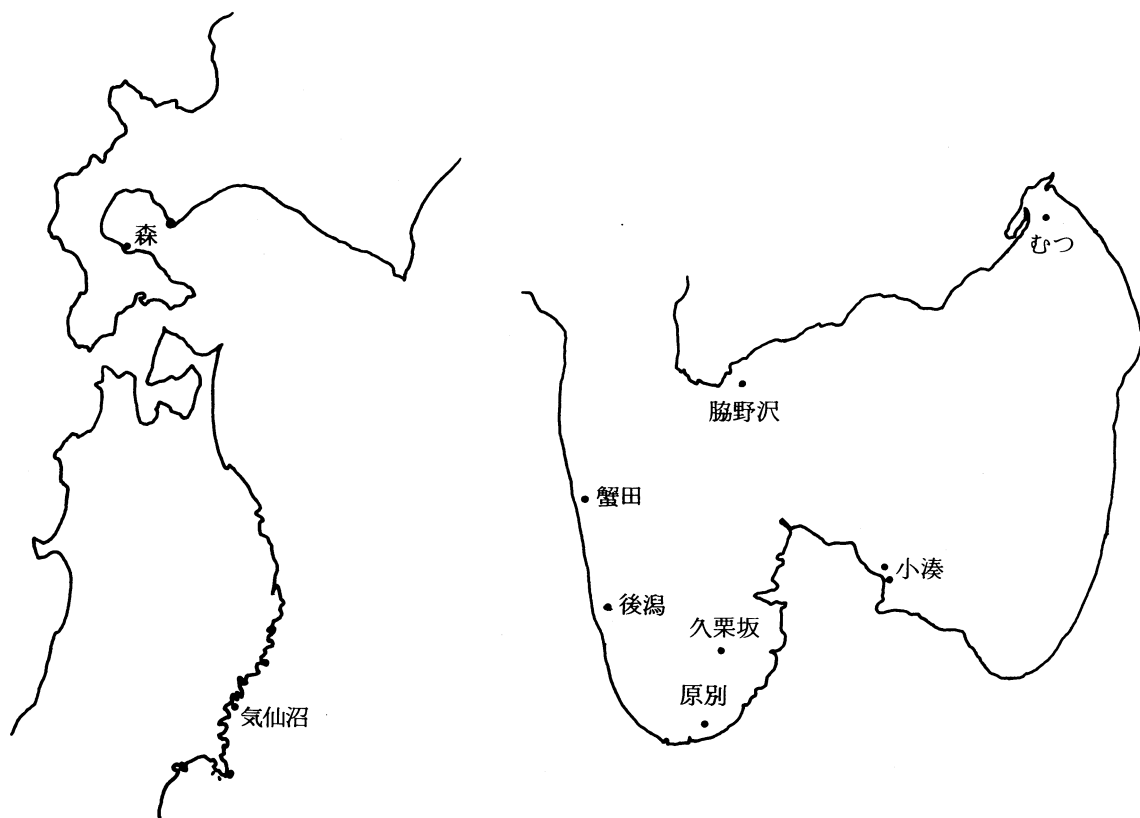


放射肋数によるホタテガイの産地判別について

對馬 廉介・青山 禎夫・田中 俊輔・平野 忠・仲村 俊毅

従来ホタテガイの放射肋数は、その生息する海域に個有のものであるとされてきた。今回、陵奥湾に於いて採苗器に付着しその海域で養殖したホタテガイの放射肋数の差の有無を確認し、加えて北海道噴火湾産・宮城県気仙沼湾産のものとの比較を行うことによって、放射肋数によるホタテガイの産地判別の可能性について検討した。なお本調査を行なうにあたり、検体提供に御協力をいただいた、北海道渡島北部地区水産技術普及指導所・宮城県気仙沼水産試験場の皆様に、厚く御礼申し上げます。



第1図 採取地点

材 料 と 方 法

陸奥湾内7地点に於いて採取された養殖ホタテガイ8サンプル（小湊のみ1地点2サンプル）と、北海道噴火湾森産及び宮城県気仙沼産養殖貝それぞれ1サンプル、合計10サンプル（1,156個体・総て昭和58年産貝・殻長約6～9cm）について、左殻放射肋の計数を行った。それぞれの採取地点を第1図に示す。放射肋の計数にあたっては、既ね殻頂より2cm前後の扇線上を計数した。これは成長段階により肋が途中で消滅し、縁辺部と中央部で肋数が異なる個体があるためである。

肋計数の後、それぞれのサンプルの平均値の検定を行ない、更に類似度指数を算出し、デンドログラムを作成し、解析を行なった。

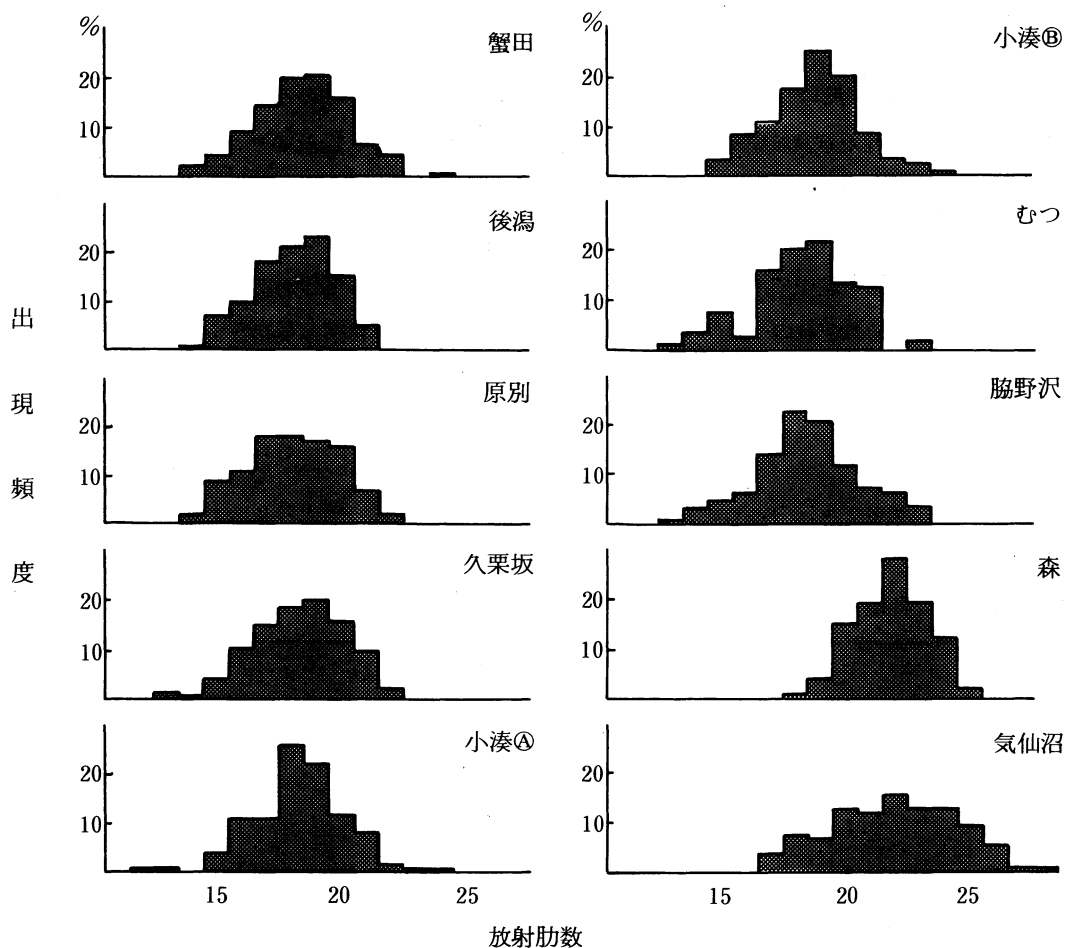
結 果

それぞれのサンプルについて、放射肋数の度数分布を第1表に、組成のヒストグラムを第2図に示す。

第1表 各地先に於ける放射肋数の度数分布

地 先	放 射 肋 数																		個体数	平 均
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
蟹 田			4	7	14	22	30	31	24	10	7		1					150	18.37	
後 潟			1	7	10	18	21	23	15	5								100	18.05	
原 別			2	9	11	18	18	17	16	7	2							100	18.03	
久栗坂		2	1	5	14	18	22	24	19	12	3							120	18.29	
小湊④	1	1		5	12	12	28	24	13	9	2	1	1					109	18.31	
小湊⑥				4	10	13	21	30	24	10	4	3	1					120	18.83	
む つ			1	4	9	4	19	24	26	16	15		2					120	18.32	
脇野沢		1	4	6	8	18	29	26	15	9	8	4						128	18.48	
森							1	4	15	19	28	19	12	2				100	21.84	
気仙沼						4	8	7	14	13	17	14	14	10	6	1	1	109	21.94	

放射肋数の度数分布から、分散及び平均値の検定を行なった結果を第2表に示す。この結果陸奥湾内に於いては、小湊④－後潟間及び小湊④－原別間に、危険率5%で平均値に有意差を生じたが、他の組み合わせでは、いずれも有意差を生じていない。従がって後潟・原別・小湊⑥の3グループが、陸奥湾内にあって殊にユニークな放射肋数であるとは考えにくい。これに対し陸奥湾の8グループ森間及び陸奥湾8グループ気仙沼間には、いずれの組合せも、危険率1%で有意差を生じている。又森・気仙沼間には、危険率5%で有意差を生じていない。



第2図 放射肋数の組成ヒストグラム

次にそれぞれの度数分布から、Kimoto (1967) のCⅡ指数を算出し、類似度行列を作成した。これを第3表に示す。Kimoto のCⅡ指数は、一般に異種間の群集組成の比較に用いられる数値であるが、この場合類似度を算出するにあたって、放射肋数が互いに異なるホタテガイを、便宜的に互いに異なる種の生物と考えた。

$$C_{II} = \frac{2 \sum_{i=1}^S n_{1i} \cdot n_{2i}}{\left(\sum_{i=1}^S \pi_1^2 + \sum_{i=1}^S \pi_2^2 \right) N_1 \cdot N_2} \quad (0 \leq C_{II} \leq 1)$$

$$\sum_{i=1}^S \pi_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^S n_{1i}^2}{N_1^2} \quad \sum_{i=1}^S \pi_2^2 = \frac{\sum_{i=1}^S n_{2i}^2}{N_2^2}$$

N_1 、 N_2 …………… それぞれ第1の群、第2の群に属する総個体数

n_{1i} 、 n_{2i} …… それぞれ第1の群、第2の群の i 番目のグループに属する個体数

S …………… 1つの群に属するグループの総数

第2表 放射肋数の分散 (F) と平均値 (t) の検定

t \ F	蟹 田	後 潟	原 別	久栗坂	小湊㊤	小湊㊦	む つ	脇野沢	森	気仙沼
蟹 田		N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S	※ ※	※ ※
後 潟	N S		N S	N S	N S	N S	※	※	N S	※ ※
原 別	N S	N S		N S	N S	N S	N S	N S	N S	※ ※
久栗坂	N S	N S	N S		N S	N S	N S	N S	※ ※	※ ※
小湊㊤	N S	N S	N S	N S		N S	N S	N S	※ ※	※ ※
小湊㊦	N S	※	※	N S	N S		N S	N S	※ ※	※ ※
む つ	N S	N S	N S	N S	N S	N S		N S	※ ※	※ ※
脇野沢	N S	N S	N S	N S	N S	N S	N S		※ ※	N S
森	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※		※ ※
気仙沼	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	※ ※	N S	

NS : 危険率5%で有意差なし

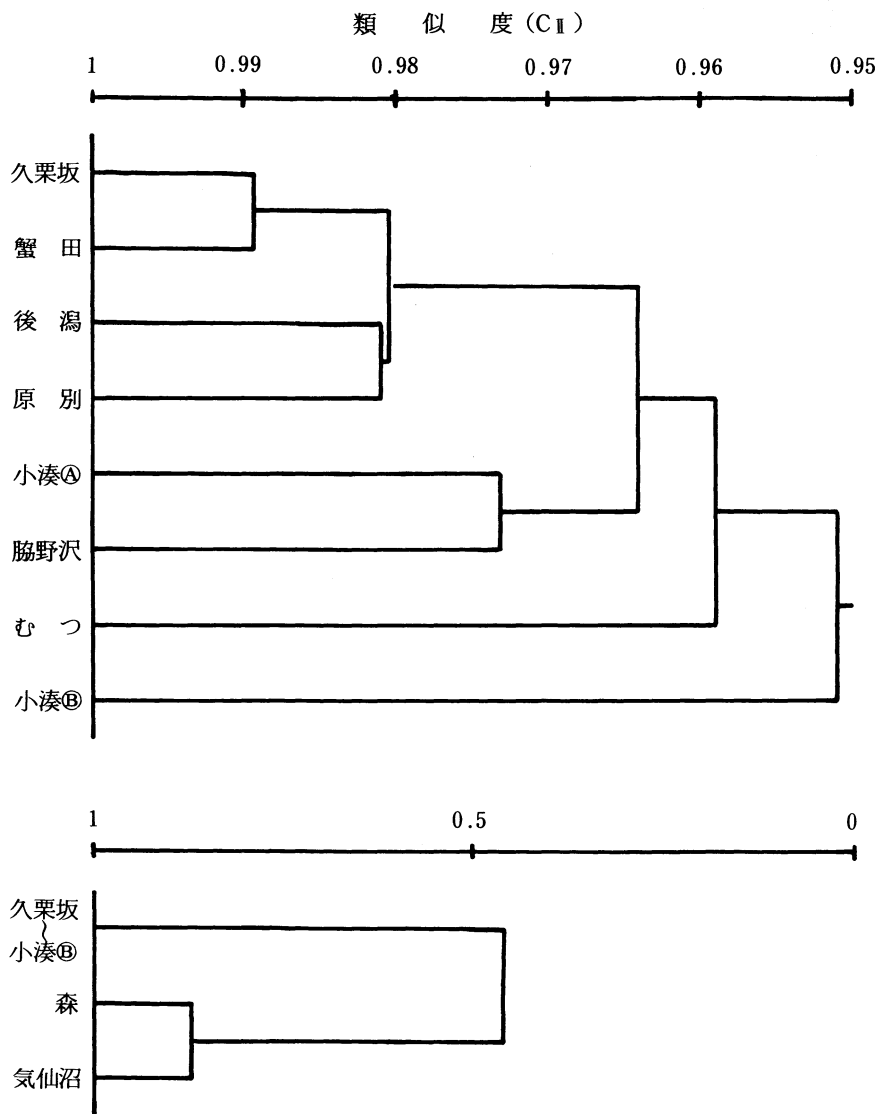
※ : 危険率5%で有意差あり

※※ : 危険率1%で有意差あり

第3表 放射肋数による類似度指数

後 潟	0.9836									
原 別	0.9801	0.9809								
久 栗 坂	0.9894	0.9777	0.9811							
小 湊 ㊤	0.9719	0.9679	0.9421	0.9686						
小 湊 ㊦	0.9753	0.9580	0.9396	0.9721	0.9518					
む つ	0.9623	0.9628	0.9538	0.9617	0.9494	0.9458				
脇 野 沢	0.9832	0.9636	0.9524	0.9639	0.9733	0.9490	0.9656			
森	0.3601	0.2412	0.3076	0.3535	0.3007	0.4137	0.3356	0.3894		
気 仙 沼	0.5411	0.4431	0.4908	0.5268	0.4938	0.5730	0.5193	0.5681	0.8700	
	蟹 田	後 潟	原 別	久栗坂	小湊㊤	小湊㊦	む つ	脇野沢	森	

この類似度行列をもとに、Mountford 法を用いてクラスタ分析を行なった。デンドログラムを第3図に示す。



第3図 放射肋数の分布によるデンドログラム

クラスタ分析の結果陸奥湾内の8グループは、最低でも類似度0.9509で一群となる。又、森・気仙沼間の類似度は0.8700でかなり高い値を示す。これに対し、陸奥湾群と森・気仙沼の間の類似度は0.4594と低く、かなり異った放射肋数の分布をもつものと考えられる。

考 察

過去にも、陸奥湾産ホタテガイの放射肋数についての調査がある。これは昭和47年産の地まき貝

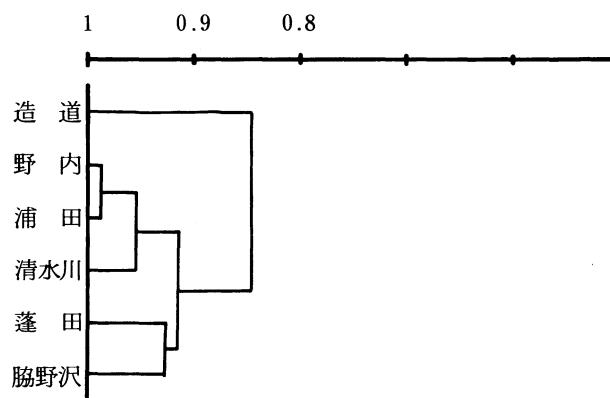
に関する調査であるが、このデータをもとにしてクラスタ分析を行ない、当時と現在の放射肋数の分布について比較を行なった。類似度行列を第4表に、デンドログラムを第4図に示す。当時は現在に比べ、陸奥湾内各グループ間の類似度は総じて低く、現在よりも放射肋数の分布にばらつきがあったことが窺える。換言すれば、放射肋数は遺伝的形質のひとつとして、固定の方向へ向っていることが示唆される。従がって今後陸奥湾内のホタテガイのみで再生産をくりかえしていった場合、現在より一層放射肋数の分布は、地先によるばらつき、個体によるばらつきともに小さくなっていくことが考えられる。

第4表 過去の方射肋数による類似度指数

造	道	0.8482					
野	内	0.9104	0.9340				
浦	田	0.9297	0.9104	0.9870			
清	水	川	0.8853	0.8196	0.9429	0.9677	
脇	野	沢	0.9259	0.7906	0.9057	0.9261	0.9355
	蓬	田		造	道	野	内
						浦	田
							清水川

要 約

- 1 陸奥湾内のホタテガイは、放射肋数に関するかぎり、地域的な形態上の差異をもたず、従がってひとつの陸奥湾群として考えられる。
- 2 陸奥湾と噴火湾では、放射肋数は互いにかなり異なり、産地判別の手段としては、検体が100枚程度ある場合には、有効性は高いと考えられる。
- 3 気仙沼湾に於いて付着したホタテガイは、今回の調査対象となった昭和58年産貝については、陸奥湾産よりも噴火湾産に近いものと考えられる。しかしこの海域では、春先の親潮の勢力と流路の年変動により、浮遊幼生の起源海域が異なる年もあることが考えられる。



第4図

引 用 文 献

- 1) 木下虎一郎 (1935) : 北海道産ホタテガイの殻の放射肋数の地方的変異. The Venus V (4).
- 2) 高橋 克成・塩垣 優 (1976) : 陸奥湾産ホタテガイの放射肋数について. 青水増事業概要, 5, 24-27.