

天神島の海藻相とその特色 —2006～2014年の春季海藻調査に基づいて—

高橋昭善*・大森雄治**

Marine algae of Tenjin-jima Island in the Miura Peninsula

TAKAHASHI Akiyoshi* and OMORI Yuji**

キーワード：海藻相，相模湾，天神島，三浦半島

Key words: marine algae, Miura Peninsula, Sagami Bay, seaweed, Tenjin-jima Isl.

横須賀市自然・人文博物館と東京海洋大学藻類学研究室および相模湾海藻調査会では、平成18年（2006年）からこれまで、毎年3月から5月にかけて、豊かな海洋生物が生息する天神島で、市民を対象とした海藻の観察会を行ってきた。9年間に実施した海藻観察会の記録をまとめたところ、1）三浦半島の海藻相に新たにヒオウギ、クサノカキ、マキユカリの3種、天神島の海藻相には20種が加えられ、それぞれ384種、214種となったこと、2）天神島では、春の大潮時に平均65種、最大79種の海藻が見られたこと、3）9年間に出現した海藻は総数141種に上り、天神島の海藻の特色がより明らかになり、年1回の調査であっても、継続して行なうことにより種数は年間調査に匹敵することが明らかになった。

141 species of marine algae were recorded by a one day survey in every spring from 2006 to 2014 in the Tenjin-jima Marine Biological Garden attached to the Yokosuka City Museum. Three species of green algae such as *Codium tenuifolium* (Codiales), three species of brown algae such as *Sporochnus radiciformis* (Sporochnales) and 14 species of red algae such as *Porphyra dentate* (Bangiales) were newly recorded in Tenjin-jima Isl. and *Jania radiate* (Corallinales), *Lithothamnion cystocarpideum* (Corallinales), *Plocamium recurvatum* (Gigartinales) were newly added to the seaweed flora of the Miura Peninsula. The species diversity of the seaweeds accumulated for nine years shows that the continuous survey of seaweed flora even in one day in spring of several years is as accurate as an annual survey through one year.

はじめに

天神島は、三浦半島の西海岸の中央部に位置し、相模湾に面している。自然の海岸線の約500mには砂浜、

転石地帯、岩礁帯などさまざまな地形が存在し、黒潮分流の影響を受け、1953年に神奈川県天然記念物に指定されたハマオモトをはじめ、多種多様な海洋生物が存在する。1965年には天神島、笠島及び周辺水域が同

* 相模湾海藻調査会 〒249-0008 神奈川県逗子市小坪1-13-11 高橋昭善気付

** 横須賀市自然・人文博物館 〒238-0016 神奈川県横須賀市深田台95

原稿受理 2014年10月30日。横須賀市博物館業績 第689号。

県指定名勝・天然記念物となり1966年以降、横須賀市自然・人文博物館で管理している。

この天神島において、筆者らは2006年（平成18年）から2014年（平成26年）まで9年にわたり春4月から5月にかけて（ただし、2013年は実施せず、2014年は3月と5月に実施）の大潮時、東京海洋大学藻類学研究室および相模湾海藻調査会の協力により、市民を対象にした海藻の観察会を行い、沿岸環境保全の基礎資料とすべく、採集された海藻を記録してきた。春季だけの記録ではあるが、継続的な定点調査という観点から、海藻相の新たな特色を明らかにできたので報告する。

この研究をすすめるにあたって、東京海洋大学藻類学研究室の方々、そして田中次郎教授には、同定を含めて種々ご教授を賜りました。厚謝いたします。

研究方法

調査は、2006年から2014年の9年間、4月から5月にかけての大潮時、観察会参加者と指導された東京海洋大学藻類学研究室、協力された相模湾海藻調査会により採集された海藻を田中次郎教授が同定し、著者らが記録を取りまとめた。

結 果

2006年から2014年まで9年間に記録された海藻は、緑藻類22種、褐藻類40種、紅藻類79種、合計141種（第1表）であり、1回当たりの出現種数は50種から79種を数え、平均65種であった（第2表）。

このうち、ほぼ毎年出現した海藻（ここでは8～9回出現した種）は、緑藻類ではヒトエグサ、アナアオサ、カイゴロモの3種、褐藻類ではウミウチワ、フクロノリ、ワカメ、アラメ、イロロ、ヒジキ、タマハハキモク、ヤツマタモク、オオバモク、ウミトラノオの10種、紅藻類ではフサノリ、ニセフサノリ、マクサ、オバクサ、ツノムカデ、オキツノリ、ユカリ、トサカノリ、カバノリ、フシツナギの10種で合計23種、一方9年間に1度しか記録されなかった海藻は、緑藻類ではスジアオノリ、ヒリアオノリ、アオモグサ、サキブトミル、モツレミル、ハネモの6種、褐藻類ではムチモ、ナラサモ、ヨレモク、ヘラナラサモの4種、紅藻類ではオニアマノリ、ヒラフサノリ、カモガシラノリ、ヒオウギ、クサノカキ、フサカニノテ、マカリカニノテ、ユイキリ、ベニマダラ、ヒビロウド、イボツノマタ、ニクムカデ、ヒラキントキ、ツルツル、マツノリ、キヌハダ、キジノオ、マキユカリ、ケイギス、ニクサエダ、スジウスバノリ、ハ

イウスバノリ、ジャバラノリの23種、合計33種であった。

考 察

1. 天神島における分布記録種数の比較

今回の調査によって、天神島の海藻（海草2種を除く）175種（石塚・田中、2004）に、新たに緑藻類でウスバミル、モツレミル、ナンバンハイミル、褐藻類でケヤリ、ヘラナラサモ、アズマネジモク、紅藻類でオニアマノリ、ヒオウギ、クサノカキ、マカリカニテ、ベニマダラ、ヒラキントキ、ヒズリメン、ネザシノトサカモドキ、キヌハダ、キジノオ、マキユカリ、オオオゴノリ、ニクサエダ、ジャバラノリの20種が追加され、三浦半島の海藻381種（高橋・大森、2009）には、ヒオウギ、クサノカキ、マキユカリの3種が新たに加えられた。

一方、緑藻類のチャシオグサ、ヒラミル、褐藻類のコナウミウチワ、フトモズク、イワヒゲ、ハバモドキ、ワタモ、紅藻類のアサクサノリ、ミルノベニ、ガラガラ、マオウカニノテ、フクロフノリ、オオムカデノリ、フシキントキ、オオバキントキ、ヤツデガタトサカモドキ、アミクサ、ハブタエノリ、ハネソゾの19種は1988年以降の記録がなく、海況の変化などにより天神島周辺から消失したと推測される。

2. 各回の記録種数

毎年春のほぼ同じ時期にほぼ同じ人数で（30～40人）、しかも常に海藻研究者が同行しての調査なので、観察された海藻の種数（平均約65種：第2表）に大きな違いは見られなかった。しかし、2008年と翌年2009年では例外的に種数の差が顕著であった。2007年夏から2008年春にラニーニャ現象が発生し、日本でも夏から秋に猛暑、暖秋、冬には強い寒波があった年に当たる。海藻の生育環境も大きく変動したと推察され、出現する海藻種数の変動に関係したものと推測される。

平均出現種数65種の約1/3に相当する23種が常に見られる海藻であり、残りの約2/3は年ごとにその種構成が変化していることがわかった。

高次分類群別に観察された種数の平均値は緑藻9.1種、褐藻22.6種、紅藻30.6種となり、ほぼ1:2:3の出現割合であった。この比率は暖温帯の沿岸に出現する海藻の平均的な比率である。

3. 今回の調査の特色

植物相の調査は、成長の季節性、生殖器官の成熟時期などを考慮し、通常通年行われるが、海藻のように、

第1表 (その1) 天神島の調査採集記録(2006～2014年)。

	目 名	科 名	学 名	和 名	調査年月日										
					2006 4-29	2007 4-22	2008 4-20	2009 4-13	2010 5-16	2011 4-17	2012 4-21	2014 3-30	2014 5-31		
緑藻類	アオサ目	ヒトエグサ科 アオサ科	<i>Monostroma nitidum</i>	ヒトエグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			<i>Ulva clathrata</i>	タレツアオリ (ホリエグサアオリ)	○										
			<i>Ulva compressa</i>	ヒラアオリ			○	○					○		
			<i>Ulva conglobata</i>	ボタンアオサ			○	○			○				
			<i>Ulva intestinalis</i>	ボウアオオリ	○			○	○	○	○	○	○		
			<i>Ulva pertusa</i>	アナアオサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
			<i>Ulva prolifera</i>	スジアオリ		○									
			<i>Unbraulva japonica</i>	ヤブレグサ					○						
			<i>Cladophora conchopheria</i>	カイゴロモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
			<i>Cladophora japonica</i>	オオシオグサ		○	○	○							
褐藻類	アミジグサ目	ハネモ科 アミジグサ科	<i>Cladophora sakaii</i>	アサミドリシオグサ	○										
			<i>Boodlea coacta</i>	アオモグサ									○		
			<i>Caulerpa okamurae</i>	フサイワズタ	○		○	○		○					
			<i>Codium arabicum</i>	ナンバンハイミル		○	○								
			<i>Codium contractum</i>	サキブトミル		○				○	○				○
			<i>Codium fragile</i>	ミル											
			<i>Codium intricatum</i>	モツレミル											
			<i>Codium lucasii</i>	ハイミル						○	○				○
			<i>Codium minus</i>	タマミル		○	○	○	○	○	○				○
			<i>Codium subbulosum</i>	クロミル		○									○
ナガマツモ目 カヤモノリ目	ネバリモ科 カヤモノリ科	<i>Codium tenuifolium</i>	ウスバミル		○				○	○	○		○		
		<i>Bryopsis plumosa</i>	ハネモ				○								
		<i>Dictyopteris latiuscula</i>	ヤハズグサ		○			○	○		○		○	○	
		<i>Dictyopteris prolifera</i>	ヘラヤハズ				○	○					○	○	
		<i>Dictyopteris undulata</i>	シワヤハズ				○	○					○	○	
		<i>Dictyota dichotoma</i>	アミジグサ	○	○	○	○	○	○				○	○	
		<i>Pachydictyon coriaceum</i>	サナダグサ		○	○				○	○			○	
		<i>Padina arborescens</i>	ウミウチワ		○	○	○	○	○	○	○		○	○	
		<i>Ruglopteryx okamurae</i>	フクリンアミジ	○			○							○	
		<i>Spatoglossum pacificum</i>	コモシグサ	○				○				○		○	
ナガマツモ目 カヤモノリ目	ネバリモ科 カヤモノリ科	<i>Zonaria disingiana</i>	シマオウギ		○				○	○	○	○	○		
		<i>Leathesia difformis</i>	ネバリモ				○		○		○		○		
			<i>Colpomenia peregrina</i>	ウスカワフクロノリ					○	○					

[illegible]

第2表 調査年別出現種数.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014. 3	2014. 5
緑藻類	9	7	10	12	11	9	9	6	8
褐藻類	18	22	19	28	23	25	23	23	22
紅藻類	28	28	21	39	32	33	36	38	35
合計	55	57	50	79	66	67	68	67	65

多くは1年生で繁殖期が春期であることなどから、たとえ春期だけの調査であっても継続的な調査であれば、通年の調査に匹敵する種数が得られること、さらに毎年の海況の変化は、海流の変動などにより、地上より著しいことが考えられ、継続的な調査は単年の通年調査では得られない結果が得られることが期待された。今回の調査結果、総種数が通年調査に匹敵し、9年間で1度しか採集されなかった種が33種に及ぶことなどは、まさにそれを裏付けるものと思われる。

第3表は年1回の継続的調査(春)と通年調査との調査比較である。総数(合計)で読み取ると、観察会は春の一時期で141種確認し、通年調査による川瀬(1968)、石塚・田中(2004)の中間的な値にあたる。このことは、春の季節に十分な調査観察をすることによって、年間調査に匹敵する結果が得られることを示していると思われる。

る。とくに、前2回で未記録の20種が、天神島で新たに見つかったことは継続的調査の有効性を示すものであると考えられる。

4. 相模湾他沿岸域との比較

これまでの調査記録(川瀬, 1968; 高橋, 1988; 石塚・田中, 2004)に、今回の天神島の調査で新たに加えられた20種を加え、これまでに天神島では、緑藻37種、褐藻56種、紅藻121種、合計214種が記録されている。この天神島の海藻の種数は他の地域、葉山211種(松浦, 2004)や真鶴地域191種(松浦, 2004)と大きな差はない(第4表)。

高次分類群別に出現種数を比較すると、天神島ではとくに緑藻類が37種と県内でもっとも多く見られることが示された(第4表)。また、緑藻類を基準に、褐藻類

第3表 調査方法の違いによる出現種数.

	川瀬(1968) 通年1年間 磯採取	石塚・田中(2004) 通年1年間 磯採集および素潜り	本調査 春季のみ9年間 磯採集
緑藻類	16	34	22
褐藻類	34	44	40
紅藻類	60	97	79
合計	110	175	141

第4表 相模湾沿岸における分類群別出現種数と緑藻類に対する褐藻類、紅藻類の出現比.

	天神島	葉山 ^{*1}	鎌倉 ^{*2}	江の島 ^{*3}	大磯 ^{*1}	小田原 ^{*1}	真鶴 ^{*1}
緑藻類	37	25	23	37	11	27	28
褐藻類	56	43	42	63	15	41	43
褐藻/緑藻	1.5	1.7	1.8	1.7	1.3	1.5	1.5
紅藻類	121	143	85	205	89	124	120
紅藻/緑藻	3.3	3.2	3.6	5.5	8.0	4.5	4.2
合計	214	211	150	305	115	192	191

*1: 松浦(2004), *2: 高橋ほか(2013), *3: 横澤(2008)による.

と紅藻類の種数比を見ると、緑藻類と褐藻類の比では江の島(2.1)でやや高いものの地域差はあまりなく、紅藻類との比では、東部の天神島(3.3)と葉山(3.2)で低く、中部の江の島(7.4)と大磯(8.0)で高く、西部の小田原(4.5)、真鶴(4.2)でやや高いことが分かった(第4表)。

引用文献

石塚 綾・田中次郎 2004. 三浦半島西岸(天神島付近)における海藻および海草の季節消長. 横須賀市博研報(自然), (51): 53-66.
川瀬ツル 1968. 天神島・笠島周辺の海藻類. 横須賀市

博雑報, (13): 5-8.
松浦正郎 2004. 相模湾の海藻. 箱根博物会. 214ページ.
夢工房, 秦野.
高橋昭善 1988. 神奈川県沿岸海藻目録. 60ページ. 個人出版.
高橋昭善・大森雄治 2009. 三浦半島海藻図鑑—海藻は海からの手紙—. 特別展示解説書9. 208ページ. 横須賀市自然・人文博物館.
高橋昭善・杉山順子・木村光子 2013. 鎌倉の海藻. 横須賀市博研報(自然), (60): 25-30.
横澤敏和 2008. 海藻採集地案内. 江ノ島(神奈川県藤沢市). 藻類, 56(3): 213-216.