

荒川における海水の遡上について

都立戸山高校SS2 守屋佑彌

目的

荒川では海水の遡上が発生しており、また水位が変化している。海水の遡上による塩分濃度変化と川の水位変化の関係性を調査する

使用品

- Dretec EN-904
- ベラー採水器



調査場所・日時

荒川ロックゲート (河口より5km)

堀切橋 (河口より14km)

岩淵水門 (河口より23km)

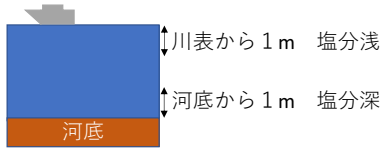
- 11月3日 7:00~17:00 月齢27.7
- 11月13日 7:00~17:00 月齢8.2
- 11月21日 7:00~17:00 月齢16.2
- 11月28日 7:00~19:00 月齢23.2
- 1月26日 9:00~16:00 月齢23.4



調査方法

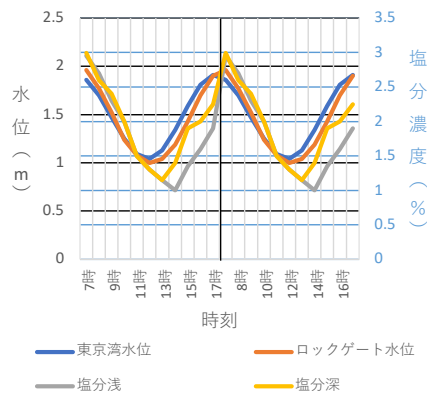
ベラー採水器を川の中に入れ採水する。川の表層、河底の2箇所行う。採水は1時間に1回行う。採水後、家庭用塩分濃度計で塩分濃度を2回計測する。その後東京湾、荒川の水位と共にグラフに。その際塩分濃度は2回の計測の平均値を用いる。

月齢	
約0(28)	新月
約7	上弦
約14	満月
約21	下弦

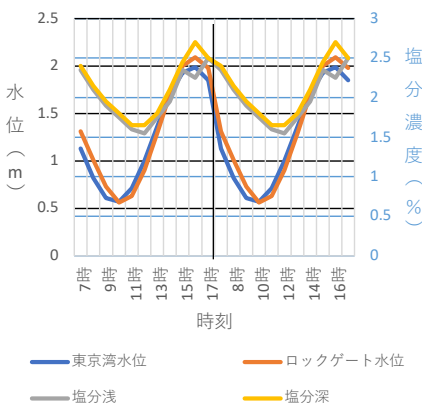


結果

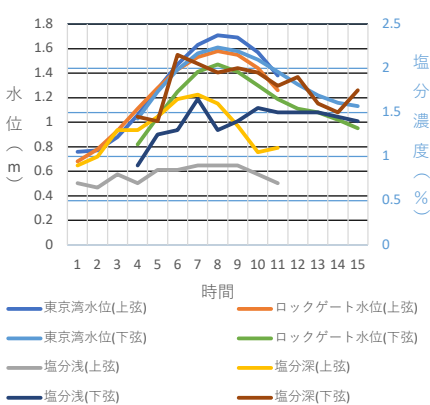
満月 (11/21)



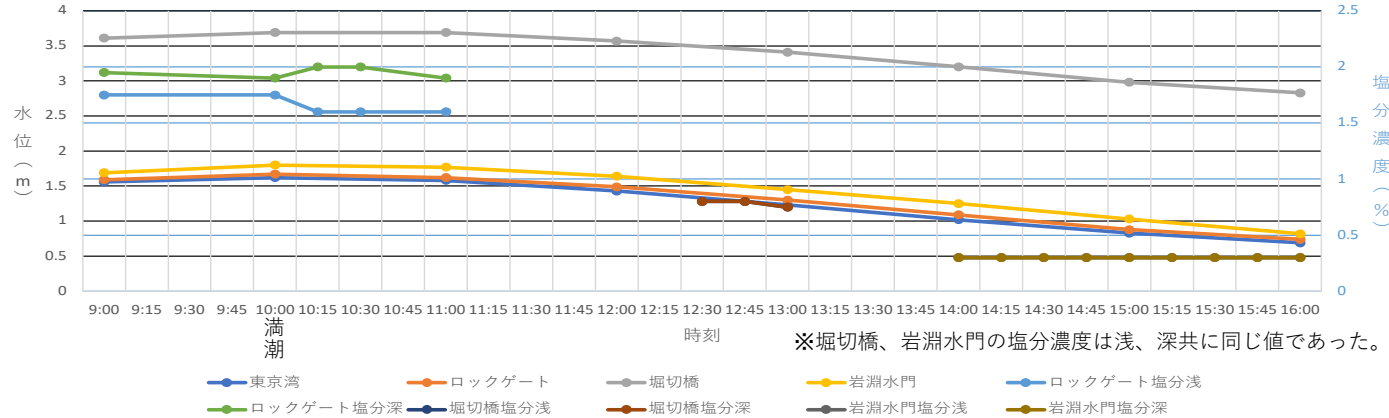
新月 (11/3)



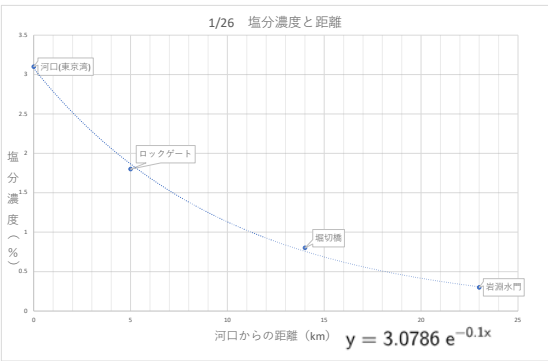
上弦 (11/13) 下弦 (11/28)



1/26 (下弦)



※堀切橋、岩淵水門の塩分濃度は浅、深共に同じ値であった。



- 水位変化と塩分濃度変化は基本連動している。
- 水深が深い方が先に変化し、また塩分濃度が高い。
- 満月、新月時共に水位変化と塩分濃度変化について下降に転じる際は同時に変化していたが、上昇に転じる際は塩分濃度が1時間ほど遅れている。
- 上弦、下弦時の塩分濃度変化は乱れているが、大まかな動きは水位変化に近い。
- 下弦時のロックゲートでは塩分濃度浅の方が深より早く変化している。
- 下弦時、塩分濃度変化と水位変化についてロックゲートでは塩分濃度深が水位より30分遅れている。また、堀切橋では1時間45分塩分濃度が遅れており、岩淵水門は変化がなかった。
- 塩分濃度と河口(東京湾)からの距離の関係について指数的な近似曲線が得られた。

考察

- 塩分濃度が高いほど比重が重くなるため河底から変化が起こり、また河底のほうが濃度が高くなると考えられる。
- 下弦時には水位変化自体が乏しくなるため、塩分濃度変化も小さくなったと考えられる。
- 荒川での水位変化は海水の遡上によってのみ引き起こされる訳ではないと考えられる。

今後の展望

- 塩分濃度変化と河口からの距離についての調査をさらに行う。
- 川の流れる方向を計測する方法の模索