

## 신의주시 백토동에서 나오는 식물화석에 대한 연구

정명훈, 원철국, 서광식

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 신의주주층에서는 여러종의 식물화석들이 발견되었으며 그것에 기초하여 신의주주층의 지질시대를 유라기상세층으로 보았다. 그러나 최근 신의주주층에 대한 연구사업이 심화된 결과 신의주주층에 대한 새로운 견해들이 제기되고있다.

우리는 신의주지구의 중생대층에 대한 고생물학적연구를 하는 과정에 신의주주층 3번층(니암, 점판암)에서 *Czekanowskia rigida*, *Nilssonia* sp., *Coniopteris burejensis*, *Equisetites* sp., 등과 같은 보존상태가 좋은 많은 식물화석들을 발견하였다.

지난 시기 신의주주층에서는 *Phoenicopsis speciosa*, *Phoenicopsis* sp., *Pityophyllum nordenskioidii*, *Podozamites lanceolatus*, *P. angustifolia*, *Equisetites ushimarensis*, *Ginkgo sibirica*, *G. digidata*, *G. cf. digidata*, *Ginkgoites jampotensisitidula*, *Sphenopteris nitidula*, *Sphenopteris* sp., *Carpolithes cinetus*, *Coniopteris hymenophylloides*, *Cladophlebis denticulate*, *Ruffordia goepperti* 등 많은 식물화석들[1]이 발견되었다.

신의주주층에서는 유라기와 백악기에 다같이 존재한 속, 종들이 발견되었는데 대표적인 것들은 *Ginkgo*, *Ginkgoites*, *Baiera*, *Czekanowskia* 등이다. 그리고 *Coniopteris burejensis*는 유라기퇴적물들에서 나타났지만 백악기하세에 번성한 식물이다.

신의주주층에서 나온 식물화석들과 중국의 열하생물군에서 나오는 식물화석을 비교하여 신의주주층의 지질시대를 밝히자.

열하생물군에서 나오는 식물화석들은 72속 140종이다. 열하생물군에서 중요한 시대적 의의를 가지는 식물화석들은 표 1과 같다.[2]

표 1. 열하생물군에서 나오는 대표적인 식물화석들

종류	식물화석
진고사리류	<i>Coniopteris burejensis</i> , <i>C. angustiloba</i> , <i>C. simplex</i> , <i>Dictyophyllum?</i> sp., <i>Eboracia lobifolia</i> (Phillips) Thomas, <i>Onychiopsis elongata</i> (Geyler) Yokoyama, <i>Cladophlebis asiatica</i>
벤네트리트류	<i>Otozamites anglica</i> (Seward) Harris, <i>O. beanii</i> , <i>O. turkestanica</i> , <i>Neozamites verchojanensis</i>
은행류	<i>Ginkgo digitata</i> , <i>Ginkgoites</i> ex gr. <i>sibiricus</i> , <i>Baiera furcata</i> , <i>B. manchurica</i> Yabe et Oishi, <i>Czekanowskia rigida</i> , <i>C. setacea</i> , <i>Phoenicopsis angustissima</i> , <i>Solenites murrayana</i>
송백류	<i>Pityophyllum lindstroemi</i> , <i>P. staratschini</i> , <i>Pityospermum nanseni</i> , <i>Pityolepis larixiformis</i> Wang, <i>Schizolepis jeholensis</i> , <i>S. moelleri</i> , <i>Cyparessidium blackii</i> , <i>C. rudlandium</i> , <i>Scarburgia hillii</i> Harris, <i>Podozamites lanceolatus</i>

열하생물군의 식물화석들 가운데서 유라기중세의 식물화석들은 9속 12종으로서 표 2와 같다.

표 2. 유라기중세의 식물화석들

종류	식물화석
진고사리류	<i>Coniopteris burejensis</i> , <i>C. simplex</i> , <i>Eboracia lobifolia</i> (Phillips)
벤네트리트류	<i>Otozamites anglica</i> (Seward) Harris, <i>O. beanie</i>
은행류	<i>Ginkgo digitata</i> , <i>Baiera furcata</i> , <i>Solenites murrayana</i>
송백류	<i>Cyparessidium blackii</i> , <i>C. rudlandium</i> , <i>Scarburgia hillii</i> Harris, <i>Podozamites lanceolatus</i>

또한 진고사리류 가운데서 일부는 유라기중세, 상세의 속, 종들인데 대표적인것은 *Coniopteris angustiloba*이다. 이 식물화석은 처음에 중부아시아지구의 라이아스말부터 유라기중세층에서 발견되었는데 후에 유라기상세층에서 발견되었다. *Cladophlebis asiatica*는 중국의 유라기식물군에서 일반적으로 나타나는 종이다.

*Phoenicopsis angustissima*는 처음에 씨비리 이르꾸즈크분지의 유라기중세, 상세층에서 발견되었으며 중국에서는 지금까지 북표분지의 유라기중세 해방구주층에서만 발견되었다.

송백류 가운데서 *Pityolepis larixiformis*는 중국의 유라기상세 장가구주층에서 발견되었는데 최근에 유라기중세, 상세층인 토성자주층에서 발견되었다.

이와 같이 열하생물군에서 나오는 식물화석들은 확실히 유라기중세, 상세의 식물들과 밀접한 연관이 있다. 그렇지만 그것들은 전형적인 유라기중세의 식물들과는 본질적으로 차이난다. 또한 열하생물군에는 유라기로부터 백악기까지 존재한 속, 종들도 있다. 대표적인것들은 은행류의 *Ginkgo*, *Ginkgoites*, *Baiera*, *Czekanowskia*와 고기송백류들인데 이것들은 지층의 시대를 결정하는데서 큰 의의를 가지지 못한다. 이밖에도 일부 식물화석들이 적은 양으로 나오는데 이것들은 유라기퇴적층에서 나오지만 가장 번성한 시기는 백악기하세이다. 실제로 진고사리류의 *Coniopteris burejensis*, *Onychiopsis elongate* 등을 들수 있다.

열하생물군은 전형적인 백악기하세의 식물군과 일정하게 차이난다. 유라시아대륙에서는 열하생물군처럼 많은 유라기중세의 식물화석을 찾아볼수 없다.

열하생물군에서는 백악기의 식물화석들이 많이 나타난다. 대표적인것은 *Neozamites verchojanensis*, *Lingxianphyllum princeps* Men 등으로서 백악기하세층에서 발견되었다.

이와 같이 열하생물군에서 유라기중세부터 유라기상세의 식물화석들이 나타나지만 그 시대는 백악기하세초라고 볼수 있다. 최근에 열하생물군에서 발견된 속씨식물화석들과 방사성연대결정자료들은 열하생물군이 백악기하세라는것을 명백히 증명하고있다.

신의주주층에서 나오는 식물화석들은 열하생물군의 식물화석들과 잘 비교된다.

우선 신의주주층에서 나오는 식물화석들은 대부분이 열하생물군에서 나오는 화석들이다.

또한 유라기중세의 식물화석들이 나타난다. 그러나 신의주주층에서 나오는 유라기중세의 식물화석들은 열하생물군에서 나오는 화석들보다 그 수가 적다.

## 맺 는 말

신의주주층에서 나오는 식물화석들은 중국의 열하생물군과 비교되므로 상대적지질시대에는 백악기하세라고 볼수 있으며 유라기중세, 상세의 화석들도 나타나는것이 특징이다.

## 참 고 문 헌

[1] 장덕성 등; 조선의 지층 3, 김일성종합대학출판사, 31~36, 주체99(2010).

[2] Bao Xia Du et al.; Cretaceous Research, 41, 242, 2013.

주체105(2016)년 11월 5일 원고접수

## **Plant Fossils found from Paektho-dong, Sinuiju City**

*Jong Myong Hun, Won Chol Guk and So Kwang Sik*

We described the relative geological age with *Czekanowskia rigida*, *Nilssonina* sp., *Coniopteris burejensis*, *Equisetites* sp. that was found at 3<sup>rd</sup> layer of the Sinuiju formation in our country and previous found plant fossils.

Key words: plant fossil, Sinuiju formation