

영산강 하구의 제4기 층서 및 고환경- 예비적 고찰

남육현* · 김주용* · 양동윤* · 봉필윤*
이윤수* · 홍세선* · 염종권**

본 연구는 한반도 서남해안 영산강 하구에서 非攪亂 시추자료를 통하여 하구 퇴적물의 층서와 고환경을 복원하는데에 그 목적이 있으며, 본 고에서는 현재까지 진행된 실험 결과를 토대로 중간 연구결과를 보고하고자 한다. 전라남도 무안군 일로읍 망월리 일대의 영산강 하구역에서 Standard Stationary Piston Sampler를 이용하여 20.50~1.60 m의 시추시료 (MW-1)를 획득하였으며, 여기서 퇴적학적 분석, 유공층과 화분 등 고생물학적 분석, 대자율 등 고지자기학적 분석 등을 실시하였다.

본 하구 퇴적층은 모두 4개의 퇴적상으로 구분할 수 있는데, 각각의 퇴적상은 서로 부정합 관계로 접하고 있다. 하부의 퇴적단위 A (fluvial)는 20.30~19.79 m 깊이에 해당하며, 조립질 모래와 잔자갈로 구성된다.

퇴적단위 B (levee & swamp)는 19.79~18.87 m 깊이에 분포하며, 균질한 점토, 점토와 실트의 교호층, 모래층 등으로 구성된다. 특히 점토와 실트가 교호하는 부분에서는 사층리 구조를 관찰할 수 있다. 퇴적단위 B에서 가장 큰 분포를 보이는 화분은 Pinus, Abies, Picea 등 소나무과의 화분이며, 특히 소나무 (Pinus) 화분이 주종을 이룬다. 반면에 활엽수의 화분화석은 극히 미약한 산출비를 보이는 반면, 초본식물인 사초과 (Cyperaceae)와 벼과 (Gramineae)의 화분산출이 많다. 조류화석으로는 Pseudoschizaea와 Leiosphaeridia가 흔하게 산출된다. 이러한 화분군집의 특성으로 미루어 이 구간은 하안단구 또는 자연제방의 소택지로서 주변에는 소나무류가 번성하였던 환경으로 추정되고, 당시의 기후는 한랭 건조기후가 우세하였을 것으로 추정할 수 있다.

퇴적단위 C (floodplain)은 주로 갈색의 점토~세립질 모래의 고토양으로 이루어지는데, 전체적으로 흰색 내지는 짙은 갈색의 반점상 (mottle)이 분포하며, 식물뿌리 흔적과 식물파편이 많이 나타난다. 15.53~9.40 m 깊이에 분포한다. 퇴적단위 C에서는 화석의 산출이 거의 없으나 정체된 담수에 서식하는 조류인 Pseudoschizaea 화석이 간간히 산출되는 점으로 미루어 이 구

* 한국지질자원연구원

** 연세대학교 지구시스템학과

간은 하안단구 또는 범람원의 환경으로 해석할 수 있다.

퇴적단위 D (estuarine)는 균질한 청회색 점토로 구성되며, 9.40~1.60 m 깊이에 분포한다. 생물교란 흔적과 식물파편이 흔하고 패각파편은 드물게 산출된다. 유공충은 이 퇴적단위 D의 상부 (2.50~1.60 m)에서만 소량 산출되는데, *Ammonia beccarii* var.가 우세하게 나타난다. 이 저서성 유공충은 수심 20 m 이하의 연안에서 산출되는 종으로서, 본 지역이 해수와 담수의 영향을 받아 염도가 낮은 상태였음을 지시한다. 퇴적단위 D에서 화분·포자 화석은 풍부하고 다양하게 산출된다. 담수 내지 반담수의 각종 조류 및 식물이 지속적으로 산출되고 산출량도 비교적 많다. 이들과 더불어 해양성 외편모조류의 화석이 소량이나마 출현한다. 육상식물로는 양치 식물인 *Laevigatosporites*을 비롯하여 명아주과 (Chenopodiaceae), 사초과 (Cyperaceae), 그리고 마디풀과 (Polygonaceae) 등의 초본류가 넓은 분포를 보인다. 활엽교목으로는 참나무 (*Quercus*)가 가장 큰 분포를 보이고 자작나무과 (Betulaceae)와 느릅나무과 (Ulmaceae)도 소규모로 분포하며, 침엽수의 화분도 협재되어 나타난다. 이러한 화분식물군은 주변의 산지 내지 충적선상지에서 바람과 수계를 따라 이동되어온 것들로서 이 시기는 온난습윤한 기후가 지배적이었던 것으로 해석된다.

한편, 본 시추시료에서 대자율값에 의한 층서분대를 시도하였는데, 대자율값과 F-매개변수값의 변화는 앞서 언급한 퇴적단위의 분대와 잘 일치하고 있다. 특히 15.53 m를 경계로 나타나는 F-매개변수값의 변화는 상·하위의 퇴적물 분포 특성이 상이한 것임을 시사한다. 또한 10.50~9.40 m 구간에서 대자율값이 크게 변화하는데, 이는 일정한 비율의 극세립물질을 갖는 자성물질의 급격한 양적변화가 있었음을 지시한다. 이 자성물질의 기원에 대해서는 차후 수행될 자성광물학적 및 환경자기학적 연구에서 규명되어야 할 것이지만, 현재로서는 육지에 노출된 환경에서 발생되었을 가능성이 높은 것으로 판단할 수 있다. 9.40~1.96 m 구간에서는 일관되게 낮은 대자율 분포를 잘 나타내는데, 이는 퇴적환경의 변화로 인하여 반자성물질의 유입이 두드러져 대자율의 값을 희석하고 있음을 시사한다. 1.83 m의 패각파편, 6.95 m의 식물파편, 그리고 19.70 m의 퇴적물에서 각각 560 ± 50 , 6650 ± 40 , 그리고 22190 ± 1100 의 Conventional ^{14}C age (yr BP)를 얻었다.