

日本の塩化物塩泉の化学的特徴, 分布ならびに成因

Geochemical characteristics, distribution and formation mechanism of saline hot springs in Japan

高橋 正明 [1]; 風早 康平 [2]; 安原 正也 [3]; 森川 徳敏 [4]; 高橋 浩 [5]; 大和田 道子 [6]; 稲村 明彦 [7]

Masaaki Takahashi[1]; Kohei Kazahaya[2]; Masaya Yasuhara[3]; Noritoshi Morikawa[4]; Hiroshi Takahashi[5]; Michiko Ohwada[6]; Akihiko Inamura[7]

[1] 産総研・地質調査総合センター; [2] 産総研地調; [3] 産総研; [4] 産総研・地質情報; [5] 産総研・地調; [6] 産総研・地質情報; [7] 産総研

[1] GSJ, AIST; [2] Geol. Surv. Japan, AIST; [3] Geol. Surv. J.; [4] GSJ, AIST; [5] Geological survey of Japan, AIST; [6] Inst. Geol. and Geoinfo., GSJ, AIST; [7] GSJ, AIST

日本の東北地方の温泉を陰イオン組成で分類すると、塩化物イオン濃度が 2000ppm 以上の温泉の 98 % 以上、1000-2000ppm の 94 % 程度は塩化物塩泉である。また、炭酸塩泉、硫酸塩泉に分類される温泉でもすべての温泉が炭酸塩-塩化物塩泉、硫酸塩-塩化物塩泉である。これらのことを考えると、日本全域でも塩化物イオン濃度が 1000ppm を超える温泉のほとんどすべてが塩化物塩泉であると推定することが出来る。しかし塩化物塩泉の成因については「海水(海水を含む)」「鹹水」等、「塩辛い水」を意味する言葉に集約されてしまうことが多く、必ずしも明らかであるとは言えない状況である。

塩化物イオン濃度と水の酸素同位体組成の関係に着目すると、以下の4つと天水をエンドメンバーとするように区分出来る。

- (1) 塩化物イオン濃度が低下すると、酸素同位体組成が上昇するタイプ。
- (2) 塩化物イオン濃度は海水程度だが、酸素同位体組成が小さいタイプ。
- (3) 塩化物イオン濃度が海水より高いタイプ。
- (4) 酸素同位体組成が著しく大きいタイプ。