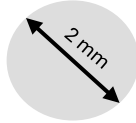


湿原河川における
懸濁物質の時間的・空間的変化とその要因
Spatio-temporal variation of suspended
sediments in a wetland stream

○栗田まき 白岩孝行

懸濁物質 (SS) とは？

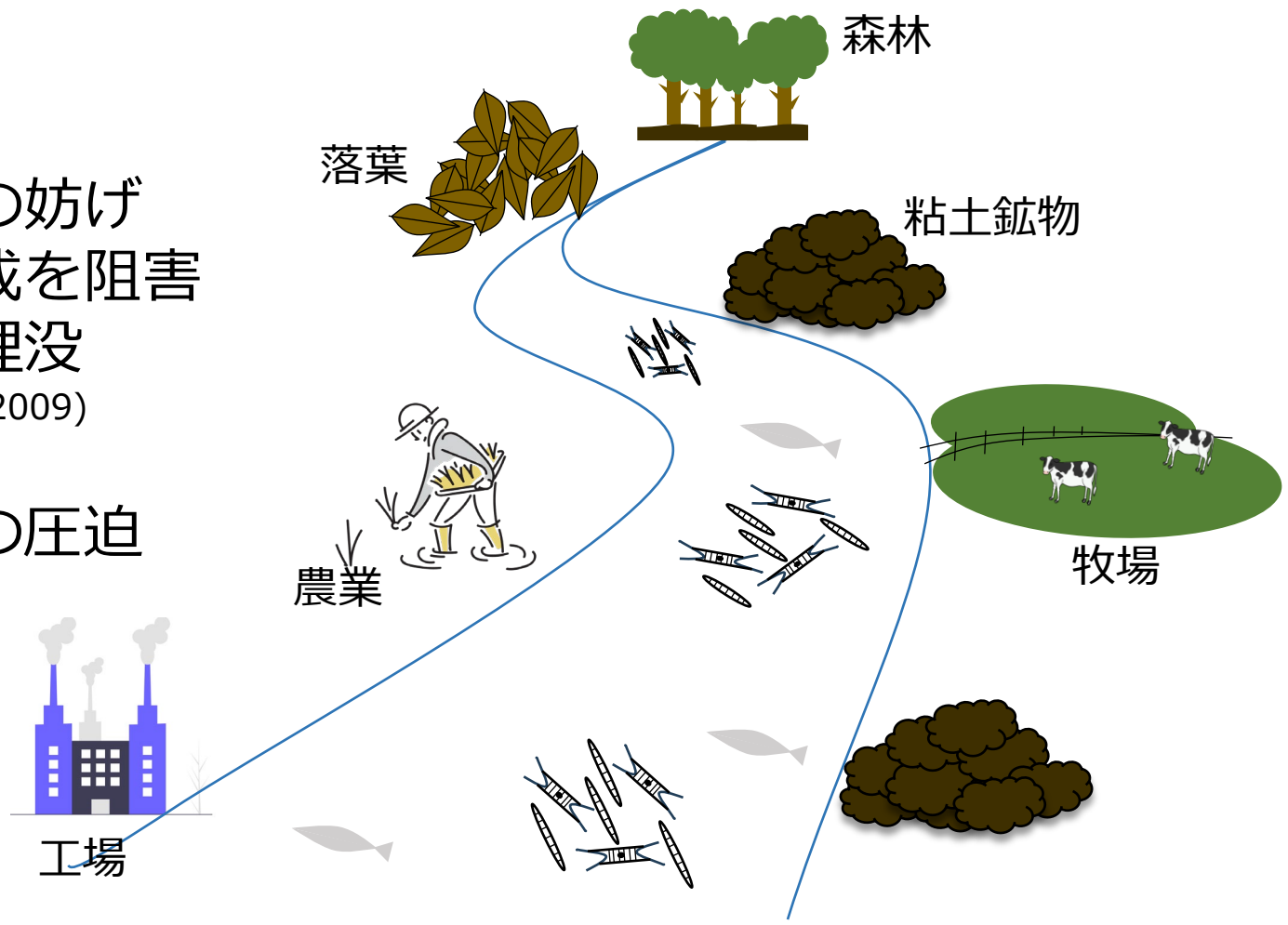
粒径 $1\mu\text{m}$ - 2mm の水中に懸濁している不溶性物質



SSによる影響

- ◆ 魚類の呼吸の妨げ
 - ◆ 藻類の光合成を阻害
 - ◆ 底生生物の埋没
- (国土交通省水質連絡会, 2009)

- ◆ 貯水池容量の圧迫
- (Mizugaki et al., 2012)



- ◆ SSは河口域や沿岸域に対して植物プランクトンの養分である栄養塩類のキャリアとなり、海の豊かさを育む手助けをする (武川・二瓶, 2013)

厚岸湖：閉鎖性海域

- ◆ 物理的特性から外洋との交換悪く、**内陸からの影響を受けやすい海域** (高橋, 2006)
- ◆ 拡散効果小さく、SSが輸送した栄養塩類は富栄養化を引き起こす要因にもなり得る (環境省, 2010)



(厚岸漁業協同組合, 2024*)

*<https://jf-akkeshi.com/>



別寒辺牛川流域全体のSSの空間分布と季節変化、 および感潮域における短時間の流出動態を明らかにする

- ① 広域サンプリングによるSSの空間分布の把握
- ② 厚岸湖に流出する直前河口域での短時間の流出動態の把握

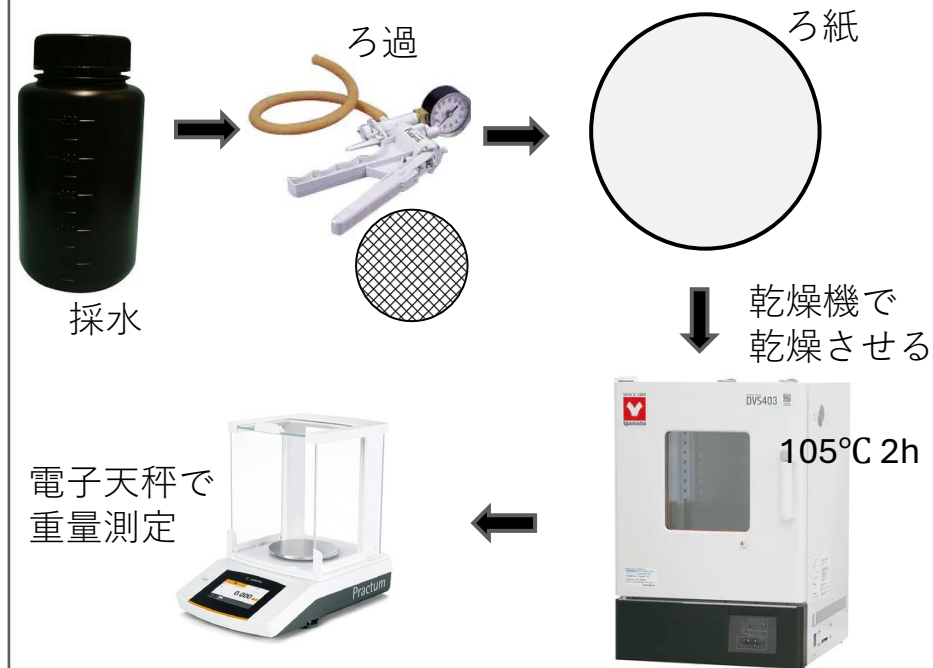
どのように測定するの？

右図の地点で河川水をバケツで採水し
以下の項目を写真の測定器で測定

- * 濁度
- * 溶存酸素濃度
- * 電気伝導度
- * pH
- * 水温

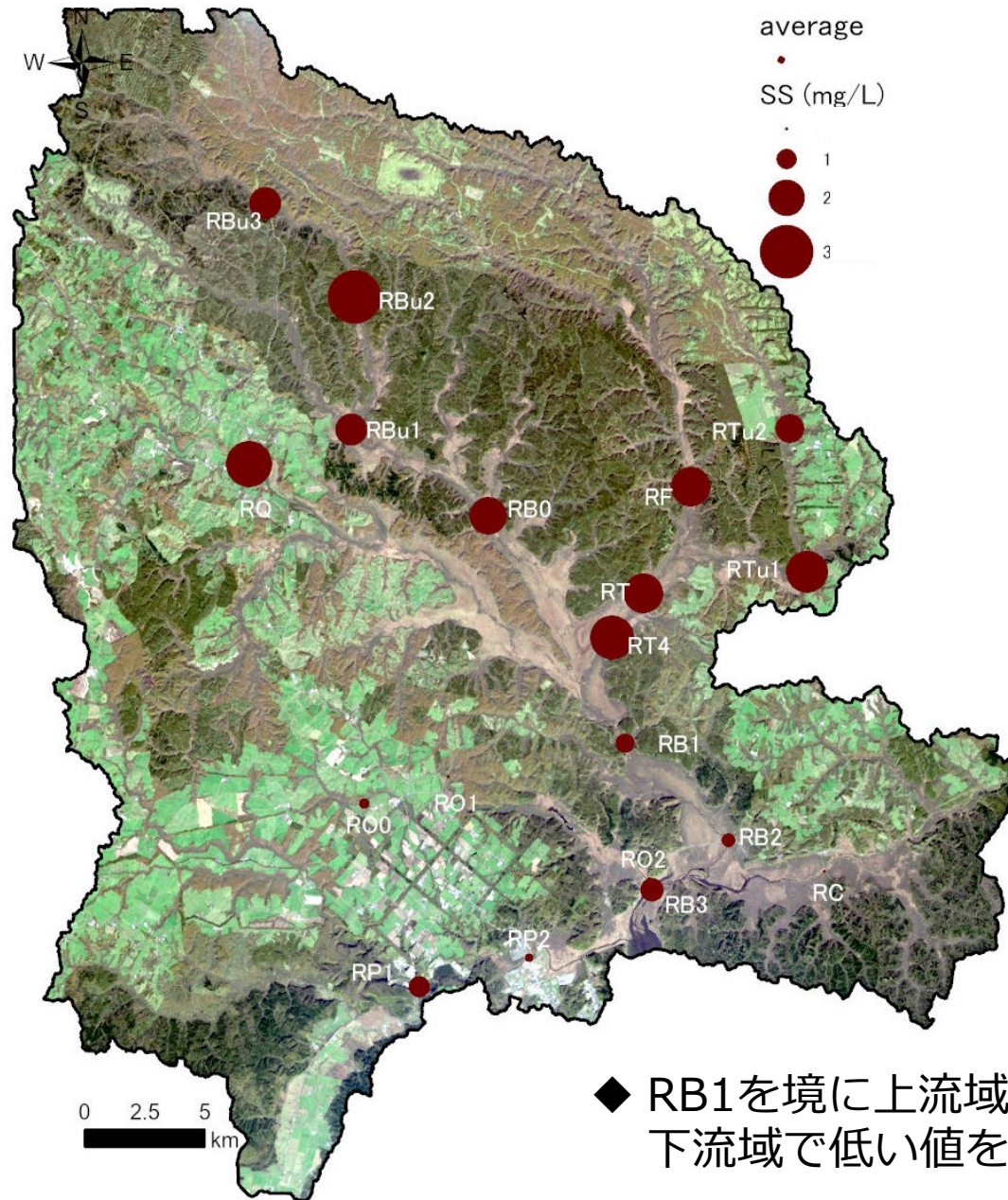


SS用採水→実験室で分析



採水した地点

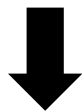
結果：計5観測のSS濃度平均値



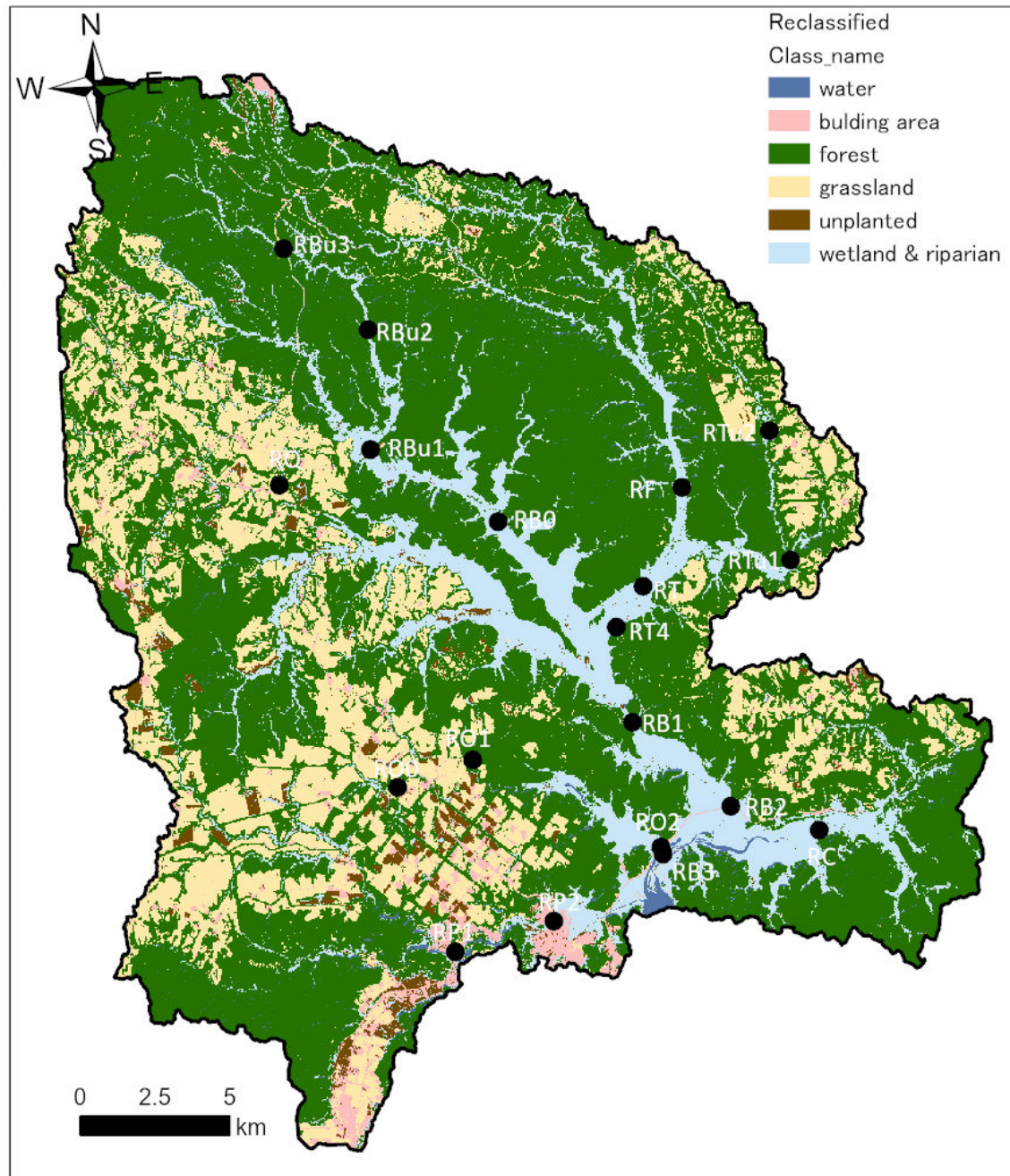
結果：別寒辺牛川流域の土地利用・土地被覆

	area (km ²)	ratio
water	5.132014	1%
bulding area	16.918475	2%
forest	429.5418	63%
grassland	135.841524	20%
unplanted	12.288954	2%
wetland & riparian	85.801152	13%
	685.523919	100%

- ◆ 森林地帯 (緑色) は別寒辺牛川本流周辺に位置
- ◆ 草地 (黄色) は流域西側に滞在



- 土地利用・土地被覆だけでは、別寒辺牛川流域におけるSSの供給源を特定することができなかった



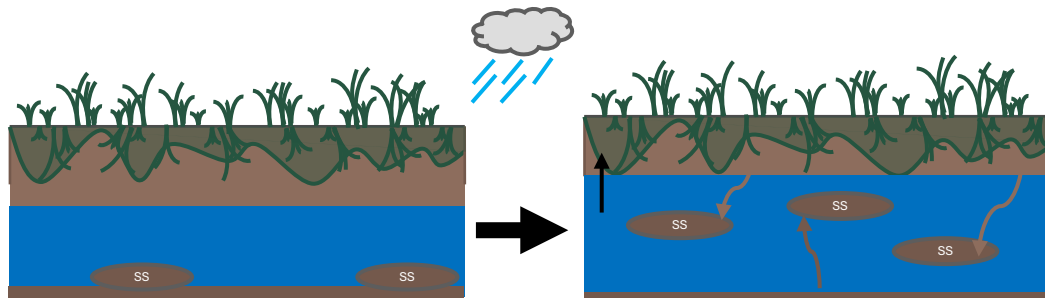
考察：別寒辺牛川流域SS：その他の供給源



Photo by M. Shizukuda

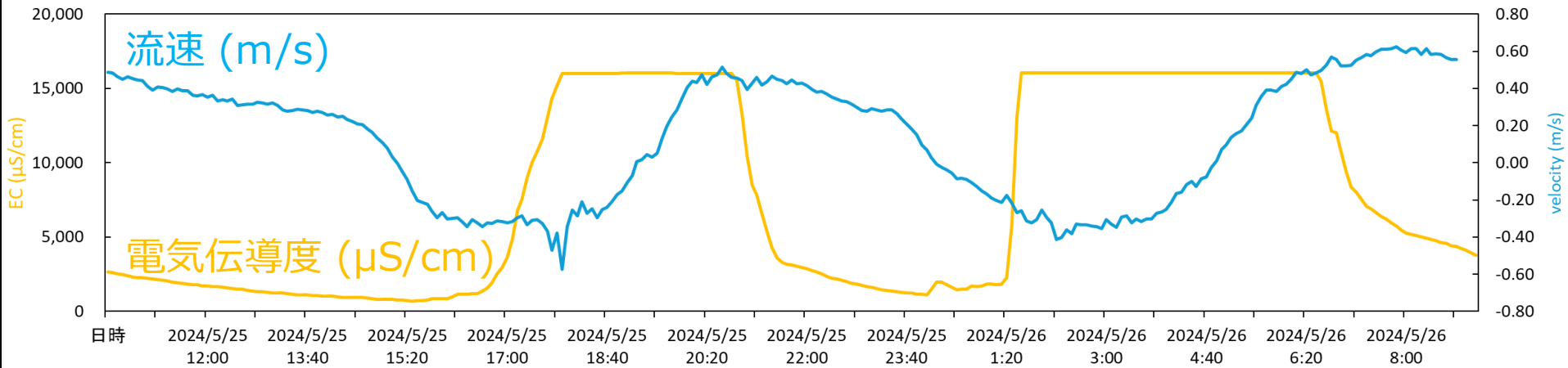
浸食壁 a. RBU3, b. RBU2, c. RBU1, d. RF, e. RB0, f. RTu1, g. RTu2, h. 本流⑤

1. 河川水増加に伴い写真のような浸食壁から細粒物質が河川内に供給される
2. 河川内に供給されたSSが沈降し再び再懸濁をして河川内に供給されている

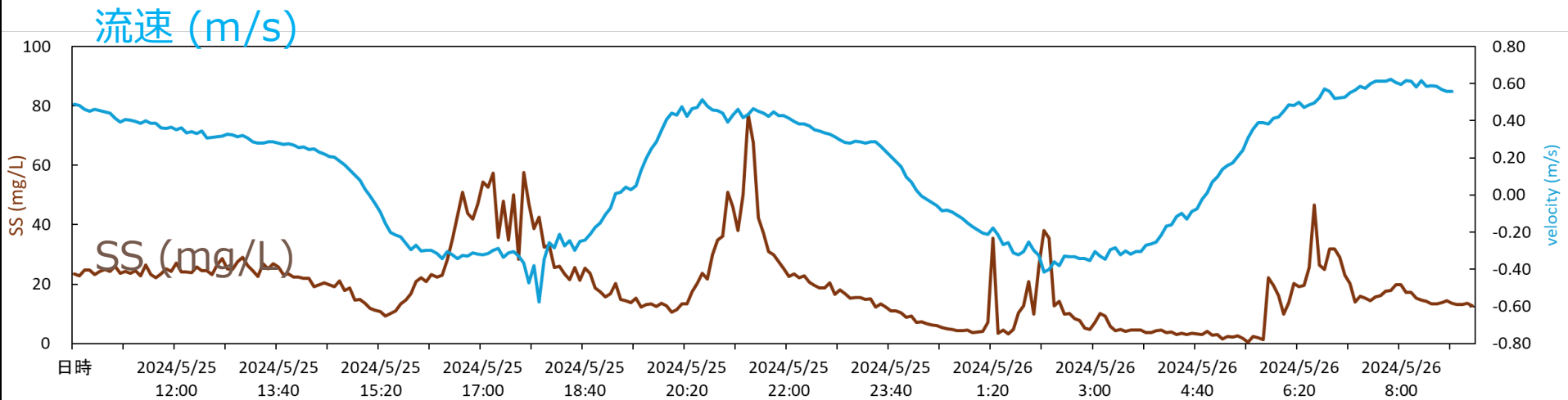


結果：別寒辺牛川河口域でのSSの動態

潮汐の影響で半日周期で変動しており、上げ潮下げ潮の双方で流速が速くなる



流速が速くなると同時にSS濃度も高くなる傾向



まとめ

◆ 別寒辺牛川流域の空間分布

- ◆ 渇水期には空間的な差はみられなかったが、出水期には空間分布に大きな違いがあることがわかった
- ◆ 出水期にSS濃度が高かった地点はRB1地点より上流域で、下流に行くにつれてSS濃度が低下していく様子が確認できた
- ◆ 先行研究においてLULCと関係があると示唆されているが、農業地域密集地帯の支流RQ以外の地点ではLULCとSS濃度に有意な相関関係なし

➤ 河岸もしくは河床堆積物からの供給の可能性はある

◆ 河口域での動態

- ◆ 潮汐による影響が支配的

➤ 潮汐の影響でSSの再懸濁化、塩水によるコロイド粒子形成、高濁度水塊の移動が起こり、SS濃度が上昇と低下を繰り返している可能性がある