

Print ISSN 0916-8362  
Online ISSN 2186-3105

# 海の研究

*Oceanography in Japan Vol. 28 No.4, 5, 6*



第28卷 第4, 5, 6 合併号 2019年12月

日本海洋学会

The Oceanographic Society of Japan

# 日本海洋学会

1941年 創立, 学会ウェブサイト <http://kaiyo-gakkai.jp/jos/>

2019年～2020年度役員

会長	神田 穰 太	東京海洋大学
副会長	伊藤 進 一 (若手支援, 日本海洋科学振興財団)	東京大学
監査	宗林 由 樹 日比谷 紀 之	京都大学 東京大学
幹事	安藤 健太郎 (JOS ニュースレター編集) 梅 澤 有 (庶務, 海洋環境委員会, 海洋環境問題研究会, 沿岸海洋研究会)	海洋研究開発機構 東京農工大学
	江 淵 直 人 (JO 編集)	北海道大学
	岡 英太郎 (庶務, 将来構想, ブレークスルー研究会)	東京大学
	乙 坂 重 嘉 (庶務, 海洋観測ガイドライン編集委員会, 震災対応)	東京大学
	帰 山 秀 樹 (広報, 震災対応)	水産研究・教育機構
	川 合 義 美 (JpGU, 研究発表)	海洋研究開発機構
	北 出 裕二郎 (集会, 水産・海洋科学研究連絡協議会)	東京海洋大学
	高 橋 一 生 (選挙, 将来構想, 海洋生物学研究会)	東京大学
	西 部 裕一郎 (研究発表, 会計, 海洋生物学研究会)	東京大学
	三 角 和 弘 (集会, JpGU)	電力中央研究所
	安 田 珠 幾 (選挙, 会計)	気象庁
	安 中 さやか (広報, 教育問題研究会, 男女共同参画)	海洋研究開発機構
	吉 田 次 郎 (海の研究編集)	東京海洋大学

「海の研究」の掲載論文は、The American Chemical Society 発行の Chemical Abstracts および国連食料農業機関 (FAO) が運営する ASFA の採録対象となっています。また、情報検索サービス EBSCO の検索対象に登録されています。

「海の研究」第 1 巻 (1992 年) から第 14 巻 (2005 年) までの掲載論文は国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) の J-STAGE で、第 15 巻 (2006 年) 以降の掲載論文は学会ウェブサイトで公開されています (第 15 巻 (2006 年) 以降の掲載論文も J-STAGE で、逐次、公開する予定です)。なお、第 1 巻 (1992 年) から第 24 巻第 2 号 (2015 年 3 月) までの冊子の白黒版 PDF は国立情報学研究所の (NII プロジェクトリポジトリ) で公開されています。

## ◎複写される方に

本会は一般社団法人学術著作権協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。詳細は同協会のウェブサイト (<https://www.jaacc.jp/>) をご覧ください。ただし、公益社団法人 日本複製権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません。また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc. (<http://www.copyright.com/>)

## ◎転載・翻訳を希望される方に

著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、日本海洋学会事務局へご連絡ください。

## 表紙の作者の紹介

表紙デザイン作者は、1997 年度日本芸術院賞を受賞し、2001 年より日本芸術院会員であった故 雨宮淳 氏です。

### 海の研究 (Oceanography in Japan) 編集委員会

委員長 吉田 次郎 (東京海洋大学)  
編集委員 市川 洋 (元海洋研究開発機構) 大木 淳之 (北海道大学) 小橋 史明 (東京海洋大学)  
小針 統 (鹿児島大学) 関 宰 (北海道大学) 多田 邦尚 (香川大学)  
田中 潔 (東京大学) 谷本 陽一 (北海道大学) 中村 知裕 (北海道大学)  
濱崎 恒二 (東京大学) 宮澤 泰正 (海洋研究開発機構)

2019年12月23日印刷 2019年12月25日発行 頒価1,500円(送料とも)

編集者 吉田 次郎 (E-mail: jos@mynavi.jp)

印刷所 株式会社 日本制作センター 〒171-0033 東京都豊島区高田 3-18-11 5F  
電話: 03-3987-5511, FAX: 03-3982-6322

発行所 日本海洋学会

日本海洋学会「海の研究」編集委員会

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1

パレスサイドビル 9F 毎日学術フォーラム内

電話: 03-6267-4550, FAX: 03-6267-4555

日本海洋学会事務局

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1

パレスサイドビル 9F 毎日学術フォーラム内

電話: 03-6267-4550, FAX: 03-6267-4555

E-mail: jos@mynavi.jp

URL: <http://kaiyo-gakkai.jp/jos/>

振込口座: 三井住友銀行新宿西口支店 普通預金 8787288

口座名: 日本海洋学会 会長 神田譲太

# 海の研究 第 28 卷 第 4, 5, 6 合併号 2019

*Oceanography in Japan* Vol. 28 No. 4, 5, 6

## 目 次

### 原著論文

- 初夏の噴火湾表層時計回り水平循環流の数値実験  
小林 直人・磯田 豊・堀尾 一樹 51

### 総 説

- サブメソスケール現象 —これまでの成果と観測研究の展望—  
伊藤 大樹・額 慎也・須賀 利雄 75
- 深海の化学合成生態系動物群集の幼生分散過程  
矢萩 拓也・CHEN Chong・川口 慎介 97

## Contents

### Original Paper

- Numerical experiments of surface clockwise circulation in  
Funka Bay during early summer  
Kobayashi, N., Y. Isoda, and K. Horio 51

### Review Papers

- Submesoscale Oceanography: Findings and approach  
through observation  
Ito, D., S. Kouketsu, and T. Suga 75
- What we know, what we can know, and what we will never  
know about the larval dispersal process at deep-sea  
chemosynthetic ecosystems  
Yahagi, T., C. Chen, and S. Kawagucci 97