

— 特 集 号 —

## 鉛直混合と北太平洋中深層循環

### 序 文\*

鉛直混合を担う現象 (乱流) の規模は、広大な海洋に比べて極めて小さい。しかし、その微細な現象による鉛直混合が、大規模な物理・化学・生物過程に重要な役割を果たしているのは周知の通りである。深層水が形成されない北太平洋においては、とりわけ鉛直混合が中深層循環に与える影響は大きいと考えられる。本特集号では、この北太平洋の中深層循環と鉛直混合に焦点を当てる。そもそも穏やかと思われる深層上部 (躍層) においても乱流鉛直混合が盛んであるという事実が驚きであり、そのエネルギー源は何なのか Munk (1966) 以来の問題であった。この問題の解決を一つの契機として、微細構造プロファイラーなどの新しい測器による鉛直混合強度の観測が行われるようになり、その結果、鉛直混合強度には分布があることなどが明らかになった。また、数値実験の高精度化やそれらに基づく理論の進展により、その源 (潮汐や風) や、発生源からエネルギーを輸送する内部波についての理解も格段に進んだ。しかし、鉛直混合と中深層循環に関する理解は、定性的にもまだ不十分であると言わざるを得ない。

そこで本特集号では、これら鉛直混合と北太平洋中深層循環に関する最新の研究の現状と課題を総説として整理することとした。これらの問題が (さらには微細な規模の乱流混合と大規模な海洋過程に関する問題も) 広く共有されるとともに、今後の議論と研究の進展に貢献できれば幸いである。

なお、本特集号の取り組みは、平成 27 年度より始まった科学研究費・新学術研究「海洋混合学の創設」(代表: 東京大学大気海洋研究所, 安田一郎教授) の一環として行われたものである。

吉川 裕\*\*  
(特集号世話人)

### 参 考

Munk, W. H. (1966): Abyssal recipes. *Deep-Sea Res.*, **13**, 707–730.

---

\* Preface of the special issue “Vertical mixing and deep/intermediate circulations in the North Pacific ocean”. Author: Yutaka Yoshikawa (Kyoto Univ.)

\*\* 京都大学大学院理学研究科  
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

