

淀川楠葉砂州における河床地形の変化について

大阪工業大学大学院 学生会員 ○榎 正志
大阪工業大学工学部 正会員 綾 史郎

京都府 正会員 島田 雅治
鍛冶田工務店 非会員 山口 博樹

1. はじめに

楠葉砂州は淀川本川において唯一の大型裸地砂州として河口から 32.0km～33km 付近に位置している。楠葉砂州はその裸地環境の特性から自然の濾過装置の役割を果たし、鳥類の生息場、魚類の産卵場として利用されている。しかし近年、楠葉砂州では上流からの土砂供給量の減少、植生の侵入などにより裸地環境が劣化しており、砂州の維持は重要な課題となっている。本研究では楠葉砂州の横断測量を行い、経年の観測結果を比較することにより、期間内で起こった出水によって砂州の河床地形がどのような変化をしたのかを明らかにした。

2. 水文データ

図1は高浜水位観測所での2003年1月～2008年1月の水位記録(時間値)である。楠葉砂州は淀川本川の出水により高浜水位が O. P. +6.0(m)以上の水位になると二次流路が上流から下流へ通水し、冠水する。

2006年11月から2007年12月の期間で、O. P. +6.0m以上の砂州の冠水日数は19日であった。その間での最高水位は2007年7月15日のO. P. +9.20(m)であった。下流の楠葉砂州がほぼ完全に没水するO. P. +7.0mを超える出水が14日記録されている。

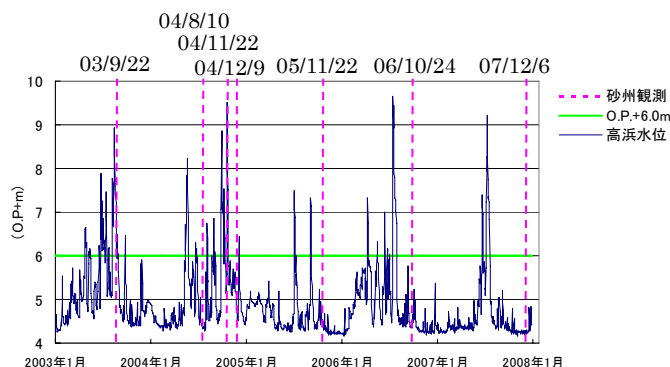


図1 高浜観測所の水位経過

3. 標高と植生分布の観測

2004年から各測線の高水敷側の杭を測点L、本川の杭を測点Rとして図2のように測線を設置し、それに沿ってGPS測量を行い、地盤高を観測した。

楠葉砂州の高水敷側にはゴルフ場があり、砂州とゴルフ場の間には樹木の繁茂した中間帯が存在する。図3は河口から32.8km地点の横断面図であり、これによると砂州と高水敷には6mの標高差があることがわかる。中間帯と砂州の境界にはところどころ2～3mの崖のような地形が見られる。なお、2006年に測線3の高水敷側の崖上に新たに基準点を設置し、-14mと表した。

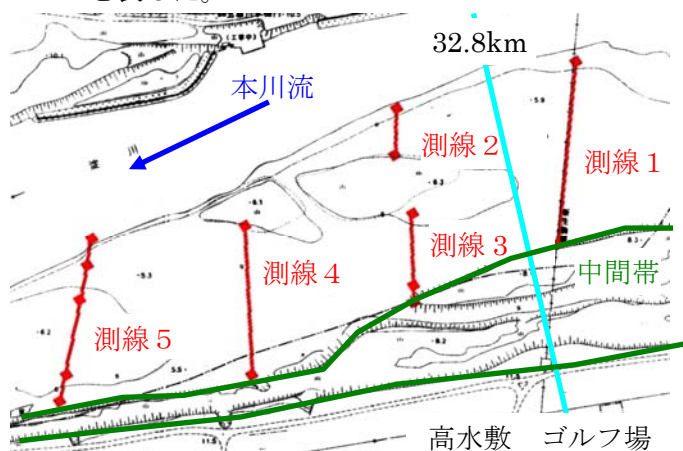


図2 各測線の平面図

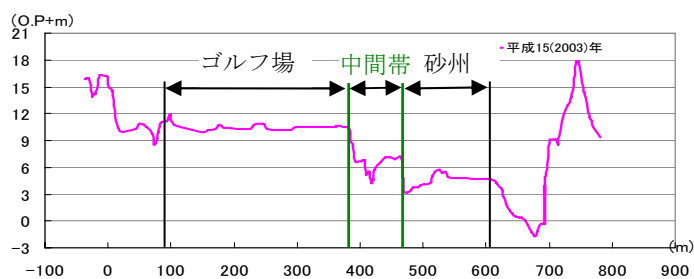


図3 32.8km地点の横断面図

次に、砂州の植生分布を調べるため、GPSを用いて、ヤナギなどの樹木やシナダレスズメガヤ等の点在する植物は1点で位置を特定し、ヨシ帯などの群落は群落外縁で複数点取り、それらを繋げて群落の形状と大きさを特定した。なお、群落内にもヤナギ等の樹木が確認されたが、群落内部ではGPSによる観測が困難であったこと、主に群を構成する植物に比べて僅かな割合であったことから、観測は行わなかった。

キーワード 淀川 砂州 河床変動 側岸浸食

連絡先 大阪工業大学大学院 工学研究科 都市デザイン工学専攻 水圏環境研究室

4. 観測結果

図4は各測線の測量結果から得た地盤高を地図に重ねたものである。水位がO.P.+6.0m以上になると、図に示された点線に沿って砂州を貫流する二次流路が現れる。図5は2006年11月から2007年12月の観測結果を比較して得た河床高の変化を示したものである。最大堆積は測線3の高水敷側基準点から56m付近で0.445m、最大洗掘は測線3の高水敷側基準点から-12m付近で1.31mあった。図6は植生分布である。広範囲にツルヨシ(緑)の群落があり、シナダレスズメガヤ(赤)、ヤナギ(濃い緑)、ギョウギシバ群落(茶)が点在している。地盤高が6m以下の部分で群落が存在していない事がわかる。図7は測線1,3,5の高水敷側の地形を経年で表したものである。

5. 考察

土砂が堆積している部分を見ると、ヨシ群落内での堆積であることがわかる。砂州全域が冠水する出水が起こっても植生が一掃されることはなく、ヨシによって河床高さは安定されている。

洗掘は本川側、または高水敷側で見られる。特に大きな値を示している高水敷側は、二次流路による側岸浸食を受けたものであると考えられる。測線5では2005年に高水敷にあった基準点が洗掘され、現在は二次流路内に位置しており、測線3でも崖の後退が見られる。

測線1での変化を考えると、以下のように推測される。2005年に崖のような側岸の下部を浸食した後、上部部分が自重に耐えられず崩れ流路部分に堆積し(赤線)、翌年には崩れた軟らかい土砂が流路の通水によって運び去られる(青線)。そしてまた側岸が浸食されものと考えられる。測線3の2007年観測結果も、以前に崖部分が崩壊して堆積していたと思われる土砂が運び去られ、その結果地盤高が1.3m低下したと思われる。

したがって、二次流路によって砂州周辺の高水敷は年々浸食され、砂州は高水敷側へ広がっていると考えられる。

O.P.+m



図4 各測線の地盤高と二次流路

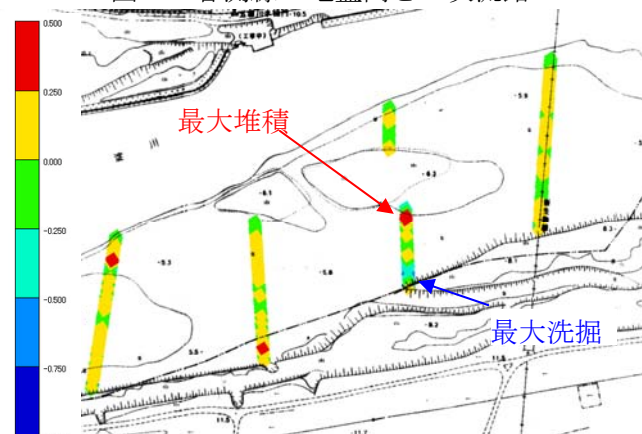


図5 各測線の河床高変化



図6 植生の分布

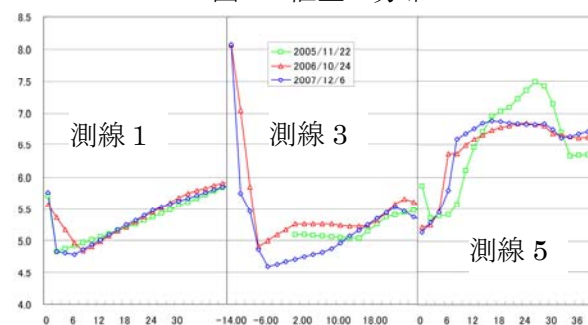


図7 高水敷付近の地盤高の経年変化

参考文献

- 1) 鍛冶塩太他：淀川楠葉復元ワンド群の水理環境，水工学論文集，第50巻，pp1117-1122，2006年，3月
- 2) 島田雅治他：淀川楠葉地区のワンド群と砂州の地形変化，河川技術論文集，第13巻，pp165-170，2007年6月