

潮流混合と海底懸濁物の鉛直分布に関するシミュレーション

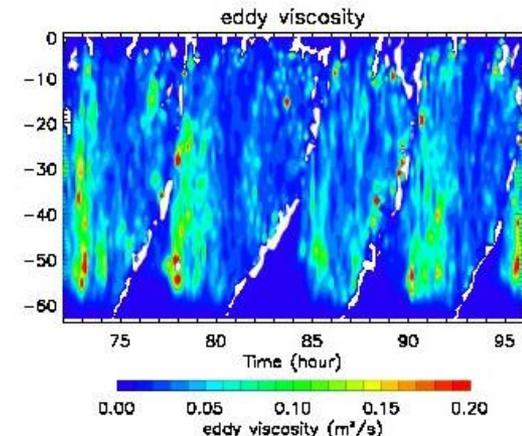
京都大学大学院理学研究科 准教授 吉川 裕

目的 潮流の卓越する浅海域では、海底で乱流が発達し、海底の物質が巻き上がる。例えば海底に沈着した放射性物質はこのような過程を通じて再懸濁し海流により輸送される。そこで懸濁物質の鉛直分布が、潮流の強さや懸濁物質の沈降速度にどのように依存するのかを、数値実験を行うことで調べた。

内容 懸濁物質を模した仮想粒子の追跡モジュールを組み込んだ海底乱流のラージエディシミュレーションを行い、再現された仮想粒子の鉛直分布が混合の強さと沈降速度にどのように依存するのかを調べた。

結果 分布はおよそ指数関数的であり、その減少率は沈降速度と渦粘性係数に依存すること、その渦粘性係数は平均値ではなく、最大値により影響を受けること、などを明らかにした。

利用した計算機	SX-ACE
ノード時間	12時間 (1ケース)
使用メモリ	5GB
ベクトル化率	95%
並列化	4並列



μ の鉛直分布の時間変化