

경기만 조석사구의 폭과 높이

김준호^{1)*} · 진재화²⁾

1. 서 론

1980년대 멀티빔 시스템이 등장하면서 정확한 위치정보를 검비한 정밀수심과 해저면 영상 자료가 취득되었고, 1990년대에는 멀티빔에서 제공하는 후방산란 음압 자료를 이용한 해저 표층퇴적물의 특성 분류가 가능하게 되었다(Cutter et al., 2003; Urgeles et al., 2002). 본 연구에서는 이러한 멀티빔의 특성을 이용하여 경기만 내부에 존재하는 거대 로브형 퇴적체 중 한 로브를 선정하여 로브 표면에 발달하는 층면구조들의 형태학적 특성들을 주로 폭과 높이의 관점에서 고찰하였다.

2. 본 론

경기만은 대조차 환경으로 전반적으로 북동-남서 방향의 강한 왕복성 조류의 양상을 보인다. 만 내부에는 특징적으로 거대 로브형 퇴적체들이 분포하고 이 거대 로브들 사이에는 수심이 깊고 폭이 좁은 조수로가 발달하고 있다. 본 연구는 740 line-km을 통해 얻은 다중빔음향측심기(Multi Beam) 영상자료를 이용하여 경기만 거대로브 주위에 분포하는 층면구조의 분류를 통해 층면구조들의 형태학적 특징과 그와 연관된 퇴적물 이동 과정을 이해해 보고자 하는 것이다.

과거에는 사구(dune)를 형태에 따라 연흔(ripple), 사구(dune), 모래파(sand wave) 등으로 분류하기도 하였으나, Ashley(1990)은 이들을 모두 사구(dune)로 부르기로 제안한 바 있다. 본 연구에서는 사구의 폭(Spacing), 높이(Height), stoss side와 lee side의 경사각, 창·낙조시의 영향 등을 고려하여 새로운 분류 방법을 제시하였다.

멀티빔 자료의 분석결과 경기만에 나타나는 사구(dune)의 crestline은 대부분 NNW-SSE방향이며 조류의 방향과 수직적이다. 이 사구들은 Ashley(1990)와 Flemming (2000)이 제시한 사구 진폭의 폭(Spacing)과 높이(Height)의 관계 그래프와 비교하여 보면, 타 지역 사구들에 비해 Spacing 대비 Height의 값이 작음을 알 수 있는데 이는 창·낙조류의 영향이 종 방향(Height)으로의 사구 성장을 방해하는 대조차 환경의 특성을 반영하는 것으로 보인다. 또한 사구들의 전반적인 형태와 측면변화 양상은 북쪽 수로와 남쪽 수로가 서로 다르게 나타난다. 로브의 북쪽 수로에서는 창조 우세형, 남쪽 수로에서는 낙조 우세형의 비대칭 형태를 보인다. 북쪽 수로에서는 내해로 가면서 사구의 폭과 높이가 감소하고 남쪽 수로에서는 외해로 가면서 사구의 폭과 높이가 감소한다.

3. 결 론

경기만 조석사구는 창·낙조류의 영향으로 폭(Spacing)에 비해 높이(Height)가 작게 나타난다. 또한 거대 로브의 북쪽 수로에서 내해로 가면서 감소하는 사구의 폭과 높이는 종방향으로 창조류의 영향이 감소하는 것을 나타내고, 남쪽 수로에서는 사구 형태의 역전된 변화 양상이

주요어 : 경기만, 사구, 층면구조

1) 경상대학교 지구환경과학과 (junwolf3710@daum.net)

2) 한국지질자원연구원 석유해저자원연구부 (jhin@kigam.re.kr)

외해로 갈수록 감소하는 낙조류의 영향을 나타내고 있다.

4. 참고문헌

- Ashley, G.M., 1990. Classification of large-scale subaqueous bedforms: a new look at an old problem. *Journal of Sedimentary Petrology*, 60(1), 160-172.
- Cutter, Jr., G.R., Rzhhanov, Y. and Mayer, L.A., 2003. Automated segmentation of seafloor bathymetry from multibeam echosounder data using local Fourier histogram textures features. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 285-286, 355-370.
- Flemming, B.W., 2000. The role of grain size, water depth and flow velocity as scaling factors controlling the size of subaqueous dunes. *Marine Sandwave Dynamics*, 23-24 March 2000, Lille (France), Proceedings, 55-60
- Urgeles, R., Locat, J., Schmitt, T. and Clarke, J.E.H., 2002. The July 1996 flood deposit in the Saguenay Fjord, Quebec, Canada: implications for sources of spatial and temporal backscatter variations. *Marine Geology*, 184, 41-60.