

第4回国際地形学会と河川地形学の研究動向

島 津 弘

4年ごとに開催される国際地形学会 (International Conference on Geomorphology) の第4回大会がイタリア北部の大学都市、ボローニャにおいて1997年8月28日～9月3日の日程で開催された。ここでは、第4回国際地形学会の様子と学会発表からみた「河川地形学」の研究動向を簡単に紹介しよう。

学会の前後には、イタリア国内とアルプスを巡る16コースの巡検と5コースの巡検つきワークショップが行われた。本会議は12のセッションと8つのシンポジウム、5つの講演にわかれ、およそ750の発表がなされた。河川地形学に関する発表は、セッション「河川地形学」のほか、筆者も発表 (Shimazu, 1997) とコメントを行ったシンポジウム「地形における規模・頻度」、セッション「乾燥・半乾燥地域の地形」、「応用地形学」、「理論地形学」、シンポジウム「地形学と環境評価」、「地球表層の変動：地形工学」、「地形学と地球環境変動」などのセッション、シンポジウムの中で行われた。

近年の河川地形に関するの研究を、セッション「河川地形学」のChair manであるThorne, C. R.が行った発表 (Fluvial geomorphology -Recent research progress) をもとに関連分野も含めて分類すると次のようになるだろう。①水の流れそのものを扱う流れのダイナミクス (水理) に関する研究、②土砂流出、土砂の移動やそれと関連した河床地形の形成プロセスを扱う土砂水理に関する研究、③河床・河道の地形とその変化に関する研究、④洪水史の復元など長期河床変動に関する研究、⑤生物を使った河川地形変化の復元や河川における生物と地形の相互作用に関する研究、⑥河川管理や災害に関する応用

河川地形学、⑦河川における平衡の概念や水系網などを扱う理論河川地形学、⑧河川プロセスの規模と頻度に関する研究、⑨氷期-間氷期の気候変動にともなう河川地形発達など、地球環境変動が河川地形に及ぼす影響に関する研究、の9つである。このうち、④、⑨は、1998年9月に立正大学熊谷キャンパスで開催される第3回地球古水文環境変動国際会議-GLOCOPH '98 (Global Continental Palaeohydrology: 国際第四紀学会の中の委員会、日本の代表は門村 浩先生) の中心テーマの1つである。⑤は近年研究が増えつつある分野で、筆者も参加している上高地における自然史研究(上高地自然史研究会、1996; 島津、1996など)も地形学の立場からみるとこの分野の研究といえよう。⑧は Wolman and Miller (1960) から始まった研究で、地形プロセスの規模(作用の大きさ)と頻度(再来周期が短いと頻度が高い)がどのように関係するのか、地形形成の中で大きなウェイトを占める現象はどのような規模・頻度の現象か、という問題を扱う研究である。地すべり地形や崩壊地形の場合、規模・頻度を個々の地形の面積と分布数に置き換えられることから、今までこれらの地形についての分析が数多く行われてきたが、今学会では河川地形を対象とした発表数の方が上回っていた(Crozier and Mausbacher, 1997)。なお、筆者が今まで主に続けてきた研究(Shimazu, 1994など)は②に分類できる。

②に分類される発表の中には耕地からの土砂流出に関する研究(Shanahan *et. al.*, 1997)がある。国土の多くが耕地となっているヨーロッパでは、耕地からの土砂流出がきわめて深刻な問題となっている。このため、耕地からの土砂流出量の測定や土地利用との関係などの研究を行う実験・観測設備をもつ大学も少なくない。学会会期中の1日巡検で筆者が訪れたボローニャ大学の実験場もその一つである。Shanahan *et. al.* (1997) は、イギリスのデボンにある小さな流域で、土壌中の¹³⁷Cs(これは核実験により空中に拡散された物質で、世界中どこにでも分布している。1950年代あたりがその濃度のピークであった。)を用いて数十年スケールの侵食・堆積量の見積り、最近2年間の土砂流出を観測した。その結果、直線的な構造を持った微地形、すなわち、トラクターの轍やリル、あるいは小さな溝が土壌侵食と侵食された土砂の運搬において重要な

役割を演じていること、緩衝帯となっている草地と林地が土砂の堆積に効果を発揮していることが明らかになった。このような研究は、河川の分野だけでなく、災害に関する分野でも盛んに行われている。

文 献

Crozier, M. and Mausbacher, R. (1997) : Report of the working group on frequency and magnitude in geomorphology together with committee on process measurement standardisation. International Association of Geomorphologist, 61p.

上高地自然史研究会 (1996) : 上高地梓川の河床地形変化と河辺林の動態に関する研究. 60p.

Shanahan, J. J., Walling, D. E. and Quine, T. A. (1997) : Sediment delivery in a small, agricultural catchment, Devon, UK. *Supplementi di Geografia e Dinamica Quaternaria*, Suppl. III, Tomo 1, 350.

Shimazu, H.(1994) : Segmentation of Japanese mountain rivers and its causes based on gravel transport processes, *地形*, 15, 111-128.

島津 弘 (1996) : 上高地・梓川における自然史研究. 立正大学文学部論叢, 104号, 49-64.

Shimazu, H.(1997) : Catastrophic debris transport along the Japanese mountain river. *Supplementi di Geografia e Dinamica Quaternaria*, Suppl. III, Tomo 1, 351-352.

Wolman,, M. G. and Miller, J. P. (1960) : Magnitude and frequency of forces in geomorphic processes. *Journal of Geology*, 68, 54-74.