

해양생물의 오아시스 독도 해역 변화의 예측과 대비가 중요합니다



한국해양과학기술원(KIOST) 민원기 박사

글 박선경 사진 오철민

최근 독도 해역서 정향돌산호와 '등근척첩돌산호'라는 한국미기록종을 발견하였는데요. 발견하게 되신 과정이 궁금합니다.

‘독도의 지속가능한 이용연구’라는 과제를 통해 2010년 이후부터 매년 여러 차례 독도의 주요한 수중암반 서식지에 대하여 조사를 해 오고 있습니다. 4년 전에서도 어민 숙소 서쪽에 위치한 흑돛굴이라는 주요한 수중동굴 조사 지역에서 야간 조사를 하던 중 동굴 제일 안쪽 벽면에 푸른색을 띠는 평소에 볼 수 없었던 돌산호류를 발견하였습니다. 이때는 사진으로만 기록해 두었는데, 2022년 여름에 산호 전문가인 우석대학교 황성진 교수님 연구팀과 독도에서 공동 조사를 수행할 기회가 생겨서, 이때 흑돛굴 안에서 서식하고 있던 돌산호류를 채집하여 정밀한 분석을 할 수 있었습니다. 분석 결과, 지금까지 국내에서는 서식 기록이 없던 한국미기록종을 알게 되었습니다.



독도 흑돛굴 안에서 발견한 등근척첩돌산호

“국내 해역에서 기존에 발견되지 않았던 새로운 종을 발견하는 것은 해양생물자원에 대한 주권을 확보할 수 있다는 점과 해양환경 변화의 척도를 살펴볼 수 있다는 점에서 의미를 지닌다고 볼 수 있습니다.”

‘등근척첩돌산호’는 어떤 특징을 가지고 있으며, 독도 해역에서 발견됐다는 것은 어떤 의미가 있을까요?

채집된 종을 황성진 교수 연구팀이 형태 특징과 분자생물학적으로 분석한 결과, ‘Paracyathus rotundatus’의 학명을 가지는 정향돌산호과의 산호로 분류하고, 뒤집힌 원뿔 형태를 지닌 외형적 형태를 부각시켜 ‘등근척첩돌산호’라는 국문 이름을 붙여 국내 학회지에 처음으로 보고하였습니다. 이번에 보고된 돌산호는 1872년 필리핀 동쪽 사마르 섬 라피닉(Samar, Lapinig)에서 처음 발견된 종으로 주된 서식지가 열대 해역임에도 불구하고, 이보다 훨씬 북쪽에 위치한 독도 해역에서 발견되었습니다. 또한 우리 연구팀은 지난 2021년, 2022년에 독도 해역에서 아열대성 희귀 어종인 ‘부채꼬리실고기’와 ‘파랑쥐치’를 발견한 바 있습니다. 이는 독도 해역의 해양생태계가 열대, 아열대 환경의 영향을 크게 받고 있다는 것을 의미한다고 볼 수 있습니다. 이번 발견은 KIOST에서 2006년부터 수행하고 있는 ‘독도의 지속 가능한 이용연구(책임자: 박찬홍 독도전문연구센터장)’ 과제의 일환으로 진행되었는데, 국내 해역에서 기존에 발견되지 않았던 새로운 종을 발견하는 것은 해양생물자원에 대한 주권을 확보할 수 있다는 점과 해양환경 변화의 척도를 살펴볼 수 있다는 점에서 의미를 지닌다고 볼 수 있습니다.



한국해양과학기술원 동해연구소(울진) 로비에 있는 독도 모형

“독도 주변은 수산자원이 풍부한 곳이며, 대양의 한가운데 많은 해양생물의 오아시스 역할을 하는 곳으로서 독도 생태계의 변화는 주변 수산자원의 변화까지 야기할 수 있습니다. 이러한 자연적인 변화는 우리가 막을 수는 없지만, 어떻게 변화할지 예측하고 대비할 수 있어야 합니다.”

독도 해역이 점차 변화하고 있는데, 이런 변화가 언제부터 어떤 과정으로 진행되어 왔나요?

독도 주변의 수온, 해류, 밀도, 성분 등의 해양환경 요소는 시시각각 변하고 매년 다른 값을 나타내고 있습니다. 매우 급진적으로 변하는 사례도 있지만, 대부분은 지구의 평형을 이루는 환경의 수용력으로 인해 점진적으로 변화하는 경우가 많습니다. 저희가 2006년부터 ‘독도의 지속가능한 이용연구’라는 과제를 통해 이러한 변화의 추이를 관찰하고 기록한 지 17년이 지나는 동안에 독도 해역의 주요 변화는 2012년 이후에 고수온 현상이 두드러지는 ‘해양열파’ 현상이 두드러지게 관찰되고 있다는 점과 2020년 이후에 더욱더 심화하여 올해는 기록적인 수온 상승 현상이 관찰되었다는 것이 가장 큰 변화로 생각됩니다. 이에 따라 독도의 생태계도 시간적인 차이를 가지고 변화되는 것을 관찰해 오고 있습니다. 아열대성 해조류인 옥덩굴류 및 해양 무척추동물인 보석말미잘류의 서식이 늘어나고, 아열대성 어류의 출현 빈도가 증가하고 제주 해역이 주 서식지인 산호 종류인 수지맨드라미류가 울릉도에서 올해 발견된 점도 이러한 변화를 보여주는 중요한 증거라고 볼 수 있습니다.



독도 독립문바위 앞 수중 미역 군락지를 조사 중인 연구원들

독도 해역이 아열대성으로 변화해 가고 있다는 것은 우리가 어떤 경각심을 가져야 하는 대목일까요?

기후변화 연구는 지구 규모로 진행되고 있습니다. 기후변화의 속도가 가장 빠른 것으로 예측되는 동해와 그 가운데 위치한 독도는 환경변화의 전선역과 같습니다. 독도만 이러한 지구 규모적인 변화를 겪고 있는 것은 아니지만, 동해 환경변화의 전선역에 위치한 곳으로서 더 관심을 가지고 지속해서 관찰하고 모니터링해야 합니다. 독도 주변은 수산자원이 풍부한 곳이며, 대양의 한가운데 많은 해양생물의 오아시스 역할을 하는 곳으로서 독도 생태계의 변화는 주변 수산자원의 변화까지 야기할 수 있습니다. 이러한 자연적인 변화는 우리가 막을 수는 없지만, 어떻게 변화할지 예측하고 대비할 수 있어야 합니다. 이러한 자연적인 예측은 독도의 생태계를 지속가능하게 유지하는 데에 큰 도움이 됩니다. 독도는 인위적인 영향이 매우 적은 곳이지만, 자연적인 변화와 구분할 수 있는 준비가 필요합니다.



수중 조사에 사용하는 카메라 장비를 점검하는 민원기 박사

“독도는 독도 그대로의 자연을 간직해야 한다고 생각합니다. 우수한 경관과 아름다운 생태계의 모습을 계속적으로 조사하고 촬영하여 국민들에게 보여주고, 세계적인 해양보호구역으로 남을 수 있도록 여러 연구자들이 노력해야 한다고 생각합니다.”

요합니다. 인위적인 변화에 대해서는 방어가 가능하기 때문입니다. 이에 독도의 생태계를 효과적으로 진단하고 평가하는 연구가 진행되고 있습니다. 우리가 매년 건강진단을 받는 것과 같습니다. 우리의 노화를 막을 수는 없지만, 이에 대한 변화와 질병과 같이 대비할 수 있는 변화에 대하여 미리 대처할 수 있기 때문입니다. 독도에 대해서도 이러한 진단과 평가는 최선의 대비책이라고 볼 수 있습니다.

독도 해역 연구는 앞으로 어떻게 이뤄져야 한다고 보시나요?

독도는 독도 그대로의 자연을 간직해야 한다고 생각합니다. 동해 한가운데 있는 섬으로서 많은 바닷새들과 해양생물들의 오아시스의 역할을 충분히 수행할 수 있도록, 관리하고 보호해야 한다고 생각합니다. 우수한 경관과 아름다운 생태계의 모습을 계속 조사하고 촬영하여 국민들에게 보여주고, 세계적인 해양보호구역으로 남을 수 있도록 여러 연구자들이 노력해야 한다고 생각합니다. 생물다양성의 절대 보존역으로 철저하게 보호하고, 이를 효과적으로 맛보고 누릴 수 있는 정책적인 지원이 필요하다고 생각합니다. 또한, 독도 주변의 광활하고 아직까지도 미지의 영역으로 남아있는 심해 생태계에 대하여 최신의 기술을 도입하여 탐사하고, 신비의 심해세계에 대한 대국민적 호기심을 충족시킬 수 있는 연구를 진행해야 한다고 생각합니다.