

여자만 연안의 멸종위기 야생동물의 분포

주현수[†] · 김성호 · 윤창영* · 윤창호* · 이원교** · 한해광***

서남대학교 의과대학

*신경대학교 생명공학과

**전남대학교 양식생물학전공

***서남해환경센터

Distribution of Korean Endangered Species in Yeoja Bay

Hyun-Soo Joo[†] · Seong-Ho Kim* · Chang-Yeong Yoon
Chang-Ho Yoon* · Won-Gyo Lee** · Hae-Gwang Han***

College of Medicine, Seonam University

*Department of Bio-engineering, Shingyeong University

**Department of Aqualife Science, Chonnam National University

***Environmental Research Center for South-Western Sea

Abstract

To investigate the distributions of Korean endangered species(invertebrates) from southern coast of Korea, samples collected from 7 stations in tidal flat of Yeoja Bay were analyzed. The results as follows; The observed Korean endangered species were identified into 5 species of 5 genera belonging to 5 families. Three species were athropoda, and molusca were two species *Ellobium chinense* and *Clithon retropictus*. In spatial analysis, three species were appeared at station 1, two species were appeared at station 2, 3, and 5, one species were appeared at station 4, 6 and 7. Among them *Sesarmops intermedius* was most widely distributed in surveyed stations but *Chasmagnathus convexus* was appeared only one station. So, to preserve tidal flat in Yeoja Bay we have to manage continuously on the habitate for invertebrates and need to make preservation plan.

Keywords : Yeoja Bay, Costal area, Tidal Flat, Korean endangered species

1. 서론

여자만은 전라남도 여수시 화정면에 위치하는 여자도를 중심으로 보성군, 순천시, 여수시, 고흥군으로 둘러싸여 있는 내해를 지칭하며, 크기는 남북 길이가 30 km, 동서 길이

가 22 km에 달한다. 여자만의 갯벌은 약 2,640만 m²의 광활한 지역으로 전혀 훼손되지 아니한 자연 상태 갯벌에 다양한 생물상이 군집하여 살아가고 있으며 국제적으로 보호하고 있는 희귀 철새 도래지이다. 또한, 갯벌에 펼쳐진 약 99만 m²의 갈대숲은 수산 생

[†]Corresponding author E-mail: ecojoo3846@hanmail.net

물의 서식지인 동시에 습지 생태계 유지의 핵심이며, 자연 경관이 빼어나다¹⁾.

여자만 해역은 2005년 해양수산부로부터 우리나라에서 갯벌의 상태가 가장 좋은 2등급 판정을 받았으며, 이 지역의 갯벌이 가진 생물종 다양성과 생태적 가치가 국가적 자연 자산으로서 충분한 가치가 있다고 인정되어 2003년 12월 26일 해양수산부로부터 연안습지 보호구역으로 지정되었다¹⁾.

한편 멸종위기 야생생물은 자연적 또는 인위적 위협요인으로 인하여 개체수가 현격히 감소하거나 소수만 남아 있어 가까운 장래에 절멸될 위기에 처해 있는 야생생물을 말하며, 멸종위기 야생생물은 멸종위기종을 법으로 지정하여 보호·관리하는 법정보호종으로서, 현재 멸종위기 야생생물 I급과 멸종위기 야생생물 II급으로 나누어 지정관리하고 있다. 멸종위기 야생생물 I급은 자연적 또는 인위적 위협요인으로 인하여 개체수가 크게 줄어들어 멸종위기에 처한 야생생물로서 현재 51종이 지정되어 있으며, 멸종위기 야생생물 II급은 자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 크게 줄어들고 있어 현재의 위협요인이 제거되거나 완화되지 아니할 경우 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 야생생물로서 현재 195종이 지정되어 있다²⁾.

환경부는 멸종위기 야생동·식물을 2012년 5월에 기존의 221종(포유류 22종, 조류 61종, 양서·파충류 6종, 어류 18종, 곤충류 20종, 무척추동물 29종, 식물류 64종, 해조류 1종)에서 246종(포유류 20종, 조류 61종, 양서·파충류 7종, 어류 25종, 곤충류 22종, 무척추동물 31종, 식물류 77종, 해조류 2종, 고등균류 1종)으로 확대 지정하였으며, 이 가운데 연안의 갯벌에 한정 서식하고 있는 무척추동물은 멸종위기 야생생물 I급이 4종, 멸종위기 야생생물 II급이 27종으로 모두 31종에 이른다²⁾.

이와 같이 개체수가 급감하여 절멸의 위기에 처한 멸종위기종은 분류군과 서식환경에서 다양한 고유의 특성을 지닌다. 더욱이 연

안의 갯벌에 한정된 서식환경을 갖고 있는 연안무척추동물의 경우 서식처가 다른 동물군에 비해 매우 협소하고 서식환경조건이 독특하기 때문에 환경의 변화 또는 인위적인 서식처 형질의 변경 등은 멸종위기 야생동물의 절멸을 일으킬 수 있는 직접적인 요인으로 작용할 수 있기 때문에 서식처의 보전은 멸종위기 야생동물의 보호에 있어 매우 중요하다.

다양한 갯벌생물에 양질의 서식환경을 제공하고 있는 여자만을 대상으로 한 연구는 갯벌 퇴적물의 시공간적 변화(최 등, 2005)¹⁾, 수질환경 특성과 장기 변동(박 등, 2011)³⁾, 저서성 유공충 군집 변화(장 등, 2009)⁴⁾, Micro-phytobenthos의 시공간 분포(Park et al., 2013)⁵⁾, 퇴적물에서 와편모조류 시스템에 관한 연구(Shin et al., 2011; 2013)⁶⁻⁷⁾ 등이 있을 뿐이며, 갯벌에 서식하는 멸종위기종의 공간적 분포를 연구한 예는 아직 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 전라남도 여수시 울촌면, 화양면, 소라면 일원의 여자만 연안 지역을 대상으로 7곳의 조사지점에서 갯벌 서식 무척추동물 가운데 멸종위기 야생동물 서식 현황을 조사하여 멸종위기종의 서식환경 특성을 파악하고 보전하기 위한 기초자료를 확보하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1. 조사지점

조사지점은 전라남도 여수시 울촌면, 화양면, 소라면 일대의 연안 갯벌이 형성된 지역을 대상으로 총 7곳을 선정하여 조사하였다(Fig. 1). 선정된 7곳의 조사지점은 대부분 니질성 갯벌이 우세하게 형성되어져 있으며, 갯벌에 가는갯는쟁이 *Atriplex gmelinii*, 갯사상자 *Cnidium japonicum*, 칠면초 *Suaeda japonica*, 갯개미취 *Aster tripolium*, 갯잔디 *Zoysia sinica*, 갯질경 *Limonium tetragonum*,

천일사초 *Carex scabrifolia* 등의 염생식물이 분포하고 있다. 또한 대부분이 지방도 863과 인접하여 육상생태계와 단절되어 있으며, 배수관이 지하로 연결된 곳은 소량의 담수가 해안으로 유입되고 있어 전이지대를 이룬다. 각 조사지점의 위치와 서식처 특징은 다음과 같다(Table 1).

2.2. 현장조사

현장조사는 2011년 6월부터 10월, 2012년 5월부터 10월까지 각 조사지점을 대상으로 실시하였다. 조사방법은 직접 현장을 방문하여 갯벌이 형성되어진 연안지역을 따라 서식하기에 적당한 조건을 갖춘 지점을 중점적으로 탐색하여 서식여부를 확인하였다. 대추귀고둥 *Ellobium chinense*과 기수갈고둥 *Clithon retropictus*의 경우 10월 중순이후 수직으로 갯벌을 파고 잠입해 들어가는 습성이 있기 때문에 9월 이전에 조사를 마무리하였다⁸⁻⁹⁾. 갯게 *Chasmagnathus convexus*, 붉은발 말뚝게 *Sesarma intermedium*, 흰발농게 *Uca lactea* 등은 대부분 반육서성 서식 특성을 나타내기 때문에 각 조사지점에서 비교적 자연형질이 유지되어지고 인위적 간섭이 적은 지

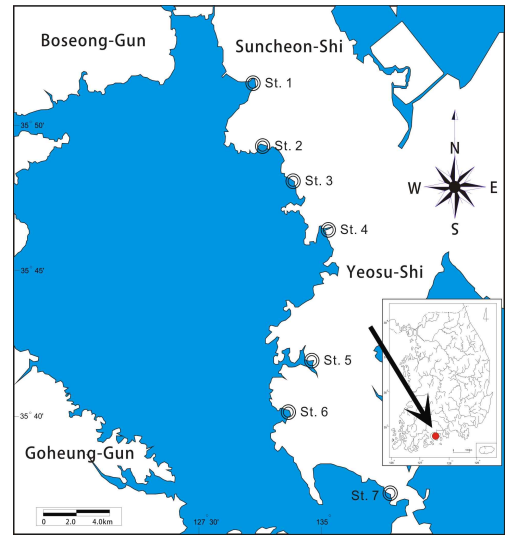


Fig. 1. A map showing the sampling stations in Yeosu Bay.

점을 중점적으로 탐색하고 서식여부를 확인하였다. 따라서 멸종위기 야생 동·식물의 서식여부를 정성적으로 조사하였으며, 각 조사 시기에 따라 출현종의 차이를 기록하였다¹⁰⁾.

3. 결과 및 고찰

3.1. 멸종위기 야생동물 출현종의 생태적 특성

Table 1. Location and properties of the sampling stations

No	Location	Latitude	Longitude	Properties
1	Sangbong-Ri, Yulchon-Myeon, Yeosu-shi	34° 50' 33"	127° 32' 34"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
2	Banwol-Ri, Yulchon-Myeon, Yeosu-shi	34° 48' 32"	127° 32' 51"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
3	Sagok-Ri, Sora-Myeon, Yeosu-shi	34° 48' 11"	127° 33' 34"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
4	Boksan-Ri, Sora-Myeon, Yeosu-shi	34° 46' 04"	127° 34' 56"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
5	Seochon-Ri, Hwayang-Myeon, Yeosu-shi	34° 41' 37"	127° 34' 50"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
6	Imok-Ri, Hwayang-Myeon, Yeosu-shi	34° 40' 29"	127° 33' 45"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet
7	Najin-Ri, Hwayang-Myeon, Yeosu-shi	34° 37' 56"	127° 37' 29"	Tidal flat, halophyte, fresh water outlet

3.1.1. 갯게 : *Chasmagnathus convexus* (De Haan, 1835)

가. 개요

갯벌이 있는 조간대 상부의 돌무더기나 초지에 구멍을 파고 살거나 하구 근처 도랑, 습지에 구멍을 파고 산다. 아주 드물게 발견된다. 세계적으로 이 속에 한 종만이 있는 희귀종이다. 특이하게 갯벌지대 주변에 서식하면서 전국적인 분포를 보이는데, 서해안 최상부인 덕적도를 비롯해, 서남해안에서 멀리 떨어진 대흑산도뿐 아니라 울산과 포항, 심지어 북한의 동해안인 송전과 원산 지역에서도 출현 기록이 있다. 최근에는 서해안, 남해안, 제주도 등지에서 일부 발견되고 있다. 갯가에 서식하는 게류 중에서 몸집이 비교적 큰 편으로, 갑각의 윤곽은 양 옆가장자리가 볼록한 사각형이다. 이마는 짧은 혀 모양이며, 그 가장자리가 둥그스름하고, 아래쪽으로 매우 기울었다. 갑각의 옆가장자리는 매우 볼록하고 눈뿔니를 포함하여 4개의 넓은 이가 있다. 갑각의 등면 앞부분과 뒤쪽 옆부분이 매우 기울어서 볼록하고, 전면에 짧은 털로 덮였다. 집게다리는 크고 역세게 생겼는데 수컷의 집게다리는 암컷의 집게다리보다 훨씬 더 크다. 눈아랫두둑은 크기가 일정하지 않은 8개의 과립으로 이루어져 있다. 몸에는 전반적으로 보랏빛이 돈다. 개체수가 적은 희귀종이며, 해안가나 하구 습지 등 환경변화에 민감한 지역에 서식하기 때문에 멸종위기에 처해 있다²⁾.

나. 분류학적 특징

갑각의 길이는 큰 것이 40 mm 정도이며 폭은 더 넓어서 50 mm 정도이다. 갑각의 윤곽은 양 옆가장자리가 볼록한 사각형이다. 이마는 짧은 혀 모양이며 가장자리가 둥그스름하고, 아래쪽으로 매우 기울었다. 등면에는 깊은 세로홈이 달리는데 이 홈은 가운데까지 뻗어 있다. 눈구멍 뒷가장자리는 매우 뚜렷한 두둑을 이룬다. 갑각의 옆가장자리는 매우 볼

록하고 눈뿔니를 포함하여 4개의 넓은 이가 있다. 제1-3번째 이는 판자 모양으로 돌출하여 위쪽으로 비스듬히 꺾였고 털이 없다. 뒷가장자리는 곧은 편이다. 갑각의 등면 앞부분과 뒷옆부분이 매우 기울어서 볼록하고, 전면에 짧은 털로 덮였다. 집게다리는 크고 역세게 생겼는데 수컷의 집게다리는 암컷의 집게다리보다 훨씬 더 크다. 수컷의 손바닥은 매우 크며 왼쪽이 오른쪽보다 큰 경향이 있다. 손바닥의 양면은 볼록하며, 윗면과 바깥면은 매끈하나 안면 및 아랫면에 과립들이 널려 있다. 두 손가락은 길고, 굽는 면에 크고 작은 이들이 배열되어 있는데, 중앙 가까이의 것이 특히 커서 두 손가락이 닫히면 8자 모양의 틈이 생긴다. 눈아랫두둑은 크기가 일정하지 않은 8개의 과립으로 이루어져 있는데, 그 중앙부에는 가느다란 가로홈이 있다. 갯벌이 발달한 해안의 상부 초지대, 하구의 도랑이나 습지 등에 구멍을 파고 서식한다. 전형적인 서식처에서 평균 1마리 이상을 직접 확인하기 힘들며, 서식이 확실한 지역에서도 찾지 못하는 경우가 많다. 포란한 개체는 보통 6-9월 사이에 발견되는데, 위낙 개체수가 적어 이들 집단의 생식양상을 파악하기 힘들다. 다만 해안가에 서식하는 게류들의 생식 패턴과 크게 다르지 않을 것으로 판단되는데 5-6월 경이 짝짓기 시기이며, 여름철 얕은 바다에 산란하는 것으로 추정된다²⁾.

다. 서식지/생육지 특성

갯벌지대 상부 초지대 또는 하구 도랑이나 습지에 구멍을 파고 산다.

라. 원기재문

de Haan, W. (1835). Crustacea, in P. F. v. Siebold. Fauna Japonica, sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis

1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit : 1-243. Lugduni-Batavorum, Leiden. p. 56, pl. C.

3.1.2. 붉은발말뚝게 : *Sesarmops intermedius* (De Haan, 1835)

가. 개요

바다로 흘러드는 작은 하천 하류의 돌담, 언덕, 초지대 등에서 매우 드물게 서식하는 희귀종이다. 1990년대 후반 거문도를 시작으로 하여 최근에는 제주도, 남해도, 장항습지 등지에서 발견되었으며, 제주도에서는 강정, 중문 등지에서 확인되고 있다. 멸종위기에 놓인 종으로 서식조건이 까다롭고, 개체수가 매우 적다²⁾.

나. 분류학적 특징

갑각의 길이는 약 30 mm, 폭이 약 35mm 되는 중형의 게류이다. 갑각의 등면은 볼록하고, 각 구역을 구분하는 홈이 뚜렷하며 옆가장자리에는 눈 뒷니의 뒤쪽에 뚜렷한 1개의 이가 있다. 이마는 앞으로 기울었으며, 매우 작은 가운데 앞과 옆의 매우 넓은 2개의 이로 나뉜다. 그 등면에는 얇은 홈이 있다. 집게다리 손바닥에는 바깥면에 크고 작은 과립들이 촘촘히 나 있고, 안면에는 큰 과립들이 줄지어 있다. 두 손가락의 굽는 면에 이들이 있으며, 가동지는 휘었다. 두 손가락이 닫히면 끝은 서로 닿고 사이에 타원형의 틈이 생긴다. 긴마디의 안면에 짧은 센털 줄이 있다. 걷는 다리는 긴마디 앞모서리 끝에 1개의 이가 있고, 제4 걷는다리를 제외하고 긴마디의 뒷면에 과립이 있다. 발목마디, 앞마디, 발가락마디의 주위에 흑갈색 센털이 나 있다. 손과 이마 구역이 선명한 붉은색인데, 손끝은 밝은 미색이고 몸 전체가 붉은 경우도 많다. 보통 바다로 흘러드는 소하천 주변에 서식하며, 8~9월경에 포란한 개체를 볼 수 있다. 간혹 말뚝게(*Chirromantes dehaani*)나 도둑게(*Chiro*

mantes haematocheir)와 함께 발견되기도 한다. 보통 해안가 육상에 서식하는 다른 게류들처럼 하천 근처에서 생활하고, 산란시기에만 얕은 바다에 내려오는 것으로 알려져 있으나, 구체적인 방법과 시기에 대해 연구된 사례가 없다²⁾.

다. 서식지/생육지 특성

바다로 흘러드는 중소형 하천의 하류주변 숲 속에서 발견되는데, 주로 돌담의 틈이나 돌 밑에서 발견되고, 숲의 노출된 경사지에 구멍을 파고 들어있기도 하다²⁾.

라. 원기재문

De Haan, W. (1835). Crustacea. Fauna Japonica. p. 61.

3.1.3. 흰발농게 : *Uca lactea* (De Haan, 1835)

가. 개요

갑각 길이 약 9 mm, 갑각 너비 약 14 mm이다. 갑각은 앞이 넓고 뒤가 좁은 사다리꼴이다. 이마는 비교적 넓어서 갑각 너비의 약 1/8 정도이다. 수컷의 집게다리 한쪽은 다른 한쪽에 비해서 매우 크다. 큰 집게다리 손바닥 바깥 면은 매끈하고 과립이 없다. 갑각의 등면에는 회색 바탕에 검푸른 무늬가 있다. 큰 집게다리 손은 전반적으로 흰색이다. 암컷의 집게다리는 작고 대칭이다. 갯벌 조간대 상부의 모래가 섞인 진흙 바닥에 수직으로 구멍을 뚫는다. 수컷의 큰 집게발이 흰색이기 때문에 흰발농게라고 부른다. 강화도, 충남 서산, 무안 등 서남해 갯벌에 서식한다. 일본, 대만, 홍콩, 뉴기니, 사모아 등에도 분포한다²⁾.

나. 분류학적 특징

갑각의 윤곽은 앞이 넓고 뒤가 좁은 사다리꼴이다. 이마는 비교적 넓어서 갑각 너비의 약 1/8 정도이다. 수컷의 집게다리 한쪽은 매

우 크며, 큰 집게다리 손바닥 바깥면은 매끈하고 과립이 없다. 갑각의 등면에는 회색바탕에 검푸른 무늬가 있다. 큰 집게다리 손은 전반적으로 흰색이다. 갯벌 조간대 상부의 모래가 섞인 진흙질 바닥에 수직으로 구멍을 뚫는다²⁾.

다. 서식지/생육지 특성

갯벌 조간대 상부

3.1.4. 대추귀고둥 : *Ellobium chinense* (Pfeiffer, 1854)

가. 개요

서해안과 남해안의 염습지에 서식하는 육산패류다. 간척지의 개발과 환경변화로 서식처와 개체수가 감소하고 있다. 환경부 지정 멸종위기 야생생물 II 급이다²⁾.

나. 분류학적 특징

패각 형태는 긴 난형으로 나뉘는 원추형이며 나층은 7층이다. 패각의 각피는 황색이며 오래된 개체는 흑갈색을 띤다. 각정에서 체층 가장자리까지 성장맥과 나상맥이 교차해 고운 포목상을 이루고, 가장자리 아래에서 각저까지는 나상맥이 없고 성장맥만 나타난다. 각정은 둥글고 봉합은 얇다. 체층은 부풀지 않으나, 커서 각고의 대부분을 차지한다. 각구는 체층의 가장자리 중간에 접하며, 긴 난형으로 외순 아래와 저순이 두껍고 축순에는 강한 주름이 3개 나타난다. 성체의 크기는 각고 27 mm, 각경 14 mm 정도다^{2,11-13)}.

다. 서식지/생육지 특성

대추귀고둥은 공기호흡하는 육상 유패류로 만조전 부근의 담수 영향을 받는 갯벌의 돌무더기나 갯잔디 같은 염생식물 주변에 주로 서식한다.

라. 원기재문

Pfeiffer (1854). Proceedings of the Zoological Society of London. part 22: 150-152.

3.1.5. 기수갈고둥 : *Clithon retropictus* (von Martens, 1879)

가. 개요

전라남도과 제주도의 바다로 유입되는 하천 하류의 기수지역에 서식한다. 서식 면적이 매우 좁아 환경변화에 매우 취약하다. 현재 환경부 지정 멸종위기 야생생물 II 급이다²⁾.

나. 분류학적 특징

패각 형태는 둥근 난형이다. 나층은 4층이지만 성패 대부분의 각정은 침식되어 주로 체층만 남아 있다. 체색은 녹갈색 바탕에 삼각형의 노란색과 검은색 반점이 있고, 체층에는 황갈색 띠가 2-3열 나타나며 약한 성장맥이 있다. 각구는 반원형이고 가장자리는 약간 두껍고, 비스듬한 내순 중앙에 작은 치상돌기가 여러 개 흔적으로 나타난다. 내순과 축순은 발달된 백색 활층으로 덮여 있고, 뚜껑은 석회질이다. 뚜껑의 외순 가장자리를 따라 황색 선이 나타난다. 성체의 크기는 각고 14 mm, 각경 14 mm 정도다. 보통 여름에 백색 난피를 등에 산란하는 난생종이며 수명은 10년 이상으로 장수종에 해당한다^{2,11-13)}.

다. 서식지/생육지 특성

유속이 빠르고 잔자갈이 깔려 있는 하천의 기수지역에 서식한다.

라. 원기재문

von Martens (1879). Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz. vol. 2(10): 1-303, pls. 1-23.

3.2. 조사지점별 멸종위기 야생 무척추동물 출현 현황

전체 조사기간을 통하여 본 연구지역인 여자만 연안 일원에서 서식이 확인된 멸종위기 야생 동·식물(무척추동물)은 2문 2강 3목 5과 5속 5종으로 나타났으며, 이 가운데 절지동물문이 3종, 연체동물이 2종으로 나타났다. 각 출현종에 대한 조사지점별 서식현황을 살펴보면 다음과 같다(Table 2).

3.2.1. 갯게

갯게는 십각목 발루니과에 속하며 갯벌지대의 상부 초지대 또는 하구 도랑이나 습지에 구멍을 파고 산다. 본 연구지역인 여자만의 경우 울촌면 상봉리 일대의 갯벌에서 서식이 확인되었다. 개체수는 5~10 individuals/m²로 주변지역에 비해 상대적으로 높은 서

식 밀도를 보이고 있다. 서식환경에 제약이 크기 때문에 한정된 서식처가 훼손되거나 간섭을 받을 경우 절멸 가능성이 높다.

3.2.2. 붉은발말뚝게

붉은발말뚝게는 십각목 사각게과에 속하며 바다로 흘러드는 중소형 하천의 하류주변 숲속에서 발견되는데, 주로 돌담의 틈이나 돌 밑에서 발견되고, 숲의 노출된 경사지에 구멍을 파고 들어있기도 하다. 반육서형 서식 특성을 갖는다. 본 연구지역인 여자만의 7개 조사지점에서 지점 1인 울촌면 상봉리 일대의 갯벌에서 서식이 확인되었다. 개체수는 5~10 individuals/m²로 주변지역에 비해 상대적으로 높은 서식 밀도를 보이고 있다. 붉은발말뚝게

Table 2. The list of collected Korean endangered species in sampling station

Scientific name, Korean name/Station		1	2	3	4	5	6	7	Total
Arthropoda	절지동물문								
Crustacea	갑각강								
Decapoda	십각목								
Varunidae	발루니과								
<i>Chasmagnathus convexus</i>	갯게	++							1
Sesarvidae	사각게과								
<i>Sesarmops intermedius</i>	붉은발말뚝게	++							1
Ocypodidae	달랑게과								
<i>Uca lactea</i>	흰발농게		+	+					2
Molusca	연체동물문								
Gastropoda	복족강								
Eupulmonata	진유폐목								
Ellobiidae	대추귀고둥과								
<i>Ellobium chinense</i>	대추귀고둥	+++	+	+	+++	+			5
Archaeogastropoda	원시복족목								
Trochidae	밤고둥과								
<i>Clithon retropictus</i>	기수갈고둥					+	++	++	3
No. of Species		3	2	2	1	2	1	1	

역시 서식환경에 제약이 크기 때문에 한정된 서식처가 훼손되거나 간섭을 받을 경우 절멸 가능성이 높다.

3.2.3. 흰발농게

흰발농게는 십각목 달랑게과에 속하며 갯벌 조간대 상부의 모래가 섞인 진흙 바닥에 수직으로 구멍을 뚫고 산다. 본 연구지역인 여자만의 7개 조사지점 중 지점 2 울촌면 반원리와 지점 3 소라면 사곡리 일대의 갯벌에서 서식이 확인되었다. 두 조사지점 모두 개체수는 < 5 individuals/m²로 낮은 서식 밀도를 보이고 있어 현장조사에서 쉽게 관찰하기 어렵다. 흰발농게 역시 서식환경에 제약이 크기 때문에 한정된 서식처가 훼손되거나 간섭을 받을 경우 절멸 가능성이 높다.

3.2.4. 대추귀고둥

대추귀고둥은 진유폐목 대추귀고둥과에 속하며 유속이 빠르고 잔자갈이 깔려 있는 하천의 기수지역에 서식한다. 본 연구지역인 여자만의 7개 조사지점 가운데 지점 6 화양면 이목리와 지점 7 화양면 나진리 일대를 제외한 전체 조사지점에서 서식이 확인되었다. 조사지점 1과 조사지점 4에서는 > 10 individuals/m²로 높게 나타났으며, 조사지점 2, 3, 5의 경우 < 5 individuals/m²로 낮은 서식 밀도를 보이고 있다. 대추귀고둥은 비교적 넓은 지역에서 서식하고 있으나 서식처의 한정성으로 역시 절멸 가능성이 높은 편이다.

3.2.5. 기수갈고둥

기수갈고둥은 원시복족목 밤고둥과에 속하며 유속이 빠르고 잔자갈이 깔려 있는 하천의 기수지역에 서식한다. 본 연구지역인 여자만의 7개 조사지점 가운데 지점 5 화양면 서촌리, 조사지점 6 화양면 이목리 지점 7 화양면 나진리 일대에서 서식이 확인되었다. 조사지점 5의 경우 < 5 individuals/m²로 낮은 서

식 밀도를 보이고 있 조사지점 6과 조사지점 7에서는 5~10 individuals/m²로 비교적 높게 나타났다. 기수갈고둥은 대추귀고둥에 비해 비교적 좁은 지역에서 서식하고 있어 서식처 보호가 중요하다¹³⁾.

3.3. 서식처 환경 보전

여자만에 서식이 확인된 멸종위기 야생생물인 갯게, 붉은발말뚝게, 흰발농게, 대추귀고둥, 기수갈고둥 등은 여수지역에서도 지점 1 울촌면 상봉리, 지점 2 울촌면 반월리, 지점 3 소라면 사곡리, 지점 5 화양면 서촌리가 주요 서식지역이며, 서식처 환경은 다음과 같다.

- 지속적인 담수의 유입이 이루어질 것
- 갯벌과 육상생태계의 단절이 없이 연속성을 갖고 연결되어 있을 것
- 조간대 상부 2~3 m 지역에 집중 분포하나 이 지역의 퇴적층의 구조가 완전한 나질보다는 사질에 가까운 퇴적구조를 나타낼 것
- 갈대, 갯잔디, 천일사초 등 다양한 염생식물이 분포할 것
- 오염되지 않은 갯벌과 수환경을 갖출 것
- 인간에 의한 간섭 또는 채취에 따른 교란이 없을 것

상기에 기술한 바와 같은 서식환경이 갖추어져야 하며, 이와 같은 서식환경이 파괴되거나 변화될 경우 멸종위기종인 갯게, 붉은발말뚝게, 흰발농게, 대추귀고둥, 기수갈고둥 등도 서식할 수 없게 되므로 철저한 서식처 보전과 관리가 요구된다. 본 연구에서 나타난 갯벌생물의 대부분은 서식특성이 반육서형으로 연안 갯벌과 육지(담수 유입부)의 단절이 있어서는 결코 건강한 서식처라고 말할 수 없다. 따라서 현재 여수시의 국도 77번과 지방도 867번과 같은 해안도로에 의해 중요한 생

물종의 서식지 단절이 이루어지고 있으므로 이에 대한 정확한 평가와 함께 단절된 서식지를 연결할 수 있도록 해안도로 하부에 유인터널, 암거와 같은 생태통로를 설치하는 것이 시급하다¹⁴⁻¹⁵⁾.

4. 결 론

전라남도 여수시 동부에 위치하는 여자만 연안지역에 총 7곳의 조사지점을 선정하고 갯벌과 주변에 서식하는 멸종위기 야생 동·식물(무척추동물)을 조사하여 얻은 결과는 다음과 같다.

여자만 연안 전역에서 총 7개 조사지점에서 멸종위기종의 서식이 확인되었다. 전체 조사기간을 통하여 본 연구지역인 여자만 연안 일원에서 서식이 확인된 멸종위기 야생 동·식물(무척추동물)은 2문 2강 3목 5과 5속 5종으로 나타났으며, 이 가운데 절지동물이 3종, 연체동물이 2종으로 나타났다.

각 조사지점별 멸종위기 야생 동·식물(무척추동물)의 출현종수는 조사지점 1이 3종으로 가장 많았고 지점 2, 3, 5가 2종, 나머지 조사지점에서는 1종이 서식하였다.

대추귀고둥의 경우 5개의 조사지점에서 서식이 확인되어 출현종 가운데 가장 넓은 서식지를 보였으며, 갯게와 붉은말뚝게는 각각 1개의 조사지점에 한정하여 서식하였다.

따라서 멸종위기 야생 동·식물(무척추동물)의 보호를 위해서는 여자만 연안지역의 갯벌에 대한 보전대책의 수립이 필요하며, 서식처 환경 개선을 위한 노력이 요구된다.

사 사

본 연구는 전남녹색환경지원센터 연구비 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

References

1. 최정민, 이연규, 우한준(2005), 한국 남해안 여자만 조간대 퇴적물의 시공간적 변화, 한국지구과학회지, 26(3), pp. 253-267.
2. <http://www.korearedlist.go.kr/redlist/home/exlist/exlist.jsp> (KORED)
3. 박승윤, 김상수, 김평중, 조은섭, 김병만, 전상백, 장수정(2011), 여자만 수질환경의 특성과 장기변동, 한국해양안전학회지, 17(3), pp. 203-218.
4. 장석훈, 정다운, 이연규(2009), 여자만 코어 퇴적물에서 나타나는 저서성 유공충 군집 변화: 홀로세 후기 해수면 변화 의의, 한국지구과학회, 30(4), pp. 409-426.
5. Park Hyun Je, Eun Jung Choy, Chang-Keun Kang(2013), Spatial and Temporal Variations of Microphytobenthos on the Common Reed *Phragmites australis* bed in a Marine Protected Area of Yeosu Bay, Korea. Wetlands, 33(4), pp. 737-745.
6. Shin Hyeon Ho, Dhongil Lim, Soung-Yun Park, Seung Heo, So-Young Kim(2013), Distribution of dinoflagellate cysts in Yellow Sea sediments, Acta Oceanologica Sinica, 32(9), pp. 91-98.
7. Shin Hyeon Ho, Yang Ho Yoon, Young-Ok Kim(2011), Kazumi Matsuoka, Dinoflagellate Cysts in Surface Sediments from Southern Coast of Korea, Estuaries and Coasts, 34(4), pp. 712-725.
8. 이준상, 민덕기(2005), 우렁이와 달팽이, 민패류연구소, 서울, 134 p.
9. 이준상, 민덕기(2002), 한국 연체동물 목록, 한국패류학회지, 18(2), pp. 93-217.
10. 민덕기, 이준상, 고동범, 제종길(2004), 한국패류도감, 도서출판 한글, 부산.
11. 권오길(1990), 한국동식물도감, 제32권 동물편 (연체동물 I), 문교부.
12. 한국패류도감(신원색한국패류도감 개정

증보판), 민패류연구소.

13. Noseworthy, R.G., S.J. Ju and K.S. Choi(2012), The Occurrence of *Clithon retropictus* in Jeju Island, Republic of Korea, *Korean Journal of Malacology*, 28(2), pp. 81-90.
14. 주현수, 이원교, 김성호, 윤창영, 윤창호 (2011), 여수시 연안의 멸종위기 야생 동·식물 서식실태 및 보존방안(1차년도), 전남녹색환경지원센터 2011년도 연구보고서, 241 p.
15. 주현수, 이원교, 김성호, 윤창영, 윤창호, 한해광(2012), 여수시 연안의 멸종위기 야생 동·식물 서식실태 및 보존방안(2차년도), 전남녹색환경지원센터 2012년도 연구보고서, 240 p.