

亂流強度에 따른 微細堆積物의 堆積率 推定

박광순* 이동영* 추용식**

微細堆積物 이동연구는 최근 實驗室 實驗 또는 현장 자료에 의해 많은 진전을 이루어 왔으나, 아직은 微細, 粘着性 堆積物의 복잡한 過程을 다 고려한 신뢰성 있는 이동예측 수치모델의 개발에 충분한 지식이 축적되어 있지 않다. 수치모델에 의한 豫測 기술을 개발하는데 있어서 解決해야 할 중요한 문제는 海底面에서의 堆積物의 수송량을 定量化하는 일로서 난류하에서 粘着性 堆積物의 복잡한 堆積 관련 현상에 관한 實驗的 연구에 의해 각종 파라미터의 정량화가 요구된다.

본 연구에서는 實驗을 통하여 turbulence 강도변화에 따른 微細堆積物의 堆積率 정량적으로 測定하여 실제 적용 가능한 堆積物 이동 수치모델의 개발을 위한 토대를 마련하기 위한 實驗을 실시하였다. 본 實驗에서는 turbulence하에서 微細堆積物의 堆積 및 浸蝕實驗을 위해 제작한 turbulence 發生裝置는 grid, oscillator transmission 구동裝置로 구성된다. 실험 탱크내의 suspension의 濃度測定을 위하여 광센서를 이용하여 浮遊物質에 의한 빛의 투과량을 測定함으로써 suspension의 濃度を 測定할 수 있는 裝置를 제작하였다.

堆積實驗은 시료로써 Kaolin(Engelhard, ASP 600)과 자연 미세퇴적물을 사용하여 일정 初期濃度에서 여러 turbulence 강도에서 堆積 過程을 조사했다. turbulence의 강도는 grid의 振動週期를 변화시킴으로써 변화시켰다. 濃度測定을 위한 광센서는 저면상세 가지 높이에 고정시켜 탱크내 層別 堆積物의 沈降 및 堆積에 따른 濃度測定을 하였다.

浮遊 堆積物의 초기농도, turbulence의 강도, 鹽分度 등에 따른 각 층에서 부유퇴적물 농도의 時間別 변화를 連續적으로 측정하여 미세퇴적물의 aggregation 過程과 이에 따른 堆積 現象에 대한 이해를 높였고 이를 바탕으로 농도 변화와 turbulence에 따른 미세퇴적물의 堆積率을 더욱 정확하게 推定할 수 있는 모델을 제시하고 실제 현장에서 수치 모델에 의한 微細堆積物 移動 推定에서의 여러 문제점을 토의 했다.

* 韓國海洋研究所 沿岸防災研究室

** 서울大學校 海洋學科