



## これからの地下水学と学会のありかた

公益社団法人 日本地下水学会代表理事・会長

熊本大学大学院・教授 嶋田 純

2013年4月27日の代議員総会・理事会において、平成23～24年度に引き続きもう1期（平成25～26年度）継続して公益社団法人日本地下水学会代表理事（会長）を仰せつかった熊本大学大学院の嶋田 純です。会長再任のご挨拶を兼ねて、昨今の地下水に係る世の中の流れを踏まえつつ地下水学・地下水学会のこれからの姿への思いを述べたいと思います。

皆さん既にご存じかと思いますが、本年5月に千葉大学園芸学部で開催された日本地下水学会春季講演会において久々に『地下水技術賞』の表彰がありました。受賞者は『肥後の水とみどりの愛護基金』という熊本県にある公益財団法人で、長年にわたり地域の水と緑に係る自然環境保全活動に取り組んできた団体です。その25周年を記念して企画した熊本地域の地下水に関する啓蒙用DVD映像が受賞対象となりました（肥後の水とみどりの愛護基金，2013）。熊本地域の地下水流動の仕組み（阿蘇火砕流起源の帯水層構造と加藤清正以来の新田開発に起因する地下水流動強化）の理解と、当該地域が現在抱えている地下水の水量・水質の低減傾向を踏まえた、地域住民の地下水資源の持続的利用に向けた意識の改革を狙ったものです。CGや空撮等を駆使したハイビジョン映像そのものもさることながら、地下水資源に関するこの種の啓蒙活動を、地域の民間企業をベースとした公益財団が積極的に手掛けていることが高く評価され受賞に至ったものです。さらにこのDVDの小学生向けバージョンが制作され熊本県下の全小中学校に無償配布されたとのことでした。

上記のDVD制作と殆ど同時期にあたる2013年3月22日の『国連水の日』に、オランダのハーグに於いて開催された国連の同事業式典において、‘Water for Life’ UN-Water Best Practices Award（国連“生命の水（Water for Life）”最優秀賞）が熊本市に授与されました（UNDESA，2013）。国連事務局では、2005～2015を“生命の水（Water for Life）”行動のための国際10年と定め、世界の各地域で行われている優れた水資源管理の取組みを推進するために、特に顕著な取組み事例を2011年から「世界水の日」に表彰しています。熊本市は2012年9月、文部科学省ユネスコ国内委員会・熊本大学の推薦を受け、転作田水張り事業をはじめとする地域における地下水保全の取組みをまとめてエントリーした結果今回の受賞に至ったものです。同賞受賞は、もちろん日本からはじめての受賞であり、さらに地下水資源やその持続的利用に向けた取り組みがこの賞の受賞対象になったことも初めてのことで、国際水文地質学会（IAH）においても水資源の中で日の当りにくい地下水が受賞したことを高く評価しています（IAH，2013）。

湿潤温帯地域にある日本では、地下水も水文循環の一部を構成しており一定の涵養量を踏まえた地域流動系を構成しています。従って帯水層構造を明確に把握し、流動様式を的確に評価すれば熊本地域のような休耕田を利用した人工涵養策等も利用した地下水の持続的利用が可能です（嶋田，2010；嶋田，2012）。問題はその仕組み作りとそれに関与する地域住民の理解と協力です。前述の啓蒙DVDはこのような住民の理解や協力の構築に非常に有効な手段であり、また熊本地域では、公共水的な立場に立った地下水条例が、既に熊本県・熊本市双方で制定されています。さらに使用量に応じた一定の涵養対策を求める揚水許可制まで条例化するに至っています（嶋田，2013）。国連最優秀賞の受賞は、このよう

な地域の官産学・住民を交えた協力体制の賜物ともいえるでしょう。これらの先進的な取り組みの積極的推進の背景には、70万強の人口を擁する県庁所在地においてその水道水源が100%地下水に依存しているという、地表水水源が主要な我が国の他の県庁所在地都市には見られない地域の特異性も大きく影響しています。

目に見えない地下の水の動きが手に取るように分かるようになったのは、この数十年の技術・研究の進展に大きく依存しています。計測技術・分析技術・コンピュータ技術・情報通信技術等々様々な社会の技術発展に追隨して、地下水学分野においても地下水シミュレーション技術、環境同位体等を利用した流動トレーサー技術、水圧・水質センサーを駆使した地下水環境モニタリング技術、リモートセンシング・画像処理技術を組み合わせた帯水層構造把握や不飽和土壌水流動把握技術等々、様々な技術開発とそれらの現場への適応によってこれまで把握できなかった新たな地下水の動きや質の変化に関する情報が把握されるようになり、その結果、よりの確な地下水流動が再現できるようになりました。我々は既に多くの技術を保有しており、それを生かした地域の地下水流動の把握とそれを踏まえた水資源としての地下水の持続的利用に供する方策の確立に社会的な要請が強く求められるような状況になってきたと言えるでしょう。

上記のような水資源としての地下水に加えて、地下水には環境質としての側面があります。地下工事や過剰揚水に伴う地下水位低下・地盤沈下の評価とその対策問題や、地上・地下における汚染物質の環境への拡散の影響評価とその防止策の検討等が挙げられ、福島における原子力発電所からの放射性物質の原子炉周辺地盤での振る舞いや、広域流域圏における地下水を含む流域水循環系を介した振る舞いについても、地下水学や地下水学会が貢献することで社会へ貢献できる課題が多くあります。ここでもまた見えない地下の水の動きを的確に捉える我々の保有技術の出番が多くなっています。

このような社会の要請に的確に答えるためには学術・技術の研鑽と後継者の育成が重要であり、特に少子化に向かっている我が国においては、若手の育成が学術面において強く求められています。幸いなことに、他学会に比べると地下水学会の会員数減少は相対的に少なく、むしろ若手の入会が定常にある好ましい状況です。今後はさらなる会員増を見据えて、若手にとっても参加メリットが多く居心地の良い有意義な地下水学会を目指しつつ、社会の要請に的確に対応できる学術団体として機能できるように学会運営を心掛けて行きたいと思いますので、会員諸氏の積極的な関心と協力をよろしくお願いします。

#### (参考文献)

- 嶋田 純 (2010) : アジアの地下水問題. 谷口真人編著『アジアの地下環境』古今書院, 89-114.
- 嶋田 純 (2012) : アジアモンスーン地域における可能地下水涵養量と地下水資源管理. 日本水文科学会誌 42 (2), 33-42.
- 嶋田 純 (2013) : 広域地下水流動の実態を踏まえた熊本地域における地下水の持続的利用を目指した新たな取り組み—地下水資源量維持のための揚水許可制の導入—. 地下水学会誌 55 (2), 157-164.
- 肥後の水とみどりの愛護基金 (2013) : DVD「水はみんなの命」の製作が、日本地下水学会技術賞を受賞しました! <http://www.mizutomidori.jp/news/news13053001.php> (2013.7.9 閲覧)
- IAH (2013): Groundwater management gains due recognition. IAH news & information; May 2013, <http://www.iah.org/downloads/news-information/iahspring13web.pdf> (2013.7.9 閲覧)
- UNDESA (2013): 'Water for Life' UN-Water Best Practices Award: 2013 edition: Finalists. <http://www.un.org/waterforlifedecade/finalists2013.shtml> (2013.7.9 閲覧)