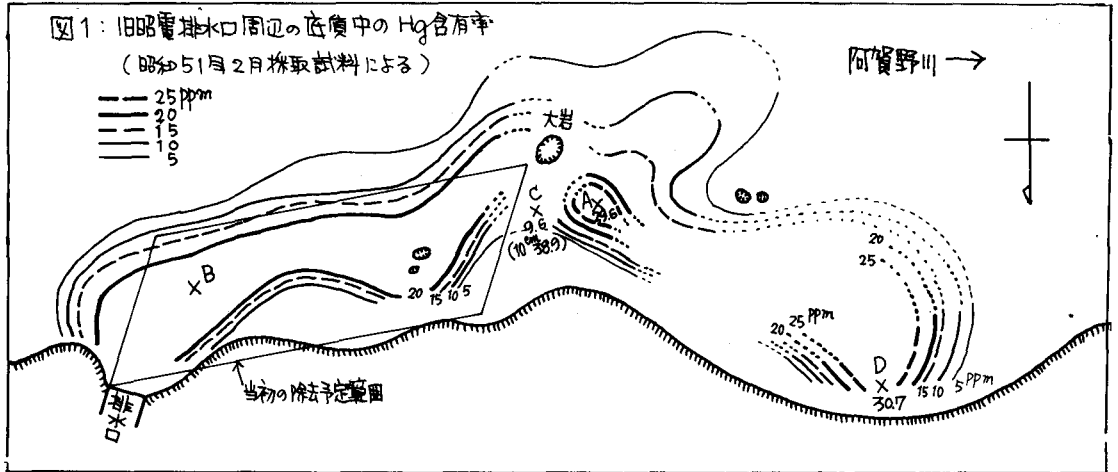


新潟大学正員 鈴木 哲
福井 義隆
小野沢 透

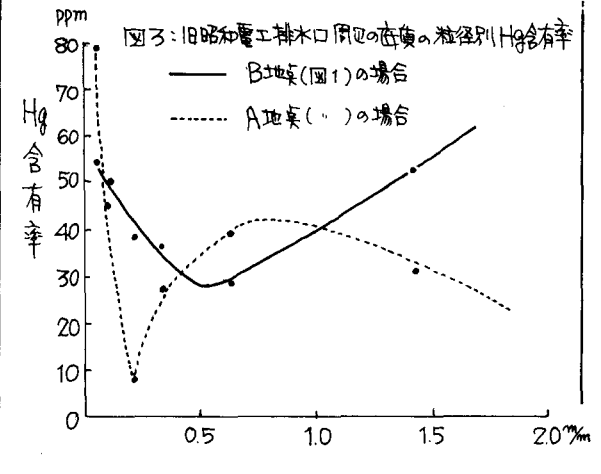
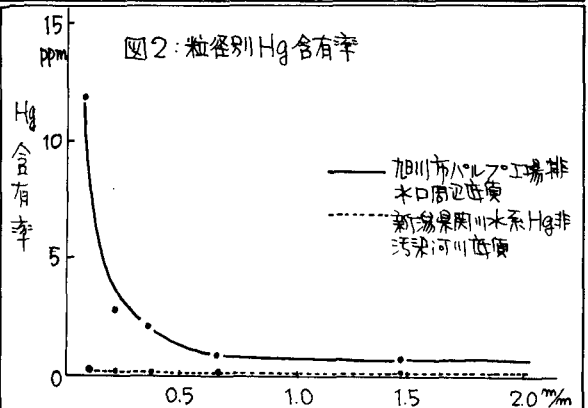


1 排水口周辺の底質のHg含有率

旧昭電排水口周辺の底質から高濃度のHgが検出され、県は図中の□の除去を予定し、更に調査を行った。筆者が再調査試料の一部を分析した(図1)結果、A・Bのように予定域外からも暫定除去基準を超える地帯があり、県は範囲を拡大することとした。またCは、表層9.6ppmだが深さ10cmで38.9ppmとなり、全般的に深さをまよと濃度がました。よって表層のHg濃度からだけ除去範囲を考えるのは不充分である。

2 底質の粒径別Hg含有率

図2の----は、Hg非汚染河川底質の場合で、全体にHgが少なく、粒径が小さくなくてもHg量はほぼ同じである。——は、旭川市パルプ工場排水口周辺の底質の場合で、粒径が小さくなると急にHgが小える。これから泥でん池を通過してきたパルプ排水に混濁した微細粒子にHgが含まれていたことがわかる。図3は、旧昭電排水口周辺の底質の場合で、微細粒子だけでなく、直径1~2mmの粒子にもHgが多い。これら大型粒子は通常排水に混濁して排出されたとは考えにくく、何かの原因で固着して流出されたと考えられる。その一つとして、昭和34



年1月2日の工場裏カーバイトカス堆積場大穴壊が考えられる。約10万 m^3 の堆積物が流下し、工場・社宅・国鉄線路を埋めたため、これら排水口等を通じ阿賀野川に投棄、ために上流から下流まで魚が死滅したといわれる。この時Hgスラッジも混って排出されたと考えられる。

3 新潟水俣病の原因に関する一仮説

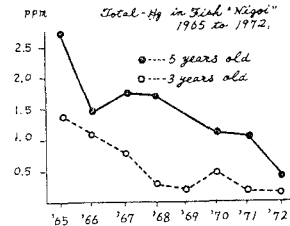
① 裁判で原告は、昭電が常時Hgを流出し、特にアセトアルデヒド工程をやめる向きの昭和38~40年に高濃度のHgを流し、それらが食物連鎖等を通じて魚に蓄積し、それらを食することで患者が発生したとし、被告は新潟地震時の農業説を唱えた。判決で、上流に患者がいること等から農業説はしりぞけられ、前説も患者が39~40年に集中的に発生した点や患者やその家族の髪の毛の中のHgが39~40年に集中的に高くなる点等の説明にやや弱い点があった。

② 筆者は諸事実から次のように考えた。「昭和34年の堆積場大穴壊とそれに伴う諸処置(カーバイトカスやHgスラッジの川への投棄)により大量のHg含有物が阿賀野川に流入し、ほとんどの魚が死んだ。その後、わずかに生残った魚や支流から移動してきた魚が繁殖して、次々に数や量がまじまじたが食物連鎖等を通じてそれぞれの魚にはHgが次々に高濃度に含まれるようになった。食用となる淡水大型魚(5年魚程度)がふえてきた

のは、昭和34年より3・4年あとの昭和38年頃からであり、その頃の大魚には図4・5から考えられるような理由で高濃度のHgが蓄積されており、かつ捕食される魚肉の量・数もまじまじたので急性患者の発生をみた。昭和39年より前にも患者が発生しているが、39年より前から小型魚(若魚魚などがHgが多い)等を多食していた人と考えられる。原告が主張した前述の点を肯定し、これに上述の点を加わって、新潟水俣病の発生・拡大悪化をうながしたものと考えられる」。

③ 論拠(i) 漁民たちの証言昭和24年頃より回数回魚に被害があった(常時説)、昭和34年1月2日の被害は空前絶後、その後3~4年は魚はとれなくなった。昭和37年頃より魚がとれるようになった。39年には回復した。はじめは小さい魚が多く、次々に大きいものがふえた。(ii) 魚の分析データからの推論: 図4は昭和40年以降のデータであり、これが40年以前は、更にHgが多かったことが推定される。しかし10年目20年目もさかのぼって高かった。患者は、かなり前に発生しているはずである。筆者は、この上昇カーブを昭和34年までさかのぼらせ(図5)、各年毎のHg蓄積の増加割合を求め、昭和39年あたりまでは比較的Hg蓄積が少なかったと見え、試みにそれに上乗せした5年魚のHg含有率の経年変化を求めた。これは一つのモデルであるが、昭和38~39年頃の大魚に高濃度のHgがあったことになる。また魚の数・量も39年頃が多くなったとみられるので、捕食されたHg量は、更に凸型を示すと考えられる。これらの型は、患者の発生・髪の毛の経年変化とよく似ている。(iii) 排水口周辺に大量の大粒径Hg含有粒子があること。(iv) 支流と本流と魚がゆきさきしていること、等の点から、上述のように考えた。今後とも調査をつづけていきたい。

図4: 魚を一定にしたニコイ中の水銀量の年次的变化 (一日市)



著沢行雄・茅原一也(1974)阿賀野川の水銀汚染と経年変化,文部省科学研究報告書,p81

