

# 독도 바다에는 무엇이 있을까 한반도 해양 생태계의 보고, 독도 연안

독도에는 어떤 물고기가 살고 있을까?

'독도는 우리 땅' 노랫말을 살펴보면 오징어, 꼴뚜기, 대구, 명태, 거북이, 연어알, 물새알..... 등 다양한 해양 생물들이 나온다. 이 생물들은 독도 바다에서 진짜로 살고 있을까?

글 김수환 / 자료 및 사진 제공 국립중앙과학관, 국립생물자원관, 국립해양생물자원관, 울릉군청, 독도수산연구센터, 한국해양과학기술진흥원

물속의 숲. 국립중앙과학관 제공

지난 2020년 국립생물자원관의 보고에 따르면 독도에 사는 해양 생물은 무려 2,046종으로 확인되었으며, 어류, 해조류, 대형 저서동물 등 다양한 생물이 독도의 해양 생태계를 구성하고 있다. 현재까지도 독도의 수중 생태 조사는 다양한 암반 생태는 물론 어류를 포함한 수산 자원에 대한 조사가 이루어지고 있다. 매년 수중 조사를 포함한 기초 생태학적인 자료들을 축적해 오고 있기 때문에 독도에 사는 방대한 모든 해양 생물들을 다 소개하기란 사실상 쉽지 않다. 따라서 독도 바다에서 육안으로 관찰할 수 있는 대표적인 해양 생물들을 중심으로, 학술적인 가치보다 일반인들을 위한 해양 생물들의 생태 정보와 특성을 소개하는 데 중점을 뒀다.

## 1. 해조류

독도에는 모자반, 다시마, 대황, 감태 등 대형 갈조류가 울창하게 자라 해중림을 이루고 있다. 해양 생태계에서 해조숲은 육지와 마찬가지로 1차 생산이 일어나는 중요한 곳이며, 전복, 소라, 성게 같은 다양한 해양 생물의 서식처로 산란장과 은신처를 제공한다. 독도에서는 대황(*Eisenia bicyclis*), 감태(*Ecklonia cava*), 미역 등 대형 갈조류를 포함해 총 360여 종이 넘는 해조류가 보고되었으며, 이 가운데 10종은 상업적으로 이용가능한 유용 해조류로 분류된다. 여름철과 가을철, 독도 서도의 웅덩이가 많고 평탄한 암반에는 파래류(*Enteromorpha* spp.), 갈파래류(*Ulva* spp.) 등 녹조류가 많고, 경사가 급한 연안에는 산호말류(*Corallina* spp.), 서실류(*Chondria* spp.), 게말류(*Amphiroa* spp.) 등 홍조류가 많다. 겨울철 조간대에는 김류(*Porphyra* spp.)와 김파래(*Bangia atropurpurea*) 등 홍조류가 많이 번성한다.



해중림을 이룬 감태

### 해양 생태계 파괴 주범 갯녹음

갯녹음이란 과도한 연안 개발, 환경 오염, 조식동물 증가, 기후 변화 등으로 연안 암반 지역에 서식하던 대형 해조류가 사라지고 시멘트와 같은 무절석회조류가 암반을 뒤덮어 바다가 사막화되는 현상이다. 1960년대부터 일부 연안에서는 갯녹음 현상이 확인되고 있었으며 2008년 수중 조사에서도 서도 남서쪽 연안과 동도와 서도 사이의 얕은 연안에서 일부 갯녹음(백화 현상, WHITENING EVENT) 현상이 확인됐다.

정부와 울릉군은 갯녹음으로 해양 생태계가 파괴되고 있는 독도 해역을 살리기 위해 성게 제거와 천적 방류 등 복원사업을 꾸준히 진행해오고 있다. 울릉군은 독도 갯녹음의 원인 생물인 성게를 제거하기 위해 천적인 돌돔 1만 마리를 2017년 6월 독도에 방류했고, 해양수산부도 3년간 전문 다이버들을 동원해 집중적으로 성게 퇴치에 나서고 있다.

2018년에는 복원사업의 일환으로 전문 잠수인력 50여 명과 함께 독도 해역 중 성게 서식밀도가 높은 서도 남쪽 해역의 성게 15톤을 제거하고 갯녹음이 심한 일부 해역의 석회조류 제거와 해조류 종묘 200개를 이식하는 사업을 총 3회에 걸쳐 진행하기도 했다.



우리나라 주변 해류

## 2. 어류

사계절이 뚜렷한 독도 바다는 독특한 해양 환경이 구성되어 있다. 수온이 떨어지는 겨울철에는 임연수어, 횡대, 흰줄망둑 등 한대성과 온대성 어종만 관찰되는데 반해, 수온이 20도 이상으로 상승하는 여름철에는 난류를 따라 북상하는 파랑돔, 노랑자리돔 같은 다양한 열대 및 아열대 어종까지 발견할 수 있다.

고급에 속하면서 비교적 풍부한 어종은 개불락, 돌돔, 흑돔, 말귀지, 연어병치, 놀래기, 부시리, 뽕에돔, 자리돔 등이다. 이들 대부분은 바위 암반이 잘 발달되어 있는 곳에 서식하는 종인

데 독도의 연안이 이들에게 적합한 서식 환경을 제공해 주고 있다. 특히, 낮에 거의 활동을 하지 않는 개불락이나 밤에 잠을 자는 흑돔의 경우는 바위 연안에서도 굴곡이 심한 동굴이나 수직, 수평으로 갈라진 흠이 많은 곳에 대량 서식이 확인됐다.



홍삼의 자태. 국립중앙과학관 제공

### 변화하는 어종

최근에는 지구 온난화로 평균 기온이 12도에서 2도 이상 높아지면서 아열대 어종의 수가 급증하고 있다. 실제 제주도 대표 특산 어종인 자리돔과 놀래기가 2010년 독도로 북상한 것이 처음 확인된 이래 해마다 그 개체수가 증가해 지금은 군무를 이루어 노니는 모습도 관찰할 수 있다. 옥돔도 2015년 6월에 발견됐다. 옥돔은 동해 연안에서는 발견하기 힘든 종으로 독도 해역이 남해로부터 올라오는 난류의 영향권에 있음을 보여주고 있다. 암컷에서 수컷으로 자유자재 변신이 가능한 용치놀래기도 이제 어렵지 않게 독도 바다에서 만날 수 있다.

대표적인 한류성 어종인 명태는 1970~1980년대까지만 해도 울릉도와 독도 등 동해안에서 연간 8~16만 톤 정도가 잡혔으나 2000년 이후 수요 증가에 따른 남획으로 거의 자취를 감추었다. 현재 해양수산부는 명태의 종묘생산기술을 확보하고 대량 양식을 추진하겠다는 계획을 발표한 상황이다.

독도 연안은 계절에 따라 또는 주기적으로 큰 환경 변화를 초래한다. 울릉도, 독도를 포함하는 동해안의 어족 자원에 대한 전반적인 정밀한 생태, 자원 조사를 기반으로 적정 어업 생산 총량이 결정되어야 지속적인 보존, 관리가 이루어질 수 있다.

## 3. 무척추동물

독도 연안에는 한대성, 온대성 무척추동물이 혼합하여 산다. 연체동물, 환형동물에 속하는 갯지렁이류, 절지동물에 속하는 갑각류, 극피동물 등을 포함하여 총 778종의 무척추동물 종이 보고됐고, 해양 연구가 진행될수록 새로운 종이 계속 추가적으로 보고되고 있다. 이 가운데 수산 자원으로 이용되는 것은 문어, 소라, 전복, 해삼, 새우, 홍합 등이 있다.

수온 상승으로 한대성 어종 대신 아열대 어종이 자리를 잡은 바다처럼 독도 갯바위도 새로운 생물들이 영역을 넓혀 나가고 있다. 바로 '홍합과 따개비'이다. 따개비와 홍합은 벌써 십수 년 전부터 나타나기 시작해 이제는 어엿한 독도와 울릉도의 특산품으로 많은 사랑을 받고 있다.



살오징어

### 한반도 해양 생물 보물창고, 신비로운 독도

이처럼 독도 해양은 매년 미기록종이 발견되는 신비로운 곳이고, 심해 역시 아직은 연구가 더 필요한 미지의 세계이다. 독도 주권을 지키기 위한 독도의 생물다양성 연구독도의 생물 자원을 조사하고 연구하는 것은 우리나라의 독도 주권을 지키는 것과 밀접한 연관이 있다. 독도에 대한 영유권 분쟁에서 독도 생물 자원 조사·연구가 주권적 권리 주장의 위한 주요한 근거가 될 수 있기 때문이다.

국제 생물다양성협약(CBD)에 따르면, 자국의 생물 자원에 대하여 주권적 권리를 가지는 것은 물론 이들을 보전하고 지속가능한 방법으로 이용할 책임이 있음을 규정하고 있다. 이 때문에 우리나라 생태학자들은 새로운 종이 독도에서 발견되고 이를 학계에 발표할 때 '독도'를 지칭하는 학명을 부여하는 등 '독도의 생물주권'을 지키기 위해 노력하고 있다.

**독도에서 새롭게 발견된 주요종 사진**

비단부채게 (*Sphaerostylocystis nitidus*)  
홍발딱총새우 (*Alpheus bisincisus*)  
보석발딱새우 (*Coryniscus winds*)  
바게장게 (*Verchurina mirabilis*)

**독도에서 새롭게 발견된 한국 미기록종 4종**

갯가재류 (*Gonodactylus* sp.)  
독도 및 울릉도 해역 수중 암반의 파래, 홍합, 굴 등의 크고 붉게 물들어 있는 종이다. 갯가재 종류는 크기가 다양하며 비정상적인 형태를 띠는 '사마귀새우' (*Mantis shrimp*)라고도 불린다.

집사부채게류 (*Palaepoda* sp.)  
수심 20m 내외의 비교적 깨끗한 모래 바닥이나 돌 밑에 숨어사는 종으로 갑각의 모양이 돌고 집사과 비슷한 개 특장이다.

해전치대류 (*Laxirostris* sp.)  
독도 및 울릉도 해역 수심 20m 정도에 있는 굴근역과 자갈 바닥에서 발견됐으며 해면을 뜯어 씹어먹고 있는 것이 특징이다.

이빨갚은조개류 (*Gnarpeledis* sp.)  
파라다이스가 의 5mm 정도의 소형으로 타원형의 바깥가지를 얇은 모암과 유사하다. 전체적으로 흰색을 띠며 패각 일부면에 흠이 패각있다. 독도 근기해역 수심 20m에서 한 개체가 발견됐다.