

박물학적 과학기행문의 위대한 고전

찰스 다윈 지음 「비글호 항해기」

장순근

한국해양연구소 극지연구소 부장

찰스 다윈이 쓴 「비글호 항해기」는 문자 그대로 인류사상 최고의 과학여행기이다. 23세의 청년 다윈이 길이 30m 정도의 영국군함 비글호를 타고 만 5년 가까이 세계를 일주하며 자연환경과 생물을 관찰하고 해석하고 비교했으며, 낯선 곳에서의 사람 사는 모습을 기록했다. 「비글호 항해기」는 페이지마다 다윈의 예리한 관찰과 해박한 지식, 천재적인 통찰력을 느끼게 한다.

「비글호 항해기」의 매력은 다윈이 여러 지역을 찾아가면서 그 지역의 박물학적 사실에 관심을 가져 항해기 전부가 대단히 흥미있는 신기한 지리·생물·지질·화석 등의 관찰이라는 데에 있다. 또한 다윈 자신이 그러한 낯선 현상과 사물에 적지않게 감격하고 기쁨을 느꼈으며 독자들도 그러한 감정을 느낄 수 있다는 점이다. 그의 관찰과 내용이 문자 그대로 흥미진진해 책을 한번 들면 놓지 못하게 하는 무슨 커다란 마력이 있다는 기분이 든다.

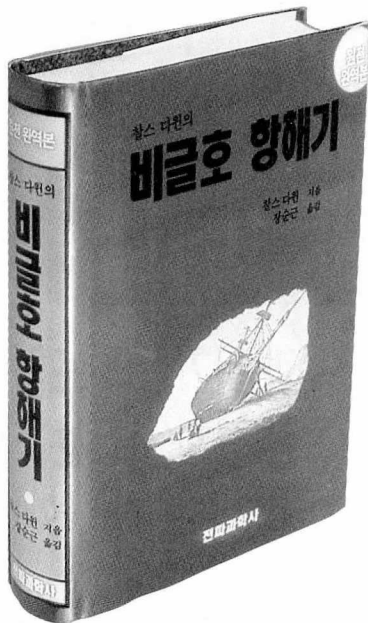
다윈의 다양한 관심에 따른 치밀하고도 정확한 관찰과 기록의 합리적이고 통찰력이 변덕이는 해석으로 가득 찬 항해기를 보노라면 그의 위대함과 천재성이 느껴진다. 또한 영국이라는 나라가 지금은 위세가 많이 떨어졌다고 하나, 한때 전세계에 걸쳐 위력을 과시했던 이유를 알 만하다는 생각이 든다.

다윈은 인적미답의 세계를 탐험하면서 대자연의 신비에 감격을 느꼈다는 점에서 보통사람과는 다르다는 생각이 든다. 예를 들면 적막함과 황막함이 전부인 파타고니아 평원에서 “어떤 강한 기쁨을 생성하게” 느낄 수 있었다고 술회했다.

「비글호 항해기」는 모든 장이 신기하고 흥미진진하지만, 그 가운데에서도 압권은 후일 진화론으로 발전한 17장 갈라파고스 제도의 동·식물관찰과 20장 산호초의 형성과정이다.

다윈은 1835년 9월 16일 갈라파고스 제도에 도착, 10월 20일 떠날 때까지 5주간을 이 제도에서 보내며 동·식물을 채집했다(섬에 체류한 기간은 19일이다). 동물에서는 우리나라의 참새 비슷한 핀치의 부리의 크기와 형태가 점이적으로 변한다는 사실을 발견했다.

그는 이 변화를 한 종류의 새가 들어와 여러 다른 목적에 맞게끔 변화되었다고 해석했다. 코끼리거북과 도마뱀의 경우, 이 파충류들이 그 제도 고유의 종이라는 사실을 간파했다. 또한 그는 제도를 이루는 “섬들간에는 상당한 정도의 차이가 있는 서로 다른 생물들이 서식



하고 있다”는 사실에 주목했다. 즉 약 100km 정도 떨어져 거의 육안으로 보이며 암석, 기후, 높이도 거의 같은 다른 섬의 서식하는 생물이 다르다는 사실이 다윈에게는 충격적이었

다. 식물에서도 각각의 섬에는 서로 다른 섬 고유의 토착식물이 있다. 그는 각각의 섬에는 거북, 지빠귀새, 핀치를 비롯해 식물의 고유한 종이 있으면서도 전체적인 습성이 같으며 비슷한 환경을 점령한다는 사실에 놀랐다. 그는 갈라파고스 제도에서 “이 작고 황량하고 암석투성이인 제도에서 보인 창조력(이런 표현을 쓸 수 있다면)에 놀랐다. 게다가 서로가 대단히 가까운 점이 다양하면서도 유사하게 변화한 데 더욱 놀라게 된다”라고 기록했다.

산호의 생태와 연결해 산호초의 형성과정을 정확하게 설명한 것도 다윈의 업적이다. 산호는 수심 36~54m에 서식하는 동물이다. 섬주위에 서식하는 산호들은 섬이 침강하거나 융기할 경우, 그 속도가 너무 빠르지 않아 산호들이 서식할 정도라면 산호는 계속 서식해 산호초를 이루게 된다. 그는 환초나 보초는 침강하는 섬주위에 만들어지며 거초는 융기하는 섬주위에 만들어진다고 몇 개의 그림을 보여주면서 설명하고 있다. 또한 그는 산호초 형성의 본질이 지구운동에 좌우된다는 것을 간파했다. 즉 침강지역에는 화산이 없거나 비활 동성인 반면 융기지역에는 활화산이 있어서 지각운동 내지 내부에 대한 단서를 준다는 것을 알았다.

“환초 하나하나에서는 지금은 사라진 섬에 관한 유적을 보고 있다.” 지구의 표면이 갈라지고 땅과 물이 서로 바뀐 거대한 체계를 어느

정도 통찰할 수 있다”라고 산호초 형성에 관한 장을 끝맺는다.

태평양과 인도양 등 대양해저의 융기와 침강-산호초 형성은 오늘날 해저확장설로 해명이 되고 있다.

다윈은 안데스산맥 양쪽 식물상이 뚜렷이 다르고 네발 동물의 차이도 크나 새와 곤충은 덜하다는 것을 알고, 이는 안데스산맥이 생물의 전파에 장애가 되어왔다고 해석했다. 또한 그는 포클랜드군도의 해양군체생물인 산호충의 부속기관·형태·움직임·인광·생산과정 등을 흥미롭게 기록하며, 이들의 생태와 번식을 식물의 전파와 비교해 이야기한다.

다윈이 비글호 항해에서 터득한 중요한 지질학적 사실 대부분은 오늘날에도 인정된다는 점에서 그의 위대함을 알 수 있다. 그 하나는 지질시대가 대단히 길다는 것이다. 즉 당시 사회에서 인정되던 성경의 6천년은 비교가 되지 않을 정도로 훨씬 더 길다는 사실이다. 그도 항해 초기에는 지질시대가 그렇게 길 수도 있다는 사실에 의구심을 가졌다. 그러나 파타고니아 평원에 발달한 자갈층(길이 600~700해리, 폭 200마일, 평균두께 50피트)을 이루는 막대한 자갈의 양과 암석에서 자갈이 될 때까지의 엄청난 긴 시간에 “정신이 아득해진다”라고 이야기하며 지질시대가 엄청나게 길다는 사실을 실감하게 된다.

또한 안데스산맥을 넘으면서 자갈이 격류에 굴러내리는 소리를 들으며 거대한 암석이 깨어져 바위가 되고 다시 돌덩이·돌맹이·자갈·모래·펄로 된다는 사실을 이해한다. 그는 무수한 생물이 멸종되었고 그 긴 시간을 지면이 침식된다고 생각할 때 아무리 거대한 산맥이나 대륙도 침식을 견디어내지 못한다고 믿었다.

또한 다윈은 안데스산맥 산록까지 경사진 파타고니아의 방대한 지역에서 나오는 네발 동물과 바다에 서식하는 조개껍질 화석과 칠레 북부지역에서 관찰한 인디언의 유적에서 융기와 침식과 기후변화를 생각하며 남아메리카의 상당부분이 융기했으며 지질학적으로는 최근에 서서히 융기했다고 옳게 판단했다.

그는 1835년 3월과 4월에 걸쳐 안데스산맥을 넘어 아르헨티나의 멘도자에 갔다오면서 안데스산맥의 지질을 분석했다. 특히 암석의 퇴적과 화성암의 관입과 지각의 융기를 이야기해 오늘날의 지질학적 해석과 근본적으로 같다는 점에서 그의 천재성을 엿볼 수 있다.

또한 그는 “심지어 불고 있는 바람도 이 지각만큼 불안정하지는 않다”고 생각해, 실제 외각이 계속 움직이고 변화하고 있음을 예견했다.

다윈은 고생물학분야에서도 그의 통찰력을 충분히 발휘했다. 예를 들면 팜파스에서 발견한 화석뼈에서 주인공의 습성, 화석의 보존상태와 화석화 과정, 고생태와 서식환경의 유추와 변화, 퇴적환경 등을 옳게 해석한다. 그는 체구가 큰 네발 동물 서식에 무성한 숲이 필요없다고 남아프리카와 시베리아를 예로 들면서 주장한다. 파타고니아에서 채집한 커다란 네발 동물들의 화석에서 그들의 생존시기와 고생태, 고환경의 변화, 현생동물들과의 관계, 생물의 출현과 멸종에 큰 관심을 가졌다. 특히 지질시대에 서식했던 생물들의 발달과 멸종에서 우리가 느낄 수 없을 정도의 원인때문에 생물이 발달하거나 멸종한다고 주장했다.

이외에도 다윈의 관찰과 기록은 의학, 항공공학, 지구화학, 기상학, 고고학, 일반해양학, 미생물학 등등의 모든 과학분야에 달한다. 여기서 항해기 21장 전체에 언급된 주제를 다 들지는 못하겠고 대강은 이렇다. 가뭄으로 인한 무수한 소들의 죽음-낙타계통인 와나코 습성-기생조류인 타조-우박에 맞아 죽은 동물-재규어와 퓨마의 습성-거미와 벌의 사투-소리를 내는 나비와 물고기-“나타”라는 특이한 황소-양치기 개-말 길들이기-벼락맞은 사구-염류결정-가시복어와 문어 등이 이루어 헤아릴 수 없는 흥미있는 항목의 일부이다.

다윈은 남미의 끝 띠에라 델 푸에고 원주민과 조우하면서 그들의 야만적인 표정과 행동 및 특징과 생활상에 충격을 받는다. 그는 인간적으로도 따뜻한 백인들이 남미 인디언을 도살하거나 오스트레일리아 원주민을 추방하는데 깊은 동정심을 보였고 노예제도를 증오했다.

1991년 12월 모출판사가 「비글호 항해기」를 발간했으나 이는 역자가 완역한 「원전 항해기」가 아니다. 즉 그 책은 항해기의 일부, 다윈과 함장, 그리고 다윈의 가족과 친구 등의 편지를 엮어 다윈의 증손자가 1979년 발간한 것으로, 역자가 완역한 「1839년 초판발행-1860년 3판발행의 원전 비글호 항해기」와는 다르다.

이런 점에서 독자들에게서는 반드시 전과과학사 발간 「찰스 다윈의 비글호 항해기」원전 완역본을 찾아야 할 것이다.