

## 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층에서 나오는 흔적화석에 대한 연구

원철국, 서광식

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《새로운 과학기술분야를 개척하기 위한 사업도 전망성있게 밀고나가야 합니다.》

(《김정일선집》 증보판 제11권 138페이지)

우리 나라에서 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층에 대한 고생물화석연구는 지금까지 원시해파리화석과 원시바다식물화석에 대한 연구에만 국한되어있었다. 그러나 최근년간 세계적으로 화석이 빈약한 이 경계층에서 흔적화석에 대한 연구를 심화시키고있다.

론문에서는 흔적화석에 대한 세계적인 연구추세를 개괄하고 평남요곡지의 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층에서 새로 찾은 흔적화석 *Trichophycus* cf. *pedum*에 대하여 서술하였다.

### 1. 흔적화석에 대한 연구과정

현재 지층연구에서 층서를 단일화하고 GSSP(Global Stratotype Section and Point)에 의하여 지층을 구분 및 대비하며 지질시대를 밝히는것은 세계적인 추세로 되고있다.

우리 나라에서 지층을 보다 과학적으로 구분하고 대비를 진행하며 층서를 단일화하자면 GSSP에 기초하여 연구사업을 진행하여야 한다. GSSP설정에서 화석은 확고한 물질적기초로서 가장 중요한 역할을 수행하고있다. 때문에 될수록 GSSP설정에 리용되는 화석들을 가지고 지층에 대한 연구를 심화시키는것이 중요하다.

우리 나라에서 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층에 대한 연구는 오래전부터 진행되어왔으나 아직까지도 화석에 기초하여 명확하게 진행하지 못하고있다. 그것은 지금까지 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층에서 GSSP설정에 리용되는 화석인 *Trichophycus pedum*이 발견되지 못하였기때문이었다.

캄브리아기층에 속하는 테레네브(Terreneuvian)세층의 기저에 대한 GSSP는 캐나다의 뉴화운랜드 동부 부린반도 남부에 있는 포툰헤드(Fortune Head)자름면의 차펠 아일랜드주층의 미스트리 레이크부층의 아래에 위치하고있다.[1]

테레네브세층은 삼엽충화석들로 특징지어지는데 하부에는 복잡한 흔적화석들이 포함되어있고 상부에는 다양한 생물작용과 광화작용을 받은 소각화석들이 들어있다.

캄브리아기층의 기저에 대한 GSSP는 1992년 제29차 세계지질대회에서 ICS(국제층서협회)와 IUGS(국제지질과학동맹)가 설정하였다. 캄브리아기의 제일 아래에 있는 세층과 년층은 그때 공식적으로 명명되지 못하고 잠정적으로 각각 세층 1과 년층 1로 불리웠다. 2006년 ICS는 테레네브를 제일 아래의 세층으로 하고 포툰을 그 세층에서 제일 아래의 년층으로 할데 대하여 결정하였다.

포툰년층은 포툰헤드자름면에서 유래되었다.

포톤년층에 대한 GSSP는 이전에 구분되어있던 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층으로부터 2.4m 높은 곳에 설정되었다. 포톤년층에 대한 GSSP는 흔적화석인 *Phycodes pedum*의 첫 출현점(FAD)과 일치하는데 이 흔적화석은 현재 여러 학자들이 *Trichophycus pedum*, *Treptichnus pedum*, *Manykodes pedum*라는 학명으로도 명명하고있다.[2]

## 2. 우리 나라에서 흔적화석 *Trichophycus cf. pedum*의 분포와 특성

우리 나라에서 이 화석은 황주군 운성리 계암동의 동쪽에 있는 북쪽릉선에 분포되어 있다. 이 지역에서 연탄군층 룡리주층은 북쪽릉선을 중심으로 하여 고리모양으로 분포되는데 경사각은 30~40°이며 평산주층과 정합관계에 있다.

룡리주층의 상부층은 보통 잘 드러나있는데 주로 회록색점판암, 황갈색점판암으로 되어있다. 흔적화석들은 주로 회록색점판암에서 나오는데 보존이 좋고 량적으로도 많이 발견된다.

이 지층에서는 *Trichophycus cf. pedum*과 함께 *Skolithos*, *Planolites* 등의 흔적화석들도 나타난다. 여기서는 선캄브리아기-캄브리아기의 경계층을 대표하는 흔적화석 *Trichophycus cf. pedum*에 대하여 기재한다.(그림)

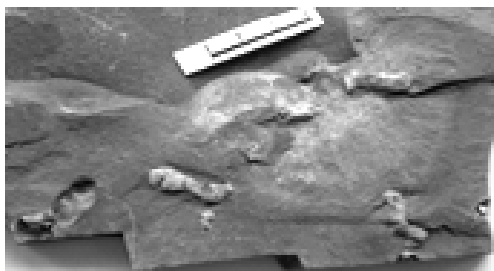


그림. *Trichophycus cf. pedum*

속 *Trichophycus*(*Phycodes*) Seilacher, 1955

종 *Trichophycus cf. pedum* Seilacher, 1955

기재 기재하는 화석은 층리면에 평행으로 놓이는데 길이가 2.5mm정도인 3개의 작은 흔적들이 너비가 1.5cm정도인 오목한 홈들에 배치되어있다. 어떤 표본들에서는 흔적들이 불룩한 형태로 나타나기도 한다. 이것은 바닥살이생물들이 생존활동을 진행할 때에 퇴적물속에 남겨놓은 흔적이다.

비교 연구지역에서 발견된 화석들은 캐나다와 동유럽의 캄브리아기층에서 나오는 흔적화석들과 비교할수 있다. 그러나 캐나다와 동유럽에서 나오는 흔적화석들과는 크기와 형태에서 약간의 차이가 있다.

## 맺 는 말

우리 나라에서 처음으로 발견된 흔적화석 *Trichophycus cf. pedum*은 선캄브리아기-캄브리아기의 경계를 확정하는데서 없어서는 안될 확고한 물질적기초로 된다.

또한 이 흔적화석은 룡리주층과 평산주층과의 관계문제를 해명하고 지층을 과학적으로 구분하며 세계 여러 지층들과 대비를 진행하는데서도 중요한 의의를 가진다.

## 참 고 문 헌

[1] F. M. Gradstein et al.; Geological Time Scale, Elsevier, 40~44, 2012.

[2] F. M. Gradstein et al.; P. Concise Geological Time Scale, Elsevier, 29~39, 2016.

## **On the Trace Fossils from the PreCambrian–Cambrian Boundary Layer**

*Won Chol Guk, So Kwang Sik*

In this paper, we have discussed the trace fossil–*Trichophycus* cf. *pedum* which is of important significance in deciding the Precambrian–Cambrian boundary layer, and considered its distribution and characters in DPRK.

Keywords: trace fossil, Precambrian, Cambrian