

Ⅱ - 6

十三湖現地観測

八戸工業大学 学生員○二瓶 淳 清水 章央

齊藤 正樹

正会員 川島 俊夫 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流向、流速、塩分濃度、水温の現地観測を行い、十三湖内における湖水の流動特性を検討し、十三湖に流入する進入塩水塊の流動特性を知ることが目的とする。

2. 観測方法

本観測は93年7月28日～8月4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、デジタル電磁流向流速計EMC-300、デジタル塩分/Temp・メーター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7月31日～8月4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 位置の測定

測定位置をFig.1に示す。

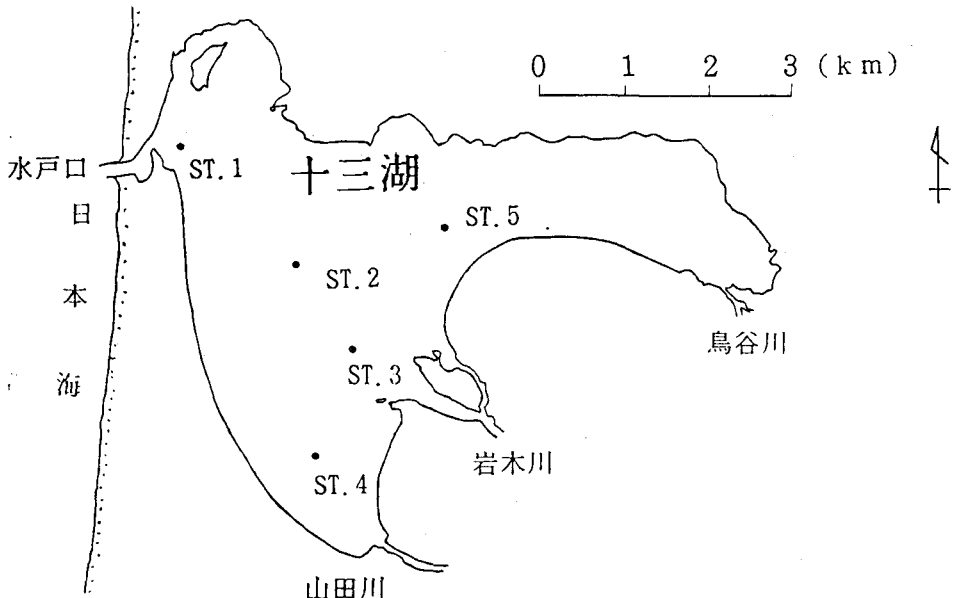


Fig.1 十三湖ならびに測定位置

3. 2 流向、流速

Fig. 2 は8月3日の13時54分～14時06分にST.1で観測した流向、流速を示した図である。この時の流向、流速は、水面近くを除き、ほぼ一定の流速で海から十三湖内に向かう流れとなっている。これは、Fig. 3 の水位、潮位を見るとちょうどこの時に海水水位が高くなり、逆流が起きていることがわかる。図示は省略したが、この日の14時30分～14時42分に行った観測では湖内に向かう流れは徐々に弱くなり、15時01分～15時15分に行った観測では全水深にわたり、海に向かう流れとなっている。その後時間と共に流れは強くなり、湖水の流出によって海水が減少している。この結果から、上げ潮時初期の海水は湖底近くで大きい逆流が生じているが、下げ潮時になると徐々に海の方へ流れる順流が発達すると考えられる。

3. 3 塩分濃度、水温

今回、次に示すように、ST.1、ST.2、ST.5でそれぞれ22回、9回および9回の塩水侵入が観測された。ST.5で塩分が観測されたのは8月1日の8時13分～8時17分、13時19分～13時21分、8月4日の9時16分～9時24分に行った観測の計3回で8月1日の13時19分～13時21分の時は満潮の時で、その他は干潮の時である。順流の時に高濃度の塩分が観測されたことはST.5の周辺は逆流時に海水が湖内に流入し、干潮となり海水が外海へ流出しても侵入してきた塩水が残っているためと考えられる。Fig. 4 は8月3日の13時54分～14時06分にST.1で測定した水温とC ℓ^- を示す。Fig. 2 では0.75m～1.0mより下層で逆流が生じている。塩分濃度は鉛直方向に約1200ppm から約19000ppmに急激に増加しており、それにともない水温も19.3°Cから20.3°Cに上昇し海水の方が水温より高いことがわかる。

以上のことから、十三湖では海水が入ってくると水温が上昇し、海水はST.5周辺までは簡単に流入していることがわかる。

4. 結論

逆流時、順流時の水温・塩分濃度、流向・流速の現地観測により十三湖に流入する海水の移動状況がわかった。

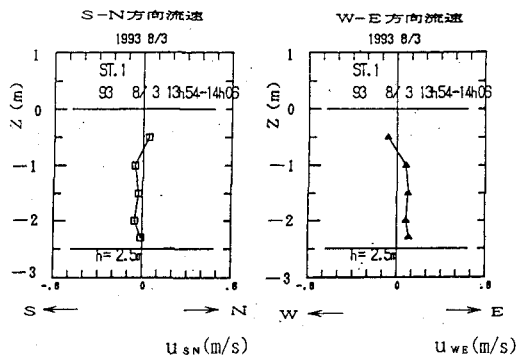


Fig. 2 流向・流速

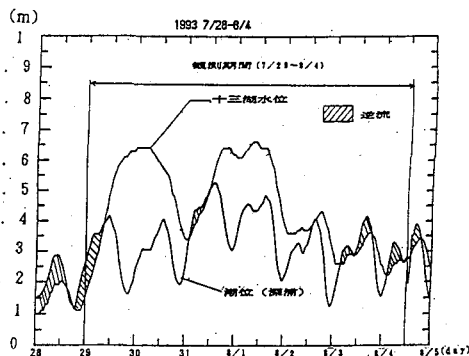


Fig. 3 潮位・水位

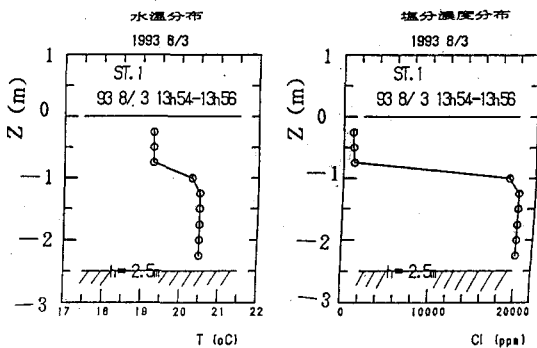


Fig. 4 塩分濃度・水温