

## 金鰲列島の魚類相

김익수 · 이완옥 · 윤창호

전북대학교 자연과학대학 생물학과

## Fish Fauna of the Kumo Islands, Chollanam-do, Korea

by

Kim, Ik-Soo, Wan-Ok Lee and Chang-Ho Youn

Department of Biology, College of Natural Science,  
Chonbuk National University

### Abstract

The investigation of the fish fauna was conducted based on the many specimens from the coast and freshwaters of the Kumo, An, Yon and Tolsan Islands, off south coast of Korea from July 5 to September 23, 1993. The fishes were composed of 113 species and 93 genera belonging to 59 families which are divided into 15 orders including freshwater fishes of 14 species.

Among them, the order Perciformes composed of 62 species of 52 genera belong to 32 families were occupied 55% of the occurring species number in this area. The gobiid fishes, of *Favonigobius gymnauchen*, *Acanthogobius lactipes*, *Chaeturichthys hexanema*, and *Chasmichthys gulosus* and *Takifugu niphobles* were commonly found in these islands.

*Rhinogobius brunneus* was dominant species in the freshwater of the Kumo Island and *Oryzias latipes* and *Chaenogobius annularis* were common in the freshwater of the Tolsan Island. It is noticeable on the zoogeographical aspect that *Liobagrus mediadiposalis* and *Niwaella* sp. were collected from the stream of the Kumo Island.

### 緒 論

우리나라의 남해안 서쪽에 위치한 금오열도는 전라남도 여천군 남면과 돌산읍에 속한 섬들로 구성되어 있다. 대부분의 섬은 구룡산지로 상록활엽수와 침엽수의 혼합림으로 이루어졌으며, 해안은 소규모의 만과 갯이 발달되어 있다. 금오열도의 식물상과 식생에 대하여는 상세히 보고된 바 있으나(金等, 1991), 이 지역에 출현하는 어류에 대한 보고로는 일부의 담수어에 관한 기록이 있을 뿐이다(崔, 田, 1980). 본 조사는 1993년 한국자연보존협회의 다도해 해상국립공원 금오지구 종합학술조사 계획의 일환으로 금오열도 연안에 출현하는 어류를 채집하여 그 어류상에 대하여 보고하고 아울러 분포와

분류학적으로 주목되는 어류에 대하여는 자원보호의 입장에서 논의하고자 한다.

### 조사수역의 개황과 조사방법

금오열도는 전남 여천군 남면 과 돌산읍에 속한 32개의 군도(유인도 11개, 무인도 21개)로 여수에서 남쪽으로 40 Km 떨어져 있다. 이 수역은 북위 34°25'~34°36', 동경 127°48'에서 127°54'에 걸쳐 있으면서 남쪽으로 부터 쿠루시오(Kuroshio) 난류의 영향을 받고 있다. 본 조사 수역의 수심은 18~40 m이고 저질은 주로 모래와 펄로 되어 있다(Chough, 1983). 조사수역(Fig. 1)은 금오도, 안도, 연도및 돌산도의 연안과 금오도와 돌산도의 담수역에서 조사하였는데, 조사일정과 조사지역은 다음과 같다.

- 1993년 7월 5일~6일: 전남 여천군 남면 우학리 (금오도 연안)(st. 1)  
전남 여천군 남면 두모리 (금오도 하천)(st. 2)
- 1993년 8월 2일: 전남 여천군 남면 우학리 (금오도 연안)(st. 1)
- 8월 3일: 전남 여천군 남면 두모리 (금오도 하천과 두포연안)(st. 2)
- 8월 4일: 전남 여천군 남면 심장리 (금오도 연안)(st. 3)  
전남 여천군 남면 안도리 (안도 연안)(st. 4)
- 8월 5일: 전남 여천군 남면 두모리 (금오도 하천)(st. 2)  
전남 여천군 남면 연도리 (연도 연안)(st. 5)

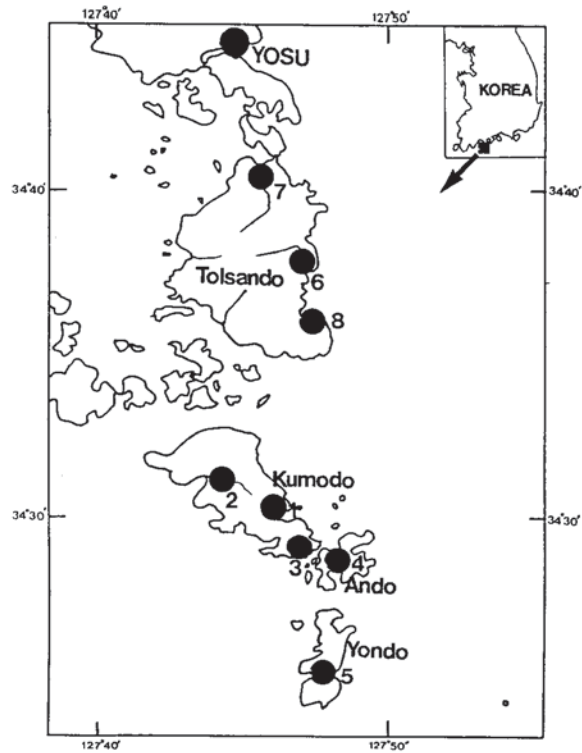


Fig. 1. The Kumo Islands area showing collection localities

1993년 9월 23일: 전남 여천군 돌산읍 방죽포(돌산도 하천과 연안)(st. 6)

9월 24일: 전남 여천군 돌산읍 평사리(돌산도 하천)(st. 7)

9월 24일: 전남 여천군 돌산읍 울림리(돌산도 연안)(st. 8)

조사방법에서 연안의 채집은 가능한 다양한 서식처에서 투망(망목 8×8mm), 족대(망목 7×7mm), 손그물, 유인어망과 낚시를 사용하였다. 뿐만 아니라 연안에서 작업한 어부들의 어획물도 본 조사의 종에 포함시켰다. 담수에서는 우선 하천 환경을 조사하고 채집을 실시하였는데 투망, 족대 그리고 손그물을 사용하였다. 채집된 종은 鄭(1977), 崔等(1991), 김과 강(1993), Masuda *et al.*(1984)의 도감을 이용하여 동정하고 채집된 어류는 체장을 측정하였다. 국명은 김과 강(1993)을, 분류체계는 Nelson (1984)을 따랐다.

## 결과 및 고찰

### 1. 어류목록

본 조사에서 채집된 어류는 Nelson(1984)의 분류체계에 따라 정리하였는바, 모두 경골어강(class Osteichthyes)에 해당되는 15목 59과 93속 113종인데, 그 목록은 다음과 같다.

Class Osteichthyes 경골어강

Order Anguilliformes 뱀장어목

Family Anguillidae 뱀장어과

1. *Anguilla japonica* Temminck et Schlegel 뱀장어

Family Ophichthidae 바다뱀과

2. *Mystriophis porphyreus* (Temminck et Schlegel) 자물뱀

Family Congridae 먹붕장어과

3. *Conger myriaster* (Brevoort) 붕장어

4. *Muraenesox cinereus* (Forsk.) 갯장어

Order Clupeiformes 청어목

Family Clupeidae 청어과

5. *Sardinella zunasi* (Bleeker) 밴대이

Family Engraulidae 멸치과

6. *Engraulis japonicus* Temminck et Schlegel 멸치

7. *Thrissa kammalensis* (Bleeker) 청멸

Order Cypriniformes 잉어목

Family Cyprinidae 잉어과

8. *Carassius auratus* (Linnaeus) 붕어

9. *Phoxinus oxycephalus* (Sauvage et Dabry) 버들치

10. *Zacco temminckii* Temminck et Schlegel 갈겨니

Family Cobitidae 기름종개과

11. *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor) 미꾸리

12. *Misgurnus mizolepis* Gunther 미꾸라지

13. *Niwaella* sp. 수수미꾸리의 일종

- Order Siluriformes 메기목  
Family Siluridae 메기과
14. *Silurus asotus* Linnaeus 메기  
Family Amblycipitidae 통가리과
15. *Liobagrus mediadiposalis* Mori 자가사리  
Order Salmoniformes 연어목  
Family Plecoglossidae 은어과
16. *Plecoglossus altivelis* Temminck et Schlegel 은어  
Order Gadiformes 대구목  
Family Macrouridae 민태과
17. *Coelorinchus multispinulosus* Katayama 줄비늘치  
Order Ophidiformes 아시로목  
Family Ophididae 양메기과
18. *Neobythites sivicola* (Jordan et Snyder) 그물메기
19. *Hoplobrotula armata* (Temminck et Schlegel) 붉은메기  
Order Lophiiformes 아귀목  
Family Antennafiidae 씌벙이과
20. *Histrio histrio* (Linnaeus) 노랑씌벙이  
Order Cyprinodontiformes 송사리목  
Family Oryziidae 송사리과
21. *Oryzias latipes latipes* (Temminck et Schlegel) 송사리  
Order Atheriniformes 색줄멸목  
Family Isonidae 물꽃치과
22. *Iso flosmaris* Jordan et Starks 물꽃치  
Order Syngnathiformes 실고기목  
Family Syngnathidae 실고기과
23. *Syngnatus schlegeli* Kaup 실고기
24. *Hippocampus trimaculatus* Leach 미기록종\*  
Order Scorpaeniformes 횃대목  
Family Scorpaenidae 양볼낙과
25. *Sebastes inermis* Cuvier 볼낙
26. *Sebastes longispinis* (Matsubara) 흰꼬리볼낙
27. *Sebastes pachycephalus* Temminck et Schlegel 개볼낙
28. *Sebastes schlegeli* Hilgendorf 조피볼낙
29. *Sebastiscus marmoratus* (Cuvier) 솜뱅이
30. *Scorpaena miostoma* Gunther 쭈굴감펍  
Family Congriopodidae 미역치과
31. *Hypodytes rubripinnis* (Temminck et Schlegel) 미역치  
Family Platycephalidae 양태과
32. *Plathcephalus indicus* (Linnaeus) 양태  
Family Hexagrammidae 쥐노래미과
33. *Hexagrammos agrammus* (Temminck et Schlegel) 노래미

34. *Hexagrammos otakii* Jordan et Starks 쥐노래미  
Family Cottidae 독중개과
35. *Furcina osimae* Jordan et Starks 무늬횃대
36. *Pseudoblennius cottoides* (Richardson) 가시망둑
37. *Pseudoblennius percoides* Gunther 돌팍망둑  
Order Perciformes 농어목  
Family Percichthyidae 농어과
38. *Lateolabrax japonicus* (Cuvier) 농어
39. *Doederleinia berycoides* (Hilgendorf) 눈불대  
Family Serranidae 능성어과
40. *Epinephelus akaara* (Temminck et Schlegel) 붉바리
41. *Epinephelus septemfasciatus* (Thunberg) 능성어
42. *Epinephelus moara* (Temminck et Schlegel) 자바리  
Family Priacanthidae 뿔돔과
43. *Priacanthus macracanthus* Cuvier 홍치  
Family Apogonidae 동갈돔과
44. *Apogon lineatus* Temminck et Schlegel 열동가리돔  
Family Sillaginidae 보리멸과
45. *Sillago japonica* Temminck et Schlegel 청보리멸  
Family Malacanthidae 옥돔과
46. *Branchiostegus japonicus* (Hottuyn) 옥돔  
Family Rachycentridae 날쌔기과
47. *Rachycentron canadum* (Linnaeus) 날쌔기  
Family Carangidae 전갱이과
48. *Trachurus japonicus* (Temminck et Schlegel) 전갱이  
Family Haemulidae 하스돔과
49. *Hapalogenys mucronatus* (Eydoux et Souleyet) 균평선이  
Family Sparidae 도미과
50. *Pagrus major* (Temminck et Schlegel) 참돔
51. *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker) 감성돔  
Family Sciaenidae 민어과
52. *Argyrosomus argentatus* (Houttuyn) 보구치
53. *Johnius grypotus* (Richardson) 민태
54. *Pseudosciaena polyactis* Bleeker 참조기  
Family Mullidae 촉수과
55. *Upeneus bensasi* (Temminck et Schlegel) 노랑촉수  
Family Kyphosidae 황줄감정어과
56. *Girella punctata* Gray 뱅에돔  
Family Oplegnathidae 돌돔과
57. *Oplegnathus fasciatus* (Temminck et Schlegel) 돌돔  
Family Embiotocidae 망상어과
58. *Ditrema temmincki* Bleeker 망상어

59. *Neoditrema ransonneti* Steindachner 인상어  
Family Pomacentridae 자리돔과
60. *Chromis notatus* (Temminck et Schlegel) 자리돔  
Family Mugilidae 승어과
61. *Mugil cephalus* Linnaeus 승어
62. *Liza haematocheila* (Temminck et Schlegel) 가승어  
Family Sphyraenidae 꼬치고기과
63. *Sphyraena pinguis* Gunther 꼬치고기  
Family Labridae 놀래기과
64. *Halichoeres poecilopterus* (Temminck et Schlegel) 용치놀래기
65. *Halichoeres tenuispinnis* (Gunther) 놀래기  
Family Zoarcidae 등가시치
66. *Zoarchias uchidai* Matsubara 우베도라치  
Family Stichaeidae 장갱이과
67. *Ernogrammus hexagrammus* (Temminck et Schlegel) 세줄베도라치
68. *Dictyosoma burgeri* Van der Hoeven 그물베도라치  
Family Pholidae 황줄베도라치과
69. *Pholis nebulosa* (Temminck et Schlegel) 베도라치
70. *Pholis fangi* (Wang et Wang) 흰베도라치  
Family Uranoscopidae 통구멍과
71. *Uranoscopus japonicus* Houttuyn 얼룩통구멍
72. *Gnathagnus elongatus* (Temminck et Schlegel) 푸렁통구멍  
Family Mugiloididae 양동미리과
73. *Parapercis sexfasciatus* (Temminck et Schlegel) 쌍동가리  
Family Tripterygiidae 먹도라치과
74. *Enneapterygius theostomus* (Jordan et Snyder) 가막베도라치  
Family Blenniidae 청베도라치과
75. *Pictiblennius yatabei* (Jordan et Snyder) 청베도라치
76. *Omobranchus elegans* (Steindachner) 앞동갈베도라치
77. *Petrosirtes breviceps* (Valenciennes) 두줄베도라치  
Family Callionymidae 돛양태과
78. *Repomucenus valencienni* Jordan et Fowler 실양태
79. *Repomucenus richardsonii* (Bleeker) 동갈양태  
Family Gobiidae 망둑어과
80. *Acanthogobius flavimanus* (Temminck et Schlegel) 문절망둑
81. *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf) 흰발망둑
82. *Acentrogobius pflaumi* (Bleeker) 줄망둑
83. *Chaenogobius annularis* Gill 꼭저구
84. *Chaenogobius heptacanthus* (Hilgendorf) 살망둑
85. *Chaeturichthys hexanema* Bleeker 도화망둑
86. *Chasmichthys dolichognathus* (Hilgendorf) 점망둑
87. *Chasmichthys gulosus* (Guichenot) 별망둑

88. *Eutaeniichthys gilli* Jordan et Snyder 멧기망둑  
 89. *Favonigobius gymnauchen* (Bleeker) 날개망둑  
 90. *Luciogobius guttatus* Gill 미끈망둑  
 91. *Pseudogobius masago* (Tomiyama) 애기망둑  
 92. *Rhinogobius brunneus* (Temminck et Schlegel) 밀어  
 93. *Tridentiger trigonocephalus* (Gill) 두줄망둑  
 94. *Tridentiger obscurus* (Temminck et Schlegel) 검정망둑  
     Family Trypauchenidae 빨갱이과  
 95. *Ctenotrypauchen microcephalus* (Bleeker) 빨갱이  
     Family Trichiuridae 갈치과  
 96. *Trichiurus lepturus* Linnaeus 갈치  
     Family Scombridae 고등어과  
 97. *Scomber japonicus* Houttuyn 고등어  
     Family Stromateidae 병어과  
 98. *Pampus echinogaster* (Basilewsky) 덕대  
 99. *Pampus argenteus* (Eupherasen) 병어  
     Order Pleuronectiformes 가자미목  
     Family Pleuronectidae 붕넙치과  
 100. *Pleuronichthys cornutus* (Temminck et Schlegel) 도다리  
 101. *Limanda yokohamae* (Gunther) 문치가자미  
 102. *Eopsetta grirorjewi* (Herzenstein) 물가자미  
     Family Bothidae 넙치과  
 103. *Paralichthys olivaceus* (Temminck et Schlegel) 넙치  
 104. *Paralichthys pentophthalmus* Gunther 점넙치  
     Family Cynoglossidae 참서대과  
 105. *Cynoglossus joyneri* Gunther 참서대  
 106. *Cynoglossus robustus* Gunther 개서대  
 107. *Cynoglossus interruptus* Gunther 칠서대  
     Family Soleidae 납서대과  
 108. *Zebrias fasciatus* (Basilewsky) 노랑각시서대  
 109. *Zebrias zebra* (Schneider) 궁제기서대  
     Order Tetraodontiformes 복어목  
     Family Monacanthidae 쥐치과  
 110. *Rudarius ercodes* Jordan et Fowler 그물코쥐치  
 111. *Stephanolepis cirrifer* (Temminck et Schlegel) 쥐치  
     Family Tetraodontidae 참복과  
 112. *Takifugu niphobles* (Jordan et Snyder) 복섬  
 113. *Lagocephalus wheeleri* Abe, Tabeta et Kitihama 은밀복  
 \* Unrecord species from Korea.

위의 목록에서 보는 바와 같이 금오열도에서 채집된 113종의 어류 가운데 13속 14종은 담수지역에서 채집된 어류로 하나의 미확인종이 포함되었고, 82속 99종은 연안어류로 한종의 한국 미기록종이 채

집되었다. 이 가운데는 농어목 Perciformes이 32과 52속 62종으로 전체 어류의 약 54.8%로 가장 많은 종을 포함하였고, 횡대목 Scorpaeniformes이 5과 9속 13종, 가자미목 Pleuronectiformes이 4과 6속 10종 순으로 다양한 종이 출현되었다. 채집된 어류를 과 수준으로 볼때 가장 많은 종이 출현된 어류는 망둑어과 Gobiidae로 11속 15종 이었다. 금오열도의 어류상은 인접수역인 전남 고흥반도의 해산 어류상(이 등, 1990)에서 보고된 10목 41과 68속 93종과 비교하여 볼 때 종수가 비슷하였으며, 출현종도 거의 유사하였다. 그리고 서해안의 남부에 위치한 고군산군도의 연안 어류상(김·이, 1993) 조사에서도 12목 50과 81속 102종이 기록되었는데 이 결과도 본 조사 결과와 비슷한 종수이지만, 어류의 종 구성은 약간의 차이를 보였다. 지금까지 금오군도에 대한 어류의 기록이 없기 때문에 본 조사에서 제시되는 어류 목록은 본 수역에서는 처음으로 보고되는 것으로 의미가 크다고 본다. 추후 본 수역의 자세한 어류상을 규명하기 위하여 조사 시기와 방법을 달리 한다면 본 조사에서 밝힌 어류보다 훨씬 다양한 종이 추가되리라 예상된다.

## 2. 수역별 연안 어류상과 분포에 관한 논의

### (1) 금오도

금오도의 우항리, 두모리와 장지리 3곳의 연안어류에 대하여 채집하고 조사한 결과 본 조사지역중에 가장 많은 종인 41속 47종이 채집되었다(Table 1). 특히 본 조사지역은 연안이 모래와 썰로 되어 있었다. 연안의 중층에는 복섬 *Takifugu niphobles*과 송어 *Mugil cephalus*, 저층에는 날개망둑 *Favonigobius gymnauchen*과 흰발망둑 *Acentrogobius lactipes*이 비교적 많은 개체가 서식하고 있었다. 그리고 이곳에서는 연안의 저인망 어선에서 어획되는 어류가 수집되었는데 실양태 *Repomucenus valencienni*, 도화망둑 *Chaeturichthys hexanema*과 참서대 *Cynoglossus joyneri*가 비교적 많이 포획되었다. 인근 연안의 암초지대는 용치놀래기 *Halichoeres poecilopterus*와 쥐노래미 *Hexagrammos otakii*가 많았고, tide pool에서는 별망둑 *Chasmichthys gulosus*이 우세하게 출현하였다.

Table 1. The fishes collected in the coast of the Kumo Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Conger myriaster</i>	붕장어	1	277.5
<i>Muraenesox cinereus</i>	갯장어	6	315.7~356.8
<i>Sardinella zunasi</i>	밴댕이	3	62.1~ 99.9
<i>Engraulis japonicus</i>	멸치	4	53.5~ 70.2
<i>Thrissa kammalensis</i>	칭멸	2	68.5~105.1
<i>Syngnathus schlegeli</i>	실고기	1	84.9
<i>Sebastes longispinis</i>	흰꼬리볼락	1	111.4
<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치	1	39.1
<i>Hexagrammos agrammus</i>	노래미	2	129.0~133.6
<i>Hexagrammos otakii</i>	쥐노래미	8	69.7~115.0
<i>Pseudoblennius cottoides</i>	가시망둑	1	77.7
<i>Pseudoblennius percoides</i>	돌딱망둑	1	73.9
<i>Lateolabrax japonicus</i>	농어	1	70.5
<i>Epinephelus akaara</i>	붉바리	1	150.7
<i>Sillago japonica</i>	청보리멸	1	172.9
<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	감성돔	1	24.8



Table 1. Continued

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Argyrosomus argentatus</i>	보구치	1	138.6
<i>Johnius grypotus</i>	민태	6	99.0~118.8
<i>Pseudosciaena polyactis</i>	참조기	1	131.1
<i>Mugil cephalus</i>	송어	10	30.0~123.0
<i>Halichoeres poecilopterus</i>	용치놀래기	5	117.9~167.8
<i>Halichoeres tenuispinnis</i>	놀래기	3	102.8~121.1
<i>Ernogrammus hexagrammus</i>	세줄베도라치	1	100.6
<i>Dictyosoma burgeri</i>	그물베도라치	6	112.2~192.1
<i>Uranoscopus japonicus</i>	얼룩통구멍	1	101.0
<i>Parapercis sexfasciatus</i>	쌍둥가리	3	103.9~141.6
<i>Pictiblenius yatabei</i>	청베도라치	2	61.8~ 65.0
<i>Repomucenus valencienni</i>	실양태	35	62.8~104.7
<i>Acanthogobius flavimanus</i>	문절망둑	4	126.8~143.0
<i>Acanthogobius lactipes</i>	흰발망둑	30	40.5~ 66.0
<i>Acentrogobius pflaumi</i>	줄망둑	3	42.2~ 49.2
<i>Chaeturichthys hexanema</i>	도화망둑	25	42.0~100.0
<i>Chasmichthys dolichognathus</i>	점망둑	3	23.8~ 27.8
<i>Chasmichthys gulosus</i>	별망둑	21	10.8~ 92.6
<i>Favonigobius gymnauchen</i>	날개망둑	48	15.1~ 57.8
<i>Luciogobius guttatus</i>	미끈망둑	1	56.1
<i>Tridentiger trignocephalus</i>	두줄망둑	1	29.5
<i>Scomber japonicus</i>	고등어	5	156.3~190.6
<i>Pampus echinogaster</i>	덕대	2	78.2~ 98.2
<i>Limanda yokohamae</i>	문치가자미	1	171.3
<i>Paralichthys olivaceus</i>	넙치	1	160.9
<i>Paralichthys pentophthalmus</i>	점넙치	4	107.0~147.5
<i>Cynoglossus joyneri</i>	참서대	7	81.3~149.9
<i>Zebrias fasciatus</i>	노랑각시서대	1	133.0
<i>Stephanolepis cirrifer</i>	퀴치	1	174.9
<i>Takifugu niphobles</i>	복섬	22	50.3~109.3
<i>Lagocephalus wheeleri</i>	은밀복	1	48.8

(2) 안도

안도의 연안에서는 34속 38종의 어류가 채집되었다(Table 2). 본 조사지역은 연안이 모래와 빨로 되어 있는 수역과 자갈과 암초로 된 해수욕장과 방파제에서 채집하였는데 두곳에서 출현되는 종이 현저하게 차이를 보였다. 모래와 빨로 된 수역에서는 다른 지역에서는 희소한 우베도라치 *Zoarchias uchidai*(Plate 1, A)가 다수 채집되었고, 줄망둑 *Acentrogobius pflaumi*, 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*과 날개망둑 *Favonigobius gymnauchen*도 다수 채집되었다. 자갈과 암초로 이루어진 수역에서는 물꽃치 *Iso flosmaris*, 미역치 *Hypodytes rubripinnis*, 돌돔 *Oplegnathus fasciatus*, 감성돔 *Acanthopagrus schlegelii*의

Table 2. The fishes collected in the coast of An Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Histrio histrio</i>	노랑선벙이	3	25.5~ 32.5
<i>Iso flosmaris</i>	물꽃치	208	12.7~ 67.5
<i>Syngnathus schlegeli</i>	실고기	7	75.8~125.0
<i>Sebastes inermis</i>	불낙	2	65.3~102.2
<i>Sebastes longispinis</i>	흰꼬리불낙	1	111.4
<i>Sebastes pachycephalus</i>	개불낙	1	94.7
<i>Sebastes schlegeli</i>	조피불낙	1	43.5
<i>Sebastes marmoratus</i>	솜뱅이	1	137.9
<i>Scorpaena miostoma</i>	쭈굴감쟁	1	107.9
<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치	36	28.1~ 73.3
<i>Hexagrammos agrammus</i>	노래미	2	87.3~118.7
<i>Hexagrammos otakii</i>	취노래미	5	73.1~113.2
<i>Pseudoblennius percoides</i>	돌곽망둑	2	57.3~116.3
<i>Furcina osimae</i>	무늬횃대	1	53.2
<i>Lateolabrax japonicus</i>	농어	1	99.6
<i>Epinephelus moara</i>	자바리	1	142.7
<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	감성돔	26	17.4~ 35.3
<i>Girella punctata</i>	벙에돔	3	52.8~ 57.8
<i>Oplegnathus fasciatus</i>	돌돔	58	7.7~ 20.0
<i>Ditrema temmincki</i>	망상어	9	70.9~ 87.8
<i>Neoditrema ransonneti</i>	인상어	4	66.5~ 67.3
<i>Chromis notatus</i>	자리돔	3	82.6~ 86.4
<i>Liza haematocheila</i>	가숭어	1	79.7
<i>Halichoeres poecilopterus</i>	용치놀래기	3	51.4~146.5
<i>Zoarchias uchidai</i>	우베도라치	18	65.5~ 82.6
<i>Dictyosoma burgeri</i>	그물베도라치	2	195.8~211.2
<i>Pholis nebulosa</i>	베도라치	1	32.9
<i>Enneapterygius theostomus</i>	가막베도라치	2	36.5~ 37.4
<i>Petroscirtes breviceps</i>	두줄베도라치	4	18.8~ 27.5
<i>Acentrogobius pflaumi</i>	줄망둑	17	21.3~ 60.7
<i>Chasmichthys dolichognathus</i>	점망둑	2	25.2~ 29.6
<i>Pseudogobius masago</i>	애기망둑	6	17.8~ 22.3
<i>Acanthogobius flavimanus</i>	문절망둑	3	30.2~145.6
<i>Acanthogobius lactipes</i>	흰발망둑	15	21.3~ 53.6
<i>Favonigobius gymnauchen</i>	날개망둑	9	49.1~ 98.8
<i>Paralichthys olivaceus</i>	넙치	4	71.6~104.8
<i>Rudarius ercodes</i>	그물코퀴치	1	7.9
<i>Takifugu niphobles</i>	복섬	10	42.0~141.7

Table 3. The fishes collected in the coast of the Yon Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Hypodytes rubripinnis</i>	미역치	2	32.4~ 62.9
<i>Hexagrammos agrammus</i>	노래미	1	53.3
<i>Furcina osimae</i>	무늬횃대	1	41.7
<i>Pseudoblennius cottoides</i>	가시망둑	3	76.8~ 86.6
<i>Epinephelus septemfasciatus</i>	능성어	1	71.8
<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	감성돔	9	18.3~ 44.0
<i>Girella punctata</i>	벙에돔	3	34.2~ 46.5
<i>Liza haematocheila</i>	가숭어	19	44.3~108.2
<i>Halichoeres tenuispinnis</i>	놀래기	1	99.3
<i>Enneapterygius etheostomus</i>	가막베도라치	3	38.6~ 38.9
<i>Omobranchus elegans</i>	앞동갈베도라치	1	44.5
<i>Acanthogobius flavimanus</i>	문절망둑	10	34.0~ 55.2
<i>Acanthogobius lactipes</i>	흰발망둑	22	36.7~ 62.8
<i>Chaenogobius heptacanthus</i>	살망둑	7	28.2~ 34.1
<i>Eutaeniichthys gilli</i>	댕기망둑	2	33.9~ 36.4
<i>Acentrogobius pflaumi</i>	줄망둑	11	37.6~ 50.9
<i>Chasmichthys dolichognathus</i>	점망둑	1	22.5
<i>Chasmichthys gulosus</i>	별망둑	2	14.1~ 14.2
<i>Favonigobius gymnauchen</i>	날개망둑	51	31.2~ 63.4

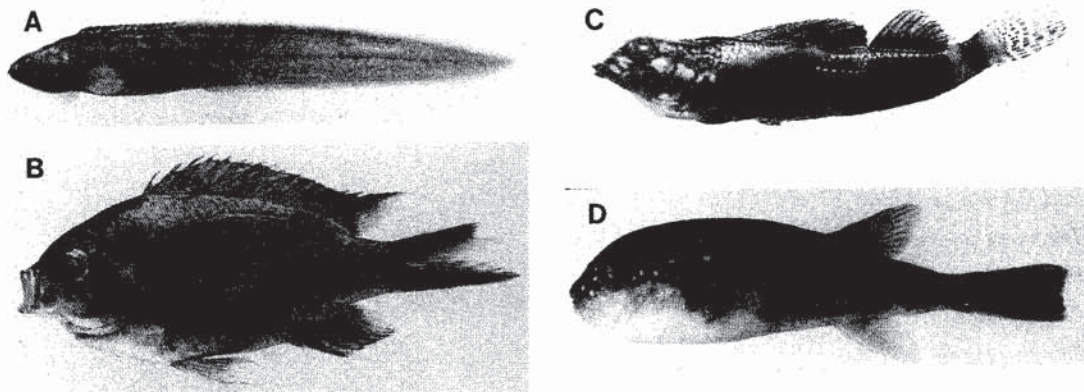


Plate 1 A. *Zoarchias uchidai*  
B. *Chromis notatus*

C. *Enneapterygius etheostomus*  
D. *Takifugu niphobles*

치어가 해조류의 아래에 다수 서식하였고, 망상어 *Ditrema temmincki*, 인상어 *Neoditrema ransonneti*, 용치놀래기 *Halichoeres poecilopterus*, 그리고 난대성 어류를 대표할 수 있는 자리돔 *Chromis notatus*(Plate 1, B)과 쥐노래미 *Hexagrammos otakii*도 많은 개체가 서식하고 있었다.

## (3) 연도

본 조사지역은 연안이 모래와 빨로 된 연도의 방파제 주위와 암초로 된 tide pool에서는 모두 17속 19종의 어류가 채집되었다 (Table 3). 이들은 서식처에 따라 종의 출현이 상당히 달랐는데, 모래와 빨로 된 수역에서는 날개망둑 *Favonigobius gymnauchen*, 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*과 줄망둑 *Acentrogobius pflaumi*이 다수 채집되었고, 암초로 이루어진 tide pool에서는 가시망둑 *Pseudoblennius cottoides*, 뱀에돔 *Girella punctata*과 제주도에 풍부한 가막베도라치 *Enneapterygius theostomus*(Plate 1, C) 등이 많이 채집되었다.

## (4) 돌산도

돌산도 남부는 다도해해상국립공원의 가장 북쪽으로 연안이 모래와 자갈로 된 해수욕장과 암초 지대의 tide pool에서 직접 채집하였고, 인근 연근해의 저인망과 정치망에서 어획된 종들도 포함시켰다.

Table 4. The fishes collected in the coast of Tolsan Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Conger myriaster</i>	붕장어	5	160.0~300.0
<i>Muraenesox cinereus</i>	갯장어	5	250.0~480.0
<i>Mystriophis porphyreus</i>	자물뱀	1	380.0
<i>Thrissa kammalensis</i>	청멸	4	74.0~ 92.0
<i>Coelorinchus multispinulosus</i>	줄비늘치	1	71.0
<i>Neobythites sivicola</i>	그물메기	1	210.0
<i>Hoplobrotula armata</i>	붉은메기	1	290.0
<i>Hippocampus trimaculatus</i>	미기록종	1	190.0
<i>Sebastes schlegeli</i>	조피볼낙	1	96.0
<i>Plathcephalus indicus</i>	양태	1	270.0
<i>Doederleinia berycoides</i>	눈볼대	1	130.0
<i>Priacanthus macracanthus</i>	홍치	1	101.0
<i>Apogon lineatus</i>	열동가리돔	1	36.0
<i>Sillago japonica</i>	청보리멸	1	122.0
<i>Branchiostegus japonicus</i>	옥돔	1	200.0
<i>Rachycentron canadum</i>	날새기	1	320.0
<i>Trachurus japonicus</i>	전갱이	19	90.0~147.0
<i>Hapalogenys mucronatus</i>	균평선이	1	136.0
<i>Pagrus major</i>	참돔	1	125.0
<i>Johnius grypotus</i>	민태	2	109.0~127.0
<i>Upeneus bensasi</i>	노랑촉수	16	66.0~ 93.0
<i>Sphyrnaena pinguis</i>	꼬치고기	4	225.0~250.0
<i>Pholis nebulosa</i>	베도라치	1	220.0
<i>Pholis fangi</i>	흰베도라치	1	202.0
<i>Gnathagnus elongatus</i>	푸렁통구멍	1	170.0
<i>Pictiblennius yatabei</i>	청베도라치	1	61.8
<i>Repomucenus richardsonii</i>	동갈양태	6	70.0~ 92.0
<i>Chaeturichthys hexanema</i>	도화망둑	17	47.0~ 89.0

Table 4. Continued

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Chasmichthys dolichognathus</i>	점망둑	13	23.0~ 27.0
<i>Chasmichthys gulosus</i>	별망둑	120	10.8~120.8
<i>Luciogobius guttatus</i>	미끈망둑	1	38.0
<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	두줄망둑	3	38.0~ 42.0
<i>Ctenotrypauchen microcephalus</i>	빨갱이	1	89.0
<i>Trichiurus lepturus</i>	갈치	1	530.0
<i>Scomber japonicus</i>	고등어	5	150.0~215.0
<i>Pampus argenteus</i>	병어	6	101.0~120.0
<i>Pleuronichthys cornutua</i>	도다리	2	135.0~140.0
<i>Eopsetta grirorjewi</i>	물가자미	10	152.0~210.0
<i>Paralichthys pentopthalmus</i>	점넙치	2	153.0~220.0
<i>Cynoglossus joyneri</i>	참서대	21	78.0~210.0
<i>Cynoglossus robustus</i>	개서대	1	57.0
<i>Cynoglossus interruptus</i>	칠서대	2	95.0~102.0
<i>Zebrias zebra</i>	궁제기서대	3	82.0~190.0
<i>Takifugu niphobles</i>	복섬	5	46.0~130.0
<i>Lagocephalus wheeleri</i>	은밀복	1	71.0

출현된 어류는 모두 41속 45종이다(Table 4). 해수욕장과 tide pool에서 점망둑 *Chasmichthys dolichognathus*, 별망둑 *Chasmichthys gulosus*과 복섬 *Takifugu niphobles*(Photo 1, D)의 많은 개체가 확인된 점은 금오군도의 다른 곳과 비교하여 차이를 보였다. 연근해의 어선에서 수집된 종중에는 참서대 *Cynoglossus joyneri*, 물가자미 *Eopsetta grirorjewi*, 도화망둑 *Chaeturichthys hexanema*, 전갱이 *Trachurus japonicus*, 붕장어 *Conger myriaster* 등이 많이 출현하였는데 이러한 점은 다른 수역과 비슷한 결과 였다.

본 조사 지역인 위의 4개의 섬의 연안 조사지역은 모래와 빨로 이루어진 곳과 암초지대로 이루어진 곳, 자갈로 이루어진 연안으로 되어 있어 저서성 어류가 비교적 다양하게 나타났는데 그 가운데도 망둥어과 어류는 11속 15종이나 출현되었다. 그리고 이 일대에서 출현하는 종 가운데 이동이 자유로운 중층의 어류는 대부분 난대성 어류로 자리돔 *Chromis notatus*, 망상어 *Ditrema temmincki*, 인상어 *Neoditrema ransonneti*, 용치놀래기 *Halichoeres poecilopterus*, 놀래기 *Halichoeres tenuispinnis*, 물꽃치 *Iso flosmaris*, 감성돔 *Acanthopagrus schlegelii* 등이 우세하였고, tide pool에서는 앞동갈베도라치 *Omobranchus elegans*, 가시망둑 *Pseudoblennius cottoides*, 벙에돔 *Girella punctata*과 가막베도라치 *Enneapterygius theostomus* 등이 주로 출현하였는데 이것은 쿠루시오 난류의 영향에 의한 것이라고 생각된다(Briggs, 1974; 김, 1990). 그러나 들산도의 tide pool에서 점망둑 *Chasmichthys dolichognathus*과 별망둑 *Chasmichthys gulosus*이 비교적 많이 출현하나 난대성 어류가 적은 것은 이 수역이 쿠루시오 난류의 영향이 비교적 적게 미치고 있음을 보여 준 것이라고 생각한다. 채집 지역중에 모래와 빨에서 주로 서식하는 종들은 농어목의 민어과와 망둑어과 그리고 가자미목 어류 들이 있었는데 이와 같은 종류는 우리나라의 서해안의 출현종으로 흔히 나타나는 어류이다(김 · 이, 1993). 채집된 실고기과 어류중에 *Hippocampus trimaculatus*(체장 190.0 mm)(Plate 2, A)가 1개체 채집되었는데 이 개체는 우리나라에 보고된 복해마 *Hippocampus kuda*와는 비슷하지만, 등지느러미 기조수가 20개, 가슴지느러미 기조수가 17개, 배지느러미 기조수 4개, 體輪이 11+41로 뚜렷이 구별되면서, 우리나라에서 아직 기록된 바 없는 미기록종



Plate 2 A. *Hippocampus* sp.



B. *Liobagrus mediadiposalis*



C. *Cobitis* sp.

*Hippocampus trimaculatus* Leach로 동정되어 추후 조사가 요구되었다. 이상의 결과를 보면 다양한 서식처와 수온으로 인하여 많은 종의 출현이 가능하지만, 이는 비슷한 환경을 보이는 전남 고흥반도의 어류(李 등, 1990)와 비교하여 보면 고흥반도의 어류상과 비슷한 종의 수와 구성을 보이고 있다. 그러나 같은 쿠루시오 난류의 영향을 받지만 저층이 암초로 만 구성되어 단조로운 울릉도(김 등, 1993)의 9목 41속 49종 보다는 많은 종수와 다른 종의 구성을 보였다. 특히 망둥어과와 가자미목 종류가 많은 것은 울릉도의 단조로운 어류상과는 다른 결과이었다. 그러나 울릉도에서 출현되고 있는 난대성 어류 33종의 대부분이 금오군도 연안의 중층에 다수 서식하고 있는데 이것은 위도 차이임에도 불구하고 쿠루시오 난류의 복상에 따른 결과라고 생각된다(Briggs, 1974; 김, 1990).

### 3. 금오도와 돌산도의 담수어류상과 분포에 관한 논의

#### (1) 금오도

금오도의 담수에 서식하는 어류는 5목 6과 7속 7종으로 이중에 순 담수어인 1차 담수어는 붕어 *Carassius auratus*, 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*, 자가사리 *Liobagrus mediadiposalis*(Plate 2, B), 수수미꾸리의 일종인 *Niwaella* sp.(Plate 2, C)이고, 2차 담수어는 밀어 *Rhinogobius brunneus*, 회유성 어류는 은어 *Plecoglossus altivelis*와 뱀장어 *Anguilla japonica* 이었다(Table 5). 이중에 하천의 우점종은 밀어 *Rhinogobius brunneus* 였고, 출현종 중에 자가사리 *Liobagrus mediadiposalis*는 우리나라 특산종이고 수수미꾸리속의 일종은 체측 반문이나 계측형질에서 종전에 알려진 왕종개 *Cobitis longicarpus*, 수수미꾸리 *Niwaella multifasciata*, 그리고 일본산의 *Niwaella delicata*와도 잘 구별되고 있어 분류학적으로 매우 주목되었는데 앞으로 면밀히 조사하면 지금까지 발표되지 않은 미기재종일 가능성이 많다. 금오도에서 채집된 수수미꾸리속의 일종과 자가사리는 순수한 담수어로서 육지에서 멀리 떨어진 섬에서 출현한다는 점이 동물지리적으로 볼 때 매우 흥미 있다고 본다. 이 종류는 매우 희소한데 다 하천도 매우 짧고 유량도 적기 때문에 특별히 보존 관리 되어야 한다고 본다. 이전 최와 전(1980)은 금오도의 담수어류의 조사에서 잉어 *Cyprinus carpio*, 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*, 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*의 3종을 보고한 바 있다.

#### (2) 돌산도

담수에 서식하는 어류는 5목 7과 11속 12종으로 이가운데 1차 담수어는 버들치 *Phoxinus oxycephalus*, 붕어 *Carassius auratus*, 갈겨니 *Zacco temminckii*, 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*, 미꾸라지 *Misgurnus mizolepis*, 메기 *Silurus asotus*이고 2차 담수어는 밀어 *Rhinogobius brunneus*, 송사리 *Oryzias latipes*, 검정망둑 *Tridentiger obscurus*, 꼭져구 *Chaenogobius annularis*이며, 회유성 어류는 은어 *Pleco-*

Table 5. The freshwater fishes collected in the stream of the Kumo Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Anguilla japonica</i>	뱀장어	7	79.3~222.0
<i>Carassius auratus</i>	붕어	10	28.7~100.2
<i>Niwaella</i> sp.	수수미꾸리속 어류	10	35.0~ 48.0
<i>Liobagrus mediadiposalis</i>	자가사리	4	18.1~ 89.2
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	미꾸리	40	18.1~ 97.4
<i>Plecoglossus altivelis</i>	은어	2	90.4~ 92.1
<i>Rhinogobius brunneus</i>	밀어	80	15.8~ 70.2

Table 6. The freshwater fishes collected in the stream of the Dolsan Island, Chollanam-do, Korea

Scientific name	Korean name	No. of individual	Standard length (mm)
<i>Anguilla japonica</i>	뱀장어	1	414.0
<i>Carassius auratus</i>	붕어	28	50.1~ 96.0
<i>Phoxinus oxycephalus</i>	버들치	6	41.0~ 53.0
<i>Zacco temminckii</i>	갈겨니	6	59.0~111.0
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	미꾸리	46	35.0~115.0
<i>Misgurnus mizolepis</i>	미꾸라지	22	30.0~125.0
<i>Silurus asotus</i>	메기	6	143.0~325.0
<i>Plecoglossus altivelis</i>	은어	5	50.0~165.0
<i>Oryzias latipes latipes</i>	송사리	123	21.0~ 43.0
<i>Rhinogobius brunneus</i>	밀어	3	56.0~ 64.0
<i>Tridentiger obscurus</i>	검정망둑	9	32.0~ 84.0
<i>Chaenogobius annularis</i>	꼭저구	69	36.0~ 87.0

*glossus altivelis*와 뱀장어 *Anguilla japonica* 이었다(Table 6). 이 가운데 비교적 우세한 종은 송사리 *Oryzias latipes*와 꼭저구 *Chaenogobius annularis* 이었다. 최와 전(1980)은 돌산도의 담수어에 관한 조사에서 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*, 큰가시고기 *Gasterosteus aculeatus*, 송사리 *Oryzias latipes*, 송어 *Mugil cephalus*, 밀어 *Rhinogobius brunneus*, 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*의 6종을 채집하여 기록한 바 있다.

금오도와 돌산도의 담수어류 분포 특징을 보면 우선 두 섬 사이에 공통종은 1차 담수어에서 붕어 *Carassius auratus*와 미꾸리 *Misgurnus anguillicaudatus*, 2차 담수어중에는 밀어 *Rhinogobius brunneus*이었고 최유성어류는 뱀장어 *Anguilla japonica*와 은어 *Plecoglossus altivelis*가 같았다. 금오도 7종, 돌산도 12종 중에 5종이 공통종이다. 금오도의 1차 담수어 4종 중에 자가사리 *Liobagrus mediadiposalis*는 한국 특산종으로 섬진강의 자가사리와는 미병부 후단 반문이 다르고 오히려 영산강 수계의 자가사리와 비슷하였다. 수수미꾸리의 일종 *Niwaella* sp. 는 왕종개 *Cobitis longicarpus*나 참종개 *Cobitis koreensis* 및 수수미꾸리 *Niwaella multifasciata*나 일본산 *Niwaella delicata*와 체측반문 등에서 상당한 차이를 보이고 있어 분류학적으로 주목되었다. 금오도의 우점종은 2차 담수어인 밀어 *Rhinogobius brunneus* 이었으나 돌산도의 우점종은 2차 담수어인 꼭저구 *Chaenogobius annularis*와 송사리 *Oryzias latipes*로 인접한 두 섬사이에서도 차이를 보였다. 금오도에서 우점종인 밀어 *Rhinogobius brunneus*는 돌산도에서는 출현하였으나 아주 희소하였다. 1차 담수어 중에 붕어 *Carassius auratus*와 미꾸리

*Misgurnus anguillicaudatus*는 대부분의 섬들에 출현하지만, 금오도의 자가사리 *Liobagrus mediadiposalis*와 수수미꾸리의 일종 *Niwaella* sp., 돌산도의 버들치 *Phoxinus oxycephalus*, 미꾸라지 *Misgurnus mizolepis*, 갈겨니 *Zacco temminckii*, 메기 *Silurus asotus*의 분포는 두 섬의 특징을 보여주는 어류들로 이들 종의 형성은 섬의 면적과 육지와와의 거리에서 뿐만 아니라 섬의 생성 연대 등과도 깊은 관련이 있기 때문에 생물지리적으로 매우 귀중한 재료가 된다고 생각한다(Cox and Peter, 1985; Gorman, 1979).

#### 4. 연안어업의 실태

본 조사 수역을 중심으로 일반적인 어업현황을 볼때 이곳은 대부분이 해조류(김과 미역)와 패류의 양식을 하고 있지만 소형 저인망과 정치망(이강망, 삼강망, 덩장과 낭장망)을 이용하여 멸치, 고등어, 전갱이, 방어, 송어, 옥돔, 가자미류와 서대류를 대상으로 어업활동을 하고 있었다. 특히 3~10 ton 규모의 소형 저인망 어선이 대부분인데 주 대상 어류로는 봄부터 가을까지는 가자미류(물가자미, 문치가자미)와 서대류(참서대, 개서대)이고 겨울에는 콩치가 비교적 많은량이 어획되고 있다. 한편 낙지, 꽃새우, 꽃게 그리고 소라 등을 대상으로 조업을 하고 있으나 이러한 어업활동은 불규칙적이었다. 낭장망에서는 봄(4~5월)과 가을(10~11월)에 멸치를 대상으로 하고, 정치망(덩장)은 고등어와 전갱이가 년중 계속하여 다수 어획된다. 이곳에 봄(3~6월)에는 갈치, 송어와 방어, 여름(6~10월)에는 삼치도 어획되고 있다. 어류는 아니지만 갑오징어도 봄철에 산출되고 있다.

### 보호대책 과 건의사항

금오열도 연안에서 출현된 연안 어류는 82속 99종으로 다양한 어류가 서식하고 있었는데 이것은 이 수역의 서식환경이 다양한데다 자연조건이 잘 보존되어 있고 쿠루시오 난류와 연안 냉수가 혼합되고 있기 때문이라고 생각된다. 이와 같은 어류 다양성을 보존하기 위하여 연안개발은 적극 억제하도록 하고 남획과 오염원 유입을 방지하도록 감시체계를 강화하여야 한다.

금오도의 하천에 서식하는 순 담수어인 수수미꾸리속 어류와 자가사리는 원래 희귀종인데다 육지에서 멀리 떨어진 섬에서 자연서식 한다는 점에서 생물지리학적으로 귀중한 자료가 된다. 이들이 서식하는 하천은 유로가 짧고 유량도 많지 않아서 절멸될 가능성이 크기 때문에 생태계 교란이나 남획 혹은 농약 등의 독극물 유입방지 등의 하천 생태계의 보존 관리에 대한 적극적인 대책이 요구된다. 아울러 내륙지방으로부터 양식을 위한 어류나 황소개구리의 유입 방류를 막아야 한다. 그리고 은어와 뱀장어 등은 내륙지방에서는 오염이나 남획으로 거의 사라져가고 있기 때문에 이 수역에 사는 이들 종의 생태와 생활사의 조사를 통하여 자원의 증강을 기하도록 하여야 한다.

### 요 약

1993년 7월 5일부터 9월 23일까지 3차에 걸쳐 금오열도의 금오도, 안도, 연도, 돌산도의 연안과 담수역에서 어류의 서식실태를 조사하였다. 조사기간 채집된 어류는 모두 15목 59과 93속 113종이었는데, 그 가운데 13속 14종의 담수어류가 포함되었다. 연안에서 가장 많은 종을 포함한 분류군은 농어목 Perciformes으로 32과 52속 62종으로 전체 종의 55%를 차지하였고 그 다음이 횡대목 Scorpaeniformes이 13종 이었으며, 망둑어과 Gobiidae는 15종이나 되었다. 이들은 서식하는 지역이 다양하면서도 자연적인 조건을 지니고 있었는데다 쿠루시오 난류와 연안 냉수가 이 지역에서 혼합되고 있기 때문이라고 생각된다.

금오도의 하천에서는 7속 7종이 출현하였고 밀어가 우점종이었다. 그리고 돌산도의 하천에서는



11속 12종의 담수어류가 채집되었는데 그가운데 송사리와 꼭저구가 우세하였다.

금오도의 하천에 서식하는 수수미꾸리속 어류와 자가사리는 육지에서 멀리 떨어진 섬에서 출현되는 담수어류라는 점에서 생물지리학적으로 매우 중요한 재료가 되기 때문에 이들의 집단을 보호하는 대책이 요구된다.

### 참 고 문 헌

- Briggs J. C., 1974. Marine zoogeography. McGraw-Hill, New York, 475 pp.
- Chough, S. K., 1983. Marine geology of Korean Seas. D. Reidel Publ. Comp., Boston, 156 pp.
- Cox, C. B. and P. D. Moore, 1985. Biogeography. Blackwell Sci. Pub., Oxford, 105-135 pp.
- Gorman M., 1979. Island ecology. Chapman and Hall, London, 79 pp.
- Masuda, H., K. Amaoka, C., T. Uyeno and T. Yoshino, 1988. The fishes of the Japanese archipeago. Tokai Univ. Press, Text 437pp, Plate 370 pp.
- Nelson, J. S., 1984. Fishes of the world. 2nd ed., John Wiley & Sons, 523 pp.
- 金益秀·姜彦鍾, 1993. 原色 韓國魚類圖鑑. 아카데미서적, 서울. 477 pp.
- 김익수·이완옥, 1993. 고군산 군도 연안 어류상. 한국어류학회지. 5(1): 41-52.
- 김익수·이완옥·윤창호, 1993. 울릉도지역의 어류. '92 自然生態系 地域精密調査 報告書, 327-353 pp.
- 김일희, 1990. 한국해역의 동물분포. 자연보존, 71: 9-14.
- 金琮鴻·朴文秀·李浩俊·金英文, 1991. 金鰲列島의 植物相과 植生에 關한 研究. 순천대학교 기초과학연구지 2: 57-116.
- 이완옥·이용주·김익수, 1990. 전남 고흥(녹동)반도 근해의 해산어류. 연안생물 연구지 7: 31-43.
- 鄭文基, 1977. 韓國魚圖譜. 一志社. 서울, 727 pp.
- 崔基哲·田祥鱗, 1980. 우리나라 島嶼에 棲息하는 淡水魚의 分布에 關한 研究. 自然保存研究報告書 2: 119-136.
- 崔基哲·田祥鱗·金益秀·孫永牧, 1991. 原色 韓國淡水魚圖鑑. 鄉文社, 서울, 277 pp.