

徳島大学大学院	学生員	○村上正人
徳島大学大学院	正会員	上月康則
徳島大学大学院	フェロー	村上仁士
鳥取大学工学部	正会員	細井由彦
(株)四電技術コンサルタント	正会員	鈴江弘典

1. はじめに

快適な海岸環境の保全と創造を目的に種々の海岸環境構成要因に関する研究がなされてきた。快適性は、視覚、聴覚、嗅覚、触覚、味覚の五感を通して評価されるが、これまで、視覚要素としての景観や聴覚要素としての波の音を中心に検討がなされており、嗅覚要素に着目したものはほとんどみあたらない。嗅覚要素としては海の香りが挙げられるが、上月¹⁾らは、官能試験を用いて海の香りの発生源や発生機構を検討した結果、海の香りは主に磯や港の岩などに付着する生物より発生すること、昼と夜では香りの質に違いがあることを明らかにした。本研究は特に昼夜において香りに違いが生じていることに着目し、大気成分分析より実証することを目的に検討を行った。

2. 実験方法

徳島県鳴門市岡崎海岸の磯場において岩礁等に付着する藻類を実験試料として採取した。付着藻類由来の大気成分分析については図-1に示すように、試料をL字試験管に入れ海水を浸し、明、暗条件により6時間浸とう培養した。培養後、付着藻類から発生する大気成分をアセトンに濃縮させ、GC/MS装置により成分分析を行った。付着藻類中の揮発成分分析については、図-2に示すように明、暗条件における培養時間を3、4、5、6時間と変化させ、その後アセトン抽出し、GC/MS装置によって成分分析を行った。

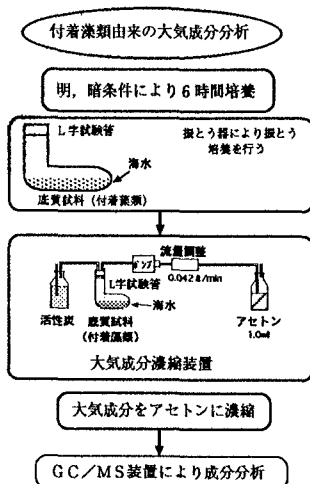


図-1 付着藻類由来の大気成分分析実験方法

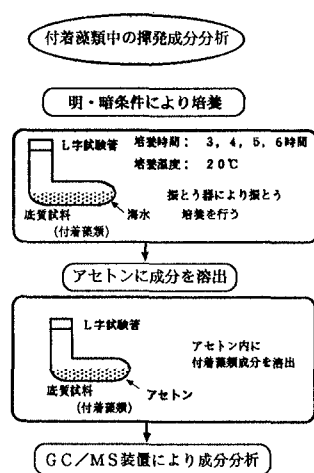


図-2 付着藻類中の揮発成分分析実験方法

キーワード 海の香り 磯 発生特性 付着藻類 テルペン類 アロマセラピー

連絡先 〒770 徳島市南常三島2-1徳島大学工学部 TEL 0886-56-7334 FAX 0886-56-7335

Email; kozuki@ce.tokushima-u.ac.jp

3. 結果と考察

付着藻類由来の大気成分は飽和脂肪酸類を中心にそれぞれ4種類検出されたが、明、暗条件の違いによる成分の相違はあまりみられなかった。

表-1に、明培養中の培養時間ごとに検出された物質と大気成分分析により検出された物質をまとめた表を示す。これより、付着藻類中より検出された物質は大気成分分析においても検出されており、これらの物質は付着藻類から発せられる大気成分であることがわかる。また、培養時間が長くなるほど検出される物質の種類数、物質数も多くなることがわかった。

表-2に暗培養時における付着藻類中の成分分析結果を示す。これより、暗培養においても明培養時同様、付着藻類中より検出された物質は大気成分分析においても検出されており、培養時間が長くなるほど検出される物質の種類数、物質数も多くなった。さらに暗培養時には、カンフェンなどのテルペン類が検出された。このテルペン類は、森林環境において森林浴効果を与える物質として知られるフィトンチッドの主成分であり、なかにはアロマセラピー効果を持つものも存在する。特に、カンフェンという物質はアロマセラピーの分野においては鎮静作用を与える物質として利用されている。野村²⁾らが自然海岸の持つ快適性と健康性を検討する目的で行った海岸香気の分析においてもテルペン類が検出されている。以上のことから、付着藻類が多く存在する磯浜のような海岸環境において、心を落ち着かせ、心安ませるといったアロマセラピーの効果も期待できることがわかった。

つぎに、明、暗培養時における付着藻類中の成分分析結果をまとめ、表-3に示す。これより、付着藻類の明、暗培養時に発せられる揮発成分は異なることがわかる。官能試験によって昼と夜では香りの質が異なることが指摘されてきたが、成分分析実験からもこの傾向を支持する結果が得られた。

4. まとめ

本研究より、磯場における昼と夜の香りの質の違いがみられることを成分分析実験から指摘することができた。また、暗培養中の付着藻類からは、アロマセラピーの効果があるとされる物質も検出することができた。

参考文献

- 1) 上月康則, 細井由彦, 村上仁士, 浜口大輔: 海の香りの形成機構に関する研究, 第43回海岸工学論文集, pp.1241-1245, 1996.
- 2) 杉沢 博, 野村 正: 海辺のにおい-アメニティ機能と磯の香り, フレグランスジャーナル, No.89, pp.25-31.1988.

表-1 明培養時における付着藻類中の成分分析結果

検出物質名	培養時間	3時間	4時間	5時間	6時間	大気成分
	培養	培養	培養	培養	培養	分析
サリチル酸*	○	○	○	○	○	○
パルチミン酸*				○	○	○
ステアリン酸*					○	○
スベリン酸*	○					
オレイン酸*					○	
アジピン酸*					○	
4-HIDROXYMANDERIC ACID*		○				
フタル酸ジオクチル	○		○			
フタル酸ジブチル		○				
ジフェニルエーテル	○	○	○	○		
ステアリルアルコール		○	○	○		
フェノール				○		
ペンタデカン				○	○	
2-AMINO-6-BENZYLOXYTOLUENE	○	○	○	○	○	○
ハルミン					○	
検出成分数	5	6	7	11	4	

*: 飽和脂肪酸類

表-2 暗培養時における付着藻類中の成分分析結果

検出物質名	培養時間	3時間	4時間	5時間	6時間	大気成分
	培養	培養	培養	培養	培養	分析
サリチル酸*			○	○		
パルチミン酸*			○	○	○	○
ステアリン酸*				○	○	○
アジピン酸*	○				○	
ミリスチン酸*				○		
ホモバニリン酸*					○	
フタル酸ジオクチル	○	○	○	○	○	○
ジフェニルエーテル	○	○	○	○		
ステアリルアルコール	○	○	○	○		
カンフェン**				○		
P-CYMENTHOL*				○		
2-AMINO-6-BENZYLOXYTOLUENE	○	○	○	○	○	○
検出成分数	5	5	7	11	4	

*: 飽和脂肪酸類, **: テルペン類

表-3 明、暗培養時における付着藻類中の成分分析結果比較表

	明培養	暗培養
サリチル酸	○	○
パルチミン酸	○	○
ステアリン酸	○	○
アジピン酸	○	○
ジフェニルエーテル	○	○
ステアリルアルコール	○	○
フタル酸ジオクチル	○	○
2-AMINO-6-BENZYLOXYTOLUENE	○	○
スベリン酸	○	
オレイン酸	○	
4-HIDROXYMANDERIC ACID	○	
ペンタデカン	○	
フェノール	○	
ハルミン	○	
ミリスチン酸		○
ホモバニリン酸		○
P-CYMENTHOL		○
カンフェン		○
検出物質数	14	12