序文

特集「水に関わる環境変動と自然災害」

知北 和久^{1*}, 大八木英夫², 小寺 浩二³

Special issue on “Environmental changes and natural disasters related to hydrology”

Kazuhisa A. CHIKITA^{1*}, Hideo OYAGI² and Koji KODERA³

2016年度日本水文科学会学術大会（法政大学・市ヶ谷キャンパス）において、日本水文科学会と陸水物理研究会の公開合同シンポジウムが開催された。テーマは「水に関わる環境変動と自然災害」であり、両学会の会員7名により、沿岸域における大気～海水間のCO₂挙動特性（藤井氏）、湖沼・地下水が持つ気候変動への熱的応答（北岡氏、知北）、融雪災害に係わる融雪上降雨の役割（石井氏）と地すべり発生と斜面水文学との関係（諏訪氏）、および湖沼・河川流域における水収支変動（大八木、鈴木氏）についての研究が紹介された。この特集号では、この中の5名による論文とレビューが掲載されている。これらの研究は、積雪内水分と土壌水の移動と流出、沿岸域と湖における質量収支と熱収支、流域規模の水・土砂の生産と輸送について、いずれも独自の観測データを基本とする解析に基づき、そのメカニズムを明らかにしようという目的に立っている。水文学・陸水学（英語では共に Hydrology）は地球科学の一分野であり、沿岸域を含む陸域の水循環とこれに伴う土砂輸送・化学物質循環のメカニズムを明らかにしようとする学問分野である。地球

科学では、一般に Fig. 1 のような研究方法により対象となる現象（火山活動や地震活動を含む）の機構解明や原因究明を目指してきた。今回掲載された論文は、主に Fig. 1 の1)～4) の手法に立った内容となっている。しかし、石井氏の論文のように、1)～4) の過程においても7) につながる知見を得ることが科学を進める上で極めて重要である。

1984～1985年に開催された水文学研究会（日本水文科学会の前身）と陸水物理研究会の合同大会では、水文学研究会会長であった山本荘毅先生

Fig. 1 Proceeding for studying earth sciences.

1 北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門 Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Science, Hokkaido University

2 日本大学文理学部地球科学科 Department of Earth & Environmental Sciences, College of Humanities and Sciences, Nihon University

3 法政大学文学部地理学科 Department of Geography, Faculty of Letters, Hosei University

* 責任著者, chikita@sci.hokudai.ac.jp

が、発表の議論の中で“「質量保存則」がいかに成り立つかを説明することが科学者の役目である”ことを強調されたことが思い出される。最近の水文学・陸水学に携わる科学者は、モデルの結果や検証、IPCC報告に上げられた温暖化シナリオに沿った将来予測に力点を置く傾向がある。しかし、基礎科学にとって重要なのは、独自の観測データを基本とする解析やモデルの検証結果として得られたパラメータ値一つ一つの妥当性を議論することであり、結果として、常に1)に立ち返る勇気が必要である。また、環境や災害における水文学・陸水学の意義は、社会的な問題を背景にした地域に生ずる現象について、様々なレベルで詳細を検討する側面もあるといえる。

この「序文」の執筆中に、九州北部で豪雨災害が発生した。梅雨前線が長時間停滞した福岡県朝

倉市では、西の脊振（せふり）山地が関与して発生した線状降水帯によって7月5日午前10時～午後9時の雨量が511 mmに達する記録的な豪雨となった。これによって、同市の背後にある三郡山地で多数の表層崩壊（深層崩壊でないことに注意）が起こり、洪水に伴う土砂と流木が下流の家屋・橋・道路を破壊し、多くの犠牲者・行方不明者を出した。今回の被害状況を画像で見ると、諏訪氏が指摘した、山地における「森林管理状況」ならびにそこに生起した「降雨パターン」と「斜面崩壊」との関係について、今回の論考は大いに参考になる。この災害からも、森林植生と斜面崩壊の関係をつなぐ“斜面水文学から見た土砂流出”の重要性が認識され、このメカニズム解明が喫緊の課題であるといえる。