

## 여름철 독도, 제주도 연안에 출현하는 열대, 아열대 어종구성 비교

명정구<sup>\*1</sup> · 김남길<sup>2</sup> · 명세훈<sup>3</sup> · 김진구<sup>3</sup> · 이영욱<sup>1</sup> · 김병일<sup>4</sup>

<sup>\*1</sup>한국해양과학기술원 생태기반연구센터 · <sup>2</sup>경상대학교 해양식품생명의학과  
<sup>3</sup>부경대학교 해양생물학과 · <sup>4</sup>태평양다이빙스쿨

### Comparison of the species composition of tropical and subtropical fish observed at the coast of Dokdo and Jeju-do by scuba diving

Jung-Goo Myoung<sup>\*1</sup>, Nam-Gil Kim<sup>2</sup>, Se Hun Myoung<sup>3</sup>, Jin-Koo Kim<sup>3</sup>,  
Yeong Uk Lee<sup>1</sup> and Byung-il Kim<sup>4</sup>

<sup>\*1</sup>Korea Institute of Ocean Science & Technology, Ansan 15627, Korea

<sup>2</sup>Department of Marine Biology and Aquaculture/Institute of Marine Industry,  
Gyeongsang National University, Tongyeong 53064, Korea

<sup>3</sup>Department of Marine Biology, College of Fisheries Sciences, Pukyong National  
University, Busan 48513, Korea

<sup>4</sup>Pacific Diving School, Seogwipo 63596, Korea

The fish fauna was investigated at Dokdo and Jeju-do in Aug., 2014 by Scuba diving. As a result of this study, 21 family and 41 species at the coast of Dokdo and 23 family and 50 species at Jeju-do were observed, respectively .

39% temperate species, 19.5% subtropical species and 39% tropical species showed in Dokdo, while 12% temperate species, 26% subtropical species and 62% tropical species showed in Jeju-do.

Among 17 species of Family Pomacentridae in Korea, 6 species observed at the coast of Dokdo in Summer. Except *Chromis notata*, 5 species analysed the visitor fish species which observed at the coast of Dokdo only in summer and autumn.

---

**Key words:** Dokdo, Jeju-do, Fish fauna, Family Pomacentridae, SCUBA diving

**Running title :** 독도, 제주도, 여름철 어종 구성, 생태학적 구분, 잠수조사

\*Corresponding author: [jgmyoung@kiost.ac](mailto:jgmyoung@kiost.ac)

## 서론

우리나라 남해안에서 확인되는 쿠로시오 난류의 지류는 제주도 남부 연안을 거친 뒤 북동진하여 남해 동부를 지나 울진, 죽변 앞바다에서 다시 동진하여 울릉도와 독도를 거쳐 일본으로 진행한다. 이와 같은 난류의 흐름으로 인해 제주도에서 출현하는 어종과 독도 연안에서 출현하는 어종과의 사이에는 종 구성이나 집단 간의 연관성이 인정되고 있다(김, 미발표). 특히, 여름, 가을에 독도 연안에서 확인되는 어종들 중에는 제주도나 남해에서 서식하는 어종들의 어린 개체들이 포함된다. 최근 동해의 표층 수온이 장기적으로 상승하고 있어서 향후 제주도에 확인되는 아열대, 열대어종들의 독도에서의 출현은 점차 어종수가 많아 질 것으로 예측된다. 독도 연안에 출현하는 어류에 대한 연구는 '90년대 중반 이후, 잠수조사가 꾸준히 이루어져 왔다(명, 1997, 2014; 국토해양부, 2009; 김, 2015; 한국해양과학기술원, 2014a). 독도연안에서의 연안부착생물(김훈수, 최병래, 1981; 홍재상, 1981; 송민호, 홍성윤, 1992; 박창선 외, 1992), 연안 플랑크톤(이원재 외, 1992; 강용주, 강형구, 1992) 등에 관한 연구도 축적되어 왔지만 유영동물인 어류의 종 조성이나 연간 출현 어종수의 변화는 수온 등 환경에 따른 변화가 심한 편이어서 다른 분류군보다 장기적인 자료축적이 필요한 분류군이기도 하다. 이 연구에서는 독도 연안에서 고수온기에 확인되는 어류상과 제주도 남부 연안의 어류상과 비교하여 독도연안에서 출현하는 열대, 아열대 어종들의 생태적 특징을 이해하고 독도 연안 생태의 장기모니터링에 의한 방문어종, 거주어종의 동태를 분석, 예측하고자 실시되었다.

## 재료 및 방법

독도 연안 어류조사는 2014년 8월, 독도 연안의 장기모니터링 정점들(독립문 바위, 흑돛굴, 해녀바위, 동도 선착장, 코끼리바위)와 가지초의 총 6개 정점에서 잠수를 통해 이루어졌다. 제주도 어류 조사는 2014년 8월, 서귀포 앞바다의 범섬(새끼섬), 문섬(새끼섬), 쇄섬(한개창)에 각각 1개 정점을 정하여 잠수 조사가 이루어졌다(Fig. 1).

독도 연안과 제주도 연안 조사 방법은 전문가에 의한 과학 잠수조사로 동일하였으며 각 정점에서는 수중조사 경로를 정하여 어류전문가와 수중사진, 비디오 촬영가 2-3명이 조를 이루어서 조사가 진행되었다.

고수온기에 출현하는 어종의 비교는 각 정점에서의 확인된 어종 리스트를 기록하고 그 중 열대어종과 아열대어종을 많이 포함하고 있는 자리돔과 등 출현 종 구성과

개체 크기 등에 대하여 비교하였다. 잠수조사는 수중에서 종의 특징 및 서식 생태를 관찰하여 노트하였고 동정이 까다로웠던 종은 사진 자료와 수중 비디오 촬영본을 재검토하여 도감과 대조하여 종을 동정하였다. 어류의 분류 체계와 국명은 한국어명집(이 등, 2000)을 기준으로 하였으며, 종 동정에는 Masuda *et al.*(1984), Nakabo(1993)을 참고하였다. 각 종의 생태적 특성(온대성, 아열대성, 열대성 등의 어종별 생태특성 구분은 fishbase 자료 (<http://www.fishbase.org>)를 따랐다.



Fig. 1. Survey sites of Dokdo (left) and Jeju-do (right). Dokdo: St.1, Dokrimmunbawi; St.2, Hokdomgul; St.3, Dongdo wharf; St.4, Haeneobawi; St.5, Kokkiribawi; St.6, Gajicho, Jeju-do: Beomseom (left), Munseom (middle), Seobseom (right).

## 결과 및 고찰

### 가. 독도와 제주도 연안의 어종 구성

독도: Table 1에서 보는바와 같이 각 정점별 확인된 총 어종수는 5목 21과 41종이었다. 과별로는 양볼락과가 5종으로 가장 종수가 많았으며 자리돔과, 놀래기과가 각각 4종순이었다. 그 외는 과별로 1-3종씩 확인되었다. 정점별로는 11-21종이 확인되었는데 해녀바위에서 21종, 코끼리바위에서 20종, 독립문바위에서 16종 순이었으며 흑돔굴(산 73번지)과 동도 선착장에서는 각각 11종이 확인되었다.

가장 다양한 어종이 확인된 해녀바위는 동도의 서쪽에 위치한 옛 선착장으로 'ㄷ'자형으로 오목 들어간 만 형태를 가진 곳으로 조사 갯방어, 전갱이 등 회유성 어종과 돌돔, 강담돔 등과 해포리고기, 파랑돔 등 열대어종들이 확인되었다. 독립문바위

에서도 돌돔과 강돔돔이 확인되었으며, 열대어종인 독가시치와 민동갈돔은 동도 선착장 주변과 흑돔굴에서 각각 확인되었다. 이처럼 개체크기가 작고 어린 열대어종들은 대개 독도 연안에서도 수심이 얕고 조류가 강하지 않는 정점에서 출현하는 경향을 보였다.

제주도: Table 2에서 보는 바와 같이 범섬, 문섬, 싯섬의 3개 정점에서 3목 23과 50종이 확인되었다. 같은 조사 시기에 강정마을 앞, 기차바위, 지귀도 정점을 포함하면 총 8목 32과 87종(해양수산부, 2014)이었던 점을 감안하면 이번 비교대상이 된 서귀포 앞의 3개 섬에서의 잠수 조사시 서식처의 특성상 누락된 어종이 많았음을 알 수 있다. 정점별로는 범섬에서 28종, 문섬에서 32종, 싯섬에서 34종, 이 각각 관찰되었다. 가장 많은 어종이 확인된 싯섬의 한개창 정점은 섬의 서쪽에 V자형으로 오목하게 들어간 곳으로 수중 지형은 연안에서 점점 넓어지면서 수심 35m까지 비스듬한 경사를 이룬다. 암반에는 대형 해송, 큰가시수지맨드래미가 군락을 이루고 있는데(해양수산부, 2014) 매년 고수온기가 가까워지면 서귀포 연안 해역에서는 열대, 아열대어종들이 가장 먼저 출현하는 곳으로 알려져 있다. 이번 조사 시에도 열대어종인 금강바리, 줄돔갈돔 등이 확인되었다. 범섬에서는 방어, 참치방어, 점다랑어 등 대형 회유성 어종들이 확인되었으며 녹색물결놀래기나 세줄열게비늘 등 아열대어종들도 확인되었다. 문섬의 새끼섬 정점은 본섬과의 사이에 조류 소통이 좋은 곳으로 약 500여마리의 주걱치 무리가 늘 머무는 곳이며 북쪽 직벽 아래에는 나가사끼자리돔이 정착해 살고 있는 곳이다. 또, 파랑돔, 청황문질, 연무자리돔 등 열대어종들이 년중 서식하는 곳으로 이번 8월 조사에서도 동일한 종들이 같은 서식지에서 확인되었다.

독도와 제주도에서의 조사결과 종수는 제주도가 41종이 확인된 독도보다는 총 50종으로 다양하였으며, 출현 어종으로 보면 돌돔, 용치줄래기, 놀래기, 황놀래기, 뽕에돔, 자리돔, 볼락, 쏜뱅이 등 두 연안에서 년중 서식하는 어종들이 포함되었으며 제주도 연안에서는 년중 서식하지만 독도 연안에는 고수온기 일정기간만 출현하는 파랑돔, 줄도화돔, 강담돔 등이 있다. 독도 연안에서 일정기간 출현하는 종들은 대부분 어린 개체였으며 이는 남해안이나 제주도 연안에서 자, 치어기에 난류를 따라 북상한 종들로 추정되어 향후 정확한 이동 경로의 확인이 필요하다고 생각되었다.

Table 1. List of observed fish species at each station of Dokdo, Korea (Aug., 2014).

No	Scientific name	Dokrim- munbawi	Hokdom -gul	Dongdo wharf	Haenyeo -bawi	Kokkiri- bawi	Gajicho
1	<i>Iso flosmaris</i>		0			0	
2	<i>Aulotrachichthys prothemius</i>		0				
3	<i>Sebastes inermis</i>	0	0	0	0	0	0
4	<i>Sebastes pachycephalus</i>	0	0		0		
5	<i>Sebastes schlegelii</i>		0			0	0
6	<i>Sebastes joyneri</i>						0
7	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	0					
8	<i>Hexagrammos otakii</i>					0	
9	<i>Velliter centropomus</i>				0		
10	<i>Gymnapogon japonicus</i>		0				
11	<i>Apogon semilineatus</i>					0	
12	<i>Seriola dumerili</i>	0			0	0	
13	<i>Seriola quinqueradiata</i>	0					0
14	<i>Trachurus japonicus</i>	0		0	0		
15	<i>Lethrinus nebulosus</i>				0	0	
16	<i>Girella punctata</i>	0		0	0	0	0
17	<i>Microcanthus strigatus</i>	0		0		0	
18	<i>Oplegnathus fasciatus</i>	0			0		0
19	<i>Oplegnathus punctatus</i>	0			0		
20	<i>Neoditrema ransonneti</i>	0	0		0	0	0
21	<i>Ditrema temmincki</i>		0	0	0	0	0
22	<i>Abudefduf vaigiensis</i>			0	0		
23	<i>Chromis notatus</i>	0	0		0	0	0
24	<i>Pomacentrus coelestis</i>				0	0	
25	<i>Chromis margaritifer</i>					0	
26	<i>Halichoeres poecilopterus</i>	0		0	0	0	
27	<i>Halichoeres tenuispinnis</i>	0			0		
28	<i>Pseudolabrus japonicus</i>				0		0
29	<i>Semicossyphus reticulatus</i>					0	0
30	<i>Enneapterygius theostomus</i>	0				0	0
31	<i>Neoclinus bryope</i>					0	
32	<i>Chasmichthys gulosus</i>			0			
33	<i>Pterogobius zonoleucus</i>				0		
34	<i>Sagamia geneionema</i>				0		
35	<i>Siganus fuscescens</i>			0			
36	<i>Sphyræna pinguis</i>	0			0		
37	<i>Hyperoglyphe japonica</i>						0
38	<i>Rudarius ercodes</i>		0				
39	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>			0		0	
40	<i>Thamnaconus modestus</i>		0				
41	<i>Takifugu chinensis</i>			0	0	0	

Table 2. List of observed fish species at each station of Jeju, Korea (Aug., 2014).

No	Scientific name	Beomseom	Munseom	Seobseom
1	<i>Pterois lunulata</i>	0	0	0
2	<i>Sebastes inermis</i>		0	0
3	<i>Sebastes marmoratus</i>	0		
4	<i>Diploprion bifasciatum</i>	0		
5	<i>Epinephelus bruneus</i>		0	0
6	<i>Epinephelus septemfasciatus</i>			0
7	<i>Franzia squamipinnis</i>			0
8	<i>Apogon doederleini</i>	0	0	0
9	<i>Apogon endekataenia</i>			0
10	<i>Apogon notatus</i>		0	
11	<i>Apogon semilineatus</i>		0	0
12	<i>Elagatis bipinnulata</i>	0		
13	<i>Seriola dumerili</i>		0	
14	<i>Seriola quinqueradiata</i>	0		
15	<i>Trachurus japonicus</i>	0	0	
16	<i>Pagrus major</i>	0		0
17	<i>Pempheris japonica</i>	0	0	
18	<i>Chaetodon modestus</i>			0
19	<i>Chaetodontopus septentrionalis</i>	0	0	0
20	<i>Girella punctata</i>	0	0	0
21	<i>Microcanthus strigatus</i>			0
22	<i>Oplegnathus fasciatus</i>		0	0
23	<i>Oplegnathus punctatus</i>		0	0
24	<i>Cirrhitichthys aureus</i>	0	0	0
25	<i>Goniistius zonatus</i>	0	0	
26	<i>Chromis analis</i>	0	0	
27	<i>Chromis fumeus</i>	0	0	
28	<i>Chromis notatus</i>	0	0	0
29	<i>Pomacentrus coelestis</i>		0	
30	<i>Pomacentrus nagasakiensis</i>		0	
31	<i>Stegastus altus</i>		0	0
32	<i>Choerodon azurio</i>	0	0	0
33	<i>Halichoeres poecilopterus</i>	0	0	0
34	<i>Halichoeres tenuispinis</i>	0	0	0
35	<i>Labroides dimidiatus</i>		0	0
36	<i>Pseudolabrus eoethinus</i>	0	0	0
37	<i>Pseudolabrus japonicus</i>	0	0	0
38	<i>Duymaeria flagellifera</i>	0	0	0
39	<i>Stethojulis interrupta</i>	0		0
40	<i>Thalassoma lunare</i>	0		0
41	<i>Petroscirtes breviceps</i>			0
42	<i>Eviota abax</i>			0
43	<i>Istigobius hoshinonis</i>			0
44	<i>Ptereleotris hanae</i>	0	0	
45	<i>Siganus fuscescens</i>	0	0	0
46	<i>Euthynnus affinis</i>	0		
47	<i>Sarda orientalis</i>			0
48	<i>Rudarius ercodes</i>			0
49	<i>Ostracion immaculatus</i>	0	0	
50	<i>Canthigaster rivulata</i>		0	0

## 나. 독도와 제주도 연안 출현어종의 생태적 특성

1990년대 잠수조사가 이루어진 이후 제주도와 독도 연안에서는 매년 동일한 열대, 아열대어종들이 확인되어 왔으며 이 중에는 제주도에서 정착하여 서식하고 있는 독가시치, 줄도화돔, 파랑돔 등이 포함된다(Myoung, 1997; 한국해양연구소, 1995; 국토해양부, 2009, 해양수산부, 2014).

제주도와 독도 연안생태조사에서 우점하는 대표적인 생물종은 해조류인 감태와 어류인 자리돔이라 할 수 있다. 난류역에 분포하는 대형 갈조류인 감태는 제주도, 거제, 홍도, 울릉도, 독도 등 대만난류의 영향을 받는 해역의 대표적인 해조류이며 자리돔은 최근 남해안에서도 그 분포역이 조금씩 변화하고는 있지만(한국해양과학기술원, 2014b) 대만난류의 영향을 받는 해역의 대표어종이라 할 수 있다.

제주도와 독도 어종 구성의 생태적 특징을 알기 위하여 출현 어종을 온대어종, 아열대어종, 열대어종으로 구분해 보면 Fig. 2에서 보는 바와 같다.

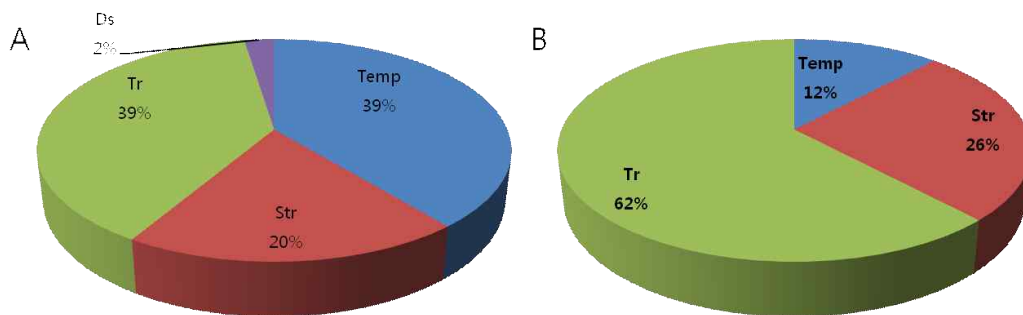


Fig. 2. Composition of fish species observed at Dokdo (A) and Jeju (B). Temp., Temperature species; Str., Subtropical species; Tr., Tropical species. Ds., Deep sea species.

제주도에서는 총 50종 중 온대어종은 6종(12%)에 불과하고 아열대어종이 13종(26%), 열대어종이 31종(62%)로 열대어종과 아열대어종이 전체 어종의 88%를 차지하고 있다. 반면, 독도 연안의 경우는 총 41종 중 온대어종이 16종(39%), 아열대어종이 8종(19.5%), 열대어종이 16종(39%)이고 심해(Deep sea)어종(은줄금눈돔) 1종을 포함하고 있었다. 조사시기가 8월이었던 제주도와 독도 연안 어종의 생태적 구성을 비교할 때 제주도의 열대, 아열대어종은 전체 어종수의 88%로 독도 (58.5%)보다 1.5

배가 많으며 온대어종은 독도의 39%보다 적은 12%를 차지하였다. 어종수의 차이와 함께 아열대, 열대어종의 거주종의 비율로 보면 독도는 감태군락이나 해송, 유착나 무돌산호의 서식(한국해양과학기술원, 2016) 등으로 난류의 영향권에 속하는 특징을 갖고 있지만 출현어종들이 대부분 거주종이 아닌 방문종이기 때문에 제주도의 연안 서식처 특성과는 큰 차이를 갖고 있음을 알 수 있다.

이번 조사에서 확인된 아열대, 열대어종들을 많이 포함하고 있는 자리돔과를 대상으로 두 해역에서의 출현 어종 구성을 비교해 보면 다음과 같다.

우리나라 자리돔과에는 총 16종(이 등, 2000)이 기재되어 있었으며 2011년 독도에서 처음 발견된 후 2012년 제주도에서 미기록 어종으로 발표된 흰꼬리자리돔(Myoung et al., 2014))를 포함하면 17종이 기재되어있다. 자리돔류는 대부분 제주도 연안에서 확인되고 있으며 독도에서 매년 확인되고 있는 어종은 자리돔, 줄도화돔, 파랑돔이었다(Fig., 3). 이 중 자리돔은 독도 연안에서 산란과 부화된 새끼들이 확인되어 독도 연안에 정착하여 서식하는 것으로 판단되었다. 그 외 노랑자리돔, 연무자리돔, 살자리돔의 어리개체들이 발견된 적은 있지만(김, 2015) 개체수가 적고 대부분 어리개체들로서 난류를 따라 떠서 독도까지 운반되어 온 개체들로 생각되었다. 즉, 제주도 연안에서 확인된 자리돔과 어종 중 6종(37.5%)만이 지금까지 확인되었고 그중 매년 확인되는 종은 3종(18.8%)에 불과하다. 독도와 유사한 환경조건을 가지고 있는 일본 니이가타현에서는 여름철 일시적으로 출현하였다가 겨울철 저수온기에는 사라지는 열대, 아열대 어종들을 ‘사멸종’이라 부르고 있는데, 독도 연안에 여름철에만 출현하는 줄도화돔, 파랑돔 등 어린 열대어종들 역시 겨울철에는 사라지는데 수온 10℃ 전후로 하강하는 겨울에는 월동을 못하고 사망하는 것으로 추정되었다. 자리돔과 외에도 독도 연안에서 발견된 적이 있었던 제주도 연안의 동갈돔과(독도에서 2종 확인), 나비고기과(독도연안에서 2종 확인)에서, 청줄돔과(독도연안에서 1종 확인(김, 2015))에 속하는 어종들의 복상과 독도연안 출현현황과 생태적 현황 조사는 장기적으로 추진될 필요가 있다고 판단되었다.

따라서 독도 연안 어류상의 변화와 함께 일시적으로 출현하는 아열대, 열대 어종들의 생태학적 동태를 장기 모니터링하여 생태학적으로 방문종에서 거주종으로 전환되는 현황을 추적하는 것이 울릉도와 독도를 포함한 동해의 환경과 자원의 변화를 예측하는데 필요하다고 판단되었다.





Fig. 3. *Pomacentrus coelestis* (left) and *Apogon semilineatus* (right) observed at the coast of Dokdo in summer.

## 사사

독도와 제주도 수중 탐사에 동참해 도움을 준 한국수중과학회 회원들과 현지에서 가이드를 해 준 울릉리조트 정봉권님과 현지 가이드께 감사드린다. 또, 독도조사를 위해 행정적인 지원과 협조를 아끼지 않으신 울릉도 군청, 독도관리소 소속 임직원과 독도 해양경찰대 여러분께도 감사한다.

이 연구는 해양수산부 용역과제인 ‘독도의 지속가능한 이용연구’(PG48370), ‘2014년 해양보호구역 조사 관찰’(11-1192000-000283-10)로 수행되었다.

## 요약

1. 2014년 8월 제주도와 독도연안에 출현하는 어종에 대한 잠수조사가 이루어졌다. 독도 연안 6개 정점에서는 5목 21과 41종, 제주도 남부 3개 섬, 3개 정점에서는 3목 23과 총 50종이 확인되었다.

2. 두 해역에서 확인된 어종의 생태적 특성을 비교하면, 제주도는 총 50종 중 온대어종 6종(12%), 아열대어종 13종(26%), 열대어종 31종(62%)이었으며 독도는 총 41종 중 온대어종 16종(39%), 아열대어종 8종(19.5%), 열대어종 16종(39%)과 심해어종 1종이었다.

3. 우리나라 자리돔과 총 17종 독도에서 확인된 종은 자리돔, 해포리고기, 파랑돔, 노랑자리돔, 연무자리돔, 살자리돔의 6종이었으며 자리돔을 제외하면 모두 고수온기에만 출현하는 일시적 방문종으로 판단되었다.

## 참고문헌

- 강용주, 강형구. 1992. 초여름 독도 근해에서의 식물플랑크톤에 의한 기초생산력. 섬연구회 논문집 1: 36 - 45.
- 국토해양부. 2009. 독도의 지속가능한 이용연구. BSPM53901-2071-5, 국토해양부, 444pp.
- 김동식. 2015. 독도연안 어류상 및 서식처 특성. 군산대학교 박사학위논문, 220pp.
- 김영환 외. 1996. 울릉도, 독도의 하계 해조상. 자연실태종합보고서 10: 275-320.
- 김훈수, 최병래. 1981. 울릉도와 독도의 해양무척추동물상. 한국자연보호협회 조사보고서, 제19호: 193-200.
- 박찬선, 황은경, 송철현. 1992. 독도의 해조 군락에 관한 예보. 섬연구회 논문집. 1; 46 - 59.
- 손민호, 홍성윤. 1992. 독도의 해양연체동물상. 섬연구회 논문집. 1: 60 - 73.
- 이순길 · 김용익 · 명정구 · 김종만. 2000. 한국산어명집. 정인사. 서울, 222pp.
- 이원재, 강원배, 성희경, 임원애, 김무찬, 김동원. 1992. 독도 주변 해역의 해양세균분포: 하계 독도와 울릉도 사이 해역의 해양세균상. 섬연구회 논문집. 1: 25 - 35.
- 한국해양연구소. 1995. 제주도 남부해역의 생물상 연구. BSPE 00454-794-3, 서울, p.155.
- 한국해양과학기술원. 2014a. 독도의 지속가능한 이용연구. BSPG48370, 해양수산부, 929pp.
- 한국해양과학기술원. 2014b. 통영바다목장 사후관리. 통영시. 경상남도, 134pp.
- 한국해양과학기술원. 2016. 독도의 지속가능한 이용연구. BSPG49260-11116-7, 해양수산부, 925pp.
- 홍재상. 1981. 독도의 해양저서생물상의 잠수관찰. 한국자연보존협회 조사보고서, 제19호: 229 - 236.
- 해양수산부. 2014. 2014년 해양보호구역 조사 · 관찰. 해양수산부, 해양환경관리공단, 376pp.
- Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno, and T. Yoshino. 1984. The Fish Fauna of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo. Text 437pp, Plates 370.

- Myoung, J-G. 1997. The fish fauna of Munsom in Cheju-do, Korea. Korean J. Ichthyol. 9(1), 5-14.
- Myoung, J.-G. 2002. The fish fauna around Dokdo in the East Sea, Korea. Ocean and Polar Research, 24(4) : 449~455.
- Myoung J.-G, Myoung S. H., Hwang I.-S, Kim B-I and J-K Kim. 2014. Two New records of *Valenciennea helsdingenii* (Perciformes: Gobiidae) and *Chromis margaritifer* (Perciformes: Pomacentridae) from Jeju Island, Korea. Ocean Sci. J. 49(1):19-24
- Nakabo, T. 1993. Fishes of Japan with Pictorial keys to the Species. Tokai Univ. Press. 1474p.
- Fishbase, <http://www.fishbase.org>