

鞆の浦に吹く風が生み出す自然景観と微気候に関する研究

横山真・澤田結基・向井厚・石尾広武・加藤誠章・清水聡行（都市経営学部環境系）

1. はじめに

鞆の浦は、瀬戸内海に臨み歴史的な街並みを有する港町であり、対岸の美しい自然景観を有する仙酔島と合わせて、福山市を代表とする観光地の一つでとなっている。鞆の浦のような海に突き出た地域は、海風や季節風といった風の影響を様々な面で受けやすいと考えられる。例えば、風の吹き方が微気候を形成し、夏には人々の暑さを和らげることが可能であり、また強風による波浪が海岸付近の岩盤を侵食することで、自然景観が形成される。

そこで本研究では、鞆の浦に吹く「風」の特徴を把握し、まず鞆市街地における風と微気候と町割りの関係を考察した。また仙酔島における風と海岸地形との関係を考察した。最後にこれらの結果を踏まえて、鞆市街地および仙酔島の整備や保全のあり方を検討した。

2. 風環境の把握

まず鞆城山公園において、風環境の定点実測調査を実施した。実測期間は2024年8月6日～9月9日とし、台風接近時は一時撤去した。実測には複合気象センサーを用い、風向・風速、気温を1分間隔で測定した。また実測期間から晴天日23日間を抽出し、風況パターンにより分類した。その結果、午後に連続して南寄りの風が吹くパターンA（18日）、午後に南寄りの風が吹くが、途中一旦止むパターンB（4日）、午後に南寄りの風がほとんど吹かないパターンC（1日）が見られた。また流体解析ソフト”Flow Designer”を用いた風環境の数値シミュレーションを実施し、市街地内に吹く風の流れを把握した。

3. 微気候の実測調査と提案

鞆市街地の15地点において、気温の同時他点実測調査を実施した。実測期間は2024年8月6日～9月7日とし、放射シールドに内包した温度センサーを市街地内に設置し気温を10分間隔で測定した。結果の一例として、晴天日14時の気温分布では開放的で風通しが良い場所で気温が低く、建物が密集し風通しが悪い場所で気温が高い傾向が見られた。

また前述したパターン分類を用いて、15時におけるパターンBとパターンAの気温差を地点毎に算出した。15時はパターンAでは海風が吹き、パターンBでは海風が一旦止む時間であるため、これらの比較により、海風の効果を抽出できると考えた。結果として、市街地の西側に気温差が大きい地点が、東側に気温差が小さい地点が見られ、海風の効果は鞆市街地の西側で大きいことが推察された。またこれらの分析結果を基に鞆市街地を3つにゾーニングし、各ゾーンが持つ微気候の特徴を踏まえた暑さ対策を提案した。

4. 海岸地形の調査と提案

仙酔島は波による侵食が形成する海食洞が知られており、卓越風向に規定される可能性がある。そこで、船から海食洞とタフォニをマッピングした結果、島の南～東海岸によく発達しており、波浪が生じやすい夏季の南東風の影響を受けている様子が見られた。