

第1回アジア CliC シンポジウム—アジアにおける雪氷圏の 現状と将来—の報告*

大畑 哲夫*¹・矢吹 裕伯*²・杉浦 幸之助*³・市川 節子*⁴
山崎 剛*⁵

1. シンポジウムの概要

海洋研究開発機構横浜研究所にて第1回アジア CliC (Climate and Cryosphere : 気候と雪氷圏) シンポジウム (1st Asia CliC Symposium-The state and fate of Asian Cryosphere-) を2006年4月20日から22日まで開催した (共催 : CliC 科学推進委員会, 中国 CliC 委員会及び日本 CliC 委員会, 後援 : 海洋研究開発機構, 宇宙航空研究開発機構など)。ここでは概略のみを紹介する。シンポジウムの詳細に関しては大畑ほか (2006) を, CliC 自体に関しては昨年北京にて開催された第1回 CliC 国際科学会議の報告 (大畑ほか, 2005) 及び CliC 国際事務局が作成している web-site (<http://clic.npolar.no>) を参照していただきたい。

CliC は WCRP (World Climate Research Programme : 世界気候研究計画) の副プログラムであり, 第1回アジア CliC シンポジウムの開催目的はア

ジアにおける科学的成果の発表と情報交換, アジアにおける CliC の主要課題に関する議論, 計画遂行の促進, CliC 活動のアジア諸国への情報提供である。

CliC 科学推進委員会からの委員長 Barry Goodison 氏, 中国 CliC 委員会からの Yao Tandong 氏をはじめとして, インド, ウズベキスタン, カザフスタン, 中国, 日本, ネパール, パキスタン, モンゴル, ロシア, アメリカ, カナダの11か国から107名が出席した。

口頭及びポスター発表のトピックは主に, 以下のとおりである。

- 1) 氷河の分布/変化 (Glacier distribution/changes)
- 2) 凍土/永久凍土の状態と変化 (Frozen ground/permafrost condition and changes)
- 3) 積雪, 寒冷域水文学と水資源 (Snow cover, cold region hydrology and water resources)
- 4) 寒冷域及び山岳における地表面と大気過程 (Land surface and atmosphere processes in cold region and mountains)
- 5) 大規模雪氷圏-大気相互作用 (Large-scale cryosphere-atmosphere interactions)
- 6) 雪氷圏データベース (Cryospheric database)
- 7) 雪氷圏の衛星と地上観測 (Satellite and ground base observations of cryosphere)
- 8) 雪氷圏のモデリング (Modeling of cryosphere)
- 9) アジアにおける国内/国際活動/プロジェクト (National/international activities/projects in Asian region)
- 10) CliC と他のプログラム (CliC and other programs)

* Report on 1st Asia CliC Symposium-The state and fate of Asian Cryosphere-.

*¹ Tetsuo OHATA, 海洋研究開発機構地球環境観測研究センター。

*² Hironori YABUKI, 海洋研究開発機構地球環境観測研究センター。

*³ Konosuke SUGIURA, 海洋研究開発機構地球環境観測研究センター。

*⁴ Setsuko ICHIKAWA, 海洋研究開発機構地球環境観測研究センター。

*⁵ Takeshi YAMAZAKI, 東北大学大学院理学研究科, 海洋研究開発機構地球環境観測研究センター。



第1図 アジア CliC シンポジウム開催初日の全体写真。

特に最終日には、下記の6つのアジアにおける CliC の主要課題に関して議論がなされた。

- 1 氷河 (Glacier)
- 2 永久凍土と凍土 (Permafrost and frozen ground)
- 3 積雪/水文学 (Snow cover/hydrology)
- 4 雪氷圏-大気相互作用/気候と雪氷圏の関係 (Cryosphere-atmosphere interaction/climate cryosphere relation)
- 5 現場/衛星観測 (In situ/satellite observations)
- 6 モデル (Model)

これらの主要課題のうち、「衛星と雪氷/水文」、「大気-雪氷圏相互作用」、「雪氷圏のモデリング」に関するワークショップを開催して、さらに議論を深める必要があるという意見があり、今後検討することになった。

また次回の第2回アジア CliC シンポジウムは、中国にて2007年の秋ころ開催することが確認された。

本シンポジウムの内容は、最終的に WCRP Informal Report 及び当シンポジウムの Extended Abstract からなる Proceedings としてまとめられる予定である。

さらに本シンポジウムでは、アジア CliC 委員会を設立することが参加者によって了承された。当面は中国 CliC 委員会と協力しつつ、海洋研究開発機構がその活動と情報交換の役割を担うことになったが、実際の体制に関しては、今年12月に米国ボルダーで開催される次回 CliC 科学推進委員会会議までに確定できるように、現在調整が進められている。

本シンポジウム開催にあたり、地球環境フロンティア研究センターの大木美代子推進スタッフをはじめ、当センターならびに地球環境フロンティア研究センターの研究者・スタッフから多大な協力を得た。ここに記して謝意を表します。

(大畑哲夫, 矢吹裕伯, 杉浦幸之助, 市川節子)

2. シンポジウムの印象

アジアは広い。雪氷圏と気候に関わる研究もかくも広範囲で行われているのかと実感させられたシンポジウムであった。しかし、範囲が広いことと研究者の層が厚いことは、当然ながら必ずしも一致しない。地表面と大気過程、大規模雪氷圏-大気相互作用、雪氷圏のモデリングに関して発表件数はそれぞれ2件、3件、2件にとどまった。筆者は最終日のセッションで「モデル」グループの司会をしたが、このグループの参加者はわずかに5名であった。特にアジア CliC に大変熱心であり、開催国の日本を除き最も多い参加者があった中国から議論参加者がなかったのは、意外であり残念でもあった。ただし、人数は少なくとも、「モデル」グループではデータの利用、必要な観測、これからの研究などについて非常に熱心に議論されたことを付け加えておく。

雪氷-大気-気候のカップリングは気候システムの理解にとって極めて重要である。それは雪氷が他の地表面と性質が際立って異なることと、雪氷圏は広範に分布し、気候変動に敏感に反応することによる。雪氷-大気-気候のカップリングの重要性は参加者にも十分認識されていたと思う。

その一方で、大気・気候研究者、水文研究者、雪氷研究者はそれぞれ同じ地域を見る場合でも、視点がそれぞれ自分の専門に偏ってしまいがちである。また、用語の定義や測定方法に専門により違いがあることもある。このような専門間の「溝」が再認識され、さらに深い共同研究によって克服していく必要性が指摘された。

観測に関しては、山間部の観測が不足している。また、ダストの挙動が雪氷面や大気の放射特性に関連して注目されている。

今後は地域や研究手法を絞ったワークショップ等を企画することも考えるべきであろう。雪氷-大気-気候のカップリングやモデル研究はその有力候補である。

(山崎 剛)

榎本浩之, 山崎孝治, 平沢尚彦, 西尾文彦, 青木輝夫, 上野健一, 2005: 気候と雪氷圏 (CliC) 第1回国際科学会議参加報告, 天気, 52, 711-719.

大畑哲夫, 矢吹裕伯, 杉浦幸之助, 市川節子, 2006: 第1回アジア CliC シンポジウム報告, 雪氷, 68, 311-313.

参 考 文 献

大畑哲夫, 山崎 剛, 藤吉康志, 保坂征宏, 阿部彩子,