

Ⅶ-23 土地利用形態を考慮した海岸のサウンドスケープに関する基礎的考察

徳島大学大学院 フェロー 村上 仁士
 徳島大学大学院 正会員 上月 康則
 徳島大学大学院 学生員 ○宮宇地信二
 ミサワホーム四国 若林 亮

1. はじめに

従来の研究では、波の音の発生特性や快適性に着目し、波の音のみについて検討を行ってきた。本研究ではさらに鳥瞰スケールで海岸環境をとらえ、海岸空間の音環境を土地利用形態ごとに、環境の構成要因と音の種類、物理的指標の時間的変化との関連に関して検討、考察を行った。

2. 実験概要

本研究では鳥瞰スケールから、徳島県沿岸域における海岸の構成を把握、分類し、浜、堤防、緑地、建物、道路などの断面構成の組み合わせによって、9種類に類型化した。地図上で分類する際に、波の音が聞こえと考えられる約150mの範囲で検討した。分類した海岸において、それぞれの構造物や地域性等が音環境に対してどのように影響を与えているかを把握するため、3時間毎に24時間調査を行った。調査方法としては、騒音計を用い地点ごとに3分間収録し、同時に耳による聞き取り調査を行い音源の記録を行った。騒音計の周波数補正回路は人間の聴覚に近いA特性を用いた。

3. 結果および考察

図-1、図-2、表-1に「浜+堤防+林+建物」の断面構成を持つ徳島県阿南市北の脇海水浴場において10月31日に調査した結果を示す。図-2に各時間帯における平均音圧レベル P_{av} の地点変動を示す。

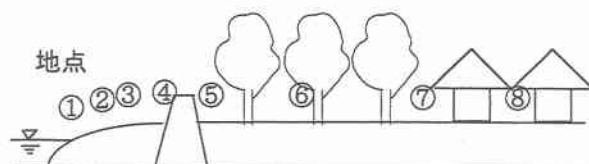


図-1 地形断面図

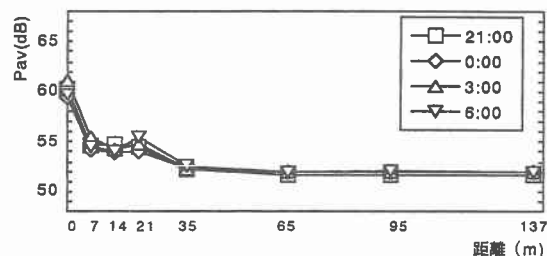


図-2 P_{av} の地点変動

図-2より、地点4から5にかけて P_{av} の値が低くなっているのがわかる。これは、堤防によって波の音が遮断されたものと考えられる。表-1より、鳥類の音源は明け方から夕方まで、昆虫類の音源は夕方から明け方まで確認できたように、日周期的な生物音を確認することができた。

図-3、図-4、表-2に「浜+堤防+道路+建物」の断面構成を持つ鳴門市土佐泊浦において1月4日に調査した結果を示す。図-4より、道路脇に位置する地点5、6において P_{av} が増加していることがわかる。これは、自動車の走行音、エンジン音などの影響によるものと考えられる。この堤防の陸側の道路脇に位置する地点5、6と堤防の海側に位置する地点4において P_{av} が著しく異なっているが、これは堤防によって自動車音が遮断されたためである。また表-2より、地点7において波の音が確認されていない時間帯があるが、これは自動車音によって後背地への波の音の伝搬を妨げられたためである。

表-1 時間および地点変化における音の種類

時刻	地点	1	2	3	4	5	6	7	8
9:00	波	←				鳥	←	→	→
12:00		←	←	←	←		←	→	→
15:00		←	←	←	←		←	→	→
18:00		←	←	←	←	虫	←	→	→
21:00		←	←	←	←		←	→	→
0:00		←	←	←	←		←	→	→
3:00		←	←	←	←		←	→	→
6:00	鳥	←	←	←	←		←	→	→
9:00		←	←	←	←		←	→	→

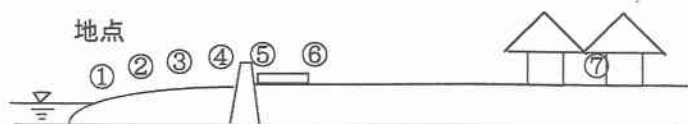


図-3 地形断面図

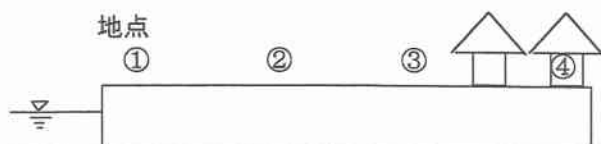


図-5 地形断面図

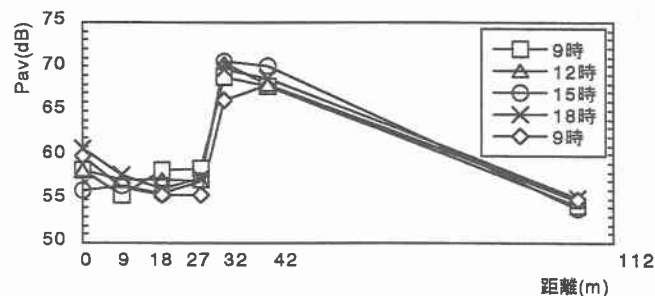


図-4 Pavの地点変動

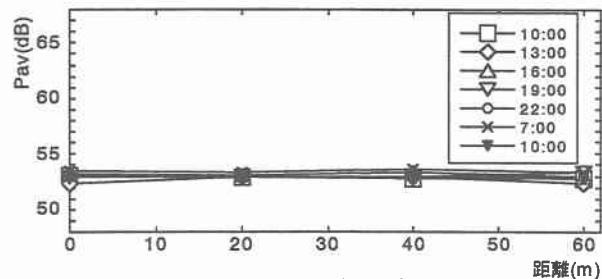


図-6 Pavの地点変動

表-2 時間および地点変化における音の種類

時刻	地点	1	2	3	4	5	6	7
9:00	波草音	→	→	→	→	→	→	→
12:00	→	→	→	→	→	→	→	→
15:00	→	→	→	→	→	→	→	→
18:00	→	→	→	→	→	→	→	→
21:00	→	→	→	→	→	→	→	→
0:00	→	→	→	→	→	→	→	→
3:00	→	→	→	→	→	→	→	→
6:00	→	→	→	→	→	→	→	→
9:00	→	→	→	→	→	→	→	→

表-3 時間および地点変化における音の種類

時刻	地点	1	2	3	4
10:00	鳥	←	→	→	→
13:00	作業音	→	→	→	→
16:00	→	→	→	→	→
19:00	→	→	→	→	→
22:00	散歩	→	→	→	→
1:00	→	→	→	→	→
4:00	→	→	→	→	→
7:00	→	→	→	→	→
10:00	船	→	→	→	→

図-5, 図-6, 表-3に「(沖に堤防) + 建物」の断面構成を持つ阿南市中林漁港において12月27日に調査した結果を示す。図-6より、各地点における P_{av} は他の海岸に比べ低い値を示し、またその変動にも変化は認められなかった。表-3より音の種類も、鳥の鳴き声、作業音、船の音など他の海岸と異なる音環境であった。特に鳥の鳴き声や船の音が時々聞こえる程度であり、波の音を聞くことはできなかった。このように港湾内を「海らしさ」を感じさせる音環境からみると、貧弱な音環境であると評価できる。

海岸の土地利用形態によって音環境をまとめる。波の音を中心に考えると、背後集落への波の音の伝搬を遮断するものとして、林、堤防、道路が挙げられた。堤防は波の音を遮る一方で、堤防背後の車両の音が浜に伝搬することも遮断している。また林は昆虫や鳥類の生息場としての機能もあり、生物音豊かな環境を形成していた。しかしながら、港湾においては海らしさを感じる音環境に乏しかった。最後に、周期的な音環境に着眼すると、生物音からは日周期、さらに季節変化を感じることができた。

4. おわりに

土地利用形態によって海岸の音環境は異なることを指摘することができた。今後、海らしさといった自然環境を実感できる地域開発を行う場合には、音環境に配慮した土地利用計画を行う必要がある。