

## 岩手県の越喜来湾と広田湾における現生貝類と環境

石山尚珍\* 福代康夫\*\*

ISHIYAMA, Shochin and FUKUYO, Yasuo (1982) Etude sur les comparaisons entre les coquilles actuelles et les environs dans la baie d'Okirai et la baie d'Hirota au département d'Iwaté. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 33 (11), p. 569-575.

**Résumé:** La baie d'Okirai (39° de latitude nord) et la baie d'Hirota (38° de latitude nord) existent au département d'Iwaté, mais ses topographies sont différentes. C'est-à-dire, l'entrée de la baie d'Okirai s'orientent vers l'est à peu près et la baie d'Hirota s'orientent vers du sud.

A la baie d'Okirai, nous avons obtenu au total 50 espèces des coquilles (3 espèces de polyplacophoras, 36 espèces de gastéropodes, 11 espèces de pélecypodes), et examinant la distribution des coquilles qui existent dans l'intérieur de la baie d'Okirai, on peut trouver l'influence du courant froid (d'Oyashio).

A la baie d'Hirota, nous avons obtenu au total 62 espèces des coquilles (2 espèces de polyplacophoras, 40 espèces de gastéropodes, 20 espèces de pélecypodes). Aussi en la baie d'Hirota, on peut observer la tendance ressemblé plus ou moins, mais l'autre part les espèces des coquilles ayant des caractères des courant chaud (de Tushima) multiplient.

### 1. ま え が き

東北日本の三陸地方の海域には、千島方面から南下してくる親潮寒流と、津軽海峡をぬけて本州の太平洋沿岸ぞいに南下してくる津軽暖流(対馬暖流の分枝)の存在が知られている。これら暖・寒流とこの海域に生息する貝類との関係を明らかにするため、1979年8月に岩手県下の越喜来湾と広田湾における潮間帯の貝類を調査し(第1図参照)、さらに既発表の山田湾のデータ(石山, 1972)も加え、3湾における貝類の生息環境を比較してみた。今回の調査にあたって、採集した貝類の同定に関しては石山と福代で検討を重ね、その解析及びまとめは石山が行った。

### 2. 越喜来湾の貝類と生息環境

越喜来湾内に任意に選んだ9地点(第1図)で採集した貝類は、多板綱に属するもの3種、腹足綱に属するもの36種、斧足綱に属するもの11種で、合計すると50種になった(採集貝類一覧表参照)。

これらの貝類から各採集地点の環境を調べるために、石山(1967)の方法により生態グラフを描いてみた。第2図のグラフは、横軸に貝の生息緯度をとり、同じ地点で採集された各種類ごとに、それぞれの生息緯度をチェック・リスト(KURODA and HABA, 1952)を参考にしながら

積み重ねたもので、実線で描いたグラフがこれに当る。しかし、このままでは各グラフの高さ(生息緯度が判明している貝類の種類数)が異なるために、他地点のグラフと比較しにくいので、高さを一定にして比例作図し直したのが、点線で描いたグラフになる。

越喜来湾は北緯39°代に位置するので、第2図の39°上に垂線を立て、左右の図形を比較してみた。この場合に、39°線を挟んだ両側がほぼ対称形であれば生息種類はその緯度に適応しているといえることができるが、もし低緯度側(左)の面積が高緯度側(右)よりも大きい時には暖流の影響が、逆の場合には寒流の影響が強いと判断することができる。なお採集地点ごとに、39°よりも低緯度側の図形面積を求め、その大小を比較すれば、暖かい環境下にあっても、地点によってそれぞれ受ける影響に違いのあることを知ることができる。

越喜来湾の各採集地点の点線グラフについて、この面積を比較したところ(縦長計量器製作所ジュピター SD-160型による重量測定)、低緯度側の暖かい環境下における暖流の影響に関する強から弱への変化の順序は、5, 4, 2, 8, 6, 9, 7, 1, 3となり、同様に冷たい環境下の寒流の影響に関する強から弱への変化を各点線グラフの39°より右側の部分の面積について比較したところ、9, 1, 7, 3, 4, 2, 8, 5, 6となった。これらの比較は、暖かい環境、あるいは冷たい環境下における強弱の変化を求めたものなので、実際には寒暖両流の影響をうけてい

\* 燃料部 \*\* 北里大学

採集貝類一覧表(1~9越喜来湾, 10~19広田湾)

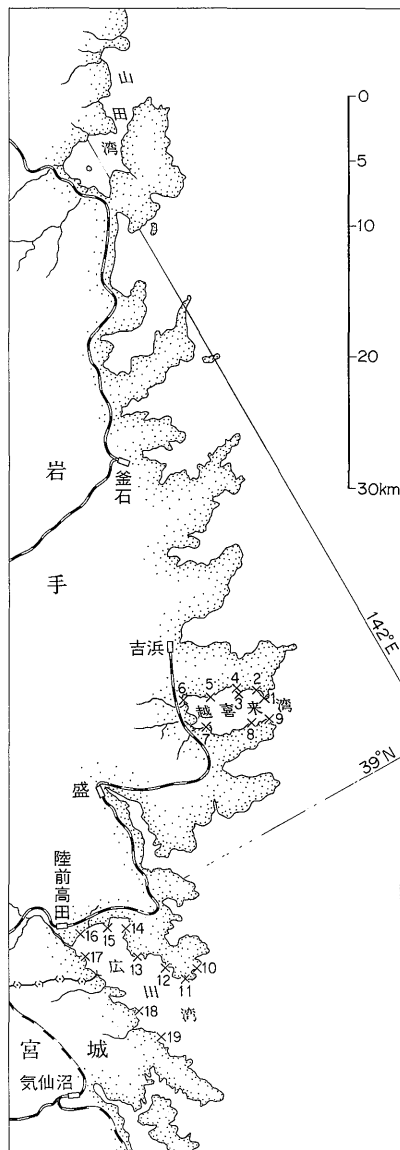
種	類	生息緯度 (北緯)	採集位置																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
POLYPLACOPHORA	多板綱																				
<i>Placiphorella japonica</i> DALL	ババガセ																				
<i>Ichnochiton boninensis</i> BERGENHAYN	ホソウスヒザラガイ																				
<i>Acanthochiton defilippi</i> (TAPPARONE-CANEFRI)	ケハダヒザラガイ																				
<i>Liolophura japonica</i> (LISCHKE)	ヒザラガイ	31~41	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○
GASTROPODA	腹足綱																				
<i>Haliotis discus hannai</i> INO	エゾアワビ	39~57	○				○						○								
<i>Tugali gigas</i> (MARTENS)	サルアワビ	39~42	○		○								○		○						
<i>Cellana toreuma</i> (REEVE)	ヨメガカサ	12~51	○			○				○	○	○	○	○	○	○					
<i>Cellana eucosmia</i> (PILSBRY)	ベッコウガサ	~ 0~39	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○
<i>Patelloida pygmaea</i> (DUNKER)	ヒメコザラ	24~42			○	○	○					○	○	○		○				○	
<i>Collisella langfordi</i> HABE	キクコザラ	25~39								○										○	
<i>Collisella pelta</i> (ESCHSCHOLTZ)	シロガイ	39~60	○									○									
<i>Collisella grata</i> (GOULD)	カモガイ	23~41	○									○								○	
<i>Collisella heroldi</i> (DUNKER)	コガモガイ	33~39	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○			○	○	○
<i>Collisella testudinialis emydia</i> (DALL)	ベッコウシロガサ	38~63												○	○					○	○
<i>Notoacmea concinna</i> (LISCHKE)	コウダカアオガイ	23~45				○	○			○		○							○	○	○
<i>Notoacmea schrencki</i> (LISCHKE)	アオガイ	22~41		○								○			○				○	○	○
<i>Notoacmea fuscoviridia</i> TERAMACHI	クサイロアオガイ	31~39				○				○		○	○	○	○	○			○	○	○
<i>Acmaea pallida</i> (GOULD)	ユキノカサ	35~42	○	○	○	○							○	○	○	○			○	○	○
<i>Calliostoma unicum</i> (DUNKER)	エビスガイ	24~41			○						○		○	○	○				○	○	○
<i>Calliostoma multiliratum</i> (SOWERBY)	ニシキエビス	35~49	○						○		○		○	○	○						
<i>Homalopoma sangarense</i> (SCHRENCK)	ヤマザンショウ	38~42	○		○				○	○	○			○							
<i>Homalopoma amussitatum</i> (GOULD)	エゾサンショウ	38~51											○		○	○					
<i>Cantharidus callichroa jessoensis</i> (SCHRENCK)	エゾチグサ	38~41						○													
<i>Monodonta labio</i> (LIMMÉ) var.	イシダタミ	~ 0~39				○	○			○	○		○	○	○	○			○	○	○
<i>Monodonta perplexa</i> (PILSBRY)	クビレクロズケガイ	22~39					○				○	○									
<i>Monodonta meritoides</i> (PHILIPPI)	クロズケガイ	22~43										○	○	○	○	○			○	○	○
<i>Tegula argyrostoma lischkei</i> (TAPPARONE-CANEFRI)	クボガイ	26~39			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○	○	○
<i>Tegula argyrostoma rugata</i> (GOULD)	シワクボガイ	35~51	○		○						○		○	○	○	○					

地質調査所月報(第33巻 第11号)



採集員類一覽表(つづき)

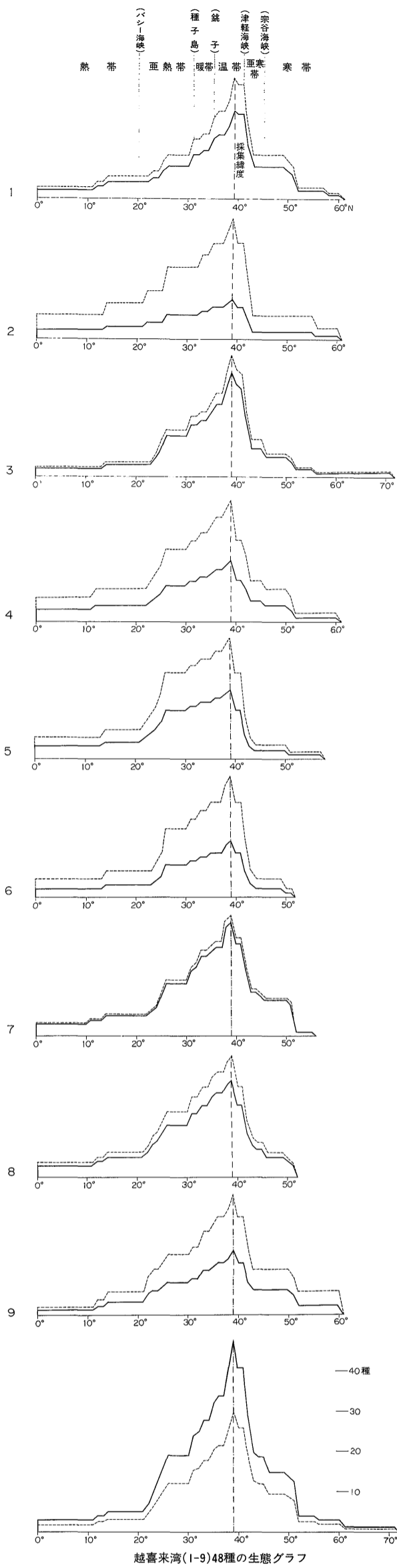
種	類	採集位置																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Mercenaria stimpsoni</i> (GOULD)	ビノスガイ																			
<i>Gomphina melanaegis</i> RÖMER	コタマガイ																			
<i>Dosinia japonica</i> (REEVE)	カガミガイ																			
<i>Lasaea nipponica</i> KEEN	チリハギ																			
<i>Protothaca jadoensis</i> (LISCHKE)	オニアサリ																			
<i>Protothaca staminea euglypta</i> (SOWERBY)	ヌノメアサリ																			
<i>Venerupis semidecussata</i> (REEVE)	アサリ																			
<i>Callista brevisiphonata</i> (CARPENTER)	エゾフスレ																			
<i>Saxidomus purpuratus</i> (SOWERBY)	ウチムラサキ																			
<i>Macoma contabulata</i> (DESHAYES)	サビシラトリガイ																			
<i>Solen krusensterni</i> SCHRENCK	エゾマテガイ																			
<i>Gari californica</i> (CONRAD)	エゾマスオ																			



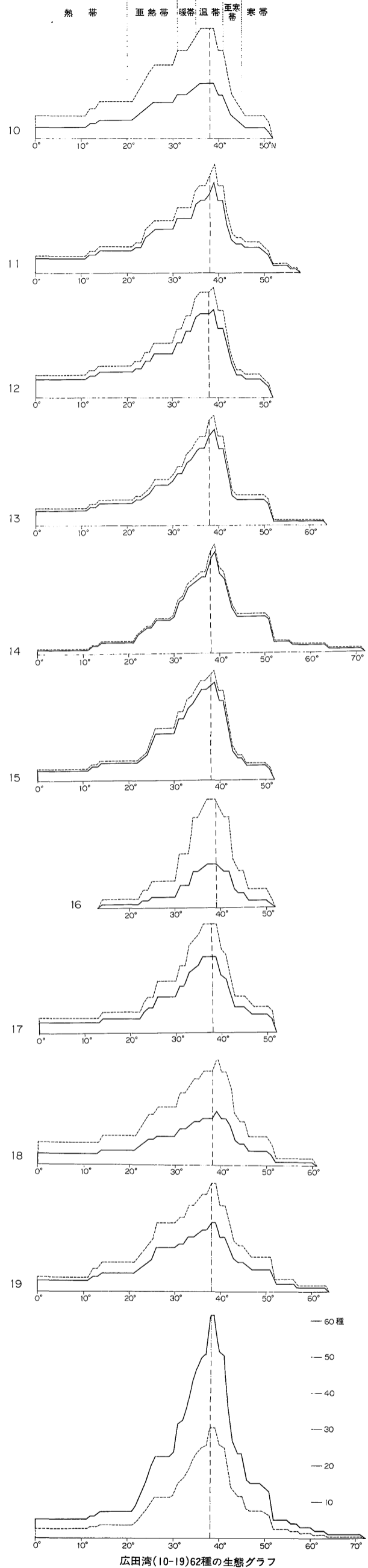
第1図 採集位置図

る環境をみるために、各採集地点毎に垂線の左右における図形面積の比を求めたところ、暖かい環境から冷たい環境への変化の順序は、5、6、8、4、2、7、3、1、9となった。

これらの結果は越喜来湾の湾奥部が湾口部よりも暖かい環境を示しているので、寒流は湾口部へ強く影響を及ぼしていることがわかる。なお、地点8は湾口部へ近いのに他の地点に比べて暖かい環境になっている原因は、1、3、7、9などの地点が沿岸まで水深の深い岩礁地帯なのに対し、地点8だけは小さな入江の砂浜で水深が浅



第2図 越喜来湾の各採集地点における生態グラフ  
実線は採集種類数から描き、点線は同じ高さに比例作図したもの



第3図 広田湾の各採集地点における生態グラフ

く、外洋水の循環が妨げられるためと考えられる。地点5と6が暖かい環境を示すのも水深が浅い海岸のため、地点2と4は岩礁地帯だが小さく湾入した地形なので海水の流れが緩和され、湾口部に近いにもかかわらず比較的暖かい環境となっている。

### 3. 広田湾の貝類と生息環境

広田湾の任意の10地点で採集した貝類は、多板綱に属するもの2種、腹足綱に属するもの40種、斧足綱に属するもの20種で合計62種になった。

これらの貝類についても、越喜来湾のものと同様に生態グラフ(第3図)を描き、各採集地点の生息環境を比較してみた。

本地域では地点16のみが北緯39°内に、他は38°内にある。そこで第3図中の各グラフに、それぞれの採集地点に相当する緯度上に垂線を立て、左側の点線図形から暖かい環境下における強弱を求めた結果、強→弱の順序は、10, 12, 18, 19, 17, 13, 11, 15, 16, 14となった。

次に右側の点線図形から冷たい環境下における強→弱の変化を求めたところ、14, 19, 18, 13, 17, 11, 16, 15, 12, 10の順序になった。さらに各採集地点へ対する寒暖両流の影響をみるために、各グラフの左右の図形の比率を求めた結果、暖かい環境から冷たい環境への順序は、10, 12, 15, 11, 17, 18, 19, 13, 16, 14となった。

湾口部の地点10が最も暖かい生息環境を示すのは、三陸沿岸ぞいに南下してくる津軽暖流の直接の影響とみられる。また対岸の地点19がこれよりも冷たい環境を示すのは、道東沖から三陸沖方面へ南下している親潮第一分枝の一部を受けやすい地形のためと考えられる。12, 15, 17, 18の各地点は岬で突出しているために、湾内へ流入した暖流の影響を被りやすい地形になっており、これらの地点へ及ぼす暖流の影響の強弱を考慮すると、湾内へ流入した暖流の分枝は反時計廻りをしていることが推定できる。湾奥部の地点16が冷たい環境を示すのは、こ

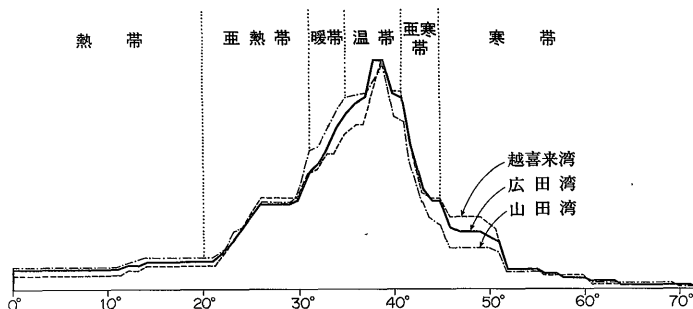
が湾へ流入する河川の川口に近い砂浜のため、河川水の影響によって熱帯～亜熱帯の要素をもった貝類の生息が減少しているからである。地点14は広田湾内では最も冷たい環境に相当する順序になっているが、これは湾内へ流入した寒流の潜流がこのあたりでわき上がっているものと思われる。地点10～13は湾口部から湾内へ順に並んでいるが、10と12地点が暖かい環境で11と13地点がこれらよりも冷たい環境になるのは、11, 13の両地点とも岬の陰になった地形のため、湾内へ流入した暖流が11, 12地点に対するほどには直接の影響を及ぼさぬからであろう。

### 4. 山田・越喜来・広田3湾における生息環境の比較

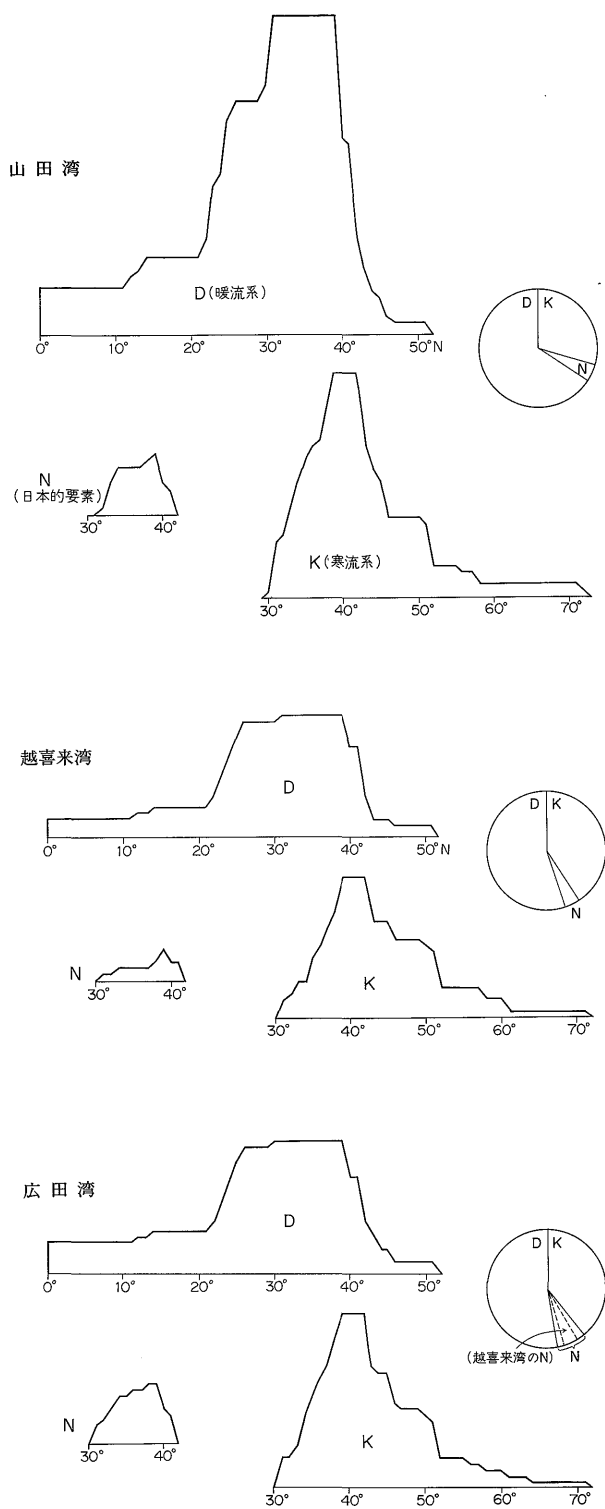
第4図は、第2図中の越喜来湾48種をまとめた点線グラフと、第3図中の広田湾62種の点線グラフを重ね、さらにこれらへ山田湾内で採集した104種の貝類から作図した生態グラフ(石山, 1972)を比例縮図して重ねたものである。

この図をみると、3湾ともほぼ似たような図形になっているが、これは3湾における貝類の生息環境に関しては特に大きな変化のないことを表している。しかしさらに詳しく検討してみると、山田湾の場合は他の2湾よりも暖帯の要素がふえ、亜寒帯～寒帯の要素が減っている。越喜来湾については、逆に暖帯～温帯の要素が減り、寒帯の要素がふえている。すなわち3湾を比べると、3つの湾のなかでは山田湾が1番暖かい環境で、越喜来湾はこれよりも冷たく、広田湾は両者の中間の環境ということになる。

つぎに石山(1981)の方法によって、3湾で採集した貝類を寒流系、暖流系、日本的要素をもつものの3系統にわけた結果を3湾ごとに扇形グラフで表してみた(第5図)。これらのグラフを比較してみると、暖流系の要素については山田湾→越喜来湾→広田湾の順に減少し、寒流系の要素については山田湾→広田湾→越喜来湾の順に



第4図 生態グラフによる3湾の比較



第5図 扇形グラフによる3湾の比較

増加している。

暖流系の貝類が山田湾から広田湾へかけて順次減少の傾向がみられることは、三陸沿岸ぞいに南下してきた津軽暖流の勢力が次第に衰えていく現象を表している。このように山田湾は他の2湾よりも北に位置するにもかかわらず暖かい環境を示しているのは、千島列島方面から押しよせてくる親潮寒流よりも、ここでは津軽暖流の方が勢力の強いことを意味する。

寒流系の貝類については、3湾の中間に位置する越喜来湾が最も優勢を示しているが、これは他の2湾よりも親潮寒流の影響をうけていることになり、その原因として海底地形が考えられる。例えば小縮尺の地図に描かれた水深線を見ると、1000mの等深線が北緯40°では陸から60kmほどの沖合まで張り出しているのに、39°では30kmあたりまで湾入してくるので、これらの海底地形にそって寒流の親潮第一分枝が押しよせてきていることが、水産界ではよく知られている。

## 5. むすび

東北日本の三陸海岸はリアス式の沈降海岸で海岸線の出入りが多く、かつ津軽暖流と親潮寒流の影響によって海況変化の著しいところである。しかし貝類はおおの生息環境に適した場所に住みついているので、今回の調

査のようにそれぞれの海域に生息する貝類を解析することによって、変動のある中にも採集した地点のコンスタントに近い状態を見出すことができる。ゆえにこの方法は、現生種貝類と共通種の多い新生代の貝化石を用いて、産出地域の堆積環境を推定する場合に応用できるであろう。

## 文 献

- 石山尚珍(1967) 千葉県(東京湾側)における遺骸群集の研究。地調月報, vol. 18, p. 341-359.
- (1972) 宮古湾と山田湾における貝類の生息環境の比較について。地調月報, vol. 23, p. 365-370
- (1981) 下北半島(津軽海峡側)における貝類の遺骸群集について。地調月報, vol. 32, p. 449-457.
- KURODA, T. and HASE, T. (1952) *Check list and bibliography of the recent marine mollusca of Japan*. Hosokawa Printing Company, p. 210.

(受付: 1982年5月13日; 受理: 1982年7月14日)