

## 길주군 남양지구에서 새로 알려진 규조화석에 대하여

원철국, 한정민

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《과학기술을 빨리 발전시키는것은 우리앞에 매우 중요한 문제로 나서고있습니다. 우리는 현대과학발전의 세계적추세와 우리 나라 사회주의건설의 현실적요구에 맞게 여러 분야의 과학과 기술을 빨리 발전시켜야 합니다.》(《김일성전집》 제87권 90페이지)

지난 시기 길주군 남양리일대에 분포되어있는 신제3기 규조토에 대한 광물학적 및 고생물학적연구[1]는 많이 진행되였다.

론문에서는 길주군 남양지구에서 새로 알려진 규조화석들의 형태구조적특징을 밝히고 당시의 고생태환경에 대하여 서술하였다.

### 1. 연구지역의 지질

연구지역은 함경북도 길주군 남양리의 남서쪽에 위치하고있는데 규조토층은 신제3기 명천군층 고참주층에 들어있다. 고참주층은 주향상에서 암상변화가 심하다.

연구지역에서 고참주층은 아래로부터 위로 가면서 흑색현무암, 회황색중립질사암, 암회색감람석현무암, 회록색응회암, 흑색층상응회암, 규조토, 니암, 응회질사력암 등으로 되어있는데 규조토층은 약 38m의 두께로 비교적 넓게 분포되어있다.[1]

지금까지 남양규조토층에서는 *Metasequoia*, *Magnolia*, *Platanus*, *Broussonetia*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Juglans*, *Larga*, *Aesculus*, *Salix*, *Populus*, *Diospyros*, *Tilia*, *Grewia*, *Apeibopsis*, *Hydrangea*, *Cassia*, *Acer*, *Kalopanax* 등의 속에 속하는 식물화석들이 알려졌는데 이 화석자료들에 기초하여 지질시대를 중신세 말기로 정하였다. 이밖에도 남양규조토층에서는 *Melosira scabrosa*, *M. praeislandica*, *M. granulata* var. *curvata*, *M. distans*, *Cymbella lanceolata*, *Eunotia clevei*, *E. polyglyphis*, *Navicula pseudocutiformis*, *Gomphonema longiceps* var. *subclavata* 등의 규조화석들이 알려졌다. 이 규조화석들에 의한 지질시대 역시 중신세 말기로 된다.

연구지역에서 현재까지 규조화석연구정형을 종합해보면 남양규조토층의 규조조합에서 기본을 이루고있는것은 중심형규조인 *Melosira*의 종들이며 드물게 깃형규조들이 섞여있는것으로 알려져있다.

### 2. 연구시료와 방법

연구시료로는 길주군 남양지구의 규조토를 리용하였다. 식물화석을 가장 많이 포함하고있는 규조토층가운데(약 10m)서 아래로부터 위로 가면서 0.1m 간격으로 각각 50g정도의 시료를 채취하였다. 다음 이것들을 골고루 섞어 약 100g정도의 규조토를 5% 염산용액

에 넣고 끌고루 혼합하였다. 잘 혼합된 용액의 침전물가운데서 20g정도를 맑은 물에서 여러번 세척하였다. 다음 건조로에서 젖은 시료를 서서히 말리운 다음 주사식전자현미경에서 각이한 규조껍데기들의 형태구조적특징들을 속, 종별로 관찰하고 사진촬영하였다. 또한 전체 규조화석들가운데서 지금까지 알려지지 않은 규조화석들만을 선택하여 감정기재하고 그것에 기초하여 규조조합의 구성상특징을 종합적으로 밝혔다.

### 3. 새로 알려진 규조화석들의 속, 종구성과 형태구조적특징

남양규조토층에서 새로 찾은 규조화석들은 *Aulacoseria italica*, *Aulacoseria distans*, *Aulacoseria alpigena*, *Aulacoseria granulata*, *Aulacoseria ambigua*, *Stephanodiscus alpinus* 등이다.[2-4] 지금까지 이 지구에서는 *Melosira*, *Cymbella*, *Eunotia*, *Navicula*, *Gomphonema*속에 속하는 종들만 알려졌으며 *Aulacoseria*, *Stephanodiscus*속에 속하는 종들은 알려지지 않았다.

새로 알려진 규조화석들을 주사식전자현미경으로 관찰한데 의하면 *Aulacoseria*속은 모두 5종으로서 전체 규조화석들의 65%이상을 차지하고 *Stephanodiscus*속은 1종으로서 12%를 차지하며 기타는 이미 알려진 중심형 및 깃형규조화석들이다.

중심형규조인 *Aulacoseria*속은 각면이 원형 또는 반구형이고 대면은 직4각형이며 각면과 대면에 많은 미세한 구멍들이 규칙적으로 발달하는 독특한 형태와 구조를 가지고있다. 특히 *Aulacoseria alpigena*는 지금까지 우리 나라에서 처음으로 알려진 종으로서 그 형태와 구조가 이 속의 다른 종들과 명확하게 구별되는 특징을 가지고있다. 반구형의 각면에는 방사상으로 배열된 많은 구멍들이 선명하게 나타나며 고리모양의 대면에 의하여 아래껍데기와 윗껍데기가 서로 련결되어있다.

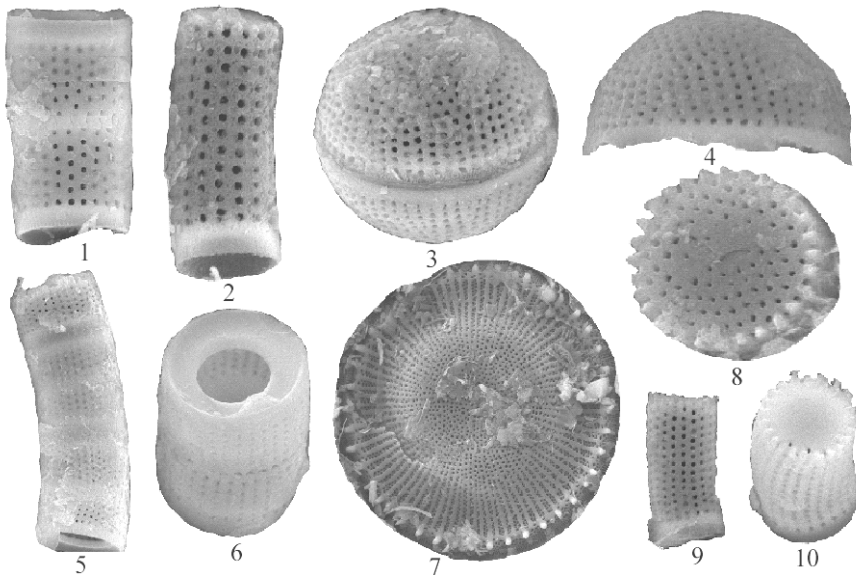


그림. 새로 알려진 규조화석들

1, 5, 10-*Aulacoseria italica*( $\times 3\ 400$ ), 2, 9-*Aulacoseria granulata*( $\times 3\ 200$ ),

3, 4-*Aulacoseria alpigena*( $\times 4\ 280$ ), 6-*Aulacoseria distans*( $\times 4\ 160$ ),

7-*Stephanodiscus alpinus*( $\times 3\ 800$ ), 8-*Aulacoseria ambigua*( $\times 3\ 200$ )(주사식전자현미경으로 촬영)

*Aulacoseria italica*, *Aulacoseria distans*, *Aulacoseria granulata*, *Aulacoseria ambigua*를 비롯한 종들은 각면과 대면에 다같이 구멍들을 가지고있지만 종에 따라 그 크기와 배열방식 등이 차이난다. 또한 중심형구조인 *Stephanodiscus*속에서는 *Stephanodiscus alpinus*종만이 알려져있지만 량적으로 비교적 많고 원형으로 된 각면에 방사상으로 뻗은 미세한 구멍들이 있는것으로 하여 이미 알려진 다른 중심형구조들과 잘 구별된다. 이 종의 개체모양은 작은 통모양이며 테두리를 따라 바늘모양의 도드리들이 규칙적으로 나있고 해살모양의 도드리들은 중심에서부터 테두리로 가면서 점차 커지면서 선명해진다.(그림)

지난 시기 연구된 *Melosira scabrosa*, *M. praeislandica*, *M. granulata* var. *curvata*, *M. distans*, *Cymbella lanceolata*, *Eunotia clevei*, *E. polyglyphis*, *Navicula pseudocutiformis*, *Gomphonema longiceps* var. *subclavata* 등의 구조화석들과 이번에 새로 찾은 *Aulacoseria italica*, *Aulacoseria distans*, *Aulacoseria alpigena*, *Aulacoseria granulata*, *Aulacoseria ambigua*, *Stephanodiscus alpinus* 등의 구조화석들을 종합적으로 고찰해보면 남양구조화석조합은 모두 7속 15종으로 구성된다는것을 알수 있다.

## 맺 는 말

길주군 남양구조토층에서는 새로 알려진 *Aulacoseria italica*, *Aulacoseria distans*, *Aulacoseria alpigena*, *Aulacoseria granulata*, *Aulacoseria ambigua*, *Stephanodiscus alpinus* 등의 구조화석들을 포함하여 지금까지 모두 7속 15종의 구조화석들이 알려졌다. 이상의 구조화석자료들과 구조토층에서 나오는 식물화석들에 기초하여 구조토층의 지질시대는 중신세 말기로 된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 장덕성 등; 조선의 층서, 3, 김일성종합대학출판사, 179~280, 주체99(2010).
- [2] K. Krammer et al.; Bacillariophyceae, 1, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 34~876, 1986.
- [3] H. Lange-Bertalot; Studies on Diatoms, A. R. G. Gantner Verlag K. G., 21~531, 2001.
- [4] G. I. Popovskaya et al.; Diatoms of the Plankton of lake Baikal, Nauka, 16~185, 2011.

주체108(2019)년 4월 5일 원고접수

## On Newly Known Diatom Fossils from the Namyang Area, Kilju County

Won Chol Guk, Han Jong Min

We have newly found diatom fossils of 2 genera 5 specieses including *Aulacoseria italica*, *Aulacoseria distans*, *Aulacoseria alpigena*, *Aulacoseria granulata*, *Aulacoseria ambigua*, *Stephanodiscus alpinus* from the diatomite strata of the Namyang area, Kilju County and have explained the component of genus and species, feature.

Key words: diatomite strata, diatom