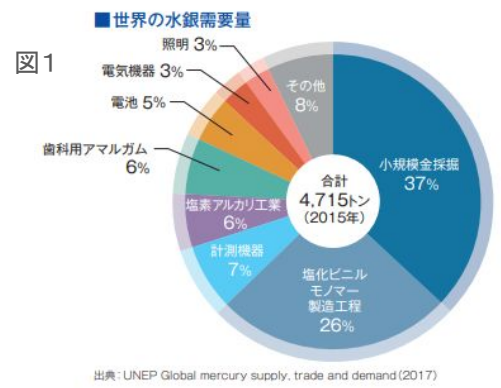




ASGMが教えてくれる発展途上国の現状

○研究の背景

水銀に関する水俣条約について調べていく中で、現在でもインドネシアなど東南アジアの発展途上国では、水俣条約に批准しているにも拘わらず、アマルガム法を利用した小規模金採掘 (ASGM) に使用しており、ASGMが世界の水銀の使用用途の大部分に当たることが分かった。(図1)



アマルガム法は、安価な水銀で高価な金が入るといふ仕組み上、発展途上国では一般的に使用されている方法であることが分かった。しかし、水銀が大気中に蒸気として放出されると、雨などから生態系に移行し、有機水銀 (メチル水銀) となった場合に毒性が高まる。ASGMの精錬施設で飛散する無機水銀も腎臓などに影響を及ぼす。さらにASGMに従事している発展途上国の人は約1100~1300万人と言われるが、そのうち約250万人は女性で、子どもは約25万人含まれている。

水銀を使用するこの危険な金採取方法に代わる金採掘・製錬法や、お金を安全に稼げる他の方法、仕事、経済的支援の方法をさがしてみようと考えた。

(i) 水銀に関する水俣条約とは

水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定めた条約 **第7条 零細及び小規模の金採掘における水銀及び水銀化合物使用の削減**
附属書C 零細及び小規模な金の採掘に関して、国の行動計画を立てること



金採掘の様子

(ii) ASGM (小規模金採掘) とは

発展途上国において、会社組織によらない人々が金鉱石の乱掘を行い、その精錬に水銀を用いる作業形態



アマルガム法で金精錬する様子

(iii) アマルガム法とは

鉱石に含まれる金・銀などの金属は、水銀と混ぜ合わせると鉱石から溶け出し、水銀アマルガムをつくる。そのアマルガムを強く熱することで水銀が蒸発して金属だけが残るといふ金製錬の方法

○研究の目的

経済的な発展は維持したまま、発展途上国の人々が金採集を安全に行えるような方法を探し、また、危険にさらされずに生活することができる仕事を提案し、人々の健康被害を防ぐ。

○研究の結果

様々な金採掘方法のメリット・デメリット			様々な金製錬方法のメリット・デメリット		
採掘方法	メリット	デメリット	製錬法	メリット	デメリット
露天掘り	生産性が高い	大量の廃棄物が出る	青化法	アマルガム法よりも手に入れやすいので金を抽出できる	シアン溶液を溶媒として用いているため危険
水圧掘削法	金を集めやすい	大気汚染につながる	灰吹き法	特になし	中毒被害
坑内炭鉱法	地下深くの鉱物を抽出するのに最も適している	劣悪な環境	銅の溶鉱炉	安全	大規模な施設が必要
硬炭炭鉱法	最も金を採掘できる	大気汚染につながる			
含水爆薬	安全性が高い	凍結に弱い			

以上を踏まえて含水爆薬で鉱石を集め、青化法で金精製を行う方法が一番安全で環境に優しい金採掘、金製錬法だとわかった。しかし、水銀を使わない金精製の方法は、大規模な施設が必要になるので、個人で行うには難しい。
安価な水銀で高価な金が入るアマルガム法は、経済発展を遂げたい発展途上国では辞めるのが難しい現状にある。多くの発展途上国において、危険な方法だとわかっているが、やるしかないという状況がある。

危険な金採掘、金製錬に代わる **他のお金が稼げる仕事や経済発展を手助けできる活動**はないのだろうか。

(主な活動)

①マイクロクレジット

貧困層や低所得者、失業者など銀行から融資を受けられない人に対し無担保で小口資金を提供する金融サービス

②現地の資源や加工品を使った商品開発

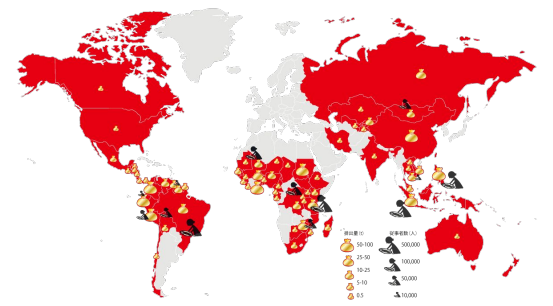
現地の材料を使った会社を立ち上げ衣類などの商品に加工して販売する。その売上の一部を現地の労働者に配当するサイクルを作れば労働者の職を確保できる

③募金活動・発信活動

危険とわかっていてもお金を稼ぐため仕事をやめられない貧困層や低所得者に、働く場所を提供するための募金
 水銀を使用した危険な方法で金製錬が行われている状況や水銀が人体に及ぼす悪影響について発信し、多くの人にASGMを知ってもらう。

④フェアトレード商品の販売

開発途上国の原料や製品を適正な価格で継続的に購入することにより、立場の弱い開発途上国の生産者や労働者の生活改善と自立を目指す貿易のしくみをつくる



○今後の展望

私達は水銀の危険性と途上国のアマルガム法を利用したASGMが行われている現状を発信し、世界中に現状を認識してもらうことが大事だと思う。今回、私達のポスターを通して、水銀やアマルガム法の情報と現状を多くの人たちに知ってもらいたい。また、単にアマルガム法を禁止するだけでなく、危険な方法に頼らざるをえない現地の人々の生活や思いに寄り添うことも大事だと思った。現地の人々の暮らしを守るためには、現地の資源を使った商品開発について、例えば、服の製作やデザインに携わることがあれば現地の資源や加工品を使った商品開発を薦めるなど少しでも、立場の弱い開発途上国の生産者や労働者の生活改善と自立の助けになるよう努めていくことが必要だ。

○参考文献

- https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/minamata.html
 - https://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/report28_8_1.pdf
 - https://www.env.go.jp/chemi/tmms/husigi/hg_husigi_11.pdf
 - [https://yab.yomiuri.co.jp/adv/suigin/page2.html\(2023.12.19\)](https://yab.yomiuri.co.jp/adv/suigin/page2.html(2023.12.19))
- 環境省発行パンフレット「水銀に関する水俣条約について」2019年度改定