

바다 속 독도는 독도보다 크고 아름답다

글: 김사홍(인더씨코리아 해양생물다양성 연구소)

독도는 작고 먼 섬이다. 가장 가까운 경북 울진에서 약 216.8km 떨어져 있고, 울릉도에서 87.4km 떨어진 곳에 홀로 있다. 그러나 실제로 독도 인근 어장은 어민들이 날씨가 허락하면 늘 찾아가던 제 몸 같은 삶의 일부였으니 그리 먼 것도 아니다. 또 독도는 작지도 않다. 해수면 위 독도의 전체면적은 0.186km²로 서울 여의도 광장의 절반 정도에 지나지 않고, 가장 높은 서도가 해발 175m에 불과하지만 해수면 아래의 독도는 이보다 10배가 넘는 2000m 높이(수심)이며, 기저부의 폭이 30km에 달하고, 수심 70~200m에는 직경 11km의 평지가 형성된 거대한 평정해산이다.

계다가 이름처럼 외롭지도 않다. 최근 한국 해양연구원에서 실시한 독도 인근 해역의 해저 탐사 결과 독도 남동쪽 약 15km 지점과 여기서 다시 동쪽으로 약 55km 지점에서 정상부가 평탄한 평정해산(guyot)이 밝혀졌다. 즉 제 2독도 해산과 제 3독도 해산이 등장한 섬이다. 독도는 막내인 울릉도를 포함한 4형제 가운데 셋째이고, 제 1독도 해산 위에 화산 활동으로 솟아 오른 작은 기생화산체로 200만년 이상 파도에 견뎌온 참으로 도도한 섬이다.

해류를 따라 다양한 해양생물 서식

골짜기를 타고 바람이 흐르듯 독도의 거대한 해저산맥을 따라 바다가 흐르는데, 이 흐름 즉 해류가 독도에 바다 생물을 옮겨온다. 독도는 동해상에 화산 활동으로 솟아오른 화산섬으로 생성 초기에는 밋밋한 암반에 지나지 않았을 것이다. 다시 말해 흰 종이에 해류라는 붓이 바다 생물이라는 물감을 가지고 그림을 그리기 시작했다. 처음에는 유기물을 포함한 먼지가 쌓이고, 미생물이 살기 시작했을 것이고, 천이 초기의 기회 종들인 무척척회조류, 실 같은 녹조류, 이끼벌레라 불리는 태형동물 등이 자리를 일부 차지했을 것이다.

시간이 지남에 따라 해면, 산호, 따개비, 굴, 대형 해조류 등 고착성 생물들의 유생이 해류를 타고 흘러들어 모양을 만들고, 이들을 서식처로 삼는 은거성 생물들이 동시에 또는 이후에 자리를 잡았을 것이다. 이 때 썸에는 초기 번무했던 기회종은 세력이 많이 약해졌을 것이다. 유생시기가 없는 옆새우나 작은 치어들은 뜬말(모자반이 바다에서 떨어져 나와 표층에 뜬 상태)이나 표류하는 나무조각 등에 달라붙어 수백 킬로 먼 거리를 이동해 왔을 것이다. 그리고 이들은 서로의 자리를 지키기 위해 끊임없이 경쟁했고, 그 사이 많은 종이 멸종했고 새롭게 등장했을 것이다. 이렇게 200만년을 넘게 독도를 방문하여 주인으로 남은 생물이 총 555종으로 해조류가 약 160종, 무척추동물이 약 320종, 어류가 약 75종 등이다. 추측이지만 아마도 현존하는 종들보다 무수히 더 많은 종들이 방문자로 거쳐갔을 것이다.

독도의 해양생물을 이해하기 쉽게 다소 생소한 무척추동물을 대상으로 독도를 설명하면 이와 같다. 독도에서 보고된 320종의 무척추동물은 제주도 전체에서 보고된 900여종의 약 30%에 해당하는 것이며, 소규모 무인도로 가장 다양한 종이 서식하는 것으로 알려진 제주도 문섬의 무척추동물 종수에 버금가는 것이다. 또한 연체동물로의 경우 독도에는 약 131종이 보고되어 있는데, 이는 울릉도에서 보고된 140종과 크게 차이나지 않는다. 일반적으로 섬의 크기가 작을수록 종 다양도는 급격히 낮아지는 것에 반하여 이와 같은 경우는 매우 특이한 결과로 독도의 수중 환경이 얼마나 건강한지를 보여주는 단적인 예이다.

그런데 필자는 10여 차례 독도 조사에 참여



독도 고유종인 말미잘후카우라히드라

하면서 몇 가지 의미 있는 사실을 파악할 수 있었다. 첫째는 매회 조사 시마다 많은 종이 추가로 기록된다는 사실이다. 특히 자포동물, 절지동물, 갑각류, 극피동물에 있어서 2004년 이전까지는 89종이 기록되어 있었는데, 2004~2005년 4회의 조사를 통해 55종이 추가되어 총 134종이 되었다. 이와 같은 사실은 아직까지도 밝혀지지 않은 독도의 무척추동물이 많다는 것을 시사한다. 둘째는 생물의 진화와 종 분화과정을 설명해 줄 수 있는 심해성 무척추동물이 독도 수심 200~2000m 수심에 서식할 것이라는 예측이다. 이는 최근 남태평양의 열수구나 심해저에서 보고된 갑각류의 서식 여건과 독도 주변 심해저의 생성이나 서식여건을 비교함으로써 얻어진 예측이다. 이와 같이 독도는 둘레 약 0.186km², 수심 약 30m의 좁은 범위에 매우 다양한 생물들이 살고 있으며, 미지의 심연에는 수수께끼의 열쇠를 쥐 생물들이 서식할 것으로 예측되는 매력적인 섬이다.

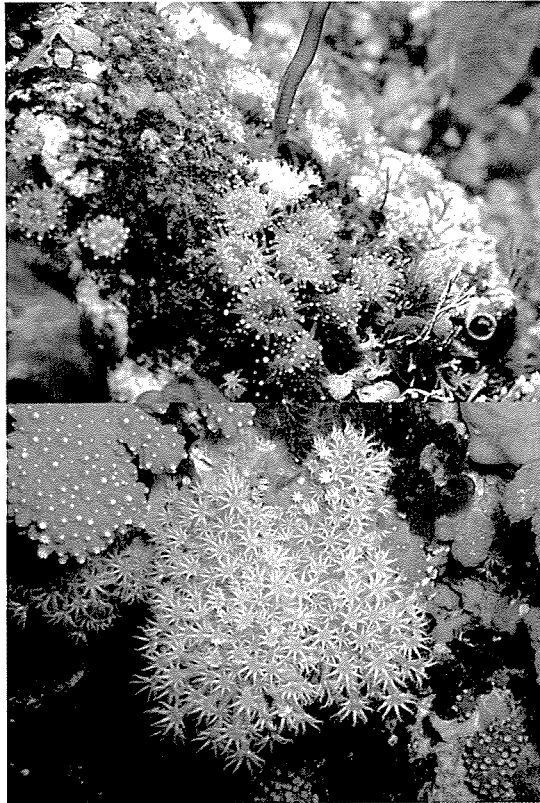
독특하고 수려한 수중경관을 만드는 생물들

앞서 말한 것처럼 해류는 해양생물로 그림을 그린다. 독도 인근을 흐르는 해류는 다소 복잡한 양상을 보이는데, 독도를 포함한 울릉도 주변 해역의 해황은 대한해협을 통해 유입되는 고온 고염의 대마난류수, 동해안을 따라 남하하는 북한한류와 중층과 저층의 대부분을 차지하는 동해 고유수, 여기에 수심 200m에 형성된 난수성 소용돌이 등의 해양물리학적 요인들이 혼합되어 다양하면서도 독특한 수중경관을 연출한다. 독도의 전체적인 수중 경관은 투명한 해수와 수면에서 산란되는 햇빛이 좌우하며, 여기에 대형 해조류, 흰 모래바다, 산호를 비롯한 각종 부착생물들이 한몫씩 한다.

생태적인 측면에서 수중 생물들의 서식 구조를 살펴보면, 수면에서 수심 약 10m 부근까지는 혼합이 밀생하는데 시냇말로 발 디딜 틈 없이 빼곡하다. 크기도 손바닥 만한 것이 암벽면에 넓게 달라붙어 있다. 혼합은 우리나라 전 연안에 서식하지만 유독 울릉도와 독도에서 군락도가 가장 크고 개체도 가장 크다. 혼합의 서식 수심에 검은큰따개비가 수면 위에서 수심 2m까지 서식하고, 큰빨강따개비는 이와 경계를 두고 약 5~8m 수심대에 분포한다. 독도에서 가장 특이한 생물은 말미잘후카우라히드라로 생김은 말미잘처럼 생겼는데 실체는 히드라이다. 우리나라에서는 독도에만 분포하는 것으로 알려졌으며, 수온이 낮은 2월과 4월에만 발견되었다. 이 종은 주로 수면 아래에서 수심 4m까지 분포하는데 마치 하얗게 눈이 온 언덕을 연상하게 한다. 수심 6m 이하에서 수심 20m 지점까지는 부채빨산호와 바다딸기류가 많고 여기에 흰색의 대형 산호불이히드라류와 보라색의 끈은진충산호가 듬성듬성 자라 있다. 이들 모두 생육상태가 우수

하지만 산호불이히드라류의 경우가 독도에서는 매우 특이하다. 동해지역은 물론이고 인접한 울릉도에 서식하는 개체에 비해 생육상태가 매우 우수하여 큰 것은 50cm에 달한다.

수심 30m에 이르면 모래와 돌로 이루어진 평지가 형성되는데, 여기서부터는 다소 생물 다양성이 감소한다. 수심은 30m지만 수백 미터 심연에서 뿜어져 나오는 한기가 깊게 몸을 옥죄는 느낌이다. 그런데 이곳에서 반갑지 않은 현상을 목격하였다. 꽃갯지렁이가 대량과 밀 서식하고 있는 것이 발견된 것이다. 이 종이 과밀서식하려면 과량의 유기물이 제공되어야 한다. 독도는 하천이 없어 유기물이 쌓일 수가 없는데, 이 지점이 독도 동도 상주인원의 잔반 처리시설 아래에 있다는 것이 다소 석연치 않다. 그러나 독도의 수중은 단 한 곳도 빼놓지 않고 건강하고 매우 수려하다. 그나마 수천 미터 중에 겨우 30여미터 만을 보여주고도 단연 우리나라 최고의 수중 경관이라 할 수 있다.



위 | 바위에 꽃을 피운 무쓰뿌리들산호
아래 | 선인장처럼 촉수를 내민 바다말기류

황금알을 낳는 거위

이와 같이 거대하고 아름다운 독도 산맥이 막대한 양의 자원도 소유하고 있다. 독도 주변해역이 풍성한 황금어장이라는 것은 이미 널리 알려진 사실이다. 난류와 한류의 교차로 플랑크톤이 풍부하여 대구를 비롯한 다양한 회유성 어종이 풍부하고, 특히 오징어잡이 철인 겨울이면 오징어 집어등의 맑은 불빛이 독도 주변 해역의 밤을 하얗게 밝히곤 한다. 즉 수산 자원의 생산력이 높아 우리나라의 수산물 시장 수급과 가격에 영향을 미칠 정도의 많은 어획이 이루어지고 있는 중요한 해역이다. 한편 최근 뜨겁게 공방되고 있는 또 다른 자원은 하이드레이트이다. 하이드레이트는 메탄이 주성분인 천연가스가 얼음처럼 고체화된 상태로, 기존 천연가스의 매장량보다 수십 배 많은 데다가 그 자체가 훌륭한 에너지 자원이면서도 석유자원이 묻혀

있는지를 알려주는 '지시자원' 이라고 한다. 경상대 화학과의 백우현 교수가 러시아 과학자 쿠즈네초프(Kuznetsov)로부터 한국의 동해바다에 하이드레이트 분포 추정지역이 표시된 지도를 선물로 받은 후 관심이 집중되고 있는 차세대 자원이다. 심층수 역시 엄청난 잠재력을 지닌 자원으로 특히 독도의 경우 수심 200~300m에서 뽑아내는 채수관 시설과 관리가 용이하여 다각적인 방향에서 심층수 활용을 검토하고 있는 것으로 알려졌다.

이렇듯 독도는 엄청난 개발 잠재력을 지니고 있다. 더 정확히 말하면 해양은 무한한 자원을 소유하고 있다고 할 수 있고, 이 자원은 인류에게 당장 유익하게 쓰여질 것이다. 그러나 이 시점부터가 매우 중요하다. 생태계를 공부하는 사람의 좁은 소견이라고 할 수 있겠으나 결론적으로 '자원은 그것 자체가 자연의 일부' 일 뿐이라는 것이다.

되로 주고 말로 받기

독도는 이 많은 것을 가지고 동해 먼 바다에서 오랜 세월을 살아오고 있다. 결국 독도의 잠재력, 즉 건강한 자연환경, 풍부한 수산자원, 막대한 광물 자원 등을 소유한 독도에 대해 우리가 알고 있는 정보는 매우 부족하다는 것이다. 관심을 가지고 다가간 시간이 턱없이 부족할 뿐 아니라 독도가 쉽게 접근을 허락하지 않고 있기 때문에 더욱 그렇다. 난류를 따라 복상하는 생물들이 어떻게 독도에 정착하는지, 해수온도 상승으로 얼마나 많은 한류성 생물이 사라지거나 줄어들고 있는지, 주변 해역과 어떤 차이를 가지는지 등의 기초 생태적 정보에서부터 우리가 사용할 수 있는 에너지량이 얼마나 되며 얼마만큼 사용해야 자원을 지속적으로 유지할 수 있는지 알아야 한다. 다행히 정부차원에서 2008년부터 독도 주변의 자연 자원을 정밀 조사할 계획이라고 하니 안심이지만 또 다른 한편 일본과의 단순한 우위다툼 결과로 만들어진 시위성 대책이 아닐까하는 걱정도 든다.

되로 주고 말로 받는다는 속담이 있다. 자연은 우리에게 이 속담을 지키고 있다. 우리가 자연에게 한 되 만큼의 도움을 주면, 자연은 한 말 만큼 되돌려 준다. 이렇게 돌려받아 쓸 수 있는 것이 인간이 쓸 수 있는 최대한의 자원이 되어야 한다는 생각이다. 열대우림의 파괴가 인류에게 돌려준 것이 엄청난 자연 재앙이라는 사실을 주목하고 독도와 우리나라 바다를 접해야 할 것이다. 필자는 지금 한껏 기대에 차 있다. 이 글을 마치고 나면 이 곳 제주에서 포항과 울릉도를 거쳐 며칠 후 독도에 가기 때문이다. 지난해 열심히 다닌 탓에 제법 친해진 독도 바다 속 생물들이 그동안 잘 있었는지 궁금하기도 하고, 이번에는 또 어떤 선물을 내게 줄까 기대된다. 또 이런 작은 관심이 여럿 모여 독도가 지켜졌으면 하는 바람도 가져본다. †