

津軽海峡における海藻の分布と 海流について

太田 達夫*

T. OHTA: On a relationship between
a distribution of marine algae and sea currents in the
Tsugaru straits between the Hokkaido
and Honshu, Japan.

津軽海峡及びその近海の花藻分布に及ぼす海流の影響に関しては、山田¹⁾、長谷川²⁾、山本³⁾、上家⁴⁾の報告がみられる**。山田は津軽海峡西口(日本海側)に位置する渡島国小島から暖海性海藻15種を報告して、小島は対馬暖流の影響を強くうけることを指摘し、長谷川は小島から更に4種の暖海性海藻を追加した。山本は津軽海峡北岸(北海道側)における暖海性海藻9種の分布を報告して、暖流の影響は白神岬又は函館付近に及ぶことを示唆し、上家は北岸を西区・中央部・東区に分け、西区と東区に海流による海藻分布の差を認め、立待岬(函館)をその境界であると考察した。一方、津軽海峡南岸の海藻に関しては、岡村⁷⁾、山田⁸⁾、高松⁹⁾の報告があるが、海流の影響は言及されていない。筆者は、その地理的環境から、津軽海峡の花藻相に関心をもち調査を続けてきた。ここではこれまで得られた海峡全域の花藻分布と海流との関係の考察を試みた。

本稿を進めるに先立ち、終始ご指導頂いた新潟大学野田光蔵教授に心から謝意を表します。また、採集にご協力頂いた佐渡臨海実験所北見健彦助手、貴重な標本を分譲頂いた新潟県十日町実業高校上家勝利教諭に感謝致します。

地理的概況と海流

津軽海峡は本州と北海道を隔てた幅約30 km、長さ約100 kmの海峡で、大間崎、汐首岬間の18.5 kmが最も狭く、竜飛、白神岬間が19.5 kmでこれに次いでいる。日本海を北上する対馬暖流は津軽海峡西口で2分し、約半分が同海峡に流入し、津軽暖流となって東進し、太平洋にぬけて南下し、三陸沖に達する。一方、太平洋沿岸は千島寒流にあらわれ、その一支流は海峡東口から流入する。このように複雑な海流の状態から、太平洋と日本海とを直接結んでいるこの海峡の花藻分布はきわめて興味深い。

* 新潟大学理学部生物学教室(新潟市五十嵐二の町8050)

** 津軽海峡北岸の花藻はこの他に、川端⁵⁾、野田・横山⁶⁾によって報告された。
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXI No. 1, 12-17, Apr. 1973.

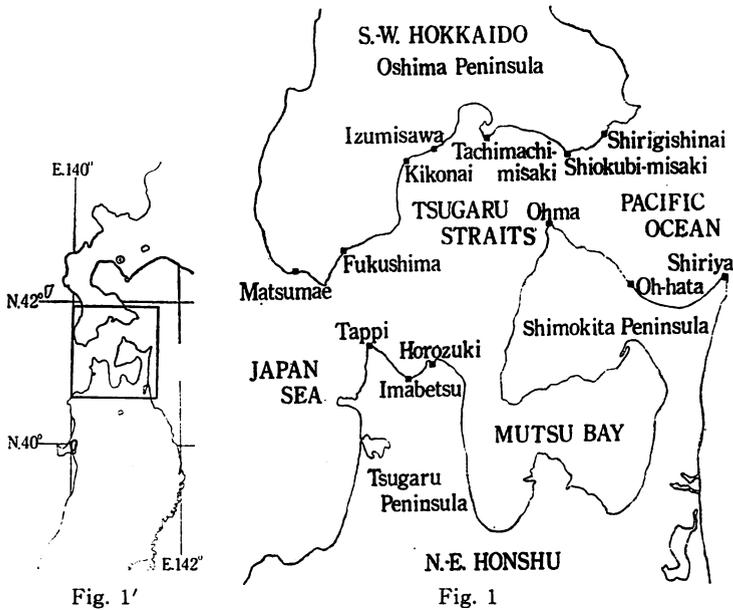


Fig. 1'

Fig. 1

Fig. 1. Collecting places in the Tsugaru straits.

材料と方法

本研究に用いた材料は、青森県側から竜飛 (Tappi)、今別 (Imabetsu)、婁月 (Horozuki)、大間 (Oh-hata)、大畑 (Oh-hata) 及び尻屋 (Shiriya)、北海道側から松前 (Matsumae)、福島 (Fukushima)、木古内 (Kikonai) 及び尻岸内 (Shirikishinai) の10地点を中心に (Fig. 1) 筆者自身が採集したものが主で、採集は1968年から1971年の4年間にわたり、1月、3月、5月、8月、12月に磯採集又は打ちあげ採集にておこなった。

材料はホルマリン固定をして持ち帰り、乾燥及び液浸標本とし、顕微鏡的微細種はゼラチングリセリン溶液で封入し、プレパラート標本とした。これに上家によって採集された乾燥標本を加え、同定作業をおこなった。

海藻分布と海流との関係を考察するために、津軽海峡を、A区 (竜飛・今別・婁月)、B区 (大間)、C区 (大畑)、D区 (尻屋)、E区 (尻岸内・汐首岬)、F区 (立待岬・泉沢・木古内) 及びG区 (松前・福島) の7区に分け、各区に分布する海藻数ならびに各2区間の共通種数を求めた。更にこれを基礎に、正宗¹⁰⁾の方法により各2区間の親和率*を算出し、これを図化して考察の便に供した。

* Rate of Relationship. 或る地方との分布関係を知らうとする時、その地域と今比較しようとする地域に産するものを、その地域の全植物を基とし、百分率に表わしたものの。

結果と考察

本調査において、緑藻21種、褐藻76種、紅藻127種、藍藻3種、合計227種が同定された。この結果、津軽海峡に新たに70種が追加され、同海峡に生育する海藻は総計346種(緑藻31, 褐藻111, 紅藻197, 藍藻7)に及ぶ。この中には新種が12種(褐藻10, 紅藻2)含まれているが、詳細は別の機会に譲る。

本調査で同定し得た227種のうち藍藻を除く224種の各区への分布及び各2区間の共通種数は表1に示された通りである。表1から前述の如く算出された親和率が表2に示された。表1, 2を基礎に、円の大きさに各区の種類数を、線の数で親和率を表わすと図2の如くなる。

図2から、A, B両区は密接に関連し合って1つのグループを形成し、これを包むようにC, D, E, Fの4区がもう1つのグループを作っていることが明らかである。海藻相の親和率の大小によるこの2つのグループは、津軽海峡に流入する寒暖両海流の影響の結果生じたものと考えられる。

前述したように、対馬暖流が同海峡西口に位置する渡島国小島の海藻相に及ぼす影響としてかなりの暖海性海藻が同島から報告されているが^{1,2)}このうち本研究で確認できた暖海性海藻の分布は図3に種々の丸印で示した通りである。図3から津軽半島及び大間はともにきわめて強く暖流の影響を受けていることが明らかで、これはA, B両区の花藻分布が互いにかなり大きな親和率を持つという図2の結果と一致している。即ち、A, B両区は暖流性海藻相を呈すると言える。

これに対し、もう1つのグループC, D, E, Fは寒流性の海藻相を呈すると考えられる。従来の報告は寒海性海藻について全くふれていないが、対馬暖流の約半分が流入し、暖流がきわめて優勢な津軽海峡において暖流の影響が強いのは当然であり、むしろ寒流

Table 1 Numbers of the common species among respective sections.

A	126						
B	63	112					
C	35	35	81				
D	22	21	20	40			
E	27	27	28	20	45		
F	31	27	27	14	27	54	
G	35	34	28	17	24	22	56
	A	B	C	D	E	F	G

Table 2 "Rate of relationship" among respective sections.

A	100						
B	36	100					
C	20	22	100				
D	15	16	20	100			
E	19	21	28	31	100		
F	21	19	25	18	38	100	
G	24	25	26	22	31	25	100
	A	B	C	D	E	F	G

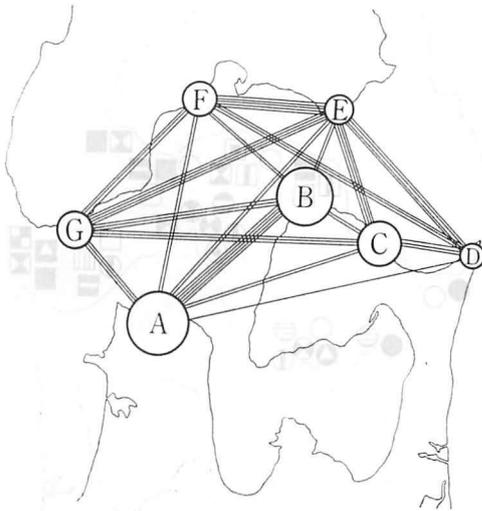


Fig. 2. "Rate of relationship" among respective sections was illustrated: a solid line showed 13-17% of R. R., two lines 18-22%, three 23-27%, four 28-32% and five 33-38%.

の影響がどこまで見られるかが問題点と思われる。本調査で明らかに寒海性と思われる海藻を9種選び出し、図3に種々の四角で表わした。図4の四角の分布状態から、尻屋崎・大畑・尻岸内・汐首岬・立待岬・泉沢に寒海性海藻が分布することが知られ、この結果は親和率によって求めたC, D, E, Fグループと一致している。即ち、C, D, E, Fグループは寒流性海藻相を呈すると言える。

津軽海峡西口に位置するG区(松前・白神岬)は、A区(竜飛・今別・婁月)と同様に暖流性海藻相を呈することが予想されるが、それに反して寒流性海藻相を示すE区(汐首岬・尻岸内)と最も大きい親和率を示し、距離的にも近いA, B両区との親和率より大きいことは興味深い。この事実は、G区もC, D, E, F区のグループと同様寒流の影響を受けていることを示唆し、E, F両区にきわめて強い関連性が認められることから、寒流は大間崎沖を東進する津軽暖流の北側を渡島半島沿岸に沿って西流し、松前付近にまで達するものと考えられる。

C区(大畑)は、B区(大間)とよりもD区(尻屋)・E区(汐首岬・尻岸内)両区とより大きい親和率を示し、津軽暖流の海藻相への影響は大間崎以東では殆んど見られない。

以上総括すると、対馬暖流から分かれた津軽暖流は、津軽半島北部及び大間崎に大きな影響を与え、その海藻相を暖流性のものにしてしている。暖流は津軽海峡を東進し大間崎沖を通過して太平洋にぬけるが、大間崎以東での海藻分布への影響は明らかではない。一方、津軽海峡太平洋口は千島寒流の支流に洗われ、寒海性海藻が分布し、更に寒流の一部は海

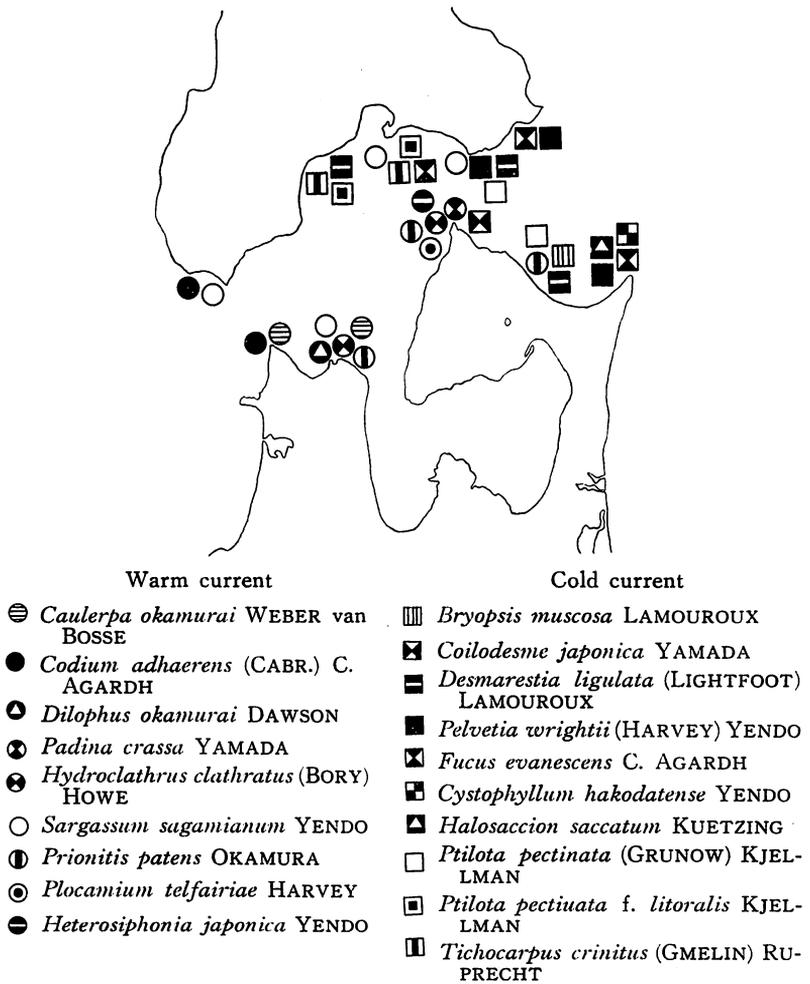


Fig. 3. Distribution of the marine algae inhabiting in the warm and cold currents.

峡北岸に沿って西進し、渡島半島沿岸の海藻相を寒流性のものにして松前に至っていると考えられる。

Summary

The coast of the Tsugaru Straits was distinguished into seven sections for their situations, and discussions were made on the "Rate of relationship" of the flora among respective sections. It was clearly indicated from this floral study

that the Tsugaru peninsula and Ohma district are much influenced by a flow of the Tsugaru warm-current but a little effect over the Ohma zaki while the algal flora of Shiriyu zaki Oh-hata, Shirigishinai and Shiokubi-misaki is markedly under the influence of the Chishima cold-current reaching even to Matsumae.

引用文献

- 1) 山田幸男 (1942): 渡島国小島の海藻. 生態学研究, 8: 99-100.
- 2) 長谷川由雄 (1951): 道南の離島に於ける海藻フロラ及びその資源に関する研究. 第2報 小島に産する二, 三の海藻について, 北海道区水産研究所報告, 第1号: 52-60.
- 3) 山本弘敏 (1959): 津軽海峡で初めて採集された暖流性海藻について. 北大水産彙報 15(4): 215-220.
- 4) 上家勝利 (1969): 津軽海峡に面する北海道南西地域の海藻相について. 藻類, 17(3): 18-23.
- 5) 川端清策 (1959): 北海道渡島国北海道学芸大学生物教育尻岸内臨海実験所付近産海藻目録. (第I報) 北海道学芸大学紀要 (第2部), 10(2): 285-295.
- 6) 野田光蔵・横山節哉 (1971): 北海道南西海域の小島の海藻. 藻類, 19(1): 15-20.
- 7) OKAMURA, K. (1927): Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 4. Marine Algae of Mutsu Bay and adjacent waters. I. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 3: 1-17.
- 8) YAMADA, Y. (1928): Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 9. Marine Algae of Mutsu Bay and Adjacent waters. II. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 3: 497-534, figs. 1-25.
- 9) TAKAMATSU, M. (1938): Marine Algae from Tsugaru Strait, Northeastern Honshu, Japan. Saito Ho-onkai Mus. Res. Bull. 14: 1-75. pls. 1-9.
- 10) 館脇操 (1948): 植物の分布. 河出書房, p 61