

所属・資格 地球科学科・助教

申請者氏名 大八木 英夫

研究課題		気候変動がもたらす湖水循環への影響評価
報告の概要	研究目的 および 研究概要	持続可能な水の利用は、資源の適正利用および生態系を含む水環境の保全にとって欠くことのできない課題である。また、地球温暖化による雪氷域の氷河減少や生態系への影響は、世界各地で報告され、深刻化していることは言うまでもない。本研究は、湖沼を対象として、季節的な熱・物質循環がどのように変化し、結果として、水質にどのような変化をもたらしているのか、また、水収支・水循環に基づいた物質収支・循環の過程がどのような影響を受けるのかについて明らかにすることを目的としている。特に、湖沼資料については現地調査により、CTD（水温・電気伝導度などの多項目水質計）を用いた観測をおこない、さらに、自記録計による時系列的な資料の入手と、化学的な分析を通して湖沼の理化学的特性を明らかにする。
	研究 の 結果	現地調査は、摩周湖（北海道）・倶多楽湖（北海道）・田沢湖（秋田県）・トンレサップ湖（カンボジア）などにおいて実施した。主に、CTD（水温・電気伝導度などの多項目水質計）を用いた観測を実施し、水質分析を通して、同地域における水環境の理化学的特性を明らかにした。摩周湖における成果では、特に、CFCs や SF ₆ を用いた地下水滞留年の解析をおこない、湖水の停滞層・循環層の違いや、湖水が浸透し、周辺湧水への影響があることを明らかにした。また、研究成果を学術大会における研究発表を中心に活発に行い、国際的・学際的な研究として議論を深めた。倶多楽湖や田沢湖などについては観測を継続しており、特に大深度における水温の年変化について解析を進めている。
	研究 の 考察 ・ 反省	本成果は、環境変動に伴う湖沼環境の将来予測を評価する基礎資料となるが、さらに、この影響を解明するにあたり、気象データや報告書等による気象環境に関する観測記録や、水文情報の収集の継続を行う必要がある。特に、水面下から湧出してくる地下水が、相対的に密度が重くなることで、湖水が混合しないことから深層部で低酸素の環境が形成されることに寄与していることが明らかになったことなど、湖水の停滞時間の解明や混合現象の解明に新たな課題が生じた。また、湖の流速の自記録計の設置を行っており、本結果について短期的・中長期的な変動について、さらに考察を深めていく必要がある。したがって、研究課題における解析手法の適正化と、観測データの集積と成果の検証をさらにすすめる、水文現象の解明と水資源・水環境の変容に対する水文学的アプローチを推進させることが今後の課題である。
研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所 研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者	※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。 研究発表 摩周湖および摩周火山山麓湧水の滞留時間について 日本地球惑星連合大会 2018/05/23 幕張メッセ 倶多楽湖における深層の溶存酸素の経時的変化と湖水鉛直循環速度について 日本陸水学会 2018/10/7 岡山大学 研究成果物 Geothermal linkage between a hydrothermal pond and a deep lake: Kuttara Volcano, Japan Hydrology 6・1 2019/1/6 MDPI AG, Basel, Switzerland	