

우리 나라에서 처음으로 알려진 약충화석 Aeschnidiid에 대한 연구

원철국, 서광식

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

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

우리 나라에서 중생대시기의 약충화석에 대한 계통발생학적연구와 고생물학적특징에 대한 구체적인 연구는 전혀 진행되지 못하였다.[1]

우리는 평안북도 신의주시 백토동에 분포되어있는 중생대 신의주주층에서 많은 곤충화석들을 찾아내고 그가운데서 약충화석 Aeschnidiid에 대한 계통발생학적 및 고생물학적 연구를 한 결과 이것들이 우리 나라에서 처음으로 되는 가장 오랜 지질시대의 약충화석들이라는것을 밝혔다.

1. 약충화석 Aeschnidiid에 대한 연구정형

곤충강에서 이미 사멸한 과인 Aeschnidiidae는 중생대에만 살았던 원시적인 잠자리류형들이다. 현재까지 19개 속에 속하는 25개 종들이 기재되었는데 이것들은 모두 성충화석표본에 기초하여 설정된것이다.

성충화석표본이 19세기에 처음으로 기재된 후 일정한 기간 그것의 약충화석들이 발견되지 못하였다. 1999년에 중국 료녕성 북표시와 상원지구에서 분포된 의현주층의 룽성퇴적암층에서 많은 약충화석들이 발견되어 기재되었다. 이 의현주층에서는 가장 오랜 피자식물화석과 유명한 공룡화석들, 원시새화석들도 나오고있다.

2. 계통분류와 감정상특징

1) 계통분류

연구지역에서는 약충화석과 성충화석형태로 매우 많이 나오고있다. 최근시기에 새롭게 수정보충된 약충화석 Aeschnidiid의 계통분류위치는 다음과 같다.

목: Odonata Fabricius, 1793

아목: Anisoptera Selys-Longchamps, 1854

초과: Aeschnidioidea Carle et Wighton, 1990

과: Aeschnidiidae Handlirsch, 1906

속: *Aeschnidium* Westwood, 1854

종: *Aeschnidium heishankowense* Zhang, 1999

2) *Aeschnidium heishankowense* Zhang의 감정상특징

약충화석 보통 반투명하거나 갈색으로 나타난다. 형태상 거의 방추형이며 보통 6~8번째 배마디부분이 가장 넓다. 대가리는 상대적으로 작는데 뒤부분보다 앞부분이 더 넓다. 눈은 거의 닳알모양이고 턱은 3각형이며 보통 갈색을 띤다. 앞가슴은 좁다. 날개들은 좁고 길다. 뒤다리들은 앞다리보다 가운데다리보다 더 길다. 배부분이 대가리와 가슴부분보다 더 두껍고 넓으며 원통형이다. 배부분의 매개 마디에는 성길고 긴 털들이 있다. 3각형모양의 꼬리털은 한쌍이다.(그림)



그림. 약충화석 *Aeschnidium heishankowense*

약충화석의 전체 길이(산란관제외)는 22.5~76.0mm이고 너비는 11.0~17.0mm이다. 그리고 입술길이는 6.0~22.0mm, 뒤다리길이는 16.0~35.0mm, 꼬리털의 길이는 2.4~10.0mm, 산란관의 길이는 5.0~23.0mm이다.

성충화석 형태는 원통형에 가깝고 색은 갈색이며 입술흔적이 없다. 대가리는 크고 알모양이며 너비가 길이보다 더 길다. 알모양에 가까운 눈들은 크며 서로 떨어져 있다. 또한 가슴부위 역시 알모양인데 너비는 길이보다 짧지만 대가리너비보다는 더 길다. 수컷의 배끝부분은 둥글며 암컷의 산란관은 끝은데 주걱모양이다.

성충화석의 전체 길이(산란관은 제외)는 63.0~67.0mm이고 너비는 14.0~5.5mm이다. 그리고 산란관의 길이는 14.0~20.5mm, 앞날개의 길이는 60.0~76.0mm, 너비는 15.0~20.0mm, 뒤날개의 길이는 60.0~76.0mm, 너비는 20.0~26.0mm이다.

이 화석들은 중국의 황반금골부근 의현주층에서 발견된 *Aeschnidium heishankowense* 와 잘 대비된다.

일반적으로 파, 속, 종단위로 약충과 성충을 구별한다는것은 어려운 일이다. 실례로 *Aeschnidium heishankowense*는 암컷의 약충과 성충의 형태와 크기가 매우 비슷하며 모두 비대해진 산란관을 가지고있다. 그리고 어느 한 연구자(Bechly, 1998)는 도이칠란드의 Solnhofen 석회암에서 나오는 곤충화석들가운데서 매우 긴 산란관이 나타나는 성충화석들을 Odonata 목에 속하는 3개의 서로 다른 류형 즉 Tarsophlebiidae, Steleopteridae, Aeschnidiidae로 분류하였다.

3. 고생대와 지질시대

신의주주층에서 많이 나오는 약충화석 Aeschnidiid들의 보존상태가 좋으므로 이 화석들에 기초하여 당시 살던 곤충들의 생활습성, 생활방식, 생태학적인 특징을 밝힐수 있다.

*Aeschnidium heishankowense*는 따뜻하고 얕은 민물호수에서 기여다니면서 산 동물로서 약충 *Ephemeropsis trisetalis* Eichward, 1864(하루살이), *Coptoclava longipoda* Ping, 1928(딱장벌레)의 유충과 성충, *Mesolygaeus laiyangensis* Ping, 1928(노린재), *Chironomapter gregaria* (Grabau), 1923 (모기) 등과 공생하였다.

이밖에도 약충화석 *Aeschnidium heishankowense*이 나오는 층준에서는 담수물고기화석인 *Peipiaosteus*와 *Lycoptera*도 함께 나온다.

성충 *Aeschnidium heishankowense*의 뚜렷한 특징은 몸체가 크고 암컷성충의 긴 산란관이다. 이러한 성충들은 당시 Cordulegasteridae, Libellulidae과의 곤충들과 마찬가지로 오랜 시간동안 날아다닐수 있었을것으로 보아진다. 또한 이것들의 약충들은 물속에서 살면서 모기, 파리와 같은 곤충들을 잡아먹으면서 살았을것으로 본다. 이 성충과 약충들의 가장 위험한 적수는 같은 지역, 같은 지질시대의 지층에서 나오는 시조새였을것이다.

Aeschnidiidae는 세계 여러 지역에서 알려진 다른 곤충류들과 함께 거의 동시에 사멸하였는데 이것은 구조운동과 화산활동, 온도하강의 영향을 받았기때문이다. 불과 몇가지 류형의 곤충들이 백악기말까지 계속 살아남았는데 이것들로부터 새로운 과, 아과에 속하는 류형들이 출현하게 되었다.[2, 3]

지난 시기 우리 나라의 적지 않은 지질학자들은 신의주주층의 지질시대를 유라기상세 또는 유라기상세-백악기하세초로 보아왔다. 그러나 연구지역에서 나오는 약충화석 Aeschnidiid, 물고기, 조개, 골뱅이, 엽지개 등의 화석자료들에 기초하여 신의주주층의 지질시대를 평가하면 백악기 하세 중부라는것을 알수 있다.

맺 는 말

신의주시 백토동에서 발견된 약충화석 *Aeschnidium heishankowense*은 신의주주층의 시대를 평가하고 퇴적환경을 복원하는데서 중요한 의의를 가진다.

참 고 문 헌

- [1] 장덕성 등; 조선의 지층 3, 김일성종합대학출판사, 31~36, 주체99(2010).
- [2] Junfeng Zhang; Cretaceous Research, 20, 813, 1999.
- [3] N. M. Vladimir; Cretaceous Research, 35, 57, 2011.

주체104(2015)년 6월 5일 원고접수

Study on the Aeschnidiid Fossil Firstly known in Our Country

Won Chol Guk, So Kwang Sik

We described the Aeschnidiid fossil found from Paektho-dong of Sinuiju City.

This fossil is very important in studying the life cycle and classification position of insects in Mesozoic era.

Key word: Aeschnidiid