

戦略的国際科学技術協力推進事業（日本－中国－韓国 研究交流）

1. 研究課題名：「代替および観測資料に基づいた東北アジアにおける過去千年間の水文気候変動－東アジアにおける21世紀末の温暖化と降水量増加への対応－」

2. 研究期間：平成 22年12月～平成 26年3月

3. 支援額： 総額 14962500 円

4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め6名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	柏谷健二	金沢大学環日本海域環境研究センター	名誉教授
研究者	山本政儀	同上	教授
研究者	長尾誠也	同上	教授
研究者	長谷部徳子	同上	准教授
研究者	福土圭介	同上	准教授
研究者	遠藤徳孝	金沢大学理工研究域	助教
参加研究者 のべ			13名

中国側（研究代表者を含め6名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Ji Shen	中国科学院南京地理湖沼研究所、湖沼科学・環境科学国家重点研究室	教授
研究者	Yanhong Wu	同上	教授
研究者	Xiangdong Yang	同上	教授
研究者	Enlou Zhang	同上	准教授
研究者	Enfeng Liu	同上	准教授
研究者	Yong Wang	同上	助教
参加研究者 のべ			7名

韓国側（研究代表者を含め6名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Ju Yong KIM	韓国地質資源研究院、表層地質・環境変動部門	首席研究員
研究者	Dong Yoon YANG	同上	グループリーダー
研究者	Sang Heon YI	同上	首席研究員
研究者	Jae Su LIM	同上	主任研究員
研究者	Wook Hyun NAHM	同上	主任研究員
研究者	Jin Young LEE	同上	主任研究員
参加研究者 のべ			10名

5. 研究・交流の目的

本プログラムでは東北アジアにおいて観測が不備な時代・場所における地表プロセスと環境変動に関する代替記録の集約とネットワークの構築を目的としている。このネットワークでは、対象地域において湖沼-流域系を用い過去の代替記録と現在の観測資料との接続を進める。そして、過去の温暖期（中世温暖期）と寒冷期（小氷期）そして産業革命期以降において自然や人為がもたらした環境変動に対する地表部の応答を評価し、今後の変動に対する応答を推定し、関連した災害等への対処に資する各種の情報の交換と共有化を図る。

6. 研究・交流の成果

6-1 研究の成果

現在の観測時代において湖沼の堆積物情報と機器による変動・プロセスの観測結果との比較から、堆積物情報（物理量）が観測記録と対応することが明らかになった。この対応関係は一次関数で表現されるので、湖沼-流域環境に大きな変化がないと考えられる過去の小氷期から観測時代までの堆積物情報（物理量）にこの関数関係を適用した。その結果、小氷期後期は現在よりも湿潤であったことが示唆された。これはソウルにおける古観測記録とも対応し東アジアにおける大きな傾向を示しているようである。また、いくつかのより長い堆積物記録から数千年前以降からの乾燥化傾向が示され、この地域における長期的な傾向も明らかになった。

6-2 人的交流の成果

本プログラムの3年間に各国（中国、日本、韓国）において国際シンポジウム「Present Earth Surface Processes and Long-term Environmental Changes in East Asia」を毎年（2011年、2012年、2013年）開催した。このシンポジウムには日中韓のみならず関係各国から多くの若手研究者が参加し、この分野の今後の発展につながるものとなった。また、対象湖沼-流域系において現地セミナー（日本；大沼・余呉湖、中国；興凱湖・鏡泊湖、韓国・義林池）を開催することにより、調査地での各種手法の共有化が図られ、参加した研究者の今後の研究の進展に資するものとなった。

7. 主な論文発表・特許等（5件以内）

相手側との共著論文については、その旨を備考欄にご記載ください。

論文 or 特許	・論文の場合： 著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年 ・特許の場合： 知的財産権の種類、発明等の名称、出願国、出願日、出願番号、出願人、発明者等	備考
論文	Kashiwaya, K., Ochiai, S., Okimura, T., Nahm, W.H., Yang, D.Y., Kim, J.Y.: Erosion and sedimentation in lake-catchment systems in Japan and Korea on the basis of an elementary process model, Transaction, Japanese Geomorphological Union, 33, 219-236, 2012	共著
論文	Kashiwaya, K.: Earth surface processes and environmental changes in lake-catchment systems, Transaction, Japanese Geomorphological Union, 33, 121-136, 2012	
論文	Hasebe, N., Inagaki, A., Endo, N., Fukushi, K., Ito, K. and Kashiwaya, K.; Thermoluminescence color image analysis of sediments	

	from Lake Khuvsgul, Mongolia, and its potential to investigate paleoenvironmental change, Quaternary Geochronology, 10, 156-159, 2012	
論文	Endo, N., Murakami T., And Izumi, N.;Measurements Concerning Generation of Rhomboid Rills in Flume Experiments: Froude Number and Sand-Topographic Feature. Journal of the Physical Society of Japan. 82 033401, 2013	
論文	Itono, T., Kashiwaya, K. and Sakaguchi, A., Disastrous flood events found in lacustrine sediments from Lake Biwa: Transactions, Japanese Geomorphological Union, 33, 453-468, 2012	