

東北地方日本海沿岸・飛島及び佐渡ヶ島 of 海藻群落*

金 森 武**

T. KANAMORI : The marine algal communities of Sado, Tobishima and Japan
Sea coast in the Tohoku District.

1965年以来、東北地方日本海沿岸・飛島及び佐渡ヶ島の春季海藻群落を調査してきた。本邦沿岸の海藻群落の研究には、多くのすぐれた報告があるが、本海域に関しては深浦・温海両海岸の報文¹⁾があるのみで、島嶼や男鹿半島についての報告はないようである。

筆者は、これら島嶼の海藻群落を探るとともに島嶼と東北地方日本海沿岸の間における海藻分布の関連を明らかにしようと思い本調査を行ってきたものである。多少不備な点がないわけでもないが、二・三の知見を得たので概要を報告する。

本研究にあたり、御懇篤な御助言と本稿を御校閲下された北大名誉教授山田幸男博士に厚く御礼を申し上げる。

調査地の概況と方法

東北地方日本海沿岸は突出した男鹿半島以外は全般的に出入がすくなく、単調な砂丘と岩礁部とからなる。一方男鹿半島と能登半島とを結ぶ海上には飛島・佐渡ヶ島の島列がある。佐渡ヶ島は両津・真野の両湾をのぞき、荒けずりの断崖と岩礁の海岸からなり、飛島は周縁一帯に干潮時段丘と思われる広い岩盤があり、ところどころに大小の澗があって海藻の生育に適している。両島とも北上する対馬暖流下にあるため南方系の海藻が多く、一方冬期から春期にかけてリマン寒流の冷海水塊が南下接近するため、北方系種も交錯して分布するという特色のある地域である。このため従来これら両島に分布する海藻相の比較から、島嶼間の分布関連や成立の問題を論じた報文^{2,3)}もすくなくない。

今回精査した地域は図の通りであるが、男鹿半島と佐渡はそれぞれ1965年5月20日、1967年5月2日～7日に、飛島及びその他の地域は1966年4月29日～6月5日までに踏査した。なお調査年次が、地域によって一部異なるため、資料の比較に多少問題が残ることも予想されたので、飛島については毎年5月調査を実施し、調査期間中の著しい海洋の変

* 本研究の要旨は、日本植物学会東北支部第20回大会(1967.8.15山形)において講演。

** 山形県教育庁指導課(山形市麓竜町三丁目)

化の差のないことを確めた。

調査要領は、谷口の方法をとくに参考にし、巾50cmの帯状框法により潮位10cm間隔毎に各種海藻の優占度を調べた。調査は主に潮間帯であるが、当海域の干満の年較差をも勘案して潮位70cm～50cmを対象にし、各調査地の外磯と内磯についておこない、両津湾では防砂堤の捨石に着生する海藻について調査を実施した。なお各地の海藻植生の資料は組成表作業 (BRAUN-BLANQUET 1964) により総合をなした。調査にあたっては一部微小海藻はとりあげなかった。また各調査地では海水比重を測定し、潮位は酒田・新潟両検潮所の記録によって補正し、潮面の正確を期した。

調査結果

確認された種類は緑藻10、褐藻26、紅藻33の計69種であるが、群落を構成する種を整理区分すると次のとおりとなる。

〔I〕群集の区分と分布：表1は組成の質的なちがいによって、各群落を総合区分した。A群集は、東北地方日本海沿岸の内磯にみられるごく普通の群集であり、最も低鹹の塩分量29.68%地域に発現し、カヤモノリ・ウスパアオノリ・ヒラアオノリ・アナアオサを特徴種とし潮位10cmを中心に上部にヒラアオノリ下部にカヤモノリを優占する。この群集は両津湾にもみられた。B群集は、波の動揺の大きいところにみられ、植生はやや貧弱で潮位0cmを中心に下部にショウジョウケノリ上部にカヤモノリを優占する。これに対しC・D群集は、外洋性・高鹹域のもので激浪を受ける外磯部や島嶼にみられる。特にC群集は種類数にとみ潮位20cmを中心に上部にツヤナシシオグサ下部にネバリモがみられる。D群



調査地略図

1. 大戸瀬 2. 深浦 3. 岩館 4. 門前
5. 小砂川 6. 吹浦 7. 金沢 8. 加茂
9. 由良 10. 小波渡 11. 鼠ヶ関
12. 法木 13. 鴨 14. 勝浦 15. 賽ノ碓
16. 両津湾 17. 姫津 18. 相川 19. 小木

(表1) 群集区分と組成の質的ちがい

群集 種名	A		B		C		D	
	(常在度)	(総合優占度)	(常在度)	(総合優占度)	(常在度)	(総合優占度)	(常在度)	(総合優占度)
カヤモノリ	V	2402	V	1501	V	1805	V	1000
ネバリモ	III		III		V	1402	IV	804
ハバモドキ	IV	2400						
ヒラアオノリ	III	1800						
ウスバアオノリ	II	800						
アナアオサ	II	1002						
ムカデノリ	I							
ユナ	I				II			
ツヤナシシオグサ	III	802	IV	670	V	3000		
ショウジョウケノリ			V		I			
イソモク			I		III	2901	I	
ハバノリ					II		II	202
アミジグサ					II		III	1602
ツルアラメ					I		II	2400
ミツデソゾ					I		III	1202
トゲモク					I		III	2200
オオバモク					I		III	3800
カゴメノリ							III	
ワカメ					IV			
組成種数	26		25		40		27	
塩分量%	29.68		31.84		33.16		33.49	
該当調査地	深浦・岩館・門前・小波渡の各内磯・両津湾	深浦・大戸瀬・小砂川・金沢・加茂・鼠ヶ関の各外磯	岩館・門前・加茂・由良の各外磯・小木・相川・勝浦・賽ノ磯の各内磯・法木	賽ノ磯・勝浦・小木の各外磯・姫津・鴨				

(種名はある群集にとくに結びつくもの、及び常在度クラスや総合優占度の高いもののみを記した。)

集は、シオグサやイソモクが減少しトゲモク・オオバモク・ミツデソゾ・ツルアラメなどが出現する。なおカゴメノリは本群集にのみ結びつく種として特徴づけられる。その他のいづれの群集にも統合されない組成があり、とくに地下湧水をみる吹浦沿岸のイソムラサキ・アナアオサ・ムカデノリを含む組成は、むしろ調査対象外の河口付近のものと同様されるものであろう。

〔II〕地域区分と海藻の分布：表2は、地域毎に群落組成を総合したものであるが、男鹿半島の調査地が門前のみで統計的総合が出来ないため、組成種を○印で表示した。また東北地方日本海沿岸は男鹿半島を境に二分し、山形と青森として便宜的に区分し総合した。この表から次のことがわかる。

(表2) 地域別にみた組成の質的ちがい

種名	地域		男鹿 (Σ2)	山形(Σ11)		飛島(Σ6)		佐渡(Σ6)		全域(Σ31)	
	(常在度)	(総合 優占度)		(常在度)	(総合 優占度)	(常在度)	(総合 優占度)	(常在度)	(総合 優占度)	(常在度)	(総合 優占度)
カヤモノリ	V	1501	○	V	729	V	1336	V	2833	V	1970
ツヤナシシオグサ	IV	1835	○	V	1730	III	833	III	1500	IV	1646
ネバリモ	V	173	○	IV	276	V	836	III	355	IV	423
ワカメ	III	1166		III	1090	V	1500	I	833	III	1064
スサビノリ	V	836	○	III	275			II	3	III	357
イソモク				I	273	IV	1835	II	2000	II	839
ショウジョウケノリ	III	833		III	1363	I	2	I	2	II	646
ハバノリ				I	2	II	333	III	170	II	98
オオバモク	I	500		I	455	IV	3333			I	903
ツルアラメ						III	3166			I	612
トゲモク				I	91	II	1333	II	1333	I	550
イソムラサキ				III	1181					I	419
ミツデソゾ						III	1001	I	167	I	226
カゴメノリ						I	2	III	1166	I	226
ケウルシグサ	III	500		I	91	I	500			I	226
オオソゾ	II	333		I	364					I	194
フサイワズタ				I	3			I	167	I	33
オオシオグサ						II	3			I	1
カギノリ						I	833	I	2	I	1
塩分量%		30.68	30.36		31.08		32.56		33.55		—

(69種中19種を採録)

- (1) 飛島と佐渡にのみあって、他にないもの…ミツデソゾ・カゴメノリ・カギノリ
- (2) 飛島と佐渡に常在度・優占度が高く、他にないか或は極めて低いもの…ハバノリ・トゲモク・イソモク
- (3) 他地域に常在度高く、飛島と佐渡に低いもの…ツヤナシシオグサ・ショウジョウケノリ
- (4) 他地域にあって、飛島と佐渡にないもの…オオソゾ
- (5) 佐渡をのぞく全地域にみられ、北部地域ほど多くなるもの…ケウルシグサ
- (6) 飛島を特徴づけるもの…ツルアラメ・オオバモク。

なお佐渡ではツルアラメ・オオバモクは潮間帯下の植生種であるのに対し、飛島では潮位-10cmから生育している点は興味もたれる。

当該海域の潮汐⁴⁾は、潮差20~25cm、平均潮面18.7cm、年較差70.1cm~-38.1cmで、調査期間中の4・5月の平均潮面は1.9cmで海上が最も穏やかな時である。

考 察

単調な海岸線からなる東北地方日本海沿岸は、ひとしく外海水の影響をうけ、既に谷口も報告している通り内磯にヒラアオノリーカヤモノリ群集=A群集がみられる。その外磯にカヤモノリとショウジョウケノリを主体とした群集=B群集のあることがわかった。この群集は東北地方日本海沿岸に普通にみられ、直接外海に面して激浪をうける地域や飛島・佐渡のような外洋高鹹域ではみられない。外海に面したこのような地域では、ツヤナシシオグサ-ネバリモ群集=C群集(谷口¹⁾は外磯群落と報じている)がみられるが、本土沿岸の加茂・由良・門前・岩館及び佐渡・飛島にその例をみることから、本土沿岸ではむしろ外洋に突出した岬などに限られた、いわば純外磯的群落とみた方がよい。

飛島と佐渡の関連が極めて高いことは、この純外磯的群集が、内磯一帯に広く分布していることと、外縁部にミツデソゾやオオバモクを主体とした群落=D群集が共通してみられることによると言ってよい。このような群落は、能登半島輪島の群落⁵⁾と類似するが、果たしてどの地域のどんな群集に統合されるかは今後の課題と思われる。いずれにしても対馬暖流の強い影響が考えられ、東北地方日本海沿岸と異った分布域に包含される。なお男鹿半島と島嶼との関連は、直接結びつけ難く、男鹿を含む東北地方日本海本土沿岸は、ほぼ同相と思われる。ただし北部域に北方系のケウルシグサ・オオソゾの増加が認められることから、北上に伴い寒海色が多少増す傾向にあることは言えそうである。とくに男鹿半島を境にその差が認められる。これは冬~春にかけての水温差^{6,7)}によるものと考えられるし、このことは島嶼間の差についても同じことが言えるようである。

Summary

The intertidal zonation of marine algae was studied in Sado, Tobishima and the Japan Sea coast in the Tohoku District. The result of our study shows: The association of *Cladophora glaucescens* and *Leathesia difformis* and the one mainly consisting of *Laurencia okamurai*, *Sargassum ringgoldianum* and *Ecklonia stolonifera* are found along the coast of Tobishima and Sado, which suggests there is a close relation between these two islands.

The intertidal zonation of the Japan Sea coast in the Tohoku District has the types of sheltered shores.

The association of the coast north of the Oga Peninsula has much in common with those in the colder sea.

The important factor with regard to the distribution of the algae communities are the Tsushima Currents and temperature action.

文 献

- 1) 谷口森俊 (1961) 日本の海藻群落学的研究, 井上書店, 東京. 81-82.
- 2) 広橋 堯 (1937) 北日本海諸島の海藻分布について (予報), 植雑, 51: 559-573.
- 3) 野田光蔵 (1968) 海藻の分布からみた佐渡ヶ島・粟島および飛島の成立についての臆測, 日本海, 2: 23-25.
- 4) 運輸省第一港湾建設局 新潟港潮位表, 昭和21—昭和41年.
- 5) 谷口 森俊 (1965) 能登半島・輪島及び鹿島海藻群落, 北陸の植物, 13: 85-86.
- 6) 第八管区海上保安本部 日本近海海況図, 昭和36.7—9~昭和39.5.
- 7) 山形県水試 (1958) 対馬暖流海洋観測結果表.