

一庫ダムの自動水質観測結果 の分析から

淀川水系流域委員会猪名川部会

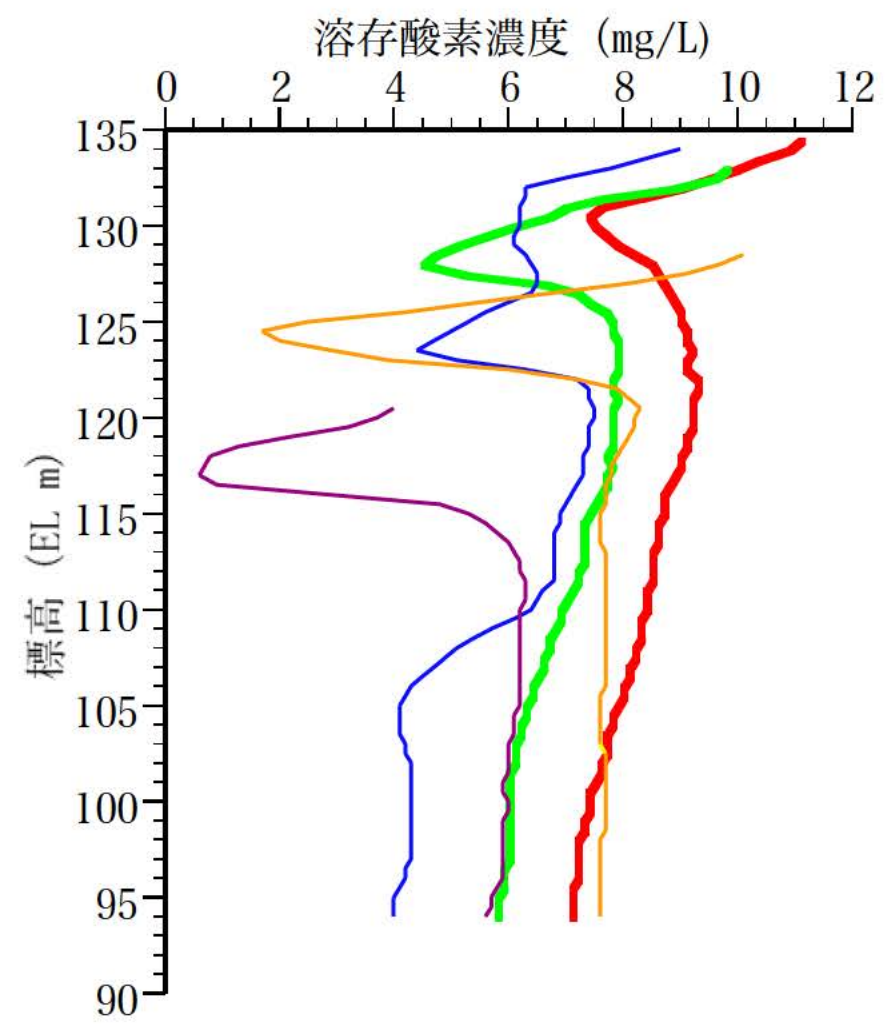
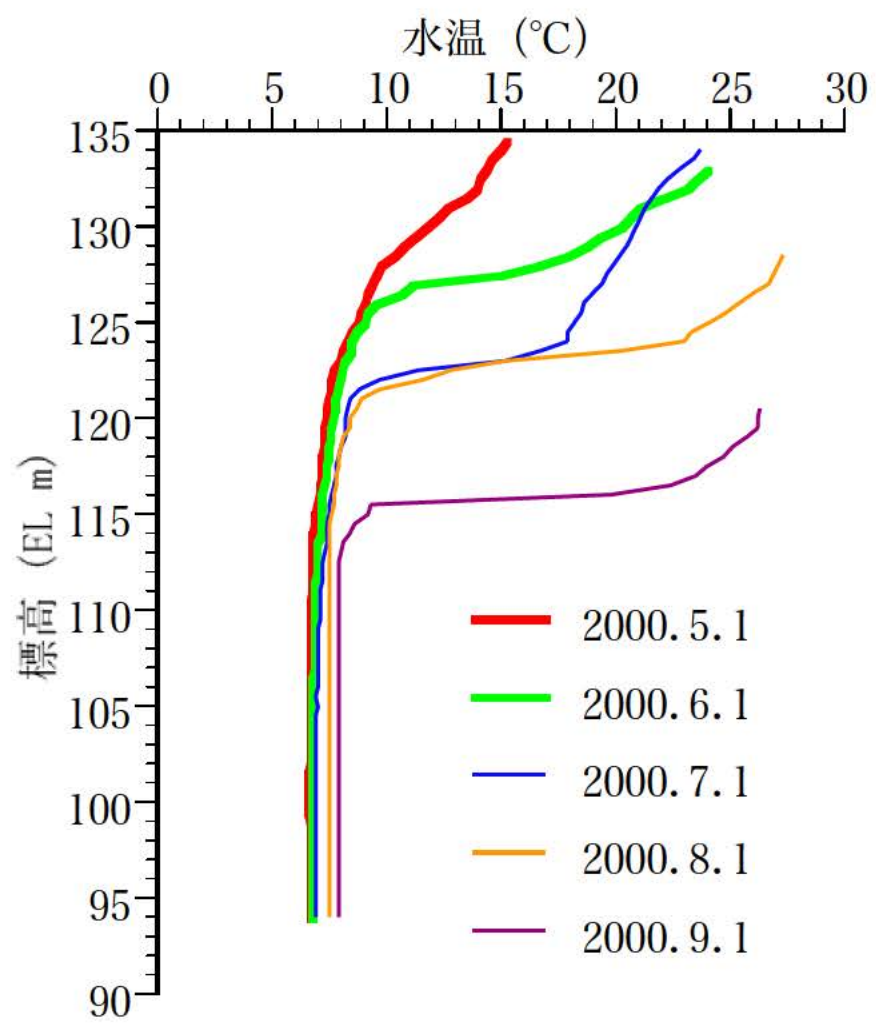
(財)日本自然保護協会 吉田正人

一庫ダム自動水質観測結果分析の概要

- 淀川水系流域委員会の議論に資するため、水資源開発公団一庫ダム管理所より、平成11年(平水年)、平成12年(渇水年)のデータ提供を受け分析を行った
- 平成10年度末から、水深50cmピッチで、3時間毎に自動的に水質(水温、濁度、クロロフィルa、pH、DO、電気伝導度、COD(参考値))を観測している

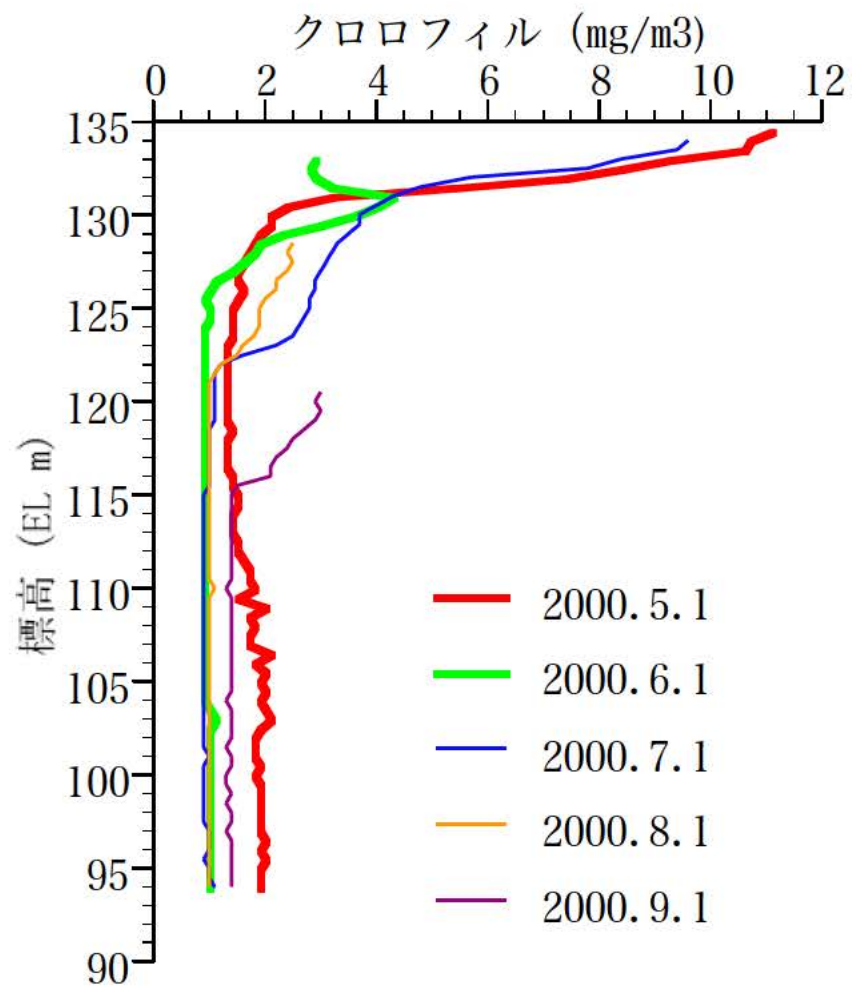
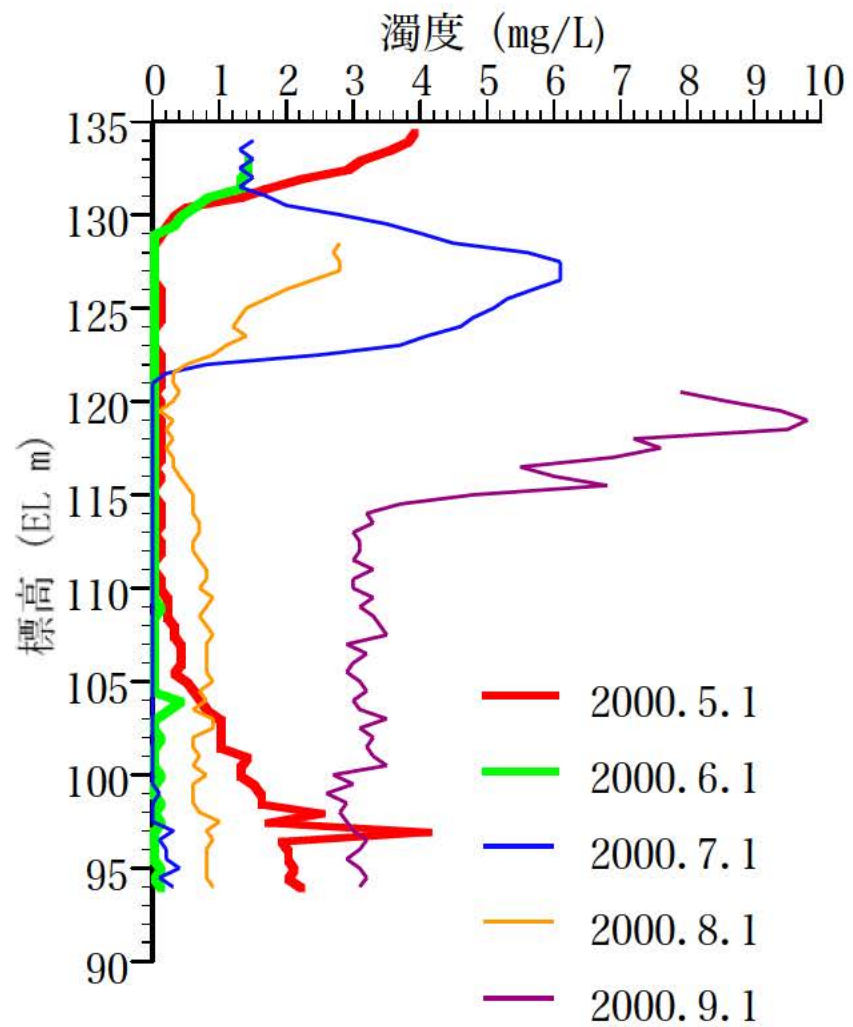
水温成層の形成と溶存酸素の減少

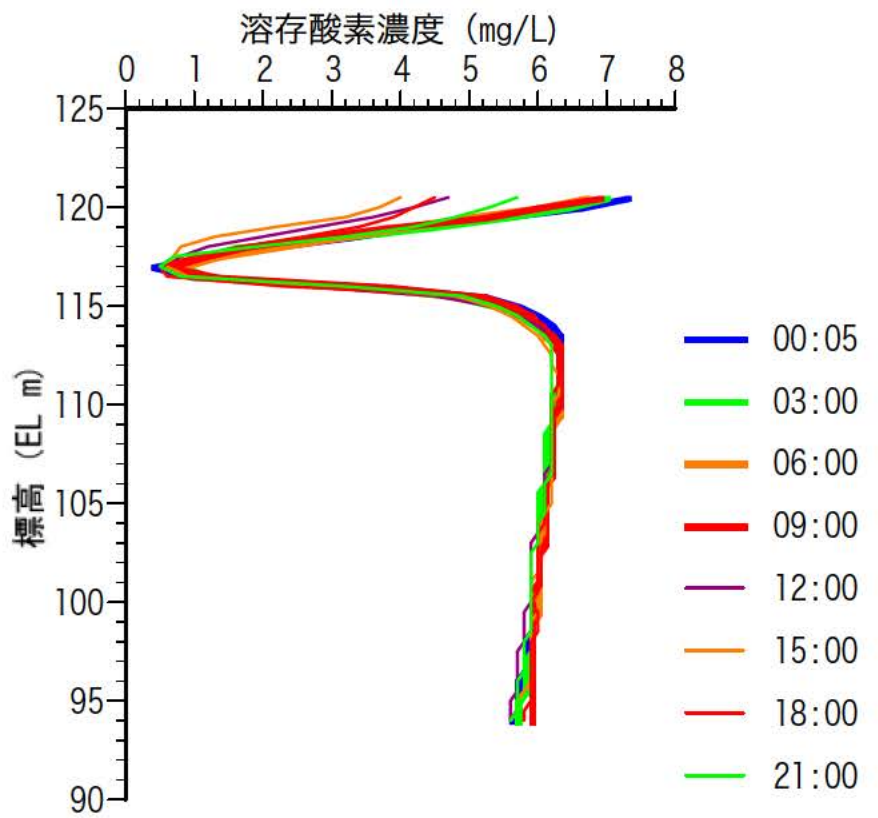
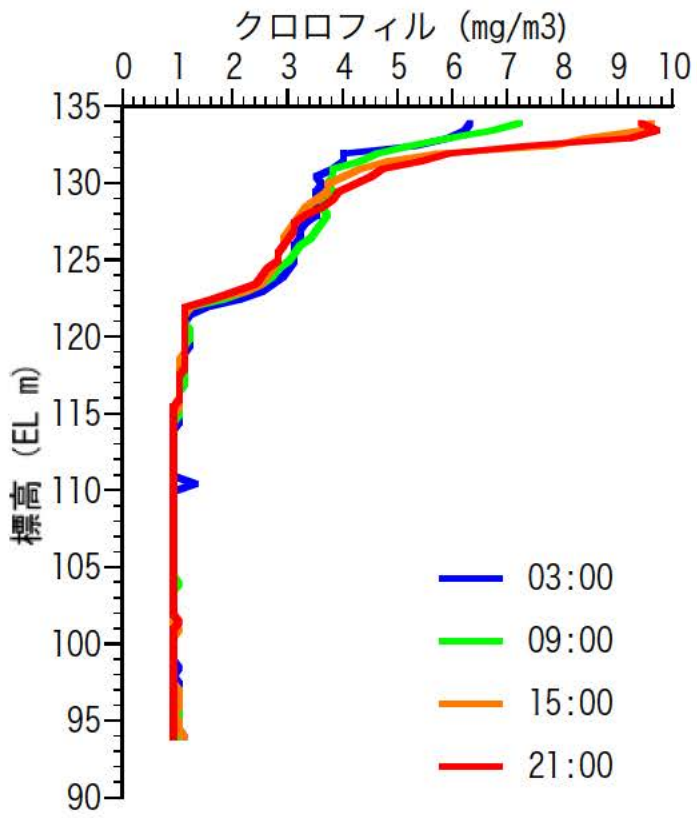
- 5月上旬には水温成層が形成され、9月下旬まで解消されなかった
- 水温成層の形成にともない、溶存酸素が低下し、7月下旬から9月下旬まで、水温躍層の付近で溶存酸素が少ない状態が続いた
- 深層曝気装置による酸素補給で、底層では溶存酸素が維持されている



浮遊藻類の発生(クロロフィルa)

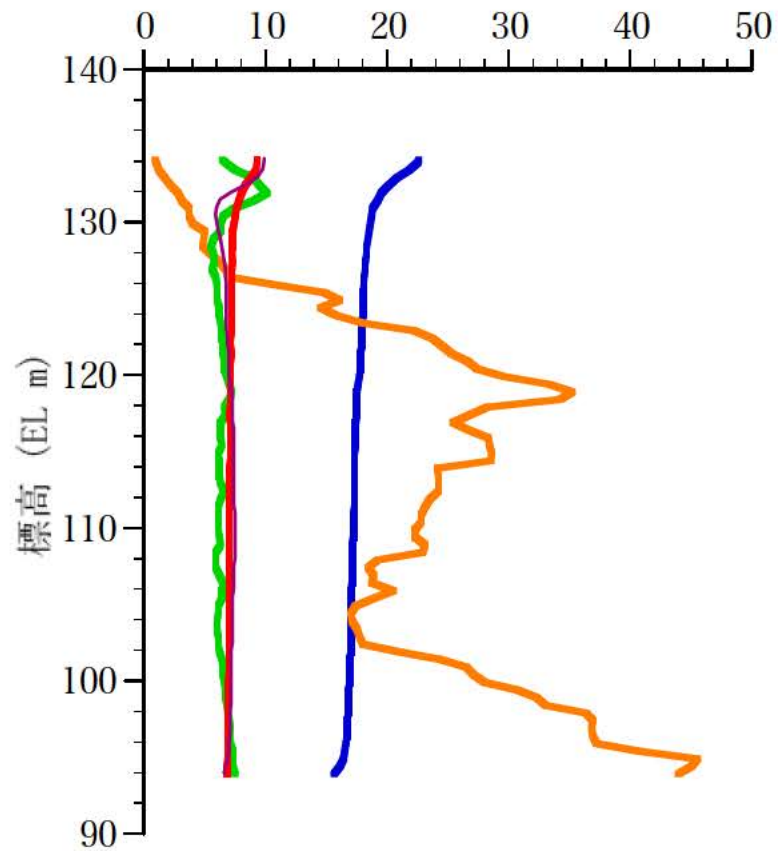
- 年変化をみると、5月上旬には表層で高い値を示す。7月にも高い値を観測
- 日変化をみると、午前9時ごろから増加を示し、午後3時にはピークを示した(午前3時の倍のクロロフィル量になった)
- 出水によって水温成層が一時的に壊れ、数日後ふたたび成層が形成されると、表層でクロロフィル量が高まる現象が見られた(出水によって栄養塩(リン)が供給されたため)



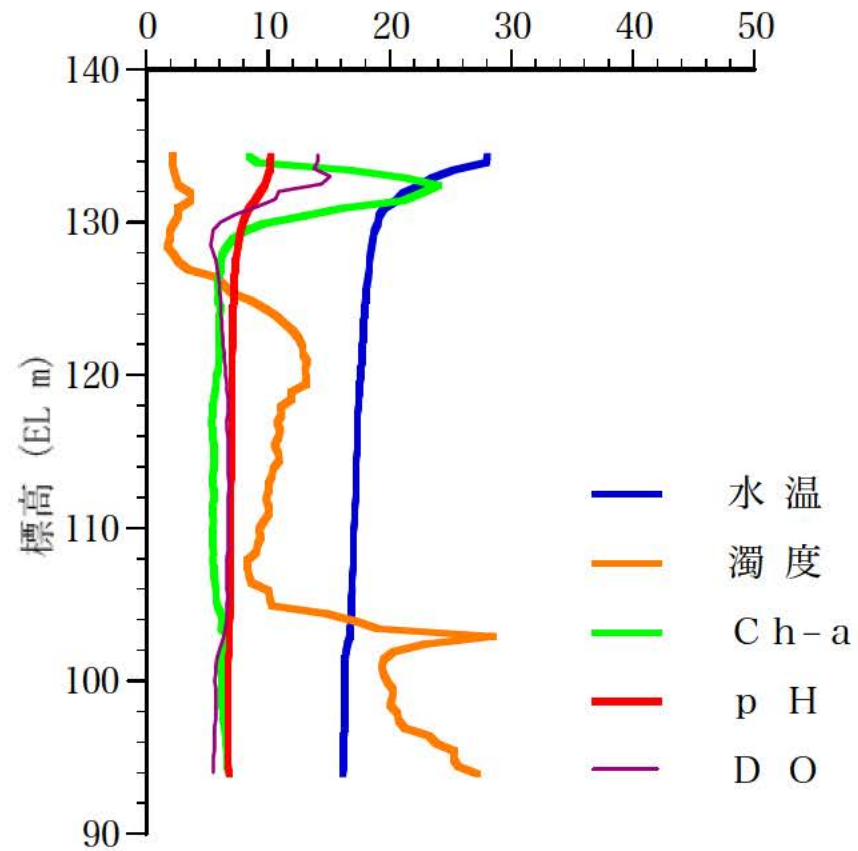


A. クロロフィル濃度経時変化 (2000年7月1日)

B. 溶存酸素濃度経時変化 (2000年9月1日)



A. 1999年7月2日21時

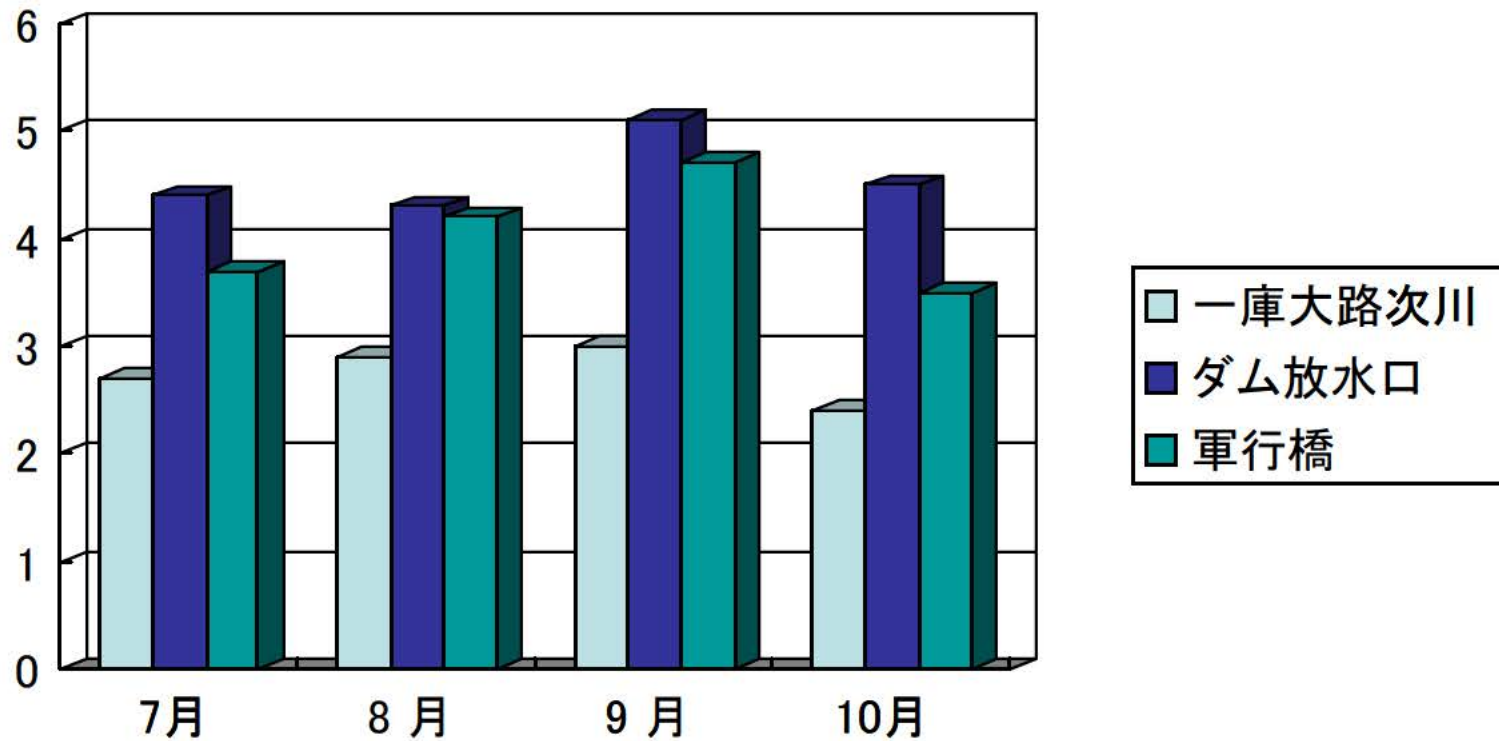


B. 1999年7月8日18時

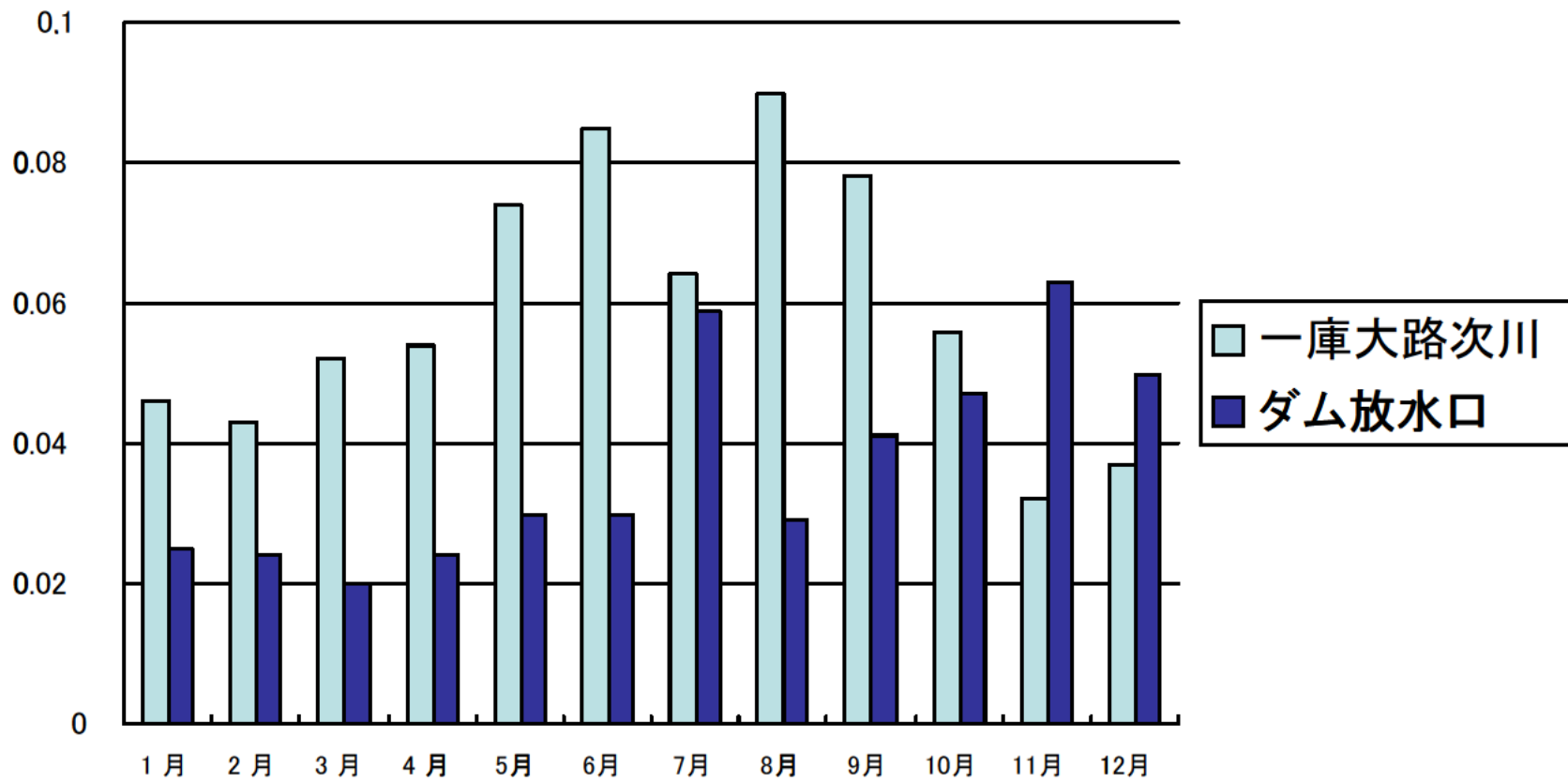
一庫ダムと猪名川流域の水質

- 一庫ダム貯水池は一年を通じてCODが6~12 mg/ℓと高い(75%値で3~5mg/ℓ)
- 放水口では7~10月にCOD4~5mg/ℓ、同時期に下流の軍行橋でも3~5mg/ℓ
- この時期のCODは、放水口が最も高く、軍行橋、一庫大路次川の順となっている
- 総リンは、11~12月を除いて、ダム流入河川の方が、放水口より高い値を示す

ダム上下流の水質(COD)



ダム湖へのリンの流入と流出（総リン）



選択取水装置と深層曝気装置の効果

- 選択取水装置によって、冬季は表層、それ以外は、水深5～6mの中層の水を放流（クロロフィルの多い表層、低温の底層をさける効果）
- 出水時は水深30mの濁度が高く、水温の低い水が放流されている（ダムの延命と水質底質悪化防止にはやむをえないが、下流にリンを供給する結果となっている）
- 深層曝気装置は、底層の貧酸素化、底質の悪化防止に寄与している

猪名川流域の水質の課題

- ダム湖の存在が少なからず猪名川の水質に影響を与えている(ダム上流部の人口・宅地面積が倍増、下水道化がおこなわれているのが原因)
- 一庫ダム(堤高75m、流域面積115km²、貯水量3330万トン)と余野川ダム(堤高79m、流域面積28km²、貯水量1760万トン)は規模や流域人口はことなるが、猪名川流域の水質がさらに悪化する可能性もある