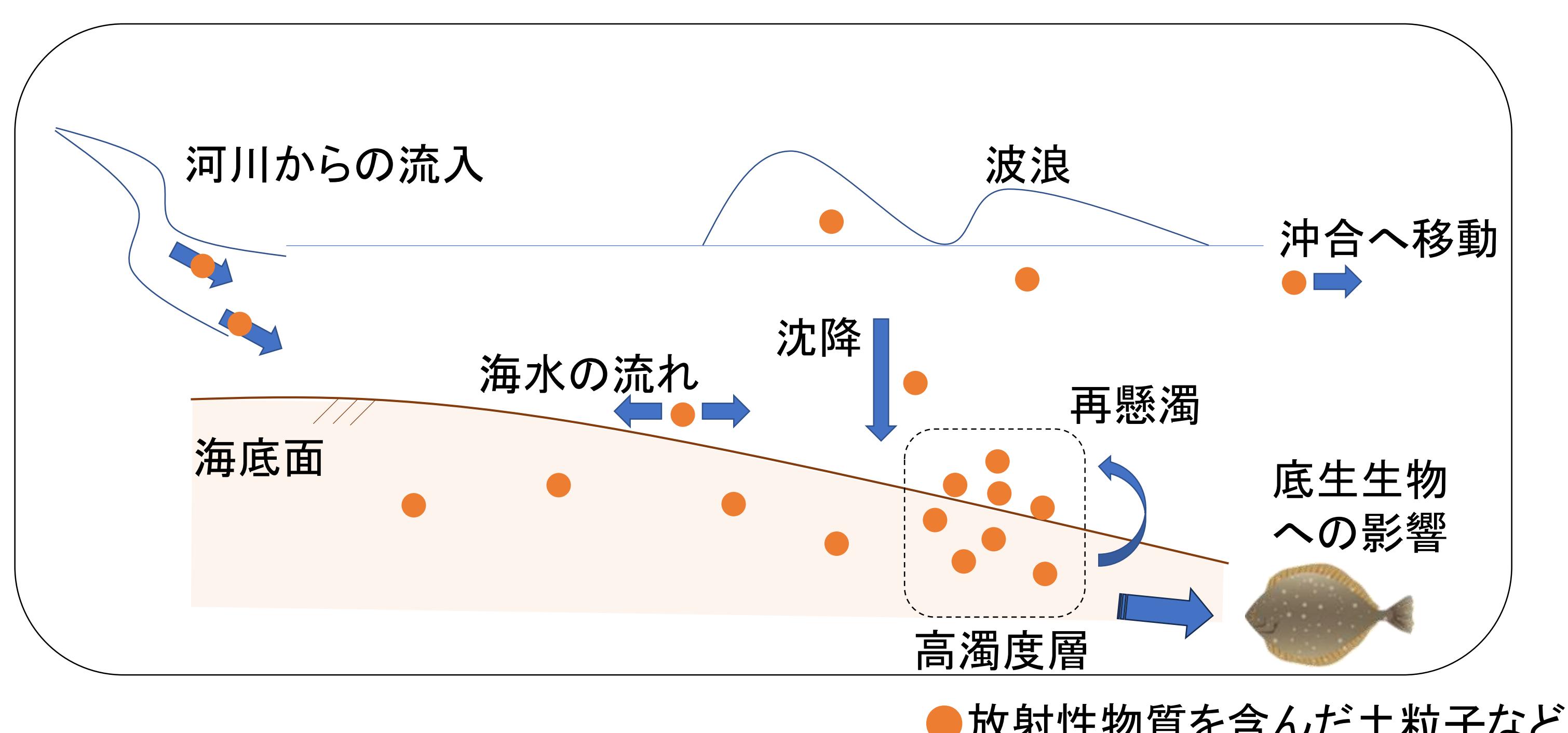


河口域における放射性セシウムの移行挙動に関する調査研究

JAEA ○御園生 敏治、中西 貴宏、舟木 泰智

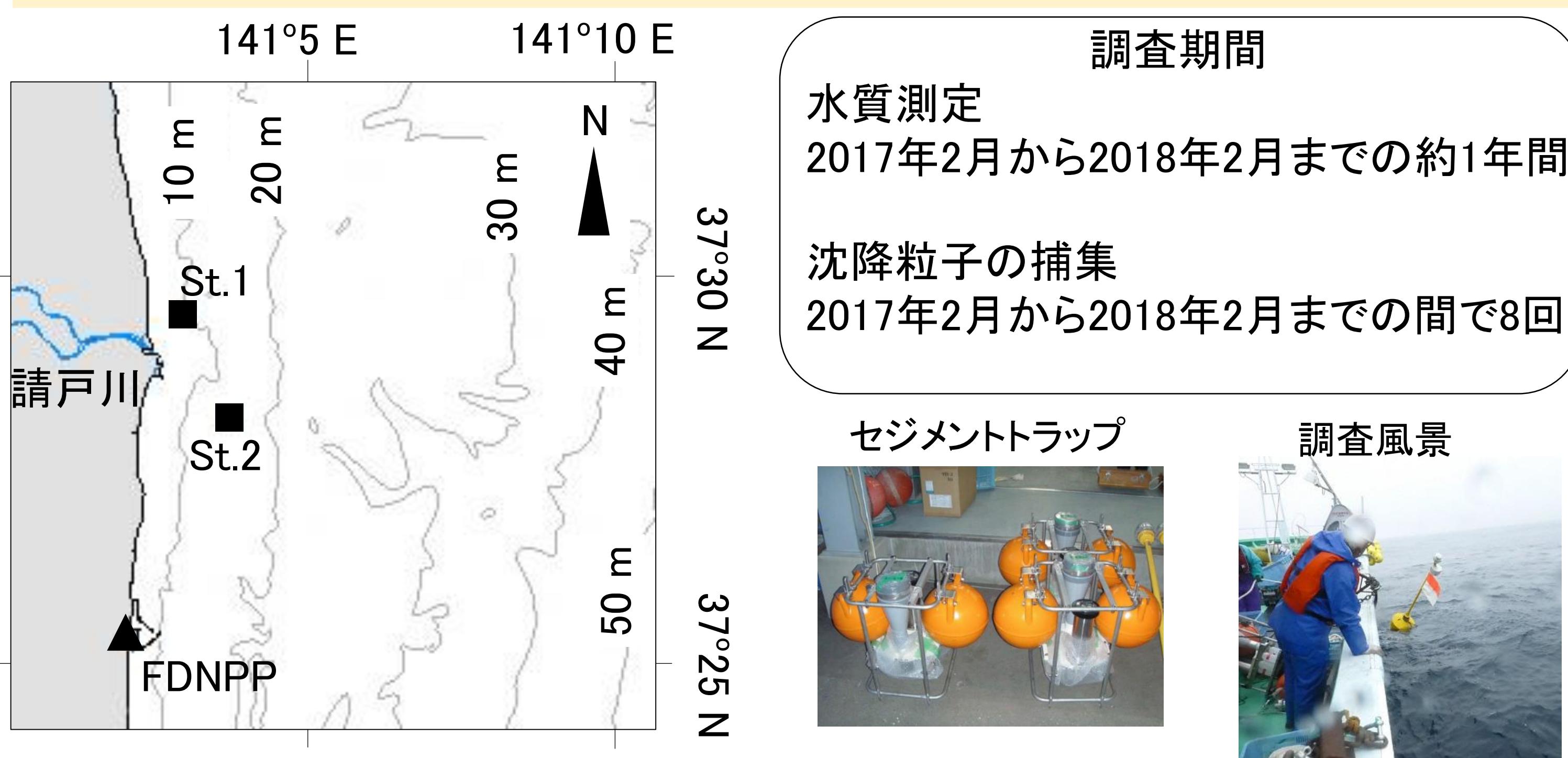
沿岸の海底面付近には、海底土や河川から流入する土砂等で形成される高濁度層が存在しています。このような高濁度層中に含まれる¹³⁷Csは、生物生息環境に影響を与える可能性があります。そこで、¹³⁷Csの供給メカニズムを把握するために沈降粒子を捕集し、濁度などの水質データと合わせることで、河川及び再懸濁による¹³⁷Cs供給の割合を推定しました。その結果、再懸濁による¹³⁷Cs供給が80%程度と支配的であることが示唆されました。

粒子状の放射性物質移動のイメージ



- 沿岸域では海底面直上に海流などで移動しやすい高濁度層が再懸濁や沈降等によって形成されます。
- 高濁度層中の放射性物質は波浪や流れ等の影響を受けて移動しやすいと考えられ、堆積物中の¹³⁷Cs濃度に影響を与えると考えられます。

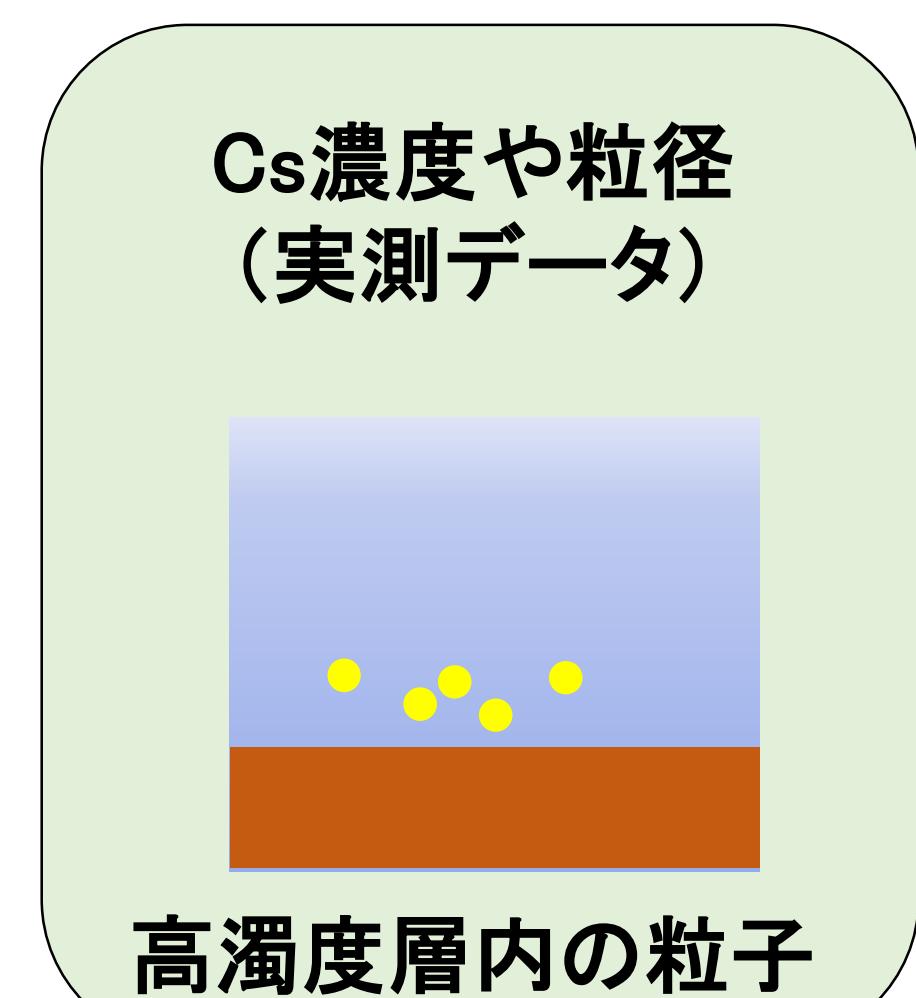
対象地域



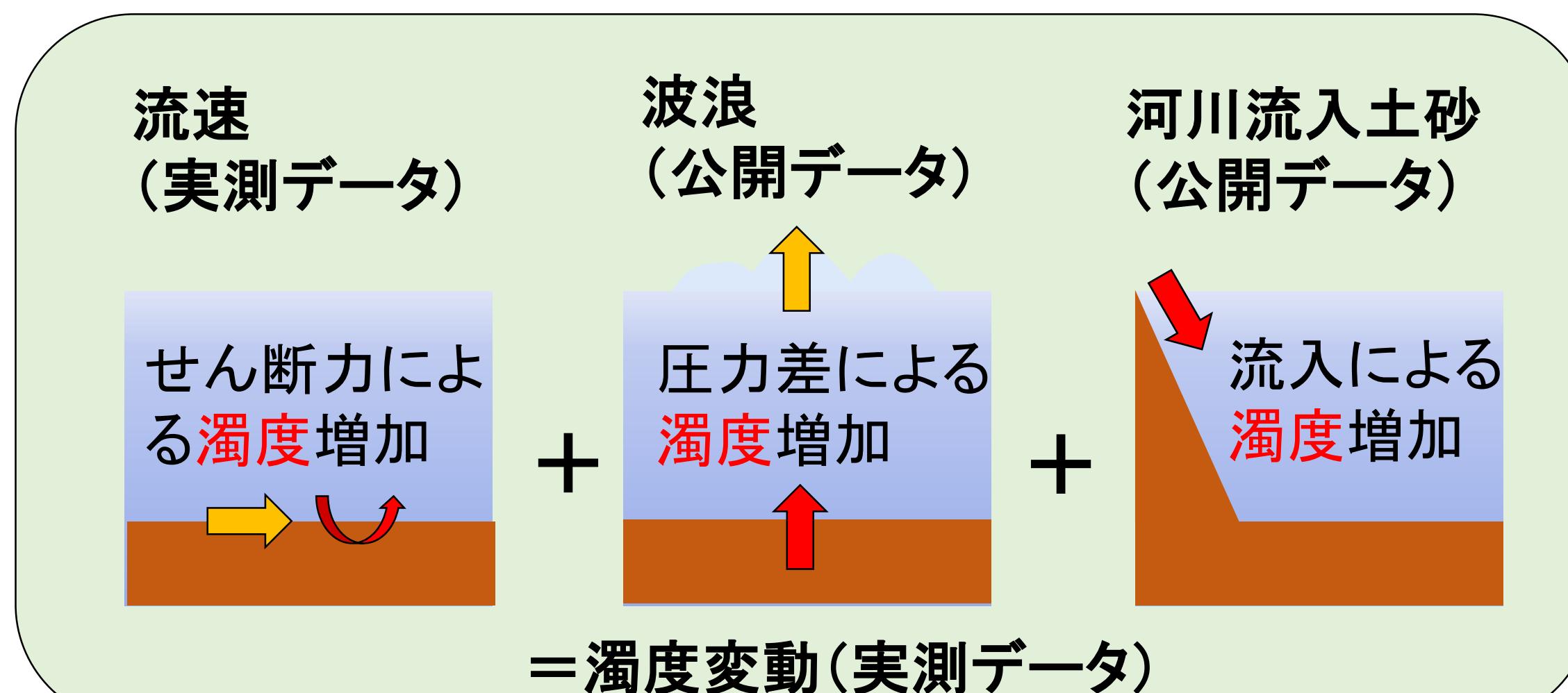
- 福島第一原子力発電所 (FDNPP) に近く、流域が大きい請戸川河口を対象地域として設定しました。
- セジメントトラップで高濁度層中の粒子（沈降粒子）を24時間ごとに捕集しました
- 捕集した沈降粒子は凍結乾燥を行い、ゲルマニウム半導体検出器で放射性セシウム（¹³⁷Cs）を測定しました

高濁度層形成要因の区別

高濁度層のCs特性



高濁度層の形成要因(現地観測)



「高濁度層を形成する粒子」と「流速・波浪・河川流入土砂による濁度変動」を捉えることで、高濁度層のCs動態特性(供給源)を明らかにする

- 再懸濁は流速と波浪が影響すると考え、河川流入を含めた3要因で重回帰分析を実施

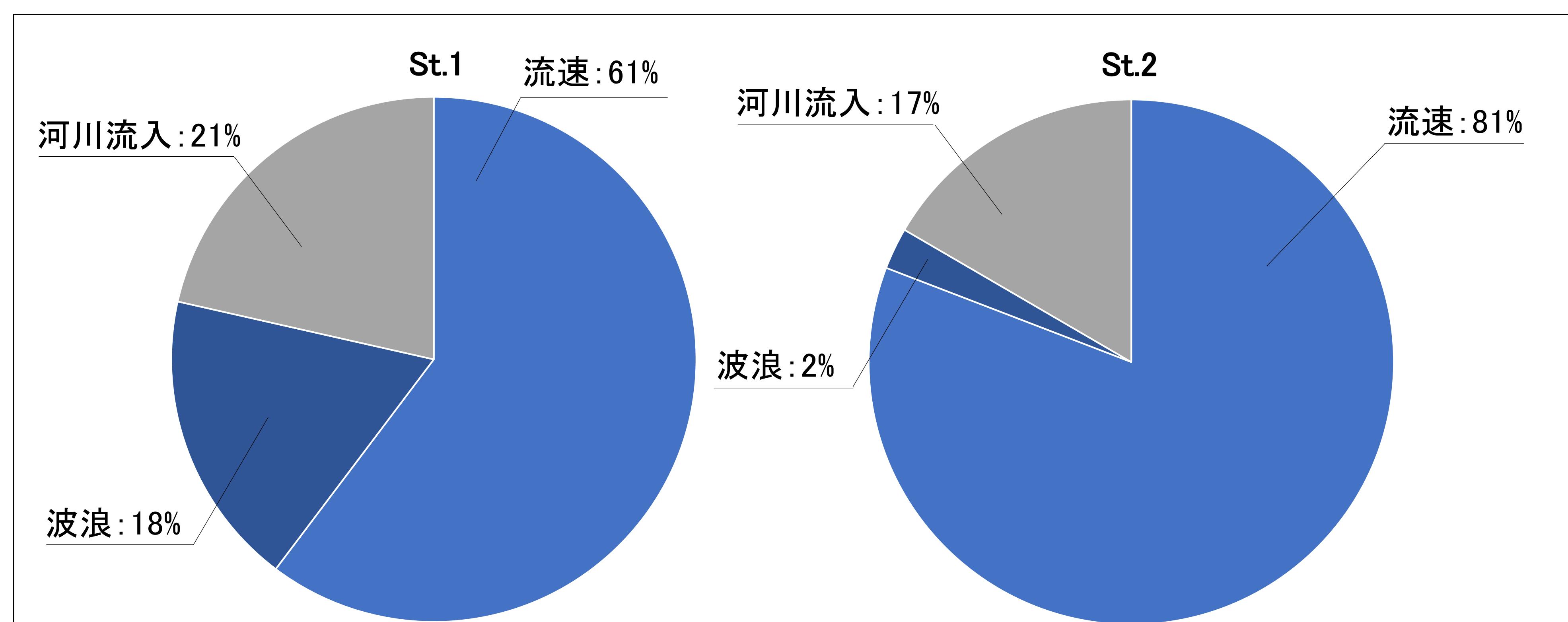
✓ 重回帰式

$$\text{全濁度} = a \times (\text{流速によるせん断力}) + b \times (\text{波浪の応力}) + c \times (\text{河川からの流入量})$$

※a, b, c = 係数

- 各係数と3要因から濁度を計算し、全濁度に対する各要因の割合を計算
- 割合を用いて¹³⁷Csフラックスの寄与を算定

¹³⁷Cs供給割合



- 再懸濁の割合は、平均すると80%を超えており、河川からの新規供給ではなく、2次移動による¹³⁷Csの供給が支配的であることが示唆されました

本ポスター成果は以下の論文で公開されています

<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113597>