

Ⅱ - 44

七北田川河口域における塩分変動

東北学院大学工学部 正員 上原忠保
同 学正員 ○今井礼希
同 熊谷 隆

1 はじめに 七北田川河口より河口域に流入した塩水は潮汐に対応して侵入、後退をくりかえしており、河口域内の塩水は洪水が起こると海にフラッシュされるが、洪水がおさまると再び流入が起こる。これまでに、七北田川河口域の塩分については洪水時における塩水の後退と洪水後の再侵入の様相について報告した。⁽¹⁾ 本研究は、河口から3850m上流地点における表層と底層の塩分の連続観測結果をもとに、夏期、および河口閉塞時の様相について明らかにしようとするものである。

2 観測方法 七北田川河口で河口砂州の平面形状は週一回、また、河口から3850m上流地点で、表層および底層の塩分の連続観測を行った。（図-1）水位は河口から4150m地点で自記水位計（坂田電気 HRL-6）を用いて測定した。1993年4月から1994年12月のデータを用いた。

3 観測結果および考察 図-2は3850m地点における1994年11月5日-11月21日の表層塩分、および底層塩分の時間変化である。表層水温、底層水温、および4150mの水位も示した。期間中、出水はなく河川流量は渇水状態が続いた。下層塩分の低下から、11月2日から部分的に河口の閉塞が始まったことがわかる。また水位が変動せず上昇したままの11月6日-11月11日までは完全閉塞

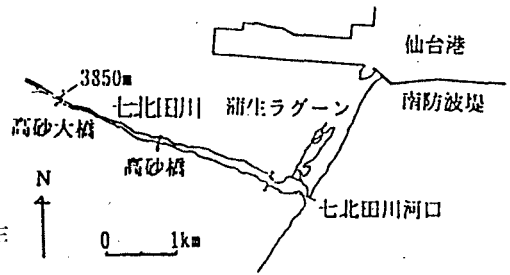


図-1 七北田川河口域の塩分観測位置

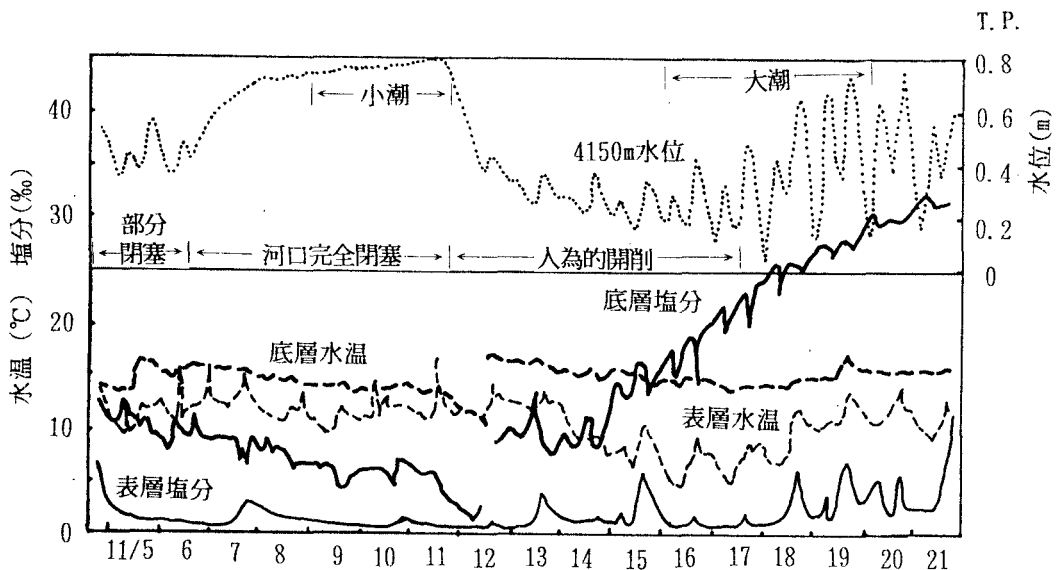


図-2 塩分の時間変化
七北田川河口域 3850m
1994年11月5日~11月21日

した。部分閉塞期間-完全閉塞期間にかけて底層塩分は徐々に低下し、0.9‰になっている。開削が始まる底層塩分は徐々に上昇し、開削終了後数日後に平常の値に復している。また閉塞中、表層塩分の変動はほとんど生ぜず極低塩分に保たれる。開削終了後の表層塩分の変動は1日後に生ずる。閉塞期間中の表層と底層の水温差は平常時より小さい。

図-3は3850m地点における1994年7月3日-7月19日の表層塩分、および底層塩分の時間変化である。表層水温、底層水温、および4150mの水位も示した。期間中、7月8日に10 m³/secの出水があった外は河川流量は、渇水状態であった。底層塩分は7月7日-10日の大潮に向かって上昇し30‰に達した。洪水で、一時的に低下したが、出水が治まるとともに戻っている。また、底層塩分は小潮に向かって次第に低下し、平常の値26-27‰に戻った。7月13日に観測点上流付近で魚の大量死が発生した。このときの状態をみると、7月11日-18日まで続いた真夏日のため、表層水温が31℃に上昇しており（平成4年-5年の7月の最高表層水温に比べて5℃高い）、また7月9日以降は、河口幅が狭く（10m程度）河口における流れの流出入に影響が出ており、高塩分、高水温および河川水の停留した状態がであったことがわかる。

4 おわりに 本研究を行うにあたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏および水理研究室の諸氏には、観測、資料の整理に多大にお世話になった。また、運輸省第二港湾建設局塩釜港工事事務所からは貴重な潮位の記録をお借りした。ここに記して、お礼申し上げます。参考文献 上原・岩見・村上：七北田川河口域の塩分、平成3年度東北支部技術研究発表会講演概要、pp. 84-85.

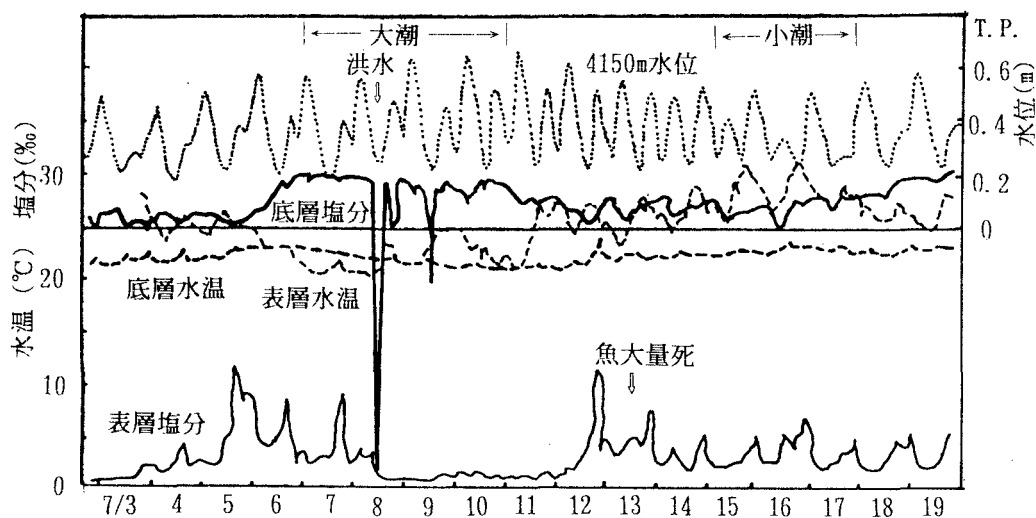


図-3 塩分の時間変化
七北田川河口域 3850m
1994年 7月3日～ 7月19日