

(様式第3号)

平成 16 年度 調査研究 中間報告書

調査研究 課 題	茨城県における健康維持・増進に係る技術の整備・開発に関する基礎的研究 〔化学兵器由来と考えられる有機ヒ素化合物の分析法の開発と生体影響に 関する研究〕 - 地下水及び海水中のジフェニルアルシン酸の微量分析法の開発 -
計 画 期 間	平成 15 年度 ~ 16 年度 2 年間
調 査 研 究 計 画	当所で 2003 年 3 月に茨城県神栖町の井戸水から検出されたジフェニルアルシン酸(以下 DPA とする)の分析法は操作が複雑で使用する機器も高価なので簡便、安価に測定する方法を検討する。 (1) 原子吸光光度計による DPA の測定条件の検討 (2) 固相抽出法による DPA 保持の検討 (3) 実試料による DPA の回収率の検討 (4) 濃縮の検討
進 歩 状 況	まず、DPA を炭素炉原子吸光光度計で測定するための昇温条件を検討した。次に DPA を保持するための固相を選択し、抽出操作における固相のコンディショニング、平衡化、洗浄、溶出に適切な溶媒や量を検討した。そして、夾雑物の分離や共存物質の影響について検討した。これらを検討した後、実際に井戸水と海水を用意し、それらに DPA を添加させて回収率を求めた。また、低濃度にも対応できるように濃縮についても検討した。
こ れ ま で の 成 果 の 概 要	炭素炉原子吸光光度計による測定条件を見出した。その結果、無機ヒ素とあまり変わらない感度で測定が可能となった。固相は Waters 社製 Oasis HLB カートリッジを使用し、固相条件を検討した結果、ほぼ定量的に回収することができた。夾雑物は洗浄することで流出し回収率に影響はなかった。共存物質として鉄イオンによって回収率が低くなったがキレート剤を添加することで解決された。実試料による添加回収実験は回収率、変動係数共に良好な結果が得られた。本法で井戸水 250 mL を用いた場合 0.035 ppb(ヒ素換算値 0.010 ppb)、海水 100 mL を用いた場合 0.35 ppb(ヒ素換算値 0.10 ppb)まで測定が可能であった。
今 後 の 計 画 ・ 課 題 対 応 方 法	今後、表流水等、各種の試料への適用範囲を検討する。

研究成果等の資料があれば添付すること