

『 아름다운 충암절벽과 바다, 채석강(採石江) 』

지리교육과 3학년 김병욱

☞ 답사 포인트

- 채석강인근의 사빈을 관찰해보자.
- 채석강의 해안지형을 살펴보자.
- 동해안과 서해안 해안지형의 차이점에 대해 생각해보자.

서해안고속도로를 타고 남쪽으로 내려와 부안IC를 빠져나와 30번 국도를 타고 황해를 따라 내려오면 변산반도의 끝자락의 격포리 해안에 이르게 된다. 강릉의 정동진이 일출의 명소라면 이곳 변산반도는 일몰의 명소로 널리 알려진 곳이다. 또한 변산을 내소산이 위치한 내변산과 해안의 외변산을 나눌 때 외변산의 가장 대표적이라 할 수 있는 곳이 이곳 채석강 부근이다. 격포리 해안에는 격포해수욕장의 해안퇴적지형과 채석강의 해안침식지형을 관찰할 수가 있다.



〈 채석강 위성사진 〉

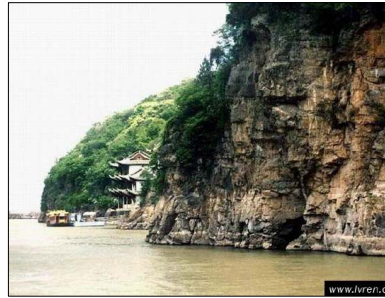
출처: 다음 스카이라이프

1. 채석강의 유래

1) 채석강(江)? 채석강(岡)?

채석강을 듣지 않고 막연하게 찾아오는 사람들은 강도 아닌, 바다에 층층이 퇴적된 해식애를 보고 놀라곤 한다. 언뜻 들으면 강이라 생각되는 이름이 해안에 붙여졌으니 당연히 어리둥절할 수밖에 없다. 채석강은 술에 취해 뱃놀이를 하던 중 강물에 뜬 그림자를 잡으려다 빠져 죽은 것으로 유명한 당나라의 시인 이백

이 최후를 맞이한 곳의 지명과 같은데 이곳의 이름을 따와서 강을 의미하는 채석강(採石江)이라고 한다. 하지만 사람에 따라 산등성이나 언덕을 의미하는 채석강(採石岡)을 사용하기도 하는데 이 경우에는 해변에 드러난 퇴적암 절벽을 가리키는 말로 사용하는 사람에 따라 다르다.



〈 중국의 채석강 〉

출처: 네이버 블로그

2) 채석강의 형성과정



〈 채석강 〉

채석강의 지층은 퇴적암 층으로 과거 이 일대가 바다나 육지의 호수였음을 알 수 있다. 약 7,000만 년 전 중생대 백악기 말의 대보조산운동으로 저지대를 이루는 분지가 여러 곳에 생겨났고, 이곳으로 물이 흘러들어 거대한 호수가 만들어졌다. 여기의 오랜 세월 동안 때로는 자갈과 모래가, 때로는 세일과 진흙이 유입되어 여러 겹의 퇴적층이 형성되었다.

이후 신생대에 들어 지반이 융기와 수차례 일어난 해수면 변동에 의해 잘려나가면서 지금의 퇴적층 단면을 드러냈다. 지금도 채석강은 바다의 물결에 의해 육지 쪽으로 계속 침식을 받고 있다.

3) 지질 변동의 역사가 기록된 채석강

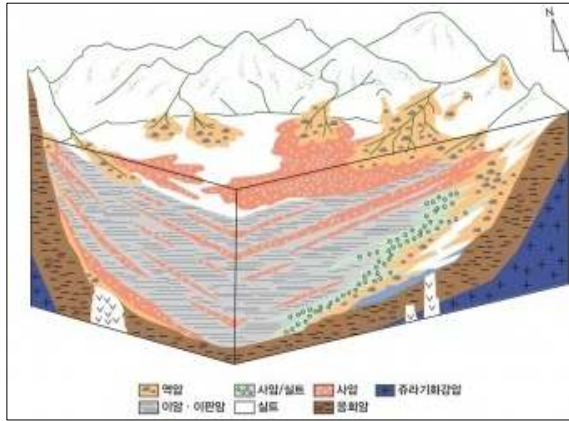
채석강의 해식애에 노출된 퇴적암 층리를 보면 그것이 쌓일 당시의 호수 환경을 어느 정도 짐작할 수 있다. 현재 노출되어 있는 격포리 퇴적층은 하부에서 상부로 가면서 역암에서 이암으로 입자가 작아지는 경향을 보인다. 채석강 해수면 부근의 암석은 검은색의 이암과 실트암으로 되어 있어 얇은 책이 연상되지만, 윗부분은 층리가 두껍게 나타나는 사암 곳곳에 얇은 역암층이 끼어 있다.

퇴적 구조상 채석강의 아래층일 것으로 보이는 봉화봉³⁾ 남쪽에는 큰 바위들이 포함된 역암층이 두껍게 나타난다. 이런 퇴적 구조로 볼 때 역암층이 쌓인 환경

3) 격포항 남쪽에 위치해 있다.

서해안 일대

은 수심이 얇고 경사가 급한 수중 삼각주 사면과 평원이었으며, 퇴적은 비교적



《 격포리층이 형성될 당시 퇴적 환경 모델: 여러 차례에 걸쳐 다양한 퇴적물이 교대로 쌓였다는 것을 알 수 있다. 》

출처: 이우평의 한국지형산책

단시간에 빠르게 진행되었을 것으로 추정된다. 반면 입자가 고운 이암과 실트암은 비교적 평온하고 깊은 호수 속에서 천천히 오랫동안 퇴적되었을 것이다.

호수의 퇴적 환경을 종합해보면 하부에서 상부로 가면서 먼저 호수 가장자리의 수중 삼각주 사면과 평원에서 퇴적이 시작되었고, 이후 분지가 침강하면서 수심이 깊어져 호수 바닥에서 퇴적이 이루어졌다는 것을 알 수 있다.

한편 격포항 방파제에는 채석장 절벽의 사암 사이에 모난 돌로 이뤄진 역암층이 끼어있는 것을 볼 수 있는데 이런 모습은 다른 퇴적암 절벽에서는 쉽게 찾아볼 수 없는 모습이다. 이는 입체적인 구조로 봐 호수 속 급경사면에 불안정하게 쌓여있던 자갈이나 바위들이 물속에서 사태를 일으켜 모래가 쌓여있던 더 깊은 호수 속으로 이동해 왔거나 경사가 급한 호수 속의 작은 물길을 따라 실려 내려왔다는 것을 보여준다는 것이다.

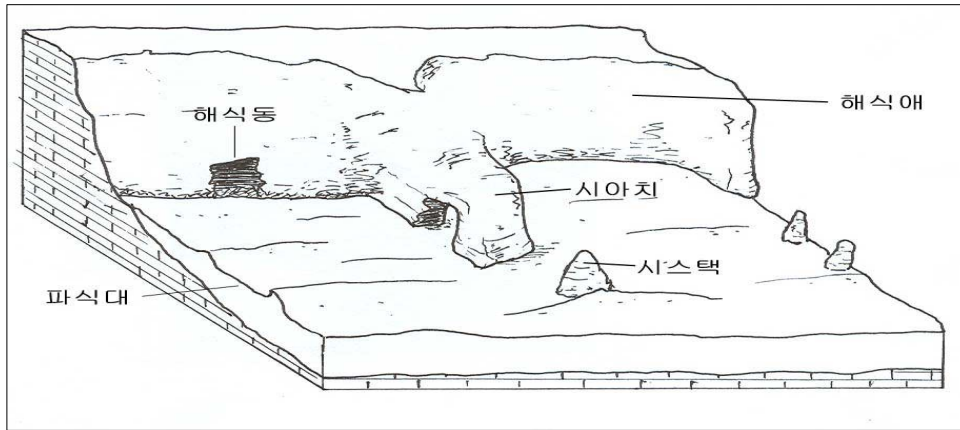
2. 채석장에서 볼 수 있는 해안지형들

1) 해식애

육지가 파식을 받아 후퇴할 때 해안에 절벽이 형성되는데 이것을 해식애라 한다. 대규모의 해식애는 산지나 구릉지가 근접한 해안에 발달하는 것이 보통이다. 해식애의 후퇴는 파식에 의해 해수면 부근에 노치(notch)라는 요지(凹地)⁴⁾가 생기고, 노치가 커지면서 불안정해진 상부사면이 붕괴하는 과정을 통해 진행된다. 해식애의 경사면은 해식의 정도, 암석의 구조 및 성질에 풍화작용이 비례하여 경

사가 나타난다. 해식애가 후퇴할 때 차별침식의 결과로 암석의 단단한 부분은 작은 헤드랜드⁵⁾로서 해안선 가까이에 있는 육지에서 분리된 바위섬을 시스택(sea

4) 뾰족 형태로 약간 파인 모양



〈 해안 침식 지형들 〉

출처: 자연환경과 인간

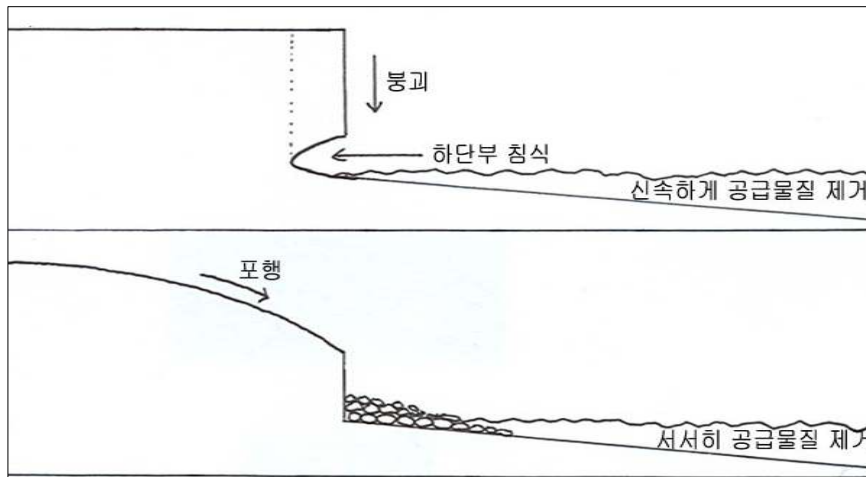
stack)이라 부르며 암석질리를 따라 해식동(海蝕洞, sea cave)이 파일 수도 있다.

대규모의 해식애는 산악성 해안에 형성되며, 동해안은 높은 산지가 바다에 다가서 있는 곳이 많아 해식애의 발달이 탁월하다. 해식애는 단면이 수직적인 것만은 아니며, 파식에 의해 형성·유지되는 급경사의 사면은 모두 해식애에 포함된다.

해식애는 노년기의 구릉성 지형이 널리 분포하는 서해안에도 많다. 서해안은 조차가 커서 주로 대조(大朝), 즉 사리 때만 해식애의 기저부에 파식이 가해진다. 그러나 조차가 작아 파식이 지속적으로 가해지는 데도 불구하고 안정성을 띠는 동해안의 해식애와는 달리 서해안의 해식애 중에는 활발히 후퇴하는 것들이 많아 주목된다. 서해안의 해식애는 기반암의 풍화층에 형성된 것들이며 만에 접해서 파식이 활발하지 않은 해안에는 기반암의 풍화층이 널리 나타난다. 해식애의 이러한 풍화층은 파식을 받을 기회가 적어 후빙기 해면상승 이후 아직 완전히 제거되지 않고 남아 있는 것이다.

5) 바다 쪽으로 돌출한 지형이다. 일반적으로 head land는 주변에서 상대적으로 단단한 암석으로 되어 있는 암석인 경우가 많다. 헤드랜드는 주변 해빈의 모래를 공급하는 원천이 된다.

서해안 일대



〈 다양한 상황에서의 해식애 형성과정 〉

출처: 자연환경과 인간

2) 파식대(波蝕臺, wave-cut terrace 또는 shore platform)

파식에 의해 형성되는 기반암의 평평한 침식면을 파식대(波蝕臺, wave-cut terrace 또는 shore platform)라고 한다. 파식대와 해식애는 채석장에서와 같이 결부되어 나타난다. 파식대는 해식애 밑에 형성되며, 해식애가 후퇴하면 파식대가 넓혀진다. 화강암과 같은 등질적인 암석의 파식대는 좁지만 표면이 매끈하고, 기울어진 퇴적암층의 파식대는 보행이 어려울 정도로 거친 것이 보통이다. 파식대는 파식에 의해서만 형성되는 것이 아니다. 파식대가 수면위로 노출될 때는 풍화작용을 받으며, 석회암지역의 해안에서는 용식이 또한 가세한다.



파식대는 동해안보다 서해안에 널리 그리고 넓게 발달되어 있다. 서해안에서는 썰물 때 전체 파식대가 수면 위로 드러난다. 관광객이 많이 찾는 채석장의 파식대는 해식애와 어우러진 경치가 훌륭하지만 좁은 편이다. 넓은 파식대는 너비가 200m를 넘는다. 서해안의 파식대는 넓건 좁건 전적으로 후빙기 해면상승 이후에 형성된 것이라고

《채석장의 해식애와 파식대》 보기는 어렵다. 서해안에서는 파식대나 해식애가 사리 중심의 만조(滿潮)때만 파식을 받는다. 서해안의 파식대는 최후간빙기(最後間氷期)의 해면과도 관련되어 있음이 분명하다. 최후간빙기는 후빙기보다 훨씬 오래 계속되었다. 최후간빙기의 파식대는 최후빙기(最後氷期)에 해면이 하강했을 때 보존되었을 것이고, 오늘날의 파식대 중에는 후빙기 해면상승 이후 최후간빙

기의 파식대에서 풍화층이 제거된 정도에 불과한 것이 많다. 일부 파식대에서는 기반암의 풍화층이 완전히 제거되지 않은 채 남아 있는 것도 볼 수 있다.

3) 해식동(海蝕洞, sea cave)

해식애의 기저부에 발달한 것으로 폭에 비하여 높이가 높은 것이 많고 대부분 해안선 가까이에서 파도, 조류, 연안류 등의 작용을 받아 해안에 형성된 동굴이다. 특히 해안에 주상절리가 발달되면 이곳에 생긴 틈바구니를 파고, 파도가 밀어닥쳐 썰기역할을 하여 그 틈을 넓히고 연층부를 관통하여 양쪽에 입구가 만들어져 해식동은 아치 모양을 띠면서 이루어진다. 과거의 해면과 관련하여 해식동은 구정선(舊汀線)⁶⁾ 고도의 해심, 단구를 인정하는 지표로 이용된다.



《채석강의 해식동》

4) 포켓비치(pocket beach)



《채석강의 포켓비치》

주로 서해안에 해수욕장으로 이용되는 사빈으로 태안반도·안면도·변산반도 등과 같이 바다로 돌출하여 외해(外海)의 큰 파랑이 밀려오는 해안에 분포한다. 이들 해안으로는 하천이 유입하지 않거나 하천이 있어도 아주 작다. 서해안의 사빈은 주로 연안의 침식물질로 이루어졌고, 모래가 부족하여 대개 헤드랜드(headland)와 헤드랜드사이의 만입에 초승달 모양으로 발달되어 있다. 이러한 사빈을 포켓비치(pocket beach)라 한다. 채석강에서는 채석강인근의 격포해수욕장에서 이러한 것을 볼 수 있다.

3. 마무리

채석강의 아름다운 경관에 대해 많이 들어본 후에 왔은 것이라서 많은 기대를 가졌었다. 하지만 주차공간도 제대로 지키지 않고 무질서하게 세워진 차량들, 입구에서부터 바닷가에 이르기까지 발 디딜 틈 없이 빼곡하게 들어선 숙박시설이

6) 과거의 해안선

서해안 일대

며 음식점, 전혀 어울리지 않는 술집까지, 모든 것이 있지 않아야 할 곳에 자리를 잡고 있는 것 같아 마음이 편하지 않다. 게다가 채석강의 그 아름다운 바위들을 깔고 앉아 오수를 내버리는 음식점을 보면 이런 곳까지 건물을 짓도록 허가한 부안군의 행정에 적지 않게 의문이 든다.

그렇게 적잖이 실망스런 마음을 달래준 것은 더위로 흐른 땀을 날려주는 시원한 바다 바람이었다. 그리고 내려가서 바라본 채석강의 깎아지른 듯한 절벽과 그 위에 뿌리를 내리고 서 있는 푸른 나무들은 시원한 바다와 함께 답답한 마음을 날려버리기에 부족함이 없었다.

생각해보기

- 동해와 서해의 차이점에 대하여 생각해보고 채석강의 경관이 일반적인 서해의 경관이 어떻게 다른지 생각해보자.
- 채석강은 관광자원으로서의 가치를 지니고 있지만 무분별한 개발로 인한 경관의 손상이 심하다. 국내에 이와 같은 문제점을 지닌 지역들을 생각해보고 관광자원으로서의 개발과 보전의 절충점에 대해 생각해보자.

《 참고문헌 》

- 권혁재 / 2007 / 지형학(제4판) / 법문사
- 권혁재 / 2005 / 자연지리학(제2판) / 법문사
- 이우평 / 2007 / 한국지형산책 / 푸른숲
- 한국지리정보연구회 / 2004 / 자연지리학사전 / 한울
- 한국자연지리연구회 / 2000 / 자연환경과 인간 / 한울

《 참고사이트 》

- 변산반도 국립공원 <http://byeonsan.knps.or.kr/>

곰소 염전

★ 우리는 왜 이곳에 왔을까?

곰소염전에서는 세계에서 드물게 천일제염업이 가능한 우리나라 서해안의 기후와 지형조건에 대해 알아보고 우리나라 천일염의 가치와 소금산업의 역사에 관해서 알아 볼 수 있다.

★ 교육과정의 어느 부분과 연관이 있을까?

<제 7차 교육과정 개정안>

- 한국지리
 - 3단원 변화하는 기후환경
 - ① 우리나라의 기후 특성을 의식주 등 주민 생활과의 상호 관계를 통해 파악한다.
 - 5단원 생산과 소비의 공간
 - ① 우리나라의 농업구조 변화로 인해 발생하는 문제점들을 파악하고, 이를 해결하기 위한 방안을 농산물의 지역적 특화 및 장소 마케팅 등과 관련지어 제시한다.

★ 어디와 비교해 볼 수 있을까?

- 전라남도 신안군 일대
- 평안남도 남포시 광량만 일대
- 미국 캘리포니아 반도 일대