

■原 著■

相模湾平塚沖の貝類相：2014年と2015年の調査結果

大和田正人^{1,4} 齋藤礼弥^{1,3} 小林 剛² 吉田汐里² 金沢謙一^{1,2,3}

Molluscan Fauna in Sagami Bay Off Hiratsuka:
Results of the Investigation by Dredging in 2014 and 2015

Masato Owada^{1,4}, Masaya Saito^{1,3}, Tsuyoshi Kobayashi²,
Shiori Yoshida² and Ken'ichi Kanazawa^{1,2,3}

¹ Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Kanagawa University, Hiratsuka City, Kanagawa 259-1293, Japan

² Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, Kanagawa University, Hiratsuka City, Kanagawa 259-1293, Japan

³ Research Institute for Integrated Science, Kanagawa University, Hiratsuka City, Kanagawa 259-1293, Japan

⁴ To whom correspondence should be addressed. E-mail: owada-bio@kanagawa-u.ac.jp

Abstract: Mollusca and bottom sediments were simultaneously collected by dredging Sagami Bay off Hiratsuka on 8 September 2014, and 8 September 2015. The collected specimens were 390 individuals composed of 38 species: 17 gastropods, 2 scaphopods, 18 bivalves, and 1 cephalopod. Ten species which are reproductive species in this locality, were collected. Furthermore, another 10 species: *Sinum undulatum*, *Cryptonatica andoi*, *Eulima bifascialis*, *Niotha variegata*, *Cancellaria spengleriana*, *Gemmula kieneri*, *Scapharca satowi*, *Mactra nipponica*, *Cardiomya gouldiana*, and *Cardiomya sagamiana*, were collected for the first time in this investigation. Almost all collected species were warm-water species, but 1 species, *Modiolus flavidus*, was a tropical species. Around depths of 10 m, the bottom sediment was coarse- to fine-grained sand containing 1.4-5.5% mud. The substrate around 10 to 30 m deep was fine- to very fine-grained sand containing 5.2-17.4% mud, and that around 40 m deep was the same as the former but the mud comprised 15.4-26.2%.

Keywords: molluscan fauna, bottom sediment, dredge, hiratsuka, sagami bay

序論

相模湾に生息する貝類については、東部では三浦半島周辺、西部では伊豆半島周辺を中心に多数の調査が行われてきた。代表的な報告としては Horikoshi¹⁾、黒田ほか²⁾、Okutani and Matsukuma³⁾、Okutani⁴⁾などが挙げられる。このうち黒田ほか²⁾は多数の分類群を扱っており、実質的に相模湾に生息する貝類の目録となっている。中央部については、大和田ほか⁵⁻⁸⁾の平塚沖の調査、佐藤ほか⁹⁾の藤沢市地先および大磯の調査などが知られるが、東部や西部に比べると未だに十分な成果は得られていない。また、貝類の生息分布は底質に強く影響されることが知られているが、実際に潮下帯において貝類と海底堆積物を同時に採集、解析した例は少ない。

本研究は神奈川県平塚沖で貝類と海底堆積物を同時に採集し、年ごとの貝類相の変化及び底質と種組成の関係を2010年から継続的に調査している。今回は2014年と2015年に行った調査結果について報告する。

材料と方法

2014年9月8日(特別採捕許可番号:第26-55号)と2015年9月8日(特別採捕許可番号:第27-48号)に調査を行った。漁船を借りて、神奈川県平塚市の平塚新港から直線距離で約2000m以内の海域でドレッジを使用して貝類と海底堆積物を採集した(Fig.1, Table 1)。貝類の採集には間口50×15cm、

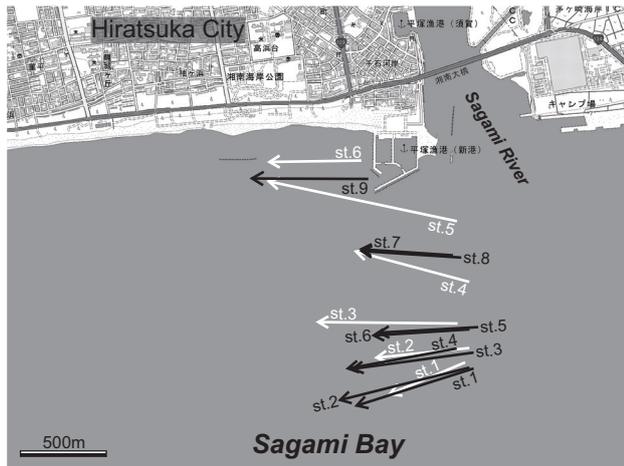


Fig. 1. Sampling localities. Arrows show the positions and directions of dredging. The white arrows indicate the investigation on September 2014, and the black arrows indicate that on September 2015.

Table 1. Depths and positions where a dredge was dropped or lifted

sampling date	station	position	depth (m)
September, 2014	st.1	35°18'07"N, 139°22'11"E—35°18'01"N, 139°21'53"E	42—42
	st.2	35°18'10"N, 139°22'12"E—35°18'08"N, 139°21'50"E	31—28
	st.3	35°18'15"N, 139°22'09"E—35°18'15"N, 139°21'36"E	20—20
	st.4	35°18'23"N, 139°22'12"E—35°18'29"N, 139°21'45"E	12—11
	st.5	35°18'35"N, 139°22'09"E—35°18'43"N, 139°21'24"E	6—6
	st.6	35°18'47"N, 139°21'46"E—35°18'47"N, 139°21'24"E	3—3
September, 2015	st.1	35°18'07"N, 139°22'13"E—35°18'00"N, 139°21'46"E	44—45
	st.2	35°18'07"N, 139°22'12"E—35°18'01"N, 139°21'42"E	40—42
	st.3	35°18'11"N, 139°22'09"E—35°18'07"N, 139°21'44"E	30—31
	st.4	35°18'10"N, 139°22'13"E—35°18'07"N, 139°21'45"E	31—31
	st.5	35°18'15"N, 139°22'14"E—35°18'14"N, 139°21'51"E	21—20
	st.6	35°18'15"N, 139°22'12"E—35°18'14"N, 139°21'50"E	21—21
	st.7	35°18'29"N, 139°22'08"E—35°18'30"N, 139°21'47"E	11—11
	st.8	35°18'29"N, 139°22'10"E—35°18'30"N, 139°21'47"E	10—11
	st.9	35°18'44"N, 139°21'48"E—35°18'44"N, 139°21'21"E	5—6

袋部のメッシュサイズ 20 mm の簡易ドレッジ (離合社、5121-B)、堆積物の採集には直径 17 cm、長さ 42 cm の小型円筒形ドレッジ (離合社、5113) を用いた。簡易ドレッジの後部に小型円筒形ドレッジを連結し、貝類と堆積物を同時に採集した。採集した貝類は実験室に持ち帰り、種ごとにまとめ、100% エタノールで固定した。種の同定は主に奥谷^{10,11)}に基づいて行い、同時にそこに記載されている分布域も記録した。堆積物については乾燥重量を計測し、目合い 2 mm、1 mm、0.5 mm、0.25 mm、0.125 mm、0.063 mm の連続篩を使用して篩い分けを行った。各粒度区分に篩い出された堆積物の重量を精密天秤で計測した。

結果

貝類

2014 年 9 月の調査では腹足綱 12 種、二枚貝綱 12 種、頭足綱 1 種の合計 25 種 293 個体、2015 年 9 月の調査では腹足綱 11 種、掘足綱 2 種、二枚貝綱 13 種の合計 26 種 97 個体の生貝が採集された (Table 2)。

調査全体では、38 種 390 個体の生貝が採集された。これらの貝類の分布域を Table 3 にまとめた。採集された 38 種は全て房総半島以南に分布する暖流系種であり、房総半島以北に分布する寒流系種は全く見られなかった。また、紀伊半島以南に分布するサザナミマクラを除く 37 種が本州を分布の中心とする種であった。

底質

今回の調査で採集された海底堆積物の粒度分布を Fig. 2 に示した。水深 10 m 以浅の堆積物は、主に中粒砂と細粒砂で構成され、含泥率は 1.4 ~ 5.5% であった。水深 10 ~ 30 m の堆積物は、主に細粒砂と極細粒砂で構成され、含泥率は 5.2 ~ 17.4% であった。しかし、2015 年 st.7 の堆積物のみ、水深 11 m と比較的浅いにも拘わらず、極細粒砂を多く含み、含泥率も 21.2% と高かった。水深 40 m 付近の堆積物は、主に細粒砂と極細粒砂で構成され、含泥率は 15.4 ~ 26.2% であった。

討論

今回の調査で採集されたサザナミマクラは殻長が 15 mm 以下であったため、幼貝である可能性が高い。この種は 2010 年、2012 年の調査でも採集されているが、いずれも幼貝であった。したがって、黒潮によって不規則に平塚沖に運ばれ、再生産は行っていないと見られる。

今回の調査で採集された 38 種を大和田ほか⁵⁻⁸⁾と比較したところ、平塚沖で再生産していると思われる貝類が 10 種 (ダンバイキサゴ、ツメタガイ、ムシボタル、クダマキガイ、ヒメトクサ、ミタマキガイ、バカガイ、ハナガイ、マツヤマワスレ、クチベニガイ)、今回の調査で初めて採集された貝類が 10 種 (ツガイ、エゾタマガイ、ハナゴウナ、アラレガイ、コロモガイ、ジュズカケクダマキ、サトウガイ、チゴバカガイ、ヒメシャクシ、サガミヒメシャクシ) いることが分かった。初めて採集された 10 種については、黒田ほか²⁾相模湾東部で既に採集されていることを報告している。一方、平塚沖で再生産していると思われるが、今回の調査で採集されなかった貝類としては、マキモノシャクシ、ゲンロクソデガイ、ヒメカノコアサリ、ウスハマグリ、ワスレガイの 5 種があげられる。マキモノシャクシ、ウスハマグリ、ワスレガイの 3 種はこれまでの調査で採集された個体数が多くないため、今回の調査では偶然採集できなかったのであろう。ヒメカノコアサリは 2013 年 9 月の調査で 439 個体が採集されているが、他の調査では 1 ~ 2 個体しか採集されていない。この貝は適した環境では急

Table 2. List of the species collected in the investigation on September 2014, and September 2015

class	scientific name	Japanese name	September, 2014							September, 2015							total		
			st.1	st.2	st.3	st.4	st.5	st.6	st.7	st.1	st.2	st.3	st.4	st.5	st.6	st.7		st.8	st.9
Gastropoda	<i>Calliostoma aculeatum</i>	トゲエビス										1						1	
	<i>Umbonium giganteum</i>	ダンバイキサゴ					7	24	171								15	217	
	<i>Glossaulax didyma</i>	ツメタガイ			1	1	4	6	12							2	4	30	
	<i>Sinum undulatum</i>	ツガイ		1														1	
	<i>Natica buriasensis</i>	カスミコダマ		1								1	1	4	1			8	
	<i>Cryptonatica andoi</i>	エゾタマガイ												1				1	
	<i>Eulima bifascialis</i>	ハナゴウナ		2														2	
	<i>Niotha variegata</i>	アラレガイ			1													1	
	<i>Zeuxis castus</i>	ハナムシロ											1	1				2	
	<i>Fusinus perplexus</i>	ナガニシ				1							2	1				4	
	<i>Olivella japonica</i>	ホタルガイ								1								1	
	<i>Olivella fulgulata</i>	ムシボタル							2									2	
	<i>Cancellaria spengleriana</i>	コロモガイ											1					1	
	<i>Gemmula kieneri</i>	ジュズカケクダマキ												1				1	
	<i>Lophiotoma leucotropis</i>	クダマキガイ		1									1	1				3	
	<i>Brevimyrella japonica</i>	ヒメトクサ						3									1	5	
	<i>Philine vitrea</i>	ウスキシセワタ		5	3														8
	Scaphopoda	<i>Episiphon subrectum</i>	ロウソクツノガイ										1						1
		<i>Laevidentium coruscum</i>	セトモノツノガイ											3	3				6
Bivalvia	<i>Petrasma pusilla</i>	キヌタレガイ		2										5				7	
	<i>Nucula paulula</i>	マメクルミガイ									2							2	
	<i>Scapharca satowi</i>	サトウガイ												1				1	
	<i>Glycymeris imperialis</i>	ミタマキガイ		6	1						1		9	3				20	
	<i>Modiolus flavidus</i>	サザナミマクラ											2	2				4	
	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ						1	3									4	
	<i>Mactra nipponica</i>	チゴバカガイ														1		1	
	<i>Mactra crossei</i>	ヒメバカガイ					8	2					2			1	6	19	
	<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ		1											1			2	
	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウズザクラ			2													2	
	<i>Placamen tiara</i>	ハナガイ		1	4								4	1				10	
	<i>Callista chinensis</i>	マツヤマワスレ			1		2							1		1		5	
	<i>Maretrix lamareckii</i>	チョウセンハマグリ								5								5	
	<i>Solidicorbula erythrodon</i>	クチベニガイ			1		1	1				1		1	2		1	8	
	<i>Pandorella pseudobilirata</i>	ウスネリガイ		1														1	
	<i>Laternula anatina</i>	オキナガイ											1					1	
	<i>Cardiomya gouldiana</i>	ヒメシヤクシ											1					1	
	<i>Cardiomya sagamiana</i>	サガミヒメシヤクシ		1														1	
	Cephalopoda	<i>Sepiola cf. birostrata</i>	cf.ダンゴイカ							1									1

Table 3. Distributions of the species collected in this investigation

distribution areas	number of species
Hokkaido to Kyushu	1
southern Hokkaido and southward	1
southern Hokkaido to Kyushu	8
Honshu to Okinawa	1
Honshu to Kyushu	2
Tohoku and southward	2
Tohoku to Kii Peninsula	1
Kashima sea and southward	1
Kashima sea to Kyushu	1
Boso Peninsula and southward	8
Boso Peninsula to Kyushu	7
Boso Peninsula to Okinawa	3
Sagami Bay and southward	1
Kii Peninsula and southward	1
total species	38

激に個体数を増加するが、そうでない環境では低い個体群密度で生息しているのであろう。今回の調査で採集できなかった理由は、前述の3種と同様に偶然である可能性が高い。ゲンロクソデガイは細粒砂から泥を含む極細粒砂に生息する種であり、これま

での調査でも多くの個体が採集されている。今回の調査のみ採集されなかった理由は不明である。

2015年の調査では、例外的に水深11m付近に泥を多く含む極細粒砂の堆積物が見られた。この堆積物は、調査の数日前に関東地方に接近した台風によって、相模川から供給されたと考えられる。一方、2014年と2015年の調査結果を比較すると、2015年に採集された貝類の個体数は2014年の半分以下であった。これは、相模川からもたらされた堆積物の影響が調査当日まで残っていたためであろう。

謝辞

ドレッジを用いた貝類と海底堆積物の採集については、平塚漁業組合の小久保誠氏と伏黒哲司氏、神奈川大学の池尾奈々氏にご協力を頂いた。底生生物の選別、リストの作成については、神奈川大学理学部で2014年度、2015年度に博物館実習Iを履修した学生諸氏にご協力を頂いた。これらの方々にご心より感謝を申し上げる。

文献

- 1) Horikoshi M (1957) Note on the molluscan fauna of Sagami Bay and its adjacent waters. *Sci. Rep. Yokohama National Univ., Section 2*. **6**: 37-64.

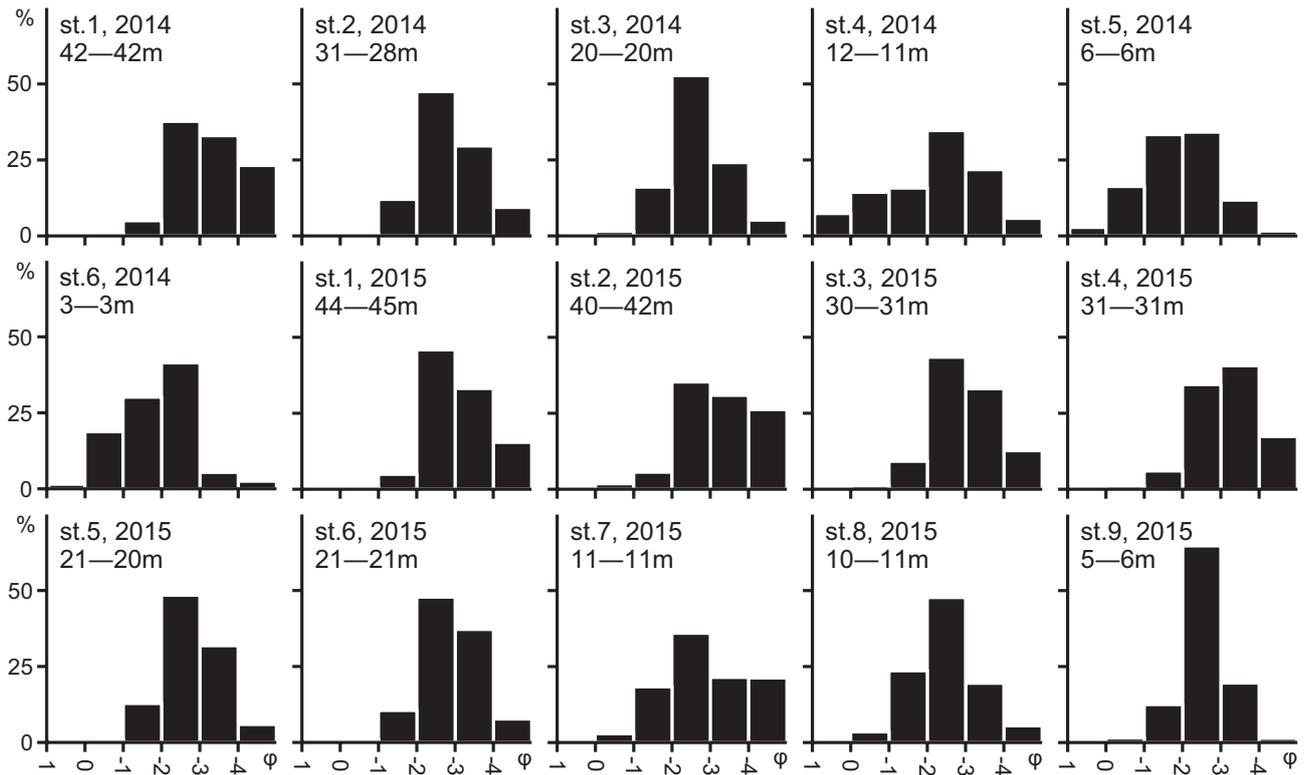


Fig. 2. Grain size distribution and depth on each locality. Grain size was shown in phi scale.

2) 黒田徳米, 波部忠重, 大山 桂 (1971) 相模湾産貝類. 生物学御研究所編, 丸善, 東京.

3) Okutani T and Matsukuma A (1982) Some interesting mollusks dredged from the shelf around the southern coast of the Izu Peninsula, Honshu, with description of two new species. *Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo* **15**: 163-183.

4) Okutani T (2006) Protobranchia and Anomalodesmata (Mollusca: Bivalvia) collected in shelf, slope and bathyal zones in Sagami Bay, 2002-2004. *Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo* **40**: 295-306.

5) 大和田正人, 吉田奈央, 金沢謙一 (2007) 海産無脊椎動物の相互作用と形態・適応の進化、および、人間活動がこれらに与える影響—相模湾平塚沖の貝類と海底環境—. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **18**: 77-80.

6) 大和田正人, 金沢謙一 (2011) 相模湾平塚沖の貝類相: 2010年夏の調査結果. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **22**: 79-82.

7) 大和田正人, 小林由弥, 大久保至, 金沢謙一 (2012) 相模湾平塚沖の貝類相: 2011年9月と10月の調査結果. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **23**: 71-74.

8) 大和田正人, 小林由弥, 大久保至, 金沢謙一 (2014) 相模湾平塚沖の貝類相: 2012年と2013年の調査結果. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **25**: 87-90.

9) 佐藤武宏, 利波之徳, 山本章太郎 (2009) 藤沢市地先の相模湾におけるダンベイキサゴの分布と成長について. *Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.)* **38**: 95-106.

10) 奥谷喬司 (1986) 決定版生物大図鑑貝類. 世界文化社, 東京.

11) 奥谷喬司 (2000) 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版, 東京.