

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

|   |         |  |          |         |               |
|---|---------|--|----------|---------|---------------|
| 研究テーマ<br>(和文) AB  |         | カリマンタン島カハヤン川における水銀動態解明のためのパランカラヤ大学との協働研究   |          |         |               |
| 研究テーマ<br>(欧文) AZ  |         | Cooperation study with University of Palangka Raya on fate of mercury in Kahayan River, Kalimantan |          |         |               |
| 研究氏<br>代表名<br>者   | カナ CC   | 姓)イノウエ   | 名)タカノブ   | 研究期間 B  | 2006 ~ 2008 年 |
|   | 漢字 CB   | 井上   | 隆信       | 報告年度 YR | 2009 年        |
|   | ローマ字 CZ | Inoue  | Takanobu | 研究機関名   | 豊橋技術科学大学      |
| 研究代表者 CD<br>所属機関・職名   |         | 豊橋技術科学大学工学部建設工学系教授   |          |         |               |
| 概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)   |         |  |          |         |               |
| <p>インドネシア中央カリマンタン州の内陸部では、砂採掘が活発に行われており、精錬時に用いられた水銀が処理されることなく環境中に放出されている。中央カリマンタン州のパランカラヤ大学と協働で、カハヤン川とパランカラヤ市の上流で分かれる大支川のルンガン川で、河川水、底質及び魚の水銀濃度の調査を実施した。水銀は、総水銀濃度を原子吸光光度法でパランカラヤ大学に設置している水銀計で測定するとともに、一部は精度管理のため日本に持ち帰って測定を行った。カハヤン川とルンガン川合流地点より上流の支川では、水銀の最高濃度は 2260ng/L であった。河川底質の水銀濃度は 0.002 から 0.095ng/mgDW であった。ルンガン川とその支川では、河川水は 16 から 117ng/L、底質は 0.003 から 0.253ng/mgDW であった。季節的な変化は見られなかったが、上流で砂金採掘が活発な支川で、水銀濃度が高い傾向にあった。河川水で最も高濃度であったのはカハヤン川の支川でインドネシアの環境基準の 1000ng/L を超えていた。しかし、カハヤン川とルンガン川の本川の河川水では環境基準以下であった。河川底質の水銀濃度もアメリカ合衆国環境保護庁の基準よりも低かった。魚中の水銀濃度は、湿重量当たりで 0.02 から 0.48ng/mg であり、ナマズの一種で、環境保護庁が定めているヒトが食べてもよい魚の基準に近い値であった。現状では、直ちにヒトの健康に影響を与える水銀濃度ではなかったが、支川の河川水で高濃度の地点が見つかったこと、河川沿いの部落では日常的に川の魚を取って食べていることから、今後ともモニタリングを継続していく必要があると考えられる。</p> |         |  |          |         |               |
| キーワード FA  | 水銀汚染    | 河川水  | 底質       | インドネシア  |               |

(以下は記入しないでください。)

|            |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 助成財団コード TA |  |  |  |  | 研究課題番号 AA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 研究機関番号 AC  |  |  |  |  | シート番号     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。） |                    |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|-----------------------------------|--------------------|---|-------------------|---|---|---|---|--------------------|----------------|
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> | Assessment of Mercury Contamination in the Kahayan River, Central Kalimantan, Indonesia |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  | R. ELVINCE, T. INOUE, et al.  | 雑誌名 <sup>GC</sup> | Journal of Water and Environment Technology |   |   |   |                    |                |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | 103~112   | 発行年 <sup>GE</sup> | 2   | 0 | 0 | 8 | 巻号 <sup>GD</sup>   | Vol. 6, No. 2  |
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> | Mercury Contamination in Lake Tilap, Central Kalimantan, Indonesia                      |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  | R. ELVINCE, T. INOUE, et al.  | 雑誌名 <sup>GC</sup> | Journal of Ecotechnology Research           |   |   |   |                    |                |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | 291~294   | 発行年 <sup>GE</sup> | 2   | 0 | 0 | 8 | 巻号 <sup>GD</sup>   | Vol. 13, No. 4 |
| 雑誌                                | 論文標題 <sup>GB</sup> |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 著者名 <sup>GA</sup>  |   | 雑誌名 <sup>GC</sup> |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | ページ <sup>GF</sup>  | ~   | 発行年 <sup>GE</sup> |   |   |   |   | 巻号 <sup>GD</sup>   |                |
| 図書                                | 著者名 <sup>HA</sup>  |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 書名 <sup>HC</sup>   |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 出版者 <sup>HB</sup>  |   | 発行年 <sup>HD</sup> |   |   |   |   | 総ページ <sup>HE</sup> |                |
| 図書                                | 著者名 <sup>HA</sup>  |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 書名 <sup>HC</sup>   |   |                   |   |   |   |   |                    |                |
|                                   | 出版者 <sup>HB</sup>  |   | 発行年 <sup>HD</sup> |   |   |   |   | 総ページ <sup>HE</sup> |                |

欧文概要 EZ

We studied the contamination of the Kahayan and Rungan Rivers in Central Kalimantan, Indonesia, by mercury used in the processing of mined gold. Water, sediments and fish species were collected from both rivers. Total mercury concentration was determined by cold vapor atomic absorption spectrometry (CVAAS). In the Kahayan River and its tributaries, the highest total mercury concentration in water samples was 2260 ng/l. In sediment samples, the concentration ranged from 0.002 to 0.095 ng/mg dry wt. In the Rungan River, the total mercury concentration in water samples ranged from 16 to 117 ng/l and in sediment samples from 0.003 to 0.253 ng/mg dry wt. The highest total mercury concentration in a water sample came from a tributary of the Kahayan River; the level was higher than Indonesia's drinking water standard for total mercury (1000 ng/l). However, total mercury concentrations in water samples from both main rivers were lower than the standard. The sediment sample mercury concentrations from both rivers were lower than the USEPA quality guideline. Total mercury concentrations in fish obtained from both rivers ranged from 0.02 to 0.48 ng/mg wet wt. *Mystus nemurus* had a total mercury concentration close to the USEPA guideline value for fish for human consumption.