

신의주시 백토동일대에서 새로 찾은 몇개 종의 곤충화석에 대한 연구

김성호, 리철준

신의주주층은 평안북도 의주군 서호리로부터 비단섬까지 북동—남서방향으로 잇달리는데 그 분포면적은 약 250km²이다.

신의주주층은 암회색, 회백색, 황색, 황백색 등 여러가지 색깔을 띤 사력암층과 사암, 분사암, 석회질분사암, 니암 그리고 응회물질을 포함한 룡원성쇄설암류로 이루어져있으며 그 안에 안산암, 현무분암, 안산분암, 응회질쇄설암들이 끼여있다.

신의주주층은 5개의 분층으로 나누어지는데 그가운데서 3번층의 부분자름면들은 백토동, 련상동, 외이동부근에 드러나있다. 구성암석은 주로 연회색, 회색세립사암, 연회색분사암, 니질분사암, 연회색니암 등이며 완전자름면의 두께는 218m정도이다.[1]

우리는 신의주주층에 대한 고생물학적연구를 하는 과정에 이 주층의 3번층에서 여러 종의 곤충화석을 새로 발견하였다.

목 Diptera Linnaeus, 1758

상과 Brachycera Zetterstedt, 1842

과 Tabanidae Latreille, 1802

속 *Laiyangitabanus* Zhang, 2012

종 *Laiyangitabanus* cf. *formosus* Zhang, 2012(그림 1)

2012 *Laiyangitabanus formosus* Zhang, *Creataceous Research*, Vol. 36, P. 2—3, Fig. 1

기재 등배방향으로 평평한 배부를 가진 파리목 등에과에 속한다. 등배부분과 가슴, 대가리부분은 어두운 밤색이며 다른 부분은 누런밤색이다. 대가리는 상대적으로 크고 넓은 타원형이다. 눈은 크고 알모양이며 대가리뒤변두리가까이에 위치하고있다. 가슴은 알모양이고 너비보다 길이가 더 길며 대가리보다 약간 더 넓다. 소순판은 길고 거의 삼각형모양이다. 날개장자리무늬는 어둡고 제1경맥에서 거의 방추모양이다. 제2경맥과 제3경맥은 약간 파도모양이다. 경맥면과 제4, 제5경맥의 아래절단면, 그것의 말단절단면의 비는 1.1 : 0.9 : 2.6이다. 제4경맥은 제5경맥에 거의 수직으로 붙어 있다.



그림 1. *Laiyangitabanus* cf. *formosus* Zhang

원형방에서 길이는 너비보다 2.9배 더 길다. 경맥의 기초방은 중맥의 기초방보다 너비

가 더 좁다. 대가리와 가슴사이의 마디는 알모양이다. 뒤다리의 부절은 짧은데 경절의 길이보다 3분의 1정도 작다.

다리 매 마디길이의 비는 $1 : 0.34 : 0.25 : 0.19 : 0.25$ 이다. 대가리의 길이는 2.1mm, 가슴의 길이는 3.7mm, 배의 길이는 8.6mm, 날개의 길이는 8.9mm, 너비는 3.7mm이다.

본의 이 종은 중국 산둥성 백악기 하세층에서 나오는 *Laiyangitabanus formosus*[2]와 비교된다. 날개가장자리무늬와 날개의 매 맥과 방들의 형태와 배치, 대가리와 가슴, 배의 모양이 비슷하다. 다만 기초방의 모양과 중맥의 너비, 다리마디길이의 비 등에서 약간의 차이가 있으며 대가리, 가슴, 배, 날개의 길이가 조금 다르다.

산지 및 층위 평안북도 신의주시 백토동 신의주주층 3번층 연회색니암

목 Odonata Fabricius, 1793

아목 Isophlebioptera Bechly, 1996

과 Campteroptelebiidae Handlirsch, 1920

속 *Parafleckium* Li, 2012

종 *Parafleckium senjituense* Li, 2012(그림 2)

2012 *Parafleckium senjituense* Li, Cretaceous Research, Vol. 34, P. 340–343, Fig. 1

기재 표본은 비교적 보존상태가 좋은 잠자리의 날개화석이다. 날개의 맥은 그물모양으로

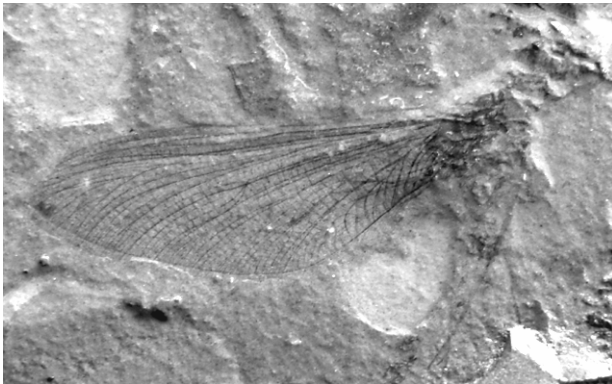


그림 2. *Parafleckium senjituense* Li

로 중첩되어 많은 날개방들을 형성한다. 경맥과 중맥은 기부가 합쳐져있으며 전연맥은 날개끝까지 나가며 아전연맥은 결절에서 끝난다. 제4, 제5경맥과 전중맥사이의 구역에는 같은 크기의 횡맥들에 의하여 여러개의 날개방이 형성된다. 전중맥과 둔맥사이에는 8개의 방이 있다. 둔맥뒤가지와 제1둔맥은 활동처럼 휘었다. 제1둔맥은 가지를 치지 않지만 다른 둔맥들은 여러개의 가지들로 갈라진다. 둔맥들은 제1둔맥에 평행되게 나가다가 점차 모서리에

수직으로 가닿는다. 날개의 길이는 67mm이고 너비는 23mm이다.

본의 이 종은 중국료녕성의 백악기하세층에서 나오는 *Parafleckium senjituense*[3]와 비교된다. 기타 날개방들의 배치와 매 날개맥들의 특징들이 매우 비슷하지만 길이와 너비가 약간 차이난다.

산지 및 층위 평안북도 신의주시 백토동 신의주주층 3번층 연회색니암

속 *Protapiocera* Shi, 1998

종 *Protapiocera megista* Shi, 1998(그림 3)

2013 *Protapiocera megista* Shi, Cretaceous Research, Vol. 41, P. 136–142, Fig. 1

기재 곤충의 길이는 31mm이고 너비는 8.1mm로서 비교적 큰 곤충인데 대가리는 작다. 뒤다리허벅마디가 명백히 나타난다. 배부의 6개 마디는 명백히 나타나지만 2~3개의 마디는 나타나지 않는다. 그리고 한쌍의 촉각이 명백히 나타나는데 매 마디의 길이는 약 2.0, 3.0, 3.5mm

이다. 뒤다리허벅마디의 길이는 각각 3.1, 2.7, 1.9mm로서 비교적 길다. 꼬리는 끝부분이 나타나지 않으며 날개는 잘 나타나지 않지만 두쌍의 날개가 있었던것으로 보인다.

본의 이 종은 료녕성 백악기하세 의현조 2부층에서 나오는 *Protapiocera megista* Shi, 1998[4]과 비교된다. 뒤다리와 촉각의 매 마디길이의 비, 배부의 마디모양이 비슷하다. 그러나 배부마디의 수, 촉각과 뒤다리 매 마디길이가 약간 차이난다. 그리고 비교되는 종은 2개의 꼬리가 명백히 나타나지만 기재한 종에서는 나타나지 않았다.

산지 및 층위 평안북도 신의주시 백토동 신의주층 제 3번층 연회색니암

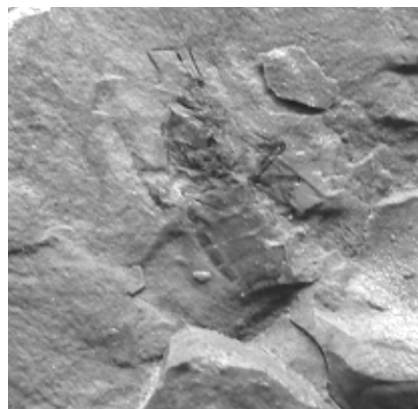


그림 3. *Protapiocera megista* Shi

맺 는 말

신의주층 3번층에서 새로 찾은 3종의 곤충화석의 지질시대는 중생대 유라기말~백악기초이다.

이 화석들은 신의주층의 지질시대와 당시의 퇴적환경을 밝히는데서 중요한 의의를 가진다.

참 고 문 헌

- [1] 장덕성 등; 조선의 지층 3, 김일성종합대학출판사, 31~37, 주체99(2010).
- [2] Zhang Junfeng; Cretaceous Research, 36, 1, 2012.
- [3] Yongjun Li; Cretaceous Research, 34, 340, 2012.
- [4] Xiaoqing Shi; Cretaceous Research, 41, 136, 2013.

주체105(2016)년 4월 5일 원고접수

Insect Fossils Newly Found from Paektho-dong, Sinuiju City

Kim Song Ho, Ri Chol Jun

We have firstly found and described the species *Laiyangitabanus* cf. *formosus*, *Parafleckium senjituense* and *Protapiocera megista* from Sinuiju formation.

Geological time of three species insect fossils that firstly found from 3rd layer, Sinuiju formation, is from late Jurassic to early Cretaceous of Mesozoic.

Key words: insect fossil, Jurassic, Cretaceous