PR0138

# 北海道天北地域に胚胎する高濃度ヨウ素の起源

○村上拓馬[1]、玉村修司[1]、上野晃生[1]、猪股英紀[1]、青山秀夫[2]、山口眞司[2]、富山眞吾[3]、五十嵐敏文[1,3,4]
（[1]幌延地圏環境研究所、[2] UBE 三菱セメント株式会社、[3]北海道大学、[4]旭川工業高等専門学校）

ヨウ素(I)は医療・農業・工業などの幅広い用途に用いられ、また生体の必須微量栄養素で人間や動物に必要不可欠な元素である。これらの用途の多くには、同等の代替元素が存在しないことから、貴重な資源として考えられている。I の生産はチリ、日本およびアメリカの 3 カ国で 90%以上を占めており、チリではチリ硝石から、日本およびアメリカでは油田や天然ガス田に付随する地下水から採取されている。日本国内では南関東ガス田をはじめとした第四紀の地層から採取されており、I の起源は地層中の有機物と考えられているが、詳細な起源物質や濃集過程は明確になっていない。

幌延地圏環境研究所では、これまで北海道天北地域の未利用資源に着目し、調査・研究を実施してきた結果、宗谷夾炭層（第三紀中期中新世に堆積した陸成層）中の地下水に I が高濃度（40～105 mg $L^{-1}$）に濃集することを発見した。本事例の特徴として、I 濃度が国内のヨウ素鉱床と同程度であること、胚胎する地層が国内で報告されるヨウ素を高濃度（数十 mg $L^{-1}$）に含む地層で最も古く、唯一の陸成層であることが挙げられる。このように特徴的な I 濃集の事例の検証は、I の詳細な起源や濃集過程に関する新しい知見が得られる可能性がある。そこで本研究では、天北地域宗谷夾炭層地下水の I と同じハロゲン元素である臭素（Br）に着目し、I の起源および濃集過程を推定した。

試料は上猿払地区に掘削された SAL25-2 および-3 孔の褐炭層中の地下水（25-2 : 深度約 140 m、25-3 : 深度約 160 m）と両ボーリングコアの間隙水を用いた。両孔は上位から鬼志別層（海成層）と宗谷夾炭層（陸成層）からなり、I 濃度はその境界付近から深部に向けて増加し、褐炭層中地下水で最大値約 100 mg $L^{-1}$ を示した。また、I および Br の濃度から天水や海水などの影響を除去した初生的な I/Br 比は、主に現在の海洋堆積物表層の I を濃集する有機物の I/Br 比の範囲にプロットされた。この範囲にはタービダイト性堆積物の特徴をもつ増幌層（鬼志別層上位）の地下水の I/Br 比もプロットされた。このことから、上猿払地区宗谷夾炭層の高濃度 I 地下水は増幌層を起源とし、その I は海洋堆積物表層に濃集した I がタービダイト性堆積物として保存され、堆積・埋没後の続成作用により地下水中に溶出したものであることが示唆された。

Origin of high concentrations of iodine in groundwater in the Tempoku area of Hokkaido, Japan

*T. Murakami[1], S. Tamamura[1], A. Ueno[1], H. Inomata[1], H. Aoyama[2], S. Yamaguchi[2], S. Tomiyama[3] and T. Igarashi[1,3,4] ([1]Horonobe Research Inst. for the Subsurface Environment, [2]Mitsubishi UBE Cement Corporation, [3]Hokkaido Univ., [4]National Inst. of Technology, Asahikawa College)