

3D07 冬の気候が夏の深層水の物質代謝を制御する？

*佐藤泰哲・黒沢貴義・藤本哲也
山形大学理学部

はじめに]

福島県裏磐梯の桧原湖の湖盆は、1888年の磐梯山噴火の際発生した大規模な泥流が、河川をせき止めて生じた。以来、100余年になるが、その間、幾人かの研究者により、散発的に湖沼学的研究がなされ、貴重な記録となっている。

渡辺等(1973)は、1972年7月下旬湖心における溶存酸素(DO)の垂直分布を報告している(図A、黒丸)。北川(1974)は、ほぼ1年後の1973年8月5日に同様の報告をしてる(図A、白丸)。観測日は完全に同一日ではないが、両者の垂直分布は著しく異なっている。即ち、渡辺等のそれは、表水層でDOは80数%で未飽和、深水層ではほぼ均一で60余%である。これに対し、北川のそれは、表水層のDOはほぼ飽和しており、変水層に約120%の過飽和の極大があり、深水層では深さと共に30数%にまで減少している。

佐藤等(1993)は、上記違いを、表面における1次生産性、および深水層におけるDO消費速度の年変動によると推測した。しかし、上記違いは、単に、冬季に湖面を覆っていた水の解氷期の相違による、と考えることもできると言う観測結果をえたので報告する。

方法]

1991年の観測データは、佐藤等(1993)に依る。1992年には、観測はほぼ3週間毎に行った。4m毎の各層採水にはバンドン採水器を用いた。試水約4リッターを、5リッターのポリタンクに入れ、そのポリタンクを断熱箱に入れ大学へ持ち帰った。その後、直ちにワットマンGF/Fグラスファイバー・フィルターでろ過し、ろ液を科学分析まで凍結保存した。分析法は常法に依る。

結果]

1991年、7月19日(図B、黒丸)と8月5日(図B、白丸)、1992年の8月5日(図C、白丸)のDOの垂直分布の内挿値、および1992年7月19日(図C、黒丸)の実

測値を図示した。1991年のDOの垂直分布は、1973年のそれと良く似ている。他方、1992年のそれは、1972年のそれと良く似ている。

1991年と1992年の、透明度やクロロフィルaのレベルに、決定的な相違は見られなかった。従って、両年の、表面における1次生産性が、深水層におけるDO消費速度に観測された程大きな相違を生ずるまでに違っていたとは考えにくい。住民の一人によると、湖の水は1991年には3月20日頃解氷し、1992年には4月4日に全面解氷したそうである。それに伴い、1992年は前年に比べ夏期水温成層の形成が遅れた。この遅れが、1992年の初夏に、前年同期に比べ深水層のDO濃度が高かった、主要なる原因と考えることもできる。当たり前と言えども当たり前過ぎて、報告するのもお恥ずかしが、皆様のお考えとか、前例等御教示いただきたい。

尚、秋の循環期までに、深水層のDOが脱窒が起こるまでに減少するか、興味を持って観測をしていた所、硝酸塩の時空間分布より、それは1992年にも起こったと考えられた。

