

須磨海岸の海藻

奈島 弘明

Macro algae at the Suma shore

Hiroaki Nashima*

はじめに

海水浴場でもある須磨海岸の海藻を調べる理由は、大勢の人が自然への関心の高まりの中で海水浴を楽しみながらも観察できること、さらに、環境の変化を毎年来て観察することで実感できると考えたからである。しかも、神戸市周辺で一定の期間をおいて一定の場所で定期的に観察した海藻植生の報告は少ない(大阪湾海岸生物研究会1986, 1993, 1996)。平成9(1997)年8月から10(1998)年8月までは3カ月おきに5回、平成13(2001)年は4月と5月の2回、須磨海岸西部において採集・観察を行ったのでここに報告する。

方法

神戸市須磨区の須磨海水浴場西の端(東経135度6分47秒から51秒, 北緯34度38分14秒から16秒)(図1)をスノーケリングによる採集・観察(平成9年8月12日, 11月2日, 平成10年2月14日, 5月26日, 8月10日, 平成13年5月5日)と海岸を歩いての採集・観察(平成10年2月1日, 平成13年4月5日)を行った。採集されたものは鉛葉標本とし、小型の海藻の一部はスライドガラス上で乾燥標本とした。同定は川井(2001), 岡村(1936), 瀬川(1974), 田中・田中(1998), 千原(1970, 1975), UMEZAKI(1961), 吉田(1998)を参考に行い、学名は吉田ほか(2000)に従った。

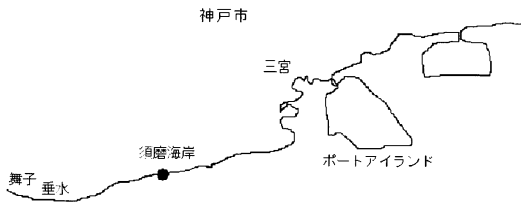


図1 神戸市 須磨海岸

結果

調査地域はL字形の砂防堤と人工的に作られた港との間の部分であり(図2), 砂浜の中に存在する。港の防波堤の間際には直径50cmほどの捨石が2mほどの幅で敷き詰められている。この石は海岸より20mほどは干潮時に海面より出ているが、さらに沖にある石は干潮時でも海面下に存在する。L字形の砂防堤の西にあるテトラポットは先端が干潮時には海面より出ている。

・平成9年11月2日(図2)

西側の直径50cmほどの石上には潮間帯下部になるとツノマタに混じてフダラクやマクサ, 漸深帯になるとカジメの群落が見られた。海底の砂の中や海中には多数のオゴノリ, ナガアオサが観察された。L字形の砂防堤内側の海底にはアマモ群落を観察された。テトラポット潮間帯にアナアオサ, ツノマタ, フダラク, マクサが観察された。

- : 潮間帯の直径50cmほどの石
- : 漸深帯の直径50cmほどの石
- : テトラポット

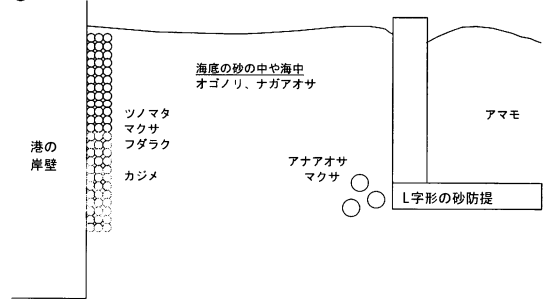


図2 平成9年11月2日の海藻生育状況

・平成10年2月1日, 2月14日(図3)

沖で海苔の養殖をしていたため三本のロープが海岸より沖に向かって、はってあった。そのロープ上にも多数の海藻が付着していた(図4)。ロープ上には潮間帯上部にウスバアオノリ, 中部にセイヨウハバノリ, 下部にスサビノリが付着していた。西側の直径50cmほどの石上には岸からの観察で多数のカヤモノリに混じてセイヨウハバノリやウスバアオノリが見られた。沖に向かって石

* 兵庫県立兵庫高等学校

が潮間帯下部になってくるとツノマタに混じてフダラクやマクサ、漸深帯になるとカジメ、ワカメの群落が見られた。海底の砂の中や海中には多数のオゴノリ、ナガアオサが観察された。L字形の砂防堤岸壁の漸深帯にはワカメ、L字形の砂防堤内側の海底にはアマモ群落を観察された。テトラポット上部にはウスバアオノリ、潮間帯中部にアナアオサ、ツノマタ、フダラク、マクサ、漸深帯にはワカメ、カジメが観察された。

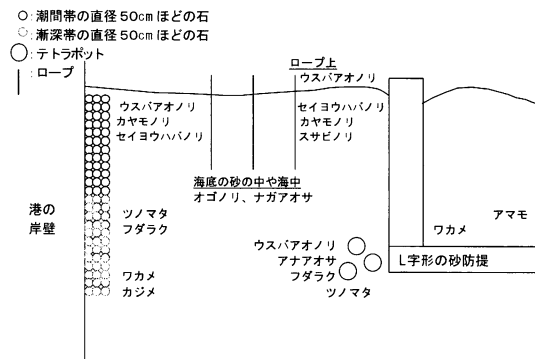


図3 平成10年2月1、14日の海藻生育状況

・平成10年5月26日(図4)

西側の直径50cmほどの石上には岸からセイヨウハバノリやウスバアオノリが見られた。しかし、2月には多かったカヤモノリは全く見られなかった。成長したアメフラシが多数観察された。沖に向かって移動し潮間帯下部になってくるとツノマタに混じてフダラクやマクサ、漸深帯になるとカジメの群落が見られた。海底の砂の中や海中には多数のオゴノリ、ナガアオサが観察された。L字形の砂防堤岸壁の漸深帯にはワカメ、L字形の砂防堤内側の海底にはアマモ群落を観察された。テトラポット上部にはウスバアオノリ、潮間帯中部にアナアオサ、ツノマタ、フダラク、マクサ、漸深帯にはカジメが観察された。

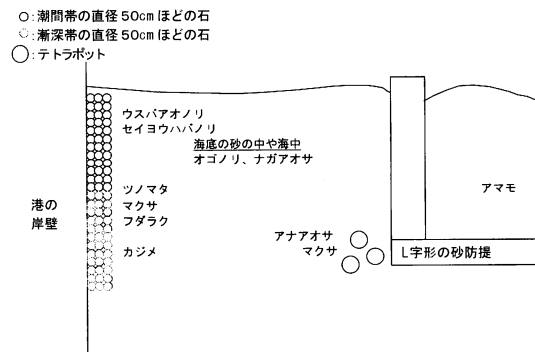


図4 平成10年5月26日の海藻生育状況

・平成10年8月10日(図5)

西側の直径50cmほどの石上には沖に向かって石が潮間帯下部になってくるとツノマタに混じてフダラクやマクサ、漸深帯になるとカジメの群落が見られた。海底の砂の中や海中には多数のオゴノリ、ナガアオサが観察された。L字形の砂防堤岸壁の漸深帯にはワカメ、L字形の砂防堤内側の海底にはアマモ群落を観察された。テトラポットの潮間帯中部にアナアオサ、ツノマタ、フダラク、マクサ、漸深帯にはミルが観察された。

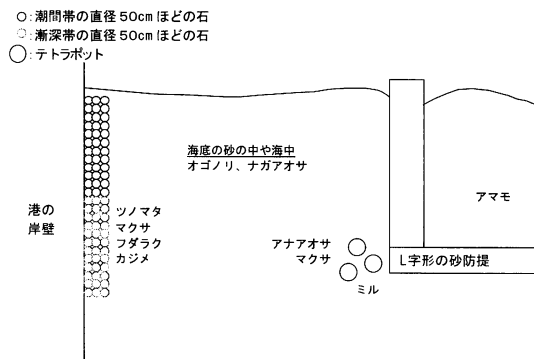


図5 平成10年8月10日の海藻生育状況

海藻の生育状況は図2～4のようであった。今回の8回の調査では、藍藻1種、緑藻9種、褐藻11種、珪藻1種、紅藻18種、被子植物1種、計41種を観察した。平成9年8月12日(10種)、11月2日(11種)、平成10年2月1日(11種)、2月14日(23種)、5月26日(19種)、8月10日(12種)、平成13年4月5日(10種)、5月5日(12種)であった(表1)。

考察

近年、観察される海藻の種類が少なくなり、自然保護の必要性が訴えられている(金澤 2001; 川井 2001)。実際、1951年頃の観察(前田 1997)によると今回の報告よりも多くの海藻が採集できていたと思われる。それが、護岸工事などが行われ、人工の海岸となってしまった。自然の岩礁がないこと、湾奥部に向かうほど透明度の低下が進むことが海藻の種類数の減少と関係すると指摘されている(川井 2001)。大阪湾は海藻の種類が乏しい。それは、透明度が低く海藻の生育に必要な光の強さが十分得られないこと、大阪湾湾奥部の塩分濃度が低いことなどが考えられる。須磨海岸は海水浴場の大方がそうであるように砂浜である。底が砂であることは海藻が生える条件としては厳しい。なぜならば、嵐のように風の強いときには波が激しく動揺し砂を巻き上げ、あたかも研磨剤のごとく海藻の表面を痛めつけることが考えられる。また、砂が巻き上がることは透明度が低くなる原因のひ

とつにもなるからである。須磨の対岸に位置する淡路島岩屋では100種ほどの海藻が報告されている（広瀬・榎本 1965；川井 2001）。自然海岸の残る大阪湾南東部でも44～82種報告されている（大阪湾海岸生物研究会 1986, 1993, 1996）。しかし、人工砂浜の造成がされた岬町の大岩は27種のみである（大阪湾海岸生物研究会 1986）。実際、海底の砂の中に点在する小石や貝殻上にはオゴノリやナガアオサなど生育速度が速いと考えられる海藻しか生えていなかった。アマモは波の影響が少ないL字形砂防堤の内側に存在した。それ以外の海藻は捨石かテトラポット上、あるいはロープ上、砂防堤の壁に生えていた。カヤモノリも4月までは多く見られたが5月後半には消失した。これはアメフラシなどの動物の食害も考えられる。スサビノリは養殖の影響で2月、4月に多く見られた。一年を通して観察された海藻はアナアオサ、オゴノリ、ツノマタ、フダラク、カジメであった。谷口（1987）は須磨の海藻植生としてアオノリ、アナアオサ、シオグサ、ムカデノリをあげている。筆者も過去にはムカデノリを観察しているが今回は観察されなかった。これは海藻の生育する環境が人工的に単調で、一定の場所に生育する種類数が限られているためと考えている。また、8月10日の観察では岸よりの捨石上にはほとんど海藻が観察されなかった。これは低潮時に海水をかぶらない部分は太陽が当たると高温となり、生えていた海藻が死滅、海藻の生育に適さないためと考えられる。

謝辞

海藻の同定について、暖かくご指導、ご助言いただきました高田昭典先生、萩原修先生に感謝いたします。また、海藻に対する興味ある話を聞かせていただける榎本幸人先生、川井浩史先生に感謝いたします。夢野台高等学校の生物準備室を快く使っていただきました近藤剛年先生、岸本享明先生に感謝いたします。

参考文献

- 広瀬弘幸・榎本幸人. 1965. 淡路島岩屋の海藻. 兵庫生物, 5: 8-11.
- 萩原 修. 2001. 東播磨の海藻採集地について. in 兵庫県生物学会編, 兵庫の自然—環境と生き物の現状—, 91-92. 兵庫県生物学会, 神戸.
- 稲葉明彦. 1988. 瀬戸内海の生物相Ⅱ. 475pp. 向島臨海実験所, 広島.
- 金澤 龍. 2001. 播磨沿岸の海藻. in 兵庫県生物学会編, 兵庫の自然—環境と生き物の現状—, 72-73. 兵庫県生物学会, 神戸.
- 川井浩史. 2001. 神戸の海藻～神戸・淡路地域の海藻～. 146pp. 財団法人神戸市体育協会, 神戸.

- 前田米太郎. 1997. 1951年ごろの垂水・須磨海岸の海藻. in 兵庫県生物学会編, 兵庫の自然探訪, 64. 兵庫県生物学会, 神戸.
- 岡村金太郎. 1936. 日本海藻誌. 964pp. 内田老鶴圃, 東京.
- 大阪湾海岸生物研究会. 1986. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相—1981～1985の調査結果—. 自然史研究, 2 (2): 35-49.
- 大阪湾海岸生物研究会. 1993. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相—1986～1990の調査結果—. 自然史研究, 2 (9): 129-141.
- 大阪湾海岸生物研究会. 1996. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相—1991～1995の調査結果—. 自然史研究, 2 (12): 167-179.
- 瀬川宗吉. 1974. 原色日本海藻図鑑. 175pp. 保育社, 大阪.
- 田中博・田中貞子. 1998. ひろしまの海藻. 216pp. 佐々木印刷, 広島.
- 谷口森俊. 1987. 極東の海藻植生学的研究. 291pp. 井上書店, 東京.
- 千原光雄. 1970. 標準原色図鑑全集15 海藻・海浜植物. 173pp. 保育社, 大阪.
- 千原光雄. 1975. 学研中高生図鑑 海藻. 289pp. 学習研究社, 東京.
- Umezaki, I. 1961. The marine blue-green algae of Japan. 149pp. Kyoto University, Kyoto.
- 吉田忠生. 1998. 新日本海藻誌 日本産海藻類総覧. 1222 pp. 内田老鶴圃, 東京.
- 吉田忠生・吉永一男・中嶋泰. 2000. 日本産海藻目録 (2000年改訂版). 藻類, 48: 113-166.

Table 1-1. Record of the occurrence of plant species.

		r :rare	+	common	++	many	+++	great	many					
		10	11	11	11	11	11	11	11	19	23	19	12	10
		H9. 8. 12 スノーケリング	H9. 11. 2 スノーケリング	H10. 2. 1 スノーケリング	H10. 2. 1 スノーケリング	H10. 2. 1 スノーケリング	H10. 5. 26 スノーケリング	H10. 8. 10 スノーケリング	H13. 4. 5 スノーケリング					
		機採集										機採集		
CYANOPHYCEAE	藍藻綱	確認した種類数												
RHODOPHYCEAE	紅藻綱	ランソウウの一種												
BANGIALES	うしけのり目	Bangiaceae												
	<i>Porphyra</i>	<i>yezoensis</i>			++									+
GELIDIALES	てんぐさ目	Gelidiaceae												
	<i>Gelidium</i>	<i>elegans</i>	+			++								
	<i>Pterocladia</i>	<i>capillacea</i>		↑										
CRYPTONEMIALES	かくれいと目	Halymeniaceae												
	<i>Grateloupia</i>	<i>turuturu</i>	+				↑			+				
	<i>Pachymeniopsis</i>	<i>lanceolata</i>	+				+			+				+
GIGARTINALES	すぎのり目	Gigartinaceae												
	<i>Chondrus</i>	<i>ocellatus</i>	+	+++		++		++		++				++
	<i>Gracilaria</i>	Gracilariaceae												
	<i>Gracilaria</i>	<i>asiatica</i>		++			++							
	<i>Gracilaria</i>	<i>bursa-pastoris</i>	+											+
	<i>Gracilaria</i>	<i>chorda</i>	++											+
	<i>Gracilaria</i>	<i>textorii</i>					↑			+				
	<i>Hypnea</i>	Hypneaaceae												
	<i>Ahnfeltiopsis</i>	<i>cervicornis</i>												
	<i>Solieria</i>	Phylloporaceae												
	まさごしばり目	<i>flabelliformis</i>												
RHODYMENIALES	<i>Rhodymenia</i>	Solieriaceae		↑										+
	いぎす目	<i>tenuis</i>												
	<i>Antithamnion</i>	<i>intricata</i>												
	<i>Heterosiphonia</i>	Ceramiales												
	<i>Dasya</i>	<i>nipponicum</i>												
	<i>Acrosorium</i>	<i>Dasyaceae</i>												
	<i>Polysiphonia</i>	<i>japonica</i>												
		<i>sessilis</i>												
		Delesseriaceae												
		<i>flabellatum</i>												
		Rhodomelaceae												
		<i>senticulosa</i>												
		Yendo												
		Yamada												
		このほのり科												
		Yamada												
		ふじまつも科												
		Harvey												
		Shojujo Ukeno												

Table 1-2: Record of the occurrence of plant species.

		r	rare	+	common	++	many	+++	great	many									
											H9. 8. 12	H9. 11. 2	H10. 2. 1	H10. 2. 14	H10. 5. 26	H10. 8. 10	H13. 4. 5	H13. 5. 5	
											スノーケリング	スノーケリング	スノーケリング	スノーケリング	スノーケリング	スノーケリング	磯採集	磯採集	スノーケリング
PHAEOPHYCEAE	褐藻綱																		
ECTOCARPALES	しおみどり目 <i>Hinckesia</i>	Ectocarpaceae <i>mitchellae</i>	しおみどり科 (Harvey) Silva																
SCYTOSIPHONALES	かやものり目 <i>Colpomenia</i>	Scytosiphonaceae <i>sinuosa</i>	かやものり科 (Mertens ex Roth) Derbes et Solier																
	<i>Petalonia</i>	<i>fascia</i>	(O. F. Mueller) Kuntze																
DESMARESTIALES	うるしぐさ目 <i>Desmarestia</i>	Desmarestiaceae <i>viridis</i>	うるしぐさ科 (Mueller) Lamouroux																
LAMINARIALES	こんぶ目 <i>Undaria</i>	Alariaceae <i>pinnatifida</i>	ちがいそ科 (Harvey) Suringar																
	<i>Ecklonia</i>	Laminariaceae <i>cava</i>	こんぶ科 Kjellman																
FUCALES	ひばまた目 <i>Sargassum</i>	Sargassaceae <i>duplicatum</i>	ほんだわら科 J. Agardh																
	<i>Sargassum</i>	<i>filicinum</i>	Harvey																
	<i>Sargassum</i>	<i>horneri</i>	(Turner) C. Agardh																
	<i>Sargassum</i>	<i>muticum</i>	(Yendo) Fensholt																
CHLOROPHYCEAE	緑藻綱																		
ULVALES	あおさ目 <i>Enteromorpha</i>	Ulveae <i>intestinalis</i>	あおさ科 (Linnaeus) Nees																
	<i>Enteromorpha</i>	<i>linza</i>	(Linnaeus) J. Agardh																
	<i>Enteromorpha</i>	<i>arasaki</i>	Chihara																
	<i>Ulva</i>	<i>pertusa</i>	Kjellman																
CLADOPHORALES	しおぐさ目 <i>Cladophora</i>	Cladophoraceae <i>opaca</i>	しおぐさ科 Sakai																
	<i>Cladophora</i>	<i>sakaii</i>	Abbott																
CODIALES	みる目 <i>Bryopsis</i>	Bryopsidaceae <i>plumosa</i>	はねも科 (Hudson) C. Agardh																
	<i>Codium</i>	Codiaceae <i>fragile</i>	みる科 (Suringar) Hariot																
MONOCOTYLEDONEAE	単子葉植物綱																		
HELOBIALES	おもたか目 <i>Zostera</i>	Zosteraceae <i>marina</i>	あまも科 Linnaeus																