

<中間評価>

研究番号	2	担当部	環境科学部	研究期間	令和2～5年度
研究課題名	石川県内における地下水ひ素汚染の機構解明				
研究課題概要	<p>現状・背景 県内の地下水の水質については、水質汚濁防止法に基づき、県及び金沢市が常時監視を実施している。この結果、ひ素が「地下水の水質汚濁に係る環境基準(人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準)」を超過する井戸が見つかるが、その汚染機構については分かっていない。 地下水は一般的に飲用に供されることが多く、その安全性については、県民の関心も高い。また、県内全域について調査研究を実施できるのは県(当センター)以外にない。</p> <p>研究目標 県内の自然由来と推測される地下水ひ素汚染について、その汚染機構を解明する。</p> <p>研究計画 (1)3価と5価の無機ひ素を分離して分析する方法(簡易法)を検討する。 (2)ひ素汚染機構解明に必要な地下水質項目を測定する。 ・項目:pH, 酸化還元電位, 全有機態炭素, 鉄(2価及び3価), ひ素(3価及び5価), 可溶性イオン ・対象:ひ素の環境基準を超過している井戸 (3)得られた測定結果を解析し、ひ素の汚染機構を解明する。</p>				
	これまでの成果	<p>・固相抽出法(陰イオン交換樹脂)により、各価数の無機ひ素濃度を定量する方法を確立した。 ・地下水中の各価数の無機ひ素の状況を把握することができ、明確な地域差があることが判明した。</p>			
評価結果	A	優先して継続していくべきである			
委員会意見	<p>これまでひ素汚染に関しては、周囲に汚染源がない場合には自然由来ということになっていたが、本研究では、非常にクリアにひ素の分離定量ができており、それぞれの地点でのひ素検出の要因を明らかにできそうである。新規の方法ではないということであるが、今後、データを蓄積することにより、対策に結びつくことを期待したい。また、得られた結果は非常に貴重であることから、ぜひ、学会等で発表して専門家と情報交換してほしい。</p> <p>固相抽出法により各価数の無機ひ素濃度を定量する方法を確立したことが評価できる。超過井戸は調査を継続するが、非超過井戸は、検査頻度や検査地点の削減を考えられないか。</p> <p>3価と5価のひ素を分離して測定する分析方法を確立し、異なった地域からの井戸水検体を測定して、地域的な違いを明示できたことは、大いに評価できる。また、井戸水の他の成分や、地下水の存在する地層や深さなどと濃度や3価と5価の組成比率との関連性を検討することにより、ひ素の汚染源の推定や動態を推定することができる可能性がある。地道な努力の必要な研究であるが、残された時間を有効利用し、研究目的を明らかにしてほしい。</p> <p>3価または5価のひ素を分画して各々検出可能な方法を確立している点は評価出来る。県民への情報提供の観点から、やはり、原因探求の視点が欠かせない。確立した検査法を活用し、自然由来とされるひ素汚染の原因に切り込んでいただきたい。井戸の深度なのか、あるいは、地下の構造上の特徴なのかが判明し、それに対応して10メートルずらして、あるいは、より深く井戸を掘ればひ素汚染を予防できるということであれば、極めて有用な情報となりうる。</p> <p>価数ごとの定量結果が、考え得る汚染機構のどれと対応づけられるのか、今後の対策にもつながるよう検討してほしい。</p> <p>現在も地下水の豊富な地域では飲料水として使用している。令和2年、金沢市内の井戸水から有害物質の汚染もあった。色々なデータも参考にされ、今後の研究成果に期待している。</p>				