

소리도 주변 해역 새우류의 종조성과 계절변동

윤호섭 · 서호영¹ · 최상덕*

여수대학교 수산생명과학부, ¹여수대학교 수산과학연구소

Species Composition and Seasonal Change of Shrimp Assemblage in the Coastal Waters of Sorido, Korea

Ho Seop Yoon, Ho Young Soh¹ and Sang Duk Choi*

Division of Aqua life Science, Yeosu National University, Yeosu 550-749, Korea

¹Fisheries Science Institute, Yeosu National University, Yeosu 550-749, Korea

Species composition and seasonal change were examined monthly with shrimp assemblage caught in the coastal waters of Sorido, Korea. Samplings were conducted in Sorido using a beam trawl from June 2000 to May 2001. In the study period, a total of 16 species of shrimp belonging to six families were collected. Species was dominated by *Palaemon gravieri*, *Crangon hakodatei*, *Trachysalambria curvirostris* and *Metapenaeus joyneri*. Higher abundance of shrimp occurred in September and November, and lower abundance in June. Species diversity was reached its maximum (0.82) in November and its minimum (0.06) in January. Shrimp species in the study area can be grouped into three groups on the basis of their occurrence patterns: resident, seasonal and temporary species.

Keywords: Shrimp assemblage, Species diversity, Occurrence patterns

서론

남해연안의 중심에 위치하고 있는 여수반도 소리도 인근해역은 외해로부터의 대마난류와 연안수의 영향을 받아 기초생산력이 높기 때문에 먹이생물이 풍부하고 2, 3차 소비자가 서식하기에 좋은 조건을 갖추고 있다. 특히, 소리도 주변 해역에서 어획되는 새우류 중 최대 어획 종으로서 그라비새우, *Palaemon gravieri*와, 마루자주새우, *Crangon hakodatei*, 꽃새우, *Trachysalambria curvirostris*, 중하, *Metapenaeus joyneri*는 식용으로서 그 가치뿐만 아니라 참돔과 감성돔의 연안 연승어업의 미끼로도 널리 이용되고 있다. 새우류는 성장단계에 따라, 그리고 종류에 따라 크기가 다양하기 때문에 이들을 이용하는 포식자도 다양한 크기를 가진다. 또한 새우류의 몸을 덮고 있는 갑각이 개류에 비해 부드럽고 육질이 많으며, 이동능력이 그다지 뛰어나지 못하기 때문에 많은 육식성 어종들이 선호하는 먹이생물이 되고있다(Kim, 1977; Cha et al., 1997; Go et al., 1997; Huh, 1997; Huh and An, 1997; Huh and Kwak, 1997, 1998; Kim and Kang, 1997; Cha et al., 1998).

현재 국내에서 이루어진 새우류에 대한 생태학적 연구로는 Kim et al.(1984)의 *T. curvirostris*의 체장조성, 성비, 식성, 어구

어법에 대한 연구, Huh and An(1997)에 의한 광양만 잘피밭의 새우류 군집에 관한 연구, Huh and An(1999)에 의한 고리 주변 해역 새우류의 종조성과 계절변동에 관한 연구, Hong and Oh(1989)에 의한 자주새우, *Crangon affinis*의 생태학적 연구 등이 있을 뿐 아직까지 매우 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 소리도 주변 바다목장화 해역 내 생태계를 이해하기 위한 종합적인 생태계 연구의 일환으로 실시 되었으며, 어류군집의 주된 먹이 중 하나인 새우류 군집의 종조성을 파악하고, 계절 변동 양상에 대한 기초자료를 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

여수 소리도 주변해역에서 서식하는 새우류의 출현종 및 계절변동을 파악하기 위하여 2000년 6월부터 2001년 5월까지 매월 1회씩 사리 기간중 간조시에 채집하였다(Fig. 1).

채집 어구는 새우조망을 사용하였으며(Fig. 2), 조사해역에 조망어구(그물입구너비 8 m)를 투망한 후 60분간 예망한 후 양망하여 선상에서 전체 어획량을 조사 한 후 새우류 및 기타 어획물을 구분 분리하여 분석에 필요한 충분한 양을 subsampling하였으며, 3.5 L들이 샘플병에 넣고 10% 중성 포르말린으로 고정 한 후, 실험실로 운반하였다. 새우류의 동정은 Kim(1973, 1977), 국립수산진흥원(2001)에 따라 동정 분류하였다.

*Corresponding author: choisd@yosu.ac.kr

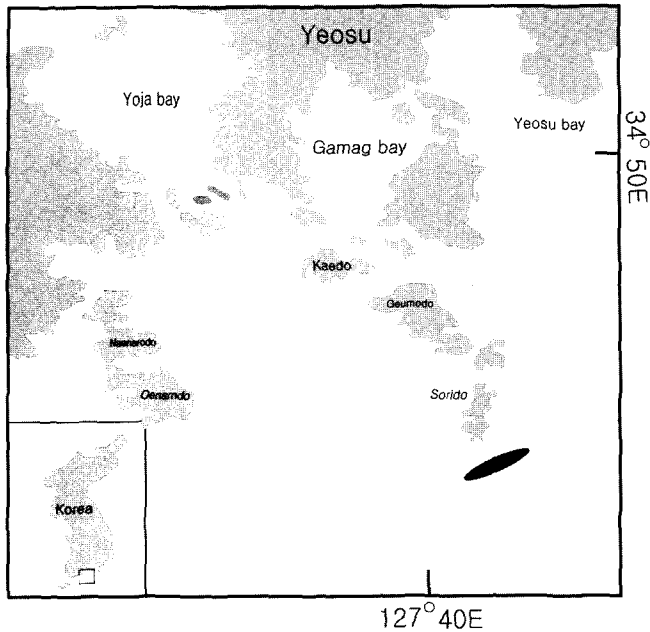


Fig. 1. Map showing the sampling site in the coastal waters of Sorido in the southern Korea.

조사해역의 해양물리학적 특성을 보기위해 매일 수온과 염분을 측정하였으며, 수온은 저층(수심 10~20 m 내외의 해저면 30 cm 이내의 수심)수온을 중층 채수기로 일정량의 해수를 채취하여 봉상온도계로, 염분은 매일 1 L의 저층의 해수를 중층 채수기로 채취하여 실험실에서 염분계(Inductively coupled salinometer)를 사용하여 측정하였다. 운반된 채집 개체들은 해부현미경하에서 동정하였으며, 개체별 갑각장(Carapace length; CL)은 전자 버니어캘리퍼스를 이용하여 0.01 mm수준까지 측정하였고, 전중(total weight)은 전자직시저울을 이용하여 습중량을 0.01 g수준까지 계측하였다.

월별 새우류의 생태학적 특성을 보기 위하여 Shannon-Weaver의 종다양도지수(H') (Shannon and Weaver, 1963)와 균등도지수(Pielou, 1975)를 구하였다.

결 과

1. 수온과 염분

수산자원생물의 분포를 지배하는 가장 중요한 물리적 요소인 여수 주변해역의 연중 저층 수온분포를 살펴보면, 2000년 7월부터 10월까지는 평균 22°C이상의 높은 수온분포를 보였고, 동계인 2000년 12월부터 이듬해 3월까지는 10°C내외의 낮은 수온분포를 보였다(Fig. 3).

염분은 2000년 7월에 31.97 psu이던 것이 하계인 8월부터 10월까지 약간의 감소를 보이다가 동계인 12월부터 꾸준히 증가하여 이듬해 5월에는 33.91 psu로 비교적 고염분임을 알 수 있었다(Fig. 3).

2. 새우류 군집의 종조성

조사기간 동안 채집 동정된 새우류는 총 6과 8속 16종으로 보리새우과 8종, 돛대기새우과 1종, 징거리새우과 1종, 꼬마새우과 2종, 자주새우과 2종, 딱총새우과 2종이었다(Table 1).

소리도 주변해역에서 가장 우점을 보인 새우류는 보리새우과(Penaeidae) 새우류로 대하, *Fenneropenaeus chinensis*, 보리새우, *Marsupenaeus japonicus*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 중하, *M. joyneri*, 민새우, *Parapenaeopsis tenella*, 민꽃새우, *Parapenaeus fissurus*, 대롱수염새우, *Solenocera melantho*, 산모양갈갈새우, *Metapenaeopsis dalei*로 총 8종이 출현하였으며, 또한, 꼬마새우과의 넓적뿔꼬마새우, *Latreutes planirostris*와 좁은뿔꼬마새우, *Heptacarpus rectirostris*, 딱총새우과의 긴발딱총새우, *Alpheus japonicus*와 큰손딱총새우, *Alpheus rapax*, 징거리새우과중 그라비새우, *P. gravieri*가 출현하였다. 한편, 주로 서해안에서 출현하는 것으로 알려진 돛대기새우과의 돛대기새우, *Leptochela gracilis*가 여수 주변의 조사해역에서 출현하였으며, 자주새우과는 마루자주새우, *C. hakodatei*와 자주새우, *C. affinis* 2종이 출현하였다.

여수 소리도 주변해역에서 그라비새우, *P. gravieri*의 종 조성은 전체 어획물의 60%로 가장 높은 범위를 나타내었고, 마루자주새우, *C. hakodatei*가 14.9%, 꽃새우, *T. curvirostris*가 6.9%의 범위로, 그 다음으로 중하, *M. joyneri*가 2.60%의 범위로 가장 우점하는 종들이었다.

3. 새우류의 월별 출현

월별 출현종수는 8월에서 10월, 11월 사이에 13~14종으로 가장 많이 출현하였으며, 하계인 6월에 8종으로 가장 적은 종이 출현하였다(Table 1).

월별 채집 개체수 및 생체량의 계절변동을 살펴보면 6월에 43,543개체, 70,240.17 g 나타내었고, 하계인 7월과 8월에는 채집개체수와 생체량이 61,188개체 104,882.8 g과 40,113개체 135,141 g으로 생체량에서 뚜렷한 증가추세를 기록하였다(Fig. 4). 이 시기에는 주로 그라비새우, *P. gravieri*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 좁은뿔꼬마새우, *H. rectirostris*가 채집되었다. 이후 9월부터는 하계에 출현하였던 종 이외에도, 대롱수염새우, *S. melantho*, 민꽃새우, *P. fissurus*, 중하, *M. joyneri*의 증가로 생체량이 점차 증가하여 11월에는 42,093개체, 155,744.2g의 새우류가 채집되었다. 그러나 동계인 12월과 1월을 지나면서 그라비새우, *P. gravieri*, 대롱수염새우, *S. melantho*, 민꽃새우, *P. fissurus*, 중하, *M. joyneri*의 채집량이 감소하기 시작하였는데, 특히 가을철과 겨울철에 많은 채집량을 보였던, 대롱수염새우, *S. melantho*의 급격한 감소로 인하여 2월에는 26,477개체, 125,426.7 g의 적은 채집량을 나타내었다. 이후 채집 개체수는 점차 증가하였으나 생체량에서는 유의한 변화를 나타내지 않았다. 월별 채집 개체수와 생체량의 계절변동은 조사해역의 새우류중 그라비새우, *P. gravieri*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 마루자주새우, *C. hakodatei*,

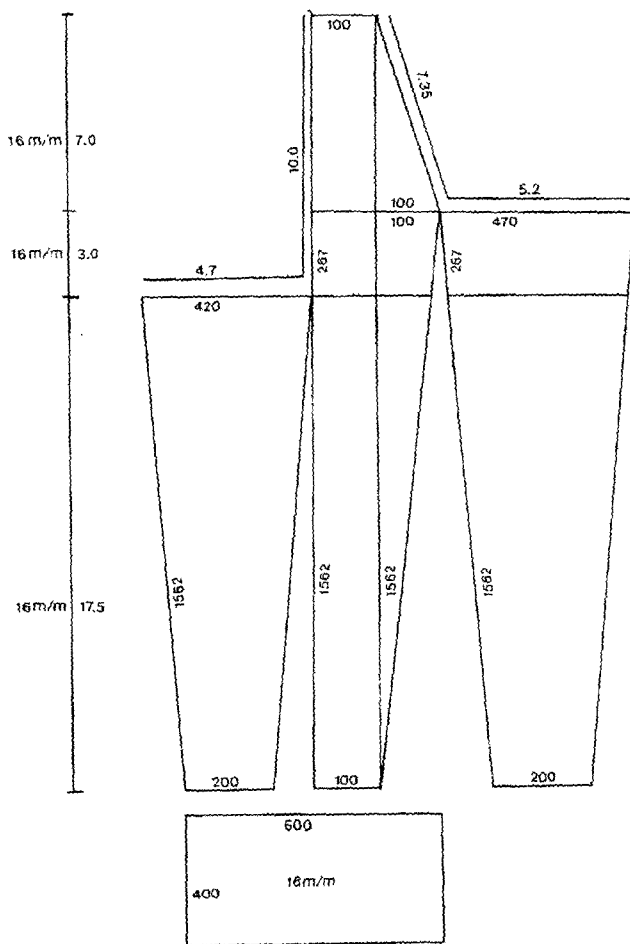


Fig. 2. Schematic diagram of a shrimp beam trawl.

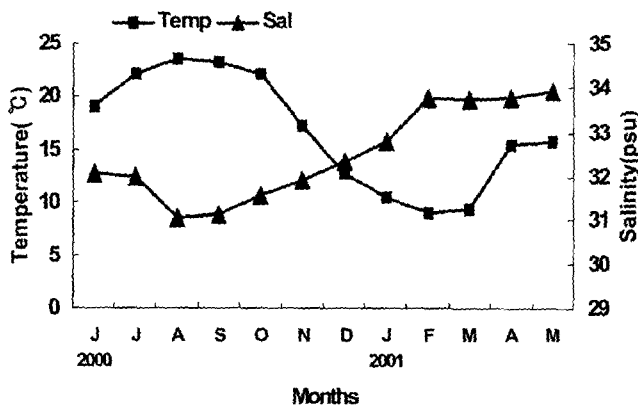


Fig. 3. Monthly variation of bottom water temperature (°C) and salinity (psu) in sampling area.

중하, *M. joyneri* 등이 차지하는 비중이 매우 큰 관계로 이들종의 채집 개체수와 생체량의 계절 변동과 거의 같은 양상을 보였다(Fig. 4).

월별 종다양도 지수는 0.14~0.82의 범위를 나타내었다(Fig. 5). 5~7월에는 비교적 낮은 값을 보였는데, 이는 균등도 지수에서도

마찬가지 결과였으며, 이 시기에는 그라비새우, *P. gravieri*, 마루자주새우, *C. hakodatei*, 좁은빨꼬마새우, *H. rectirostris*, 꽃새우, *T. curvirostris*의 우점도가 높았다. 또한 1월에는 가장 낮은 값을 보였는데, 이 시기 역시 그라비새우, *P. gravieri*와 마루자주새우, *C. hakodatei*가 채집량의 대부분을 차지하였다. 반면 9~12월에는 비교적 높은 종다양도 지수 값을 보였다(Fig. 5).

4. 주요 종별 출현 양상

본 조사 해역에서 채집된 새우류 중 주요종의 출현양상을 보면 다음과 같다(Table 1).

긴발딱총새우, *A. japonicus*: 조사기간 중 매달 채집되었으며, 6월과 11월을 제외한 모든 달에 100개체 이상이 채집되었으며, 3월에 가장 많은 249개체가 채집되었다. 본 조사 기간동안 포란한 개체는 6월과 7월에 걸쳐 발견되었으며, 산란기는 6~8월로 추정된다.

그라비새우, *P. gravieri*: 연중 채집되었으며, 소리도 인근해역의 포란개체 출현 시기는 4~9월에 걸쳐 발견되었다. 3월부터 채집량이 꾸준히 증가하여 6월에는 37,801개체가 채집되었으며, 7월에는 최대치인 49,975개체가 채집되었는데, 이시기에 갑각장이 10~20 mm로 어린개체들이 다량 채집되었다. 이후 8월부터 채집량이 급격히 감소하다가 2월에는 9,339개체로 최저치를 나타내었다.

꽃새우, *T. curvirostris*: 소리도 인근해역에서 연중 채집되었으며, 그라비새우와 비슷한 양상으로 3월부터 채집량이 꾸준히 증가하여 9월에는 4,247개체로 최대치를 나타내었다. 또한, 이시기에 어린개체들의 가입이 이루어지는 것으로 보아 소리도 주변 해역에 서식하는 꽃새우는 수온이 상승하는 하계에 산란이 이루어지는 것으로 추정된다. 이후 감소하여 3월에는 최저치인 1,506개체가 채집되었다.

대롱수염새우, *S. melantho*: 4~6월을 제외한 모든 달에 채집되었으며, 채집량은 9월에 2,943개체로 가장 많이 채집되었으며, 2월에는 급격히 감소하여 가장 적은 439개체만이 채집되었다. 또한 9월과 10월에 10~20 mm이하의 어린개체들이 많이 가입되었다.

마루자주새우, *C. hakodatei*: 조사기간중 6월과 9월을 제외한 모든 달에 채집되었으며, 10월부터 꾸준한 증가세를 보여 1월에는 10,700개체가 채집되었다. 이후 2월에 감소하였다가 3월에 다시 증가하여 5월에는 연중 최대치인 12,001개체가 채집되었다.

중하, *M. joyneri*: 6월을 제외한 모든 달에 채집되었다. 채집개체수는 7월부터 점차 증가하여 11월에는 1,396개체가 채집되었으며, 12월에는 가장 많은 1,414개체가 채집되었다. 이후 계속적인 감소를 나타내다 봄철인 4월에 최저치인 697개체가 채집되었다. 또한 여름철 고수온기를 지나 9월부터 어린개체들이 다량 가입되는 것으로 보아 7, 8월에 산란하는 것으로 추정된다.

Table 1. Monthly variation in species composition of shrimps collected in Sorido from June 2000 to May 2001

Species	Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.		Nov.	
	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W
<i>Alpheus japonicus</i>	76	41.8	192	105.6	199	109.45	102	56.1	118	64.9	36	19.8
<i>Palaemon gravieri</i>	37801	43616.5	49975	49703.5	24685	34592	27923	35885.2	21015	41528	23522	38829.2
<i>Trachysalambria curvirostris</i>	2926	14075	2939	14094.5	3886	15525	4247	16905.9	3241	15195.7	2925	15243.5
<i>Latreutus planirostris</i>					32	14.44			47	20.68	29	12.76
<i>Fenneropenaeus chinensis</i>			1	53.02	4	200.08	6	302.22	2	105.04	2	107.84
<i>Leptochela gracilis</i>					19	9.69	35	17.85	17	8.67		
<i>Solenocera melantho</i>			2371	19379.57			2943	24052.82	2457	20082.19	2432	19877.94
<i>Crangon hakodatei</i>			1837	2287.59	1903	2359.72			3018	3742.32	5827	7225.48
<i>Parapenaeopsis tenella</i>	1	4.71	3	13.5	3	14.03	6	27.6	9	40.59	2	9
<i>Parapenaeus fissurus</i>					5248	61276.27	5632	65725.44	5287	61699.29	5781	67564.27
<i>Metapenaeopsis dalei</i>	52	16.84									43	13.96
<i>Crangon affinis</i>	43	70.19			42	68.96	40	66.5	41	67.73	45	72.65
<i>Heptapenaeus rectirostris</i>	2643	12413.52	3121	15729.84	3078	15543.12	1752	8870.08	797	4016.88	52	271.4
<i>Metapenaeus joyneri</i>			748	3513.8	809	3794.4	1394	6485.4	1390	6472.35	1396	6494.6
<i>Alpheus rapax</i>	1	1.61	1	1.83	1	1.81	1	1.81	2	3.72	1	1.78
<i>Marsupenaeus japonicus</i>							1	25.7				
Total	43543	70240.17	61188	104882.8	40113	135141	44082	158422.6	37441	153048.1	42093	155744.2

Species	Dec.		Jan.		Feb.		Mar.		Apr.		May	
	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W
<i>Alpheus japonicus</i>	246	135.3	171	94.05	182	100.1	249	156.87	207	117.99	176	95.04
<i>Palaemon gravieri</i>	12974	32500.4	10820	31208	9339	30319.4	22338	35885	24894	37163.58	23729	34207.6
<i>Trachysalambria curvirostris</i>	3281	15919.9	2251	13962.9	2339	13662.3	1506	12246.2	1620	12440.74	1991	12672.5
<i>Latreutus planirostris</i>					23	10.62	27	12.38				
<i>Fenneropenaeus chinensis</i>							1	51.09	2	100.04	3	151.76
<i>Leptochela gracilis</i>	7	3.57	5	2.55	11	5.83						
<i>Solenocera melantho</i>	1791	14640.97	1835	15000.45	439	3595.13	530	4338.6				
<i>Crangon hakodatei</i>	9871	12340.04	10070	12586.8	7392	9166.08	9391	11644.84	10727	13401.48	12001	14981.24
<i>Parapenaeopsis tenella</i>	1	3.75					1	4.35	2	8.82	1	4.53
<i>Parapenaeus fissurus</i>	5722	66775.74	6286	73457.62	5352	62457.84			5137	59948.79		
<i>Metapenaeopsis dalei</i>	58	18.88										
<i>Crangon affinis</i>	105	111.8	107	113.6	113	119	89	97.4	98	105.5	43	56.54
<i>Heptapenaeus rectirostris</i>											1071	5397.84
<i>Metapenaeus joyneri</i>	1414	6577.4	1317	6131.2	1286	5988.6	1306	6080.6	697	3279.2	758	3559.8
<i>Alpheus rapax</i>	1	1.8	1	1.79	1	1.83	1	1.84	1	1.83	1	1.83
<i>Marsupenaeus japonicus</i>											2	58.3
Total	35471	149029.6	32863	152559	26477	125426.7	35439	70519.17	43385	126568	39776	71186.98

N=number of individuals, W=wet weight(g)

5. 출현 양상에 따른 새우류의 구분

조사기간 동안 채집 분류된 16종의 새우류를 대상으로 연중 출현 빈도 및 출현 양상을 고려하여 구분한 결과, 본 연구 해역에 출현하는 새우류는 주거종(resident species), 계절종(seasonal species) 그리고 일시 방문종(temporary species)으로 나눌 수 있었다(Table 2).

주거종(resident species): 계절에 관계없이 연중 지속적으로 가장 우점 출현하여 이 해역의 주거종으로 고려되는 긴발딱총새우, *A. japonicus*, 그라비새우, *P. gravieri*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 마루자주새우, *C. hakodatei*, 민새우, *P. tenella*, 자주새우, *C. affinis*, 중하, *M. joyneri*, 큰손딱총새우, *A. rapax* 등이 이 무리

에 속하였다.

계절종(seasonal species): 주로 특정 계절에 비교적 높은 출현 빈도를 나타낸 종으로 여름에서 가을까지 주로 출현한 돛대기새우, *L. gracilis*, 가을부터 겨울까지 주로 출현한 대롱수염새우, *S. melantho*, 민꽃새우, *P. fissurus* 등이 포함되었다. 또한, 봄에서 여름까지 출현한 좁은뿔꼬마새우, *H. rectirostris*가 이 무리에 속하였다.

일시 방문종(temporary species): 특별한 출현 양상 없이 출현한 종들로 넓적뿔꼬마새우, *L. planirostris*, 대하, *F. chinensis*, 산모양갈갈새우, *M. dalei*, 보리새우, *M. japonicus* 등이 이 무리에 속하였다.

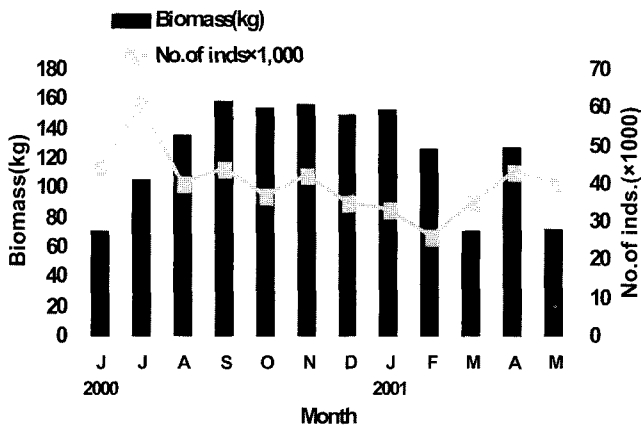


Fig. 4. Monthly variation of biomass and number of individuals from June 2000 to May 2001.

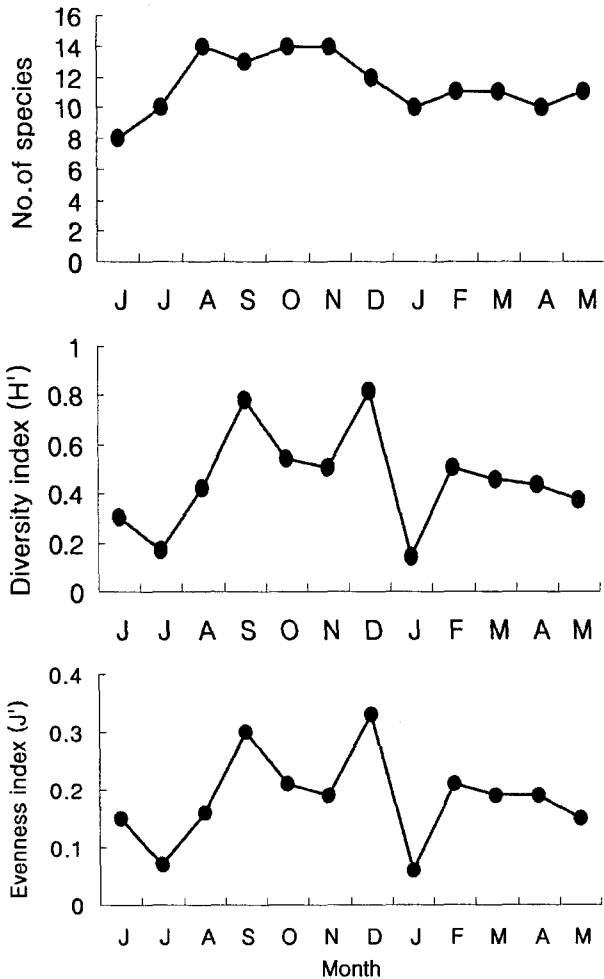


Fig. 5. Monthly variation in the number of species, species diversity index and evenness of the shrimps collected in Sorido.

고찰

소리도 주변 해역에서 채집 동정된 새우류는 총 6과 8속 16종으로 보리새우과 8종, 뿔대기새우과 1종, 징거미새우과 1종,

Table 2. Grouping of the shrimp species on the basis of their occurrence patterns

Groups	Species
Resident species	<i>Alpheus japonicus</i>
	<i>Palaemon gravieri</i>
	<i>Trachysalambria curvirostris</i>
	<i>Crangon hakodatei</i>
	<i>Parapenaeopsis tenella</i>
	<i>Crangon affinis</i>
	<i>Metapenaeus joyneri</i>
	<i>Alpheus rapax</i>
Seasonal species	<i>Leptocheila gracilis</i>
	<i>Solenocera melantho</i>
	<i>Parapenaeus fissurus</i>
	<i>Heptacarpus rectirostris</i>
Temporary species	<i>Latreutes planirostris</i>
	<i>Fenneropenaeus chinensis</i>
	<i>Metapenaeopsis dalei</i>
	<i>Marsupenaeus japonicus</i>

꼬마새우과 2종, 자주새우과 2종, 딱총새우과 2종이었다. 이는 고리주변 해역 6과 11종(Huh and An, 1999), 사천 연안의 8과 14종(Cha et al., 1999)보다는 많은 종이 분포하는 것으로 나타났으며, 광양만의 16과 26종(Huh and An, 1997), 거문도 연안의 11과 36종(Oh et al., 2003) 보다는 적은 종이 분포하는 것으로 나타났다.

본 연구해역의 환경특성을 살펴보면, 수심이 20 m~50 m로 비교적 수심이 깊고, 저질은 패각이 섞인 사질의 비율이 높은 편이다. 따라서 해조류나 해초류와 같은 저서 식물이 서식하기에 알맞은 환경이 되지 못한다. 이는 Huh and An(1997)등이 보고한 광양만에서처럼 잘피와 같은 해초류가 무성한 해역에서는 소형 동물이 숨을 공간과 해초로부터 생성된 유기물질과 같은 먹이가 풍부하게 분포하는 것과는 다름을 의미한다. 또한 거문도 주변해역(Oh et al., 2003)에서의 결과와 비교하여 볼 때 동일한 주변해역이라 할지라도 출현종이나 종수가 다른 이유는 비교적 외해쪽인 거문도 주변해역과 남해와 근접한 소리도 주변 안도, 연도해역의 지역적인 차이 또는 수온, 염분 등의 환경적인 요인에 의한 차이에 기인한 것으로 생각되어지고, 더불어 새우류에 있어 서식처와 이동(migration)에 관계하는 종 특이성과 해역별 먹이의 변화가 주 원인인 것으로 사료된다. 이와 같은 새우류 군집의 조성, 출현량의 해역에 따른 차이에 대한 설명 가능한 요인으로는 수온, 염분 등의 물리, 화학적 환경요인 뿐만 아니라 번식의 성패와 서식처 및 먹이에 대한 종간경쟁 등의 생물학적 요인에 의해서 크게 좌우되는 것으로 알려져 있으나(Morgan, 1980; McConaughy et al., 1983; Bauer and Vega, 1992), 본 연구 결과로부터 이들 개개 요인의 직접적인 영향을 고찰하여 결론을 내리기는 대단히 어렵다.

소리도 주변 해역 새우류의 가장 큰 특징 중 하나는 그라비 새우, *P. gravieri*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 마루자주새우, *C. hakodatei*, 중하, *M. joyneri* 등 4종이 연중 우점하였다. 이들 종

은 매달 채집된 새우류의 최소 74%(1월)에서 최고 97%(5월)를 차지하였다. 이는 광양만(Huh and An, 1999)에서는 7종의 새우류가 시기를 달리하며 우점하고, 가덕도 주변해역(Huh and An, 1997)에서도 자주새우를 비롯한 여러 종이 계절에 따라 우점종을 달리하는 것과는 비슷한 분포 양상이고, 이와 반대로 거문도 주변해역(Oh et al., 2003)에서는 각 계절별, 구역별 특정적으로 출현하는 그라비새우, *P. gravieri*, 민새우, *P. tenellus*, 긴줄꼬마도화새우, *Plesionika izumiae* Omori가 각각 우점하였고, 고리 주변해역(Huh and An, 1999)에서는 자주새우, *C. affinis*가 연중 우점하는 것과는 다른 분포 양상이다.

이와 같이 본 연구해역인 소리도 주변해역에서 다양한 새우류가 출현하는 것은 대마난류수의 영향으로 겨울에도 비교적 높은 수온을 유지하고, 새우류의 주요 먹이인 동물성플랑크톤 즉, 먹이의 가용성(Yoon, 2003)이 중요한 요인으로 작용할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구해역인 소리도 주변 해역은 금오열도를 중심으로 국가 시범사업으로서 전남 다도해형 바다목장사업이 장기 추진되고 있는 해역이다. 바다목장 사업(marine ranching)의 목적은 유용 생물자원의 증대 사업이며, 이를 위해서는 자원관리, 서식지 환경 개선, 방류와 이식과 같은 작업들이 필요하다(Matsuoka, 1996). 특히 바다목장 사업의 가장 중요한 목적의 하나인 어류 방류사업에 있어 방류한 어종이 목장으로 조성된 생태계에서 성장하고 산란하여 자연적인 자원증가량을 증대시키고, 어류의 주된 먹이중 하나인 새우자원에 대한 연구는 목장화 해역 내에서의 주요 수산생물자원의 이용과 관리에 필요한 자료의 제공뿐만 아니라 연안 어류군집의 동태에 관한 종합적인 이해 및 생태계 모델 수립에 관한 기초자료로서의 활용이 가능할 것이다. 이처럼 본 연구해역인 목장화 해역 내에서 포식자인 어류군집이 주된 먹이중 하나인 새우류의 분포 및 출현량 변동과 어떠한 상관관계를 가질 것인가에 대한 연구는 향후 지속적이고, 장기적인 새우류의 군집 연구와 함께 주요종의 생활사 연구, 회유, 행동습성등의 생리학적, 생태학적 연구가 수행되어야 할 것이다.

요 약

소리도 주변해역에서 서식하는 새우류의 종조성과 계절변동을 파악하기 위하여 2000년 6월부터 2001년 5월까지 매월 1회씩 사리기간중 간조시에 채집하였다. 조사기간 동안 채집된 새우는 6과 16종이었으며, 그라비새우, *P. gravieri*, 꽃새우, *T. curvirostris*, 마루자주새우, *C. hakodatei*, 중하, *M. joyneri* 등이 연중 우점하였다. 월별 출현종수는 8월, 10월, 11월에 14종으로 가장 많이 출현하였으며, 하계인 6월과 7월에 각각 8, 10종으로 가장 적은 종이 출현하였다. 종다양도 지수는 0.14~0.82의 범위를 나타내었으며, 5~7월에는 비교적 낮은 값을 보였는데, 이는 균등도 지수에서도 마찬가지로 결과였으며, 반면 9~12

월에는 비교적 높은 종다양도 지수 값을 보였다. 본 연구 해역에서 채집된 새우류는 출현 양상에 따라 주거종과 계절종, 일시방문종으로 나눌 수 있었다.

참고문헌

- Bauer, R. U. and L. W. R. Vega, 1992. Pattern of reproduction and recruitment in two sicyoniid shrimp species (Decapoda: Penaeoidea) from a tropical seagrass habitat. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, **161**: 223-240.
- Cha, B. Y., B. Q. Hong, H. S. Jo, H. S. Sohn, Y. C. Park, W. S. Yang and O. I. Choi, 1997. Food habits of the yellow goosefish, *Lophius litulon*. *J. Korean Fish. Soc.*, **30**: 95-104.
- Cha, B. Y., J. L. Kim, J. Y. Kim, and S. H. Huh, 1998. Spawning ecology and feeding habits of *Maurolicus muelleri*. *Korean J. Ichthyol.*, **10**: 176-183.
- Cha, H. K., B. Q. Hong, H. S. Jo and H. S. Soh, 1999. Species composition of shrimp collected by shrimp trawl in the coastal water of Sacheon. *Bull. Nat'l. Fish. Res. Dev. Inst. Korea.*, **56**: 45-53.
- Go, Y. B. and S. H. Cho, 1997. Study on the fish community in the seagrass belt around Cheju Island. II. Growth, reproduction and food habits of tubenout, *Aulichthys japonicus* Brevoort. *Korean J. Ichthyol.*, **9**: 61-70.
- Hong, S. Y. and C. W. Oh, 1989. Ecology of sand shrimp, *Crangon affinis* in the Nakdong river estuary, Korea. *J. Korean Fish. Soc.*, **22**: 351-362.
- Huh, S. H. 1997. Feeding habits of snailfish, *Liparis tanakai*. *Korean J. Ichthyol.*, **9**: 71-78.
- Huh, S. H. and Y. R. An, 1997. Seasonal variation of shrimp (Crustacea: Decapoda) community in the eelgrass (*Zostera marina*) bed in Kwangyang Bay, Korea. *J. Korean Fish. Soc.*, **30**(4): 532-542 (in Korean).
- Huh, S. H. and S. N. Kawk. 1997. Feeding habits of *Pholis nebulosa*. *Korean J. Ichthyol.*, **9**: 221-227 (in Korean).
- Huh, S. H. and S. N. Kawk. 1998. Feeding habits of *Pseudoblennius conoides*. *J. Korean Fish. Soc.*, **31**: 37-44 (in Korean).
- Huh, S. H. and Y. R. An, 1999. Species composition and seasonal variation of shrimp in the coastal waters of Kori, Korea. *J. Korean Fish. Soc.*, **32**(6): 784-790 (in Korean).
- Kim, C. K. and Y. J. Kang, 1997. Stomach contents analysis of fat greenling, *Hexagrammos otakii*. *J. Korean Fish. Soc.*, **30**: 432-441.
- Kim, H. S., 1973. Illustrated Flora and Fauna of Korea, Samwha Publishing Co., **14**: 694 (in Korean).
- Kim, H. S., 1977. Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea(Macrura). Samhwa Publ., Seoul, pp. 414 (in Korean)
- Kim, Y. H., S. D. Lee and B. G. Kim, 1984. Ecological study on the shrimp, *Trachypenaeus curvirostris*. *Bull. Fish. Res. Dev. Agency*, **32**: 25-30 (in Korean).
- Matsuoka, T., 1996. Present state and prospective of Japan's sea ranching. The International Symposium on Marine Ranching in Ishikawa, **1996**: 1-19.
- McConaughy, J. R., D. F. Johnson, A. J. Provenzano and R. C.

- Maris, 1983. Seasonal distribution of larvae of *Callinectes sapidus* (Crustacea: Decapoda) in the waters adjacent to Chesapeake Bay. *Crust. Biol.*, **3**: 575-581.
- Morgan, M. D., 1980. Grazing and predation of the grass shrimp *Palaemonetes pugio*. *Limnol. Oceanogr.*, **25**: 131-143.
- NFRDI, 2001. Shrimps of the Korean waters. Hangeulgraphics publ. Co., pp. 188
- Oh, T. Y., J. I. Kim, J. L. Koh, H. K. Cha and J. H. Lee, 2003. Species composition and seasonal variations of the shrimp beam trawl fisheries in the adjacent waters Geomundo, Korea. *Bull. Korean Soc. Fish. Tech.*, **39**(1): 63-76 (in Korean).
- Pielou, E. C., 1975. *Ecological Diversity*. Wiley, New York.
- Shannon, C. E. and W. Weaver, 1963. *The Mathematical Theory of Communication*. Univ. Illinois Press, Urbana. pp. 177.
- Yoon, H. S., 2003. Feeding ecology of the southern rough shrimp of *Trachysalambria curvirostris* (Stimpson) in the coastal area of Yeosu, Korea. M.S. Thesis, Yosu National University, pp. 32.

원고접수 : 2003년 10월 4일

수정본 수리 : 2003년 12월 6일

책임편집위원 : 손영창