

地下水で検出されるヒ素はどこから？

地下水は私たちの大切な水資源であり、昔から飲料水など生活用水として利用されています。しかし地下水の中には、土壌鉱物中に含まれている有害な成分が溶け出し、利用が制限される場合があります。実際に、沖縄県にはヒ素(As)の環境基準を超える地下水があり、県では利用の際の注意を促しています。そこで今回、地下水の水質の特徴から鉱物中のヒ素が自然由来で溶け出す環境についてお話します。

ヒ素とは？

ヒ素は、地殻中の土壌 1kg につき平均 1.5mg の量で広く分布しています。ヒ素で汚染された地下水の水を長期間飲用することによって、皮膚の色素沈着などの症状が見られるようになり、さらに摂取し続けると発癌リスクが高くなります。WHO(世界保健機関)では飲料水のヒ素の上限を 0.01mg/L としており、日本でも水道法の水質基準および環境基本法の地下水の環境基準において 0.01mg/L と定めています。

ヒ素が溶け出す環境

地下水には、鉱物中からヒ素が溶け出す環境として 2 つのタイプが知られています(図 1)。

- ①型：地下水に溶けている酸素が少ない状態(還元状態)のとき、鉱物中に含まれる鉄(Fe)が地下水へ溶け出し、同時に鉄に吸着していたヒ素も溶け出す場合。
- ②型：鉱物中のナトリウム(Na)が地下水に溶け出し、弱アルカリ性の環境のとき、鉱物中の鉄に吸着しているヒ素が直接溶け出す場合。

このように自然由来のヒ素が地下水から検出される事例は全国でも多数報告されています。沖縄県においても自然由来でヒ素を検出する地下水を

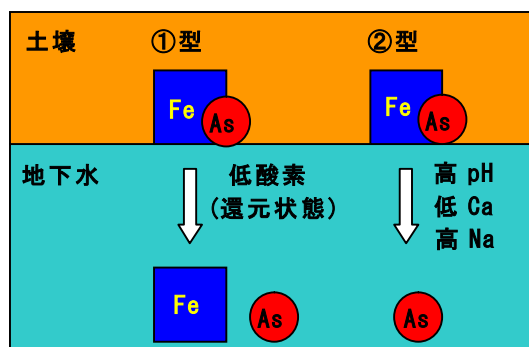


図 1. ヒ素が溶け出している地下水の環境
Fe:鉄, As:ヒ素, Ca:カルシウム, Na:ナトリウム

7ヶ所確認しています(図 2)。県では、これらの地下水について定期的に調査を行い、所有者らに水を使用する際の注意を促しています。



図 2. ヒ素の調査を行っている地下水
● As 検出範囲 0.009~0.024mg/L
● As 検出範囲 0.026~0.086mg/L

【環境科学班】

ヒ素等の有害な物質が検出する恐れのある地下水は、
飲用しないように注意しましょう！