

**일** 반 적 으 로 어 떤 환경에 서식하 는 생물들의 제 반응은 물 리적 환경요소 들에 의해 크 게 지배 받는다. 해양환경 에서 흔히 거 론되는 것 중 의 하나가 수 온이다. 그도 그럴 것이 우 리가 알고 있

는 대부분의 어류, 무척추동물들의 산란과 성장이 수온에 의해 절대적으로 영향을 받기 때문이다. '남극 바다는 춥다. 따라서 생물의 성장은 매우 느리고, 성적 성숙도 지연 된다.' 이것이 온대해역의 해양생태계를 오랫동안 연구해 온 과학자들의 혹한지에서 서식하는 생물들에 대한 지배적인 생각이었다. 그러나 남극생물들의 성장과 성숙이 과연 느리게 진행되는지, 또한 그런 경우, 그 원인이 낮은 수온 때문인지 이 모든 가설들에 대해서 아직도 신빙성있는 과학적 검증을 필요로 하고 있다.

### 91년부터 남극생물 연구

안인영박사(安仁英·43세·한국해양연구소 극지연구센터 책임연구원·사진)는 우리나라에서 몇 되지

한국해양연구소 극지연구센터 책임연구원



## 남극서식 큰따조개 집중 연구 저온과 성장관계 규명

남극해양생물학의 전문가로 91년 해양연구소 극지연구센터에 입소한 이래 계속 남극생물을 연구하고 있는 안인영(安仁英/43세)박사 그녀는 지난 수년간 남극 생물중 큰따조개를 집중적으로 연구하고 있는데 세종기지연구실의 모의자연상태에서 배양실험을 해본 결과 큰따조개는 저온과 관계없이 먹이만 풍부하면 온대해역의 홍합에 버금갈 정도로 먹이를 섭취할 수 있다는 사실을 확인했다.

않는 남극해양생물학의 전문가이다. 91년 7월 해양연구소 극지연구센터에 입소한 이래 계속 남극생물 연구를 중점적으로 진행해 오고 있는 안박사는 최근에는 남극조약의 무사향인 남극환경보호와 관련한 생태계 모니터링도 수행해 오고 있다. 일반적으로 온대해양에서는 수온과 먹이의 양이 계절에 따라 모두 변하기 때문에 두 변수의 영향이 복합적으로 얽혀 있지만, 남극에서는 수온의 변화가 거의 없이 식물플랑크톤의 생산만 계절적으로 극심한 변화를 보이고 있어 먹이의 영향을 수온의 영향과 분리시켜 시험해 볼 수 있는 천연의 실험장이라고 안박사는 말한다. 하지만 연구대상의 희귀성으로 국내에서는 해양연구소를 제외하고는 극지 해양생물을 대상으로 한 연구는 거

의 수행되지 못하고 있어 쉽다는 안박사는 최근 단백질과 지방 등 주요 대사물질 분석과 유전자 연구, 세포미세구조 연구 등을 학·연협동으로 수행하고 있다. 안박사는 지난 수년간 남극큰따조개

(학명: *Laternula elliptica*)를 대상으로 개체수준에서의 적응기작을 이해하기 위해 먹이생리 및 생태, 생식주기 및 특성, 저온대사, 주요 대사물질 등을 연구하여 왔다. 큰따조개는 남극 연근해 수심 20~30m 내외에 널리 분포하는 대표적 생물종으로서 이러한 실험대상으로 아주 적합한데, 수적으로 많을 뿐 만 아니라 (>100 개체/m<sup>3</sup>) 식물플랑크톤을 주요 먹이원으로 하는 초식동물로서 남극연안생태계의 물질순환에 있어 중심 역할을 하는 종이기 때문이라고 한다. 93년 이후 이 종에 관해서 많은 연구 논문을 국제학술지 등에 발표하였다.

### 남극 세종기지서 배양 실험

안교수는 세종기지 연구실의 모의자연상태에서 배양실험을 해 본

결과, 큰따조개가 저온과 관계없이 먹이가 많기만 하면 매우 활발하게 (온대해역의 대표적 조개인 홍합에 버금갈 정도로) 먹이를 섭취할 수 있는 것으로 나타났다. 이는 먹이공급이 제한된 시기에 일어나



남극 세종기지 컨테이너 실험실에서 남극 큰따조개의 호흡률 측정실험모습

고, 이 시기에 비교적 과도한 먹이가 공급되는 남극의 특수한 해양환경에 오랫동안 적응해온 결과, 기회가 있을 때 가능한 한 많은 먹이를 취하여 성장에 필요한 에너지를 최대한 확보하려는 전략(explorative feeding strategy)이라고 생각할 수 있다고 설명한다.

현재까지의 연구결과로 볼 때, 남극큰따조개는 저온에서도 먹이만 충분히 주어진다면 빠르게 성장할 수 있는 생리적 잠재력을 갖고 있는 것으로 생각돼, 저온 그 자체가 성장을 제한하는 요인은 아닌 것으로 판단되고 있다고 밝힌다.

안교수는 앞으로 연구중인 큰따조개를 비롯한 남극의 주요 해양무척추동물들을 대상으로 개체수준에서의 저온생리특성 및 에너지 대사 등에 대한 연구를 계속하는 한

편, 정확한 적응기작을 파악하기 위하여 생화학적 분자생물학적 접근도 시도할 계획이다. 또한 단백질이나 지방 같은 중요 성장물질 합성에 관여하는 저온에서 활성을 갖는 효소 및 관련 유전자에 관한 연구와 남극고유생물의 유전자 자원을 확보하기 위한 연구 등도 관련 분야의 전문가들과 계획하고 있다.

반은 바다에 대한 동경, 반은 전문적인 진로를 위해 해양학을 시작해 91년부터 해양연구소 극지연구센터에서 활동하고 있다는 안교수는 매일 매일 시시각각으로 변화하는 빙하, 쓰레기가 떠밀려 있지 않은 깨끗한 해변, 남극 기지 앞바다에 매번 다른 모습으로 떠 있는 빙하들, 형형색색의 지의류 등을 볼 때 자연의 경이를 느끼고 이러한

아름다운 곳과 볼 수 있게 해주신 하나님께 감사드리는 마음이라고 극지 생활의 즐거움을 이야기한다. 그러나 한국에서 기지를 오고 가는 일은 정말 힘든 일이어서 여행기간 동안 컨디션 조절을 잘 하지 않으면 육체적으로

매우 힘든 여행이 되기도 한다고. 안박사는 기지에서의 생활은 특별하게 힘든 것은 없지만 연구시설과 실험장비가 미비하여 연구에 많은 제약을 받고 있는 점이 아쉽다며, 우리나라의 과학정책은 시대의 조류를 너무 타는 것 같은데 단기적으로는 급변하는 시대의 요구에 맞출 필요도 있으나 장기적 마스터플랜도 필요한 것 아니냐고 반문한다.

‘주어진 일에 최선을 다하는 것’을 신조로 삼고 있는 안박사는 1982년 서울대 해양학과를 졸업하고, 84년 서울대에서 해양학 석사, 90년 미국 뉴욕주립대에서 해양학 박사학위를 취득한 후 91년부터 한국해양연구소에서 근무하고 있다. ①7

송해영 <본지 객원기자>