

II - 41

十三湖現地観測

戸工業大学 学生員○菊地法奨 稲船晃
正会員 佐々木幹夫

1. 研究の目的

岩木川水戸口の改修工事の成功により、岩木川河口・十三湖の水質は遡上塩水量によって支配されるようになった。したがって、水環境管理を効率良く実施するには、遡上塩水塊の挙動の機構を十分に把握する必要がある。今回の研究では水戸口および十三湖内において現地観測を行い、湖水流動特性、水質変動特性を調べる。

2. 観測方法

本観測は94年11月3日～11月8日、青森県北津軽郡市浦村岩木川水戸口および十三湖にて行った。観測装置はG.P.S (SONY製IPS-360、KODEN 製KGP-910)、電磁流速計ACM-200PC、ACM-210D、ACM-200-8M、デジタル電磁流向流速計EMC-300、デジタル塩分/Temp・メータUC-77型を使用した。

観測方法はG.P.Sを用いて観測位置の測定を行った。流速計はEMC-300、ACM-200PCを用い、EMC-300はST.1に11月3日～11月8日まで水面下1mの所に設置し、ACM-200PCは船上から50cm間隔に鉛直方向の流向、流速を測定した。UC-77も船上から25cm間隔に鉛直方向の塩分濃度、水温の測定を行った。

3. 観測結果

3. 1 流向、流速

Fig.1～Fig.4は11月5日の約9時30分～9時50分にST.1～ST.5までの流向、流速を水面から0.5m（上）、1.0m（中）、1.5m（下）、と3段階に分けた図である。（ST.4は全水深が浅いため、0.25m（上）、0.5m（中）、0.75m（下）とした。）この時の流向は水面近くの0.5m（上）を見ると全体的に日本海に向かう流れとなっている。1.0m（中）は、それぞれのSTで流向が一定の方向には向かわなく、STに近い海や河川に向かって流れている。1.5m（下）では、ST.1が海に向かって流れているがST.2～ST.5は一定の方向の河川に流れている。0.5m（上）、1.0m（中）、1.5m（下）のデータの平均を見ると、0.5m（上）と同じような日本海に向かう流れであった。流速はST.1が水深0.5（上）～1.0m（中）までの流速が他のSTと比較して速い流速を観測した。ST.2～ST.5は、水面近くを除き、ほぼ一定の流速であった。

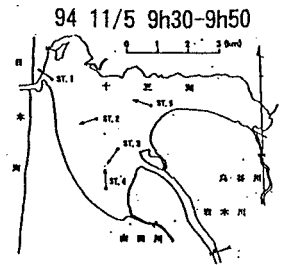


Fig.1 水深0.5mの流向

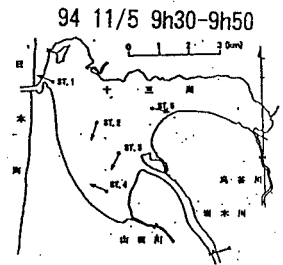


Fig.2 水深1.0mの流向

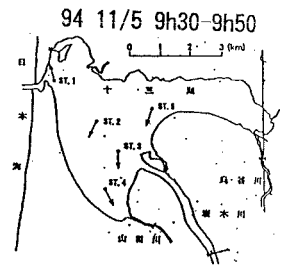


Fig.3 水深1.5mの流向

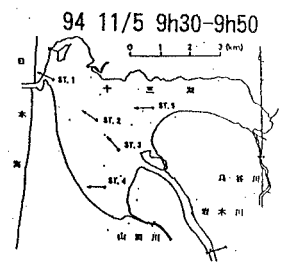


Fig.4 全水深の平均流向

3. 2 塩分濃度、水温

Fig. 5 ～ Fig. 7は海水が湖にどの範囲まで流入しているかをST.1～ST.5を3方向に分けて比較した湖内塩分濃度分布図である。方向は、Fig.5(ST.1、ST.2、ST.3)、Fig.6(ST.1、ST.2、ST.4)、Fig.7(ST.1、ST.2、ST.5)の3方向である。

Fig. 8 ～Fig. 10は湖水の温度がどのように変化しているかを湖内における塩分濃度の分布と同じように、ST.1からST.3、ST.4 および ST.5 の3方向に沿う分布で表したものである。図より、塩分濃度と同様の分布がみられる。すなわち、水戸口に向かう流れ(順流)なので海水の流入はなかった。しかし、湖底の方には以前、流入した海水の塩分が検出され、水温が高かった。

4. 結論

①流速についてはST.1、水深1.0m(中)の観測地点が0.469m/sで最も流れが速く、ST.5、水深1.0m(中)の観測地点が0.012m/sで最も流れが遅かった。このことから水戸口付近の流速は速く、十三湖の東部は比較的穏やかなことがわかる。

②流れの方向と塩分濃度の関係は全水深の平均流向をより知ることができる。まったく塩分が検出されなかったという箇所はなく、全てのステーションに塩分が行き届いていた。

③塩分濃度と水温の関係は塩分濃度が高い観測地点では水温も上昇していた。

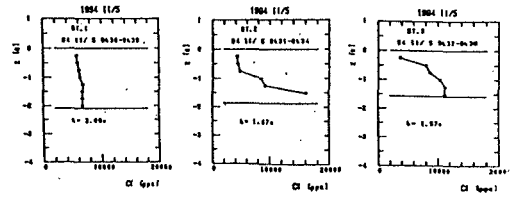


Fig. 5 湖内塩分濃度分布

(94 11/5 9h30-9h39)

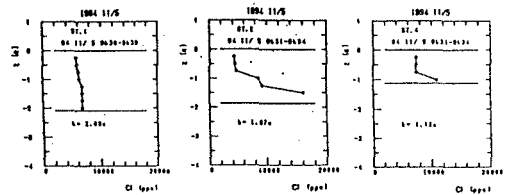


Fig. 6 湖内塩分濃度分布

(94 11/5 9h30-9h39)

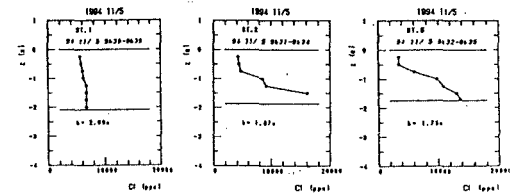


Fig. 7 湖内塩分濃度分布

(94 11/5 9h30-9h39)

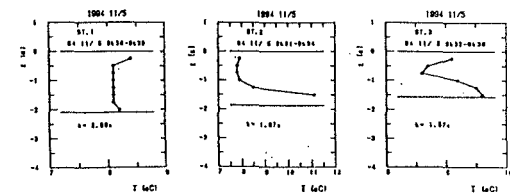


Fig. 8 湖内水温分布

(94 11/5 9h30-9h39)

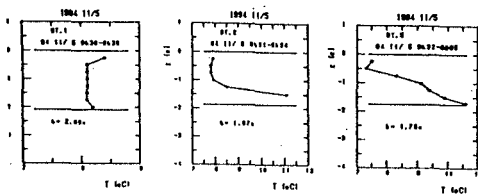


Fig. 10 湖内水温分布

(94 11/5 9h30-9h39)

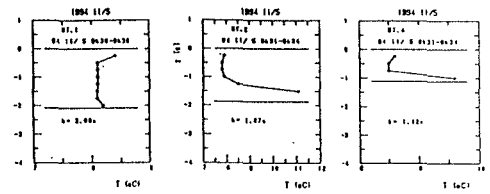


Fig. 9 湖内水温分布

(94 11/5 9h30-9h39)