

「諫早湾干拓調整池からの物質負荷推定」年報用原稿

佐賀大学低平地沿岸海域研究センター 濱田 孝治

1. 研究の経緯

諫早湾奥部は諫早湾干拓事業により調整池となり、淡水化されている。調整池からの排水は水位調節のため大潮時や大雨の前後に排水されており、諫早湾、有明海の海洋環境への影響についての地元の不安は大きい。調整池からの排水による海域への負荷についての研究としては、たとえば佐々木ら(2003)がある。しかし、栄養塩まで含む物質負荷の実態は必ずしも明らかでない。そこで本研究では、排水のタイミングにあわせて採水調査を実施し、調整池からの排水による物質負荷を把握すること、また、それに対する再懸濁の影響を明らかにすることを試みた。

2. 方法

調査は2011年3月18日に実施した。観測地点を図1に、当日の調整池内外の水位変動を図2に示す。当日は12時25分から14時までの間に北部排水門から排水が行われた(佐賀県の排水予定情報配信メールによれば、予定排水量は約90万m³であった)。これにあわせてStn Aに漁船を係留し、排水前に1回、排水プルーム到達後に5回、排水終了後に1回、海面下50cmの採水を行った。また、採水と同時に多項目水質計(JFEアドバンテックAAQ1183)を用いた鉛直方向測定を行った。さらに、海側の採水終了後Stn Bに赴き、採水を行った。得られた採水サンプルに対し、表1に示す項目の分析を行った。

3. 結果と考察

分析結果を元にミキシングダイアグラムを作成しそれを元に考察を行った(図3)。ただし、三態窒素はほとんど測定限界を下回っていたので考察から除外している。DN、DP、PO₄-P、DOC等、溶存態の変動は排水(淡水)の諫早湾内水(海水)の希釈によって説明することができた。ただし、TN、TP、TOCなど懸濁態を含む項目については、排水操作に伴う再懸濁の影響が若干見られた。また、SSは再懸濁の影響を強く受けており、希釈によっては説明できなかった。

4. 結論

上記の結果から、三態窒素やSS以外の物質の調整池から海域への負荷を、その濃度と排水量の積で評価することは妥当であると考えられる。SSについては、同様の方法で評価することは難しいと思われるが、排水門より沖側での再懸濁による「見かけの負荷」の影響も考えられるため、結論付けるにはより進んだ考察が必要であろう。

参考文献

佐々木克之、程木邦久、村上哲生(2003)：諫早湾調整池からのCOD・全窒素・全リンの排水量および失われた浄化量の推定。海の研究, 12(6), 573-591.



図 1 採水地点

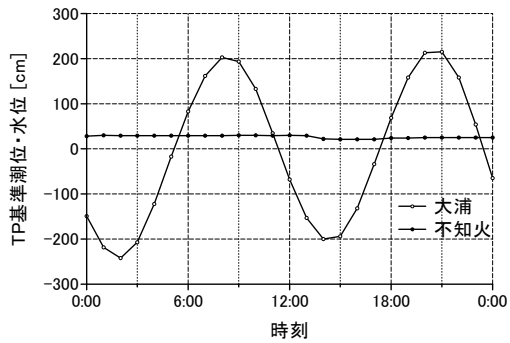


図 2 2011年3月18日の大浦潮位 (速報値) および不知火水位 (暫定値)

表 1 水質分析項目

項目	記号
全窒素	TN
溶存態窒素	DN
アンモニア態窒素	NH ₄ -N
亜硝酸態窒素	NO ₂ -N
硝酸態窒素	NO ₃ -N
全リン	TP
溶存態リン	DP
リン酸態リン	PO ₄ -P
全有機炭素	TOC
溶存態有機炭素	DOC
懸濁物質	SS

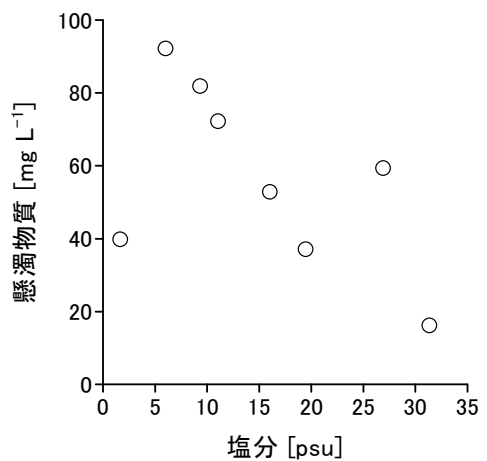
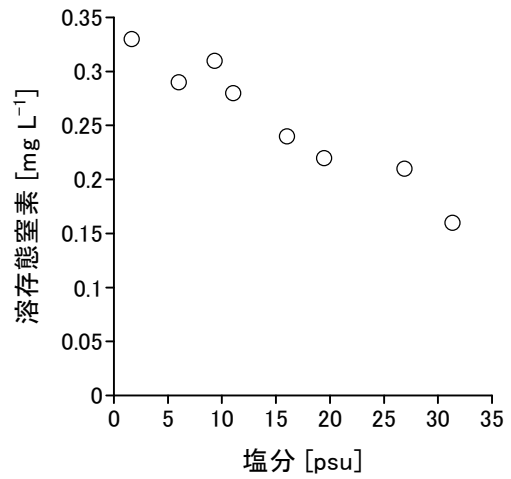
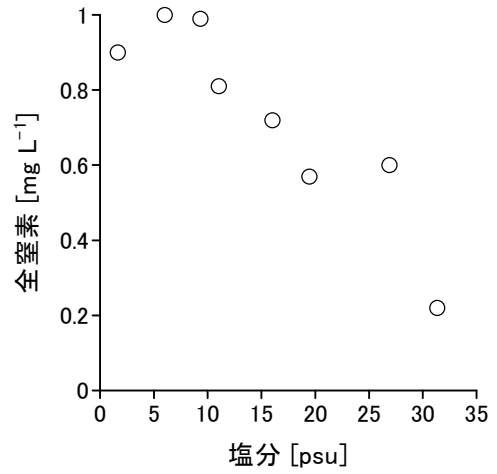


図 3 ミキシングダイアグラム (抜粋)