

II -239

馬淵川塩水遡上現地観測

八戸工業大学 学生会員 遠藤 亮 正会員 佐々木 幹夫 正会員 竹内 貴弘 正会員 高島 幸典

1. 研究目的

本研究の目的は馬淵川における塩水遡上特性を現地調査により明らかにする事である。現地観測は2定点における長期連続観測(流向、流速、水温、塩分)と短期縦断観測の2つの方法で行った。現地観測は遡上塩水塊の縦断構造を捉える為に、100mピッチでの測線(図1参照)の河道中央にて、塩分、水温、クロロフィル、濁度、D₀等を鉛直方向に10cm間隔で計測した。連続観測は1999年6月から1998年1月まで続け、現地縦断観測は1998年9月9日~10日に実施した。

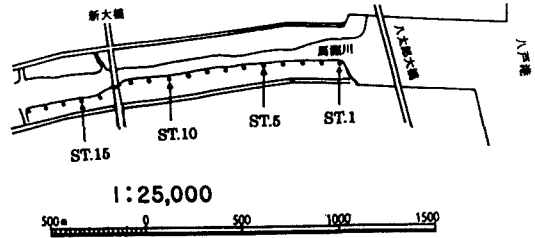


図1 馬淵川河口の縦断観測位置図

2. 連続観測

図2に、1998年8月21日から8月29日までの観測結果を示した。図の最上段が塩分、真中が順流速、下段が横断流速を示す。順流速 U は、下流に向かう流れがプラス、横断流速 V は、右岸に向かう流れがプラスとなっている。この図で塩分と順流速 U を比べると8月21日と8月22日のまんなかあたりで塩分が感知され始め、それ以後は約半日周期で規則正しく観測されている。 U は塩分とほぼ同じような周期で逆流の値を示しているが、塩分濃度は順流になっても高い状態が続いている。これは遡上した塩水塊が逆流から順流に変わっても直ぐには測定地点を抜けきらないからである。

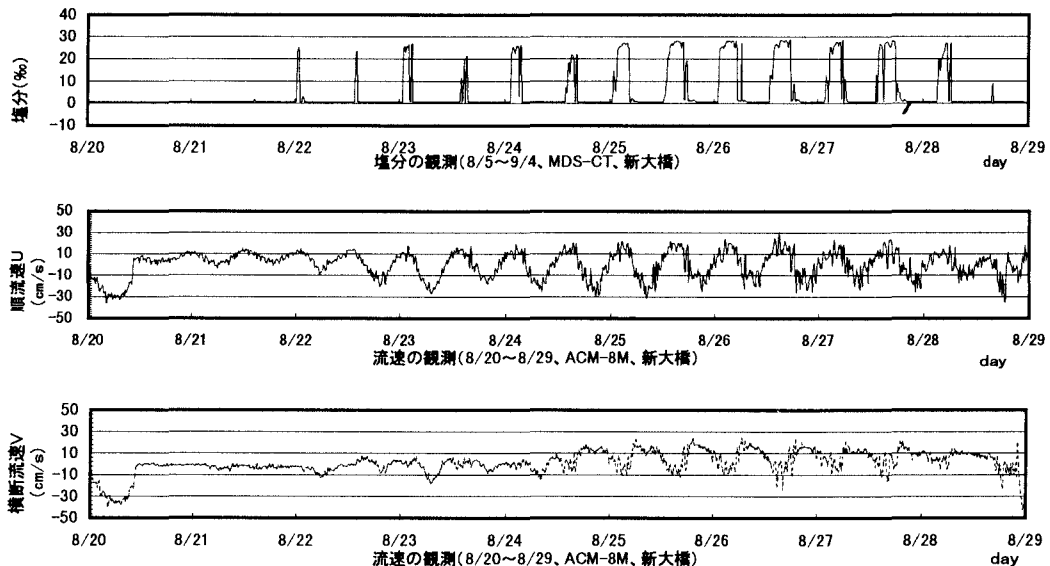


図2 連続観測 (上から塩分、順流速、横断流速)

キーワード 現地調査、河口、塩水遡上、密度流、馬淵川

連絡先 〒031-8501 八戸市大字妙字大開 88-1 TEL 0178 25-8074 FAX 0178 25-0722

3. 縦断観測

図3は、図1に示した各STにおける8月10日の午前2時から5時までの塩分観測結果を示している。8月10日の最大満潮時刻は午前4時01分であった。このためか、5時の状態の塩水塊が最上流まで遡上している。5時においてはST1で塩分濃度は、17.2‰と低いが、更に、ST2,ST3で下がり、しかし、ST4,ST5になると24.06‰と濃度が上がっている。とくに水深2.5～3.0m付近で急激に増加している。水温（図示省略）は17.8℃前後で塩水の影響で0.4℃の上昇がみられた。今回の縦断観測では、河口から約1.2kmの新大橋付近まで塩水遡上がみられた。下流側で一旦下がった塩分がその上流（ST4, 5）で塩分値が上がるのは、水深が増大してこの付近の河道形状が下に凹となっているためと考えられる。

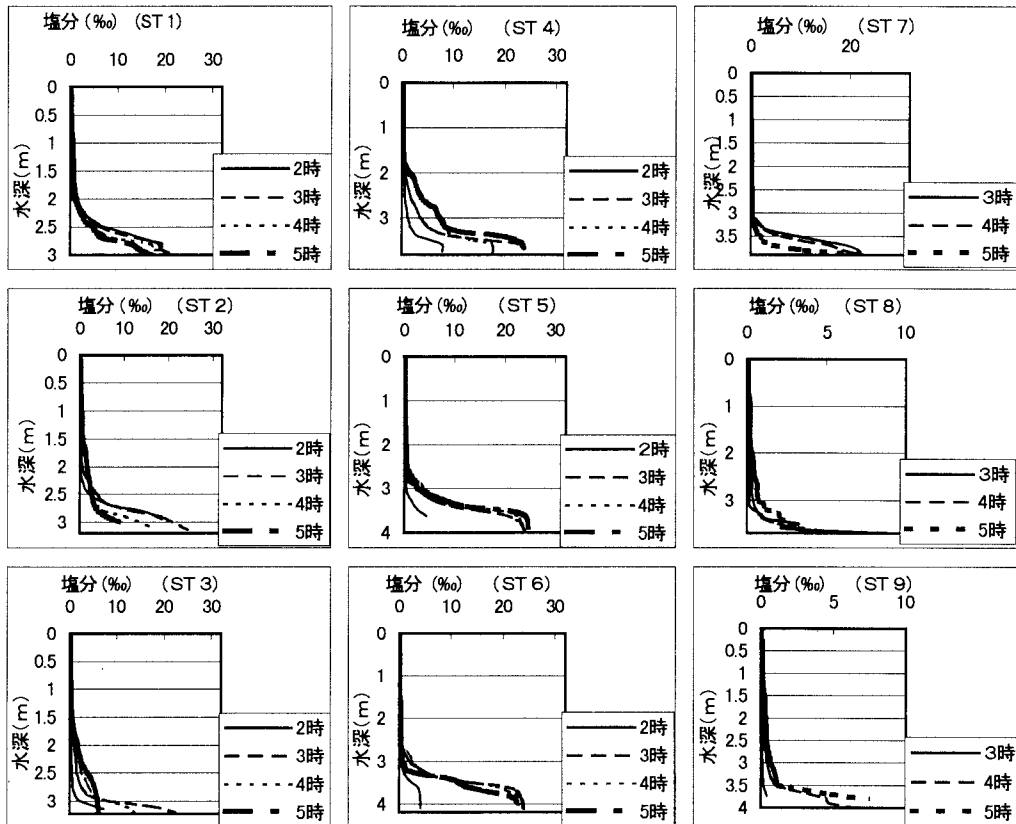


図3 縦断観測結果(塩分‰)

4. 結論

本研究により、以下のことがわかった。

- (1) 逆流で塩分濃度は時間をおいて上昇するが、順流になっても塩分濃度が下らない。これは塩水は直ぐにはひかないからである。塩分濃度の変化だけでは水塊の移動がどのようにになっているかは不明であり、流向、流速、水質の変化を同時にとらえる必要がある。
- (2) 河口の近く(0～200m)では、2時～3時の塩分濃度が最も高く、河口から400mの地点から1100mにおいては、4時～5時の塩分が最も高かった。
- (3) 縦断観測においては、河口から約1.2kmの新大橋付近までの塩水遡上を捉えることができた。

今後は、より詳細は現地調査を続け、各種観測DATAを蓄積し、塩水遡上の予測モデルを確立したいと考えている。