

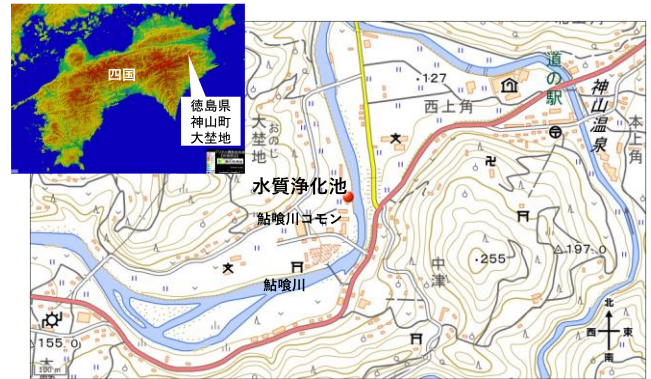
## 神山町水質浄化池における浮遊性水草の消長に関する影響因子について

徳島大学 正会員 山中亮一  
 徳島大学 正会員 森田椋也  
 徳島大学 正会員 上月康則

神山つなぐ公社 非会員 高田友美  
 徳島大学 学生会員 ○小川翔

### 1. 背景と目的

徳島県名西郡神山町神領字大埜地にある「水質浄化池」は、神山町による「大埜地の集合住宅」内の施設“鮎喰川コモン”北側に位置している（図1）。水深は最深部で1.55m程度、大きさは南北方向に約20m、東西方向に最大で約5mである。「大埜地の集合住宅」では「鮎喰川とのつながりを意識した排水・浄化」<sup>1)</sup>が掲げられており、家庭排水は、合併浄化槽と水質浄化池での浄化処理を経て、隣接する鮎喰川に排出される。水質浄化池においては主として水生植物を用いた生物浄化法を適用しており、管理者により植生管理が行われている。合併浄化槽からの排水は水質浄化池の南端から流入し、北端から排水される。このように水質浄化池内の水は合併浄化槽からの排水のみで構成されているため過栄養状態である。水面はアオウキサと思われる緑色の浮遊性水草（以下、浮草）で覆われており（図1）、手作業での除去作業は困難を伴うため管理上の問題となっている。ところが2022年1月にこの浮草の大半が北端の排水溝に排出される現象が確認された。そこで、本研究では、浮草が池から排出された原因を検討するとともに、今後の浮草管理の方策について考察することを目的とする。



(a) 対象地の位置と標高分布（地理院地図を改変）



(b) 対象地の航空写真(Google Earthを改変)

図1 研究対象地（水質浄化池）

### 2. 研究方法

#### 2.1 発生状況の整理

浮草の水面からの消失状況について、管理者より提供を受けた現地情報を時系列で整理した。

#### 2.2 発生に係る影響因子

浮草の移動を促す外力としては、人為的外力と自然的外力とが想定される。前者は現地記録から可能性は低いと考えられたため、後者について検討することとした。一般に、閉鎖性水域の水面に浮遊し自由運動が可能な物体は、波の非線形性や吹送流（と物体に直接作用する直上風）により移動することが多いが、水質浄化池ではその空間スケールから波浪は発達しないため、風による作用について検討することとした。風の観測データは神山町により取得された気象データを用いた。観測地点は「大埜地の集合住宅」内エネルギー棟であり、水質浄化池からは直線距離で約120mの南西側に位置する。観測高度は地上から2m程度であった。



図2 発生状況

### 3. 結果と考察

#### 3.1 発生状況の整理

図2に発生状況を整理したものを示した。現地での確認状況から、2021年12月20日から2022年1月13日までの期間に、浮草の水面からの消失が発生したと考えられた。

#### 3.2 発生に係る影響因子

図3に上記期間を含む風向・風速（10分ごとの最大値）の経時変化を示す。この期間中に例えば風速10m/sを超えた期間は図中の赤色の囲みで示した6回あり、いずれの発生時においても南西風であった。ここで風速10m/sは、風力階級では、海域では白波がたつ程度に該当する。このような強風により浮草が移動したものと推測した。なお、この南西風が生じた際のマクロスケールの気圧配置は西高東低の冬型であり、全国的には北風が卓越していた。しかし、この時に対象地域では南西風が卓越しており、整合性が取れない結果となった。そこで、この南西風発生時の広域的な風況を確認するために、気象庁の過去の観測データ<sup>2)</sup>を用いて、図3にて確認された最大風速レベルの風速の発生時を選択し、四国東側での風向・風速分布を図化した（図4）。これによると、四国東側の沿岸域では北風や北西風が卓越していた。しかし、内陸部では四国山地と讃岐山脈に挟まれている沖積平野が風の通り道となり四国中央から東向きに風が吹き、剣山北側を地形に沿って通過したのちに、対象地域（神山町）の東側にある雲早山の影響を受け南西風に転じるように見える（図5）。このような地形による風向の変化によって、浮草の移動を促す南西風が生じたものと考えた。

謝辞：神山町より気象データの提供を受けた。ここに記し謝意を表す。

#### 参考文献：

- 1) 神山町ホームページ「大埜地の集合住宅」<https://www.town.kamiyama.lg.jp/co-housing/green.html>（最終アクセス:2022/03/03）
- 2) 気象庁ホームページ <https://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>（最終アクセス:2022/03/03）

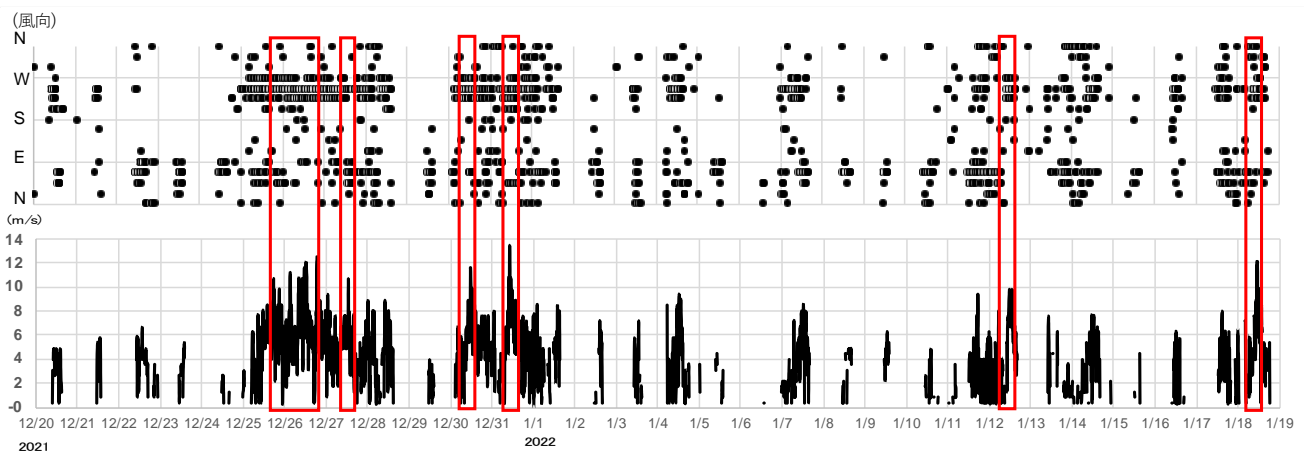
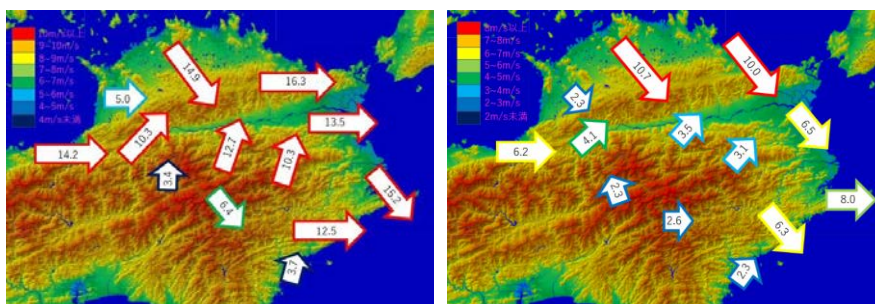


図3 風速・風向の経時変化（10分値、データの無い期間は無風時もしくは欠測時）



(a) 瞬間最大風速と風向

(b) 平均風速と風向

図4 風況（2021年12月26日12:00-12:10、図中数字は風速:m/s）

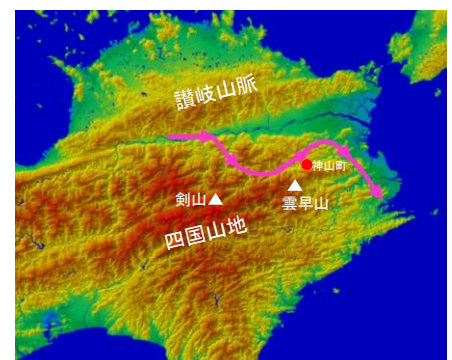


図5 冬型気圧配置時の風況特性