- こんなことを求められたら食品衛生法を適用できる食中毒事件はなくなる
- このようなことを調べた食中毒事件はない
- すべてが有毒化していることを調査していれば、水俣病事件はすべての魚を調べることとなり、人が食べる魚はなくなり、結果的に対策をしたことになる

原因物質

- 国としては、原告側が主張するような規制権限の法的根拠はなく、水俣病の原因物質も明らかにならなかった当時の状況の下で、…
- このような言葉が、厚生省も名前を連ねた国の見解にあること自体、国は食中毒事件としての水俣病事件処理を怠ってきた証拠である
- この見解を撤回するか、すくなくとも厚生省はこの見解から名前を外すべきである。そうでないと今後の食品衛生行政に支障を来す

食品衛生法第1条[目的]

- この法律は、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、公衆衛生の向上及び増進に寄与することを目的とする。

食品衛生法第2条[定義]

- この法律で食品とは、全ての飲食物をいう。ただし、薬事法(昭和三十五年法律百四十五号)に規定する医薬品及び医薬部外品は、これを含まない。
- 以下略

食品衛生法第4条[不衛生な食品 又は添加物の販売等の禁止]

- 左に掲げる食品又は添加物は、これを販売し(不特定又は多数の者に授与する販売以外の場合を含む。以下同じ。)又は販売のように供するために、採取し、製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、貯蔵し、もしくは陳列してはならない。

食品衛生法第4条[不衛生な食品 又は添加物の販売等の禁止]

- 一 腐敗し、もしくは変敗したものの又は未熟であるもの。但し、一般に人の健康を害うおそれがなく飲食に適すると認められているものは、この限りでない。
- 二 有毒な、もしくは有害な物質が含まれ、もしくは付着し、又はこれらの疑いがあるもの。但し、人の健康を害う虞がない場合として厚生大臣が定める場合においては、この限りではない。

食品衛生法第4条[不衛生な食品 又は添加物の販売等の禁止]

- 三 病原微生物により汚染され、又はその疑いがあり、人の健康を害う虞があるもの。
- 四 不潔、異物の混入又は添加その他の事由により、人の健康を害う虞があるもの。

食品衛生法第27条[中毒に関する 届け出、調査及び報告]

- 食品、添加物、器具若しくは容器包装に起因して中毒した患者若しくはその疑いのある者を診断し、又はその死体を検案した医師は、直ちに最寄りの保健所長にその旨を届け出なければならない。
- 保健所長は、前項の届け出を受けた時には、政令の定めるところにより、調査し、且つ、都道府県知事に報告しなければならない。
- 都道府県知事は、前項の規定による報告を受けた時は、政令の定めるところにより、厚生労働大臣に報告しなければならない。

食品衛生法罰則規定

第三十一条

- 次の各号の一に該当する者は、これを六箇月以下の懲役又は三万円以下の罰金に処する。
 - 一 第五条第二項、第十条第二項(第二十九条第一項及び第三項において準用する場合を含む。)、第十一条第二項(第二十九条第一項において準用する場合を含む。)、第十二条(第二十九条第一項において準用する場合を含む。)、第十四条第一項(第二十九条第一項及び第三項において準用する場合を含む。)、第十五条第四項(第二十九条第一項において準用する場合を含む。)又は第二十七条第一項(第二十九条第一項において準用する場合を含む。)の規定に違反した者。

水俣病

「食中毒」で初の届け出

熊 大 水俣保健所調査入り 助手ら

水俣病被害の実態を学ぶため、行政に調査、報告させようと、熊本大医学部の実態を学ぶため、行政に調査、報告させようと、熊本大医学部の二宮正助手らが八日、この日診察した水俣病を食べ、メチル水銀による中毒症状を起した」として届け出た。水俣病は、

昭和三十一年五月に「脳症状を呈する原因不明の疾病」として、保健所に届けられたが、同じく「食中毒」として届けられた例は初めてだ。

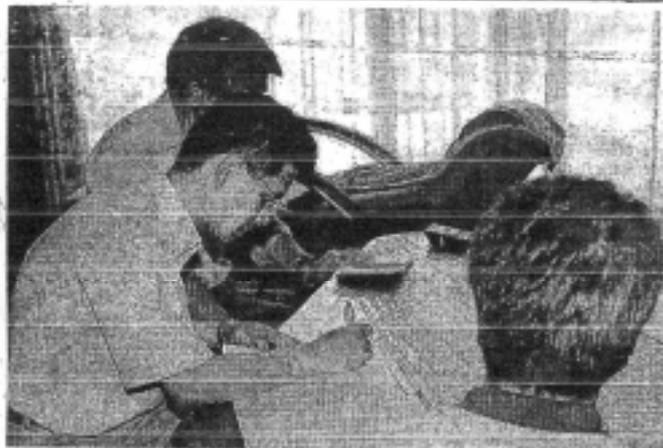
食品衛生法は、食品などが原因の中毒が発生した場合、医師に保健所への届け出を義務付けており、届け出を受けた保健所は被害の調査をしなければならぬ。

二宮助手に同行した間、山田医学部の津田敏秀講師は、県が昭和三十四年

「水俣病は、公衆衛生などの医学教科書では『化学性食中毒』とされているが、実際には食中毒事件として扱われた形跡がない。届け出なかった医師にも責任がある。水俣病被害者がいったい何人いたのか、行政に調べてもらいたい」と食中毒届け出の意義を語った。

熊こゝから水俣病の魚介類を食べ始め、三歳ぐらいから大量のよだれが出る、手足のしびれ、めまいなどが始まり、よだれ以外の症状は今も続いている」と答えた。

男性は昭和三十四年ころ、県の毛髪水銀含有量調査で二六六μgが検出されたが、政府解決策に基づき総合対策医療事業では棄却され、現在四度目の認定申請中。



食中毒患者として届け出のあった男性（右手前）を、聴き取り調査する水俣保健所職員（水俣市）

届け出を受けたい保健所の内野高子所長は「法に基づき調査していくとしか言えない」として、同日夕、職員二人を男性宅に派遣。食中毒の対応手順に従って、食事内容や症状が出た経緯などについて約一時間、聴き取り調査した。

これに対し男性は「一

同保健所は「聴き取り調査の結果を基に、今後の対応を協議する」としている。

「今さら…」の雰囲気強く

「食中毒」水俣病 県が門前払い



食中毒患者として届け出のあった男性（手前）の聞き取り調査をする県水俣保健所の職員（奥）

申請中の男性（名ニ）水俣市ニを、食品衛生法に基づき食中毒として県水俣保健所に届け出た問題は結局、「食中毒事件としては扱わない」と門前払いされた。届け出の狙いは、公式確認から四十五年たっても実態調査されない水俣病の全体像を明らかにすることにあったが、国と県は「何を今さら」という雰囲気支配的で、「調査の必要はない」との姿勢を崩さなかった。

男性が水俣湾の魚を食 定申請中だ。

へ始めたのは、昭和三十四年ころ。三郷ころから 敏秀岡山大医学部講師は 計二千二百六十五人（五

手足のしびれやめまいな 「食品衛生法上、食中毒 制度が本人申請主義をと

どが出始め、今も続いて 事件として届ければ行政 っているため、実際の被

いるという。同年、県のは調査せざるを得ない」 害者数や汚染範囲は今も

毛髪水銀量調査では三二と、数年前から届け出を 書者数や汚染範囲は今も

六冊が検出されたが、何 実行に移すことを考えて 明確ではない。

らの対策もとられなかつ いたという。

た。政府解決策に基づく 実態調査の必要性はこ は、公署健康被害補償法

総合対策医療事業では要 れまで再三指摘されてき （公健法）に基づく補償

却され、現在四度目の認 だ。熊本水俣病の認定患 が絡む。このため津田氏

「事件の全体像調査を」

被害者の訴え届かず

因究明を目的としており、調査の必要なし」と言明、この理論が県を後押しし、内野高子・県水俣保健所長は「直近の事実ではない」などの理由で訴えを退けた。届け出からわずか六日後というスピード 決着 だった。

届け出が水俣病の被害調査を目的にしていたことについては、内野所長は「一切考慮せず態々と法を運用した」と、津田

氏らの訴えは一顧だにされなかった。一般の食中毒の届け出の場合は原因などが不明の状態だが、水俣病は今

では原因も分かり、対策もとられているとい

う考えに立っていた。

らば食品衛生法を盾にして水俣病を公健法と切り離し、被害調査を行政に求めようとしたわけだ。

津田氏らには、水俣病が、魚貝類を摂取したことによる食中毒事件として扱われたならば早期の対応が可能だった、という問題提起もあった。

県にとっては「想定もなかったケース」（県水俣病対策課）で、県生 活衛生課は当初、「四十年も前のことを今さら調べようがない」と困惑していた。

しかし厚生労働省監視安全課は、届けを受け、すべし「食品衛生法は被

原徳壽・特殊疾病対策室長も「認定患者と平成七年の政府解決策の対象者約一万人が被害の実態をほぼ表している。厳密に被害者数を調べることに今目的意味があるとは思えない」と冷やかだっ

た。

こうした行政の対応に 男性は「調査しないこと前提にしていたとしか

を前提にしていたとしか 思えない」と肩を落とした。

水俣病の全ぼうを明らかにすることを「まだ間に合う」とみるか否か。

被害者らはその必要性を強く訴えるが、行政の扉は重いままだった。

環境省の

調査しないとの決定

- 食品衛生法は被害の拡大・再発防止、原因究明を目的としており調査の必要なし - 厚生労働省監視安全課
- 内野高子水俣保健所長「直近の事案ではない」
- 届け出が水俣病の被害調査を目的にしていたことについて内野所長「一切考慮せず粛々と法を運用した」

厚生労働省食中毒処理要領には

- これらの処理が行われた後においても、必ず反省、検討を加え、再び同じような事故が発生しないように、その教訓を事後の食中毒予防対策のなかに生かすようにしなければならない。
- 食中毒事件が引き起こされた状況よりみて、責任追及の必要があると考えられるとき、その他行政上司法処分の必要があると認められるときは、検察当局に文書または口頭をもって、証拠物件を添えて告発を行うものとする。
- 事件の調査結果をもとにして、将来の資料として評価し、記録を十分完備、保存することが必要であるまた、統計報告（調査票、事件票など）諸報告（速報、詳報）など作成の基礎となった資料は十分整備し、これらの事例の集積によって、今後の防止対策を講じるために役立たせなければならない。

食中毒事件統計のキーワード 食中毒の「原因」にもいろいろあり

- 病因物質
- 原因食品
- 原因施設

病因物質

- 細菌
 - サルモネラ菌・ぶどう球菌・ボツリヌス菌・病原性大腸菌など
- ウイルス
 - 小型球形ウイルス(SRSV)
- 化学物質
 - メチルアルコール・ヒ素など
- 植物性自然毒
 - 毒キノコなど
- 動物性自然毒
 - ふぐ毒など

病因物質 食中毒統計

表8 病因物質別の長中毒事件・患者・死者数

平成14年('02) (速報値)

	件数	%	患者数	%	死者数	%
総数	1 847	100.0	27 411	100.0	18	100.0
病因物質判明	1 777	96.2	25 850	94.3	18	100.0
病因物質不明	70	3.9	1 561	6.0	0	0.0
病因物質判明数	1 777	100.0	25 850	100.0	18	100.0
細菌	1 377	77.5	17 534	67.8	11	61.1
サルモネラ属菌	465	26.2	5 833	22.6	2	11.1
ふどう球菌	72	4.1	1 221	4.7	-	-
ボツリヌス菌	1	0.1	1	0.0	-	-
腸炎ビブリオ	229	12.9	2 714	10.5	-	-
腸管出血性大腸菌(VT産生)	13	0.7	273	1.1	9	50.0
その他の病原大腸菌	83	4.7	1 367	5.3	-	-
ウエルシュ菌	37	2.1	3 847	14.9	-	-
セレウス菌	7	0.4	30	0.1	-	-
エルシニア・エンテロコリチカ	8	0.5	8	-	-	-
カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	447	25.2	2 152	8.3	-	-
ナグビブリオ	2	0.1	30	-	-	-
コレラ菌	2	0.1	10	-	-	-
赤痢菌	2	0.1	36	0.1	-	-
チフス菌	-	-	-	-	-	-
パラチフスA菌	-	-	-	-	-	-
その他の細菌	9	0.5	11	0.0	-	-
ウイルス	268	15.1	7 768	30.1	-	-
小型球形ウイルス	267	15.0	7 746	30.0	-	-
その他のウイルス	1	0.1	22	0.1	-	-
化学物質	9	0.5	154	0.6	-	-
自然毒	121	6.8	370	1.4	7	38.9
植物性自然毒	79	4.4	297	1.1	1	5.6
動物性自然毒	42	2.4	73	0.3	6	33.3
その他	2	0.1	25	0.1	-	-

資料 厚生労働省「食中毒統計」

原因食品

- 魚介類
 - － 貝類・ふぐなど
- 魚介類加工品
 - － 魚肉練り製品など
- 肉類及びその加工品
- 卵類及びその加工品
- 野菜及びその加工品
 - － 豆類・きのこ類など
- 菓子類

原因食品 食中毒統計

表7 原因食品別の食中毒事件・患者・死者数

平成14年('02) (速報値)

	件数	%	患者数	%	死者数	%
総数	1 847	100.0	27 411	100.0	18	100.0
原因食品判明	856	46.3	23 904	87.2	17	94.4
原因食品不明	991	53.7	3 507	12.8	1	5.6
原因食品判明数	856	100.0	23 904	100.0	17	100.0
魚介類	172	20.1	2 405	10.1	6	35.3
貝類	92	10.7	1 721	7.2	—	—
ふぐ	35	4.1	54	0.2	6	35.3
その他の魚介類	45	5.3	630	2.6	—	—
魚介類加工品	10	1.2	405	1.7	—	—
魚肉練り製品	1	0.1	123	0.5	—	—
その他の魚介類加工品	9	1.1	282	1.2	—	—
肉類及びその加工品	55	6.4	1 340	5.6	—	—
卵類及びその加工品	22	2.6	300	1.3	—	—
乳類及びその加工品	—	—	—	—	—	—
穀類及びその加工品	27	3.2	738	3.1	—	—
野菜及びその加工品	87	10.2	977	4.1	1	5.9
豆類	3	0.4	163	0.7	—	—
きのこ類	60	7.0	282	1.2	—	—
その他の野菜	24	2.8	532	2.2	1	5.9
菓子類	11	1.3	806	3.4	—	—
複合調理食品	85	9.9	5 062	21.2	—	—
その他の食品	387	45.2	11 872	49.7	10	58.8
食品特定	30	3.5	578	2.4	—	—
食事特定	357	41.7	11 293	47.2	10	58.8

資料 厚生労働省「食中毒統計」

原因施設

- 家庭
- 事業場
 - － 給食施設-事業場、-保育所、-老人ホームなど
- 学校
 - － 給食施設-単独調理場-幼稚園、-小学校など
- 病院
 - － 給食施設、寄宿舎など
- 旅館
- 飲食店

原因施設 食中毒統計

表9 原因施設別の食中毒事件・患者・死者数

平成14年('02) (速報値)

		件数	%	患者数	%	死者数	%
総	原因施設判明	1 847	100.0	27 411	100.0	18	100.0
	原因施設不明	937	50.7	25 425	92.8	17	94.4
		910	49.3	1 986	7.2	0	0.0
原因施設判明数		937	100.0	25 425	100.0	17	100.0
家事	家庭	182	19.4	601	2.4	8	47.1
	業場	53	5.7	1 496	5.9	-	-
	給食施設-事業所等	17	1.8	513	2.0	-	-
	給食施設-保育所	9	1.0	471	1.9	-	-
	給食施設-老人ホーム	11	1.2	306	1.2	-	-
	寄宿舎	3	0.3	51	0.2	-	-
	その他	13	1.4	155	0.6	-	-
学	校	28	3.0	920	3.6	-	-
	給食施設-単独調理場-幼稚園	1	0.1	45	0.2	-	-
	給食施設-単独調理場-小学校	3	0.3	67	0.3	-	-
	給食施設-単独調理場-中学校	1	-	55	-	-	-
	給食施設-単独調理場-その他	6	0.6	266	1.0	-	-
	給食施設-共同調理場	-	-	-	-	-	-
	給食施設-その他	1	0.1	23	0.1	-	-
	寄宿舎	7	0.7	273	1.1	-	-
	その他	9	1.0	191	0.8	-	-
病	院	17	1.8	834	3.3	9	52.9
	給食施設	17	1.8	834	3.3	9	52.9
	寄宿舎	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-
旅	館	97	10.4	3 862	15.2	-	-
飲	店	467	49.8	11 873	46.7	1	5.9
販	店	7	0.7	47	0.2	-	-
製	所	11	1.2	1 066	4.2	-	-
仕	屋	49	5.2	4 270	16.8	-	-
採	取	4	0.4	18	0.1	-	-
そ	の	22	2.3	438	1.7	-	-

資料 厚生労働省「食中毒統計」

病因物質と原因

- 森永ヒ素ミルク中毒事件、水俣病事件、カネミ油症事件、…、雪印事件…いずれも病因物質の判明が対策の必要条件であるかのごとく勘違いした(もしくは対策をとらない言い訳にした)ために被害が大幅に拡大した
- 原因食品が判明すれば対策が取れるのに、病因物質判明を理由に対策が先延ばしされる例が、後を絶たない
- 病因物質は対策実行のための必要条件ではない！

ロンドン・コレラ事件(1854-55)

- ロンドンの麻酔科医、ジョン・スノーは、コッホが1884年に病因物質コレラ菌を同定する30年前に、ロンドンのある水道会社の供給する水道が、コレラの原因であるとしてその水道栓を閉じた。
- その水道会社の取水口は、テムズ川において、下水排水口より下流に開いていた。
- 1850年頃に、ウィリアム・ファーは標高が低いほどコレラの死亡率が高いことを明らかにしていた。

浜名湖アサリ貝事件

- 医師国家試験の重要チェック問題です
- 終戦前後の食糧難の頃に、病因物質不明だが浜名湖のアサリ貝が有毒化し、それを採取して食べた周辺住民に食中毒が発生、死者も出た
 - ほぼ全員が自己採取：営利目的でない
- 昭和24年(1946)年、静岡県は、病因物質不明のまま食品衛生法を適用して、住民がアサリ貝を食べないようにした

雪印事件の経過：新聞発表まで (1)

- 26日正午ごろ、この日の朝に雪印の低脂肪乳を飲んだ大阪市天王寺区の子どもが、おう吐や下痢の症状を訴える。和歌山県内でも、姉弟3人が下痢、おう吐などの症状を訴える
- 27日午前11時、「食中毒症状が出ている」と、病院から保健所を通じ、大阪市生活衛生課に連絡が入る
- 27日午後4時半頃、兵庫県西宮市の主婦が市内の保健所に下痢などの症状を訴え、検査を依頼する
- 27日夕方、大阪市が市環境科学研究所に、残した牛乳の検査を依頼

雪印事件の経過：新聞発表まで (2)

- 28日午前10時半、雪印が札幌市内で株主総会を開く。同じ頃、大阪市北保健センターに、5人が食中毒の症状を起こしていることを告げる電話がかかる
- 28日午前11時半、兵庫県西宮市で低脂肪乳を飲んだ3人が食中毒の症状を起こしていると、同県から工場所在地の大阪市に連絡が入る
- 28日午後1時ごろ、雪印西日本支社で「緊急品質管理委員会」が開かれ、対応が協議される
- 28日午後1時半、大阪市が雪印大阪工場を立ち入り検査
- 28日午後9時15分ごろ、雪印西日本支社にも同様の被害4件が寄せられていることが判明

雪印事件の経過：新聞発表まで (3)

- 28日午後9時半ごろ、大阪市が同工場に製造・販売の自粛と自主回収を指示
- 29日午前8時、雪印が回収を決める
- 29日午前9時ごろ、大阪市、公表の方針決める
- 29日午後4時、大阪市環境保健局が最初の記者会見
- 29日午後9時45分、雪印西日本支社が記者会見
- 29日午後11時、症状を訴える人が200人を超える
(2000年6月30日付、毎日新聞より抜粋)

雪印事件(2000)の経過(1)

- 2000年6月29日の午後4時、大阪市の環境保健局は「雪印低脂肪乳」を飲んだ人が、嘔吐や下痢、腹痛などの症状を訴えており、製造・販売の自粛と製品約12万5000本の自主回収を指示したと発表。大阪市は「同じ銘柄の牛乳で、ほぼ同時に発症しており、何か入っていたのは間違いない」とコメント

雪印事件の経過(2)

- 翌30日の朝刊、「原因施設」の雪印大阪工場(大阪市都島区都島南通)が明記され「原因食品」である雪印低脂肪乳の写真が掲載されている
 - 和歌山市衛生研究所は30日、患者の飲み残しや回収した未開封分の計3検体から、黄色ブドウ球菌毒素を出す遺伝子を検出したと発表した。毒素そのものは検出されておらず、同研究所は原因と断定していないが、黄色ブドウ球菌による食中毒の可能性も出てきた。なお症状は明らかに...
- 30日の夕方、大阪市は工場に対し、食品衛生法に基づく「回収命令」

雪印事件(2000)の経過(3)

- 30日までは自主回収を指導していたが、命令により行政当局が最終処分まで立ち会うなど対応が強化された。
- **7月2日、食品衛生法に基づき雪印乳業大阪工場を無期限の営業禁止処分とした**
 - 大阪市が食中毒と断定したのは、和歌山市衛生研究所が被害者6人の飲み残した低脂肪乳5検体から、黄色ブドウ球菌が作る毒素のエンテロトキシンを検出したという説明である。菌そのものは検出されていないが同研究所は「製造工程で、高温殺菌する前に存在していた黄色ブドウ球菌が毒素を出し、殺菌後も、毒素だけが残ったままパック詰めされた」との見解を示した。

三重県・滋賀県にまたがる弁当による集団食中毒事件(1998)

- 1998年7月7日、水口保健所は、某仕出し屋が集団食中毒事件の原因施設であるとして、食品衛生法に基づく営業停止処分を行う。病因物質不明。報道ではウェルシュ菌かサルモネラ菌か？
- 翌々日、病因物質は腸炎ビブリオ菌と発表。処分についての変化はなかった

メカニズムとブラックボックス

- まだこんなことを言う人がいる
 - 因果関係の立証には、細胞実験や動物実験による具体的な影響発生のメカニズム(いわば物的証拠)の解明が必要不可欠である」(北海道大学教授・野島俊雄氏の2004年3月31日付意見書)
- 私たちはヒトにおける健康影響を見ているのであり、動物への影響を見ているのではない
 - 国際がん研究機関(IARC)の取り決め
- メカニズムとは？

因果関係のイメージ

1. 「古い腕時計のウラ蓋を開けた時のイメージ」ですか？それとも…、
 - 遠隔作用を認めず、Humeの問題を知らない
 - Humeの問題はどんなに細かく調べたところで、状況が変わらないことを示している
2. ある出来事の後で、増えるというイメージですか？
 - DAG & Counterfactualモデル
 - 日常は、こちらの方で私たちは動いています

ある物理学者の指摘

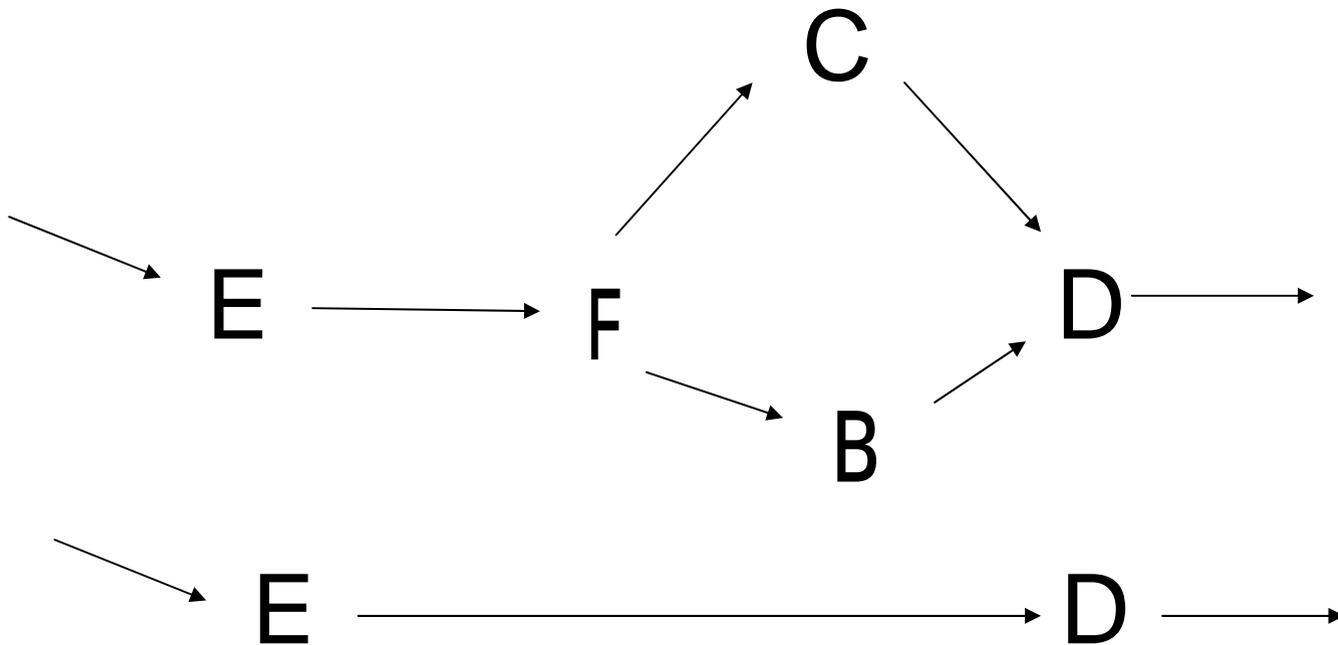
- 旧来のメカニズム像にこだわることは、熱力学において、分子一つひとつの衝突について論じるが如くである
- この指摘は、次のように言い換えることもできる - 量子力学や量子の問題を可視の力点のごとくニュートン力学で論じ続けるかのようなものである
- 物理学や科学の言語は、ずいぶん前の時点で、このようなレベルを超えているのでは？

オッカムの剃刀

- William of Occam (1290ごろ - 1350ごろ)
- 必要なしに実体を増やしてはならない
- より少しのものでなし得ることを、より多くのものでなすのは空しいことだ
- ある科学におけるすべてのことが、これやあれやの仮説的実体を仮定することなしに解釈しうるならば、そのような実体を仮定する理由はない
- 唯名論者の祖
 - 病因物質の名前なんて単なる名札に過ぎません
 - メチル水銀でなくても「ドキンチャニウム」でも構わない

Directed Acyclic Graph

- Pearlの因果論(2000)
- unnecessaryな説明は、剃刀で切り落とす



蛭の脳髄学者(ニーチェ)

- ツアラトウストラはこう言った -

- 私は良心的な学究だ
- 多くのことを中途半端に知るくらいなら、何もしらないほうが
ました！
- 手のひらほどの基礎。それだけあれば、ひとはその上に立つ
ことができる
- わたしが専門の大家であるのは、蛭の脳髄にかぎるのだ
- わたしは一切を投げすてた……わたしの知識のすぐ隣には、
わたしの暗黒な無知がたむろしている
- わたしの知的良心は、わたしがひとつのことだけ知って、他
の一切を知らないように要求する
- わたしの誠実が終わるところでは、わたしは盲目だし、また
盲目でありたいと願う

貧困なるNeues主義

- 他者の追隨を許さない完璧メカニズム主義が建前なんですけど、果たして、真実を求めることは真実に行き着くのか？
- Neues主義のなれの果て、要素還元主義のなれの果てとしての蛭の脳髓学者
- 他人事ではない！多かれ少なかれ、自然科学系の研究で陥りやすい
 - この方が、「業績」があがりやすいから
- 蛭の脳髓学者が人間のことに口出しする現実

ダイオキシン類似物質、たばこの煙に “たっぷり”

- たばこの煙に、ダイオキシンに似た毒性を持つ化学物質が大量に含まれている可能性が高いことを、北村正敬・山梨大教授らが突き止め、米医学専門誌に発表した。喫煙者は肺がんなど健康を損ねるリスクが高いが、このダイオキシン類似物質の作用が、リスクを高める要因のひとつと考えられるという。
- ダイオキシンは、細胞内の特殊なセンサー（受容体たんぱく質）に結合してそれを活性化させることで、がんや免疫異常などを引き起こす。同じ受容体を活性化させる力があれば、ダイオキシン以外の化学物質でも似た毒性を発揮する。
- たばこにも微量のダイオキシンが含まれているが、1日20本吸ってもダイオキシンの摂取量は基準値を超えないとされる。
- (読売新聞) - 7月27日14時42分更新

科学の目的

- うまく説明できること(説明原理)と…
- 役に立つこと(功利原理)
 - 多数の医学系の研究者は建前上、前者を追求
 - でも、医学は「応用科学」では？
- 科学は何のためにあるのか？
 - なぜ世間は科学者に給料を払うのか？
- 科学はなぜ発達するのか？
 - 合目的的だから「発達」する
 - 目的のない「説明」は有り得るのか？

まとめ - 要素還元主義は真実か？

- 公害問題・薬害問題の先送りの口実
 - メカニズム
 - 他の原因もある
- メカニズムとは具体的に何でしょうか？
 - 時計のウラ蓋？
- メカニズムが分かるのが科学でしょうか？
 - 対策に十分なことが分かるのが科学では？
 - 分かるためには時間とコストが必要ですが…、
 - メカニズムは、大体は、神話、学者の自己満足…
- 他の原因と結果の関連に関しては、次のテーマである認定問題へ

患者数は途方もなく増えてしまった

- 増えてしまった患者に対する補償額を抑えるためには2つの方法がある
 - 患者の数を実際より少なくすること
 - 一人一人の補償額を値切ること
- 日本政府が取った方法は前者であった
 - 医学的と称して患者の数を通常の食中毒事件の10分の1以下に
 - しかし、後者より前者の方が混乱が生じると誰もが思うし実際にそうなってしまった

最初の患者



3歳の時の写真(自宅の遺影)



最初の届出患者一家で起こったこと

- 1956年5月1日に水俣保健所に「届け出」られた5歳と2歳の姉妹(3女と4女である)の同居家族の「認定」状況
 - 両親は長い間認定申請せず、昭和48年4月に認定され、祖父母はそれぞれ、昭和46年10月、48年10月に認定された
 - 長男は市役所勤務、次女は遠くに嫁いだので申請しなかった
 - 長女と次男は、申請したが棄却された
- 食中毒事件ではあり得ないことが起こった

水俣病事件2 (認定問題)

- 後半の一大争点「水俣病の診断」
- 曝露をして(原因食品を食べて)、かつ、関連症状(特徴的な感覚障害など)がある申請者(関連症状があることは医師の診断書付)を、認定・保留・棄却に振り分けたのが認定審査委員会
 - － 食中毒事件では全員が食中毒患者
- これは原理的に不可能なことを行っていたことを明らかにします

再び水俣病は食中毒事件です

- 食中毒患者数の数え方は、水俣病の患者数の数え方に適用できます
 - 食中毒患者数は、最終的には1ケタまで数えられ報告されますので、水俣病患者数もそうすることは可能です
- 食中毒事件では「未認定食中毒患者」はいません
 - 水俣病事件では3万人以上
- 食中毒患者の症状は非特異的ですので、水俣病における感覚障害のように「非特異的だから分からない」という議論は成り立ちません

再び公害病患者と食中毒患者

- 「公害病患者」と「食中毒患者」との間には、何らかのズレがあるのでしょうか？
 - ズレがあるはずはない
- 水俣病事件では、普通の中毒事件とは大きく異なる考え方が行われました
- 水俣病事件における特異な中毒事件を次にご紹介し、認定問題の説明を行い、科学哲学との関連を論じます

水俣病・富士山モデルの不思議 一般の中毒症とは異なる視点

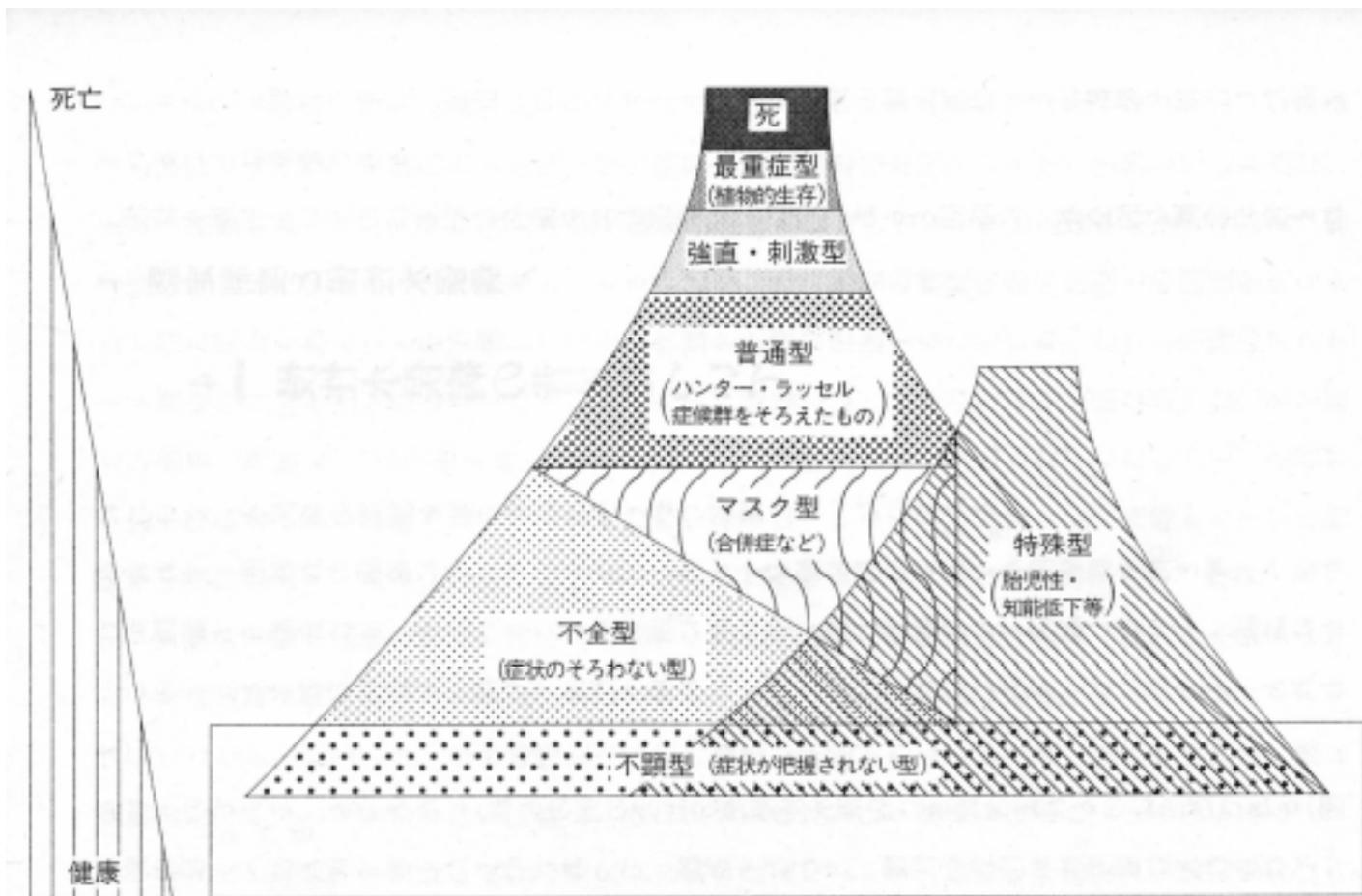


図 2 水俣病病像図 (武内) ⑩

一般の中毒症とは異なる視点(2)

不全型中毒患者と未認定食中毒患者

- 不全型の食中毒患者の存在-ハンターラッセルと比較するから「不全型」になる。無症状の人と比較すれば普通の食中毒患者一名である
- 未認定食中毒患者が存在するのは水俣病とカネミ油症事件だけ(尋常の数ではない一万人以上)
- 両者の共通項は、食中毒事件を公害事件としてしまったこと。勝木司馬之助が関与していること
 - 厚生労働省は、食中毒事件と認め、食品衛生法に定める報告書がないことも認めながら、責任を認めていない

水俣病認定審査の仕組み

- 認定審査会は、原因食品(水俣湾産・不知火海産の魚介類)を食べて関連症状のある認定申請者を、認定・保留・棄却に選り分ける
- 認定審査会は、申請者一人一人を呼んで診断するのではなく、あらかじめ申請者が受けた認定検診の資料を見て、判断します
- 認定審査会の審査の結果、県知事が認定を決定
- 認定された人以外は公害患者と見なされません

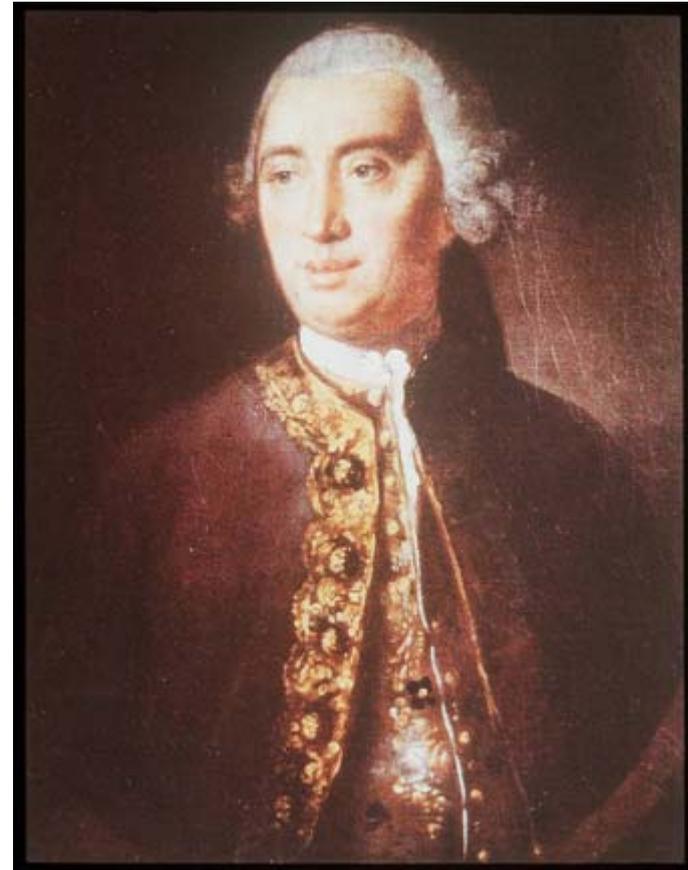
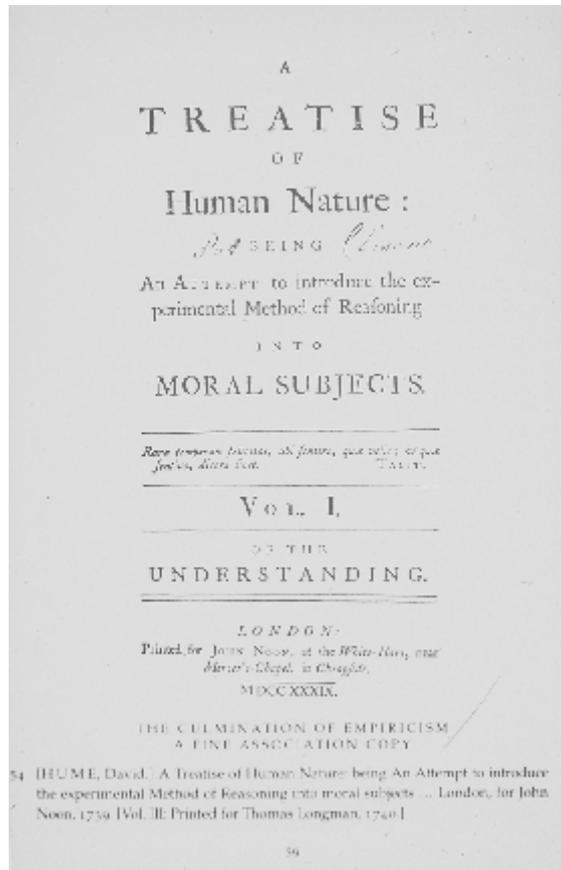
ところが・・・

- なお食中毒事件では認定審査はありません
- 原因食品を食べて関連症状のある患者を食中毒患者とするからです
 - 保健所が調べに来るので「申請」も必要なし
- 認定審査は、この原因食品を食べて関連症状のある患者を、認定・保留・棄却に選別
- これは原理的に不可能であることをヒュームの問題を振り返りながら説明します

ヒュームの問題1

- ヒュームの問題を知らないが故に、要素還元主義に活路を見出そうとする
- ヒュームの問題を知らないが故に、認定審査会などを真面目にやれる
- しかし、ヒュームの問題故に、要素還元主義を徹底したところで、因果関係を深めたことにはならない
- ヒュームの問題を知る研究者は日本には少ない

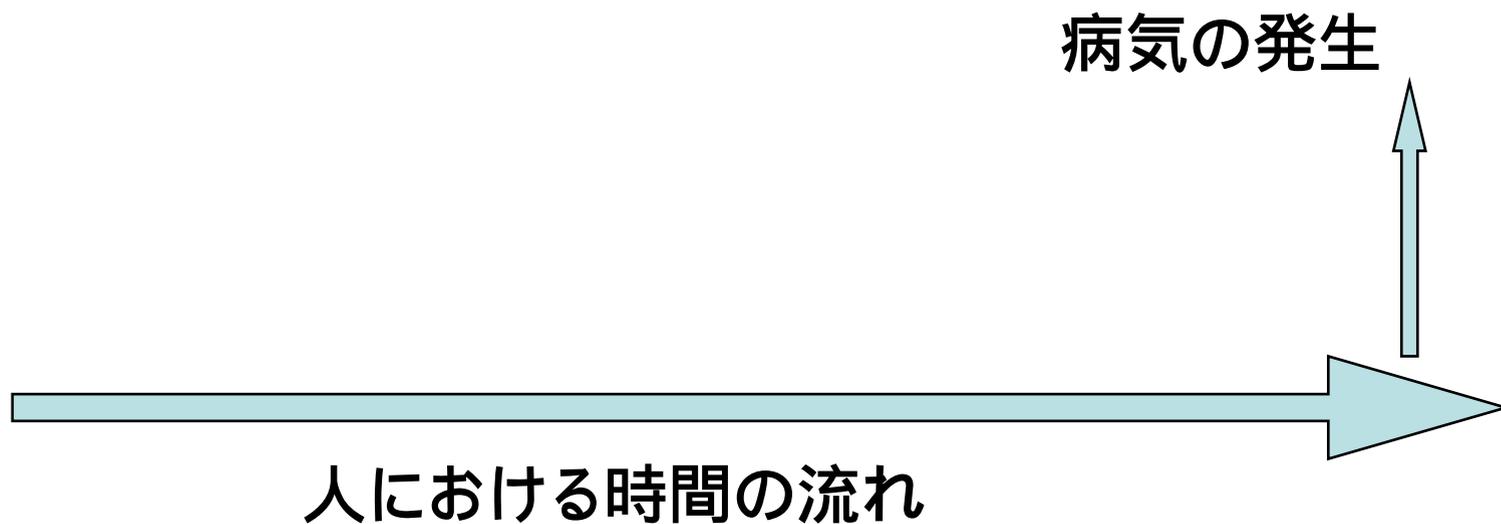
ヒュームの問題2



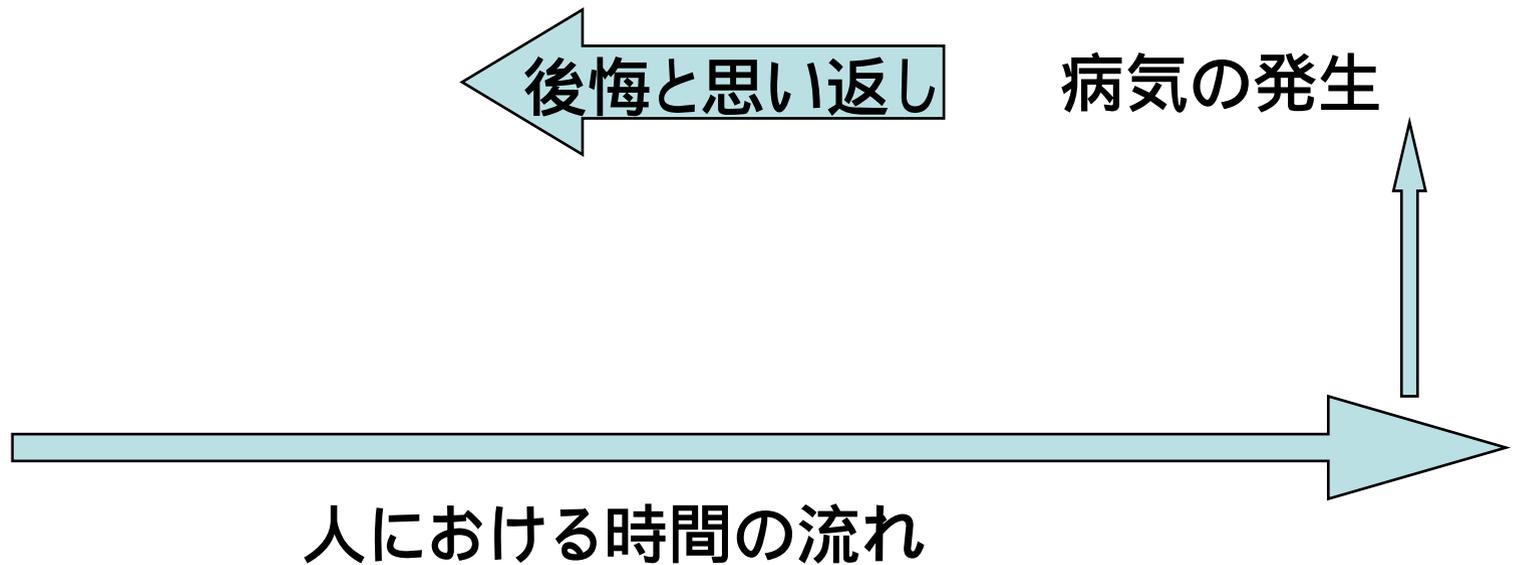
David Hume の問題3

- 必然性は心の中に存在する何ものかであって、対象の中にあるのではない。もし必然性を物体のなかにある性質と考えるなら、必然性のほんのかすかな観念を全く持たないか、それとも必然性は原因から結果へ、もしくは結果から原因へと、経験された結びつきに従って移る思考の規定にほかならないか、そのいずれかである。
- 即ち、客観的因果律の否定。
- 原因側、結果側をどのように細かく調べても成り立つことに注意！

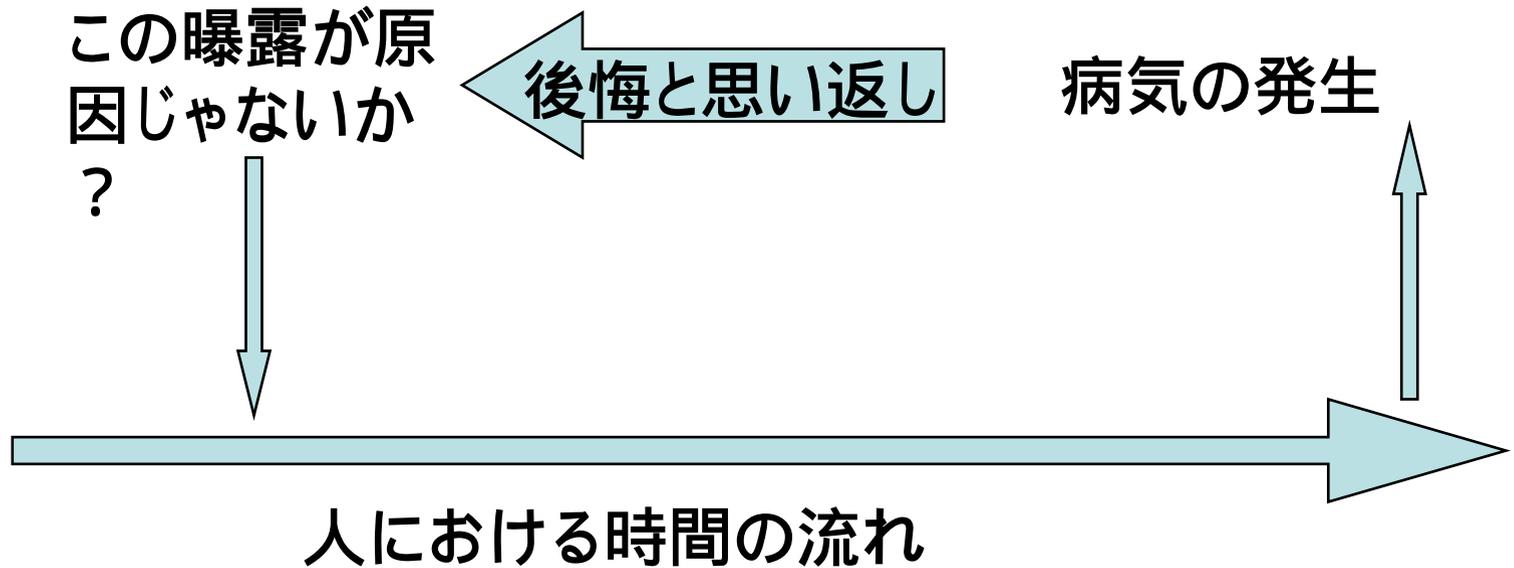
ヒュームの問題を図で見よう



David Hume の問題

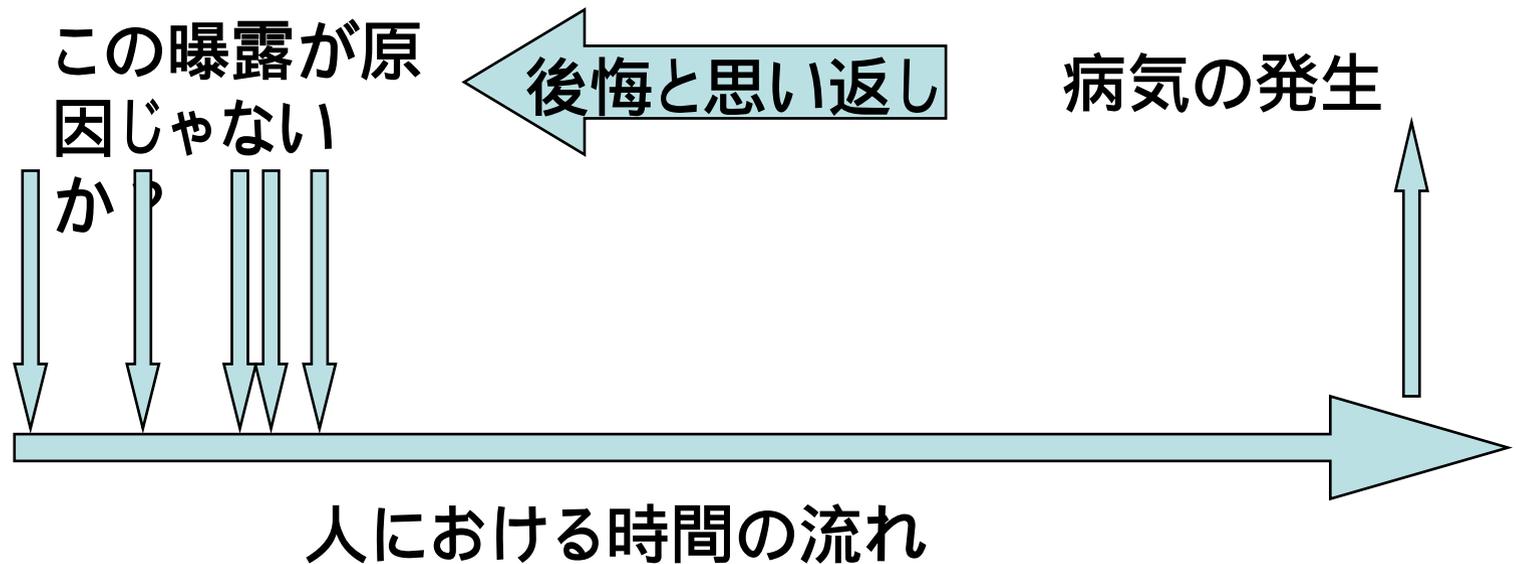


David Hume の問題

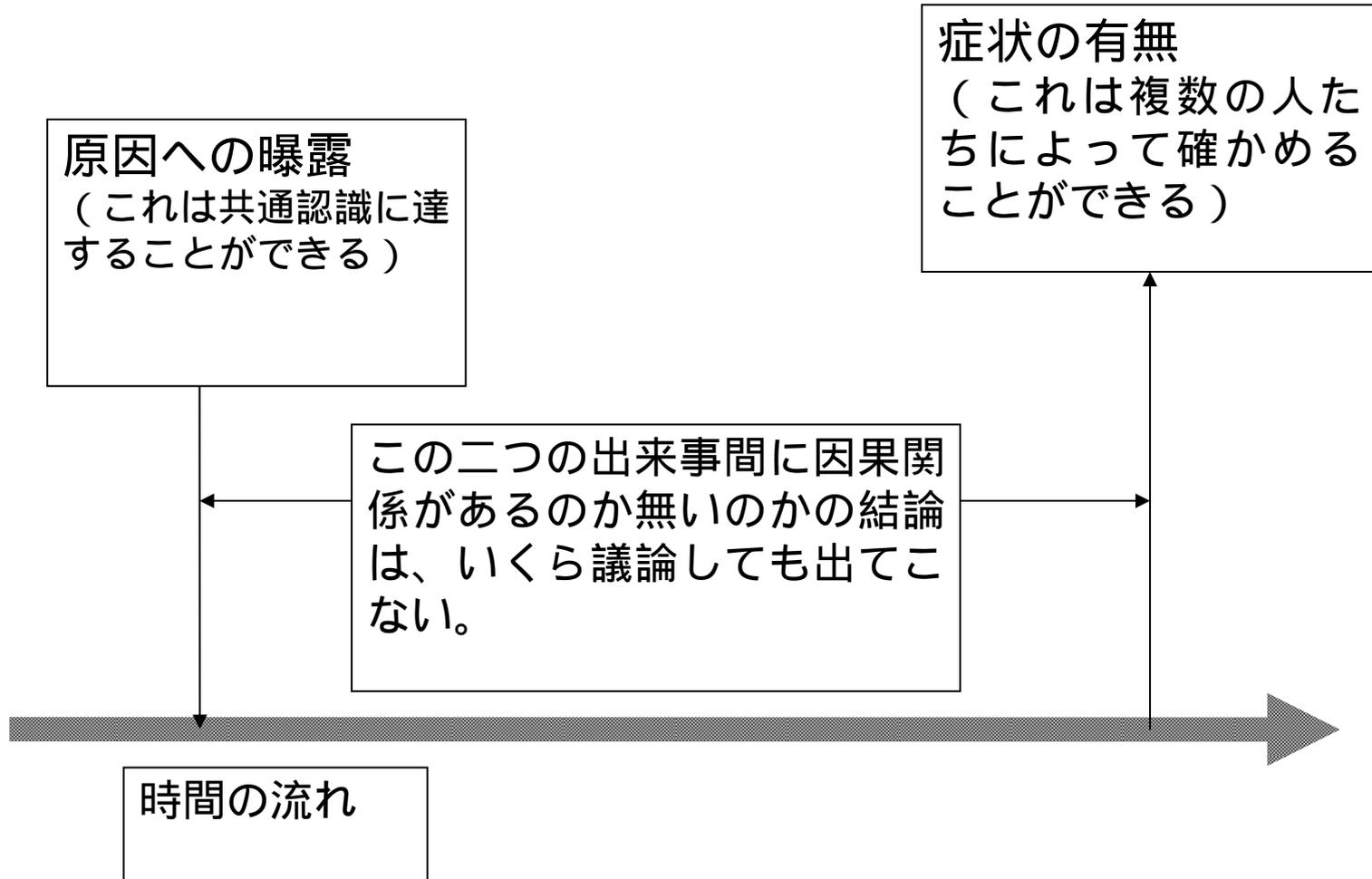


David Hume の問題

ところが原因と考えられる曝露は他にもある……
ということは、因果関係に関する合意はできないの？



ヒュームの問題まとめ



認定審査会という詐欺

- 原理的に不可能であるにも拘わらず、認定審査会は、原因食品を食べて関連症状のある患者を、認定・保留・棄却に選別している
- これは食中毒事件における「食中毒患者」の判断と全く異なる
- この結果、例えば、最初の届け出患者である2人の女兒の姉は、同じ食事をし同じ症状(感覚障害や視野狭窄)がありながら、水俣病患者と見なされていない

認定問題まとめ

- 増えてしまった、拡大してしまった患者を、「何とかする」には、患者を患者でないと言い張るしか手はなかった
- 30,000人以上の患者数を、2,265人に押さえ込んだのが、水俣病の認定問題
- ヒュームの問題は「あれなければ、これなし」を示す民事裁判の問題へとつながります
 - ところが法学部の学生はヒュームを学ばない
 - 反事実(counterfactual)の問題

因果関係は目に見えない

- 因果関係は目に見えない、従ってミクロまで見たとしても解決しない
 - 仮説を生じさせる助けにはなるが
- 要するに、要素還元主義では、人間に置ける因果関係問題は解決しない
- 動物実験でも解決しない、人間の問題だから
 - 私たちは動物の健康を気にしているわけではない

反事実的な言い方

- 私たちが観察できるのは、「あれが起きて、これが起きた」ことです
- ところが、因果関係を示すとは、「あれがこれを引き起こした」、もしくは「あれなければこれなし」を示すことです
- しかし、これを示すことは不可能(反事実、つまりcounterfactual)です
- これは自然科学分野全部に及ぶ問題です
- ここから先は課題としましょう

理論と観察の混同

- 経験主義の2つのドグマ
 - 現象主義的ドグマと物理主義的ドグマ
 - 物理主義的ドグマは神話
 - そうすると物理の理論は、「発見」ではなく、「発明」、「創作」となるのでは？
 - 理論と観察を区別し、理論を背景にした観察を意識する
- 知らないと容易に「ペット理論」になる可能性

ふたたび科学の目的

- こういう真理の考え方もある
- Jamesの言うプラグマティズム
- 「真理だからこそ役に立つ、役に立つからこそ真理である」
- こうなると説明原理だけの科学研究は、もう居所がなくなってしまうですね
- でも、プラグマティズムは現代社会の基本的考え方の一つですよ

どちらが幸せ？

- 同じ分野の勉強と研究を続ける
 - これなら成果が上がるし論文が量産できる
- 違う分野の勉強を混ぜながら自分の研究を拡大する
 - 成果は上がらないし論文の量は増えない
- どちらの方が他者から認められるか？
 - 他者から認められることとは？
 - 大発見は認められることは少ないです
- どちらの方が一度しかない人生で幸せか？

高校の理科から大学の理科へ

- 正しいことを学ぶ理科(高校の理科)から、先生が嘘をいうのではないかと疑う理科(大学の理科)へ
- 自分で観察し、理論や仮説と比べる理科
- 理論を創造(捏造)する理科
 - 発見か？ 発明か？
- 理論を検証する理科

大学教員の誤り

- 板書の誤り、テキストの誤りは日常的ですが、医学部では、もっとすごいレベルを観察出来ます。学生も6年大学生をやれば目が肥えてきます
 - 根本的勉強不足や根本的勘違い
 - 「DICちゃんや?」、「MOFちゃんや?」、「君たちはCTスキャンを知っているか?」、「排便のメカニズムの研究」、「医局員は鉄砲玉でなくディスポ」、「釣った魚には餌やらん」
 - 学生より社会性のない医学部教授の現状

大きめの誤り

- 「相関関係は因果関係ではないのだよ」
 - でも因果関係を明らかにする方法は決して明らかにしない(知らないから、ないのを確信しているから)
 - 決して明らかに出来ないものは、存在が見つからないのか？そもそも存在しないのか？
 - 科学の实在論論争
- 発見ではなく、発明へ
 - 物理法則は発見されたのか？人間が発明したのか？
- もっと根本的「正解の誤り」へ

大学や大学院が面白くないのはなぜ？

- 現場や社会にどのように役立つのかが、分からない
 - 動機付け不足
- 研究費のことを気にしすぎている
- テキストを読まない
 - 英語圏のテキストはやっぱり優れている
 - 目に見える成果ばかりを追いかけ、頭に貯金しない、つまり理解を重視しない

研究は肉体労働か？

- 多くの理系研究者は、研究は肉体労働であると誇らしげに言う
 - テクニクを究めた野口英世の敗北
- 学ばなければ全体像を捉えなければ、理論の位置は分からない
 - 情報の真空地帯に知的創造は生まれない
- 考えなければ仮説は思いつかず、仮説から方法を組み立てられない
- 読むことと書くこと

安心して入れる大学院

- 大学院における「教員の指導」は必要か？
- 私たち自身の何もない大学院での経験
 - 邪魔をしない限りは、何も知らない教授の元でいるほうが鍛えられるときもある
- 器具を使うことだけが研究ではない
- たぶん大学は、学生と教員の大きな勉強会
 - 教員は勉強会の経験が長いという特徴を持つので、給料もらえるという言い訳
 - 多くの大学院生には指導は必要ないのでは？

科学は負けるが勝ちの格闘技

- 研究者はもっと哲学的になりましょう
 - もともと学問は哲学一つだった
 - 哲学は批判精神・懐疑精神を文字にすること
 - 目的があるから格闘できる
- タダで批判してもらえる喜び、懐疑してもらえる喜び、指摘してもらえる喜び
 - もっと日なたに出よう(負けるが勝ちの格闘技)
- ところが日本はニーチェの描く「学者」が多い

ニーチェの描く学者

- しかし学者たちはすすしい影の中に、すすしく坐っている。かれらは何事につけても傍観者であろうとする。しかも太陽が照りつける石段には坐ろうとしない
- 学者たちはじっとして、ほかの人が考え出した思想を、口をあけて見ている。それは町なかで行き来する人のすがたに、口をあけて見とれている者に似ている
- 学者たちが賢者ぶるとき、かれらの小さな箴言、小さな真理が私に寒気をおこさせる
 - (オマケ)そして学生や大学院生を手下に引きずり込む
 - そして学者の再生産

まとめ

- アリストテレス、ベーコン、カント、ウィトゲンシュタイン・・・、高校の世界史でも聞いたことのある名前が、すぐ身近な知識、研究の整理に役立ってくれます
- 知っているか否か、考えるか否かだけです
- 最先端の科学も哲学を必要 (Pearl 2000)
- 世界の中の私、私の専攻や研究は、科学全体のどこにいるのか？ 社会全体のどこにいるのか？ これも科学哲学が考えさせてくれます

理論物理学者と現代疫学

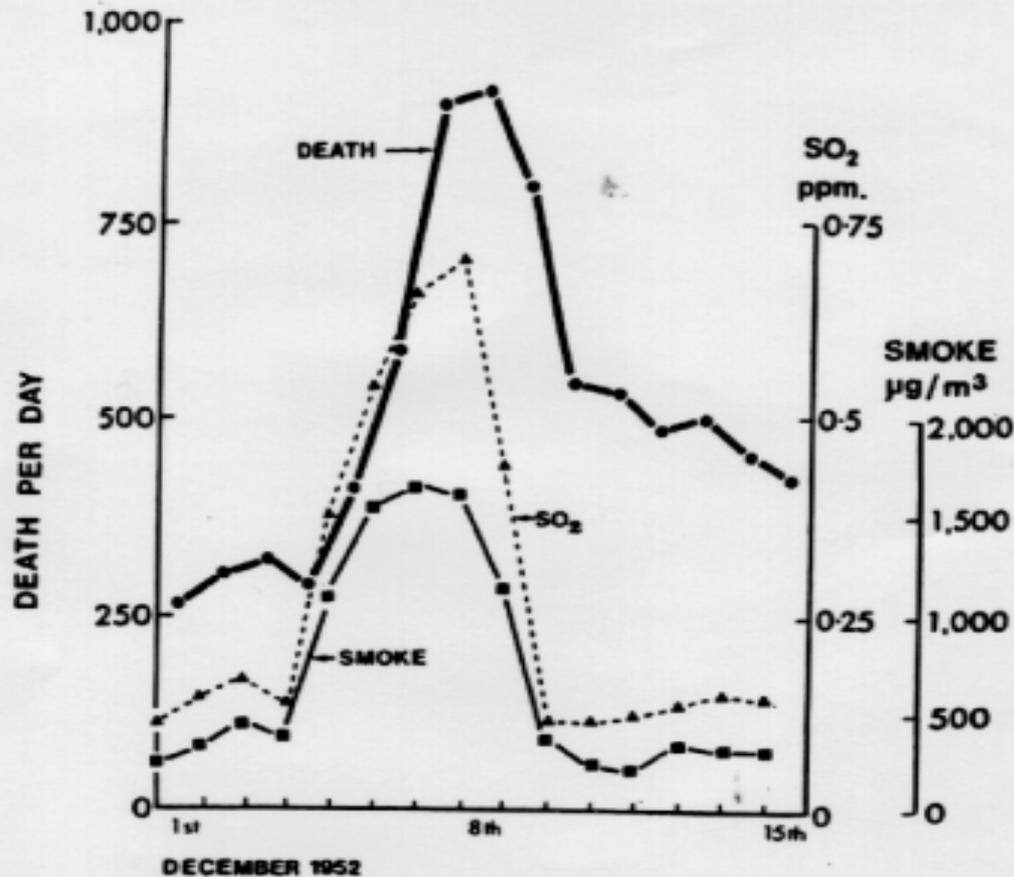
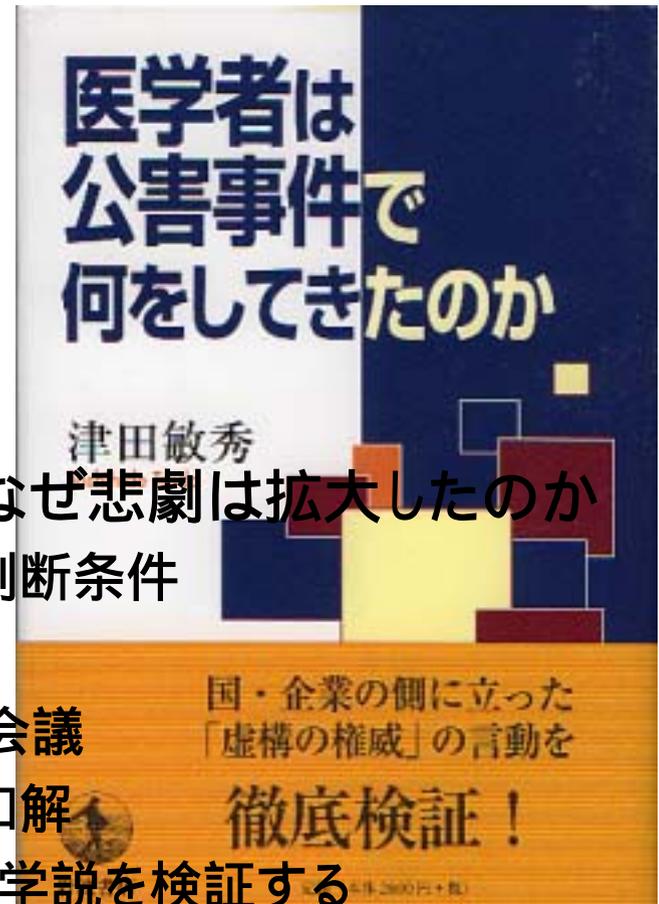


Figure 2.1. Air pollution levels and excess mortality in London in December 1952. The smoke level of more than 1500 micrograms/m³ reduced visibility to a few yards. One SO₂ monitor recorded levels of more than 1.00 part per million (ppm) at the height of the episode. The daily death rate did not return to its normal level of about 270 deaths per day for a further two weeks. (Adapted from...)

本の紹介 1

- 岩波書店
- 2600円 + 税別
- ISBN4-00-022141-8
 - I 疫学とはどういう学問か
 - II 疫学から考える水俣病 - なぜ悲劇は拡大したのか
 - 2 認定問題と昭和五二年判断条件
 - 1 食中毒事件処理をせず
 - 3 昭和六〇年医学専門家会議
 - 4 平成三年中公審答申と和解
 - 5 国を代弁する学者による学説を検証する
 - 6 繰り返される悲劇
 - III 必要な制度の見直し



本の紹介2

- 緑風出版
- 2400円 + 税別
- ISBN4-8461-0311-0
 - 潜伏期間が短い病気の場合の疫学調査
 - 潜伏期間について
 - 潜伏期間が長い場合の疫学
 - 薬害事件
 - 疫学の広がり
 - 疫学の基本的な考え方、など

