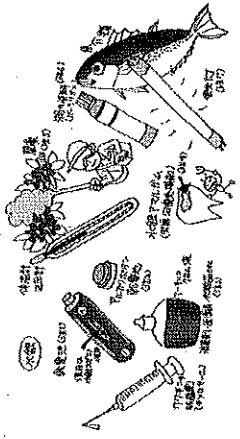


水銀に関する水俣条約外交会議の開催 と水銀条約の締結(2013年10月)



水銀条約締結後の進捗状況と日本の課題 及び 小規模金採掘に伴う水銀汚染の現状 —インドネシアにおける水銀汚染について

中地 重晴
熊本学園大学水俣学研究中心—

水銀条約の主な内容

- ① 新たな水銀鉱山の開発禁止
- ② 塩素アルカリ工程での使用を期限内に廃止
- ③ 輸出入は締約国間の同意を条件に許可された用途以外は認めない
- ④ 9分野の水銀含有製品を期限内に廃止
- ⑤ 小規模金採掘に伴う水銀の使用、排出削減に努力
- ⑥ 大気・水・土壌への排出削減
- ⑦ 汚染サイトの特定と評価、リスク削減
- ⑧ 条約規制の推進と順守を管理する国際委員会(条約事務局と遵守委員会)の設置
- ⑨ 締約国は国内法を整備、国内実施計画を作成し、規制強化に努める

使用が禁止される水銀添加製品

- 電池
- スイッチ・リレー
- 電球型蛍光灯
- 蛍光灯
- 水銀灯
- せっけん・化粧品
- 殺虫剤・殺生物剤
- 血圧計
- 体温計(温度計)
- 期限(2020年)を決め、段階的に廃止、輸出入を禁止

水銀条約発効に向けて

- 条約の発効条件は50か国以上が批准後、90日後から発効
- 128の国とEUが調印、10か国が批准している
- 13年11月にアメリカが調印と批准を済ませ、批准第1号国となる一化学物質関連の国際条約では異例のこと
- 国際NGOは3年後以内の批准をめざしてキャンペーン中だが、難しい
- 批准するためには、条約順守のために、関連する国内法の改正が必要となる
- 日本政府は3月10日に法案を閣議決定し、現在通常国会(15年1月召集)に上程した、政省令の改正案等を検討中

5

今後の予定

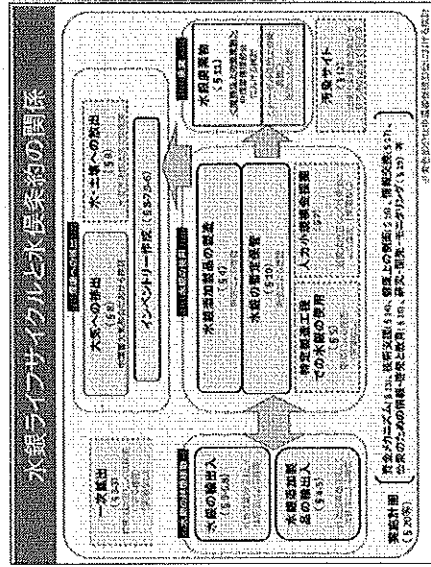
- INC6 2014年11月 バンコクで開催
- 生駒さん参加
- アジア太平洋地域ワークショップ 2015年3月
ジャカルタ 各国の取り組み報告
- INC7 2016年3月 ヨルダン
- COP1 条約発効後1年以内 スイス(ジュネーブ)

6

批准に向けた国内法の整備

- 今年5月から国は中央環境審議会等で、国内法の整備に向けて3つの小委員会を設置、検討し、12月にパブコメを実施、報告書作成段階にきている
- 環境保健部会水銀に関する水俣条約対応検討小委員会(産業構造審議会との合同)：水銀規制全般、輸出制限
- 大気騒音部会水銀大気排出対策小委員会：大気への排出規制
- 循環型社会部会水銀廃棄物適正処理検討専門委員会：廃棄物対策、長期保管
- 13年6月の中央環境審議会の体制見直しによる委員数減、臨時委員4割削減により市民意見の反映が困難に

水銀条約批准に向けた検討課題の整理 (環境省資料)



8

パブリックコメントとその後の審議状況

- ・ 環境保健部会水銀に関する水俣条約対応検討小委員会(産業構造審議会との合同)
- ・ パブリックコメント:11月14日～12月14日
- ・ 意見の提出者数:25通(意見の件数71件、うち同意意見5件)
- ・ (内訳) 地方公共団体 2通
- ・ NPO 3通
- ・ 民間企業 4通
- ・ 業界団体 4通
- ・ 個人又は無記名 12通
- ・ 第5回委員会:2014年12月19日

9

パブリックコメントとその後の審議状況

- ・ 大気騒音振動部会水銀大気排出対策小委員会
- ・ パブリックコメント:11月25日～12月24日
- ・ 意見の提出者数:40通
- ・ (内訳)
- ・ 地方公共団体:2通
- ・ NPO等:2通
- ・ 民間企業:6通
- ・ 業界団体:5通
- ・ 個人:25通
- ・ 第8回委員会:1月19日(月)

10

パブリックコメントとその後の審議状況

- ・ 循環型社会部会水銀廃棄物適正処理検討専門委員会
- ・ パブリックコメント:11月20日～11月29日
- ・ 意見の提出者数:41(意見の件数119件)
- ・ (内訳)
- ・ 地方公共団体 2
- ・ NPO 2
- ・ 民間企業 11
- ・ 業界団体 7
- ・ 個人又は無記名 19
- ・ 第5回委員会:1月20日(火)

11

合同会合のとりまとめと日程

- ・ 中央環境審議会環境保健部会長及び中央環境審議会会長の同意を得て、「水銀に関する水俣条約を踏まえた今後の水銀対策について(第一次答申)」として、環境大臣に答申(12月19日)
- ・ 平成27(2015)年3月10日法案の閣議決定、国会へ提出
- ・ 通常国会中 (新法成立)
- ・ 平成27(2015)年中 締結のために必要な政省令の制定
- ・ (→条約締結)
- ・ 2016～2017年? 条約発効

12

水銀に関する水銀条約を踏まえた今後の水銀対策：世界の水銀対策をリード

背景

世界保健機関（WHO）は、水銀は「最も有害な重金属」の一つとして、水銀汚染の防止に関する国際的な条約（水銀条約）を採択した。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

世界の状況

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

対策

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

今後の水銀対策

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

水銀による環境汚染の防止に関する法律の概要

水銀に関する水銀条約の締結は、水銀による環境汚染の防止を促進する。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

法律の概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

水銀による環境汚染防止に関する法律（水銀新法）

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

法律の概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

水銀による環境汚染防止に関する法律（水銀新法）

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

法律の概要

水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。水銀は、水銀化合物の製造、使用、廃棄の全ライフサイクルを通じて、環境中に放出され、人体に有害な影響を及ぼす。

水銀新法の課題

- 水銀等の原則輸出禁止の実質化
- 金探掘用途の禁止のために、事前審査・事後報告、手エックができるのか
- 水銀含有部品等の輸入の子エック体制
- 水銀製品の製造禁止、禁止された水銀製品の回収、水銀の廃棄、貯蔵
- 水銀の長期保管技術は確立していないので、技術開発はこれから
- 汚染サイトに関しては、土壌汚染対策法・水質汚濁防止法により担保済みとしているが、水俣湾埋立地や旧八幡残渣プール、水俣市内の土壌汚染をどう評価し、対策するのか
- 廃棄物焼却炉で水銀の排出基準を守れるのか、水銀製品の間欠的廃棄への対応

大気汚染防止法の改正内容

- 水銀排出施設の届出制度
- 水銀の排出基準の遵守義務等
- 要排出抑制施設の設置者の自主的取組
- その他罰則等
- 外国為替及び外国貿易法政令の改正内容
- 特定の水銀輸入規制
- 特定の水銀等の輸出の原則禁止
- 条約で許可されない用途・金探掘目的の輸出禁止
- 輸出の厳格な事前審査・事後報告
- 特定の水銀使用製品の輸出入の原則禁止

水銀条約に関する日本の課題

- 前提として：水俣病問題の解決を優先すべき
- 被害者全員の救済の案現とチツン分社化による汚染者責任のあいまい化は許されない
- 国内問題として：さらなる水銀使用削減の政策化
- 水銀の輸出禁止
- 余剰水銀の国内永久保管の具体的検討
- 輸出禁止による水銀回収の低下を防止し、長期保管できる仕組み作り
- 汚染サイト(エコパーク、旧八幡残さプール等)の浄化、維持管理の継続
- 国際課題として：法的拘束力のある条約化のために、途上国への経済的、技術的支援、小規模金探掘への対応が必要

EU、アメリカでは水銀化合物の輸出が急増するという新たな課題発生

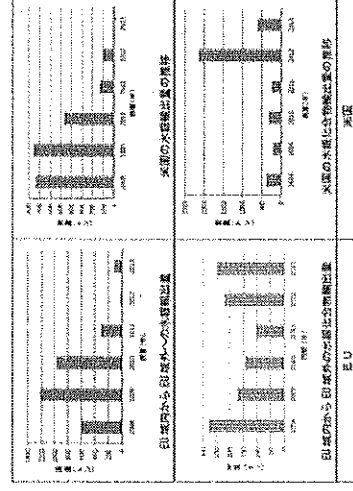


図2 2012年までの水銀化合物の輸送動向（1990～2012年）

（出典：ECC Comtrade）

インドネシアの小規模金採掘に伴う環境汚染

- 3月16日にセミナー開催
- 主催者はBALIFOKUSとMEDICUSS Foundations
- 参加者は主催者のメンバ―及びインドネシアの政府関係者、UNDPのバンコク事務所の古沢さんという女性など
- JOSEEP FREDERICK WILLIAM というMEDICUSS Foundationsの医師が調査結果を報告した

21

3地域の調査結果

2015年2月16日～3月6日

- Cisitu, Lebak Regency ジャワ島中央部南、ジャカルタから車で9時間くらいかかる
- 15年以上操業。年間水銀25トン使用、人口7000人、1460世帯、半分くらいが金採掘と精鉱に関係している
- Sekotong ロンボク島の西部
- 1企業がやっている。10年くらい操業、人口4万人で、半分くらい金鉱山の関係者
- Bombana スラウェシ島の南部
- 10か所くらい、10年以上操業、年間80トン水銀を使用、人口5万人の地域

22

調査の内容

- Lumex+915RAを使用して測定した
- Bombanaで、水銀被害者の家庭で28.07ng/m³、金販売店で4100ng/m³の空気中の水銀濃度を測定した。
- Sekotongの最高濃度は54932ng/m³、金販売店、最低が122ng/m³、ボールミル粉砕機のある家庭。
- 7年以上にわたって、ひどい振戦 (severe tremor) のある被害者がいた。数人の子ども生後40日から15歳でひどい症状のある者がいた。

24

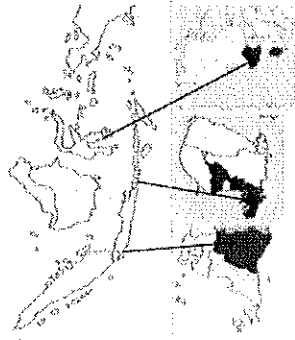
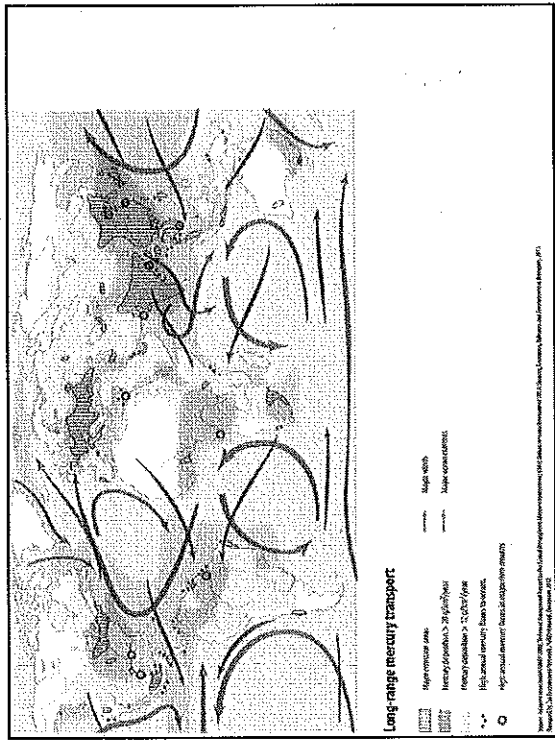
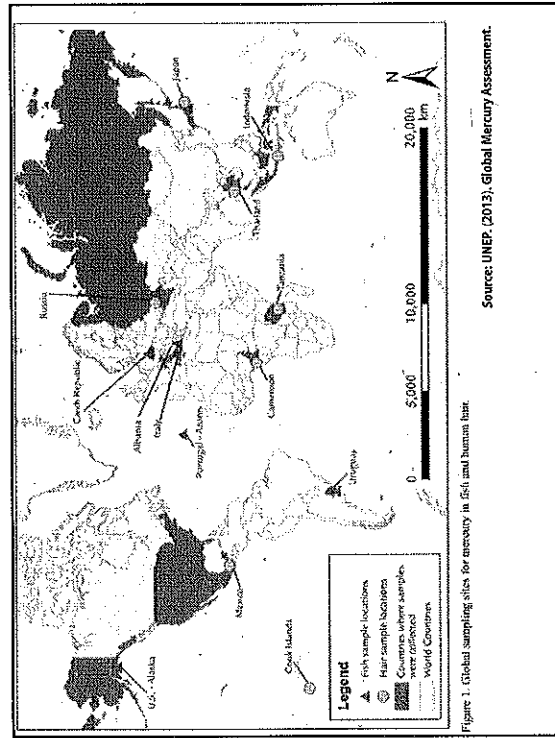
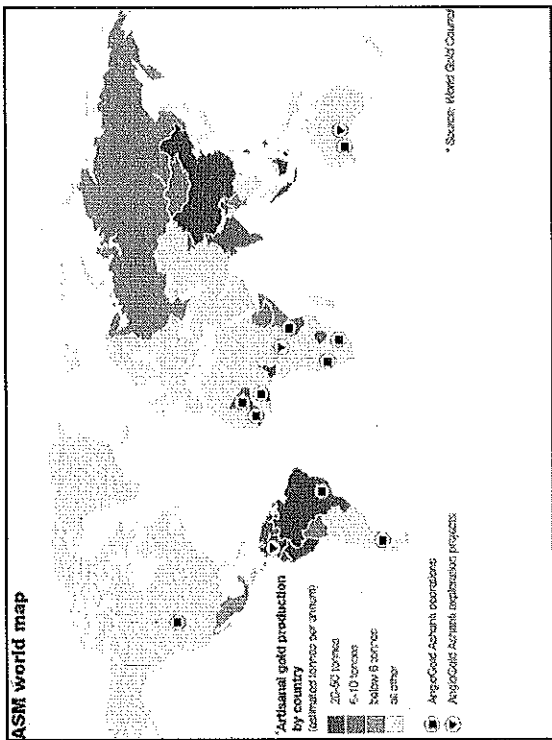
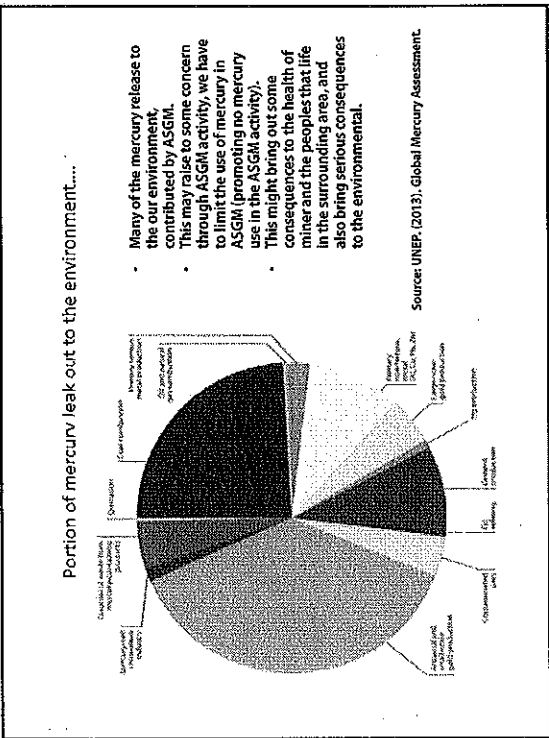


Figure 1. Map of Indonesia. Red circles represent the locations of the study sites.

23



Normal use of mercury in the artisanal small gold mining
 The water that being contaminated by mercury is pour directly to the sewage, and this sewage goes directly to the river, the river is being used by the surrounding peoples as their daily water supply.



Table 3
 Comparison of adult Hg levels in blood, urine, and hair between this study and three other gold mining areas (Indonesia, Zimbabwe, and the Philippines) versus the German Environmental Survey (GEMIS) (Bauer et al., 2002; Becker et al., 2003; Bock-Grealy et al., 2004; Drach et al., 2001; Drexler and Bock-Grealy, 2005).

Ge area (µg/l)	Mining areas										
	Germany	Philippines	Zimbabwe	Indonesia	Philippines	Indonesia	Zimbabwe	Germany	Philippines	Zimbabwe	Germany
Number	31	35	35	162	65	75	121	121	151	151	151
Median	0.12	0.15	0.18	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Mean	0.12	0.15	0.18	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
SD	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Maximum	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Minimum	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
95th	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
90th	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
85th	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
80th	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
75th	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
70th	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
65th	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
60th	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
55th	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
50th	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
45th	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
40th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
35th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
30th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
25th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
20th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
15th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5th	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1st	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Table 3.2 Data subtema penyakit di Banjar

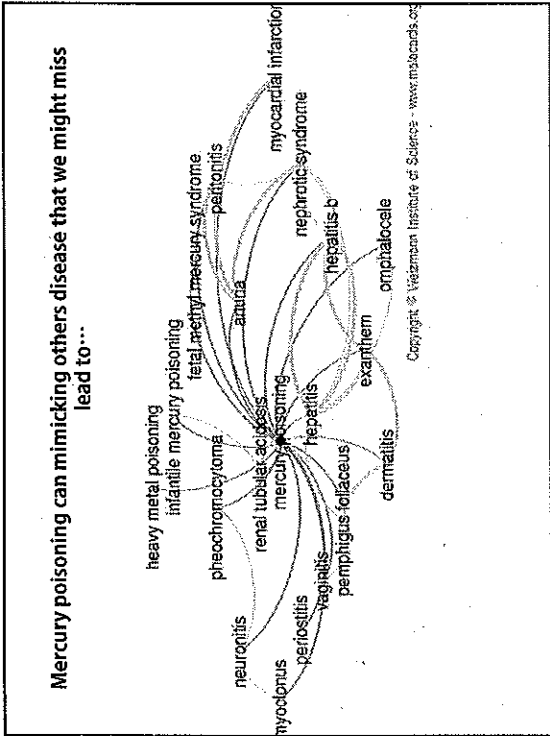
No	Penyakit	Jumlah
1	Malaria	65
2	Epilepsi	41
3	ISPA	39
4	Stenokarditis	38
5	Low Back Pain	30
6	Tension Type Headache	21
7	Peuakinis Kulit	13
8	Osteoarthritis	12
9	Infeksi Saluran Kemih	11
10	Migrain	6
11	Asma	5
12	Hemoroid	5
13	Vertigo	5
	Jumlah	522

Medicuss screening on Banjar, Kotabaru – South Kalimantan...

So we have around 5.2% of sample population is suspected mercury intoxication

BalliFokus – Medicuss Screening on Cisitru, Lebak – Banten (October 2014)
 We have checked randomly 132 peoples in Cisitru, and got 27 of them suspected mercury intoxication, so it's mean that 20.4% of population of sample...

No	biarasi	Jumlah
1	hipertensi	21
2	diabetes	15
3	stroke	10
4	Demam	10
5	Demam	10
6	Demam	10
7	Demam	10
8	Demam	10
9	Demam	10
10	Demam	10
11	Demam	10
12	Demam	10
13	Demam	10
14	Demam	10
15	Demam	10
16	Demam	10
17	Demam	10
18	Demam	10



彼らの調査結果に関する私見(1)

- インドネシアの小規模金採掘に伴って、健康被害が出ているのは確かなようである
- 無機水銀中毒と有機水銀中毒の区別ができていない。症状はインドネシアの医師がやっているが、水俣病を診断した医師がみる必要がある
- 特に、子供の先天異常を水銀被害と結び付けているのは検討が必要。

34

彼らの調査結果に関する私見(2)

- 室内空気の水銀濃度測定を実施しているが、科学的な調査といえるかどうかは難しい。
- 河川や湖沼への水銀の流出を考慮すれば、魚の水銀濃度の測定、水銀曝露の証明のためには、毛髪中水銀も測定すべき
- 室内空気の水銀濃度測定は、蛍光X線測定器を使用して測定したようなので、ろ紙による室内粉じんの採取、金を使用した捕集管なのか、測定方法を精査する必要がある
- NGOの調査とインドネシア政府の調査との比較検討なども必要

35

