

CULTURE

ワルチャー

⑩ 東南アジアの水銀汚染

総合地球環境学研究所教授 榊原正幸



水銀は非常に不思議な物質である。私たちが生活する環境条件では水銀は液体で流動性が高い。そしてそれはさまざまな金属と混ざり、「アマルガム」という合金を作る。人類はこの性質を太古の時代から利用してきた。例えば、日本で有名なのは「奈良の大仏」である。「奈良の大仏」の鑄造は49年に完成し、752年に金と水銀のアマルガムを用いて金メッキが行われた。この時、金と水銀を1対5の比率で混合して作ったアマルガムを塗布し、加熱して水銀を蒸発させ金メッキしたとされている。ところが、この金メッキの作業が開始された時から関わった人々に不思議な病気がはやりだした。この原因が水銀中毒である。

金採掘、大気に放出

現在、私たちの研究プロジェクトチームは東南アジアの開発途上国における水銀汚染を研究している。主要フィールドは、インドネシアとミャンマーである。この10年間、私はインドネシアのスラウェシ島に足しげく通っている。ここでも大量の水銀が使われ、環境中に放出されている。金を含む鉱石から純度の高い金を精錬するためである。奈良の大仏で用いられたように、鉱石たちは金鉱石中の金が水銀に溶け込みアマルガムを形成する。そして簡単に純度の高い金を精錬できることを知っている。

しかし、金鉱石からアマルガムを作った残土には大量の水銀が含まれている。それを無造作に投棄もしくは山積みしている。さらに、アマルガムを加熱する際に発生する蒸気水銀は大気に漂い、周辺に拡散する。そして、地球上で大気中に放出される水銀の約4割がこうした金採



インドネシア・スラウェシ島の海に広がるサンゴ礁。美しい自然を守るため、環境と経済が両立する仕組みをつくりたい

掘り由來するというデータが国連から出されている。今はこの汚染による人体への影響が科学的に解明されていないが、水銀が食物連鎖で生物に濃縮されれば、日本の水俣病のような水銀中毒の悲劇が繰り返されかねない。

2017年、国連環境計画によって、水銀や水銀を使用した製品の製造・輸出入を制限する国際条約「水銀に関する水俣条約」が発効された。この条約には、小規模金採掘による水銀使用の削減も盛り込まれている。これを批准した国は、自国で使用する水銀量を減らすための計画を立て、それを実行しなければならない。さて、小規模金採掘で放出される水銀汚染をどのようにして減らすのか。実は水銀アマルガムによる金精錬に関わっている人々の数は、全世界で1000万人に及ぶと推定されている。「金精錬で水銀を使うのをやめよう」と呼び掛けることは可能であるが、それだけでは問題は解決しない。なぜなら、小規模金採掘で働く人たちは「貧困」という問題を抱えているからだ。

彼らの多くは、最終学歴が小学校か中学校で、十分な収入が得られる



金鉱石を粉砕し、水銀との合金アマルガムを作る機器。残土には大量の水銀が含まれている。(スラウェシ島)



金と水銀の合金「アマルガム」

さかきばら・まさゆき 北海道大理学部卒。愛媛大助手、助教を経て2005年から同大学教授。昨年6月から総合地球環境学研究所教授を兼ねる。専門は地球環境学、地質学。

脱貧困 持続可能な産業創出へ

仕事に就くことができない。彼らは「家族と暮らしながら、安全な仕事をしたい」と望んでいるが他に選択肢がなく、何カ月も家族と離れて山深い鉱山地域にこもり、危険な仕事をせざるを得ないのだ。彼らの言葉が心に刻み込まれている。「水銀の危険性は理解できた。じゃあ、俺たちは何をやって家族を食わせていけば良いのか？」

環境と経済を両立

今、私はプロジェクトリーダーとして、この小規模金鉱山の地域において利害が対立する人々と対話を劇的に促進し、彼らの価値観を変えるための方法や実践に関する研究に取り組んでいる。さらに民間企業などの方々と協力して新たな持続可能な産業を創り出し、地域全体の貧困問題を解決しつつ、水銀汚染を低減するための取り組みを始めている。これまでの社会では環境と経済は対立する関係にあったが、これからは両立する仕組みを作らなければならない。私たちのプロジェクトでは、貧困を首肯とする環境汚染を解決したいという価値観を共有できる民間の日本人の方々がメンバーとして参加しているのが特徴である。

ここ数年、毎年、愛媛大の学生もこのスラウェシ島の地域を訪問している。そして、その最終日に全員が海岸でシュノーケリングをして、自然を愛しむ。美しいサンゴ礁や豊かな生態系、そしてそれらによって育まれた異文化を愛しんでいる。体験した学生たちは口をそろえて言う。「この素晴らしい自然をみんなで守りたい」。未来世代の感性は素晴らしい。ポスト・プロジェクトの新しい担い手たちが生まれることを切に望んでいる。

＝第二水曜に掲載します

