

太田川デルタを流れる感潮派川での流れ特性

CURRENT CHARACTERISTICS IN TIDAL BRANCH RIVERS ON OHTAGAWA DELTA

日比野忠史¹・今川昌孝²・阿部 徹³・福岡捷二⁴
Tadashi HIBINO, Masataka IMAGAWA, Toru ABE and Shoji Fukuoka

¹正会員 博 (工学) 広島大学大学院工学研究科准教授 社会環境システム (〒739-8527 広島市鏡山1-4-1)

²学生会員 広島大学大学院工学研究科 社会環境システム (〒739-8527 広島市鏡山1-4-1)

³正会員 工修 中国地方整備局 太田川河川事務所事務所長 (〒730-0013 広島市中区八丁掘3番20号)

⁴フェロー会員 工博 中央大学研究開発機構教授 (〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27)

Corbical Japonica lives in the Ohta Branch Rivers which are effected by sea water movement. In this paper, the variation characteristics of fresh water and sea water in middle area of branch rivers were investigated by measuring salinity and river water level distributions. It is considered that salinity condition in each river depends on the river discharge and sea level, because the level of each river bed is different. As these results, Tenma river environment have become suitable for Corbical Japonica living.

Key Words : *Ohta River, seawater intrusion, river discharge, river bed level, corbical japonica*

1. はじめに

太田川デルタは扇頂から海岸まで約10kmであり、約5kmが江戸時代以降に埋め立てられたものである。デルタの標高は低く、昭和42年に放水路が完成するまで頻繁に洪水の被害を受けていた。太田川はデルタ扇頂で、放水路と旧太田川(本川)に分流している。放水路は広島湾に直接流出しているが、旧太田川は、さらに京橋川、天満川、元安川を分派している。旧太田川と分派する支川を市内派川と称している。

市内派川と放水路では平水時に放水路への分流量が制御されていることや河道幅、河床高、断面構造が各支川で異なるために、海水遡上形態の河口からの距離への依存度や淡水の流下形態が異なっている。これらのため、河岸に沈降する堆積物の性質や干潟面積、優先する底生生物の種類は異なる。例えば、ヤマトシジミは放水路では河口から7kmよりも下流には棲息していないのに対し、市内派川では河口から5km地点においても棲息している。

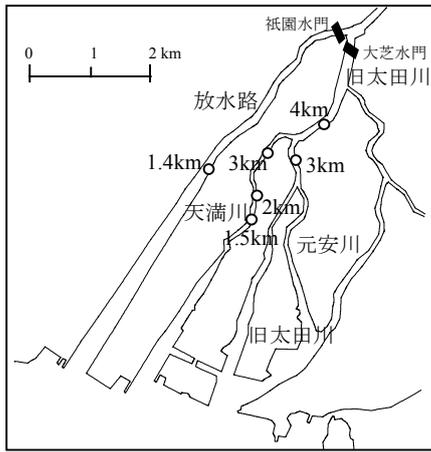
本研究ではデルタ河川での水理現象を検討しつつ、主に旧太田川と旧太田川から分派する天満川を対象として河川水の流下と海水の遡上に伴って起こる様々な塩分変化の形態について検討を行なう。具体的には、場の特性を示すヤマトシジミの棲息状況、河川水に分流に伴う淡水の滞留や海水の遡上の状況について明らかにする。これらのため、太田川デルタ河川内でのヤマトシジミの棲息調査、塩分、水温の連続または移動測定を行なった。これらのデータをもとに市内派川における流れの構造を明らかにして、市内派川個々の流れ場が生物棲息環境に果たす役割について考察を行った。

2. 太田川市内派川でのヤマトシジミの棲息と水質調査

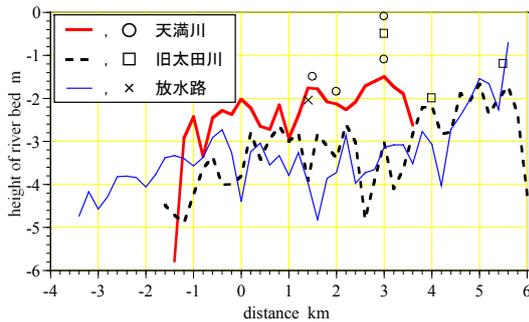
(1) 調査の概要

太田川デルタを流れる旧太田川、天満川、元安川と放水路において、ヤマトシジミの棲息状況、水温、塩分、水位等が測定された。水温、塩分調査はセンサーによる連続観測(天満川～旧太田川において1～1.5km間隔で5地点と放水路1.4km地点)と移動観測(0.5km間隔の8断面、ヤマトシジミ調査と同時に)によって行なわれた。図-1には広島デルタを流れる河川の線形と観測点が示されている。図(b)には旧太田川、天満川および放水路の縦断地形(最深部)および水質センサーの設置位置(高さ)が示されている。ただし、調査位置は河川距離標に基づいて整理されている。

水質センサーはLLWL (T.P.-2m) 以下の河床 (-2m以上は大潮時干出) と平均潮位面に設置されている。平均潮位 (T.P.+0m) を基準として、旧太田川5.5km地点では-1.2m、4km地点では-2.0m、3km地点では-0.3m、天満川3km地点では-1.1mと-0.1m、2km地点では-1.85m、1.5km地点では-1.5m、放水路1.4km地点では-2.0mである(図-1(b))。水位は放水路分派前上流約10km(矢口第一)、旧太田川4km(三篠)、旧太田川3km(空鞆橋)、天満川3km(中広)および放水路1.4km(己斐)において測定されている。矢口第一の0点はT.P.+4.5m、その他の全ての地点での0点はT.P.+0mである。矢口第一、三篠水位は太田川河川事務所によって測定されており、HPによって公開されている。太田川河川事務所の観測では1時間、その他は10分間でデータが取得されている。



(a) 太田川感潮域の地形と調査地点



(b) 縦断面地形 (直線) とセンサーの設置標高 (○, □, ×)

図-1 観測地域の地形と調査概要

(2) 市内派川に形成された泥干潟の特性とヤマトシジミの棲息調査の概要

a) 地形特性

広島湾における潮差は年間を通じて約4mあり(年変動成分は0.5m程度で9~10月に高く、2~3月に低い)、この潮差と河川の緩やかな地形勾配によって太田川デルタを流れる河川(以後、デルタ河川)内には干潟地形が形成されている。デルタ河川へは広島湾奥域に堆積した有機泥が再輸送されており、対象とした旧太田川、天満川、元安川河岸には50cm程度の有機泥が堆積し、河岸には泥干潟が形成されている¹⁾。DL(T.P.-1.84m)以上を干出域とすると冠水面積に対する干出面積は旧太田川では253ha/1141ha、天満川では270ha/470ha、元安川では99ha/417haであり、この3河川では河道面積の約30%が干潟面積である。中流域では、特に天満川では干潟が広く、2.5~3km地点では川幅の1/2~1/3程度の河岸干潟が広がっている。天満川の河床高は他の河川に比べて数m高く、河岸(泥)干潟の広がる1.5~3kmの範囲で特に高くなっている(図-1(b))。

b) 棲息調査

放水路および河口から数kmを除く旧太田川、天満川では二枚貝が優先して棲息しているが、対象とした市内派川では距離標の2km(河口から約5km)程度より上流でヤマトシジミが優先して棲息している。ヤマトシジミの棲息量調査はスミス・マッキンタイヤー型採泥器(採

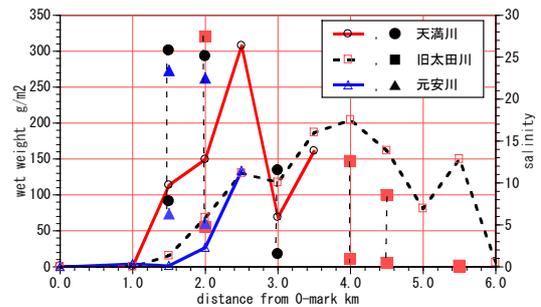


図-2 ヤマトシジミの湿重量(折線)と調査時(大潮満潮時)の塩分分布(2007年8月、元安川は2.7km地点、天満川は3.6km地点で旧太田川に合流、塩分は表層と川底の値を破線で結んでいる)

取面積; 25cm×25cm)を用いて船上より底泥を採取(3回/地点)することで行った。採取した試料内に確認されるヤマトシジミの個体数、湿重量を計測した。調査地点は天満川、旧太田川、元安川の距離標0km地点から0.5km毎に旧太田川の6km地点までの24地点である。

(3) ヤマトシジミの棲息状況

図-2に2007年8月1~2日(大潮満潮時)に調査されたヤマトシジミの湿重量(1m²当たりの量に変換)と調査時の塩分の分布が示されている。塩分は満潮時の観測値であり、図では上層と河床での値が破線で結んである。

旧太田川から天満川が分派する周辺(2~4km)でヤマトシジミの棲息数(湿重量)が高くなっており、特に天満川の1.5~2.5kmで棲息量が多い傾向にある。天満川では満潮時の底層塩分が25を越える地点(1.5~2.5km)においてもヤマトシジミが棲息しているが、同様な塩分を示す放水路1.4km地点では、ヤマトシジミは棲息せず塩分耐性の強いイソシジミが棲息している²⁾。放水路ではヤマトシジミが棲息するのは干潮時の河床で数psu以下になる2.5kmよりも上流である。イソシジミよりも塩分耐性の弱いヤマトシジミが放水路よりも河口に近い場所で棲息していることから、放水路と市内派川では低水位時の流れの構造が異なっていることが予想される。

図-1(b)に示すように天満川の地盤高は放水路に比較して数m高いため、河床の高塩分状態になる頻度が放水路に比べ少なくなり、河床に対する淡水の影響が強くなると考えられる。しかし、河床高が放水路2kmと同程度の旧太田川2kmにおいてもヤマトシジミは棲息しており、河床高のみに起因しない流れの構造が市内派川で形成されていることが予想される。

3. デルタ河川中流域での塩分分布

太田川デルタに流出した河川水(淡水)は大芝水門(旧太田川)と祇園水門(放水路)によって通常時には流下河川水の約9割が市内派川へ流れている。なお、矢口第一を流下した河川水はデルタ扇頂で2つの水門(祇園、大芝水門とも3機の水門)の開閉によって制御され、放水路と市内派川に分派されている。平水時、祇園水門

は1機のみ30cmが開放されているのに対し、大芝水門は3機が全開状態にある。矢口第一水位が2.1m（約400m³/s）以上になると祇園水門が全開され放水路への流量を増大させている。2007年冬の観測³⁾では、天満川と旧太田川へは2:7、旧太田川と元安川へは5:2で分流していることが確認された。デルタ扇頂での分派量を1:9とすれば、天満川と放水路へは2:1で分派されていることになる。この分派比で出水時に分流されているとすれば、平水時、天満川へは放水路の2倍、旧太田川には7倍の河川水が流出していることになる。

(1) 放水路と天満川での塩分変動

図-3には2007年8月に測定された河口から約4.5kmにある放水路1.4km（河床+1m, T.P.-2.0m）と天満川2km（河床, T.P.-1.85m）、天満川3km（河床, T.P.-1.1m）および旧太田川4km（T.P.-2.0m）での塩分変動の時経列に併せて、放水路1.4kmでの水位、矢口第一水位および旧太田川4kmと天満川3kmとの水位差が示されている。

満潮時には天満川2kmでの塩分は放水路1.4kmでの塩分と同程度の上昇が観測されているが、干潮時には天満川を流下する河川水は10psu以下になっている。放水路と天満川での塩分変動の差は干潮期の淡水流量と河床高に依存していると考えられる。天満川2kmの河床高は放水路1.4kmに比較して数m高く（最深部で約2.5m）、大潮干潮時には、河床が干潮位面よりも高くなるために、河床上には主に低塩分水が流れる（河床に淡水が接触する頻度が多い）ようになる。

小潮期には両河川とも下げ潮期の塩分低下量が小さい傾向にある。特に、旧太田川4kmは河口から7km以上離れているが小潮期の低下量は数psuでしかない。これは下げ潮期にも下層では上流に向かう流れが継続しているためである⁴⁾。ただし、天満川2kmでは小潮期においても河床での塩分低下が見られており、河口に近い地点においても平均水位以下になると淡水が優先して流れるようになる条件があることがわかる。

(2) 天満川～旧太田川への海水の遡上

a) 天満川3kmと旧太田川4kmへの海水遡上

小潮期干潮期には上流の旧太田川4kmで塩分が低下しないにも関わらず、天満川3kmでの塩分低下が大きくなっている（図-3の19～22日が顕著）。これらの塩分測定は河床最深部付近で行われていることから（図-1(b)）、センサーは断面を通過する最も高い塩分の水塊をとらえていると言える。天満川の2km、3km地点とも塩分の低下が現れていることから旧太田川4kmに存在する高い塩分の水塊が天満川には存在できていないことがわかる。この現象は小潮期のみ起こっており、小潮期の水理条件が天満川への海水遡上を制限させていることがわかる。旧太田川4kmでの河床高は天満川より数m低いいため、河床の低い旧太田川に海水が遡上できていると考えられる。

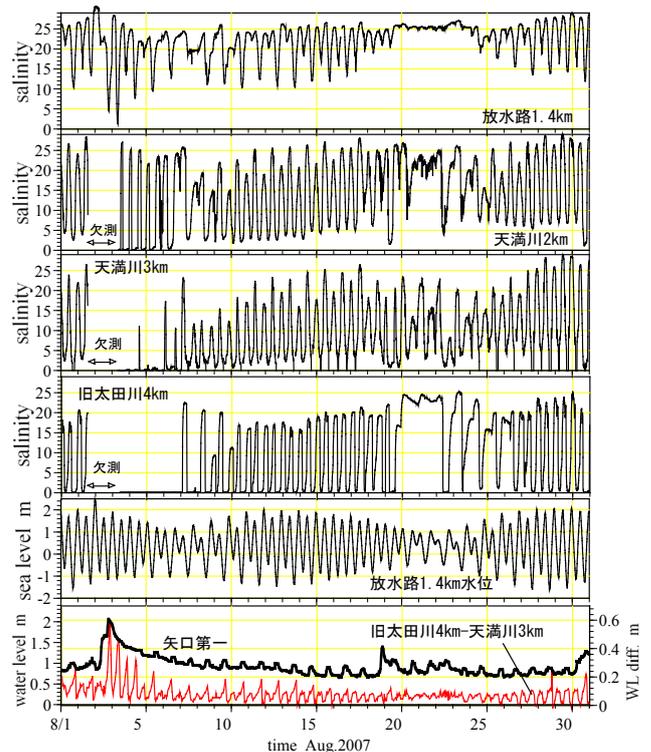


図-3 広島湾河口から約4.5kmである放水路1.4km、天満川2kmおよび天満川3km、旧太田川4kmでの塩分変動の時経列、放水路1.4kmでの水位、矢口第一水位および旧太田川4kmと天満川3kmとの水位差（2007年8月）

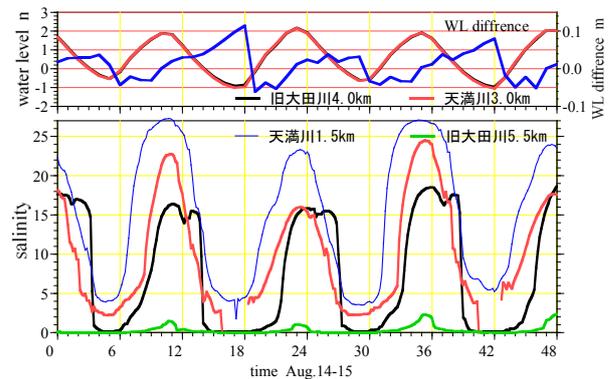


図-4 天満川1.5km、3kmと旧太田川4km、5.5kmでの塩分変動の関係、上段は矢口第一水位および旧太田川4kmと天満川3kmでの水位差（2007年8月14-15日、大潮期）

旧太田川と放水路の河床高は同程度であり小潮期の塩分変動が対応している（図-3）ことから、旧太田川での海水遡上の機構は放水路に近いと考えられる。しかし、放水路とは異なり旧太田川4kmでの塩分が大潮期に比べて小潮期に顕著に高くなっていることから、天満川での海水の遡上形態についても考慮する必要がある。次節以降で旧太田川から天満川が負の河床勾配（流下方向に上昇）をもって分流していることと旧太田川上流への海水遡上との関連について考察する。

b) 朔望に伴う塩分変動

図-3から天満川～旧太田川、放水路では塩分の変動幅は大潮期に大きく、小潮期に小さいこと、旧太田川4km

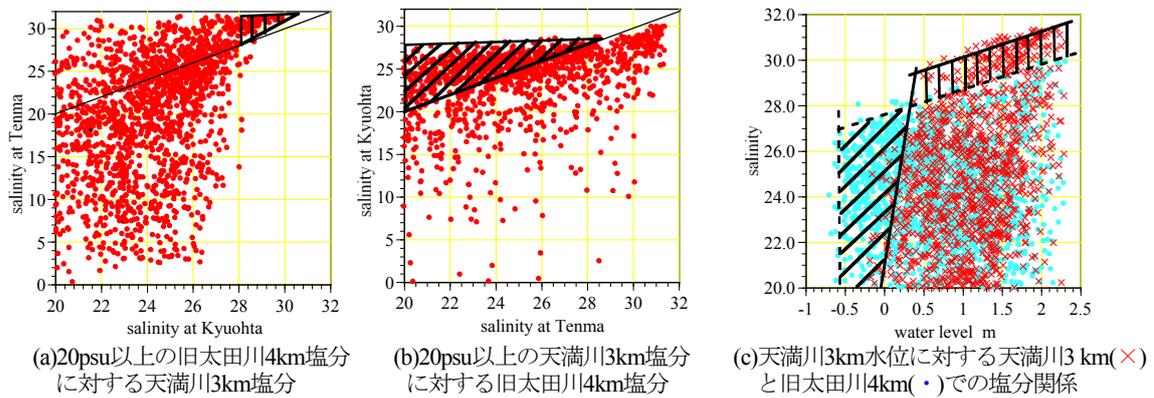


図-5 天満川～旧太田川での塩分関係 (2007年6月5日～11月29日)

(図(a)の縦ハッチ部分は上げ潮で天満川で塩分が高い期間, 図(b)の斜ハッチ部分は下げ潮で旧太田川で塩分が高い期間であり, 各々図(c)の同ハッチ部分に対応している)

では小潮期において塩分が高くなるのに対し, 天満川2km, 3kmでは大潮期に塩分が高くなる傾向にあること, 旧太田川4kmでの満潮時塩分は大潮期に低く小潮期に向かって上昇していることがわかる. 中～大潮期には河床高差に対する水位高比が大きくなることで河床高の影響が小さくなり, 旧太田川4kmよりも河口に近い天満川3kmで満潮時塩分が高くなると考えられる.

天満川2km, 3kmで大潮期に高い塩分が日周期で(満潮時には20psuを越える塩分と15psu程度の塩分が交互に)現れているのは, 矢口第一上流で堰からの放流によると考えられる. この現象は旧太田川4kmでは観測されておらず, この放流は天満川への分流量を変える働きを有することが推定される. 平水期に上流での50m³/s程度の放流が天満川中流域での塩分を10程度低下させている. 放水路1.4kmでも同様の傾向(数psuの低下)があり, 上流での放流がデルタ河川への海水遡上に与える影響は少ないことがわかる.

c) 低満潮位時の旧太田川4kmでの高塩分状態

図-4に大潮期(2007年8月14～15日)の天満川1.5km～旧太田川5.5kmでの塩分変化と水位, 旧太田川4kmと天満川3kmでの水位差との関係を示した. 天満川3kmでの塩分の欠測は河床が干出したためであるが, 旧太田川4kmでは干潮時にも河床は干出せず淡水が流れていることがわかる. 旧太田川4kmでは塩分のピークが満潮時と下げ潮期に2度あるため, 平均潮位付近においても旧太田川4kmでは15以上(この時天満川3kmでは5以下)の塩分が保たれている. 下げ潮時のピークは旧太田川4kmでの水位の相対的な上昇を伴っている.

旧太田川4kmでピークが2度来るのは, 下げ潮によって天満川に分流点付近の海水が天満川下流に流下できず, 旧太田川に逆流するためと推測される. TP+1m程度以下の海水位では, 天満川河床の逆勾配(図-1(b)参照)のため, 上流に遡上した海水が天満川を流下できなくなることが考えられる. 下げ潮時の旧太田川下流からの海水遡上による他, 塩分のピークが2度あること, この前後で水位分布の変動があること, この時には旧太田川4kmで

は数cm天満川3kmよりも水位が高くなっていく(図-4)ことから, 地形によるブロッキングや内部潮汐の発生等の密度流現象が起こっていると考えられる.

d) 天満川と旧太田川への海水遡上と潮位関係

天満川～旧太田川において満潮位が低い場合には, 天満川の高い河床のため天満川河口から旧太田川4kmに遡上する海水量が制限され, 旧太田川を遡上してくる海水が主な流れとなっていることが予想される. 水位がT.P.+1mを越えない小潮期に旧太田川4kmでの塩分が天満川3kmでの塩分よりも高い塩分に維持されているのはこのためと考えられる.

図-5には2007年6月5日～11月29日に測定された天満川3kmでの塩分, 水位および旧太田川4kmでの塩分を用いて整理された天満川3kmと旧太田川4kmでの塩分関係が示されている. 図(a)と図(b)は旧太田川4kmと天満川3kmで20以上の塩分状態になった時の天満川3kmと旧太田川4kmでの塩分状態, 図(c)は天満川3kmでの水位に対する両地点での塩分状態(20以上)を示している.

天満川3kmで20を越えた塩分状態にある時には旧太田川4kmでは天満川3kmでの塩分を越える頻度が高いのに対し(図(b)), 天満川3kmでは旧太田川4kmが高塩分状態にあっても, 低塩分状態になる頻度が高い(図(a)). ただし, 水位が高くなると天満川3kmで塩分が高くなる頻度が高くなる. これは平均潮位面(T.P.-0m)以下では, 天満川3km塩分は20を越えない(塩分は上げ潮に伴って上昇する)が, 旧太田川4kmではT.P.-0.5m程度の水位(小潮期の干潮位)においても高い塩分状態が底層の逆流⁴⁾によって維持されているためであり, 観測期間(6～11月)を通して平均水位以下になった場合には旧太田川4kmでは高塩分状態が保たれる機構を有している.

(3) 天満川分派後の旧太田川での塩分変動

出水後矢口第一での水位が2.1m(約400m³/s)以下になった時点で祇園水門が平常時の開閉状態に戻されるため, 淡水の分流量は水門の開閉状態によって大きく変化している. 図-3に示した期間では矢口第一での流量が

100m³/s (1m) を越える程度の出水においても天満川3kmにおいて3~4日の淡水化期間が現れており(放水路1.4kmでは出水ピーク時においても淡水化していない)、河道内に淡水が長期に滞留していることがわかる。

a) 出水による淡水化期間

図-6は2006年9月13日~10月5日に天満川3km(河床と水面)、旧太田川3km(干潟地盤上)、放水路1.4km(T.P.-2m)および祇園水門下流で測定された塩分に併せて、天満川3kmと旧太田川4km、放水路1.4kmとの水位差、矢口第一での流出量と天満川3kmでの水深が示されている。塩分センサーは天満川3kmではT.P.-1mとフロート(水面-0.5m)、旧太田川3kmではT.P.-0.3m(平均干潮位面上0.5m、最深河床高TP-3m)に設置してある。

9月16日頃から3000m³/sを越える出水があり、この出水により約3.5日間天満川3kmで淡水状態が継続している。矢口第一水位が2.1m以下になるのは19日3時頃であり、この後に放水路1.4kmまで海水が遡上している。4日後の23日の2回目の満潮時に祇園水門まで海水が遡上し始めている。この時には、旧太田川と放水路での低い水位が通常期の水位に戻っている。

放水路1.4kmで19日に満潮時塩分が回復するのと同じ潮汐で天満川、旧太田川に海水が遡上しているが、この時点では放水路塩分の1/6程度の上昇でしかない。21日頃(矢口第一での流出量300m³/s)から旧太田川3kmで上げ潮に伴った塩分上昇(満潮に向かって海水遡上)が始まっているが、天満川3km(T.P.-1m)では旧太田川3kmでのT.P.-0.3m層(満潮時中層)塩分の1/2~1/3程度でしかない。天満川3kmの河床での塩分よりも旧太田川3kmでの中層塩分が高い現象は天満川に分流する淡水量が平水時よりも多くなっていることを示している。なお、祇園水門下流まで海水が遡上し始めるのは、天満川での塩分が通常時の塩分状態に戻る時期と一致している。

b) 天満川での塩分プロファイル(淡水保持)の推定

図-7に2005年8~9月に測定した天満川3km干潟上での塩分変化とともに、河川流出量(矢口第一)と旧太田川4km水位(三篠)を示した。塩分センサーは平均潮位面(T.P.-0.1m)に設置してあり、これまで議論に用いてきた天満川3km塩分よりも1m上層の塩分を測っていることになる。非出水時の満潮時塩分は20程度であり河床塩分に比べて5程度低い値を示している(図-3)ことから、天満川3kmには弱混合型で海水が遡上していることが推定される。図-6と図-7の塩分から推定される平水時と出水時(100m³/s程度)の塩分プロファイルの勾配(満潮位水深を3m, 2m水深での塩分を平水時20, 出水時0, 河床での塩分を平水時25, 出水時10として外挿)を用いて塩分を比較すれば天満川には100m³/s程度の出水によっても平水時の10倍以上の淡水が分流していることになる。

図-7に示すように出水後には矢口第一流量が100m³/s程度以下になるまでT.P.-0.1m(満潮位T.P.+0.5m)には海水が達していないことがわかる。2006年の出水後にお

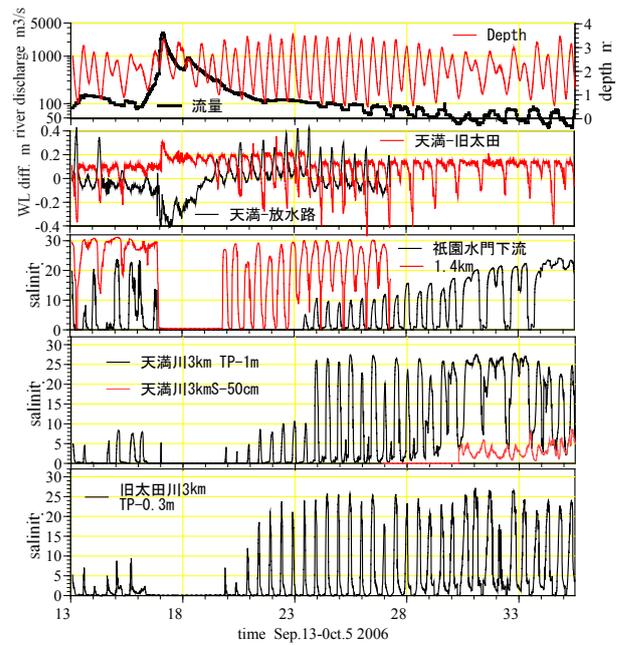


図-6 矢口第一での流出量と天満川3kmでの水深、天満川3kmと旧太田川3km、放水路1.4kmとの水位差および放水路1.4km、祇園水門下流、天満川3kmと旧太田川3kmで測定された塩分の経時変化(2006年9月13日~10月5日)

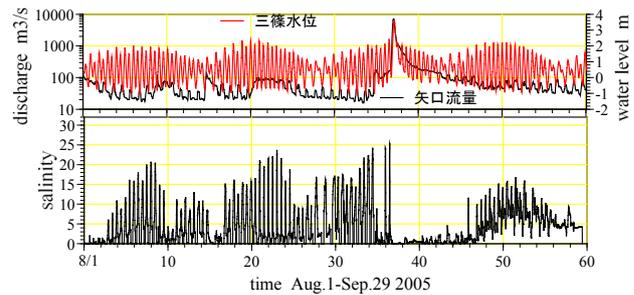


図-7 天満川3km干潟上での塩分変化

(上段は矢口第一流量と旧太田川4km(三篠)水位)

いても約100m³/s程度以下になるまで河床塩分が低い状態にあった(図-6)ことを考えると、天満川への淡水流量を変える流量が100m³/s程度にあると予想される。

c) 淡水化時の放水路と市内派川の水位関係

市内派川へ分流される淡水量は出水量(水門制御)に依存し、各派川の水位関係を変化させている。図-3では出水時の干潮期間に旧太田川4kmでは天満川3kmに比べて水位が顕著に高くなっていることから、市内派川では出水量に応じた流れ場が形成されていることが予想される。本節では分派後同距離にある天満川と旧太田川および放水路での水位関係を考察する。図-6に示した洪水期間中(400m³/s以上、9月17~18日)は、放水路と天満川では水門の開閉によって水位関係が変化をしている。祇園水門を全開にしている2.1mまでの出水期間には放水路で顕著な水位上昇が現れるが、閉門後には天満川での水位が上昇している。放水路と天満川の水位関係が通常に戻るのは矢口第一での流量が100m³/s程度(約1m)以下になる時である。この間、大芝水門から同距離にある旧

太田川と天満川では天満川で水位が高くなっており、満潮時の水位差は約10cmある。天満川の水位が高くなる期間（矢口第一での水位が2.1mから1.1m）には、前節で示した天満川への分流量が10倍以上になることによって天満川での高い水位が維持されていると推測される。

4. 市内派川での流れの構造（淡水流下の特性）

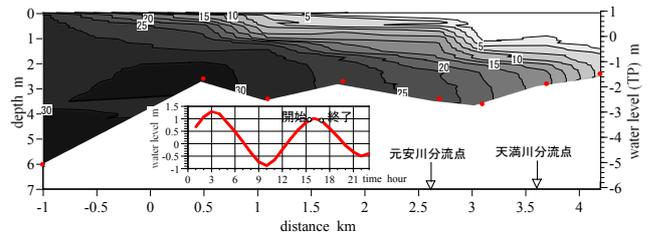
図-8には(a)2008年6月27日満潮時に測定された旧太田川4km～元安川河口までの塩分プロファイルに併せて、(b) 縦断観測実施前(6月20～28日)の出水状況が示されている。図(c) には縦断観測実施の水位変動と類似する2007年6月9～11日の天満川1.5km～旧太田川5.5km間での塩分の変動を示した。移動観測は旧太田川から元安川河口に向かって満潮（T.P.+0.9m）時の約30分間で行われた。移動観測の行われた27日は5日前の先行出水の影響がなくなった時期である。潮位変動、出水の状態から、図(c)に示した期間の満潮時と同様の塩分状態にあると考えれば、移動観測時（満潮）は最大の塩分状態にあったことが判断される。

旧太田川4km付近まで海水が遡上（フロントを形成）しており、フロント先端は淡水と混合して進んでいることがわかる。旧太田川4kmでの塩分が10以下であることから、図(c)と比較すれば9日午後の塩分状態に近いことが予想できる。図-8(c)および図-2では旧太田川4kmと天満川3kmでの塩分が同程度になっていることから、天満川3km地点では10psu程度であることが予想される。元安川分流地点において淡水層が薄く、天満川3kmの測定レベルであるTP-1mで約20psuであることから、元安川に分流する淡水は少ないことが推定できる。

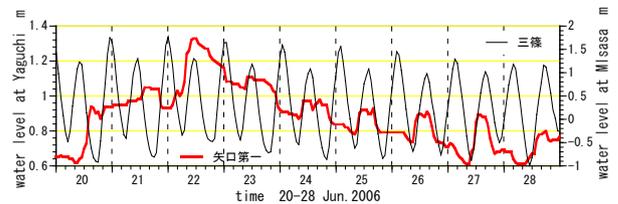
5. おわりに

デルタ河川での塩分関係、水位関係から支川の分派による淡水の滞留、海水の遡上特性について検討し、推定された現象とシジミの生息環境の関係についてまとめた。

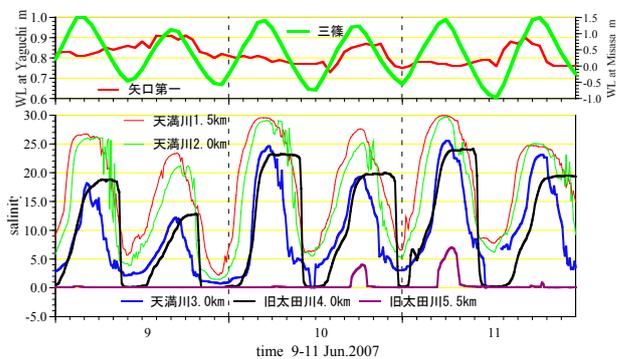
- (1) 天満川の河床高は他派川に比較して数m高く、大潮干潮時には、河床が干潮位面よりも高くなるために、河床上には主に低塩分水が流れるようになる。
- (2) 平水期に矢口第一上流で50m³/s程度の放流量があることで天満川中流域の塩分が平水時満潮塩分の1/2程度まで低下している。放水路1.4kmでも数psuの低下があり、上流での放流がデルタ河川への海水遡上に与える影響は小さくない。
- (3) 天満川～旧太田川において満潮位が低い場合には、天満川を遡上する海水量が制限され、旧太田川4kmには旧太田川を遡上してくる海水が主な流れとなっている。水位がT.P.+1mを越えない小潮期に旧太田川4kmでの塩分が天満川3kmでの塩分よりも高い塩分に維持されているのはこのためと考えられる。
- (4) デルタ河川の水位関係に影響を及ぼし、中～上流への海水遡上を制限する矢口第一での流量は100m³/s



(a) 旧太田川～元安川河口までの塩分プロファイル (2008年6月27日満潮, ドットは観測点)



(b) 縦断観測実施前(6月20～28日)の出水状況



(c) 縦断観測実施前後(2007年6月9～11日)の天満川～旧太田川での塩分の変動

図-8 海水の市内派川への遡上

(約1m)程度である。矢口第一での水位が2.1m (約400m³/s) から1m程度の期間には、天満川の水位が高くなり、天満川への淡水の分流量は10倍以上になっている。

- (5) 河口に近い天満川下流においてヤマトシジミの棲息量が多いのは河床高が高く、地盤が淡水に接触する頻度が高いことや、矢口第一での50～100m³/s程度の出水でも天満川への分流量が増大する等、出水による低塩分化の影響を受け易いためと考えられる。

参考文献

- 1) 日比野忠史, 中下慎也, 花畑成志, 水野雅光: 河口干潟で形成される土壌環境と底生生物の棲息要件, 海岸工学論文集, 第53巻(2), pp.1031-1035, 2006.
- 2) 日比野忠史, 保光義文, 福岡捷二, 水野雅光: 洪水に伴う河口干潟環境と生物生息の変化, 河川技術論文集, 第12巻, pp.431-436, 2006.
- 3) 中道 誠, 日比野忠史, 駒井克昭, 阿部 徹, 森井 裕, 竹内義幸: 太田川市内派川における分派量の現地観測, 第60回土木学会中国支部研究発表概要集, 2008.
- 4) 国土交通省中国地方整備局太田川河川事務所, 日本ミクニヤ株式会社: 太田川河川環境他調査検討業務報告書, H20.3. (2008. 9. 30受付)