



水素同位体比から見た水と岩石・鉱物

黒田吉益著，共立出版株式会社刊

2002年10月発行，A5判

ハードカバー 203頁，定価3,800円（税別）

ISBN4-320-04641-2

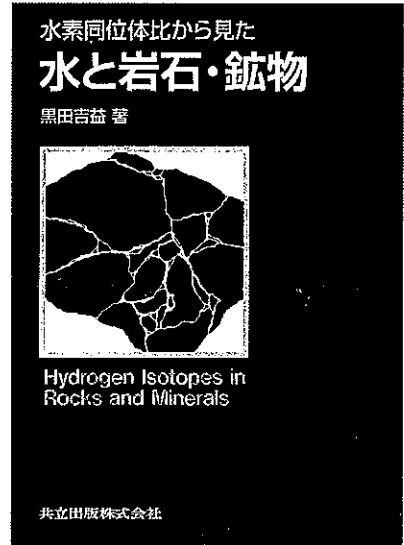
地球は「水の惑星」とも呼ばれ，岩石でも水が重要な役割を果たしている。岩石中の「水」には H_2O とOHとして存在するものの2種類があるが，本書は後者を主として水素同位体比（ $\delta D\%$ ）を通して見ながら，大陸地殻物質，特に深成火成岩類の成因を探った研究の総括書である。

本書の序章では筆者が九州大学卒業後，東京教育大学・信州大学を通じての研究歴，水素同位体実験室設立の苦労話が伺える。著者が地殻からの流体に興味を持たれたのはかなり古く，1960年頃コラ半島のアルカリ岩上の永久凍土帯の燃え続けるメタンガスを知った時だそうである。これは原岩に含まれる輝石の流体包有物に由来するらしく，著者の自然科学者としての鋭い洞察力が感じられる。

本書は次の各章からなる。

- 1章 地球の水 (25頁)
- 2章 岩石・鉱物の水 (28頁)
- 3章 日本の花崗岩の水，水素同位体 (30頁)
- 4章 北欧など外国の花崗岩類の水 (45頁)
- 5章 石英の包有物の水 (17頁)
- 6章 オフィオライトの水 (13頁)
- 7章 堆積物，粘土鉱物，蛇紋石の水 (11頁)

すなわち，まず地表水から深部水に至る地球の水を概説し，岩石・鉱物におけるその存在形態から抽出方法を解説し， δD 値の測定方法を述べる。適用例では日本の花崗岩類と，著者が共同研究をした北欧などの花崗岩類に最も多くのページが与えられている。著者は花崗岩類の含水鉱物を角閃石-黒雲母，黒雲母-白雲母ペアに基づき，それぞれのFe/Mg比と δD 値（ $\%$ ）を求め，それらが鈴置・エピシュタイン（1976）の鉱物別の重水素分配実験値に乗るものをI型，乗らないものをII型と分類する。そ



れぞれは更にa, b, cのサブタイプにも分けられるので非常に多様なパターンが認められている。また主成分（S, Iタイプ）や微量Fe-Ti鉱物（磁鉄鉱系/チタン鉄鉱系）に基づく既存の分類とも明瞭な一致性を示さない。この事実は水素が花崗岩中では非常に微量であり，かつメルトが固まった後のサブソリダス期でも動き得て，より高温のステージで決定される上記性質とは異なる世界を描いているのではなからうかと抄録者は感じた次第である。

著者は本人が述べられているように岩石学者であり，本書は岩石学者からみた深成岩類の水，水素同位体の地球化学であるため，地質家にとって分かり易い内容を持っている。花崗岩類が多く取り扱われているから，花崗岩成因論にとっても示唆に富む内容を持っている。またペグマタイトや鉱脈中の石英の包有物の水の研究結果もまとめられている。このため地球科学大学院生の参考書としてのみならず，社会人の地質家にとっての啓蒙書としても最適である。

本書の執筆は1990年代前半の構想に基づくそうであるが，JICAの「鉱物資源探査研究センタープロジェクト（北京）」のリーダーを勤められたこともあって今日に至った。この間，2度の大病に悩まされながら本書を完成された著者の努力に敬意を表したい。（産総研 特別顧問 石原舜三）