

磯の香りに関する研究 ―岩礁由来の揮発成分分析について―

徳島大学工学部	正会員	上月康則
徳島大学工学部	フェロー	村上仁士
徳島大学大学院	学生会員	○村上正人
(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。本研究では、以上のことを大気成分分析より実証することを目的とし、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、付着藻類の発生した大気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、暗条件により培養時間を変化させて培養した試料をアセトン中で成分を溶出させ、GC/MS装置により成分分析を行った。

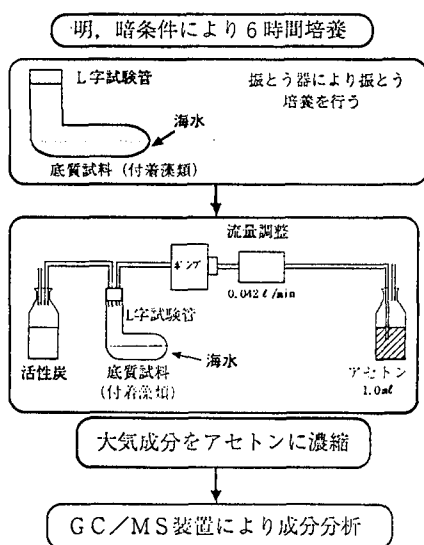


図-1 付着藻類由来の大気成分分析実験方法

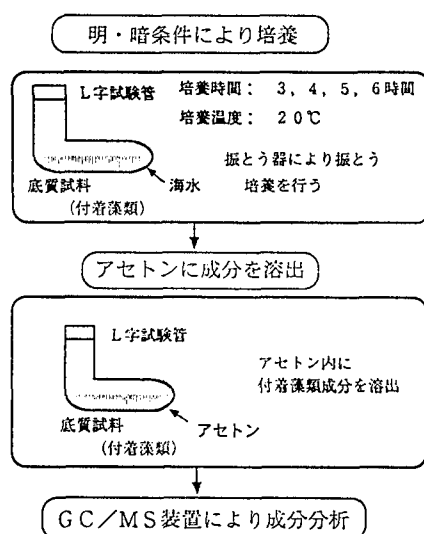


図-2 付着藻類中の揮発成分分析実験方法

3. 結果と考察

付着藻類由来の大気成分に関しては検出物質数が少なく、明、暗条件においても相違はみられなかった。

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のひとつであると考えられる。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、物質数も多くなることがわかった。さらに暗培養時には、森林環境中でアロマテラピー効果を与えているカンフェンなどのテルペン類が検出された。特にカンフェンという物質はアロマテラピーの分野においては鎮静効果を与える物質として利用されている。このことから、海岸環境にはアロマテ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、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に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、磯場において、アロマテラピー効果があるとされる物質の存在を確認することができた。

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.

表-1 明培養時における付着藻類中の成分分析結果

		培養時間				大気成分
検出物質名		3時間	4時間	5時間	6時間	分析
飽和脂肪酸類	サリチル酸	○	○	○	○	○
	バルチミン酸			○	○	○
	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	○	○	○	○	
テルペン類	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

表-2 暗培養時における付着藻類中の成分分析結果

		培養時間					大気成分
検出物質名		3時間	4時間	5時間	6時間	分析	
飽和脂肪酸類	サリチル酸		○	○	○		
	バルチミン酸			○	○	○	
	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				○		
テルペン類	P-CYMENE				○		
	2-AMINO-6-BENZYLOXYTOLUENE	○	○	○	○	○	
	検出成分数	5	5	7	11	4	

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	○	○
バルチミン酸	○	○
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-CYMENTHENE		○
カンフェン		○
検出物質数	14	12