

第7回「しんかい2000」研究シンポジウム

報 告 書



平成 3 年 9 月

海洋科学技術センター

第7回「しんかい2000」研究シンポジウム

報告書

Technical Reports

Presented at

—The 7th Symposium on Deep-sea Research
Using the Submersible “SHINKAI 2000” System—

平成3年9月

September 1991

海洋科学技術センター

はじめに

本報告書は、平成2年12月に開催いたしました、第7回「しんかい2000」研究シンポジウムにおける成果発表をもとに、29編の論文をまとめて、ここにお届けするものであります。

平成2年9月には、「しんかい2000」が500回の潜航調査を達成し、平成3年には、現在世界最大の潜航能力を誇る「しんかい6500」が調査潜航を開始いたしました。また、本年10月には、海洋科学技術センターは、創立20周年を迎えることとなりました。これもひとえに、皆様の暖かいご支援と御協力のためものと、心より感謝の言葉を申し上げる次第であります。

「しんかい2000」は、平成3年8月末までに、南西諸島、伊豆・小笠原諸島および、日本海において29回の潜航調査を実施し、南西諸島の南奄西海丘において、新たな熱水噴出チムニー群と、大規模な生物群集を発見いたしました。また、伊豆・小笠原海域の海形海山では、中央火口丘に生息する目のない白いカニや、舌平目に類した魚類を生きのまま採取することに成功し、現在飼育実験を行っております。このように、「しんかい2000」はわが国周辺海域において着々と成果を挙げつつあります。

一方「しんかい65000」は、平成2年7月末までに、日本海、日本海溝、そして南海トラフにおいて、国外の研究者による3潜航を含めて、24回の調査潜航を実施いたしました。また、平成3年8月から11月にかけて、科学技術振興調整費による日仏共同調査の一環として、北フィジー海盆における潜航調査を実施中でありま

す。以上のことを考慮いたしまして、平成3年度は、これまでの「しんかい2000」研究シンポジウムを「しんかいシンポジウム」に改め「しんかい2000」及び「しんかい6500」による成果を併せ、さらに内容を充実させたシンポジウムとすべく計画を進めております。

今後共、関係各位の一層のご支援とご鞭撻のもと、本報告書が世界の深海研究に大きく寄与することを願ってやみません。

平成 3年 9月

海洋科学技術センター

理事 中戸弘之

第7回「しんかい2000」シンポジウム報告書

平成3年9月

目 次

1. 相模湾、初島沖シロウリガイ群集域における地質学的新知見	1
仲 二郎・藤倉克則・橋本 惇	
2. 潜水調査船用現場間隙水抽出装置による相模湾初島沖海底生物群集堆積物からの間隙水の採集：その2「しんかい2000」第521潜航	7
増澤敏行・北川浩之・半田暢彦	
3. 相模湾、沖ノ山堆列の新生界	17
蟹江康光・服部陸男・岡田尚武・田中武男	
4. シロウリガイ貝殻の $\delta^{14}\text{C}$ 、 $\delta^{13}\text{C}$ と群生地下からの物質の供給	25
吉田則夫・塚原弘昭	
5. 駿河トラフにおける収束境界陸側斜面の変形構造断面の観察「しんかい2000」第474潜航調査の結果	33
大塚謙一・新妻信明	
6. 駿河トラフにおける底層流の観測	45
満澤巨彦・熊井隆一・中尾 敦・山口直樹・深澤理郎・深海調査グループ	
7. 駿河トラフに設置した底層流長期観測装置は流されたか	51
門馬大和・満澤巨彦・堀田 宏	
8. マリンスノーのサイズ・密度の現場観測手法（クリアサイト法）	63
辻 義人・鋤崎俊二・池本栄子・大塚 清	
9. 「しんかい2000」によるタカアシガニの生態観察結果	73
河尻正博	
10. 深海底泥中から分離した微生物の加圧培養時における増殖応答	79
鋤崎俊二・池本栄子・辻 義人	
11. 小笠原海域「海形海山」の熱水性マンガン酸化物—第408回 潜航調査—	89
白井 朗	
12. 伊豆・小笠原弧北部・青ヶ島リフトの火山活動・熱水活動	105
山崎俊嗣・湯浅真人・村上文敏・飯笹幸吉	
13. 玄武岩と流紋岩の小海丘群—しんかい2000による新八丈凹地の潜航調査—	115
藤岡換太郎・松岡裕美・小泉聡子	
14. 沖縄トラフ東縁（ケラマ鞍部）のテクトニクス	131
木村政昭・松本剛・門馬大和・青木美澄・大塚清・満澤巨彦・田中裕一郎・小野朋典	
15. 「しんかい2000」による伊平屋海凹の第284, 286, 287, 366潜航と伊是名海穴第364潜航の成果	147
木村政昭・大森保・井沢英二・加藤祐三・田中武男・仲二郎・小野朋典	
16. 中部沖縄トラフ、伊平屋凹地（クラムサイト）における熱水性マウンドの構造的、鉱物学および化学的特徴からみたマウンドの成長過程について：「しんかい2000」第486, 487, 488回潜航報告	163
蒲生俊敬・酒井 均・石橋純一郎・大森 保・千葉 仁・下島公紀・中島和夫・田中善孝・益田晴恵	
17. 沖縄トラフ伊平屋海嶺の熱水性炭塩チムニー	185
井沢英二・本村慶信・田中武男・木村政昭	
18. 沖縄トラフ伊是名海穴海底熱水鉱床近傍における海底地震計アレイ観測予備実験	193
岸本清行・中村光一・丸茂克美	
19. 深海熱水噴出域および海底火山活動域における化学合成硫黄細菌の採集	201

	長沼 毅・深海研究グループ：橋本 惇・藤倉克則・鋤崎俊二・池本栄子・仲 二郎・ 辻 義人、堀田 宏・Deep Star グループ：小林哲夫、森屋和仁、加藤千明・堀越弘毅	
20.	沖縄背弧海盆伊平屋海凹のシロウリガイサイトとピラミッドサイトの熱水噴出孔生物群集の 生態学的観察……………	221
	金 東成・太田 秀	
21.	鹿児島湾北部、若御子カルデラの“たぎり”湧出部における底質および硫化物脈……………	235
	建根心具・上野宏共・大木公彦・志賀美英・早坂祥三・小坂丈予・野上健治・橋本 惇	
22.	日本海東縁奥尻海嶺におけるバック・スラスト……………	245
	徳山英一・竹内 章・徐 垣・石井次郎・嵯峨山積・菅 和哉・宮下純夫・倉本真一	
23.	奥尻海嶺海洋海山における海底重力測定……………	253
	松本 剛・堀田 宏	
24.	島根県日御碕沖ズワイガニ保護礁設置海域におけるズワイガニの分布……………	259
	安達二郎	
25.	鳥取県沖合におけるズワイガニ保護礁と底生生物群集の観察……………	267
	小林啓二・永井浩爾	
26.	「しんかい2000」による若狭湾の保護区周辺におけるズワイガニ <i>Chionoecetes opilio</i> の 生態観察……………	277
	領家一博	
27.	北海道西方の後志海山の生物群集……………	283
	藤倉克則・橋本 惇・田中武男・堀田 宏	
28.	ロックドリルの開発……………	293
	和田一育・高川真一	
29.	スナップショット TV の性能確認試験……………	301
	大塚 清・堀田 宏	
<hr/>		
	「しんかい2000」金潜航行動記録一覧表……………	309

The 7th Symposium on Deep-sea Research
Using the Submersible "SHINKAI 2000" System

September 1991

CONTENTS

1. New Geological Information of Calyptogena Colony off Hatsushima, Sagami Bay. 1
Jiro NAKA, Katunori FUJIKURA, Jun HASHIMOTO
2. Pore Water Sampling with an in situ Pore Water Squeezer from Sediments within a Deep -
Sea
Giant Clam Colony off Hatsushima Island, Sagami Bay, Japan : Part 2. Dive 521 of the Submersi-
ble "SHINKAI 2000" 7
Toshiyuki MASUZAWA, Hiroyuki KITAGAWA, and Nobuhiko HANDA
3. Cenozoic Formations of the Okinoyama Bank Chain in Sagami Bay, South-central Japan 17
Yasumitsu KANIE, Mutsuo HATTORI, Hisatake OKADA, and Takeo TANAKA
4. $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ and $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ in the shell of *Calyptogena soyoae* from the subduction zone Sagami
Bay and fluid flow from the deep part of the sea floor. 25
Norio YOSHIDA, Hiroaki TSUKAHARA
5. In situ Observation of the Deformation Structure Cross Section of Convergent Plate Bound-
ary at Suruga Trough Landward Slope.
—The Results of Research Dive 474 of "Shinkai 2000"— 33
Kenichi OTSUKA, Nobuaki NIITSUMA
6. Observation of Bottom Current in the Suruga Trough 45
Kyohiko MITSUZAWA, Ryuich KUMAI, Atsushi NAKAO, Naoki YAMAGUCHI,
Masao FUKASAWA, Deep sea Research Group
7. Was Long-term Observatory in the Suruga Trough Lost by Strong Bottom Currents? 51
Hiroyasu MOMMA, Kyohiko MITSUZAWA, Hiroshi HOTTA
8. A Simple Method for *in situ* Measurement of Marine Snow Abundance : Clear-site Method 63
Yoshito TSUJI, Shunji SUKIZAKI, Eiko IKEMOTO, Kiyoshi OTSUKA
9. Ecological Observations of the Japanese Giant Crab *Macrocheira kaempferi* in Suruga and
Sagami Bay, Central Japan. 73
Masahiro KAWAJIRI
10. Growing Response of Deep Sea Bacteria on High-pressure Condition 79
Shunji SUKIZAKI, Eiko IKEMOTO, Yoshito TSUJI
11. The Hydrothermal Manganese Deposits on the Kaikata Seamount, Izu-Ogasawara Arc:
"Shinkai 2000" Dive 408 89
Akira USUI
12. Volcanism and Hydrothermal Activity in the Aogashima Rift, Northern Izu-Ogasawara Arc. .. 105
Toshitsugu YAMAZAKI, Makoto YUASA, Fumitoshi MURAKAMI, Kokichi IIZASA
13. Small Knolls of Basalt and Rhyolite —Dive to Shin Hachijo Depression by Shinkai 2000— 115
Kantaro FUJIOKA, Hiromi MATSUOKA, Akiko KOIZUMI
14. Tectonic Movement at the Kerama Saddle in the Eastern Margin of the Okinawa Trough 131
Masaaki KIMURA, Takeshi MATSUMOTO, Hiroyasu MOMMA, Misumi AOKI,
Kiyoshi OTSUKA, Kyohiko MITSUZAWA, Yuichiro TANAKA, Tomonori ONO
15. Research Results of the 284, 286, 287 and 366 Dives in the Iheya Depression and the 364
Dive in the Izena Holl by "SHINKAI 2000". 147
Masaaki KIMURA, Tamotsu OOMORI, Eiji IZAWA, Yuzo KATO, Takeo TANAKA.

	Jiro NAKA, Tomonori ONO	
16.	Growth Mechanism of the Hydrothermal Mounds at the CLAM Site, Mid Okinawa Trough, inferred from their Morphological, Mineralogical, and Chemical Characteristics Toshitaka GAMO, Hitoshi SAKAI, Jun-ichiro ISHIBASHI, Tamotsu OOMORI, Hitoshi CHIBA, Kiminori SHITASHIMA, Kazuo NAKAJIMA, Yoshitaka TANAKA; and Harue MASUDA	163
17.	Hydrothermal Carbonate Chimneys in the Iheya Ridge of the Okinawa Trough Eiji IZAWA, Yoshinobu, MOTOMURA, Takeo, TANAKA, Masaaki, KIMURA	185
18.	Preliminary Experiment of Seismic Observation using 3-OBS Array at the Black Smoker Venting Site in the Izena caldron, Okinawa Trough Kiyoyuki KISIMOTO, Ko-ichi NAKAMURA, Katumi MARUMO	193
19.	Collection of Chemosynthetic Sulfur Bacteria from a Hydrothermal Vent and Submarine Volcanic Vents Takeshi NAGANUMA, Deep Sea Research Group; and Deep Star Group	201
20.	Submersible Observations and Comparison of the Biological Communities of the Two Hydrothermal Vents on the Iheya Ridge of the Mid-Okinawa Trough Dong Sung KIM; and Suguru OHTA	221
21.	Sulfide Veinlets and the Surrounding Marine Sediments in the Fumarole Area in the Wakamiko Caldera, Northern Kagoshima Bay Munetomo NEDACHI, Hiroto UENO, Kimihiko OKI, Yoshihide SHIGA, Shozo HAYASAKA, Jyo OSAKA, Kenji NOGAMI; and Jun HASHIMOTO	235
22.	Back Thrust in the Okushiri Ridge, Eastern Margin of the Japan Sea Hidekazu TOKUYAMA, Akira TAKEUCHI, Wonn SOH, Jiro ISHII Tsumoru SAGAYAMA, Kazuya SUGA, Sumio MIYASHITA, Shinichi KURAMOTO	245
23.	Gravity measurement on the Kaiyo Seamount in the Okushiri Ridge Takeshi MATSUMOTO; and Hiroshi HOTTA	253
24.	Distribution of Snow Crab <i>Chionoectes opilio</i> in Sea Area off Hinomisaki, Shimane Prefecture where Protection Shelters Have Been Installed Jiro ADACHI	259
25.	Ecological Observations of the Snow crab (<i>Chionoectes opilio</i>) Conservation Reef and Macrobenthic Animals Communities in the Sea off Toffori Prefecture. Keiji KOBAYASHI, Kohji NAGAI	267
26.	Observations on the Behavior and Ecology of Tanner Crab, <i>Chionoectes opilio</i> , around the Turner Crab Sanctuary in the Wakasa Bay Using the Deep Sea Research Submersible "SHINKAI 2000". Kazuhiro RYOKE	277
27.	Biological Community at Shiribeshi Seamount off the West Coast of Hokkaido Katsunori FUJIKURA, Jun HASHIMOTO, Takeo TANAKA, Hiroshi HOTTA	283
28.	Development of a Rock Drill System for a Submersible. Kazuyasu WADA, Shin-ich TAKAGAWA	293
29.	Field Test of the Snap-Shot TV Kiyoshi OTSUKA, Hiroshi HOTTA	301
<hr/>		
	All Dive List Using the Submersible "SHINKAI 2000"	309

海洋科学技術センター試験研究報告書
—第7回「しんかい2000」研究シンポジウム—

平成3年9月 発行

編集・発行 海洋科学技術センター

〒237 神奈川県横須賀市夏島町2番地15
電話 0468(66)3811(代表)

東京連絡所

〒105 東京都港区新橋2丁目6番1号(新橋太陽ビル6階)
電話 03(3591)5151(代表)

印刷 株式会社技報堂



黒島南沖 (水深420m)

サガミアカザエビ (*Melanephrops sagamiensis*)
「しんかい2000」に驚き威嚇行動を示す

このエビは、近縁種のアカザエビ (*M. japonicus*) とともに水産上重要な種となっている。和風料理に加え欧風料理としても賞味されるが安価ではなく高嶺の花となっているようだ。最近の「しんかい2000」による調査で、緊急脱出用出口を持った巣穴を作って生息するなど面白い生態がわかりつつある。

海洋科学技術センター

横須賀市夏島町2番地15 〒237 電話 0468-66-3811 (代)

JAPAN MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER

2-15 NATSUSHIMA-CHO, YOKOSUKA, 237 JAPAN