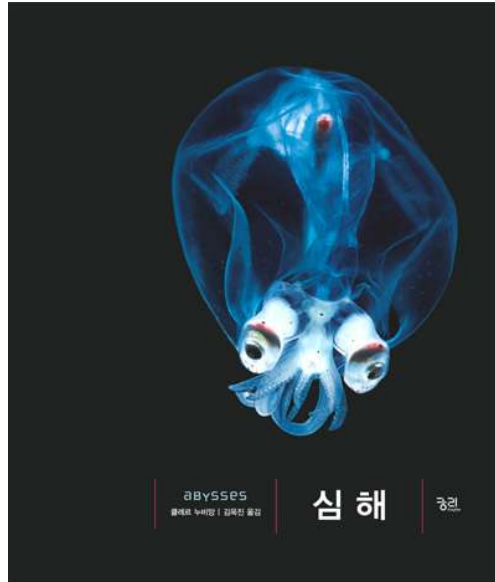


심해

클레르 누비앙 지음
김옥진 옮김

자연과학 | 256쪽 | 255*300 | 65,000원 |
ISBN 978-89-5820-176-2(03470)
2010년 1월 15일 출간



깊은 바다에 사는 지구의 또 다른 주인을 만나다!

경이로운 사진으로 넘실대는 이 책을 한 장 한 장 넘기면서
나는 <내셔널 지오그래픽>을 읽던 어린 시절로 돌아갔다.

이 잡지에 실린 윌리엄 비비의 기사를 보며 나는 해저 탐험가의 꿈을 키웠다.
나는 『심해』가 차세대 탐험가에게 비슷한 영감을 주리라 믿어 의심치 않는다.

-로버트 D. 벨러드 (해양학자, 타이타닉 호의 발견자)

지구에 숨겨진 거대한 공간, 심해

단단한 육지에서 생명체 대부분은 지표면에 의지한다. 가장 키가 큰 나무라고 해봐도 고도 100미터를 넘지 못한다. 그러나 바다에서는 살 수 있는 공간이 수직·수평 두 차원 모두에 걸쳐 있다. 바다는 평균 수심이 3,800미터로, 지구상에서 생명이 살 수 있는 공간의 99%를 차지한다. 시간이 시작된 이래 영원한 어둠 속에 잠겨 있는 심해는 이 공간의 85%를 차지한다. 지난 25년간 심해에서는 평균적으로 2주에 한 종꼴로 신종이 보고되었다. 아직 발견되지 않는 종의 수는 현재 1,000만~3,000만 종으로 파악되고 있다. 현재까지 밝혀진 생물종이 육해공을 모두 포함해 140만 종이라는 사실을 상기해 볼 때, 심해는 명백히 지구에서 가장 큰 생명의 보고이다. 이런 심해에 대해 우리는 무엇을 알고 있을까. 혹시 아는 것이 1%, 모르는 것이 99%가 아닐까.

혹시 수심 200미터 아래에는 식물이 없다는 사실을 아는가? 심해 생물의 90%가 스스로 빛을 만들어낸다는 것은? 심해 생물이 봄 여름 가을 겨울, 계절의 변화를 느낄 수 있다고 상상이나 해보았나? 고래 사체 한 마리가 심해저 생물을 10년간 먹여 살릴 수 있다는 것은? 우리 주변에 있는 육지생물은 직접 관찰하기 쉽지만, 광활한 바다 밑에 사는 생물은 그렇지 못하다. 인간이 접근하기 어려운 점 때문에, 오랜 동안 심해는 알려진 바가 많지 않았다. 1960~70년대 이후, 유인잠수정과 원격조종 탐사기의 도움으로 비로소 우리는 이 미지의 세계를 조금씩 이해하기 시작했다. 그러나 이런 탐사장비는 비용이 많이 들고 그 수가 매우 적어, 아직까지 소수의 연구자들만이 이곳을 탐험할 수 있다.

어떻게 이 책을 만들었나

마치 심해 생물이 사는 곳에서 이들을 직접 관찰하고 생물 종 다양성에 경탄하기라도 하듯, 이 책은 독자들을 잊지 못할 심해 여행으로 안내한다. 200여 장의 사진과 최근의 과학정보가 결합된 『심해』는 어떤 책보다 심해에 가장 가까이 다가가도록 노력한 성과물이다. 그렇다면 이 책의 저자인 클레르 누비앙은 미개척 영역인 심해에 대한 책을 어떻게 썼을까?

프랑스의 자연다큐멘터리 감독이자 저널리스트인 클레르 누비앙은 미국 몬터레이 만 수족관에서 놀랍도록 아름다운 심해 생물들을 본 후, 심해로 빠져들었다. 그 후 전 세계에서 5,500여 장의 사진을 수집하고, 잠수정을 타고 걸프 만의 해저를 탐험했다. 수집한 '사진' 가운데 220장의 사진을 선별했으며, 사진을 책에 실는 데 드는 비용은 개인 후원자들의 기부로 채워졌다. 그녀는 이 진기한 생물들의 기본 정보(이름/크기/수심)와 생활사를 '캡션'을 구성하고자 했다. 그러나 관련 기록물이 거의 없어, 정보를 찾기란 쉽지 않았다. 그녀는 전 세계 해양연구소와 대학교를 다니며 어렵게 자료를 수집한 끝에, 과학자들이 참고 문헌으로 사용할 정도로 완성도 있는 책을 펴낼 수 있었다. 또한 세계적으로 명성이 높은 해양학자들의 도움으로 생물발광의 다양한 용도, 해구와 해산 등 심해생물학에 관한 열다섯 편의 짧은 '에세이'를 실었다. 많은 이들의 아낌없는 도움 덕분에, 학계는 물론 일반대중이 볼 수 있는 첫 번째 심해생물 사진집 겸 기본서가 완성될 수 있었다.

『심해』는 2006년에 독일, 프랑스, 이탈리아에서 공동출간(Co-edition)된 이후, 영어, 포르투갈어, 스페인어, 일어, 중국어로 번역 출간되었다. 이 책의 출간 후, 클레르 누비앙은 <심해 전시회>(2007.11.21~2008.5.8)를 기획하여 파리국립자연사박물관에서 열었다. 작년에는 대만에서도 <심해 전시회>가 열린 바 있다.

**무시무시한 이빨을 가진 '괴물' 물고기, 투명한 몸을 지닌 오징어,
빨판을 빛을 내는 전등으로 개조한 문어, 섭씨 80도가 넘는 열수공에 사는 벌레……
깊고 깊은 바다에 사는 기기묘묘한 생물들과 그들의 기발한 생존방식을 알아보자!**

계속되는 어둠과 높은 압력, 얼어버릴 것 같은 낮은 온도, 희박한 먹이에도 불구하고 생물들은 북극해에서 남극해까지, 대륙의 가장자리에서 가장 깊은 해구까지 모든 심해에 숨 쉬고 있다. 흡혈오징어, 불꽃놀이관해파리, 귀신고기, 풍선장어, 폼페이벌레, 삼천발이 등, 이름도 낯선 생물들이 그 주인공이다. 책은 크게 2부로 나뉘어 있다. 1부 '중층 수역의 생명체'에서는 해염을 치거나 바다 속을 떠다니는 표영생물을, 2부 '심해저의 생명체'에서는 바닥에 정착해 사는 저서생물을 다룬다. 특히 2부에서는 해산, 해곡, 열수공, 냉수분출지 등의 저서생태계를 깊이 있게 살펴본다.

이들 심해 생물은 자신이 사는 환경에 따라 마치 옷을 달리 입듯이 그 형태는 물론이고 먹이 잡는 방

식, 방어전략, 행동방식을 달리 택한다. 태양빛이 희미하게 내리비치는 200~1,000미터 사이의 바다에는 스스로 빛을 내는 물고기가 많다. 그중에는 먹이를 찾기 위한 빛도 있으며, 짝을 유혹하는 빛이나, 방어를 위한 빛도 있다. 엘통이류인 키클로토네(*Cyclothone*)는 천적에게 몸의 형태를 보이지 않게 위장하기 위해서 복부의 발광기로 빛을 낸다. 매일 밤마다 먹을거리가 많은 해수면 근처로 올라갔다가 새벽이 되면 깊은 바다로 되돌아오는 ‘여행자’ 생물도 있다. 빛이 닿지 않는 1,000미터 이하의 심층에는 기괴한 모습을 한 생물이 많다. 20센티미터의 검은악마아귀 암컷은 에너지를 절약하고, 물속의 미세한 진동을 느끼기 위해서 줍처럼 움직이지 않는다.

바다 밑바닥, 심해저는 연니라고 부르는 부드러운 퇴적물로 덮여 있는데, 진흙을 먹이 삼아 지내는 심해성게, 해삼 무리들이 거주한다. 또한 심해저에 사는 삼발이고기는 지느러미가 해류 속으로 들어올리는 지지대로 진화하였다. 해류에 최대한 노출되기 위해서다. 긴 자루가 달린 바다나리는 바람에 날리는 우산처럼 구부러져 있다가 자신을 지나치는 물로부터 미세한 입자들을 수집한다.

해수면 2,500미터 아래 뜨거운 물을 내뿜는 열수공 주변에는 인간에게 치명적인 중금속과 유독성의 황화물이 가득하다. 대왕관벌레는 화학물질을 영양분으로 바꾸는 박테리아 덕분에 이곳에서 높은 밀도로 번성한다.

우리의 눈과 일상생활에서 멀리 떨어져 있는 심해는 환경파괴로부터 자유로운가 대형고래잡이와 저인망 작업이 심해에 미치는 영향은?

이 책의 일차적 목적은 직접 보기 전까지는 그 모습을 상상할 수 없는 심해 생물의 기이한 모습을 한껏 즐기는 데 있다. 그리고 극한 환경에 살아가는 생물들의 독창적인 생존방식에 경탄하는 일이다. 하지만 책장을 넘기다 보면, 해양 생태계가 우리가 꿈도 꾸지 못한 방식으로 서로 연결되어 있다는 점을 알게 된다. 수면 근처의 어류 개체수 감소로 인해, 어부들은 얕은 바다에서 잡았던 어류를 수확하기 위해 산업 저인망 어선으로 기저층을 점점 더 깊이 훑어내고 있다. 시작된 지 겨우 20년도 되지 않은 심해 저인망 작업으로 노르웨이 앞바다의 산호초는 이미 그 절반이 사라졌다. 많은 바다에서 이뤄진 대형고래잡이로 살아 있는 고래의 수가 75%나 줄었으며, 그 결과 심해저에서 고래 사체로 유지돼오던 동물 군집이 얼마간 줄어들었을 것이다.

만약 열대 산호초가 심해 생물처럼 착취되고 있다면, 대중은 항의를 통해 정부에 그런 활동을 중단하도록 압력을 가했을 것이다. 그러나 심해의 경우는 소수의 전문가들만이 그 끔찍한 과정을 제대로 이해하고 있다. 그렇기에 사람들이 해저에 존재하는 특별한 자연 유산에 대해 깨달아야만 비로소 여론이 형성될 수 있다. 우리의 첫 번째 임무는 저 세계에 대해 알고, 우리 행성의 놀라운 생물다양성에 자극받는 일이다. 태양의 빛을 받아 모든 이들이 볼 수 있는 푸른 행성의 뚜렷한 아름다움뿐만 아니라, 어둡고 빛이 통과할 수 없는 엄청난 양의 물 아래 숨겨진 검은 행성의 아름다움까지 말이다.

_저역자 소개

클레르 누비앙 Claire Nouvian

자연다큐멘터리 감독이자 저널리스트인 클레르 누비앙은 10년 이상 전 세계를 돌며 <사라진 정글의 연대기 *Les Chroniques de la jungle*>(France 3, 2000)와 <야생의 밤들 *Les Nuits sauvages*>(France 2, 2002) 등의 야생생물 시리즈를 만들었다. 알랭 부그랭-뒤부르가 감독한 <작은 바다 *Microcéan*>의 각본 및 촬영에 참여했으며, <해저 탐험가들 *Océanautes*>(Arte, 2005)의 각본을 썼다. 직접 감독한 고래 사체의 재순환을 다룬 <심해로의 탐험 *Expédition dans les abysses*>으로 2005 브라질 마나우스 세계필름페스티벌에서 최우수 모험 다큐멘터리 상을 받았다.

김옥진

서울대학교 식물학과와 한국외국어대학교 통번역대학원 한영과를 졸업하고, 현재 번역가로 활동하고 있다. 옮긴 책으로 『타임라이프 세계사 기사도의 시대』, 『오늘을 만든 모든 것들』, 『사이언스 IQ』, 『행성 이야기』 『살아 있는 지구』 등이 있다.

차례

들어가는 말
서문

중층 수역의 생명체

심해 탐험 -신디 리 반 도버(미국 윌리엄&메리대학교)
중층 수역에서 살아남기 -조지 I. 마쓰모토(미국 몬터레이 만 해양연구소)
중국 그림자극
심해 생물의 야간 발레 -마시 영블러스(미국 하버브랜치 해양연구소)
바다의 살아 있는 불빛 -에디스 위더(미국 해양연구보존협회)
딱 걸린 진화의 현장
물렁하지만 게걸스런 포식자들 -로렌스 매딘(미국 우즈홀 해양연구소)
신화에서 현실로: 심해의 괴물 -클라이드 로퍼(미국 스미소니언 박물관)
심해 동물은 살아 있는 화석인가? -로버트 C. 브리엔후크(미국 몬터레이 만 해양연구소)
지옥에서 온 흡혈오징어

심해저의 생명체

심해저: 생명 없는 사막? -크레이그 M. 영(미국 오리건 해양생물학연구소)
극지방의 심해 -미하엘 클라게스(독일 알프레트 베게너 연구소)
몬터레이 해곡 -개리 그린(미국 몬터레이 만 해양연구소)
어둠 속의 상어들
해산: 심해의 갈라파고스 -J. 앤서니 코슬로 (오스트레일리아 연방과학산업연구기구 해양대기연구부)
심해 산호초: 눈에서 멀어지면 마음도 멀어진다
심해 열수분출공 -다니엘 데브뤼에르(프랑스 해양개발연구소)
가스가 생물을 북돋다: 메탄누출 지역 -리사 레빈(미국 스크립스 해양연구소)
고래의 죽음은 심해저 생명의 시작 -크레이그 R. 스미스(미국 하와이대학교)
심해 해구: 궁극의 심연 -간타로 후지오카, 듀겔 린지(일본 해양연구개발기구)

숫자로 본 심해
용어설명
찾아보기
참고자료
감사의 말
사진출처