第 3 回地球古水文環境変動 (INQUA/GLOCOPH) 国際会議

— 湿潤帯・温帯・変動帯の古水文変動を中心に —

門 村 浩*

Third International Meeting on Global Continental Palaeohydrology
— Palaeohydrology with an Emphasis on Humid, Temperate,
and Tectonically Active Zones —

Hiroshi KADOMURA*

標記国際研究集会が東京地学協会・日本学術振興会などの援助を受けて、1998 年 9 月 4-11 日 (8 日間)、第 3 回地球古水文環境変動 (INQUA/GLOCOPH) 国際会議実行委員会の主催、日本第四紀学会・日本学術会議第四紀研究連絡委員会の共催、日本地理学会・日本地形学連合・東京地学協会・日本水文学会・日本陸水学会・日本地下水学会・日本沙漠学会の後援により、立正大学熊谷キャンパスを研究発表会場、荒川上・中流域と日本アルプス山岳地域を現地討議のフィールドとして開催された。

I. 背景と目的

この国際研究集会は、国際第四紀研究連合 (INQUA) 地球古水文環境変動コミッション (Commission on Global Continental Palaeohydrology = GLOCOPH・グロコフ) の国際共同研究の一環として開かれたものである。GLOCOPH は、先行の UNESCO/IGCP プロジェクト Temperate Palaeohydrology (温帯古水文) (Starkel *et al.*, 1991) に続く国際共同研究計画として 1991 年に開始された (委員長: L. Starkel, ポーランド, 1991-1995; V.R. Baker, アメリカ,

1995-)。その目的は、過去 2 万年間に地球規模の気候変動に伴って地球陸域の各地で起きた水文環境変動の全体像を高精度で復元することにある。そのため、世界の各気候帯における古水文環境変動史の復元とグローバルな比較総括、古水文イベントの復元、研究手法の開発、モデリングと将来予測、データベースの作成などをサブテーマとする分科会やワーキンググループを設けて共同研究を進めてきた。

これまで全体の国際会議を 1992 年の準備会議 (クラコフ) も含めて、1994 年 (サウザンプトン)、1996 年 (トレド) と、2 年ごとに定期的に開き、研究成果をレビューするとともに新たな研究課題の発掘と研究の推進に努めてきた。

我が国では、GLOCOPH 国際共同研究への積極的な貢献を図るため、1992 年秋、日本第四紀学会の中に INQUA/GLOCOPH 対応委員会 (参加者約 80 名、委員長: 門村 浩, GLOCOPH フルメンバー・湿潤熱帯分科会主査, 1991-1995) を設置し、国内外の研究者間の連絡調整、研究例会とシンポジウム「モンスーンアジアの古水文変動の復元に向けて」(1994 年 1 月) の開催などの活動を行ってきた。こうした活動を通じて、外国

* 立正大学地球環境科学部環境システム学科

* Department of Environment Systems, Faculty of Geo-Environmental Science, Ritssho University

人研究者の間で国際会議を日本で開催してほしいとの強い要望が早くからあり、第2回国際会議(1996年9月、トレド)の場で、1998年に予定の第3回国際会議を日本に招致して開催することが最終的に決定された。

そこで、日本第四紀学会 INQUA/GLOCOPH 対応委員会の主要メンバーで実行委員会(委員長: 門村 浩*・立正大, 委員: 岩田修二*・都立大, 小口 高*・東京大, 小野有五・北海道大, 鹿島薫*・九州大, 久保純子*・中央学院大, 斉藤享治*・埼玉大, 島津 弘*・立正大, 田村俊和・東北大, 福澤仁之・都立大*, Michael Grossman*・東京大/ウィスコンシン大。*印幹事)を組織してその企画準備に当たり、代表者が所属する立正大学熊谷キャンパス(熊谷市)を会場として、1998年9月に第3回国際会議を開催することとした。

今回の国際会議では、予備会議を含む過去3回の全体会議の成果と、レビューモノグラフ(Gregory *et al.*, 1995)で明らかにされた今後の重点課題を踏まえ、かつ我が国の置かれた自然環境特性を考慮して、「モンスーン気候地域及び変動帯における古水文変動」「氷期-後氷期転換期の降水変動と河川プロセス」「古洪水イベントの復元」「古水文環境変動研究の現代的・将来的意義」などをシンポジウムの主テーマとして設定した。したがって、欧米大陸中心の従来の国際共同研究で欠如していた分野を大幅に補強して地球規模の比較研究を充実させるとともに、我が国における関連研究の推進に多大の貢献をなすことが期待された。また、地球温暖化に対応して将来生ずるであろう降水変動・河川プロセスの予測研究の新たな展開を刺激することも期待された。

II. 会議のあらまし

1) 参加者

参加者は外国人28名(アメリカ6名, ドイツ4名, ブラジル・イギリス各3名, インド・台湾各2名, イスラエル・ウズベキスタン・オーストラリア・オランダ・カメルーン・スウェーデン・ポーランド・ロシア各1名), 日本人58名, 合計86

名であった。

外国人参加者の招聘: 日本学術振興会国際研究集会援助経費より9名, 東京地学協会研究集会援助金より3名(イギリス・スターリング大学 M.F. Thomas 教授, ドイツ・パデルボン大学 J. Runge 博士, カメルーン国立地図センター地理研究部長 A. Zogning 博士)¹⁾, 合計12名を旅費の全部または一部を負担して招聘した。

2) 日程とプログラム

〈第1日〉9月4日(金)

・開会セッション(座長: 門村 浩・立正大)

GLOCOPH '98 実行委員長・門村 浩立正大学教授, 共催団体日本第四紀学会会長・米倉伸之東京大教授, INQUA/GLOCOPH 委員長・V.R. Baker アリゾナ大学教授の歓迎挨拶に続き, 委員長講演: V.R. Baker「グローバルチェンジと地球古水文環境変動」および, 基調講演: 小口 高・斉藤享治「現在・過去の水文現象からみた日本における河成地形変動」があった。

・セッション1: 氷河・周氷河地域の古水文環境変動(座長: G.E. Glazirin・ウズベキスタン)。口頭発表3編, ポスター発表7編, 計11編。

・セッション2: 乾燥・半乾燥地域の古水文環境変動及びイベント(座長: K. Heine・ドイツ/G. Nanson・オーストラリア)。口頭発表7編, ポスター発表なし, 計7編。

・夜 1) ワーキンググループ会合: 南北両半球熱帯域比較研究を行うための打ち合わせ。2) ビジネスミーティング: 過去2年間の活動経過の報告, 今後の重点課題と次回開催地の検討。次回(2000年)はロシアのモスクワが有力候補, 次回はインドを押す声が強かった。

〈第2日〉9月5日(土)

・セッション3: 最終氷期-完新世初期の古水文環境変動・イベント(座長: V.S. Kale・インド/L. Starkel・ポーランド)口頭発表7編, ポスター発表5編, 計12編。

・セッション4: 古洪水, 後期完新世及び最近の古水文環境変動・イベント(座長: Y. Enzel・イスラエル)。口頭発表4編(キャンセル2編, 代わりに2編追加), ポスター発表10編, 計14編。

〈第3日〉9月6日(日)

・セッション5: 温帯及び熱帯モンスーン気候地域の古水文環境変動(座長: 田村俊和・東北大/M.F. Thomas・イギリス)。口頭発表6編, ポスター発表1編, 計7編。

・セッション6: 地殻変動及び火山活動が古水文環境変動に与えた影響(座長: E. Latrubesse・ブラジル)。口頭発表5編, ポスター発表1編, 計6編。

・セッション7: 古水文環境変動の研究手法, データベース, 広域対比, 課題と展望(座長: V.R. Baker・アメリカ)口頭発表2編, ポスター発表8編, 計10編。

・閉会セッション(座長: A.G. Brown・イギリス)

GLOCOPH 委員長・V.R. Baker: 「総括と評価, 今後の課題」の報告があった後, GLOCOPH '98 実行委員長・門村 浩が発表論文の刊行計画などについて説明し, 参加者および実行委員・会場係に謝意を表して閉会を宣言。

3) 現地討議エキスカッション

〈第4日〉9月7日(月) 荒川上・中流域エキスカッション; テーマ: 「古洪水イベント復元, 完新世の古水文変動, 河川防災への応用」; コース: 熊谷-長瀬往復; リーダー: 久保純子(中央学院大)・島津 弘(立正大)・Michael Grossman(東京大/ウィスコンシン大); 参加者64名(うち外国人27名)

〈第5-8日〉9月8日(火)-11日(金) 日本アルプス山岳地域ポストコンファレンスエキスカッション; テーマ: 「現在の地形プロセス, 最終氷期以降の古水文環境変動」; コース: 熊谷-長野-穂高-上高地-木曽御岳(大滝)-上松-諏訪-甲府-新宿; リーダー: 小口 高(東京大)・島津 弘(立正大)・中新田育子(宮城大); 参加者: 38名(うち外国人26名)

III. 会議の成果

本国際会議は, 我が国を含め15カ国から合計86名(うち外国人28名)が参加して開催され, 成功裏に終わった。アブストラクト収録論文73

編(Grossman *et al.*, 1998)のうち66編が口頭(34編)またはポスター(32編)により発表された。発表論文の研究対象地域は, 南極を除く世界の各大陸(南・北アメリカ, オーストラリア, アジア, ヨーロッパ, アフリカ)に万遍なくまたがり, 気候帯的には氷河・周氷河寒冷地域(シベリア・北欧・パミール・サハリン・北日本・日本アルプスなど)から温帯地域(ヨーロッパ・日本・インドなど)を経て熱帯地域(アフリカ・南米)までと, 乾燥地域(北米・オーストラリア・インド・アフリカ・中央アジア)からモンスーン気候の湿潤・半湿潤地域(台湾・日本・インド・アフリカ・南米など)までをバランスよくカバーした。会議の主テーマである湿潤変動帯における古水文環境変動, 水文地形プロセスに対する地殻変動(ブラジル・コスタリカ・インド・日本など)と火山活動(カメルーン・日本など)の影響を扱った論文も多数寄せられた。

開会セッションに続いて, 7つのテーマ別セッション(前掲参照)ごとに, それぞれ新鮮な内容の発表と活発な討論が行なわれた。会議の全体を通じて得られた成果は, 以下のように要約される。1) 地球陸地で過去2万年間に起きた水文環境変動の全体像の高精度復元, 2) 世界の各気候帯における古水文環境変動史の復元とグローバルな比較総括, 3) 古水文イベントの復元, 4) 研究手法の開発, モデリングと将来予測, データベースの作成の推進, などを掲げてきたGLOCOPHの共同研究の目標に対して十分に応えうる成果を収めることができた。

加えて, 以下に詳述するように, 5) 湿潤変動帯を代表する我が国における現在の水文地形現象と古水文環境変動の具体的事例を提示することにより, 欧米大陸中心に進められてきた従来の国際共同研究で欠如していた部分を大幅に補強して地球規模の比較研究を充実させるとともに, 6) 我が国における関連研究の推進に多大な刺激を与えたものと評価される。

さらに, 7) 氷期-後氷期転換期の気候温暖化期ないし気候不安定期における水文地形イベントの詳細復元と, 最近の異常降雨に起因する洪水イベ

ントを手がかりとしたモデリングにより、将来の気候変動、特に地球温暖化に伴って生ずるであろう降水-水文地形プロセス変動の予測が可能なことが示唆された。

本会議を我が国で開催したことにより得られた特記すべき成果として、次のことが挙げられる。

我が国の諸地域における現在の水文地形変化と最終氷期以後の古水文環境変動に関する事例研究の報告、荒川上・中流域並びに日本アルプス地域を対象とした現地討議エクスカーションは、安定大陸地域を中心に進められてきた GLOCOPH グループによる従来の古水文環境変動研究に一石を投じ、外国人参加者の認識を新たにさせた。

特に、完新世段丘の形成から知られる急速な地形変化とそれをもたらした氷期-後氷期転換期における古水文イベントの強度、最近の集中豪雨に伴う急激な地形変化、1984 年長野県西部地震に伴う木曾御嶽山大崩壊-土石流、1874 年善光寺地震に伴う虚空蔵山崩壊による犀川の堰上げと後の決壊に起因する大洪水イベント、現河床上 20m の段丘上に残る荒川寛保 2 (1742) 年大洪水の痕跡などの洪水イベントの証拠、上高地における火山活動の影響と高山環境下における極めて活発な土砂の生産・移動など、急峻な地形環境と地震火山活動の影響に加えて、台風と前線活動に伴う豪雨の高頻度出現で特徴づけられた我が国に特有の現象の実地観察調査は、グローバル・スケールの比較研究の枠組みの見直し、GLOCOPH が目標とする真の意味の地球規模比較総括を推進するために大いに貢献したものと評価できよう。

我が国からの参加者は、大学院生を含む若手研究者が主力をなした。ポスターによる発表が中心であったが、日本アルプスやパミール高原における氷河変動、北日本の山地における水文地形プロセスの詳細復元などに関する斬新な研究成果が外国人参加者の目を引いた。若手研究者が受けた刺激は多大で、自己の研究をグローバルな視野で位置づけるとともに、海外の研究者と情報交換を行ないつつ研究を展開するすきかけとなった効果は大きい。中堅研究者にとっては、国際共同研究を自信をもって主導的に推進していく契機を与

えた集会であったといえる。

発表論文は、*Geomorphology*, *CATENA*, *Science Reports of Tohoku University*, *7th Series (Geography)*, *Journal of Arid Land Studies* (沙漠研究) の 4 誌に、それぞれ特集号としてセッション・テーマを再編成して掲載される予定である。

この会議は、内外の多くの方々のご協力なくしては開催することはできなかった。この場を借りて、集会のために財政的援助をいただいた東京地学協会、日本学術振興会、立正大学、会場と宿泊施設について多大の便宜を図って下さった立正大学の関係者、会議の進行の全般にわたって積極的なご協力をいただいた立正大学の院生・学生諸君に対し厚く感謝したい。遠路をいわず会議に出席され、新鮮かつ意欲的な研究発表をされ、熱心に討論に参加されて、会議を成功に導かれた内外の参加者にも、深甚の謝意を表したい。

後援をいただいた日本地理学会・日本地理学連合・東京地学協会・日本水文学会・日本陸水学会・日本地下水学会・日本沙漠学会のご好意も忘れられない。記して厚くお礼申し上げる。

注

- 1) 東京地学協会研究集会援助金による外国人招聘研究者発表論文タイトル；
・ M.F. Thomas : 熱帯湿潤環境における河成堆積物記録の解釈 (セッション 5)
・ J. Runge : 東部コンゴ (旧ザイール) 地域の過去 4 万年間の環境変遷史 (セッション 5)
・ A. Zogning : カメルーン火山の後更新世水河作用の証拠としてのラハール堆積物 (セッション 6)

文 献

- Gregory, K.J., Starkel, L. and Baker, V.R. eds. (1995): *Global continental palaeohydrology*. John Wiley, 334p.
- Grossman, M., Oguchi, T. and Kadomura, H. eds. (1998): *Abstracts of Conference Papers. Third International Meeting on Global Continental Palaeohydrology - (GLOCOPH 98)*. Kumagaya, Japan, 4-6 September. 123p.
- Starkel, L., Gregory, K. and Thornes, J.B. eds. (1991): *Temperate palaeohydrology - Fluvial processes in the temperate zone during the last 15000 years*. John Wiley, 548p.