

## 1. はじめに

河川に形成されるワンドは、生物多様性や水質浄化など多くの機能を持っているため貴重な空間となっている<sup>1)</sup>。例えば、淀川ではイタセンパラに代表されるように絶滅危惧種が生息しており、淀川大堰より上流の淡水域に存在するワンドについて数多くの研究がなされている<sup>2)</sup>。一方で、淀川の汽水域にもワンドが存在するが、汽水域のワンドを対象とした研究は少ないのが現状である。その中でも、山西らによって汽水域を対象に付着生物や底生生物の分布と流量との関係が示されている<sup>3)</sup>が淡水域に比べて汽水域に関する研究は進んでいない。汽水域は河川からの淡水と海からの海水の影響が複雑に影響していることから、実態を把握する必要がある。よって本研究では、潮汐および淀川大堰からの河川流量が淀川汽水域のワンドに及ぼす影響を把握することを目的に調査を行った。また、台風によるワンド内の水質に及ぼす影響を水温、塩分から解析した。

## 2. 研究方法

### 2.1 調査場所

調査は大阪府淀川河口から上流に約8 kmの場所に存在する右岸のワンド (34°43'N, 135°29'E, 図-1) で行った。調査対象としたワンドは新淀川大橋と十三大橋の間に位置しており、そこから約2 km上流に淀川大堰が存在している。

### 2.2 観測機器の設置

ワンド内の水質変化を測定するため水位・塩分（電気伝導度より変換）・水温・pH・DO・ORPについて測定機器（MiniSonde5 : HYDROLAB）を用いて、1時間間隔で計測した。測定機器は塩化ビニル製のパイプで作成した観測井を用いて、堆積物表面から5 cmとなるよう設置した。なお、観測井の側面には穴をあけ水が浸透するようにした。測定期間は2012/9/26～

2013/2/7とした。

### 2.3 室内解析

現地で設置した各計測機器から得られたデータを、気象庁による潮位（地点：大阪）や降水量、淀川大堰の流量データを用いて、ワンドへの影響を解析・考察した。

## 3. 結果及び考察

### 3.1 潮汐による影響

2012/9/27～2012/10/9のワンド内の水位と淀川河口の潮位変動を図-2に示す。潮位のデータは標高0 m (T.P.) を基準としており、水位はワンド内の堆積物表面を0 mとして基準としている。図-2より、9/27～9/29までのワンド内の水位と潮汐の変化は対応しており、調査対象であるワンドは潮汐によって水交換が行われて、海水が流入していることが考えられる。なお、9/28、9/29の水位と潮汐の差は46 cmであり、さらに設置位置（堆積物より5 cm）考慮すると、調査対象干潟の地盤高さ（T.P : 東京湾平均海面）は-51 cmと推測された。

### 3.2 台風の影響

2012/9/30に台風17号が本州に上陸した。この台風により近畿地方は南部を中心に大雨となり9/30の総



図-1 調査場所

雨量は枚方地点において73.5 mmを観測されている。

2012/9/27～2012/10/12の降水量と淀川大堰の流量の変動を図-3、ワンド内の塩分と水位の変動を図-4に示す。図-3より降水開始時から少し遅れて淀川大堰の流量が増加していることが分かる。これは淀川大堰より上流の流域に雨が降ったことにより、川の水量が多くなり、淀川大堰が開門して流量が増加したと考えられる。

9/30～10/2の期間では、流量は最大で一時間当たり1732 m<sup>3</sup>/sであった。図-2よりこの間の潮位と水位の差は大きくなっており、最大で1.14 mの差が確認された。地盤高さを考慮すると、淀川大堰からの流入より水位は0.63 m上昇していたことがわかった。

図-3、図-4より流量が増大するに従って塩分は大幅に低下し、10/1～10/5の5日間で塩分は約0 psuに低下した。その後、10/6～10/11の6日間で塩分は徐々に上昇し、平水時と同じ塩分（約23 psu）まで回復した。このことから、台風の影響は11日間続いたことを示唆している。また、山西らより淀川大堰の開門時には汽水域の塩分が低下する<sup>3)</sup>ことが明らかにされており、ワンド内でも同様な傾向がみられることが分かった。さらに、台風の影響として流量が増加することで水温は約5℃低下していた。

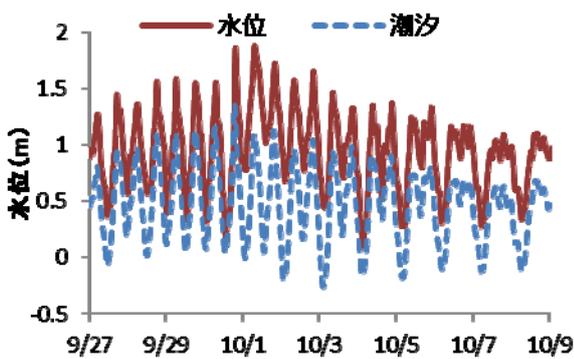


図-2 潮汐とワンド内の水位

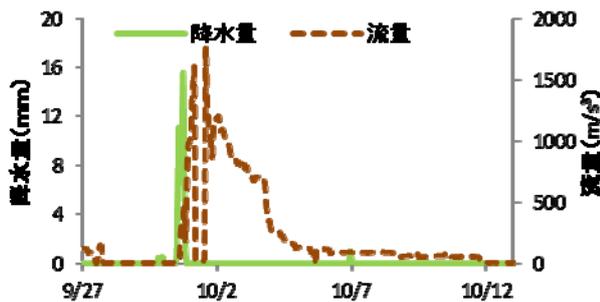


図-3 降水量と淀川大堰の流量

#### 4. まとめ

本研究の結果より、調査対象とした淀川汽水域のワンドでは、潮汐および淀川大堰からの流量の影響が認められた。平水時には、潮汐によって水位が変動しているが、降水時には淀川大堰が開門し、ワンド内に上流からの水が流入することで塩分と水温が低下した。

また台風による影響は大きく、塩分は11日間低下しており、流量が増加したことで水温は約5℃低下していた。

**謝辞:** 本研究は解析を行うに当たって、淀川河川事務所より淀川大堰の流量データの提供を頂きました。ここに記して謝意を表します。

#### 参考文献

- 1) 巽光・宇野宏司 (2003) : 加古川河口右岸に形成されるワンド内の物理環境, 神戸市立工業高等専門学校研究紀要, 49, pp.21-26
- 2) 小川力也・長田芳和・紀平肇 (2000) : 淀川におけるイタセンパラの生息環境(総説), 大阪教育大学紀要. 第III部門, 自然科学・応用科学 49(1), pp.33-55
- 3) 山西良平・中西史尚・青木治男 (2009) : 淀川汽水域における底生生物の分布と流量との関係について, 淀川環境総合研究所報告, 第15号, pp.74-84

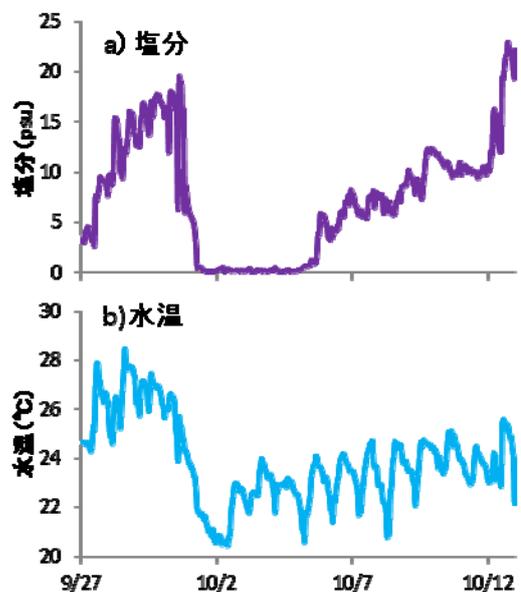


図-4 ワンド内の塩分と水温