

濟州島의 海洋資源

—海洋無脊椎動物資源—

宋 浚 任*

최근 해양의 농경화에 대한 관심은 점점 높아가고 있으며, 세계적으로 해양 자원에 대한 보호운동이 일어나 개발 정책과 맞서서 정부차원에서 여러 가지 보존 대책을 세워 나가고 있다.

우리나라는 온대 해역에 위치하므로, 해양동물이 열대나 아열대에 비교하면 풍부한 양을 보존하지는 않지만 질적으로 특징적인 해양 동물상을 보존하고 있다. 삼면이 바다로 둘러싸여 있고, 쿠로시오 난류의 지류인 쓰시마 난류의 영향을 많이 받는 제주도 해역은 황해, 동해, 남해 해역과 비교해 볼때 해황이 사뭇 다르므로 해양 무척추동물의 다양한 종이 분포하며 특산 종이 많이 서식한다. 요즈음 해저에 관심이 많아지는데 비례해서 인간의 자연훼손으로 인한 해양 무척추동물의 양적 감소를 볼 때 심히 염려되는 바이다. 이에 우리는 우선 지금까지 발표된 해양 무척추동물의 분포현황을 살펴 보고, 앞으로의 대책을 찾아보기로 한다.

1. 해양 무척추동물의 분포현황

우리나라의 해양 무척추동물의 지리적 분포를 고찰하기 위하여 한국해역을 해저지형, 해류, 수온, 염분도, 투명도 등의 해황조건에 따라 4해역(황해, 남해, 제주도, 동해해역)으로 나누었다(Fig. 1).

해양 무척추동물 중 지속적인 연구가 진행중에 있는 9개 문(phylum)에 속하는 동물군을 대상으로 조사된 1,040종에 대한 4해역간 분포종 수와 특

* 梨花女大 生物科學科

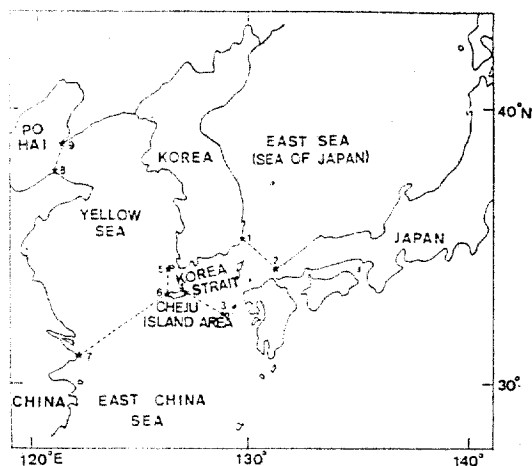


Fig. 1. Four regions of Korean waters.

1. Ulgi(울기); 2. Senzaki(혼슈); 3. Goto(오도열도); 4. U-do(우도); 5. Chindo(진도); 6. Ch'agwi-do(차귀도); 7. Yangtze(양자강); 8. Shantung pantao(산둥반도); 9. Liaotung pantao(요동반도).

산종 수를 비교해 보았다(Tabe 1).

분류군의 생태학적인 특성에 따라 차이는 있지만 남해에 61.4%(648종), 제주도 48.4%(503종), 동해에 36.7%(382종), 황해에 29.5%(307종)의 순으로 분포하였으며, 각 해역에서만 서식하는 특산종 수를 비교해보면 제주도 23.1%(240종), 남해 16.1%(167종), 동해 8.1%(84종), 황해 4.1%(43종) 순으로 제주도 해역은 타 해역과는 달리 특산종을 많이 보유하는 해역으로 나타났다. 동물군에 따라 비교해 보면 고착성 동물인 해면동물, 자포동물에 속하는 히드로충류와 산호충류, 태형동물, 척색동물에 속하는 해초류등은 제주도 해역에 분포하는 종의 수가 현저하게 많으며, 특산종의 수를 보면 더욱 뚜렷하다. 그러나, 다소 이동성을 갖는 동물인 성구동물, 환형동물, 극피동물, 갑각류에 속하는 게와 새우류는 고착성 동물만큼 제주도 해역이 가장 많은 편은 아니지만 특산종 수에서는 제주도 해역이 타지역에 비해 많음을 볼 수 있다. 이는 연구자들에 따라 집중적으로 특정지역에 대한 연구를 많이 한 결과 중분포 조사에 약간 문제시 되는 점이 있다.

Table 1. Numbers of species in relations to marine invertebrates and regions in Korean waters

Taxa	Regions	Yellow sea	Korea Strait	Cheju Is. area	Sea of Japan	Total No. of Species
Porifera 해면동물문		—	—	*128 (105)	—	*185
Demospongiae 보통해면강						
Tetractimorpha 사방해면아강	(Sim, 1991)	3 (0)	20 (10)	39 (33)	13 (6)	60
Cnidaria 자포동물문						
Hydrozoa 히드로충강	(Park, 1991)	*50 (4)	*72 (9)	*79 (21)	*38 (5)	*119
Hydroida 히드로충목						
Sertulariidae 테히드라과	(Rho & Park, 1986a)	11 (1)	32 (4)	27 (5)	23 (1)	41
Plumulariidae 깃히드라과	(Rho & Park, 1986b)	9 (0)	17 (1)	28 (9)	8 (0)	30
Anthozoa 산호충강	(Song, 1991)	14 (4)	40 (15)	78 (65)	18 (3)	113
Octocorallia 팔방산호아강	(Rho & Song, 1976, 1977; Song, 1976, 1980, 1981)	3 (2)	23 (13)	55 (49)	5 (2)	77
Hexacorallia 육방산호아강	(Song, 1984, 1986, 1987, 1991)	11 (2)	17 (2)	23 (16)	13 (1)	36
Sipuncula 성구동물문	(Rho & Choi, 1987)	4 (0)	7 (0)	3 (0)	7 (2)	8
Entoprocta 내항동물문	(Rho, 1972)	—	1 (0)	1 (0)	—	1
Bryozoa 리형동물문	(Seo, 1991)	*47 (10)	*91 (34)	*88 (30)	*29 (3)	*146
Ascophora 유낭아목	(Seo, 1987)	24 (5)	28 (1)	49 (17)	25 (7)	70
Annelida 환형동물문						
Polychaeta 다모강						
Errantia 유영목	(Paik, 1990)	60 (12)	117 (46)	21 (6)	47 (14)	149
	(Rho & Lee, 1988)			*45 (13)		
Sedentaria 저서목	(Paik, 1990)	46 (8)	94 (34)	11 (0)	51 (8)	116
Arthropoda 절지동물문						
Crustacea 갑각강						
Decapoda 십각목						
Anomura 이미하목	(Kim, 1986)	21 (0)	30 (3)	30 (16)	29 (8)	57
Brachyura 단미하목	(Kim, 1986)	74 (12)	121 (20)	104 (40)	62 (8)	183

Echinodermata 극피동물문					
Asteroidea 불가사리강 (Rho & Shim, 1980; *Rho, 1991)	8 (0)	18 (2)	14 (7)	25 (12)	37
Ophiuroidea 거미불가사리강 (Rho & Shin, 1987; *Rho, 1991)	9 (0)	32 (11)	25 (13)	24 (11)	57
Echinoidea 성게강 (Rho & Shin, 1981; *Rho, 1991)	9 (1)	15 (1)	14 (7)	12 (2)	25
Holothroidea 해삼강 (Rho & Shin, 1986; *Rho, 1991)	4 (0)	8 (3)	9 (4)	5 (0)	14
Chordata 척삭동물문					
Urochordata 미색동물아문					
Ascidiacea 해초강 *(Rho, 1991)	11 (0)	58 (16)	50 (18)	33 (2)	79
Total No. of Species (Total No. of Endemic Species)	307 (43)	638 (167)	503 (240)	382 (84)	1,040
% to the Total Species	29.5% (4.1%)	61.4% (16.1%)	48.4% (23.1%)	36.7% (8.1%)	100%

(): the number of endemic species occurring only in each region.

* : present data as of Nov. 1, 1991.

2. 제주도 해역에 분포하는 해양 무척추동물

Table 1에서 보는 바와 같이 조사된 해양 무척추동물의 다양한 종(48.4%)과 많은 특산종(23.1%이상)이 서식하는 제주도 해역은 해양 무척추동물의 보고라 할 수 있다. 제주도 해역 내에서는 채집지(29개 지역)를 중심으로 해양 무척추동물의 종수(392종)를 조사해 보았다(Fig. 2, Table 2).

제주도 해역에 분포하는 종 내에는 49%(191종)가 제주도에만 서식하는 특산종이었다.

제주도 내의 채집지 중 서귀포에서 대부분의 종(305종)이 산출되었는데, 이는 채집 방법 상의 문제로 대부분이 그물 채집에 의존하고 있고, 이곳이 인근해에서 어선들이 모여드는 곳이기 때문이다.

기타 지역으로는 서귀포 앞바다의 문도(54종), 숲도(51종), 범도(32종), 지귀도(17종), 조도(14종) 순으로 많은 종이 서식하며, 성산포(50종), 위미리(23종), 우도(24종), 한림(26종), 비양도(17종), 가파도(13종), 모슬포(12종) 등지에서도 많은 종이 채집되었다. 잠수에 의해 채집된 경우도 많이

Table 2. Numbers of species in relations to marine invertebrates in Cheju Island area

Taxa	Sites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29						
Porifera																																				
Tetractinomorpha	39(33)			3									36																							
Hydrozoa																																				
Sertulariidae	27(5)	1	1	6				4	2	1	6	21			5			3																		
Plumulariidae	28(9)	1	2	2				7	4	1	8	27			7																					
Anthozoa																																				
Octocorallia	55(49)	8		1					5		5		8	44	4			4																		
Hexacorallia	23(16)	3		1				1				6	18	3	11	1		2	1				2		3	1										
Sipuncula	3(0)			2									3	1				1																		
Entoprocta	1(0)												1																							
Bryozoa																																				
Ascophora	49(17)	5	1			1			5	2		10	40		11	3	2	12	1					6	3	7										
Polychaeta																																				
Errantia	45(13)	3	5	14	3							2	20	2	2						1	1	4		1											
Sedentaria	11(0)																				1	1														
Echinodermata																																				
Asteroidea	14(7)	1	2	3					1			4	14	3	1																					
Ophiuroidea	25(13)	7	1	6	2					1		1	20	1	1			1																		
Echinoidea	14(7)	3	3	4	1								11	1												1										
Holothuroidea	9(4)	2	1	3									6																							
Chordata																																				
Ascidiacea	50(18)	2	8	5						3		6	36		9			2	1				1													
Total	393(191)	36	24	50	2	5	1	2	23	17	2	51	305	14	54	4	2	32	3	1	1	2	13	3	12	1	1	1	1	17	26					

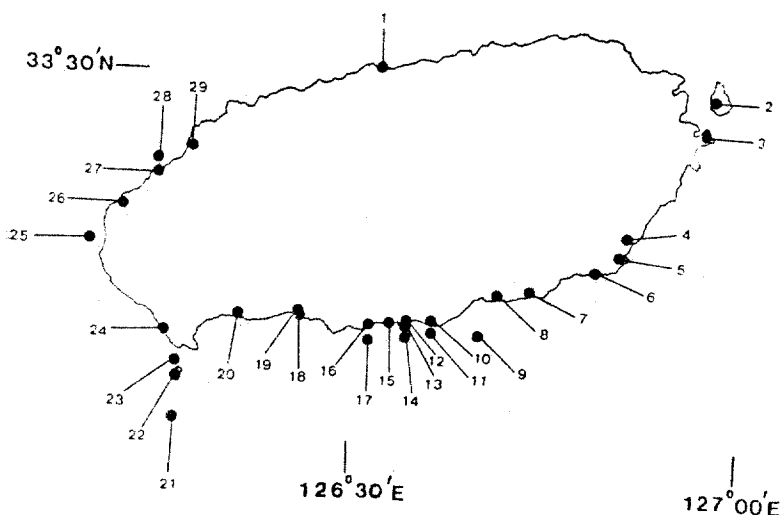


Fig. 2. The sampling sites of marine invertebrates in Cheju Island.

1. Chejuhang(濟州港); 2. U-do(牛島); 3. Songsanp'o(城山浦); 4. Shinchon(新川); 5. P'yoson(表善); 6. Dangp'o(塘浦); 7. Namwon(南元); 8. Wimi-ri(爲美里); 9. Chikwido(地歸島); 10. P'omok-ri(甫木里); 11. Supto(森島); 12. Sogwip'o(西歸浦); 13. Chodo(鳥島); 14. Mundo(蚊島); 15. Sammaebong(三梅峰); 16. Pophwan(法遷); 17. Pomdo(虎島); 18. Taep'o(大浦); 19. Jungmun(中文); 20. Hwasun(和順); 21. Marado(馬羅島); 22. Kap'ado(加波島); 23. Kwabut'an(寡婦灘); 24. Mosulp'o(寡瑟浦); 25. Ch'akwido(遮歸島); 26. Shinch'ang(新昌); 27. Kumlung(金陵); 28. Piyangdo(飛揚島); 29. Hallim(翰林).

있지만, 채집 방법이 다양해 질 경우 더 많은 종이 조사될 것으로 사료된다.

3. 신종으로 발표된 해양 무척추동물

여기에서 조사된 분류군 중 지금까지 발표된 신종 16종을 중심으로 채집된 지역을 조사해 보면 Table 3. 과 같다.

이상에서 보는 바와 같이 해면동물의 *Tetilla koreana*, *Axinella cornua*, *Haliiclona ulreungia*, *Acantella branchia* 4종과 태형동물의 *Codonellina parviavicularia* 1종은 제주도 이외의 해역에서 채집되었지만, 나머지 11종

Table 3. Sampling sites of new species among marine invertebrates in Korean waters

List of new species	Sites
Porifera	
Hexactinellida	
<i>Aphrocallistes jejuensis</i> Sim & Kim, 1988	Sogwip'o
Demospongia	
<i>Clathria mosulpia</i> Sim & Byeon, 1989 모슬침유령해면	Mosulp'o
<i>Haliclona ulreungia</i> Sim & Byeon, 1989 울릉보라해면	Ullungdo
<i>Erylus koreanus</i> Rho & Sim, 1979 꼭지해면	Sogwip'o
<i>Tetilla koreana</i> Rho & Shim, 1981 한국유두해면	Ch'uksan
<i>Tethya koreana</i> Rho & Shim, 1979 자루달기해면	Sogwip'o
<i>Azinella columna</i> Shim, Kim & Byeon, 1990 기둥축해면	Mosulp'o
<i>Azinella coruna</i> Shim, Kim & Byeon, 1990 사슴뿔축해면	Mallip'o
<i>Acanthella branchia</i> Sim, Kim & Byeon, 1990 빨가지가지해면	Komundo
<i>Bubaris ramus</i> Sim, Kim & Byeon, 1990 꽃가지해면	Mosulp'o
<i>Homaxinella arbora</i> Sim, Kim & Byeon, 1990 무뚱축해면	Mosulp'o
<i>Raspailia koreana</i> Rho & Sim, 1979 긴털가지해면	Sogwip'o
Cnidaria	
Hydrozoa	
<i>Nemertesia polygeniculata</i> Rho & Park, 1984	Ullungdo, Sogwip'o
<i>Halicornaria twisti</i> Rho & Park, 1984 꼬인깃히드라	Sogwip'o, Pusan
Bryozoa	
Ascophora	
<i>Codonellina parviavicularia</i> Rho & Seo, 1988 작은조두체종이끼벌레	Maldo
Echinodermata	
Ophiuroidea	
<i>Ophiacantha linea</i> Shin & Rho, 1986 선침저미불가사리	Sogwip'o

의 신종은 서귀포와 모슬포에서 채집되었다. 이는 그물에 의해 채집된 것으로 서귀포와 모슬포의 인근해에서 채집된 것으로 추정된다.

4. 결 론

은대 해역에 위치한 우리나라는 다양한 해양 무척추동물상을 보유하고 있

으며, 해황 조건에 따라 4해역으로 나누어 분포종 수와 특산종 수를 비교해 볼 때 제주도 해역은 48.4%(503종)의 많은 종이 분포하고 그 중의 47.7%(240종)는 특산종이었다.

제주도 해역은 해양 무척추동물의 보고라고 할 수 있으며, 제주도 해역 내에서도 채집지를 중심으로 조사해 본 결과 대부분의 종이 서귀포에서 채집되었다. 이는 채집 방법상의 문제로 그물 채집에 많이 의존한 결과 인근 해에서 어선들이 모여 들었기 때문이다. 서귀포 앞 바다는 문도, 숲도, 범도, 지귀도, 조도 순으로 많은 종이 산출되었으며, 성산포, 위미리, 우도, 한림, 비양도, 가파도, 모슬포에서도 많은 종이 채집되었다. 지금까지 발표된 16종의 신종을 보면 11종이 제주도 해역의 서귀포, 모슬포에서 채집되었다. 여러면으로 검토해 볼 때 제주도 해역은 해양 무척추동물에게는 가장 중요한 보고이므로, 우리는 잘 보존해 주어야 할 의무를 갖고 있다. 최근 서귀포 앞바다 문도 근처에 해저 관광유람선이 드나들면서 바다 속을 가까이 느끼는 층이 많아졌지만, 유람선이 파도에 밀려 암반에 부딪치는 곳은 고착하는 무척추동물들이 기반체 떨어져 나가 사멸해 가고 있으며, 잠수를 즐기는 인원이 증가해 가면서 무분별한 채취를 하고 있고, 관광개발로 인하여 주로 연안에 접한 곳에는 인파가 몰려 들어 환경을 오염시키고, 어류양식장 등이 연안에 난립하여 생태계를 급속도로 훼손시켜 가고 있다. 이 시점에서라도 파괴원인을 제거해 주며, 보호지구를 설정해 주고, 신종에 대해서는 천연 기념물로 정해 주어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Kim, H.S., 1986, On the Geographical Distribution of Anomuran and Brachyuran Crabs in Korean Waters, Korean J. Syst. Zool. 2(2):67-78.
- Paik, E.I., 1989, Illustrated Encyclopedia of Fauna & Flora of Korea, Vol. 31. Polychaeta, Ministry of Education, Korea, 764pp. (In Korean).
- Rho, B.J., 1972, A New Record, *Barentsia discreta* from Korea(Entoprocta), Science, Ewha Womans University, 3:40-42.
- Rho, B.J. & H.S. Choi, 1987, A Taxonomic Study on the Sipuncula in Korea,

- Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 40:49-63.
- Rho, B.J. & J.H. Park, 1986a, A Systematic Study on the Marine Hydroids in Korea 9. The Family Sertulariidae, Korean J. Syst. Zool., 1(species issue):1-52.
- Rho, B.J. & J.H. Park, 1986b, A Systematic Study on the Marine Hydroids In Korea 10. The Family Plumulariidae, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 37:87-112.
- Rho, B.J. & J.W. Lee, 1988, A Systematic Study on the Errantiate Polychaeta in Cheju Island, Korean J. Syst. Zool., 4(2):121-136.
- Rho, B.J. & J.E. Lee, 1989, A Systematic Study on the Ascidians from Cheju Island, Korean J. Syst. Zool., 5(1):59-76.
- Rho, B.J. & J.I. Song, 1976, A Study on the Classification of the Korean Anthozoa 1. Gorgonacea and Pennantulacea, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 17:71-92.
- Rho, B.J. & J.I. Song, 1977, A Study on the Classification of the Korean Anthozoa 3. Alcyonacea and Pennantulacea, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 19:81-100.
- Rho, B.J., Song, J.I. & J.W. Lee, 1980, A Systematic Study on Octocorallia in Korea 4. Scleraxonia(Gorgonacea), Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 25:45-64.
- Rho, B.J. & M.K. Huh, 1984, A Systematic Study on the Ascidians in Korea, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 33:99-136.
- Rho, B.J. & S. Shin, 1980, A Systematic Study on the Echinoderms in Korea 4. Asteroids, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 26:65-104. 14. Rho, B.J. & S. Shin, 1981, A Systematic Study on the Echinoderms in Korea 5. Echinoids, Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ., 28:21-53.
- Rho, B.J. & S. Shin, 1986, A Systematic Study on the Holothuroidea in Chejudo, Korean J. Zool., 27(4):245-260.
- Rho, B.J. & S. Shin, 1987, A Systematic Study of the Ophiuroidea from Cheju Island, Korea, Korean J. Syst. Zool., 3(2):209-224.
- Seo, J.E., 1986, A Systematic Study on the Ascophora in Korea, Doctoral Dissertation, 147pp.
- Sim, C.J., 1979, A Systematic Study on the Tetractinomorpha in Korea, Doctoral Dissertation, 157pp.
- Song, J.I., 1976, A Study on the Classification of the Korean Anthozoa 2.

- Alcyonacea, Korean J. Zool., 19(2):51-62.
- Song, J.I., 1980, A Systematic Study on Octocorallia in Korea 5. Paramuri-
ceidae(Holaxonia: Gorgonacea), Korean J. Zool., 23(1):25-40.
- Song, J.I., 1981, A Systematic Study on Octocorallia in Korea 6. Holaxonia
(Gorgonacea), Korean J. Zool., 24(2):99-115.
- Song, J.I., 1984, A Systematic Study on the Korean Anthozoa 8. Actiniaria
(Hexacorallia), Jour. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., Ewha Womans Univ.,
34:69-88.
- Song, J.I., 1986, First Report of a Tube Anemone, *Cerianthus filiformis*
Carlgén, from Korean Waters Including Comparison of Cnidae in Adults
and Planulae, Korean J. Syst. Zool., 2(2):79-87.
- Song, J.I., 1987, A Systematic Study on the Korean Anthozoa 10. Antipatharia
(Hexacorallia), Korean J. Syst. Zool., 3(1):63-73.
- Song, J.I., 1991, A Systematic Study on the Korean Anthozoa 12. Order
Scleractinia, Korean J. Syst. Zool., 7(1):127-150.