

数値シミュレーションで学ぶ津波の物理の基礎 -高校における海洋物理教育のカリキュラムの提案-
Learning Tsunami Physics by Numerical Simulation: A Curriculum of Physical Oceanography Education in High School

丹羽 淑博^{1*}; 佐藤 俊一²; 鈴木 悠太¹
NIWA, Yoshihiro^{1*}; SATO, Shunichi²; SUZUKI, Yuta¹

¹ 東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター, ² 東京都立日比谷高等学校

¹Center for Marine Education, Ocean Alliance, The University of Tokyo, ²Tokyo Metropolitan Hibiya High School

本研究は、数値シミュレーションで学ぶ津波の物理の基礎を主題とし、高校における海洋物理教育のカリキュラムを開発することを目的としている。津波は高校において主に地学の領域で取り扱われてきたが、光や音と同じ方程式に従う最も単純な波動現象の一つであることから、物理の波動の学習素材として取り上げるのに適している。また高校理科の学習指導要領では観測しにくい現象はシミュレーションを利用することが有効であると指摘されているが、津波は数値シミュレーションの基礎とその有用性を学ぶ題材としても適している。そこで本研究では、公立高校2年生の「物理基礎」の波動の単元において2時限（1時限＝45分）続きのカリキュラム計画を立て授業実践を行った。1時限目に波動現象としての津波の物理的特徴、津波を支配する物理法則、数値シミュレーションモデルの基礎について解説する講義を行い、2時限目に生徒二人に一台ずつノートパソコンを与え、生徒各自が実際にパソコンを操作して津波の数値シミュレーションを実行する実習を行った。

キーワード: 津波, 数値シミュレーション, 海洋物理教育, 海洋教育

Keywords: Tsunami Wave, Numerical Simulation, Physical Oceanography Education, Marine Education