Yeosu
Web Contents

2024년 07월 27일 10시 37분

목차

목차 2
여수 낭도리 공룡발자국 화석산지 3
개설 3
위치와 지형의 특징 3
발굴조사 경위 4
화석이 말해 주는 낭도리 공룡의 모습 5
유네스코 세계자연유산 등재 추진 5
참고문헌 5

광복의 등불로 번진 여수의 독립운동	남도바다의 맛, 여수의 향토음식	여수 낭도리 공룡발자국 화석산지
수려한 남도의 풍광, 여수의 볼거리	수산업의 메카, 여수	여수의 비보사찰, 흥국사
자연과 함께하는 여수의 축제	자연이 준 선물, 아름다운 여수의 섬	해양도시 여수의 선박

개설

여수 지역에서 발견된 공룡발자국 화석 산지는 전라남도 여수시 화정면 일대에 분포하는 사도, 추도, 낭도, 목도, 적금도 등 다섯 곳의 섬들에서 3,500여 점의 공룡발자국이 발견된 화석지로, 전체 면적은 64,364㎡에 달한다. 아시아 지역에서 지금까지 발견된 공룡화석지 중 가장 젊은 시대(약 7,000만년 전)에 살았던 공룡의 흔적을 보여주는 곳으로, 세계적으로 가장 긴 조각류 공룡보행렬(84m 이상)이 발견되면서 화제거리가 되었다.

또한 각종 식물화석과 목재화석(탄화목) 및 생흔화석 등과 함께 연흔·건열 등 다양한 퇴적구조가 발견되어 백악기 후기 공룡들의 생태나 서식 환경을 알 수 있는 중요한 지역이기도 하다. 여수시 낭도리의 공룡발자국 화석 산지는 2002년에 유네스코 세계자연유산 잠정목록에 등재된 데 이어, 2003년 2월 4일 천연기념물 제434호로 지정되었다.

낭도리 공룡발자국 화석산지

목도 전경

사도공룡발자국 화석산지

사도공룡발자국 화석산지 안내판

적금도

추도 전경

위치와 지형의 특징

여수 지역에 있는 공룡발자국 화석 산지는 행정구역상 전라남도 여수시 화정면 낭도리 산115-2 등에 분포하고 있다. 화석지 좌표는 34° 34′45″N~34° 36′03″N, 127° 31′38″E~127° 34′36″E에 속한다. 낭도리 주변은 남해의 북부 연안에 해당하는 해역인데, 이 일대에는 많은 섬들이 분포되어 있으면서 매우 깊숙이 만입해 들어간 해안선의 전개로 외양의 영향이 적은 해역이기도 하다.

또한 비교적 얕은 수심의 해저지형이 매우 복잡하게 나타나고 있어 다양한 퇴적 환경이 조성되는 곳이기도 하다. 이들 소도서들의 해안에는 파식작용에 의한 파식대지와 해식애가 빈번하게 전개되고 있어 매우 급한 해안경사를 이루고 있다. 공룡발자국화석이 발견된 섬들은 낭도를 제외하고는 대부분 면적이 0.1㎢ 이하의 작은 섬들로서, 지형도 단순하여 해발고도 수십 m의 구릉이 군데군데 발달되어

있을 뿐 전체적으로 해안 저지대로 이루어져 있다.

낭도의 경우 섬 동쪽의 낭도산(해발고도 280m)을 중심으로 남서 방향의 능선이 발달되어 있으며, 섬의 중앙부와 서쪽은 낮은 구릉과 저지대가 형성되어 있고, 낭도산에 연접된 동쪽 해안과 남쪽 해안은 해안절벽을 이루고 있다. 공룡발자국화석이 발견된 지점은 대부분 해안가에 위치하며, 파도와 조류에 의한 침식작용으로 해안가에 분포하는 퇴적암의 성층면이 노출되면서 그 존재가 확인되었다.

발굴조사 경위

여수 지역에서 공룡화석조사가 시작된 시점은 1999년 말부터로, 전남대학교 한국공룡연구센터 연구팀에 의해서였다. 이 조사를 통해 여수시 화정면에 속한 사도와 추도, 낭도 등의 도서지역에 있는 중생대 백악기 퇴적지층에서 잘 보존된 다량의 공룡화석과 연흔 및 건열 등의 다양한 퇴적구조들이 발견되어, 2000년 10월 화석지 현장에서 연구 결과 설명회가 개최되었다.

그 후 화석지 및 주변 지역에 대한 체계적인 공룡화석 분포 조사의 필요성이 제기되어 2001년 1월부터 3월까지 3개월 간 여수 일대 공룡화석 및 지질환경 기초학술조사가 수행되었다. 이어서 체계적인 공룡화석 분포조사를 실시하여 사도, 추도, 낭도, 적금도, 목도에서 총 3,546점의 공룡발자국화석을 발견하였으며, 공룡화석 외에도 식물화석 및 각종 생흔화석, 연체동물화석과 다양한 퇴적구조를 발견하였다.

2002년 5월 9일부터 2002년 10월 8일까지 5개월에 걸쳐 진행된 여수 공룡화석지 종합학술조사는 화정면 사도, 낭도, 추도, 목도의 공룡화석지와 주변 일대에 분포하는 퇴적층을 대상으로 이루어졌다. 2002년의 학술조사에서는 화석지 현지에서의 현장조사 및 시료 채취와 실험실에서의 기재 및 분석연구 등이 병행하여 이루어졌다.

특히 화석지 현장조사에서는 공룡발자국 화석을 수습, 복원, 측정하고, 백악기 퇴적층이 분포하는 인근 도서지역에서의 공룡 골격과 이빨, 알 화석의 추가 발굴 가능성을 조사하였다. 또한 공룡화석지 일대의 지질과 식물화석, 개형충 등 기타 일반 화석에 대한 산출 여부 조사 및 시료 채취가 이루어졌다.

또한 실험실 작업에서는 공룡발자국화석 및 보행렬에 대한 기재 및 비교분석과 함께 식물화석, 생흔화석, 개형충 등 기타 일반 화석의 추출작업, 기재, 분석이 수행되었고, 공룡발자국화석을 포함하고 있는 퇴적층 분석, 고환경 해석, 화석층 생성 연대 측정이 이루어졌다.

그리하여 공룡화석층의 생성 시기를 규명하기 위해 이 지역에서 산출되는 화산암들에 대한 용암연대측정(K-Ar) 결과 제일 오래된 적금도 역암의 최고 생성연대는 약 8천1백만 년이고 추도의 셰일층은 최소 7천7백만 년, 목도의 역암은 약 7천2백만 년 내지 7천만 년, 사도의 공룡화석층은 최소 6천5백만 년 전에 만들어진 것으로 측정되었다. 이는 곧 여수시 도서지역의 공룡화석층은 모두 백악기 최후기에 만들어진 것으로, 이 지역에서는 공룡들이 백악기 최후기까지 활동하였던 것으로 추정된다.

낭도전경

낭도리 공룡발자국 화석

낭도리 공룡발자국 화석

낭도리 공룡발자국 화석산지

낭도리 공룡발자국 화석

낭도리 공룡발자국 화석

낭도리 절벽 공룡발자국 화석산지

낭도리 공룡발자국 화석산지

낭도리 절벽 공룡발자국 화석산지

화석이 말해 주는 낭도리 공룡의 모습

2002년에 실시된 추가 연구 기간에 115개의 공룡발자국 보행렬과 85점의 조각류 보행렬, 29점의 수각류 보행렬과 용각류 보행렬 한 점 등이 새로 발견되면서, 현재까지 여수 낭도리 공룡발자국 화석 산지에서는 총 3,800여 점의 발자국이 발견되었다. 이를 지역별로 보면 사도에서 818점, 추도에서 1,957점, 낭도에서 978점, 목도에서 50점, 적금도에서 20점이 각기 산출되었는데, 전체적으로 조각류 발자국이 우세하게 나타나고 있다.

사도에서 발견되는 보행렬은 조각류가 대부분이고 약간의 수각류 보행렬도 나타난다. 발자국의 크기는 약 20㎝에서 50㎝까지 골고루 분포하고 있는데, 특히 수각류는 40㎝ 이상의 대형 수각류 발자국에서부터 20㎝ 이하의 소형 수각류까지 그 분포가 선상으로 잘 분포하고 있는 데 반해 조각류는 30㎝ 근처에 밀집되어 있다.

골반까지의 높이를 분석해 보면 조각류는 1.5~2.5m, 수각류는 1~2m 범위를 보여, 전체적으로 조각류가 더 크고 수각류가 더 작은 것으로 나타났다. 또한, 보행렬을 기초로 계산된 공룡의 이동속도는 몸의 크기가 큰 조각류보다 몸의 크기가 작은 수각류가 대체적으로 더 빠른 속도를 보였다.

추도에서 발견된 보행렬은 조각류 및 수각류의 보행렬들로서, 특히 조각류 보행렬들이 우세하게 나타난다. 발자국의 크기는 크게 30㎝를 기준으로 두 개 그룹으로 구분되는 양상을 보여 준다. 공룡의 이동속도는 사도에서 발견된 발자국의 크기가 30~40㎝에 집중되어 속도가 다양했던 것과는 달리, 추도는 정상적인 분포 곡선을 그려 몸의 크기와 속도의 일반적인 상관관계를 잘 보여 주고 있다. 보행렬을 통해 계산된 공룡의 이동속도는 몸이 큰 조각류보다 작은 수각류가 대체로 더 빠른 속도를 보였다.

낭도에서는 11개의 조각류 보행렬과 3개의 수각류 보행렬이 발견되었다. 발자국의 크기를 보면 약 20㎝에서 50㎝까지 골고루 분포하고 있는데, 다른 섬과 달리 수각류의 발자국은 30㎝ 이하의 소형 발자국이 대부분이며, 조각류는 20~40㎝ 사이에 분포하여 크기가 비슷한 것을 알 수 있다. 골반까지의 높이는 조각류는 1.5~2.3m, 수각류는 1m와 2.3m의 두 개 부류로 각기 분석되었다.

보행렬을 기초로 계산된 공룡의 이동속도는 소형 수각류를 포함한 모든 수각류의 이동속도가 조각류보다 빠르게 나타났다. 조각류 보행열이 다수 발견된 화석지 N12의 경우 이동속도는 대체로 발자국의 크기와 반비례 관계를 보이는데, 이는 이 보행렬을 남긴 공룡 중 크기가 작은 공룡일수록 빨리 걸으려는 경향을 보이는 것으로 분석되어, 이들이 무리를 지어 이동했음을 말해 준다.

유네스코 세계자연유산 등재 추진

문화재청과 전라남도, 경상남도의 해당 지자체에서는 여수시 낭도리 지역의 공룡발자국 화석 산지를 포함하여 전라남도 해남군·화순군·보성군·여수시와 경상남도 고성군 등 5개 지역의 남해안 일대 공룡화석지를 대상으로 '한국의 백악기 공룡해안(Korean Cretaceous Dinosaur Coast)'이라는 명칭으로 유네스코 세계자연유산 등재를 추진 중이다.

'한국 백악기 공룡해안' 세계자연유산 등재 추진은 몇 가지 점에서 의미가 있다. 우선은 공룡화석지는 '제주도 화산섬과 용암동굴'에 이어 우리나라에서는 두 번째의 자연유산이라는 점이다. 다음은 남해안이라는 공간을 배경으로 하고 있다는 점이다. 전라남도와 경상남도가 함께 하면서 제주도와도 연결되고 있고, 특히 2012여수세계박람회의 주제가 "숨쉬는 바다 살아 있는 연안"이라는 점에 비추어 본다면 더욱 의미가 크다.

세 번째는 국가[문화재청]와 지방자치단체가 업무 협약을 통하여 추진하면서, 대학의 연구기관이 함께 참여하는 첫 사례라는 점도 기억할 부분이다. 네 번째는 스페인 등 유사한 유산 소재 나라와의 국가 간 네트워크가 이루어졌다는 점도 특기할 부분이다.

여수시에서는 앞으로 낭도리의 공룡발자국 화석 산지 현장에 대한 안내판과 주변 정비를 실시하며, 국제학회 참석과 홍보, 세계유산 등재 기원 서명운동 등을 진행할 예정이다. 문화유산과 자연유산은 소유자나 관리자, 관련기관을 떠나서 우리 모두가 주인이라는 의식을 가져야 한다. 낭도리의 공룡발자국 화석 산지를 포함한 남해안 공룡화석지가 유네스코 세계자연유산으로 등재될 수 있도록 힘과 지혜를 모아야 할 때이다.

참고문헌

(http://www.yeosu.go.kr)

- 허민 외, 『여수일대 공룡화석 및 지질환경 기초학술조사』 (전남대학교 한국공룡연구센터·여수시, 2001)
- 허민 외, 『여수 공룡화석지 종합학술조사』 (전남대학교 한국공룡연구센터·여수시, 2001)
- 허민 외, 「여수 도서일대에 분포하는 공룡발자국화석」 (대한지질학회지, 2001)
- 박계헌 외, 「여수시 도서지역 백악기층에 나타나는 화성활동 및 퇴적시기」 (한국암석학회지, 2003)
- Paik. I. S. et al., 「Yeosu dinosaur track sites of Korea: The youngest dinosaur track records in Asia」 (Journal of Asian earth sciences , 2006)

COPYRIGHT © YEOSU-CITY. ALL RIGHTS RESERVED.

Yeosu
Web Contents

여수시