

## 「国際的なデータベース構築のための体制の整備」

---

「世界水と気候のネットワークに関するデータベース構築(2005年－2007年)」

研究リーダー:熊谷 道夫

---

熊谷 研究情報統括員らのグループは、地球規模での気候変動が世界の大湖沼に与えている影響について調べるため、環太平洋湖沼群のデータを収集し、こうした情報を利用するためのデータベースであるSODA(Semantic Online Data Access)の基本設計を行いました。

---

### 研究の目的

---

地球規模での気候変動が世界の大湖沼に与えている影響について調べるために、既存のデータを収集し、国際的なデータベースを構築すると共に、同じ手法で解析し、大湖沼に及ぼす地球規模での温暖化の影響診断を行うことを目的としています。

具体的には、すでに構築しつつある世界規模での研究者ネットワークを活用しながら、タウポ湖・タホ湖・琵琶湖などの環太平洋湖沼群で過去に測定されたデータを手始めに収集し、最終的には世界各地の湖沼のデータベースを作成します。これらのデータを同じ手法で解析し、温暖化の影響を比較し、今後の予測に役立てます。

### 結果

---

1. 書籍「世界の湖沼と地球環境」の中で、地球規模の気候変動によって世界の大湖沼で変化が生じている実態を示しました。また、国際的な枠組みの中での湖沼の管理や生態系倫理の必要性について述べました。熊谷道夫、石川可奈子(編集)(2006):世界の湖沼と地球環境、古今書院, 223pp.

2. 国際会議で研究成果を発表しました。

Michio Kumagai and Clyde Goulden: Recent rise in water level at Lake Hovsgul in Mongolia. ASLO Summer Meeting, June 2005, Santiago de Compostela, Spain.

Michio Kumagai: Impacts of Climate Change on the Lake Biwa Ecosystem. ASLO Winter Meeting. February 2007. Santa Fe, USA.

Michio Kumagai: Lake Biwa in the context of world lake problems. Baldi Memorial Lecture. SIL. August, 2007. Montreal. Canada.

3. 2006年11月に「湖沼観測システムのための国際ワークショップ」を開催し、多くのニーズに対応した新たな観測システムの構築を議論しました。

Tamaki Ura and Michio Kumagai: Proceedings of the International Workshop for the Lake Observation Systems. LOS-2006. Otsu, 2006.

4. 2006年10月にタホ湖環境科学研究センターの設立式に出席すると共に、2008年3月には環太平洋湖沼データベース構築に関わるワークショップを行いました(図1)。

## ワシントン湖における夏の成層期間

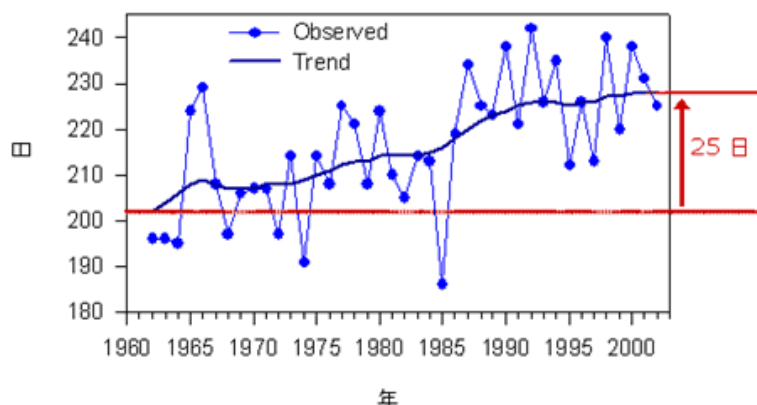


図1 ワシントン湖における夏期成層期間の長期変化  
(MONIKA Winder and DANIEL E. SHINDLER, 2004)

- 2007年8月から9月にかけてカリフォルニア大学デービス校 Dave Waetjen を招聘し、SODA の共同開発を行いました。
- 2007年9月から11月にかけて、学術振興会招聘研究者であるカリフォルニア大学デービス校のジャスビー教授と共同研究を行い、琵琶湖における温暖化の影響を評価しました(図2)。

琵琶湖表面水温の変化

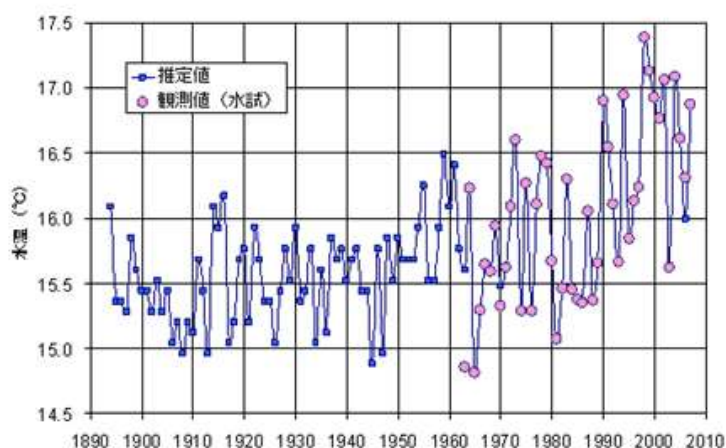


図2 琵琶湖北湖における表面水温の長期変化 (MICHIO KUMAGAI and ALAN JASSBY, 2008)

## まとめ

環太平洋の湖沼における過去 50 年以上の長期データを解析し、地球温暖化の影響を評価するプログラムが始まっています。

それによると、米国ワシントン湖では、夏の成層期間が 1962 年以降、25 日間長くなってきています(図1)。また、タホ湖では、上下混合が弱まり、水温躍層の厚さが減少してきています。一方、琵琶湖では、1950 年以前と、最近では、湖面水温が約 1-1.5°C 上昇してきています(図2)。このような温暖化が進行すると、湖の上下混合はさらに弱くなり、湖底への酸素供給が小さくなることによって、底泥や直上水の嫌気化が進むことが懸念されています。今後、環太平洋諸国の湖沼研究者と連携して、温暖化が湖沼に及ぼす影響に関する共同研究を進めていく予定です。