巻 頭 言

特集『未知の“水”を求めて』

—水文学のさらなる活躍の場を求めて—

In Search of “Fresh” Waters to Hydrologists

安 原 正 也*

Masaya YASUHARA

近年, わが国の水文学研究はめざましい発展を遂げている。昨年末に発行された日本水文科学会誌「ハイドロロジー」総目次(第26巻特別号)を見ても, 創刊以来約30年にわたり, 実に多種多様な論文が「ハイドロロジー」に掲載されてきたことがわかる。今後も, 地下水, 土壌水, 河川水, 湖沼水といったこれまでも水文学が主たる対象としてきた「水」を求めて, 日本はもとより世界中に研究地域が広まることが予想される。

一方で, 学際科学としての水文学のさらなる発展や新しい測定手法の開発・導入に伴い, 従来隣接する学問分野で研究対象とされてきた「水」を, 将来はより水文学的な見地から扱う研究が増えることも予想される。日本水文科学会に属する我々水文学研究者にとって, これまでなじみが薄かったいわば「未知の水」としては, まず時間的な視点から, 砂漠の地下などに存在する太古の地下水や, 地質時代に起こった大規模な天水循環に関与した水(島崎, 1995)などが挙げられる。また距離的な視点から, 極地域や高山地域など遠い場所にある水, 地下深部に賦存する温泉水や, 数10km以深といったさらに深い地殻深部に存在する水(藤本, 1995; 中島・鳥海, 1996)が挙げられる。一方, 地球と似た地形を形成した営力とされる火星の(地下)水(田中, 1993; 佐々木, 1997;

Carr, 1996; Komatsu and Baker, 1997)や, 大昔の水文環境を復元する上で貴重な情報を与えてくれる岩石中のfluid inclusionといったミクロな水(たとえば, Harmon and Schwarcz, 1981)も, 我々にとっては「未知の水」といえる。

本特集号では, これらの中から, 以下の6つの「未知の水」に関するテーマを選んだ。

1. 巨大な水の大陸—南極氷床—; 渡辺 興亜(国立極地研究所)
2. チベット・ヒマラヤ雪氷圏の水; 上田 豊(名古屋大学)
3. 砂漠の古地下水—その起源と流動—; 牛木久雄(国際協力事業団)
4. 海底湧出地下水—新たな水資源としての可能性—; 丸井敦尚(地質調査所)
5. 深部熱水系にはどんな水があるのか? —熱水系の熱的・化学的分類について—; 高橋正明(地質調査所)
6. 島弧の活火山から放出される水—その起源と量—; 風早康平(地質調査所)

今回取り上げたテーマは, 「未知の水」といっても比較的身近なものばかりである。また, 日本水文科学会の会員にも, この方面の「水」を主たる研究対象としておられる方もいることは重々承知している。したがって, いわば括弧付きの「未

* 工業技術院地質調査所水文地質研究室

(Hydrogeology Laboratory, Geological Survey of Japan, 1-1-3 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan)

知の水」ではあるが、これまでわが国の水文学研究者の関心が比較的少なかった「水」を対象とした研究例を紹介し、水文学のさらなる発展の可能性を探ることができればと考えている。

テーマの設定上、おのおのの論文の関連性はさして強くなく、独立した話題提供となるものと思われる。筆者の方々にも、他の話題との関連性は気にせず自由に書いていただくようお願いした。読者の方々も気軽な気持ちで読んでいただき、「未知の水」について理解を深めていただくことができれば幸いである。

なお、今回は誌面の関係もあり文献を挙げるにとどめたが、本特集号で取り上げたテーマ以外にも、上記の様に地殻深部の水や地球外惑星の水など「未知の水」は多い。これらは厳密に言えば純粋な水ではなく、二酸化炭素、メタン、鉱物を溶かし込んだ高温流体であったり、あるいは炭化水素と水の包接化合物を形成する場合もある。従って、「地球上における・・・水の・・・」という従来の水文学の範疇からは大きくはずれてしまうが、このような地殻深部や地球外惑星の「水」についても、水文学研究者が将来深く関与しうるテーマであると考ええる。すでに、日本においても惑星探査計画や地球深部掘削プロジェクト（佐藤，1995）が推進されている。従来型のいわば純粋な水文学の発展を願うと同時に、これまで水文学とは一見関係ないとみなされてきた地球科学的な研究プロジェクトについても注意を払い、可能な限り積極的に参画して水文学の活躍の場をさらに広げられることを切に願いたい。

参考文献

- 佐々木 晶 (1997)：火星の表層環境とその歴史。日本惑星科学会誌，6，70-79。
- 佐藤 庄郎 (1995)：超深層ボーリングはなぜ必要か。地質ニュース，488，10-13。
- 島崎英彦 (1995)：地質時代における大規模天水循環。島崎英彦・新藤静夫・吉田鎮男編「放射性廃棄物と地質科学」，東大出版，252-275。
- 田中 剛 (1993)：宇宙資源－地球外惑星における水の存在とその意義。第4回地質調査所研究講演会「惑星地質とリモートセンシング」資料，日本産業技術振興協会，6-10。
- 中島善人・鳥海光弘 (1996)：地殻深部を水はどう流れるかークラックの役割。科学，66，873-879。
- 藤本光一郎 (1995)：沈み込み帯における地殻内流体。地質ニュース，488，28-32。
- Carr, M.H. (1996)：Water on Mars. Oxford Univ. Press, Oxford, 229p.
- Harmon, R.S. and Schwarcz, H.P. (1981)：Changes of ^2H and ^{18}O enrichment of meteoric water and Pleistocene glaciation. *Nature*, 290, 125-128.
- Komatsu, G. and Baker, V.R. (1997)：Paleohydrology and flood geomorphology of Ares Vallis. *J. Geophys. Res.*, 102, No.E2, 4151-4160.