



Project for
**Promoting
Minamata
Convention
on Mercury**

UN 
environment
programme



by making the most of Japan's
knowledge and experiences

Tentative translation

Dispute between Faroe Islands and Seychelles on mercury

(Excerpt from Amazing Story of Mercury – in depth)

Publication information

| | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Publication title | Amazing Story of Mercury – in depth |
| Publication date | March 2021 (Fiscal year 2020) |
| Author | Office of Mercury Management, Ministry of the Environment |
| Objective | The adoption of the Minamata Convention on Mercury has raised the needs of the mercury management at global level. By the way, how far do we know about mercury? Mercury is well recognized as a toxic substance to cause disease, but it has also provided various benefit to our society and shown historical heritage in many parts of our society. This publication aims to explain such features of mercury to ordinary people in plain language. |
| Publisher | Ministry of the Environment, Japan |
| Original language | Japanese |
| Excerpt | Pages 122-125 Chapter 3 Poisonous nature of mercury Section 6 Dispute between Faroe Islands and Seychelles on mercury |

Note:

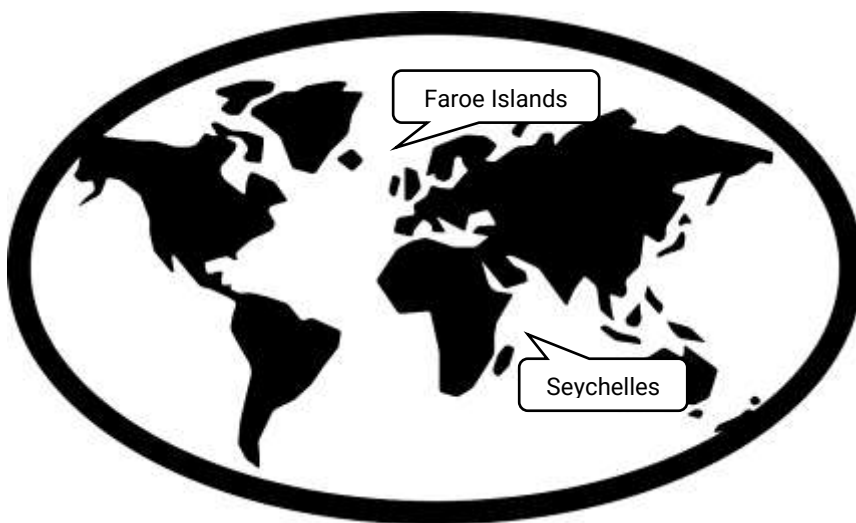
This document is the tentative translation of a non-English publication to disseminate data and information to wider readers for benefitting better mercury management. The authorship and copyright remain the author(s) and publisher. UNEP is granted the translation of the part of the content without modification.

6 Dispute between Faroe Islands and Seychelles on mercury

フェロー諸島とセイシエルの大バトル

The Faroe Islands are an autonomous territory of Denmark located to the north of Scotland, halfway between Iceland and Norway. Republic of Seychelles is a small archipelagic nation in the Indian Ocean located to the north of Madagascar and the east of African Continent. There is no clue that these two archipelagos had actually been involved in a harsh dispute on the mercury exposures.

フェロー諸島は、スコットランドの北、ノルウェーとアイスランドの中間付近に浮かぶデンマークの自治領である。セイシエル共和国は、マダガスカル、アフリカ大陸の東のインド洋上に浮かぶ小さな島しょ国である。この、一見つながりが無いような北と南の2つの島しょ群が、水銀ばく露をめぐる大バトルを繰り広げていたことをご存じであろうか。



Location of Faroe Islands and Seychelles

Contradictory results triggered a harsh dispute

相反する研究結果にバトルが勃発

The story begins in 1980's when two research groups conducted mercury studies. At that time, the scientific knowledge on high-level exposure risk to mercury, as was occurred in Minamata, has been accumulated. However, the toxicity thresholds of low-level mercury exposure have not been well understood. The researchers' interest, then, shifted to "Whether low-level mercury exposures such as regular fish consumption may cause adverse health effect or not." Whale meat is routinely consumed in the Faroe Islands through traditional whaling, where the researchers from the University of Southern Denmark undertook 'Birth Cohorts in the Faroe Islands'. The University of Rochester selected Republic of Seychelles for its study titled 'Seychelles Child Development and Nutrition Study'. Approximately 80% of the citizens ate fish, coastal fish, mainly inshore fish such as horse mackerel, every day, which was suitable dietary pattern of the study.

話は、1980年代に行われた、2つの研究グループの調査から始まる。当時、水俣病のような高濃度水銀ばく露(危険因子にさらされること)に関する科学的知見は集まってきたが、低濃度メチル水銀ばく露による健康影響がどのレベルで起こり始めるかについて明らかになっていなかった。そのため、世界の研究者の関心は、「魚介類の摂食のような低濃度ばく露が健康影響を引き起こすか否か」という点に移っていた。フェロー諸島では、伝統的な捕鯨によって日常的にクジラ肉を摂食しており、ここで南デンマーク大学の

研究グループによる「フェロー諸島出生コホート研究」が行われた。それに対して、米国ニューヨーク州ロチェスター大学の研究グループは、セイシェル共和国を調査地に選定し、「セイシェル小児発達研究」を実施した。住民の8割が毎日魚（アジのような近海魚が中心）を食べる、という食事パターンが調査に適していたからだ。

In Faroe Islands, neurobehavioral development studies were conducted at 7 and 14 years of age on 1023 mother-child pairs born between 1986 and 1987. The result indicated that the several indicators of neurodevelopment were found to be significantly associated with mercury exposure. On the other hand, in Seychelles, neurodevelopmental research was conducted to the 779 child-parent pairs born between 1989 and 1990 at 6.5, 19, 29, 66 months and 9 years of age. They found no decline in psychological and developmental test scores seen in the Faroe Islands at any age.

フェロー諸島では、1986～87年の間に出生した子供と母親、計1023組の親子に対して、7歳および14歳時に神経行動発達調査が行われた。その結果、神経発達に関するいくつかの指標に、水銀ばく露との有意な関連が見られたとされている。一方、セイシェル共和国では、1989～1990年にかけて生まれた779組の親子に対して、6.5、19、29、66か月および9歳時に神経発達調査が実施された。こちらは、いずれの年齢においても、フェロー諸島で認められたような心理・発達試験の得点の低下は見られなかったという。

Does low-level methylmercury exposure adversely affect neurodevelopment in children or not? Since 1998, when these mutually contradictory results were complete, triggered a harsh dispute between two research groups. The Faroe Islands research group insisted that the Seychelles study had high uncertainties in its results and "underestimated the effects of methylmercury." On the other hand, the Seychelles study group emphasized that methylmercury affects neurodevelopment in children sometimes positively and sometimes negatively, with inconsistent results. They repeatedly explained that the result in Faroe Island is "nothing more than a coincidence."

この、相互に矛盾する結果が、両者の研究成果が出そろった1998年以降より、小児神経発達に低濃度メチル水銀が影響するか否かの論争に発展した。フェロー諸島の研究グループは、セイシエルの研究はその結果の不確実性が高く、「メチル水銀の影響を過小評価している」と執拗に主張した。他方、セイシエルの研究グループは、メチル水銀は小児の神経発達に対し、ある時は正に、ある時は負に影響し、一貫性のある結果は見られないと強調、「フェロー諸島の結果は偶然の産物に過ぎない」という説明を繰り返した。

New study reconciled the dispute

バトル収拾の決め手となったのは？

A new Seychelles Child Development Nutrition Study (published in 2008) put an end to the dispute. This study shows the benefits of fish-derived polyunsaturated fatty acids (particularly omega-3 fatty acids such as docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid) on childhood neurodevelopment. The effects, however, had been offset by methylmercury concentrations. In other words, they concluded that eating seafood is an act of 'simultaneously ingesting polyunsaturated fatty acids, which have a positive effect, and methylmercury, which has a negative effect'. Similar results were also obtained in the Tohoku Study of Child Development that began in 2001 in Japan to reaffirm the conclusion. It was suggested the need to carefully identify confounding factors that affect the results when investigating the hazards of chemical substances.

新たに行われたセイシェル小児発達栄養研究（2008年に発表）が、両者の論争に終止符を打つことになった。この調査では、小児神経発達に魚由来の多価不飽和脂肪酸（とりわけドコサヘキサエン酸、エイコサペンタエン酸等のオメガ3脂肪酸）の有益性が示される一方、その影響は、メチル水銀濃度によって相殺さ

れるとされていた。つまり、魚介類の摂食は、正の影響を与える多価不飽和脂肪酸と、負の影響を与えるメチル水銀を同時に摂取する行為だと結論付けたのである。同様の結果は、日本で2001年から開始した東北コホート調査においても得られており、化学物質の有害性を調査する際には、結果に影響する交絡因子を慎重に見極める必要があることが改めて示唆された。

During this dispute, many papers on low-level methylmercury exposure were published by researchers other than the two research groups, resulting in the deepening of scientific knowledge. After a storm comes a calm. Currently, surveys in the Faroe Islands and Seychelles provide important data for setting relevant standard values for the risk assessment and management of methylmercury.

この大バトルの間には、2つの研究グループ以外からも低濃度メチル水銀ばく露に関する多くの論文が発表され、結果的に科学的知見を深めることにつながった。紆余曲折はあったものの、雨降って地固まる、ということになろうか。現在、メチル水銀のリスク評価・管理において、フェロー諸島およびセイシェルにおける調査は、関係する基準値設定にあたっての重要なデータとなっている。

Reference

参考文献:

Murata, K, (2009). International literature review on adverse health effects by methylmercury exposures (FY2009). Minamata: National Institute for Minamata Disease. pp2-6. [In Japanese]

村田勝敬(2009)平成21年度メチル水銀曝露による健康障害に関する国際的レビューに関する研究、水俣:国立水俣病総合研究センター、pp2-6,
http://nimd.env.go.jp/kenkyu/review/h21_mercury_analysis_review.pdf

Japan Society for Environmental Chemistry (2019). Inconvenient substances in global cycle. Chapter 6 Research on adverse effects of methylmercury for child development. Tokyo: Kodansha. pp164-189. [in Japanese]

日本環境化学会編著(2019)地球をめぐる不都合な物質、第6章メチル水銀が子どもの発達に与える影響を探る、東京:講談社、pp164-189