



격렬비열도 해양생물 종 목록

정승욱¹, 노현수², 이희갑², 박주면², 민원기², 문혜원³, 김형준³, 최창근^{4*}

¹부경대학교 해양과학공동연구소, ²한국해양과학기술원 동해연구소, ³국립해양생물자원관 생물분류실, ⁴부경대학교 생태공학과

List of Marine Species in Gyeongnyeolbi Archipelago, Korea

Seung Wook Jung¹, Hyun Soo Rho², Heegab Lee², Joo Myun Park², Won-gi Min², Hye Won Moon³,
Hyung June Kim³ and Chang Geun Choi^{4*}

¹Ocean Science Institute, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

²East Sea Research Institute, Korea Institute of Ocean Science and Technology, Uljin 36315, Korea

³Department of Taxonomy and Systematics, Marine Biodiversity institute of Korea, Seocheon 33662, Korea

⁴Department of Ecological Engineering, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

*Corresponding author: cgchoi@pknu.ac.kr Tel: +82-51-629-6546

Received 9 December 2021 | Revised 18 December 2021 | Accepted 19 December 2021

초록

본 연구는 우리나라 서해안에 위치한 격렬비열도의 해양생물자원 현황을 파악하기 위하여, 2021년 8월 동격렬비도, 서격렬비도, 북격렬비도 등 3개 정점의 조하대에서 정성조사를 실시하였다. 연구 결과 해조류 93종, 해양무척추동물 96종, 해양어류 1종 등 총 12문, 24강, 54목, 102과, 129속, 190종의 분포를 확인하였으며, 해조류는 홍조식물문, 해양무척추동물은 연체동물문의 출현종수가 월등히 높았다. 또한 이전 연구들과 종합하면 격렬비열도의 해양생물은 해조류 187종(미동정 12종 포함), 해양무척추동물 396종(미동정 114종 포함), 해양어류 9종(미동정 1종 포함) 등 전체 13문, 28강, 95목, 232과, 345속, 592종으로 확인되었다. 이 연구 결과는 추후 격렬비열도의 생물다양성 연구에서 활용도가 높을 것으로 기대된다.

주요어: 격렬비열도, 종 목록, 해양무척추동물, 해양생물, 해양어류, 해조류

Abstract

This study conducted a qualitative study in the subtidal zone at 3 sites (including Donggyeongnyeolbido, Seogyeongnyeolbid, and Bukgyeongnyeolbido) in August 2021 in order to understand the current status of marine biological resources in the Gyeongnyeolbi Archipelago located on the west coast of Korea. As a result of the study, a total of 12 phyla, 24 classes, 54 orders, 102 families, 129 genera, and 190 species were identified, including 93 species of marine algae, 96 species of marine invertebrates, and 1 species of marine fish. The number of species in the phylum Rhodophyta and Mollusca was significantly higher. When combined with previous studies, marine species of Gyeongnyeolbi Archipelago include 187 species of marine algae (including 12 unidentified species), 396 species of marine invertebrates (including 114 unidentified species), and 9 species of marine fish (including 1 unidentified species). A total of 13 phyla, 28 classes, 95 orders, 232 families, 345 genera,



and 592 species were identified. The results of this study are expected to have high utility in future biodiversity studies of Gyeongnyeolbi Archipelago.

Key Words: Gyeongnyeolbi Archipelago, marine algae, marine fish, marine invertebrate, marine species, species list

1. 서론

최근 국제적으로 생물 자원의 중요성이 재인식됨에 따라 이들에 대한 체계적이고 안정적인 정보 구축 및 활용이 국가 경쟁력의 척도로 간주할 만큼 중요성이 커지고 있다. 또한, 생물다양성협약 관련하여 생물 자원을 활용해 발생하는 이익을 공유하기 위한 국제적 협의와 의정서가 발효되어 생물 자원의 이용과 관리에 대한 국제적 환경이 변화하는 실정이다. 따라서 생물 자원 정보 구축을 위한 연구가 매우 중요하게 되었으며, 다양한 생물 분류군의 생태학적, 분류학적 연구를 통한 과학적인 자료 구축이 반드시 수행되어야 한다. 이를 위해서 무한한 잠재 가치를 지닌 해양생물 자원에 대한 종 정보 및 목록을 파악하는 것이 매우 시급하게 되었다. 특히, 해양생물이 갖는 중요성과 다양성은 아직 정확하게 파악되어 있지 않기 때문에, 해양생물에 대한 종 정보와 목록 구축은 국가 차원에서 체계적으로 파악해야 할 필요성이 높다.

생물다양성 보전은 지속적인 생존을 위한 지구생태계 유지 외에도 지속 가능한 발전을 위한 생물 자원 확보라는 측면에서 매우 중요한 의미가 있다(Han et al. 1996). 생물 자원은 국가 주권으로 인정받으며 국가 간 교류에도 큰 영향을 주기 때문에(MOE 1997), 많은 나라가 80년대 이전부터 이에 관한 연구를 수행해왔다(Sugden and Pennisi 2000; Park et al. 2007).

종 목록 구축은 우리나라 주요 생물의 종 분화 및 기원을 파악하기 위한 기초 자료로 활용되며, 주권 강화를 위한 고유 생물의 유전정보 확보, 특정 생물의 보전 및 활용을 위한 분류체계 정립 및 기초 정보 마련에 필수적으로 활용된다. 또한, 생물다양성협약 및 ABS 나고야 의정서 채택에 따라 생물 자원의 정확한 현황 파악에 대한 중요성 증대 및 국가적 경쟁력으로 대두되는 실정에서 반드시 구축해야 하는 필수 연구 항목이라 할 수 있다.

격렬비열도는 서해안에 있는 외양 도서의 특성으로 인하여 하계에 투명도가 높고, 다양한 해양 생물 자원이 분포하는 것으로 알려져 있다. 하지만 육지와 멀리 떨어져 있는 지리적 특성으로 인해 해양생물 연구는 현재까지 미비한 실정이다. 특히 최근 중국과의 어업분쟁이 잦은 곳으로 알려져 국제 분쟁의 우려가 지속해서 제기되고 있으며, 이에 따른 생물 주권 강화에 대한 중요성이 대두되고 있다.

이 연구는 격렬비열도 해양생물자원의 현황을 파악하고, 관련 연구를 종합하여 해양생물 종 목록 및 관련 정보를 수집하고 정리하여 분야별 정보를 연계 관리하기 위한 자료를 구축하고자 수행하였다. 격렬비열도의 생물종 현황을 파악하기 위하여, 문헌 조사를 통해 국내에 기록된 격렬비열도 주변 해역의 해양생물 종 목록을 수집한 후 현장 연구를 수행하여 수집된 정보의 학술적 검증 작업 및 출현 종에 대한 분류체계 정보, 출현 정보, 문헌 정보 등의 기초 자료를 제공하고자 수행하였다.

2. 재료 및 방법

과거 격렬비열도에서 보고된 해양생물 종 목록을 파악하기 위해 격렬비열도 및 인근에서 발표된 연구 논문, 각종 보고서, 학회 발표자료 등을 대상으로 문헌을 수집하였으며, 해조류, 해양무척추동물, 해양어류 등 각 분류군별로 자료를 정리하였다. 동, 서, 북격렬비열도를 구분하여 과거 문헌에 기록된 종과 이번 연구에서 관찰된 종에 대해 목록을 작성하였다.

현장 연구는 충청남도 태안군 근흥면 가의도리에 위치한 격렬비열도 주요 3개 섬인 북격렬비열도, 동격렬비열도, 서격렬비열도의 조하대에 생육하는 해양생물 현황을 파악하기 위하여 2021년 8월에 수행하였다. 연구는 도서별로 각 1개의 정점을 선정 후 SCUBA Diving을 이용하여 수심 1 m부터 15 m까지 수심별 채집, 사진 촬영, 목시 조사 등의 정성 조사를 실시하였다.

(Fig. 1). 채집 시 직접 손으로 채집하거나 스크레이퍼(scraper)를 이용하여 채집하였으며, 상대적으로 크기가 큰 시료는 망목 1 mm를 초과하지 않는 채집망, 크기가 작은 시료는 관병이나 지퍼백에 따로 분리하여 담고, 수중에서 라벨을 동봉하였다.

채집된 시료는 플라스틱 관병이나 지퍼백에 담은 후 아이스박스에 냉장 보관하였고, 분류군 특성을 고려하여 고정하거나 냉장 상태를 유지하여 실험실로 운반하였다. 시료 고정 시 해조류는 3~10% 중성 포르말린-해수 용액, 해양무척추동물은 10% 중성 포르말린 용액 또는 70% EtOH 용액, 어류는 10% 중성 포르말린 용액을 사용하였으며, 해양무척추동물 가운데 일부 분류군은 필요에 따라 MgSO₄, MgCl₂, menthol 등으로 마취 후 고정하였다.

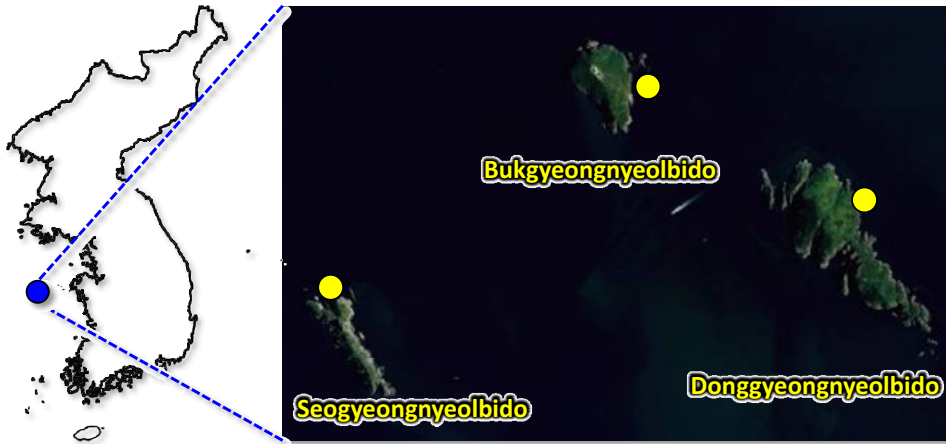


Fig. 1. The map showing the sampling sites of Gyeongnyeolbi Archipelago, Tae'an-gun, Western coast of Korea.

종 동정은 해부현미경(Olympus SZX9)을 이용하였으며, 필요에 따라 시료를 슬라이드로 제작한 후 광학현미경(Olympus BX50)을 이용하여 관찰하였다. 종 동정 시 해조류의 경우 Kang (1968), Chihara (1970), Abbott (1976), Yoshida (1998), Lee (2008), 대형저서동물의 경우 Shen (1932), Imajima (1972), Kim (1973, 1977), Baek (1989), Nishimura (1992, 1995), Okutani (2000), Kim (1998), Sohn and Hong (2003), Min et al. (2004), 어류의 경우 Masuda et al. (1984), Yoon (2002), Kim et al. (2005) 등의 도감 및 기타 해당 분류군 논문을 참고하였다.

각 종의 종명, 국명, 분류체계, 목록 정리 시 해조류는 Kim et al. (2013a), Guiry and Guiry (2021) 및 MABIK (2021c), 해양무척추동물은 Keum et al. (2013), Kim et al. (2013b), Lee and Lee (2014), Lee (2015), Lee et al. (2015), MABIK (2021b) 및 WoRMS (2021), 해양어류는 Kim (2011), MABIK (2021a) 등을 따랐다.

3. 결과

현장 연구를 통하여 격렬비열도에서 관찰된 해조류는 녹조식물문 8종, 대롱편모조식물문 9종, 홍조식물문 76종 등 총 93종 (3문, 5강, 19목, 36과, 58속)이며, 정점별로는 동격렬비도 56종(녹조 7종, 대롱편모조 1종, 홍조 48종), 서격렬비도 52종(녹조 2종, 대롱편모조 5종, 홍조 45종), 북격렬비도 68종(녹조 6종, 대롱편모조 6종, 홍조 56종)으로 북격렬비도의 출현종수가 가장 높았다. 모든 정점에서 공통적으로 출현한 해조류는 야자깃털말(*Bryopsis foliosa*), 붉은털(*Erythrotrichia carnea*), 갯불꽃사촌(*Sahlingia subintegra*), 제주참깃풀(*Antithamnion aglandum*), 술비단풀(*Ceramium cimbricum*), 깃꼴비단풀(*C. japonicum*), 누은분홍잎(*Acrosorium yendoii*), 털엇가지풀(*Heterosiphonia pulchra*), 참빛살잎(*Hypoglossum barbatum*), 개서실(*Chondria*

crassicaulis), 애기외사촌서실(*Laurencia nidifica*), 몽우리서실(*L. obtusa*), 민털보라색우무(*Symphyocladia glabra*), 참보라색우무(*S. latiuscula*), 넓은보라색우무(*S. marchantioides*), 애기보라색우무(*S. pumila*), 우뚝가사리(*Gelidium elegans*), 미끌풀(*Dumontia simplex*), 곱슬돌가사리(*Chondracanthus cincinnus*), 가시돌가사리(*C. teedei*), 잎꼬시래기(*Gracilaria textorii*), 지네지누아리(*Grateloupia asiatica*), 고동옷(*Peyssonnelia japonica*), 마디털(*Stylonema alsidii*) 등 24종이며, 대부분 홍조식물이었다(Fig. 2, Table 1).

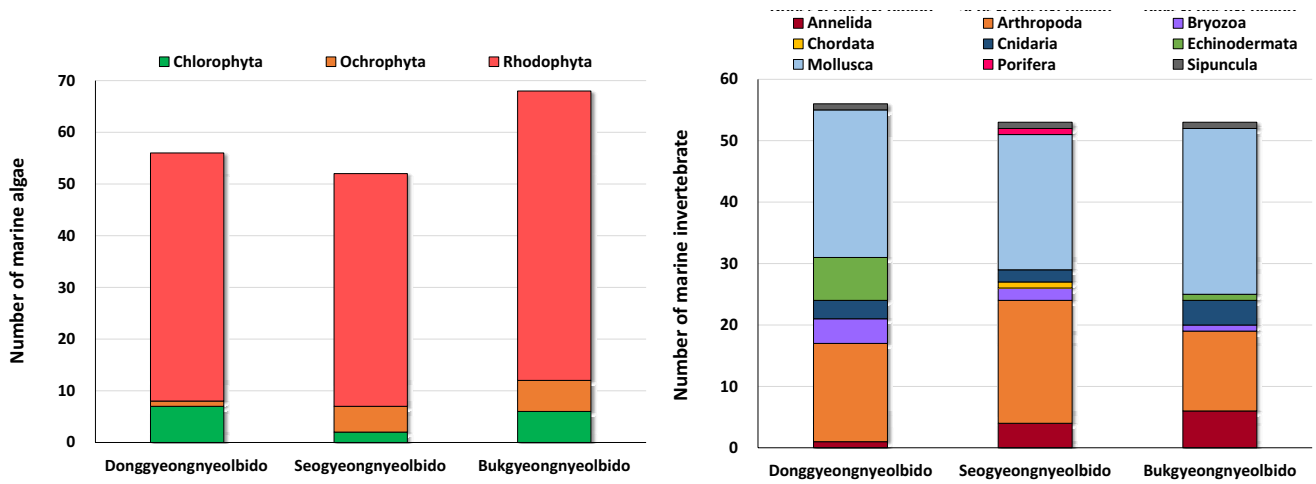


Fig. 2. Number of marine algae and marine invertebrates at study sites in Gyeongnyeolbi Archipelago, Korea.

해양무척추동물은 환형동물문 8종, 절지동물문 27종, 태형동물문 5종, 척삭동물문 1종, 자포동물문 6종, 극피동물문 7종, 연체동물문 40종, 해면동물문 1종, 성구동물문 1종 등 총 96종(9문, 18강, 34목, 65과, 70속)이며, 정점별로는 동격렬비도 56종(환형 1종, 절지 16종, 태형 4종, 자포 3종, 극피 7종, 연체 24종, 성구 1종), 서격렬비도 53종(환형 4종, 절지 20종, 태형 2종, 척삭 1종, 자포 2종, 연체 22종, 해면 1종, 성구 1종), 북격렬비도 53종(환형 6종, 절지 13종, 태형 1종, 자포 4종, 극피 1종, 연체 27종, 성구 1종)으로 동격렬비도의 출현종수가 가장 높았다. 모든 정점에서 공통적으로 출현한 해양무척추동물은 참옆새우류(*Ampithoe* sp. 2, *Ampithoe* sp. 3, *Ampithoe* sp. 4), 바다대벌레류(*Caprella* sp. 2, *Caprella* sp. 3), 중간뿔물맞이게(*Pugettia intermedia*), 애기털보부채게(*Pilumnus minutus*), 세혹잔벌레(*Holotelson tuberculatus*), 따개비류(*Balanus* sp. 1), 자주빛이끼벌레(*Watersipora subtorquata*), 노무라입깃해파리(*Nemopilema nomurai*), 돌조개(*Arca avellana*), 말뿌리꼬마우렁(*Sphenia coreanica*), 깃털담치(*Modiolus auriculatus*), 작은계란담치(*Musculus cupreus*), 지중해담치(*Mytilus galloprovincialis*), 보리무럭(*Mitrella bicincta*), 어깨뿔고둥(*Ocenebrellus inornatus*), 두드럭고둥(*Reishia bronni*), 뿔두드럭고둥(*R. luteostoma*), 등근입얼룩고둥(*Cantharidus jessoensis*), 새끼밤고둥(*Lirularia iridescens*), 좀털군부(*Acanthochitona achates*), 따가리(*Placiphorella stimpsoni*), 등촉수별벌레류(Phascolosomatidae sp. 1) 등 25종이며, 대부분 절지동물 및 연체동물로 나타났다(Fig. 2, Table 2)

해양어류는 동격렬비도와 북격렬비도에서 두줄망둑(*Tridentiger trionocephalus*) 1종만 관찰되었다(Table 3).

Table 1. List of marine algae at three study sites in Gyeongnyeolbi Archipelago, Korea.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal		
			R	T	R	T	R	T	R	T	
Chlorophyta			녹조식물문								
1.	<i>Bryopsis foliosa</i>	야자깃털말		+		+		+		+	
2.	<i>Bryopsis hypnoides</i>	이끼깃털말	+				+		+		
3.	<i>Bryopsis plumosa</i>	참깃털말	+		+	+	+	+	+	+	
4.	<i>Codium arabicum</i>	떡청각	+	+			+	+	+	+	
5.	<i>Codium fragile</i>	청각	+	+	+		+	+	+	+	
6.	<i>Codium hubbsii</i>	방석청각		+						+	
7.	<i>Codium subtubulosum</i>	말청각		+						+	
8.	<i>Derbesia marina</i>	초록영킨실		+				+		+	
9.	<i>Chaetomorpha spiralis</i>	나선염주말	+				+		+		
10.	<i>Cladophora albida</i>	솜대마디말	+		+		+		+		
11.	<i>Cladophora flexuosa</i>	빛살대마디말	+		+		+		+		
12.	<i>Cladophora sericea</i>	덤불대마디말	+		+		+		+		
13.	<i>Lychaete japonica</i> var. <i>kajimurae</i>	큰대마디말	+				+		+		
14.	<i>Lychaete sakaii</i>	술대마디말			+		+		+		
15.	<i>Monostroma nitidum</i>	참홀파래					+		+		
16.	<i>Ulothrix flacca</i>	초록실					+		+		
17.	<i>Ulva australis</i>	구멍갈파래	+	+	+		+	+	+	+	
18.	<i>Ulva clathrata</i>	격자파래	+				+		+		
19.	<i>Ulva compressa</i>	납작파래	+		+		+		+		
20.	<i>Ulva conglobata</i>	모란갈파래	+		+		+		+		
21.	<i>Ulva intestinalis</i>	창자파래					+		+		
22.	<i>Ulva linza</i>	잎파래	+		+		+		+		
23.	<i>Ulva ohnoi</i>	큰갈파래					+		+		
24.	<i>Ulva</i> sp.	갈파래류			+		+		+		
Ochrophyta			대롱편모조식물문								
25.	<i>Chorda asiatica</i>	끈말	+		+		+		+		
26.	<i>Desmarestia viridis</i>	쇠꼬리산말	+		+		+		+		
27.	<i>Dictyopteris divaricata</i>	미끈뼈대그물말	+		+	+	+		+	+	
28.	<i>Dictyopteris latiuscula</i>	넓은뼈대그물말					+		+		
29.	<i>Dictyota coriacea</i>	참가죽그물바탕말			+		+		+		
30.	<i>Dictyota dichotoma</i>	그물바탕말	+		+		+	+	+	+	
31.	<i>Dictyota implexa</i>	실그물바탕말	+		+	+	+	+	+	+	
32.	<i>Rugulopteryx okamurae</i>	개그물바탕말						+		+	
33.	<i>Acinetospora crinita</i>	솜말	+				+		+		
34.	<i>Leathesia marina</i>	바위두둑	+		+		+		+		
35.	<i>Sphaerotrichia firma</i>	잔가지말	+				+		+		
36.	<i>Vimineoleathesia japonica</i>	공바위두둑	+				+		+		
37.	<i>Ectocarpus acutus</i>	납작솜털	+				+		+		
38.	<i>Ectocarpus</i> sp.	솜털류					+		+		

Table 1. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal		
			R	T	R	T	R	T	R	T	
39.	<i>Colpomenia peregrina</i>	반질블레기말					+		+		
40.	<i>Colpomenia sinuosa</i>	블레기말	+		+		+		+		
41.	<i>Myelophycus cavus</i>	꼬인바위수염					+		+		
42.	<i>Myelophycus simplex</i>	바위수염	+		+		+		+		
43.	<i>Petalonia binghamiae</i>	미역쇠			+		+		+		
44.	<i>Petalonia fascia</i>	개미역쇠	+		+		+		+		
45.	<i>Scytosiphon lomentaria</i>	잘록이고리매	+		+		+		+		
46.	<i>Sargassum fusiforme</i>	투스	+		+	+	+	+	+	+	
47.	<i>Sargassum horneri</i>	팽생이모자반			+	+	+		+	+	
48.	<i>Sargassum micracanthum</i>	잔가시모자반			+		+		+		
49.	<i>Sargassum pallidum</i>	큰잎알송이모자반	+		+		+		+		
50.	<i>Sargassum sagamianum</i>	비틀대모자반	+				+		+		
51.	<i>Sargassum thunbergii</i>	지층이	+		+		+	+	+	+	
52.	<i>Sargassum yezoense</i>	덤불모자반		+						+	
53.	<i>Sargassum</i> sp. 1	모자반류 sp. 1	+		+		+		+		
54.	<i>Sargassum</i> sp. 2	모자반류 sp. 2					+		+		
55.	<i>Ishige okamurae</i>	패					+		+		
56.	<i>Undaria pinnatifida</i>	미역	+		+	+	+	+	+	+	
57.	<i>Saccharina japonica</i>	다시마	+		+		+		+		
58.	<i>Ralfsia verrucosa</i>	바위딱지	+				+		+		
59.	<i>Sphacelaria rigidula</i>	가위갯쇠털	+		+		+		+		
		Rhodophyta									
60.	<i>Neopyropia tenera</i>	참김					+		+		
61.	<i>Neopyropia yezoensis</i>	방사무늬돌김	+		+		+		+		
62.	<i>Pyropia dentata</i>	잇바디돌김					+		+		
63.	<i>Pyropia seriata</i>	모무늬돌김	+		+		+		+		
64.	<i>Pyropia suborbiculata</i>	둥근돌김					+		+		
65.	<i>Erythrocladia irregularis</i>	갯불꽃		+		+				+	
66.	<i>Erythrotrichia carnea</i>	붉은털		+		+		+		+	
67.	<i>Erythrotrichia reflexa</i>	굽은붉은털		+				+		+	
68.	<i>Sahlingia subintegra</i>	갯불꽃사촌		+		+		+		+	
69.	<i>Acrochaetium</i> sp.	붉은솜류		+				+		+	
70.	<i>Rhodochorton purpureum</i>	용단자리풀		+				+		+	
71.	<i>Ahnfeltia plicata</i>	씩새기			+		+		+		
72.	<i>Ahnfeltia tobuchiensis</i>	투부치씩새기		+				+		+	
73.	<i>Ahnfeltia</i> sp.	씩새기류					+		+		
74.	<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	참갈고리풀	+	+			+		+	+	
75.	<i>Callithamnion corymbosum</i>	술외깃풀				+				+	
76.	<i>Antithamnion aglandum</i>	제주참깃풀		+		+		+		+	
77.	<i>Antithamnion nipponicum</i>	참깃풀	+		+		+		+		

Table 1. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
78.	<i>Antithamnion sparsum</i>	윗가지참깃풀				+				+
79.	<i>Antithamnionella breviramosa</i>	애기참깃풀사촌				+		+		+
80.	<i>Callithamniella pacifica</i>	외깃풀사촌				+				+
81.	<i>Ceramium affine</i>	나도비단풀				+				+
82.	<i>Ceramium boydenii</i>	단박	+		+		+		+	
83.	<i>Ceramium cimbricum</i>	술비단풀		+		+		+		+
84.	<i>Ceramium japonicum</i>	깃풀비단풀	+	+		+	+	+	+	+
85.	<i>Ceramium kondoi</i>	비단풀	+		+		+		+	
86.	<i>Ceramium nakamurae</i>	누은비단풀				+				+
87.	<i>Pterothamnion yezoense</i>	날개깃말	+		+		+		+	
88.	<i>Acrosorium ciliolatum</i>	갈고리분홍잎					+		+	
89.	<i>Acrosorium flabellatum</i>	부채분홍잎	+				+		+	
90.	<i>Acrosorium polyneurum</i>	잔금분홍잎			+		+		+	
91.	<i>Acrosorium yendoi</i>	누은분홍잎	+	+		+	+	+	+	+
92.	<i>Dasya sessilis</i>	민자루다홍풀	+				+	+	+	+
93.	<i>Dasysiphonia japonica</i>	옛가지분홍풀	+		+	+	+		+	+
94.	<i>Erythroglossum minimum</i>	꼬마붉은혀		+			+		+	+
95.	<i>Heterosiphonia pulchra</i>	털옛가지풀	+	+	+	+	+	+	+	+
96.	<i>Heterosiphonia</i> sp.	옛가지풀류					+		+	
97.	<i>Hypoglossum barbatum</i>	참빛살잎		+		+		+		+
98.	<i>Pseudopolyneura japonica</i>	왜다맥잎사촌					+		+	
99.	<i>Schizoseris bombayensis</i>	난쟁이갈래줄잎		+				+		+
100.	<i>Schizoseris subdichotoma</i>	참갈래줄잎		+						+
101.	<i>Sorella repens</i>	기느분홍잎사촌		+				+		+
102.	<i>Chondria atropurpurea</i>	검둥이개서실					+		+	
103.	<i>Chondria crassicaulis</i>	개서실	+	+	+	+	+	+	+	+
104.	<i>Chondrophyucus cartilagineus</i>	물렁뼈고들서실					+		+	
105.	<i>Laurencia nidifica</i>	애기외사촌서실		+		+		+		+
106.	<i>Laurencia nipponica</i>	큰서실	+		+		+		+	
107.	<i>Laurencia obtusa</i>	몽우리서실		+		+		+		+
108.	<i>Laurencia okamurae</i>	쌍발이서실	+		+	+	+	+	+	+
109.	<i>Laurencia venusta</i>	애기서실	+				+		+	
110.	<i>Melanothamnus forfex</i>		+				+		+	
111.	<i>Melanothamnus notoensis</i>	검둥이새붉은실	+				+		+	
112.	<i>Melanothamnus yendoi</i>	쇠털새붉은실	+				+		+	
113.	<i>Palisada intermedia</i>	검은담서실	+				+		+	
114.	<i>Polysiphonia atlantica</i>	큰열매붉은실		+				+		+
115.	<i>Polysiphonia morrowii</i>	큰수염붉은실	+		+		+		+	
116.	<i>Polysiphonia</i> sp.	붉은실류					+		+	
117.	<i>Symphyocladia glabra</i>	민털보라색우무		+		+		+		+

Table 1. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
118.	<i>Symphyclocladia jejuinsula</i>	제주보라색우무		+		+				+
119.	<i>Symphyclocladia latiuscula</i>	참보라색우무	+	+	+	+	+	+	+	+
120.	<i>Symphyclocladia linearis</i>	가는보라색우무		+			+			+
121.	<i>Symphyclocladia lithophila</i>	잔디보라색우무		+						+
122.	<i>Symphyclocladia marchantioides</i>	넓은보라색우무		+		+	+	+	+	+
123.	<i>Symphyclocladia pumila</i>	애기보라색우무		+		+	+			+
124.	<i>Vertebrata fucoides</i>	큰붉은실	+				+		+	
125.	<i>Anotrichium tenue</i>	헛가지민털이풀		+						+
126.	<i>Pleonosporium segawae</i>	세가와오디풀				+				+
127.	<i>Colaconema daviesii</i>	송이홍다발술	+				+		+	
128.	<i>Colaconema hyalosiphoniae</i>	가시홍다발술		+			+			+
129.	<i>Corallina confusa</i>	비늘산호말		+			+			+
130.	<i>Corallina officinalis</i>	참산호말	+	+	+		+	+	+	+
131.	<i>Corallina pilulifera</i>	작은구슬산호말	+		+	+	+	+	+	+
132.	<i>Corallina</i> sp. 1	산호말류 sp. 1					+		+	
133.	<i>Corallina</i> sp. 2	산호말류 sp. 2	+		+		+		+	
134.	<i>Amphiroa anceps</i>	넓은게발					+		+	
135.	<i>Amphiroa beauvoisii</i>	고리마디게발					+			+
136.	<i>Amphiroa ephedraea</i>	납작마디게발	+				+		+	
137.	<i>Lithophyllum okamurae</i>	흑돌잎	+				+		+	
138.	<i>Lithophyllum</i> sp.	흑돌잎류					+		+	
139.	<i>Gelidiophycus freshwateri</i>	애기우뭇가사리	+		+		+		+	
140.	<i>Gelidium elegans</i>	우뭇가사리	+	+	+	+	+	+	+	+
141.	<i>Gelidium galapagense</i>	조막손우뭇가사리		+			+			+
142.	<i>Gelidium pusillum</i>	실우뭇가사리				+	+			+
143.	<i>Gelidium vagum</i>	막우뭇가사리	+				+		+	
144.	<i>Pterocladiaella capillacea</i>	개우무	+		+		+	+	+	+
145.	<i>Caulacanthus okamurae</i>	애기가시덤불		+			+	+	+	+
146.	<i>Calliblepharis saidana</i>	사이다가시우무					+			+
147.	<i>Hypnea spinella</i>	잔디가시우무					+		+	
148.	<i>Dumontia simplex</i>	미끌풀	+	+	+	+	+	+	+	+
149.	<i>Gloiopeltis frutex</i>		+				+		+	
150.	<i>Gloiopeltis furcata</i>	불등풀가사리	+		+		+		+	
151.	<i>Gloiopeltis tenax</i>	참풀가사리	+		+		+		+	
152.	<i>Chondracanthus cincinnus</i>	곱슬돌가사리		+		+		+		+
153.	<i>Chondracanthus intermedius</i>	애기돌가사리	+		+		+		+	
154.	<i>Chondracanthus teedei</i>	가시돌가사리		+		+		+		+
155.	<i>Chondracanthus tenellus</i>	돌가사리	+			+	+	+	+	+
156.	<i>Chondrus giganteus</i>	왕진두발				+				+
157.	<i>Chondrus ocellatus</i>	진두발	+	+	+		+	+	+	+

Table 1. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal		
			R	T	R	T	R	T	R	T	
158.	<i>Chondrus pinnulatus</i>	깃꼴진두발						+		+	
159.	<i>Chondrus verrucosus</i>	애기진두발		+						+	
160.	<i>Chondrus yendoi</i>	먹도박				+				+	
161.	<i>Gloeophycus koreanus</i>	분홍염주마디풀						+		+	
162.	<i>Callophyllis crispata</i>	주름붉은잎		+						+	
163.	<i>Callophyllis mollitia</i>	여린붉은잎		+				+		+	
164.	<i>Besa catenata</i>	가는부챗살						+		+	
165.	<i>Gymnogongrus flabelliformis</i>	부챗살	+		+	+	+	+	+	+	
166.	<i>Agarophyton vermiculophyllum</i>	꼬시래기	+		+		+		+		
167.	<i>Gracilaria textorii</i>	잎꼬시래기		+		+	+	+	+	+	
168.	<i>Grateloupia acuminata</i>	왕지누아리	+		+		+		+		
169.	<i>Grateloupia asiatica</i>	지네지누아리	+	+	+	+	+	+	+	+	
170.	<i>Grateloupia porracea</i>	빈참지누아리					+		+		
171.	<i>Grateloupia sparsa</i>	명주지누아리				+				+	
172.	<i>Grateloupia turuturu</i>	미끌도박	+		+		+		+		
173.	<i>Grateloupia</i> sp.	지누아리류	+		+		+		+		
174.	<i>Pachymeniopsis lanceolata</i>	개도박				+		+		+	
175.	<i>Polyopes affinis</i>	참까막살	+		+		+		+		
176.	<i>Helminthocladia yendoana</i>	잔가지국수나물					+		+		
177.	<i>Nemalion vermiculare</i>	참국수나물	+				+		+		
178.	<i>Schizymenia dubyi</i>	갈래잎					+		+		
179.	<i>Peyssonnelia japonica</i>	고동옷		+		+		+		+	
180.	<i>Champia recta</i>	참사슬풀	+	+	+		+	+	+	+	
181.	<i>Lomentaria hakodatensis</i>	애기마디잘록이	+		+		+		+		
182.	<i>Lomentaria lubrica</i>	가는마디잘록이	+				+		+		
183.	<i>Lomentaria pinnata</i>	깃마디잘록이						+		+	
184.	<i>Botryocladia wrightii</i>	누른끈적이	+		+	+	+	+	+	+	
185.	<i>Rhodymenia intricata</i>	두갈래분홍치				+	+	+	+	+	
186.	<i>Stylonema alsidii</i>	마디털	+	+		+	+	+	+	+	
187.	<i>Stylonema cornu-cervi</i>	쇠뿔마디털				+				+	
			Chlorophyta	14	7	11	2	20	6	20	8
			Ochrophyta	23	1	21	5	33	6	33	9
No. Species			Rhodophyta	54	48	36	45	78	56	78	76
			Total	91	56	68	52	131	68	131	93

DG, Donggyeongnyeolbido; SG, Seogyongnyeolbid; BG, Bukgyeongnyeolbido; R, Reference; T, This study

Table 2. List of marine invertebrates at three study sites in Gyeongnyeolbi Archipelago, Korea.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal		
			R	T	R	T	R	T	R	T	
Annelida			환형동물문								
1.	<i>Schistomeringos</i> sp.					+				+	
2.	<i>Eunice indica</i>	자주색털갯지렁이						+		+	
3.	<i>Eunice</i> sp.	두수염털갯지렁이류						+		+	
4.	<i>Lumbrineris</i> sp.	송곳갯지렁이류				+				+	
5.	<i>Arabella iricolor</i>	홍점갯지렁이	+			+				+	
6.	Oeonidae sp.	홍점갯지렁이류		+						+	
7.	<i>Diopatra sugokai</i>	털보집갯지렁이						+		+	
8.	<i>Naineris laevigata</i>	모자갯지렁이				+				+	
9.	<i>Micropodarke dubia</i>	작은수염갯지렁이				+				+	
10.	<i>Cheilonereis cyclurus</i>	목도리참갯지렁이	+							+	
11.	<i>Namanereis littoralis</i>	세수염참갯지렁이				+				+	
12.	<i>Nereis heterocirrata</i>	굵은앞더듬이참갯지렁이				+				+	
13.	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	두점참갯지렁이				+		+		+	
14.	<i>Platynereis dumerilii</i>	곱사참갯지렁이				+				+	
15.	Nereididae sp. 1	참갯지렁이류 sp. 1					+		+	+	
16.	Nereididae sp. 2	참갯지렁이류 sp. 2					+		+	+	
17.	<i>Eulalia viridis</i>	녹색불꽃부채발갯지렁이				+				+	
18.	<i>Eumida sanguinea</i>	심장부채발갯지렁이						+		+	
19.	<i>Nereiphylla castanea</i>	납작수염부채발갯지렁이				+				+	
20.	Phyllodocidae sp.	부채발갯지렁이류							+	+	
21.	<i>Halosydna brevisetosa</i>	짧은미륵비늘갯지렁이						+		+	
22.	<i>Harmothoe</i> sp.	눈비늘갯지렁이류				+				+	
23.	<i>Hermilepidonotus helotypus</i>	송곳예쁜이비늘갯지렁이	+			+		+		+	
24.	<i>Lepidonotus</i> sp. 1	예쁜이비늘갯지렁이류 sp. 1						+		+	
25.	<i>Lepidonotus</i> sp. 2	예쁜이비늘갯지렁이류 sp. 2						+		+	
26.	<i>Lepidonotus</i> sp. 3	예쁜이비늘갯지렁이류 sp. 3						+		+	
27.	Polynoidae sp. 1	비늘갯지렁이류 sp. 1						+		+	
28.	Polynoidae sp. 2	비늘갯지렁이류 sp. 2						+		+	
29.	Polynoidae sp. 3	비늘갯지렁이류 sp. 3					+			+	
30.	<i>Syllis prolifera</i>	분열염주발갯지렁이				+				+	
31.	<i>Syllis variegata</i>	참염주발갯지렁이				+				+	
32.	Syllidae sp. 1	염주발갯지렁이류 sp. 1				+				+	
33.	Syllidae sp. 2	염주발갯지렁이류 sp. 2				+				+	
34.	Syllidae sp. 3	염주발갯지렁이류 sp. 3						+		+	
35.	Syllidae sp. 4	염주발갯지렁이류 sp. 4				+				+	
36.	<i>Chone</i> sp.	빛꽃갯지렁이류				+				+	
37.	<i>Sabellastarte spectabilis</i>	남색꽃갯지렁이						+		+	
38.	Sabellidae sp.	꽃갯지렁이류							+	+	
39.	<i>Hydroides ezoensis</i>	우산석회관갯지렁이						+		+	
40.	<i>Neodexiospira alveolata</i>	등근석회관갯지렁이				+				+	
41.	<i>Neodexiospira foraminosa</i>	동그라미석회관갯지렁이						+	+	+	

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
42.	<i>Salmacina dysteri</i>	가는석회관갯지렁이	+		+		+		+	
43.	<i>Serpula vermicularis</i>	석회관갯지렁이	+		+	+		+	+	+
44.	<i>Spirobranchus kraussii</i>	굵은석회관갯지렁이	+		+				+	
45.	Serpulidae sp.	석회관갯지렁이류			+				+	
46.	<i>Cirriformia tentaculata</i>	명주실타래갯지렁이					+		+	
47.	<i>Amphitrite cirrata</i>	실꽃유령갯지렁이					+		+	
48.	<i>Thelepus toyamaensis</i>	짧은짜리비유령갯지렁이				+			+	
49.	Polychaeta sp.	다모류				+			+	
	Arthropoda	절지동물문								
50.	<i>Ampithoe lacertosa</i>	태평양참옆새우					+		+	
51.	<i>Ampithoe</i> sp. 1	참옆새우류 sp. 1				+			+	
52.	<i>Ampithoe</i> sp. 2	참옆새우류 sp. 2		+		+		+		+
53.	<i>Ampithoe</i> sp. 3	참옆새우류 sp. 3		+		+		+		+
54.	<i>Ampithoe</i> sp. 4	참옆새우류 sp. 4		+		+		+		+
55.	<i>Pleonexes koreana</i>	큰손참옆새우					+		+	
56.	Ampithoidae sp. 1	참옆새우류 sp. 1				+			+	
57.	Ampithoidae sp. 2	참옆새우류 sp. 2				+			+	
58.	<i>Grandidierella japonica</i>	발성육질꼬리옆새우					+		+	
59.	<i>Caprella acanthogaster</i>	가시투성바다대벌레					+		+	
60.	<i>Caprella brevirostris</i>	가시다리바다대벌레					+		+	
61.	<i>Caprella equilibra</i>	가슴가시바다대벌레					+		+	
62.	<i>Caprella penantis</i>	등근아가미바다대벌레	+				+		+	
63.	<i>Caprella polyacantha</i>	불꽃가시바다대벌레					+		+	
64.	<i>Caprella scaura</i>	뾰족머리바다대벌레				+		+	+	
65.	<i>Caprella tsugarensis</i>	짧은팔바다대벌레					+		+	
66.	<i>Caprella</i> sp. 1	바다대벌레류 sp. 1				+			+	
67.	<i>Caprella</i> sp. 2	바다대벌레류 sp. 2		+		+		+		+
68.	<i>Caprella</i> sp. 3	바다대벌레류 sp. 2		+		+		+		+
69.	<i>Caprella</i> sp. 4	바다대벌레류 sp. 4		+						+
70.	<i>Paracaprella</i> sp.	바다대벌레붙이류					+		+	
71.	<i>Monocorophium acherusicum</i>	두가시육질꼬리옆새우					+		+	
72.	<i>Guernea</i> sp.	올찬붙은꼬리옆새우류					+		+	
73.	<i>Apothyale punctata</i>	짧은채찍해조숨이옆새우					+		+	
74.	<i>Protohyale (Boreohyale) rubra</i>	긴채찍해조숨이옆새우				+			+	
75.	<i>Erichthonius pugnax</i>	넓은마디육질꼬리옆새우붙이					+		+	
76.	<i>Jassa</i> sp.						+		+	
77.	<i>Leucothoe spinicarpa</i>	긴손가락공생옆새우					+		+	
78.	<i>Liljeborgia</i> sp.	릴예보옆새우류					+		+	
79.	<i>Ceradocus (Denticeradocus) koreanus</i>	가시옷멜리타옆새우					+		+	
80.	<i>Ceradocus</i> sp.						+		+	
81.	<i>Orientomaera brevispina</i>	짧은가시멜리타옆새우					+		+	
82.	<i>Melita rylovae</i>	두발가락멜리타옆새우					+		+	

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
83.	<i>Gammaropsis japonica</i>	극동육질꼬리옆새우					+		+	
84.	Pleustidae sp.	주걱턱옆새우류					+		+	
85.	<i>Podocerus</i> sp.						+		+	
86.	<i>Pontogeneia rostrata</i>	북태평양짧은채찍옆새우					+		+	
87.	<i>Stenothoe valida</i>	꼬마예쁜이옆새우					+		+	
88.	<i>Stenothoe</i> sp.						+		+	
89.	Amphipoda sp. 1	단각류 sp. 1				+			+	
90.	Amphipoda sp. 2	단각류 sp. 2				+			+	
91.	Amphipoda sp. 3	단각류 sp. 3				+			+	
92.	Amphipoda sp. 4	단각류 sp. 4				+			+	
93.	Amphipoda sp. 5	단각류 sp. 5				+			+	
94.	Amphipoda sp. 6	단각류 sp. 6				+			+	
95.	Amphipoda sp. 7	단각류 sp. 7				+			+	
96.	Amphipoda sp. 8	단각류 sp. 8				+			+	
97.	<i>Alpheus bisincisus</i>	흙발딱총새우					+		+	
98.	<i>Athanas japonicus</i>	꼬마딱총새우					+		+	
99.	<i>Glebocarcinus amphioetus</i>	꼬마은행게	+				+		+	
100.	<i>Romaleon gibbosulum</i>	두드러기은행게	+		+	+			+	+
101.	<i>Paguristes ortmanni</i>	털보긴눈집게	+		+	+	+		+	+
102.	<i>Paguristes</i> sp.	긴눈집게류	+		+				+	
103.	<i>Paradromia japonica</i>	갯솜물히					+		+	
104.	<i>Hyastenus diacanthus</i>	별게					+		+	
105.	<i>Pisoides bidentatus</i>	어리물맞이게	+			+	+		+	+
106.	<i>Pugettia incisa</i>	오늬이마물맞이게		+	+	+			+	+
107.	<i>Pugettia intermedia</i>	중간별물맞이게		+		+	+	+	+	+
108.	<i>Pugettia quadridens</i>	별물맞이게	+	+	+		+		+	+
109.	<i>Pugettia</i> sp.	별물맞이게류					+		+	
110.	<i>Scyra compressipes</i>	납작별게	+		+	+			+	+
111.	<i>Galathea orientalis</i>	새우불이	+	+	+		+		+	+
112.	<i>Pachygrapsus crassipes</i>	바위게				+	+		+	+
113.	<i>Hapalogaster dentata</i>	가시투성어리게	+		+		+		+	
114.	<i>Hapalogaster</i> sp. 1	가시투성어리게류 sp. 1	+						+	
115.	<i>Hapalogaster</i> sp. 2	가시투성어리게류 sp. 2			+		+		+	
116.	<i>Hapalogaster</i> sp. 3	가시투성어리게류 sp. 3					+		+	
117.	<i>Hapalogaster</i> sp. 4	가시투성어리게류 sp. 4					+		+	
118.	<i>Oedignathus inermis</i>	두드러기어리게	+				+		+	
119.	Hippolytidae sp.	꼬마새우류					+		+	
120.	<i>Sphaerozius nitidus</i>	비단부채게	+	+	+		+		+	+
121.	<i>Oregonia gracilis</i>	긴집게발게	+						+	
122.	<i>Pagurus brachiomastus</i>	털손참집게	+				+		+	
123.	<i>Pagurus nigrivittatus</i>	검은줄무늬참집게					+		+	
124.	<i>Pagurus ochotensis</i>	북방참집게	+		+		+		+	

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
125.	<i>Pagurus pectinatus</i>	빗참집게				+	+		+	+
126.	<i>Pagurus</i> sp.	참집게류	+						+	
127.	<i>Pilumnus minutus</i>	애기털보부채게	+	+	+	+	+	+	+	+
128.	<i>Arcotheres cyclinus</i>	대합속살이게					+		+	
129.	<i>Pinnotheres pholadis</i>	섬속살이게	+		+				+	
130.	<i>Pachycheles stevensii</i>	게붙이					+		+	
131.	<i>Pisidia serratifrons</i>	알통게붙이			+		+		+	
132.	<i>Charybdis (Charybdis) japonica</i>	민꽃게	+	+	+		+		+	+
133.	<i>Rhynchocinetes uritai</i>	끄덕새우					+		+	
134.	<i>Eualus sinensis</i>	갯가꼬마새우					+		+	
135.	<i>Heptacarpus rectirostris</i>	좁은빨꼬마새우	+	+			+		+	+
136.	<i>Heptacarpus</i> sp.	좁은빨꼬마새우류			+				+	
137.	<i>Gaetice depressus</i>	납작게					+		+	
138.	<i>Helicana wuana</i>	참방게					+		+	
139.	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	무늬발게	+		+		+	+	+	+
140.	<i>Gaillardiiellus orientalis</i>	털부채게					+		+	
141.	<i>Medaeops granulosis</i>	두드러기부채게	+		+				+	
142.	<i>Medaeops</i> sp.	두드러기부채게류	+						+	
143.	<i>Xenopthalmus pinnotheroides</i>	장님진흙살이게					+		+	
144.	<i>Cleantiella isopus</i>	갯जू걱벌레			+	+		+	+	+
145.	<i>Ligia exotica</i>	갯강구	+				+		+	
146.	<i>Ligia</i> sp.	갯강구류			+				+	
147.	<i>Dynoides</i> sp.	빨잔벌레류					+		+	
148.	<i>Holotelson tuberculatus</i>	세혹잔벌레		+	+	+		+	+	+
149.	<i>Pantopoda</i> sp.	바다거미류				+				+
150.	<i>Pycnogonida</i> sp. 1	바다거미류 sp. 1					+		+	
151.	<i>Pycnogonida</i> sp. 2	바다거미류 sp. 2					+		+	
152.	<i>Capitulum mitella</i>	거북손	+		+		+		+	
153.	<i>Amphibalanus improvisus</i>	흰따개비					+		+	
154.	<i>Balanus rostratus</i>	봉우리따개비	+		+		+		+	
155.	<i>Balanus trigonus</i>	삼각따개비					+		+	
156.	<i>Balanus</i> sp.	따개비류		+		+		+		+
157.	<i>Megabalanus rosa</i>	빨강따개비	+		+	+		+	+	+
158.	<i>Megabalanus volcano</i>	큰빨강따개비	+		+		+		+	
159.	<i>Chthamalus challenger</i>	조무래기따개비	+		+	+	+	+	+	+
160.	<i>Tetraclita japonica</i>	검은큰따개비	+		+		+		+	
	Brachiopoda	완족동물문								
161.	<i>Coptothyris grayi</i>						+		+	
	Bryozoa	태형동물문								
162.	<i>Akatopora tineta</i>	분홍이끼벌레			+	+	+		+	+
163.	<i>Bugulina californica</i>	캘리포니아이끼벌레					+		+	
164.	<i>Cauloramphus korensis</i>	갈색가시이끼벌레	+		+				+	

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
165.	<i>Amastigia rudis</i>	막대이은이끼벌레	+							+
166.	<i>Caberea lata</i>	라타이끼벌레	+		+		+			+
167.	<i>Tricellaria occidentalis</i>	세방가시이끼벌레					+			+
168.	<i>Catenicella elegans</i>	미끈이이끼벌레			+					+
169.	<i>Cellaria punctata</i>	마디이끼벌레	+				+			+
170.	<i>Celleporina porosissima</i>	포로시씨마이끼벌레					+			+
171.	<i>Fenestulina</i> sp.	방사이끼벌레류					+			+
172.	<i>Gregarinidra corbula</i>	바구니이끼벌레					+			+
173.	<i>Calyptotheca symmetrica</i>	상칭은협이끼벌레					+			+
174.	<i>Biflustra perfragilis</i>	유연두겹막이끼벌레					+			+
175.	Membraniporidae sp. 1	막이끼벌레류 sp. 1	+			+		+		+
176.	Membraniporidae sp. 2	막이끼벌레류 sp. 2	+							+
177.	Membraniporidae sp. 3	막이끼벌레류 sp. 3		+						+
178.	<i>Phidolopora pacifica</i>	태양연구멍이끼벌레	+							+
179.	<i>Reteporellina denticulata</i>	등색망이끼벌레					+			+
180.	<i>Schizoporella unicornis</i>	한구멍이끼벌레	+							+
181.	<i>Smittoidea pacifica</i>	태양입이끼벌레	+			+				+
182.	<i>Smittoidea prolifica</i>	입이끼벌레	+	+		+				+
183.	Smittinidae sp.			+						+
184.	<i>Watersipora subtorquata</i>	자주빛이끼벌레	+	+		+	+	+		+
185.	Cheilostomata sp. 1	순구류 sp. 1					+			+
186.	Cheilostomata sp. 2	순구류 sp. 2					+			+
187.	<i>Amathia distans</i>	나선주머니이끼벌레	+							+
188.	<i>Crisia eburneodenticulata</i>	흰수염이끼벌레					+			+
Chordata		척삭동물문								
189.	<i>Didemnum moseleyi</i>	흰덩이멍게	+			+		+		+
190.	<i>Didemnum</i> sp.	흰덩이멍게류					+			+
191.	<i>Aplidium pliciferum</i>	만두멍게	+							+
192.	<i>Synicum</i> sp.	공생만두멍게류					+			+
193.	Polyclinidae sp.	만두멍게류	+			+				+
194.	<i>Botryllus tuberosus</i>	국화판멍게	+							+
195.	<i>Halocynthia hilgendorfi igaboja</i>	이가보야개멍게					+			+
196.	<i>Styela clava</i>	미더덕	+			+	+	+		+
197.	Ascidiacea sp. 1	멍게류 sp. 1					+			+
198.	Ascidiacea sp. 2	멍게류 sp. 2					+			+
Cnidaria		자포동물문								
199.	<i>Anthopleura fuscoviridis</i>	풀색꽃해변말미잘	+			+		+		+
200.	<i>Anthopleura japonica</i>	갈색꽃해변말미잘	+			+		+		+
201.	<i>Anthopleura kurogane</i>	검정꽃해변말미잘					+			+
202.	<i>Anthopleura pacifica</i>	태평양꽃해변말미잘				+				+
203.	Actiniidae sp.	해변말미잘류					+			+
204.	<i>Diadumene lineata</i>	담황줄말미잘	+			+		+		+

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
205.	<i>Eleutherobia rigida</i>	곤봉바다말기	+		+		+	+	+	+
206.	<i>Eleutherobia rubra</i>	바다말기					+		+	
207.	<i>Eleutherobia</i> sp.	바다말기류	+		+				+	
208.	<i>Melithaea flabellifera flabellifera</i>	부채꼴산호	+		+		+		+	
209.	<i>Rhizopsammia minuta mutsuensis</i>	무쓰뿌리돌산호	+		+		+		+	
210.	<i>Culicia stellata</i>	흑돌산호					+		+	
211.	<i>Oulangia stokesiana miltoni</i>	밀톤진돌산호					+		+	
212.	<i>Eudendrium tenellum</i>	실꽃히드라			+				+	
213.	<i>Eudendrium</i> sp.	꽃히드라류					+		+	
214.	<i>Solanderia misakinensis</i>	큰산호불이히드라	+		+		+		+	
215.	<i>Solanderia secunda</i>	산호불이히드라					+		+	
216.	<i>Tubularia mesembryanthemum</i>	관히드라	+						+	
217.	<i>Aglaophenia whiteleggei</i>	흰깃히드라	+			+	+	+	+	+
218.	<i>Macrorhynchia</i> sp.	자색깃히드라류					+		+	
219.	<i>Thecocarpaceus niger</i>	검정깃히드라			+				+	
220.	<i>Campanularia crenata</i>	주걱히드라			+				+	
221.	<i>Eucalix paradoxus</i>	컵히드라	+		+				+	
222.	<i>Obelia geniculata</i>	흑히드라			+		+		+	
223.	<i>Obelia longissima</i>	긴흑히드라	+		+				+	
224.	<i>Pycnotheca mirabilis</i>	질긴컵히드라	+						+	
225.	<i>Plumularia</i> sp.	깃히드라류					+		+	
226.	<i>Dynamena crisioides</i>	민테히드라	+						+	
227.	<i>Sertularella gotoi</i>	고또테히드라		+	+				+	+
228.	<i>Sertularella levigata</i>	테히드라	+	+					+	+
229.	<i>Sertularella miurensis</i>	가로테히드라					+	+	+	+
230.	<i>Sertularella tenella</i>	연테히드라					+		+	
231.	<i>Sertularella</i> sp.	테히드라류					+		+	
232.	<i>Sertularia distans</i>	화관히드라			+				+	
233.	<i>Thuiaria cupressina</i>	검정테히드라	+						+	
234.	<i>Thuiaria triserialis</i>	비단테히드라			+				+	
235.	<i>Nemopilema nomurai</i>	노무라입깃해파리		+		+	+	+		+
236.	<i>Scyphozoa</i> sp.	해파리류					+		+	
	Echinodermata	극피동물문								
237.	<i>Aphelasterias japonica</i>	아펠불가사리	+		+		+		+	
238.	<i>Asterias amurensis</i>	아무르불가사리	+	+	+		+		+	+
239.	<i>Asterias amurensis versicolor</i>	진아무르불가사리					+		+	
240.	<i>Distolasterias nipon</i>	일본불가사리	+				+		+	
241.	<i>Astropecten polyacanthus</i>	가시불가사리					+		+	
242.	<i>Henricia pachyderma</i>	육질애기불가사리		+						+
243.	<i>Henricia</i> sp. 1	애기불가사리류 sp. 1					+		+	
244.	<i>Henricia</i> sp. 2	애기불가사리류 sp. 2					+		+	
245.	<i>Aquilonastra batheri</i>	볼록별불가사리					+		+	

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
246.	<i>Patiria pectinifera</i>	별불가사리	+	+	+		+	+	+	+
247.	<i>Crossaster japonicus</i>	왜주름불가사리					+		+	
248.	<i>Crossaster papposus</i>	주름불가사리	+				+		+	
249.	<i>Solaster uchidai</i>	우치다햇님불가사리	+	+	+		+		+	+
250.	Asteroidea sp.	진아무르불가사리				+			+	
251.	<i>Antedon serrata</i>	가시예쁜갯고사리					+		+	
252.	Comatulidae sp.	바다나리류					+		+	
253.	<i>Heliocidaris crassispina</i>	보라성게	+				+		+	
254.	<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i>	말뚝성게	+	+	+		+		+	+
255.	<i>Mesocentrotus nudus</i>	등근성게				+	+		+	
256.	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	새치성게					+		+	
257.	<i>Temnopleurus hardwickii</i>	하드윅분지성게					+		+	
258.	Temnopleuridae sp.	분지성게류	+		+				+	
259.	<i>Glyptocidaris crenularis</i>	조각관성게					+		+	
260.	Echinoidea sp.	성게류				+			+	
261.	<i>Pentacta doliolum</i>	오각해삼					+		+	
262.	<i>Plesiocolochirus inornatus</i>	수수해삼	+						+	
263.	Cucumariidae sp.	광삼류					+		+	
264.	Colochirinae sp.	거주해삼류					+		+	
265.	<i>Eupentacta quinquesemita</i>	오각광삼				+			+	
266.	<i>Holothuria (Mertensiothuria) hilla</i>	개해삼		+			+		+	+
267.	<i>Apostichopus japonicus</i>	돌기해삼	+		+		+		+	
268.	<i>Ophioplocus japonicus</i>	왜곱슬거미불가사리					+		+	
269.	<i>Ophiothrix (Ophiothrix) exigua</i>	짧은가시거미불가사리	+	+	+		+		+	+
270.	Ophiacanthidae sp.	침거미불가사리류					+		+	
271.	Ophiocomidae sp.	뱀이거미불가사리류				+			+	
272.	<i>Ophiarachnella gorgonia</i>	뱀거미불가사리					+		+	
273.	Ophiuroidea sp. 1	거미불가사리류 sp. 1				+			+	
274.	Ophiuroidea sp. 2	거미불가사리류 sp. 2					+		+	
	Mollusca	연체동물문								
275.	<i>Hiatella arctica</i>	족사부착쇄조개	+		+				+	
276.	<i>Arca avellana</i>	돌조개		+		+	+	+	+	+
277.	<i>Arca boucardi</i>	긴네모돌조개	+		+		+		+	
278.	<i>Arca</i> sp.	돌조개류	+						+	
279.	<i>Porterius dalli</i>	왕복털조개					+	+	+	+
280.	<i>Kellia porculus</i>	아기가재터부살이조개						+		+
281.	<i>Lasaea undulata</i>	족사살이조개				+	+		+	+
282.	<i>Sphenia coreanica</i>	말뿌리꼬마우럭		+		+		+		+
283.	<i>Barnea manilensis</i>	돌맛조개				+		+		+
284.	<i>Modiolus auriculatus</i>	깃털담치		+	+	+	+	+	+	+
285.	<i>Modiolus kurilensis</i>	털담치				+		+	+	
286.	<i>Musculus cupreus</i>	작은계란담치		+	+	+	+	+	+	+

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
287.	<i>Musculus</i> sp.	북방꼬마담치류				+				+
288.	<i>Mytilisepta virgata</i>	굵은줄격판담치						+		+
289.	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	지중해담치	+	+	+	+	+	+	+	+
290.	<i>Mytilus unguiculatus</i>	홍합	+		+	+	+	+	+	+
291.	<i>Magallana gigas</i>	굴			+	+	+	+	+	+
292.	<i>Ostrea circumpicta</i>	태생굴					+			+
293.	<i>Ostrea denselamellosa</i>	토굴					+			+
294.	<i>Atrina pectinata</i>	키조개				+			+	+
295.	<i>Anomia chinensis</i>	개굴잠쟁이				+		+		+
296.	<i>Azumapecten farreri</i>	파래가리비	+		+		+			+
297.	<i>Chlamys farreri nipponensis</i>	비단가리비					+	+		+
298.	<i>Leukoma jedoensis</i>	살조개					+			+
299.	<i>Saxidomus purpurata</i>	개조개					+			+
300.	<i>Entodesma navicula</i>	안쪽인대조개				+		+		+
301.	<i>Nerita japonica</i>	갈고둥	+		+		+			+
302.	<i>Scelidotoma hoonsooi</i>	장수삿갓조개	+							+
303.	<i>Haliotis discus</i>	등근전복	+		+		+			+
304.	<i>Ansola angustata</i>	깨고둥				+		+		+
305.	<i>Calyptrea morbida</i>	흰배고둥	+							+
306.	<i>Echinolittorina radiata</i>	좁쌀무늬총알고둥	+		+		+			+
307.	<i>Littorina brevicula</i>	총알고둥	+		+		+			+
308.	<i>Littorina sitkana</i>	큰총알고둥			+					+
309.	<i>Cryptonatica andoi</i>	돌구슬우렁이	+							+
310.	<i>Neverita didyma</i>	큰구슬우렁이	+							+
311.	<i>Primovula frumentum</i>	어깨토끼고둥			+					+
312.	<i>Primovula</i> sp.	어깨토끼고둥류			+					+
313.	<i>Sandalia triticea</i>	주홍토끼고둥	+		+		+			+
314.	Ovulidae sp.	개오지불이류					+			+
315.	<i>Buccinum yokomaruae</i>	군산물레고둥	+							+
316.	<i>Neptunea cumingii</i>	갈색띠매물고둥	+		+		+	+		+
317.	<i>Neptunea subdilatata</i>	상투매물고둥					+			+
318.	<i>Mitrella bicincta</i>	보리무룩			+		+	+		+
319.	<i>Mitrella burchardi</i>	날씬이보리무룩				+	+			+
320.	<i>Ceratostoma burnetti</i>	입뿔고둥			+		+			+
321.	<i>Ceratostoma fournieri</i>	세뿔고둥					+			+
322.	<i>Ceratostoma rorifluum</i>	맷사리	+	+	+		+			+
323.	<i>Lataxiena fimbriata</i>	잔가시뿔고둥			+					+
324.	<i>Ocinebrellus falcatus</i>	날개뿔고둥						+		+
325.	<i>Ocinebrellus inornatus</i>	어깨뿔고둥	+	+	+	+	+	+		+
326.	<i>Rapana venosa</i>	피뿔고둥					+			+
327.	<i>Reishia bronni</i>	두드럭고둥	+	+	+	+	+	+		+
328.	<i>Reishia clavigera</i>	대수리	+	+	+	+	+			+

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
329.	<i>Reishia luteostoma</i>	뿔두드럭고둥		+		+	+	+	+	+
330.	<i>Nassarius fraterculus</i>	검은줄좁쌀무늬고둥		+			+	+	+	+
331.	<i>Nassarius livescens</i>	좁쌀무늬고둥	+	+	+				+	+
332.	<i>Nassarius variciferus</i>	언덕좁쌀무늬고둥				+			+	
333.	<i>Reticunassa festiva</i>	왕좁쌀무늬고둥		+						+
334.	<i>Cadlina japonica</i>	노란테갯민승달팽이				+		+		+
335.	<i>Cadlina</i> sp.	노란테갯민승달팽이류						+		+
336.	<i>Cuthona</i> sp.		+							+
337.	<i>Dendrodoris fumata</i>	안개갯민승달팽이	+							+
338.	<i>Dendrodoris</i> sp.	수지갯민승이류						+		+
339.	<i>Diaulula sandiegensis</i>	반점용단갯민승달팽이	+							+
340.	<i>Sakuraeolis gerberina</i>	눈송이갯민승이	+			+		+		+
341.	<i>Okenia hiroi</i>	불꽃갯민승이	+			+				+
342.	<i>Tritonia festiva</i>	예쁜이갯민승이	+			+		+		+
343.	<i>Nudibranchia</i> sp.	나새류						+		+
344.	<i>Turcica monilifera</i>	바위고둥	+					+		+
345.	<i>Siphonaria acmaeoides</i>	흰고랑딱개비						+		+
346.	<i>Siphonaria japonica</i>	고랑딱개비						+		+
347.	<i>Siphonaria rucuaana</i>	꼬마고랑딱개비						+		+
348.	<i>Calliostoma koma</i>	팽이방석고둥	+					+		+
349.	<i>Tristichotrochus crossleyae</i>	얼룩방석고둥						+		+
350.	<i>Tristichotrochus unicus</i>	방석고둥	+			+		+		+
351.	<i>Chlorostoma lischkei</i>	밤고둥						+		+
352.	<i>Chlorostoma turbinatum</i>	구멍밤고둥		+						+
353.	<i>Omphalius rusticus</i>	보말고둥	+			+	+	+	+	+
354.	<i>Cantharidus bisbalteatus</i>	두줄얼룩고둥		+						+
355.	<i>Cantharidus jessoensis</i>	등근입얼룩고둥		+		+		+		+
356.	<i>Clanculus cognatus</i>	흰점줄박이고둥						+		+
357.	<i>Lirularia iridescens</i>	새끼밤고둥		+		+		+		+
358.	<i>Monodonta confusa</i>	개울타리고둥						+		+
359.	<i>Monodonta labio</i>	울타리고둥	+					+		+
360.	<i>Lunella correensis</i>	눈알고둥	+			+		+		+
361.	<i>Acrilla acuminata</i>	송곳실꾸리고둥						+		+
362.	<i>Lottia dorsuosa</i>	두드럭배말						+		+
363.	<i>Nipponacmea concinna</i>	등근배무래기	+							+
364.	<i>Niveotectura pallida</i>	흰삿갓조개						+		+
365.	<i>Patelloida comulus</i>	호롱애기배말						+		+
366.	<i>Patelloida pygmaea</i>	애기배말						+		+
367.	<i>Patelloida saccharina lanx</i>	테두리고둥	+							+
368.	<i>Acanthochitona achates</i>	좀털군부	+	+	+	+		+	+	+
369.	<i>Acanthochitona defilippii</i>	털군부						+		+
370.	<i>Liolophura japonica</i>	군부				+				+

Table 2. Continued.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
371.	<i>Ischnochiton boninensis</i>	가는줄연두군부			+				+	
372.	<i>Ischnochiton comptus</i>	연두군부					+		+	
373.	<i>Ischnochiton hakodadensis</i>	굵은줄연두군부	+		+				+	
374.	<i>Lepidozonia coreanica</i>	줄군부	+		+	+	+		+	+
375.	<i>Lepidozonia iyoensis</i>	빨강줄군부	+						+	
376.	<i>Placiphorella stimpsoni</i>	따가리		+		+		+		+
	Porifera	해면동물문								
377.	<i>Halichondria panicea</i>	회색해면해면	+		+		+		+	
378.	<i>Halichondria</i> sp.	해면해면류					+		+	
379.	<i>Hymeniacidon sinapium</i>	주황해면해면	+		+	+	+		+	+
380.	Halichondridae sp.	해면해면류	+						+	
381.	<i>Callyspongia bispicula</i>	까치예쁜이해면					+		+	
382.	<i>Callyspongia differentiata</i>	뿔예쁜이해면	+		+		+		+	
383.	<i>Haliclona permollisimilis</i>	유사보라해면	+						+	
384.	<i>Haliclona</i> sp.	보라해면류					+		+	
385.	<i>Petrosia corticata</i>	불퐁해면			+				+	
386.	<i>Echinoclathria noto</i>	비늘뼈해면					+		+	
387.	Microcionidae sp.	유령해면류			+				+	
388.	<i>Polymastia murrayi</i>	무레이다공해면					+		+	
389.	<i>Suberites</i> sp.	코르크해면류					+		+	
390.	<i>Tethya</i> sp.	딸기해면류					+		+	
391.	Demospongiae sp. 1	보통해면류 sp. 1					+		+	
392.	Demospongiae sp. 2	보통해면류 sp. 2					+		+	
393.	Demospongiae sp. 3	보통해면류 sp. 3					+		+	
394.	Porifera sp.	해면류			+				+	
	Sipuncula	성구동물문								
395.	<i>Phascolosoma (Phascolosoma) agassizii</i>	아가시즈별벌레					+		+	
396.	Phascolosomatidae sp.	등촉수별벌레류		+		+		+		+
		Annelida	6	1	26	4	19	6	43	8
		Arthropoda	31	16	41	20	75	13	103	27
		Brachiopoda	0	0	0	0	1	0	1	0
		Bryozoa	12	4	8	2	16	1	25	5
		Chordata	5	0	3	1	7	0	10	1
	No. Species	Cnidaria	16	3	18	2	23	4	37	6
		Echinodermata	12	7	14	0	30	1	37	7
		Mollusca	40	24	45	22	59	27	87	40
		Porifera	5	0	6	1	13	0	18	1
		Sipuncula	0	1	0	1	1	1	1	1
		Total	127	56	161	53	244	53	362	96

DG, Donggyeongnyeolbido; SG, Seogyongnyeolbid; BG, Bukgyeongnyeolbido; R, Reference; T, This study

Table 3. List of marine fish at three study sites in Gyeongnyeolbi Archipelago, Korea.

No.	Species name	Korean name	DG		SG		BG		Subtotal	
			R	T	R	T	R	T	R	T
	Chordata	척삭동물문								
	Actinopterygii	조기강								
	Perciformes	농어목								
	Gobiidae	망둑어과								
1.	<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	두줄망둑		+				+		+
	Lateolabracidae	농어과								
2.	<i>Lateolabrax japonicus</i>	농어				+				+
	Oplegnathidae	돌돔과								
3.	<i>Oplegnathus fasciatus</i>	돌돔				+				+
	Pleuronectiformes	가자미목								
	Paralichthyidae	넙치과								
4.	<i>Paralichthys olivaceus</i>	넙치	+							+
	Pleuronectidae	가자미과								
5.	<i>Platichthys bicoloratus</i>	돌가자미	+			+		+		+
	Scorpaeniformes	쏨뱅이목								
	Hexagrammidae	쥐노래미과								
6.	<i>Hexagrammos agrammus</i>	노래미				+				+
7.	<i>Hexagrammos otakii</i>	쥐노래미	+							+
8.	Hexagrammidae sp.	쥐노래미류				+				+
	Sebastidae	볼락과								
9.	<i>Sebastes schlegelii</i>	조피볼락	+			+				+
		Gobiidae	0	1	0	0	1	0	0	0
		Lateolabracidae	0	0	0	0	0	1	0	0
		Oplegnathidae	0	0	1	0	0	0	0	0
		Paralichthyidae	1	0	0	1	0	0	1	1
		Pleuronectidae	1	0	1	0	0	2	0	0
		Hexagrammidae	1	0	1	0	1	1	0	0
		Sebastidae	1	0	3	1	2	4	1	1
		Total	4	1	6	0	1	1	8	1

DG, Donggyeongnyeolbido; SG, Seogyeongnyeolbid; BG, Bukgyeongnyeolbido; R, Reference; T, This study

4. 고찰

격렬비열도에서 수행된 이전 연구는 Appendix 1 ~ Appendix 3과 같고, 본 연구 결과와 종합하였을 때 해조류는 미동정 12종을 포함하여 3문, 6강, 30목, 54과, 95속, 187종이며, 분류군별로는 녹조식물문 24종(12.8%), 대롱편모조식물문 35종(18.7%), 홍조식물문 128종(68.4%) 등으로 홍조식물문 비율이 월등히 높았다. 출현 빈도가 높은 종은 녹조식물문인 구멍갈파래(*Ulva australis*), 잎파래(*U. linza*), 대롱편모조식물문인 미역(*Undaria pinnatifida*), 바위수염(*Myelophycus simplex*), 지층이(*Sargassum thunbergii*), 툃트(*S. fusiforme*), 홍조식물문인 우뚝가사리, 참보라색우무, 애기우뚝가사리(*Gelidiophycus freshwateri*), 진두발(*Chondrus ocellatus*), 누른끈적이(*Botryocladia wrightii*), 작은구슬산호말(*Corallina pilulifera*) 등 주로 얇은

수심에 분포하는 단년생 종으로 나타났다. 이는 본 연구를 포함한 격렬비열도에서 수행된 연구들이 모두 수온이 상승하는 하계에 집중되었고, 대부분 조간대에서만 국한되어 수행된 결과로 해석된다. 또한 다년생 해조류가 드물게 관찰된 것은 서식지가 지형적 특성, 수온, 탁도(turbidity), 조차(tidal range) 등 다양한 물리적·환경적 요인으로 인해 교란을 많이 받는 것으로 판단된다(Orfanidis et al. 2001, 2003).

해양무척추동물은 이전 연구들과 종합하였을 때 미동정 114종을 포함하여 10문, 21강, 62목, 171과, 243속, 396종이며, 분류군별로는 환형동물문 49종(12.4%), 절지동물문 111종(28.0%), 완족동물문 1종(0.3%), 태형동물문 27종(6.8%), 척삭동물문 10종(2.5%), 자포동물문 38종(9.6%), 극피동물문 38종(9.6%), 연체동물문 102종(25.8%), 해면동물문 18종(4.5%), 성구동물문 2종(0.5%) 등 절지동물문과 연체동물문의 비율이 높았다. 출현 빈도가 높은 종은 절지동물문 가시투성어리개(*Hapalogaster dentata*), 거북손(*Capitulum mitella*), 조무래기따개비(*Chthamalus challengerii*), 검은큰따개비(*Tetraclita japonica*), 극피동물문 별불가사리(*Patiria pectinifera*), 돌기해삼(*Apostichopus japonicus*), 짧은가시거미불가사리(*Ophiothrix (Ophiothrix) exigua*), 연체동물문 홍합(*Mytilus unguiculatus*), 좁쌀무늬총알고둥(*Echinolittorina radiata*), 총알고둥(*Littorina brevicula*), 맵사리(*Ceratostoma rorifluum*), 대수리(*Reishia clavigera*), 보말고둥(*Omphalius rusticus*) 등 고착성이거나 수심이 얕은 곳에 생육하는 종의 출현 빈도가 높았다.

해양어류는 이전 연구들과 종합하였을 때 미동정 1종을 포함하여 1문, 1강, 3목, 7과, 7속, 9종으로 극히 일부만 조사가 이루어진 것으로 확인되었다.

정점별 출현종수는 해조류의 경우 동격렬비도 131종, 서격렬비도 103종, 북격렬비도 167종이며, 무척추동물의 경우 동격렬비도 162종, 서격렬비도 189종, 북격렬비도 272종, 해양 어류의 경우 동격렬비도 4종, 서격렬비도 5종, 북격렬비도 2종 등 정점별로 수행된 연구 횟수에 비례하여 상대적으로 출현종수가 높았다. 또한, 해조류와 해양무척추동물의 경우 주로 조간대에 생육하는 종의 비율이 높은 것을 고려하였을 때 격렬비열도 조하대 해양생물 다양성에 대한 정밀 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- Abbott IA. and Hollenberg GJ. 1976. Marine algae of California. Stanford Univ. Press, California, U.S.A., 827 pp.
- Beak EI. 1989. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea, Vol. 31, Polychaeta. Ministry of Education, Seoul, Korea, 764 pp.
- Chihara M. 1970. Common seaweed of Japan in color. Hoikusha Pub. Co. Ltd., Osaka, Japan, 173 pp.
- FIRA (Korea Fisheries Resources Agency). 2014. 2013 A survey on the right place for construction of sea forests on the vicinity the Gyeongnyeolbi Archipelago. Taean-gun, Chungcheongnam-do, Taean, Korea, 95 pp.
- Guiry MD and Guiry GM. 2021. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <https://www.algaebase.org>; searched on 2021-08-31.
- Han MH. 1996. Biodiversity monitoring system program. KIST, Seoul, Korea, 991 pp.
- Imajima M. 1972. Review of the annelid worms of the family Nereidae of Japan, with descriptions of five new species or subspecies. Bull. Natu. Sci. Mus. Tokyo 15, 153 pp.
- Jun JC, Kang HW, Kim BG, Choi KH and Jo KC. 2009. Fecundity and hatchability of natural stone flounder *Kareius bicoloratus* from the West Coast of Korea. Korean J. Ichthyol. 21, 239-246.
- Kang JW. 1968. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea. Vol. 8, Marine algae. Ministry of Education, Seoul, Korea, 465 pp.
- Keum ES, Kim ST, Kim IH, Kim JP, Yu MO, Lee SY, Lee IY, Lim KY, Chang CY, Jung CE and Choi SS. 2013. National List of Species of Korea 「Invertebrate-III [Arthropoda I (Diplopoda, Arachnida, Pycnogonida, Chelicerata)]」. National Institute of Biological

- Resources, Incheon, Korea, 383 pp.
- KHOA. 2011. 2011 Factual survey of uninhabited Islands. Korea Hydrographic and Oceanographic Agency, Gwacheon, Korea, 275 pp.
- Kim BJ. 2011. Fish Species of Korea. In: National List of Species of Korea 「Vertebrate」. Han SH, Kim BJ, Kim HJ, Lee SK and Ahn JH, eds, National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 1-190.
- Kim HS and Lee KS. 1978. Report on a collection of marine animals from Donggyeongryeolbi I., Seogdo I., and Gungsi I. Rep. KACN 12, 97-101.
- Kim HS, Boo SM, Lee IK and Sohn CH. 2013a. National List of Species of Korea 「Marine Algae」. National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 336 pp.
- Kim HS. 1973. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea. Vol. 14, Anomura and Brachyura. Ministry of Education, Seoul, Korea, 694 pp.
- Kim HS. 1977. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea. Vol. 19, Macrura. Ministry of Education, Seoul, Korea, 414 pp.
- Kim IH. 1998. Illustrated encyclopedia of fauna and flora of Korea, Vol. 38, Cirripedia, Symbiotic Copepoda, Pycnogonida. Ministry of Education, Seoul, Korea, 1038 pp.
- Kim IS, Choi Y, Lee CY, Lee YJ, Kim BJ and Kim JH. 2005. Illustrated book of Korean fishes. Kyohak. Press, Seoul, Korea, 615 pp.
- Kim YH, Kim IH, Wi JH, Lee KS, Lee WC, Lee CM and Chang CY. 2013b. National List of Species of Korea 「Invertebrate-IV [Arthropoda II (Amphipoda, Cumacea, Copepoda, Cirripedia)]」. National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 218 pp.
- KMI (Korea Maritime Institute). 2006. Survey research of uninhabited Island. Ministry of Oceans and Fisheries, Seoul, Korea, 517 pp.
- KOEM (Korea Marine Environment Management Corporation). 2015. (2015) National marine ecosystem comprehensive survey [Westsea-South-western sea] Annual Report, III. Underwater ecosystem. Korea Marine Environment Management Corporation, Seoul, Korea, 209 pp.
- KOEM. 2017. (2017) National marine ecosystem comprehensive survey [Westsea-South-western sea] Annual Report, III. Rocky shore ecosystems. Ministry of Oceans and Fisheries, Seoul, Korea, 209 pp.
- KOEM. 2019. (2019) National marine ecosystem comprehensive survey [Westsea-South-western sea] Annual Report, III. Rocky shore ecosystems. Ministry of Oceans and Fisheries, Sejong, Korea, 143 pp.
- Lee IK and Yoo SA. 1978. On the summer marine algal flora of Gyeongryeolbi-Island, Western Coast of Korea. Rep. KACN 12, 103-120.
- Lee JS and Lee YS. 2014. National List of Species of Korea 「Invertebrate-V [Mollusca-I (Gastropoda)]」. National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 233 pp.
- Lee JS, Song JI, Eom KS, Sohn WM, Hong JS, Rho HS, Park JH, Yoon SM, Jeong HG, Ko HS, Jo SG, Min GS, Song JH, Suh HL, Lim KY, Kim WR, Rho BJ, Seo SY, Kim CB, Won JH and Kim SW. 2015. National List of Species of Korea 「Invertebrate-VII [Cnidaria II, Ctenophora, Platyhelminthes, Acanthocephala, Entoprocta, Brachiopod, Phoronid, Nemertea, Annelida, Nematoda II (marine), Nematomorpha, Kinorhyncha, Tardigrada, Arthropoda III, Chaetognatha, Chordata]」. National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 546 pp.
- Lee JS. 2015. National List of Species of Korea 「Invertebrates-VI (Gastropoda, Caudofoveata, Polyplacophora, Bivalvia, Scaphopoda, Cephalopoda)」. National Institute of Biological Resources, Incheon, Korea, 206 pp.
- Lee YP. 2008. Marine algae of Jeju. Academy Press., Seoul, Korea, 477 pp.
- MABIK (National Marine Biodiversity Institute of Korea). 2021a. 2021 National list of marine species (I. Marine vertebrates). Namu Press, Seocheon, Korea, 138 pp.
- MABIK. 2021b. 2021 National list of marine species (II. Marine invertebrates). Namu Press, Seocheon, Korea, 523 pp.
- MABIK. 2021c. 2021 National list of marine species (III. Marine plants). Namu Press, Seocheon, Korea, 92 pp.
- Masuda H, K Amaoka, C Arago, T Ueno and T Yoshino. 1984. The fishes of the Japanese Archipelago, Tokai Univ. Press, Tokyo, Japan, 437 pp.

- ME (Ministry of Environment). 1997. National strategy for biodiversity. Ministry of Environment, Seoul, Korea, 72 pp.
- ME. 2001. Research on the natural environments of uninhabited islands nationwide (Seosan·Taeon, Chungcheongnam-do). Ministry of Environment, Gwacheon, Korea, 152 pp.
- Min DK, Lee JS, Koh DB and Je JK. 2004. Mollusks in Korea. Min Molluscan Research Institute, Seoul, Korea, 566 pp.
- NIE. 2016a. Detailed survey of specific islands (Seosan·Taeon·Goheung·Boseong). National Institute of Ecology, Seocheon, Korea, 391 pp.
- NIE. 2016b. Research on the natural environments of uninhabited islands nationwide (Taeon). National Institute of Ecology, Seocheon, Korea, 275 pp.
- NIER. 2007a. 2006 Detailed survey of specific islands (Seosan·Taeon). National Institute of Environmental Research, Incheon, Korea, 210 pp.
- NIER. 2007b. 2006 Research on the natural environments of uninhabited islands nationwide (Taeon). National Institute of Environmental Research, Incheon, Korea, 262 pp.
- Nishimura S. 1992. Guide to seashore animals of Japan with color pictures and keys. Vol. I. Hoikusha Pub. Co. Ltd., Osaka, Japan, 663 pp.
- Nishimura S. 1995. Guide to seashore animals of Japan with color pictures and keys. Vol. II. Hoikusha Pub. Co. Ltd., Osaka, Japan, 425 pp.
- Okutani T. 2000. Marine Mollusks in Japan. Tokai Univ. Press. Tokyo, Japan, 1173 pp.
- Orfanidis S, Panayotidis P and Stamatis N. 2001. Ecological evaluation of transitional and coastal and water; A marine benthic macrophytes-based model. *Medit. Mar. Sci.* 2, 45-65. <https://doi.org/10.12681/mms.266>.
- Orfanidis S, Panayotidis P and Stamatis N. 2003. An insight to the ecological evaluation index (EEI). *Ecol. Indicators* 3: 27-33. [https://doi.org/10.1016/S1470-160X\(03\)00008-6](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(03)00008-6).
- Park SY, Kim SD, Lee YH, Pae SJ, Park HS and Kim CG. Development of the Korea marine biodiversity information system - Focus on the establishment of the Korea marine species inventory -. *Ocean and Polar Research* 29, 273-282.
- Shen CJ. 1932. The Brachyuran Crustacea of North China - Series A. Invertebrates of China. The Fan Memorial Institute of Biology, Peiping, China, 321 pp.
- Son MH and Hong SY. 2003. Field guide to rockyshore invertebrates. SCUBA media, Seoul, Korea, 143 pp.
- Sugden A and Pennisi E. 2000. Diversity digitized. *Science* 289, 2305.
- WoRMS Editorial Board. 2021. World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2021-08-31. doi:10.14284/170.
- Yoon CH. 2002. Fishes of Korea with pictorial key and systematic list. Academy Pub. Co., Seoul, Korea, 747 pp
- Yoshida T. 1998. Marine algae of Japan. Uchida-Rokakuho Pub. Co. Ltd., Tokyo, Japan, 1222 pp.

Appendix 1. List of marine algae recorded in previous studies.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
Chlorophyta														
1.	<i>Bryopsis hypnoides</i>	+												
2.	<i>Bryopsis plumosa</i>		+			+				+				
3.	<i>Codium arabicum</i>			+						+		+		
4.	<i>Codium fragile</i>	+	+	+		+		+		+	+			
5.	<i>Chaetomorpha spiralis</i>	+												
6.	<i>Cladophora albida</i>	+		+	+									
7.	<i>Cladophora flexuosa</i>		+			+				+				
8.	<i>Cladophora sericea</i>		+			+								
9.	<i>Lychaete japonica</i> var. <i>kajimurae</i>	+												
10.	<i>Lychaete sakaii</i>				+									
11.	<i>Monostroma nitidum</i>									+				
12.	<i>Ulothrix flacca</i>									+				
13.	<i>Ulva australis</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
14.	<i>Ulva clathrata</i>	+												
15.	<i>Ulva compressa</i>	+			+					+				+
16.	<i>Ulva conglobata</i>		+	+		+		+						
17.	<i>Ulva intestinalis</i>									+				
18.	<i>Ulva linza</i>	+	+	+	+	+		+		+	+	+		
19.	<i>Ulva ohnoi</i>													+
20.	<i>Ulva</i> sp.				+									
Ochrophyta														
21.	<i>Chorda asiatica</i>	+	+	+		+		+						
22.	<i>Desmarestia viridis</i>		+		+	+				+	+			
23.	<i>Dictyopteris divaricata</i>	+	+	+		+								
24.	<i>Dictyopteris latiuscula</i>												+	
25.	<i>Dictyota coriacea</i>				+									
26.	<i>Dictyota dichotoma</i>	+		+	+			+		+				
27.	<i>Dictyota implexa</i>		+			+				+				
28.	<i>Acinetospora crinita</i>	+												
29.	<i>Leathesia marina</i>	+	+	+	+	+		+						
30.	<i>Sphaerotrichia firma</i>	+												
31.	<i>Vimineoleathesia japonica</i>	+												
32.	<i>Ectocarpus acutus</i>	+												
33.	<i>Ectocarpus</i> sp.									+				
34.	<i>Colpomenia peregrina</i>									+				
35.	<i>Colpomenia sinuosa</i>		+	+	+	+		+						
36.	<i>Myelophycus cavus</i>									+				
37.	<i>Myelophycus simplex</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

Appendix 1. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyeongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
38.	<i>Petalonia binghamiae</i>				+									
39.	<i>Petalonia fascia</i>	+			+									
40.	<i>Scytosiphon lomentaria</i>		+		+	+			+	+				+
41.	<i>Sargassum fusiforme</i>	+	+	+	+	+	+		+					
42.	<i>Sargassum horneri</i>				+							+		
43.	<i>Sargassum micracanthum</i>				+									
44.	<i>Sargassum pallidum</i>		+			+								
45.	<i>Sargassum sagamianum</i>	+												
46.	<i>Sargassum thunbergii</i>	+	+	+	+	+	+		+			+	+	
47.	<i>Sargassum</i> sp. 1		+			+								
48.	<i>Sargassum</i> sp. 2								+					
49.	<i>Ishige okamurae</i>								+			+		
50.	<i>Undaria pinnatifida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
51.	<i>Saccharina japonica</i>		+			+								
52.	<i>Ralfsia verrucosa</i>	+												
53.	<i>Sphacelaria rigidula</i>	+			+									
Rhodophyta														
54.	<i>Neopyropia tenera</i>								+					
55.	<i>Neopyropia yezoensis</i>		+			+			+					
56.	<i>Pyropia dentata</i>								+					
57.	<i>Pyropia seriata</i>		+		+	+		+	+					
58.	<i>Pyropia suborbiculata</i>								+	+				+
59.	<i>Ahnfeltia plicata</i>							+						
60.	<i>Ahnfeltia</i> sp.								+					
61.	<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	+							+					
62.	<i>Antithamnion nipponicum</i>	+	+			+						+		
63.	<i>Ceramium boydenii</i>	+	+			+								
64.	<i>Ceramium japonicum</i>	+										+		
65.	<i>Ceramium kondoi</i>	+	+		+	+			+	+				
66.	<i>Pterothamnion yezoense</i>		+			+								
67.	<i>Acrosorium ciliolatum</i>								+					
68.	<i>Acrosorium flabellatum</i>	+												
69.	<i>Acrosorium polyneurum</i>				+								+	
70.	<i>Acrosorium yendoi</i>	+												
71.	<i>Dasya sessilis</i>	+							+					
72.	<i>Dasysiphonia japonica</i>		+			+						+		
73.	<i>ErythroGLOSSUM minimum</i>								+					
74.	<i>Heterosiphonia pulchra</i>		+			+						+		
75.	<i>Heterosiphonia</i> sp.								+					

Appendix 1. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
76.	<i>Pseudopolyneura japonica</i>											+		
77.	<i>Chondria atropurpurea</i>													+
78.	<i>Chondria crassicaulis</i>	+	+		+	+	+			+	+			
79.	<i>Chondrophycus cartilagineus</i>													+
80.	<i>Laurencia nipponica</i>	+	+			+								
81.	<i>Laurencia okamurae</i>	+			+				+	+	+			
82.	<i>Laurencia venusta</i>	+												
83.	<i>Melanothamnus forfex</i>	+												
84.	<i>Melanothamnus notoensis</i>	+												
85.	<i>Melanothamnus yendoi</i>	+												
86.	<i>Palisada intermedia</i>	+												
87.	<i>Polysiphonia morrowii</i>		+		+	+			+	+	+			
88.	<i>Polysiphonia</i> sp.									+				
89.	<i>Symphyocladia latiuscula</i>	+			+		+			+	+	+		+
90.	<i>Symphyocladia marchantioides</i>											+		
91.	<i>Vertebrata fucoides</i>	+												
92.	<i>Colaconema daviesii</i>	+												
93.	<i>Corallina officinalis</i>	+	+			+				+				
94.	<i>Corallina pilulifera</i>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
95.	<i>Corallina</i> sp. 1								+					
96.	<i>Corallina</i> sp. 2		+			+								
97.	<i>Amphiroa anceps</i>											+		
98.	<i>Amphiroa ephedraea</i>	+												
99.	<i>Lithophyllum okamurae</i>	+												
100.	<i>Lithophyllum</i> sp.									+				
101.	<i>Gelidiophycus freshwateri</i>	+	+	+	+	+		+				+	+	
102.	<i>Gelidium elegans</i>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
103.	<i>Gelidium vagum</i>	+												
104.	<i>Pterocladiaella capillacea</i>	+					+	+		+		+		
105.	<i>Caulacanthus okamurae</i>										+	+		
106.	<i>Hypnea spinella</i>													+
107.	<i>Dumontia simplex</i>		+	+		+		+						
108.	<i>Gloiopeltis frutex</i>	+												
109.	<i>Gloiopeltis furcata</i>	+	+		+	+			+	+				
110.	<i>Gloiopeltis tenax</i>	+	+			+								
111.	<i>Chondracanthus intermedius</i>		+			+	+				+			
112.	<i>Chondracanthus tenellus</i>	+									+	+	+	+
113.	<i>Chondrus ocellatus</i>		+		+	+	+			+	+	+	+	
114.	<i>Gymnogongrus flabelliformis</i>	+	+		+	+			+	+				

Appendix 1. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
115.	<i>Agarophyton vermiculophyllum</i>		+			+								
116.	<i>Gracilaria textorii</i>									+	+	+		+
117.	<i>Grateloupia acuminata</i>		+			+								
118.	<i>Grateloupia asiatica</i>		+			+				+				
119.	<i>Grateloupia porracea</i>											+		
120.	<i>Grateloupia turuturu</i>		+			+				+				
121.	<i>Grateloupia</i> sp.		+			+								
122.	<i>Polyopes affinis</i>	+	+			+				+	+			
123.	<i>Helminthocladia yendoana</i>									+				
124.	<i>Nemalion vermiculare</i>	+												
125.	<i>Schizymenia dubyi</i>										+			
126.	<i>Champia recta</i>		+			+								
127.	<i>Lomentaria hakodatensis</i>	+			+									
128.	<i>Lomentaria lubrica</i>	+												
129.	<i>Botryocladia wrightii</i>	+	+		+	+					+	+	+	+
130.	<i>Rhodymenia intricata</i>										+		+	
131.	<i>Stylonema alsidii</i>	+												
	Ochrophyta	9	7	6	6	7	0	4	1	10	3	3	1	1
No. Species	Chlorophyta	16	14	9	15	14	3	8	2	13	4	6	3	2
	Rhodophyta	38	30	4	15	30	8	5	6	30	17	18	11	8
	Total	63	51	19	36	51	11	17	9	53	24	27	15	11

1, Lee and Yoo (1978); 2, NIE (2007b); 3, NIE (2016b); 4, KMI (2006); 5, KHOA (2011); 6, ME (2001); 7, NIE (2007a); 8, KOEM (2015); 9, NIE (2016a); 10, KOEM (2017); 11, KOEM (2019)

Appendix 2. List of marine invertebrate recorded in previous studies.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
Annelida														
1.	<i>Schistomeringos</i> sp.				+									
2.	<i>Eunice indica</i>												+	
3.	<i>Eunice</i> sp.												+	
4.	<i>Lumbrineris</i> sp.				+									
5.	<i>Arabella iricolor</i>		+			+								
6.	<i>Diopatra sugokai</i>												+	
7.	<i>Naineris laevigata</i>													+
8.	<i>Micropodarke dubia</i>				+									
9.	<i>Cheilonereis cyclurus</i>		+											
10.	<i>Namanereis littoralis</i>				+									
11.	<i>Nereis heterocirrata</i>				+									
12.	<i>Platynereis bicanaliculata</i>				+						+			
13.	<i>Platynereis dumerilii</i>				+									
14.	<i>Eulalia viridis</i>					+								
15.	<i>Eumida sanguinea</i>													+
16.	<i>Nereiphylla castanea</i>													+
17.	<i>Halosydna brevisetosa</i>													+
18.	<i>Harmothoe</i> sp.													+
19.	<i>Hermilepidonotus helotypus</i>		+			+				+	+			+
20.	<i>Lepidonotus</i> sp. 1									+				
21.	<i>Lepidonotus</i> sp. 2										+			
22.	<i>Lepidonotus</i> sp. 3													+
23.	Polynoidae sp. 1										+			
24.	Polynoidae sp. 2													+
25.	<i>Syllis prolifera</i>				+									
26.	<i>Syllis variegata</i>				+									
27.	Syllidae sp. 1				+									
28.	Syllidae sp. 2				+									
29.	Syllidae sp. 3										+			
30.	Syllidae sp. 4													+
31.	<i>Chone</i> sp.				+									
32.	<i>Sabellastarte spectabilis</i>													+
33.	<i>Hydroides ezoensis</i>									+	+			
34.	<i>Neodexiospira alveolata</i>					+								
35.	<i>Neodexiospira foraminosa</i>									+	+			+
36.	<i>Salmacina dysteri</i>		+			+				+	+			+
37.	<i>Serpula vermicularis</i>		+			+								
38.	<i>Spirobranchus kraussii</i>		+			+								

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
39.	<i>Serpulidae</i> sp.				+									
40.	<i>Cirriformia tentaculata</i>											+		
41.	<i>Amphitrite cirrata</i>											+		
42.	<i>Thelepus toyamaensis</i>				+									
43.	<i>Polychaeta</i> sp.				+									
	Arthropoda													
44.	<i>Ampithoe lacertosa</i>								+	+			+	+
45.	<i>Ampithoe</i> sp. 1							+						
46.	<i>Pleonexes koreana</i>									+				
47.	<i>Ampithoidae</i> sp. 1							+						
48.	<i>Ampithoidae</i> sp. 2							+						
49.	<i>Grandidierella japonica</i>									+	+			
50.	<i>Caprella acanthogaster</i>									+	+			
51.	<i>Caprella brevirostris</i>									+	+			
52.	<i>Caprella equilibra</i>										+			
53.	<i>Caprella penantis</i>	+									+			
54.	<i>Caprella polyacantha</i>										+			
55.	<i>Caprella scaura</i>							+			+			
56.	<i>Caprella tsugarensis</i>										+			
57.	<i>Caprella</i> sp. 1										+			
58.	<i>Paracaprella</i> sp.										+			
59.	<i>Monocorophium acherusicum</i>									+	+			
60.	<i>Guernea</i> sp.										+			
61.	<i>Apohyale punctata</i>										+			
62.	<i>Protohyale (Boreohyale) rubra</i>										+			
63.	<i>Erichthonius pugnax</i>										+			
64.	<i>Jassa</i> sp.										+			
65.	<i>Leucothoe spinicarpa</i>										+			
66.	<i>Liljeborgia</i> sp.										+			
67.	<i>Ceradocus (Denticeradocus) koreanus</i>										+	+		
68.	<i>Ceradocus</i> sp.										+			
69.	<i>Orientomaera brevispina</i>										+			
70.	<i>Melita rylovae</i>										+			
71.	<i>Gammaropsis japonica</i>										+		+	
72.	<i>Pleustidae</i> sp.										+			
73.	<i>Podocerus</i> sp.										+			
74.	<i>Pontogeneia rostrata</i>										+			
75.	<i>Stenothoe valida</i>									+	+			
76.	<i>Stenothoe</i> sp.										+			

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies																					
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol														
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11									
77.	<i>Amphipoda</i> sp. 1				+																		
78.	<i>Amphipoda</i> sp. 2																						
79.	<i>Amphipoda</i> sp. 3																						
80.	<i>Amphipoda</i> sp. 4																						
81.	<i>Amphipoda</i> sp. 5																						
82.	<i>Amphipoda</i> sp. 6																						
83.	<i>Amphipoda</i> sp. 7																						
84.	<i>Alpheus bisincisus</i>																						+
85.	<i>Athanas japonicus</i>																						+
86.	<i>Glebocarcinus amphioetus</i>			+										+		+							
87.	<i>Romaleon gibbosulum</i>			+																			
88.	<i>Paguristes ortmanni</i>			+										+		+							
89.	<i>Paguristes</i> sp.			+																			
90.	<i>Paradromia japonica</i>																						+
91.	<i>Hyastenus diacanthus</i>																						+
92.	<i>Pisoides bidentatus</i>			+										+		+							
93.	<i>Pugettia incisa</i>																						
94.	<i>Pugettia intermedia</i>																						+
95.	<i>Pugettia quadridens</i>			+										+		+							+
96.	<i>Pugettia</i> sp.																						+
97.	<i>Scyra compressipes</i>			+																			+
98.	<i>Galathea orientalis</i>			+										+		+							+
99.	<i>Pachygrapsus crassipes</i>																						+
100.	<i>Hapalogaster dentata</i>			+		+								+		+							+
101.	<i>Hapalogaster</i> sp. 1													+									
102.	<i>Hapalogaster</i> sp. 2			+																			+
103.	<i>Hapalogaster</i> sp. 3																						+
104.	<i>Hapalogaster</i> sp. 4																						+
105.	<i>Oedignathus inermis</i>			+		+								+		+							+
106.	Hippolytidae.																						+
107.	<i>Sphaerozius nitidus</i>			+										+		+							+
108.	<i>Oregonia gracilis</i>			+																			+
109.	<i>Pagurus brachiomastus</i>			+										+		+							+
110.	<i>Pagurus nigrivittatus</i>																						+
111.	<i>Pagurus ochotensis</i>			+																			+
112.	<i>Pagurus pectinatus</i>																						+
113.	<i>Pagurus</i> sp.			+																			+
114.	<i>Pilumnus minutus</i>			+										+		+							+
115.	<i>Arcotheres cyclinus</i>																						+

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
116.	<i>Pinnotheres pholadis</i>		+			+								
117.	<i>Pachycheles stevensii</i>									+		+		
118.	<i>Pisidia serratifrons</i>					+			+	+		+		
119.	<i>Charybdis (Charybdis) japonica</i>		+			+		+		+		+		
120.	<i>Rhynchocinetes uritai</i>									+				
121.	<i>Eualus sinensis</i>													+
122.	<i>Heptacarpus rectirostris</i>		+						+	+		+		
123.	<i>Heptacarpus</i> sp.					+								
124.	<i>Gaetice depressus</i>								+	+				
125.	<i>Helicana wuana</i>								+					
126.	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	+	+			+				+		+		
127.	<i>Gaillardiiellus orientalis</i>								+	+		+		
128.	<i>Medaeops granulosis</i>		+			+								
129.	<i>Medaeops</i> sp.		+											
130.	<i>Xenophthalmus pinnotheroides</i>								+					
131.	<i>Cleantiella isopus</i>							+						
132.	<i>Ligia exotica</i>	+							+	+		+		
133.	<i>Ligia</i> sp.				+									
134.	<i>Dynoides</i> sp.									+				
135.	<i>Holotelson tuberculatus</i>							+						
136.	<i>Pycnogonida</i> sp. 1									+				
137.	<i>Pycnogonida</i> sp. 2									+				
138.	<i>Capitulum mitella</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
139.	<i>Amphibalanus improvisus</i>													+
140.	<i>Balanus rostratus</i>		+			+						+		
141.	<i>Balanus trigonus</i>										+	+		
142.	<i>Megabalanus rosa</i>			+				+						
143.	<i>Megabalanus volcano</i>		+			+			+	+		+		
144.	<i>Chthamalus challengerii</i>		+	+	+	+		+	+	+	+	+		
145.	<i>Tetraclita japonica</i>	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	
Brachiopoda														
146.	<i>Coptothyris grayi</i>								+	+		+		
Bryozoa														
147.	<i>Akatopora tinctoria</i>							+				+		
148.	<i>Bugulina californica</i>								+	+				
149.	<i>Cauloramphus korensis</i>			+				+						
150.	<i>Amastigia rudis</i>		+											
151.	<i>Caberea lata</i>		+			+						+		
152.	<i>Tricellaria occidentalis</i>											+		

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
153.	<i>Catenicella elegans</i>					+								
154.	<i>Cellaria punctata</i>		+										+	
155.	<i>Celleporina porosissima</i>													+
156.	<i>Fenestrulina</i> sp.													+
157.	<i>Gregarinidra corbula</i>													+
158.	<i>Calyptotheca symmetrica</i>													+
159.	<i>Biflustra perfragilis</i>													+
160.	Membraniporidae sp. 1		+				+							
161.	Membraniporidae sp. 2		+											
162.	<i>Phidolopora pacifica</i>		+											
163.	<i>Reteporellina denticulata</i>									+	+			+
164.	<i>Schizoporella unicornis</i>			+										
165.	<i>Smittoidea pacifica</i>		+				+							
166.	<i>Smittoidea prolifica</i>			+				+						
167.	<i>Watersipora subtorquata</i>		+	+	+									+
168.	Cheilostomata sp. 1										+			
169.	Cheilostomata sp. 2										+			
170.	<i>Amathia distans</i>		+											
171.	<i>Crisia eburneodenticulata</i>													+
Chordata														
172.	<i>Didemnum moseleyi</i>		+				+			+	+			+
173.	<i>Didemnum</i> sp.													+
174.	<i>Aplidium pliciferum</i>		+											
175.	<i>Synoicum</i> sp.													+
176.	Polyclinidae sp.		+				+							
177.	<i>Botryllus tuberatus</i>		+											
178.	<i>Halocynthia hilgendorfi igaboja</i>													+
179.	<i>Styela clava</i>			+			+							+
180.	Asciacea sp. 1									+				
181.	Asciacea sp. 2										+			
Cnidaria														
182.	<i>Anthopleura fuscoviridis</i>		+				+			+				
183.	<i>Anthopleura japonica</i>		+		+					+	+			
184.	<i>Anthopleura kurogane</i>													+
185.	<i>Anthopleura pacifica</i>				+									
186.	Actiniidae sp.										+			
187.	<i>Diadumene lineata</i>		+		+	+					+			+
188.	<i>Eleutherobia rigida</i>			+				+			+			+
189.	<i>Eleutherobia rubra</i>									+	+			

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
190.	<i>Eleutherobia</i> sp.		+			+								
191.	<i>Melithaea flabellifera flabellifera</i>		+	+		+			+	+			+	
192.	<i>Rhizopsammia minuta mutsuensis</i>		+	+		+		+					+	
193.	<i>Culicia stellata</i>									+				
194.	<i>Oulangia stokesiana miltoni</i>												+	
195.	<i>Eudendrium tenellum</i>					+								
196.	<i>Eudendrium</i> sp.												+	
197.	<i>Solanderia misakinensis</i>		+			+		+					+	
198.	<i>Solanderia secunda</i>									+				
199.	<i>Tubularia mesembryanthemum</i>		+											
200.	<i>Aglaophenia whiteleggei</i>		+							+				
201.	<i>Macrorhynchia</i> sp.												+	
202.	<i>Thecocarpus niger</i>					+								
203.	<i>Campanularia crenata</i>					+								
204.	<i>Eucalix paradoxus</i>		+			+								
205.	<i>Obelia geniculata</i>					+			+	+				
206.	<i>Obelia longissima</i>		+			+								
207.	<i>Pycnotheca mirabilis</i>		+											
208.	<i>Plumularia</i> sp.												+	
209.	<i>Dynamena crisioides</i>		+											
210.	<i>Sertularella gotoi</i>					+								
211.	<i>Sertularella levigata</i>		+											
212.	<i>Sertularella miurensis</i>												+	
213.	<i>Sertularella tenella</i>												+	
214.	<i>Sertularella</i> sp.												+	
215.	<i>Sertularia distans</i>					+								
216.	<i>Thuiaria cupressina</i>		+											
217.	<i>Thuiaria triserialis</i>					+								
218.	Scyphozoa sp.									+				
Echinodermata														
219.	<i>Aphelasterias japonica</i>		+	+		+			+	+			+	
220.	<i>Asterias amurensis</i>		+	+				+	+	+			+	
221.	<i>Asterias amurensis versicolor</i>									+				
222.	<i>Distolasterias nipon</i>		+							+			+	
223.	<i>Astropecten polyacanthus</i>												+	
224.	<i>Henricia</i> sp. 1									+				
225.	<i>Henricia</i> sp. 2												+	
226.	<i>Aquilonastra batheri</i>												+	
227.	<i>Patiria pectinifera</i>	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
228.	<i>Crossaster japonicus</i>									+				
229.	<i>Crossaster papposus</i>		+							+		+		
230.	<i>Solaster uchidai</i>		+			+				+		+		
231.	Asteroidea sp.				+									
232.	<i>Antedon serrata</i>												+	
233.	Comatulidae sp.									+				
234.	<i>Heliocidaris crassispina</i>		+						+	+				
235.	<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i>		+	+		+				+		+		
236.	<i>Mesocentrotus nudus</i>					+		+		+		+		
237.	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>								+	+				
238.	<i>Temnopleurus hardwickii</i>								+	+				
239.	Temnopleuridae sp.		+			+								
240.	<i>Glyptocidaris crenularis</i>												+	
241.	Echinoidea sp.				+									
242.	<i>Pentacta doliolum</i>													+
243.	<i>Plesiocolochirus inornatus</i>		+											
244.	Cucumariidae sp.												+	
245.	Colochirinae sp.									+				
246.	<i>Eupentacta quinquesemita</i>					+								
247.	<i>Holothuria (Mertensiothuria) hilla</i>												+	
248.	<i>Apostichopus japonicus</i>		+	+		+		+	+	+		+	+	
249.	<i>Ophioplocus japonicus</i>												+	
250.	<i>Ophiothrix (Ophiothrix) exigua</i>		+	+		+		+	+	+		+		
251.	Ophiacanthidae sp.									+				
252.	Ophiocomidae sp.					+								
253.	<i>Ophiarachnella gorgonia</i>												+	
254.	Ophiuroidea sp. 1				+									
255.	Ophiuroidea sp. 2									+				
Mollusca														
256.	<i>Hiatella arctica</i>		+			+								
257.	<i>Arca avellana</i>							+	+					
258.	<i>Arca boucardi</i>		+			+		+					+	
259.	<i>Arca</i> sp.	+												
260.	<i>Porterius dalli</i>												+	
261.	<i>Lasaea undulata</i>									+	+	+	+	+
262.	<i>Modiolus auriculatus</i>					+				+		+	+	
263.	<i>Modiolus kurilensis</i>							+				+		
264.	<i>Musculus cupreus</i>					+								+
265.	<i>Musculus</i> sp.					+								

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyeongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
266.	<i>Mytilisepta virgata</i>									+		+	+	
267.	<i>Mytilus galloprovincialis</i>		+	+	+	+		+		+		+	+	
268.	<i>Mytilus unguiculatus</i>	+		+		+	+	+		+	+	+	+	
269.	<i>Magallana gigas</i>							+					+	
270.	<i>Ostrea circumpicta</i>												+	
271.	<i>Ostrea denselamellosa</i>								+	+				
272.	<i>Atrina pectinata</i>									+		+		
273.	<i>Anomia chinensis</i>											+		
274.	<i>Azumapecten farreri</i>		+	+		+						+	+	
275.	<i>Chlamys farreri nipponensis</i>								+	+				
276.	<i>Leukoma jedoensis</i>									+		+		
277.	<i>Saxidomus purpurata</i>									+		+		
278.	<i>Entodesma navicula</i>					+								
279.	<i>Nerita japonica</i>	+	+			+			+	+		+		
280.	<i>Scelidotoma hoonsooi</i>		+											
281.	<i>Haliotis discus</i>		+	+				+	+	+		+		
282.	<i>Calyptraea morbida</i>			+										
283.	<i>Echinolittorina radiata</i>	+	+		+	+			+	+		+	+	
284.	<i>Littorina brevicula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+		+		
285.	<i>Littorina sitkana</i>				+									
286.	<i>Cryptonatica andoi</i>		+											
287.	<i>Neverita didyma</i>		+											
288.	<i>Primovula frumentum</i>					+								
289.	<i>Primovula</i> sp.					+								
290.	<i>Sandalia triticea</i>		+		+							+		
291.	<i>Ovulidae</i> sp.									+				
292.	<i>Buccinum yokomaruae</i>		+											
293.	<i>Neptunea cumingii</i>		+			+				+		+		
294.	<i>Neptunea subdilatata</i>											+		
295.	<i>Mitrella bicincta</i>												+	+
296.	<i>Mitrella burchardi</i>								+	+				
297.	<i>Ceratostoma burnetti</i>								+	+	+	+	+	
298.	<i>Ceratostoma fournieri</i>									+				
299.	<i>Ceratostoma roriflum</i>		+	+	+	+		+	+	+		+		
300.	<i>Ocinebrellus inornatus</i>	+	+			+			+	+		+		
301.	<i>Rapana venosa</i>								+	+		+	+	
302.	<i>Reishia bronni</i>		+			+	+					+	+	
303.	<i>Reishia clavigera</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		
304.	<i>Reishia luteostoma</i>								+	+				

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
305.	<i>Nassarius fraterculus</i>									+		+		
306.	<i>Nassarius livescens</i>		+			+								
307.	<i>Nassarius variciferus</i>				+									
308.	<i>Cadlina japonica</i>					+				+		+		
309.	<i>Cadlina</i> sp.									+				
310.	<i>Cuthona</i> sp.		+											
311.	<i>Dendrodoris fumata</i>		+											
312.	<i>Dendrodoris</i> sp.									+				
313.	<i>Diaulula sandiegensis</i>		+											
314.	<i>Sakuraeolis gerberina</i>		+			+	+		+			+		
315.	<i>Okenia hiroi</i>		+			+								
316.	<i>Tritonia festiva</i>		+			+							+	
317.	<i>Nudibranchia</i> sp.									+				
318.	<i>Turcica monilifera</i>		+										+	
319.	<i>Siphonaria acmaeoides</i>				+									
320.	<i>Siphonaria japonica</i>				+				+	+		+		
321.	<i>Siphonaria rucuana</i>				+									
322.	<i>Calliostoma koma</i>		+							+				
323.	<i>Tristichotrochus unicus</i>			+			+		+	+		+	+	
324.	<i>Chlorostoma lischkei</i>								+	+				
325.	<i>Omphalius rusticus</i>	+	+			+	+	+	+	+		+	+	
326.	<i>Clanculus cognatus</i>													+
327.	<i>Monodonta confusa</i>				+									
328.	<i>Monodonta labio</i>	+							+	+				
329.	<i>Lunella correensis</i>		+		+	+			+	+		+		
330.	<i>Lottia dorsuosa</i>				+					+		+		
331.	<i>Nipponacmea concinna</i>	+												
332.	<i>Niveotectura pallida</i>						+		+	+		+		
333.	<i>Patelloida conulus</i>									+		+		
334.	<i>Patelloida pygmaea</i>												+	
335.	<i>Patelloida saccharina lanx</i>	+												
336.	<i>Acanthochitona achates</i>	+			+									
337.	<i>Liolophura japonica</i>				+									
338.	<i>Ischnochiton boninensis</i>						+							
339.	<i>Ischnochiton comptus</i>								+	+				
340.	<i>Ischnochiton hakodadensis</i>		+			+								
341.	<i>Lepidozona coreanica</i>		+			+			+	+		+		
342.	<i>Lepidozona iyoensis</i>		+											
Porifera														

Appendix 2. Continued.

No.	Species name	Previous studies												
		Donggyeongnyeol			Seogyongnyeol				Bukgyeongnyeol					
		1	2	3	4	2	5	3	6	7	8	9	10	11
343.	<i>Halichondria panicea</i>		+			+			+	+				
344.	<i>Halichondria</i> sp.											+		
345.	<i>Hymeniacidon sinapium</i>		+			+			+	+		+		
346.	<i>Halichondridae</i> sp.		+											
347.	<i>Callyspongia bispicula</i>									+				
348.	<i>Callyspongia differentiata</i>		+			+			+	+				
349.	<i>Haliclona permollisimilis</i>		+											
350.	<i>Haliclona</i> sp.											+		
351.	<i>Petrosia corticata</i>												+	
352.	<i>Echinoclathria noto</i>								+	+		+		
353.	<i>Microcionidae</i> sp.					+								
354.	<i>Polymastia murrayi</i>												+	
355.	<i>Suberites</i> sp.											+		
356.	<i>Tethya</i> sp.											+		
357.	Demospongiae sp. 1											+		
358.	Demospongiae sp. 2											+		
359.	Demospongiae sp. 3											+		
360.	Porifera sp.				+									
	Sipuncula													
361.	<i>Phascolosoma (Phascolosoma) agassizii</i>											+		
	Annelida	0	6	0	15	7	4	0	5	8	0	13	0	0
	Arthropoda	6	28	4	5	23	16	5	29	58	4	29	4	5
	Brachiopoda	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
	Bryozoa	0	9	4	1	4	0	3	2	4	0	12	0	0
	Chordata	0	4	1	0	3	0	0	2	2	0	5	0	0
No. Species	Cnidaria	0	15	3	3	15	0	3	5	11	0	13	0	0
	Echinodermata	1	12	6	4	10	0	5	8	20	0	19	3	0
	Mollusca	12	32	9	17	27	5	13	22	43	3	40	15	4
	Porifera	0	5	0	1	4	0	1	4	5	0	9	1	0
	Sipuncula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Total	19	111	27	46	93	25	30	78	152	7	142	23	9

1, Kim and Lee (1978); 2, NIE (2007a); 3, NIE (2016b); 4, KMI (2006); 5, NIE (2007b); 6, KHOA (2011); 7, ME (2001); 8, KOEM (2015); 9, NIE (2016a); 10, KOEM (2017); 11, KOEM (2019)

Appendix 3. List of marine fish recorded in previous studies.

No.	Species name	Previous studies						
		Donggyeongnyeol		Seogyongnyeol			Bukgyeongnyeol	
		1	2	3	4	2	2	
Chordata								
Actinopterygii								
Perciformes								
Lateolabracidae								
1.	<i>Lateolabrax japonicus</i>			+				
Oplegnathidae								
2.	<i>Oplegnathus fasciatus</i>				+			
Pleuronectiformes								
Paralichthyidae								
3.	<i>Paralichthys olivaceus</i>	+						
Pleuronectidae								
4.	<i>Platichthys bicoloratus</i>		+			+	+	
Scorpaeniformes								
Hexagrammidae								
5.	<i>Hexagrammos agrammus</i>				+			
6.	<i>Hexagrammos otakii</i>	+						
7.	Hexagrammidae sp.				+			
Sebastidae								
8.	<i>Sebastes schlegelii</i>	+		+	+			
		<hr/>						
		Lateolabracidae	0	0	1	0	0	0
		Oplegnathidae	0	0	0	1	0	0
		Paralichthyidae	1	0	0	0	0	0
No. Species		Pleuronectidae	0	1	0	0	1	1
		Hexagrammidae	1	0	0	2	0	0
		Sebastidae	1	0	1	1	0	0
		Total	3	1	2	4	1	1

1, FIRA (2013); 2, Jun et al. (2009); 3, KMI (2006); 4, KHOA (2011)