

곡산지구에서 알려진 완족류조가비화석의 집적특성에 대한 연구

리철준

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《강좌에서는 고생물화석을 체계적으로 수집하여 우리 나라의 지각발전력사와 우리 나라에서 인류의 발생발전력사를 해명하는데 리용하도록 하여야 하겠습니다.》(《김정일전집》 제2권 398페이지)

지난 시기 많은 연구자들[1]은 곡산지구에 대한 고생물학적연구를 심화시키는 과정에 산호류, 해백합류, 얕은바다완족류, 충공충류, 두족류를 비롯한 많은 화석들을 찾고 그것들의 감정자료에 기초하여 지층들을 구분하고 시대문제를 논의하였다.

론문에서는 황해북도 곡산군 월양리일대의 썰루르기층에 분포된 깊은바다완족류조가비화석들의 분포특성과 그것의 집적특성에 대하여 서술하였다.

1. 완족류조가비화석의 분포특성

황해북도 곡산군 월양리일대는 우리 나라에서 썰루르기층이 분포되어있는 매우 중요한 지역의 하나이다. 이 일대에서 썰루르기층은 월양리소재지에 위치한 아미산, 고말산, 큰굴산, 목굴산, 칠봉산일대에 동-서방향으로 제한된 면적을 가지고 분포하며 오르도비스기 상세 상서주층을 정합적으로 덮고있다.

우리는 곡산군 월양리소재지에서 신계군 해포리로 넘어가는 낮은 언덕(고말산과 큰굴산의 경계)의 정점부위에 집중적으로 드러나있는 자름면을 조사하였다.

연구지역에서 곡산주층은 아래로부터 위로 가면서 암회색분사암, 분사질점판암, 니암, 암회색점토질석회암으로 이루어져있는데 두께는 약 55m정도이다.

또한 월양주층은 잘 잇달리지 않는 0.5~4m 두께의 니암, 점토질석회암, 고회질석회암으로 되어있는데 두께는 140.5m이다.

연구지역에서 완족류조가비화석들은 월양주층 하부 암회색점토질석회암층에 집중적으로 분포하는데 그 두께는 약 0.7~3m정도이다.

완족류조가비화석들은 주로 *Pentamerus*속에 속하는데 모두 크고(1.5~7cm정도) 비슷한 내부구조형태를 나타낸다.

암회색점토질석회암층은 거의 대부분 완족류조가비화석들로 이루어져있지만 드문 경우에 산호화석들과 일부 해백합화석들이 들어있다. 그러나 골뱅이류, 충공충류, 두족류화석들은 거의나 발견되지 않았다.

완족류조가비화석들이 집적되어있는 층의 로출면은 심한 침식작용을 받아 각이한 조가비화석형태들이 나타난다.

연구지역에서 알려진 완족류조가비화석과 집적특성은 그림 1과 같다.

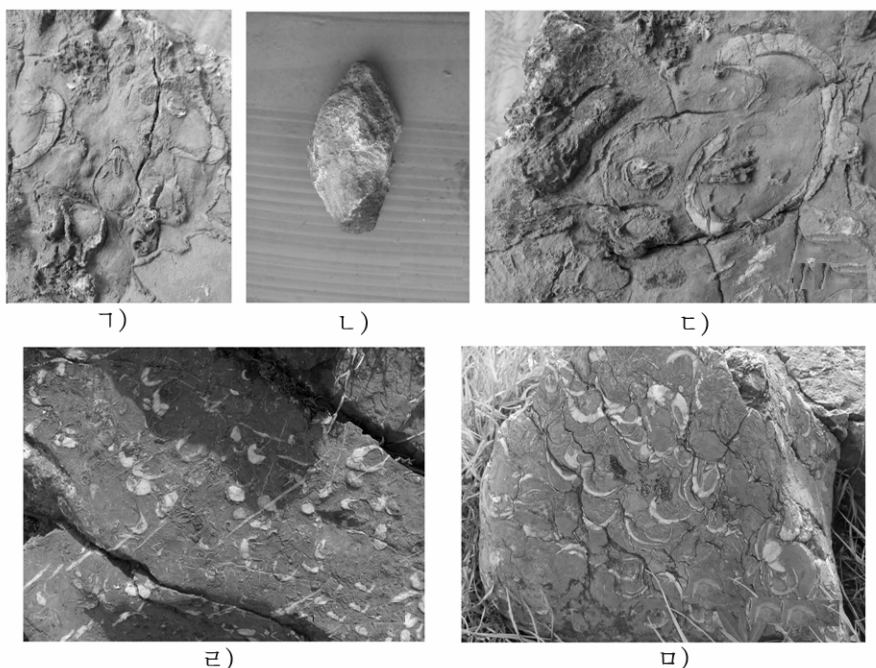


그림 1. 연구지역에서 알려진 완족류조가비화석과 집적특성

㉠), ㉡) 분리된 완족류조가비화석의 내부구조와 외부구조, ㉢) 분리되지 않은 완족류조가비화석의 자름면, ㉣), ㉤) 완족류조가비화석이 집적된 상태

2. 완족류조가비화석의 매장학적특성

퇴적층에서 완족류나 조개류화석들의 매장학적특성은 퇴적환경을 복원하는데서 중요한 의의를 가진다.[3] 연구지역에서 알려진 완족류조가비화석들은 거의 대다수가 분리되었으며 일부 경우에만 분리되지 않은것을 찾아볼수 있다. 분리되지 않은 일부 완족류조가비화석들로부터 조가비들이 오목볼록형으로 되어있었다는것을 알수 있다.

또한 연구지역의 완족류조가비화석들은 불규칙적으로 퇴적되어있다. 즉 어떤 조가비화석은 아래로 볼록하게 퇴적되었고 어떤 조가비화석은 위로 볼록하게 퇴적되었으며 일부는 수직 또는 경사방향으로 뚜렷한 방향성이 없이 집적되었다. 그러나 드문 경우에 층리면과 거의 수직인 침식면을 관찰해보면 아래방향으로 향하는 경향성이 나타나기도 한다.

총체적으로 볼 때 연구지역에서 완족류조가비화석들은 거의 90%이상이 분리되었으며 당시 바다생태환경의 변화로 인한 바다물흐름의 영향으로 퇴적물안에 규칙성이 없이 집적되었다고 볼수 있다.

3. 완족류조가비화석의 집적에 영향을 준 요인

완족류조가비화석들의 매장학적특성으로부터 연구지역의 조가비화석집적에 영향을 준 수동력학적요인을 결정할수 있다.

일반적으로 퇴적물속에서 완족류(또는 조개류)조가비화석들의 결합 및 분리상태는 그것이 원지성조합의 산물인가 또는 이지성조합의 산물인가를 평가하는 중요한 징표로 된다.[3]

바다바닥에서 고착살이를 하는 완족류나 조개류들은 바다환경변화에 대하여 매우 민감하게 반응한다. 특히 두 조가비들이 연결된 상태에서 보존되었는가 또는 개개의 조가비들로 나타나는가(결합 및 분리상태) 하는것은 환경변화에 의한 조가비들의 이동특성을 반영한다. 조가비화석들의 아래방향불록상태는 폭풍과 해류의 영향으로 조가비들이 부유상태에 있다가 다시 재퇴적될 때 나타난다.

연구자료에 의하면 해안가로부터 대륙붕구역으로 가면서 바다물결에 의하여 바다바닥이 받는 영향은 점차 약해진다.

연구지역에서 알려진 완족류는 보통 약 30~60m 깊이의 바다바닥에서 고착살이를 하는데 이 구간은 폭풍파도의 영향을 받는다.

연구지역에서 알려진 완족류조가비화석들의 매장학적특성은 그것들이 당시 바다에서 살면서 폭풍파도의 영향을 받아 무리로 사멸하였으며 그후 이동하여 재퇴적되었다는것을 보여준다.[2, 3] 특히 *Pentamerus*조가비들은 비교적 크고 일부 아래방향불록특성을 나타내므로 주로 굴음방식으로 이동하였다고 볼수 있다. 그러나 일부 경우에는 크기가 1.5~2.7cm정도의 조가비화석들이 집중적으로 분포하며 아래방향으로 불록하다. 이것은 센 바다물흐름의 영향으로 가벼운 조가비들이 일부 부유상태로 있다가 퇴적되었다는것을 보여준다.



연구지역에서 완족류조가비화석들의 집적특성은 그림 2와 같다.

큰굴산정점에 드러난 완족류조가비화석들은 산호, 해백합, 충공충 등이 무리를 이룬 퇴적층우에 뚜렷한 경계를 이루고 집적되어있다. 이러한 독특한 퇴적상변화와 뚜렷한 경계는 완족류조가비들의 이동과 재퇴적을 보여준다.

맺는 말

곡산군 월양리 큰굴산일대에 분포된 썰루르기 월양주층 하부의 암회색점토질석회암층에는 완족류조가비화석들이 집중적으로 독특하게 발달한다.

완족류조가비화석들은 비슷한 형태를 가진 *Pentamerus*속에 속하는 개체들로서 썰루르기 웬로크세에 일어난 폭풍파도의 영향으로 일정한 장소에 재퇴적되어 형성되었다.

참고 문헌

- [1] 권정림 등; 조선의 지층 2, 김일성종합대학출판사, 115~117, 주체99(2010).
- [2] J. P. Raerty; The Paleozoic era: Diversification of plant and animal life, Britannica Educational Publishing, 138~186, 2010.
- [3] F. J. Li et al.; Journal of Asian Earth Sciences, 115, 393, 2016.

**Study on the Concentration Feature of Brachiopods
Shell Fossils from Koksan Area**

Ri Chol Jun

It may be interpreted that brachiopods shell fossils of the study area were concentrated by influence of storm wave in Wenlock epoch, Silurian period.

Keywords: brachiopods, concentration