

北の臨海岸における海浜の香りの発生特性に関する基礎的検討

阿南工業高等専門学校 正 上月康則
徳島大学工学部 正 村上仁士
阿南工業高等専門学校 学〇浜口大輔
阿南工業高等専門学校 向井義治

1. はじめに

海岸環境を構成する要因として、視覚的と聴覚的要因に関する研究は積極的に行われている。しかしながら、磯の香りといった嗅覚的要因に関する検討は今だ緒についたばかりであり、特にアメニティ環境といった面からは検討されてない。そこで、本研究では、図1に示す阿南市の北の臨海岸の漁港、砂浜、磯を対象として海岸環境のアメニティ要素として磯の香りといった観点から検討を行った。



図1 北の臨海岸と調査地点

2. 実験方法

香気測定方法には香りを構成している化学物質に着目し、その濃度で表示する方法と環境庁に定められた人間の嗅覚を用いて香気を数値化する香気官能試験方法³⁾がある。浜の香気は低濃度の混合気体であることと、未だ支配的な成分が明らかになっていないことや嗅覚閾値濃度がppb以下

であることを考えると、本研究で用いる香気試験法には官能試験方法が適していると考えた。なお、被験者に対し嗅覚パネルとして必要な嗅覚があるかどうかの試験が義務づけられている。また海水や石、砂といった香気試験方法は大気での測定原理にもとづいて行った。

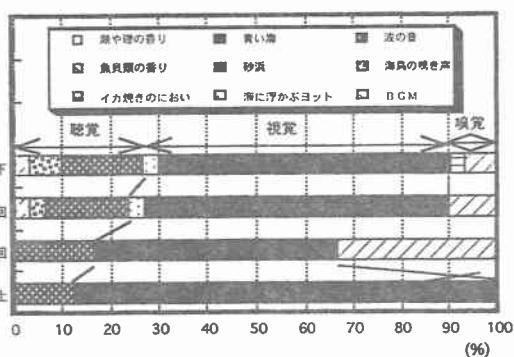


図2 アンケート結果

3. 結果と考察

a) 海岸環境のアメニティに関するアンケート

聴覚、視覚、嗅覚的要素3つずつの9つの要素から、快適な海岸環境に欠かせない要素3つを阿南高専学生74名に選んでもらった。図2のアンケート結果から、海を訪れる回数が少ない人ほど、海のアメニティにはイカ焼きのにおいなどの人工的な要素を必要と感じ、回数が多くなるほど必要とされる要素は減少していることがわかった。また磯の香りも回数が増加するほどその割合も増加していることから、磯の香りは快適な海岸環境には欠かせないものであることがわかる。

b) 香りの発生源に関する検討

北の臨海岸における海の香りの場所的な分布を把握するため8人のパネラーによる香りの有無に関する調査を行った。調査は磯から浜、港の8カ所で行い、満潮時と干潮時の2回行った結果、確認率は砂浜よりも磯や港で大きかった。

つぎに磯、砂浜、港で採取した大気と海水の香気濃度を測定したものの、本試験方法では無香と判断され

た。なお磯、砂浜、港で採取した海水のTOC濃度(mg/l)は順に2.2, 2.1, 2.6であり、DO(mg/l)は4.8, 5.0, 4.2とやや港の水質は劣るものの大きな差異は認められなかった。さらに磯、砂浜、港の岩、砂、石といった固形物質に着目した。岩や石には付着生物があるものを選んだ。その結果、浜の砂は無香と判定されたが、港の石は11,379、磯の岩は957と香気濃度が測定された。したがって、海浜の香りは主に付着生物が認められる石や岩などから発せられていると思われる。なお香気濃度は無香と判定されるまでの希釈倍数を表したものである。

c) 温度特性

香気濃度に及ぼす温度の影響について検討した。ここでは、それぞれの場所から採取した海水と固形物試料を25℃に保温し、緩やかに12時間振倒した後、先ほどと同様に香気濃度試験を行った。結果を図3に示す。図より、海水や砂はここでも無香と判定されたものの、港の石や磯の岩は25℃では15℃に比べて約2倍香気濃度が大きくなることがわかった。

d) 磯と港における香りの質の発生に関する考察

本海岸で香気が認められた港と磯の石を25℃に設定した培養器で緩やかに振倒させ、明条件と暗条件を区別し12時間培養した。この2種類の条件下で培養された試料の香りを現地での香りや培養前の試料の香りとの質を比較した。それぞれの香りを留意した50の言葉から選択、表現してもらい、各試料の香りの質を評価した。この結果を図4に示すようにクラスター分析によって比較検討した。

まず港の試料の香りがグラフの右側に位置し、磯の試料がグラフの左側に位置していることから、磯の香りと港の香りは異なったものであることがわかる。また、港の石から発せられる香りは、現地での香りや暗条件下で培養されたものに近く、それらの香りは類似していることがわかる。同様に、磯の岩から発せられる香りは明条件下で培養されたものと類似していることがわかる。したがって、磯の香りは光を要する付着藻類などの増殖に伴って発せられるものであり、港の香りとは異なることがわかった。

4. 結論

海岸環境のアメニティには海浜の香りは欠かせないものであることを指摘した。また香りは主に港や磯の付着生物によって発せられるものであり、温度によって増加することがわかった。さらに海の香りの質は同一の海岸においても、発生に関与する生物によって異なることが示唆された。

謝辞 本研究の遂行にあたって実験材料の収集などに協力していただいた阿南工業高等専門学校建設システム工学科多田孝技官に謝意を記す。

参考文献

- 1) 岩崎好陽：臭気官能試験法一改訂版—三点比較式臭袋法測定マニュアル、臭気対策研究協会、1995。

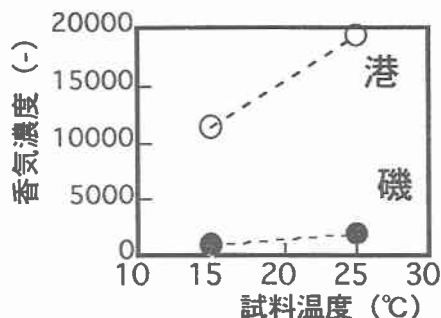


図3 香気濃度と温度の関係

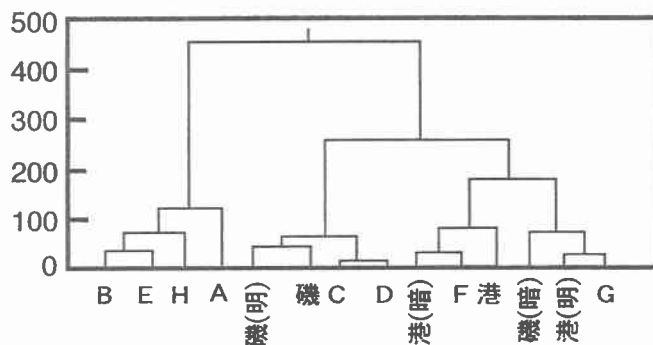


図4 クラスター分析結果