

地質学セミナー

日時: 2月 10日(水)
17時～

場所: 総合研究棟B棟 110 教室

アジアの地下水ヒ素汚染発生機構に関する研究の現状と今後の課題

発表者①

愛媛大学沿岸環境科学研究センター 板井啓明助教

講演要旨:

ヒ素による地下水汚染は、近年世界の各地で発見されており、ヒ素の環境・地球化学的挙動に関する報文は毎年100報以上にのぼっている。他の微量有害元素と比較して、ヒ素がとりわけ問題視されるのは、天然由来のヒ素による汚染と考えられる事例が多いためである。 Bangladesh およびインド西ベンガル州では、汚染地下水(WHO基準値10 $\mu\text{g/L}$ を超えるもの)を飲用する人口が数千万人に上る。しかし、汚染の発覚から20年以上経過した現在でも、汚染の生成機構に関しては未解明な点が多い。セミナーでは、汚染の発生機構に関する膨大な研究の主要な論点を概説し、今後の課題についての私見を述べる。また、自身の研究として、X線吸収分光法(XAFS)によるヒ素・鉄の形態分析から得られた知見などを紹介する。

<サブトピック> ヒ素は選ばれし元素か? ~無機地球化学的に見たヒ素の特殊性~

ヒ素汚染地下水の発見事例は年々増加しているが、このように広域の汚染を生じる元素がなぜヒ素だったのだろうか? 他の元素ではそのようなことは起こらないのだろうか? ヒ素が広域の汚染を生じる理由は、ヒ素化合物の溶解性の高さ、とりわけ還元態の亜ヒ酸が溶解しやすいことに起因する。ヒ素同様に、(i) 複数の酸化数を取り、(ii) オキソ酸イオンとして溶解する元素(S, Se, Sb, Cr, Mo, Uなど)の水-岩石反応を考えると、酸化的環境で溶解性が增大する元素がほとんどある。イオンポテンシャルに基づく元素の溶解性の一般則によると、同一元素であれば酸化的な形態で溶解性が高くなると予想される。すなわち、ヒ素が元素溶解性の一般則から見て特殊な元素なのである。セミナーでは、無機化学的観点から見たヒ素の特殊性について説明する。(座長: 大鹿淳也)

次回のお知らせ

日時: 2月17日(水) 17時～

発表者: 小島 晶二 准教授
(チリ・北カトリック大学)

座長: 磯和幸延(生物圏変遷科学 M1)

連絡先

福田 美保 (地圏変遷科学 D1)
mh_fukud@geol.tsukuba.ac.jp

上松 佐知子 (生命環境科学)
agematsu@geol.tsukuba.ac.jp