

II-26

秋元湖における水温・水質の諸特性について

日本大学大学院 学生員 ○丹羽 誠

日本大学工学部 正会員 高橋迪夫 木村喜代治

日本大学工学部 大谷充広 水越洋光 山田和穂

1. まえがき

河川を通して多くの物質が流入する湖沼では、その流入物質のすべてが流出するわけではなく、湖内に物質が残留することとなる。また湖水の水温、水質の状態は湖内一様ではなく、湖内での内部生産物や物質循環は場所的に質・量的な違いがある。湖内への物質の流入・流出や湖内流動など物質移動の特性を把握することにより、湖沼の水質の汚濁、富栄養化の問題解決をはかることができると考えられる。

本報は、秋元湖を対象として1995年5月下旬から11月上旬までの湖各部における観測結果より、水温・水質特性の経時的、空間的变化に関して検討したものである。

2. 湖の概要および観測方法

調査対象とした秋元湖は湛水面積

3. 9 km²、周囲19. 9 km、最大深度35. 5 mの湖である。

秋元湖への主な流入は大倉川、小倉川、中津川、及び小野川発電所の放流水である。また主な流出

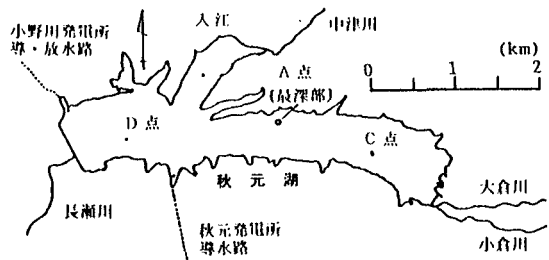


図-1 秋元湖概要および観測位置

は、長瀬川及び秋元発電所への取水である。観測は、月にほぼ一度の割合でセンサー型多項目水質計による計測と、採水による水質分析を行った。

3. 観測結果及び考察

図-2は入江における水温の鉛直方向変化を示す。夏場において5 m～15 mの間で明瞭な水温成層の形成が見られる。

図-3、4はA点と入江における酸素飽和百分率である。この両図を比較してみるとA点、入江ともに深層中のDO濃度は夏期に入ると減少し、成層期の後期に酸素量は最低となり、ほぼ無酸素状態を形成していることがわかる。しかし入江におけるDO濃度の減少の時期はA点に比べ早くなる。これは入江の出口に島があり入江が閉鎖的な水域を形成しているため、底層部における水質の悪化が早まったためと思われる。

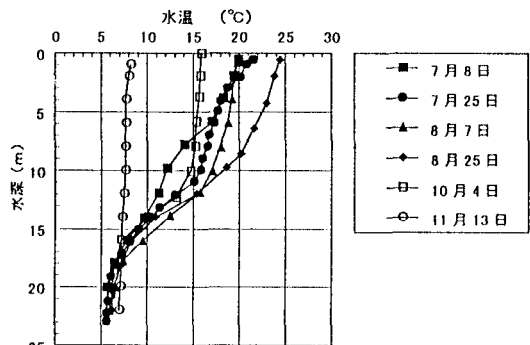


図-2 入江における水温の鉛直方向変化

図-5は8月7日におけるA、C、D点、入江での濁度の濃度を示している。躍層部上

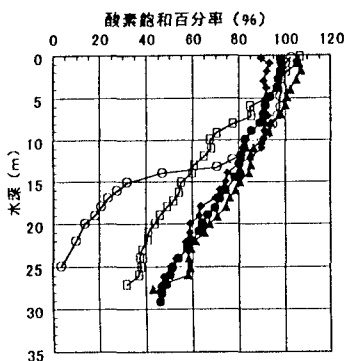


図-3 A点酸素飽和百分率

部での湖内の濃度は、約 $100 \sim 120 \text{ mg/l}$ と湖面全体がほぼ一様な濁度になっていることがわかる。これは8月3日から4日にかけての 200 mm を越える降雨によるものであり、またこの濁度分はこれまでの結果からほぼ大倉川からの流出と考えられる。A点における濁度は降雨後3日が経過したため沈降し、躍層上部に堆積していることがわかる。一方入江において、 10 m 付近の濁度の低下が見られるのは、中津川の流入（水温 13°C ）の水の潜り込みによる影響であると推測される。なお流入水が若干表層側に潜り込んでいるのは、流入水と入江湖水の密度差によるものと考えられる。

図-6は入江におけるpHの経時的变化である。7月時には上層から下層にかけて緩やかに値が下降していくのが読みとれる。8月になると表層部に植物プランクトンの光合成作用によるpH値の上昇が見られ、一方底層では有機物分解によって炭酸を生ずるため微酸性となっていることが認められる。

4. まとめ

秋元湖の入江における水温、水質を中心に検討を行った。この検討より、秋元湖は入江は他の水域と若干異なる特性を有していることが推測された。今後さらに出水直後の水質変化の把握、また流動特性と併せた検討を進めていきたい。

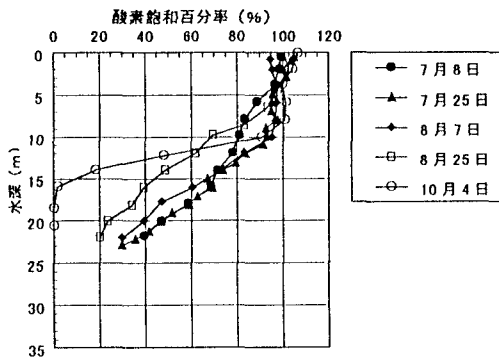


図-4 入江酸素飽和百分率

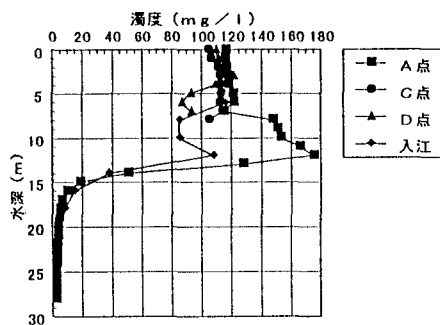


図-5 各測点における濁度

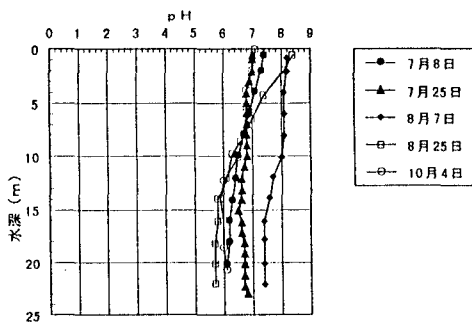


図-6 入江のpHの経時的变化