

■短 報■

相模湾平塚沖の貝類相：2018 年と 2019 年の調査結果

大和田正人^{1,3} 齋藤礼弥^{1,2} 加瀬友喜^{1,2} 金沢謙一^{1,2}

Molluscan Fauna in Sagami Bay off Hiratsuka:
Results of the Investigation by Dredging in 2018 and 2019

Masato Owada^{1,3}, Masaya Saito^{1,2}, Tomoki Kase^{1,2} and Ken'ichi Kanazawa^{1,2}

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

² Research Institute for Integrated Science, Kanagawa University, Hiratsuka City, Kanagawa 259-1293, Japan

³ To whom correspondence should be addressed. E-mail: owada-bio@kanagawa-u.ac.jp

Abstract: Molluscs and bottom sediments were collected by dredging in Sagami Bay off Hiratsuka in September 2018 and 2019. A total of 350 live specimens were collected, belonging to 24 species: 11 gastropods, 1 scaphopod, 11 bivalves, and 1 cephalopod. Three species (*Thais clavigera*, *Glycymeris vestita*, and *Paphia amabilis*) were the first record since the dredging investigation started in 2006. All the collected species were warm-water species. The bottom sediment at depths above 5 m was composed of fine to medium sand containing 2.4-3.1% mud, and that about 10 m deep was composed of the same sand with 3.0-4.6% mud. At depths of 20, 30 and 40 m, the bottom sediments were composed of very fine to fine sand containing 4.4-6.4, 9.9-16.4 and 15.3-24.4% mud, respectively. In comparison with the investigation results of 2018, the bottom sediments of 2019 contained more plant fragments and mud.

Keywords: molluscan fauna, bottom sediment, dredge, Hiratsuka, Sagami Bay

序論

相模湾に分布する貝類については、東部の三浦半島周辺、西部の伊豆半島周辺を中心にドレッジを用いた調査が数多く行われており、代表的な報告としては、Horikoshi¹⁾、黒田ほか²⁾、Okutani and Matsukuma³⁾、Okutani⁴⁾などが知られている。中央部についての調査例は多くないが、2006 年から大和田ほか⁵⁻¹⁰⁾によって継続的に行われている平塚沖に分布する貝類の調査、また、佐藤ほか^{11, 12)}の藤沢市地先のダンベイキサゴおよび大磯のチョウセンハマグリ分布調査などがある。これらの調査結果から、相模湾中央部では少なくとも 16 種の貝類が再生産していることが確認され、生息場所の堆積物と貝類の解析から、底質によって分布が制限される種とそうでない種がいることが分かってきた。本稿では、2018 年と 2019 年の調査結果を報告するとともに、これまでに行われてきた大和田ほか⁵⁻¹⁰⁾の調査結果と比較して、平塚沖の貝類相の現況、さらに貝類の分布と底質の関係について考察する。

材料と方法

2018 年 9 月 10 日 (特別採捕許可番号：第 30-47 号) と 2019 年 9 月 10 日 (特別採捕許可番号：第 31-51 号) に調査を行った。神奈川県平塚市の平塚新港から沖合約 1500 m 以内の海域で、漁船によるドレッジを行い、貝類と海底堆積物を採集した (Table 1, Fig. 1)。ドレッジは間口 50 × 15 cm、袋部のメッシュサイズ 20 mm (離合社、5121-B) を用いた。堆積物の採集では直径 17 cm、長さ 42 cm の小型円筒形ドレッジ (離合社、5113) を用いた。ドレッジの後部に小型円筒形ドレッジを取り付けて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って種ごとに整理し、100% エタノールで固定した。種の同定は奥谷^{13, 14)} 及び黒田ほか²⁾ に基づいて行い、さらに記載されている分布域を記録した。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、各粒径に篩い出された堆積物の重量を精密天秤で計測した。

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

sampling date	station	position	depth (m)
September, 2018	St. 1	35°18'09.9"N, 139°22'26.7"E–35°18'00.8"N, 139°21'51.2"E	42.5–44.5
	St. 3	35°18'09.4"N, 139°22'17.1"E–35°18'07.0"N, 139°21'55.0"E	30.9–31.3
	St. 4	35°18'10.0"N, 139°22'17.5"E–35°18'07.7"N, 139°21'56.8"E	29.9–29.8
	St. 5	35°18'15.4"N, 139°22'13.0"E–35°18'08.9"N, 139°21'56.8"E	19.7–28.0
	St. 6	35°18'15.2"N, 139°22'11.3"E–35°18'12.1"N, 139°21'47.9"E	19.4–21.9
	St. 7	35°18'26.9"N, 139°22'11.8"E–35°18'21.2"N, 139°21'53.5"E	10.5–14.7
	St. 8	35°18'27.3"N, 139°22'10.0"E–35°18'24.9"N, 139°21'47.9"E	9.9–13.3
	St. 10	35°18'43.3"N, 139°21'44.2"E–35°18'45.9"N, 139°21'25.3"E	5.2–4.7
	St. 11	35°18'46.3"N, 139°21'43.3"E–35°18'49.1"N, 139°21'26.9"E	3.7–3.2
September, 2019	St. 1	35°17'59.8"N, 139°21'54.6"E–35°18'05.0"N, 139°22'13.8"E	47.3–44.6
	St. 2	35°18'08.2"N, 139°21'57.2"E–35°18'09.5"N, 139°22'16.1"E	30.6–31.6
	St. 3	35°18'13.7"N, 139°21'52.5"E–35°18'13.7"N, 139°22'14.1"E	20.8–22.8
	St. 4	35°18'27.2"N, 139°21'49.1"E–35°18'21.3"N, 139°22'08.6"E	12.6–13.7
	St. 5	35°18'31.7"N, 139°21'46.3"E–35°18'29.4"N, 139°22'05.8"E	10.8–9.4
	St. 6	35°18'42.6"N, 139°21'45.6"E–35°18'45.1"N, 139°21'28.2"E	5.5–5.2

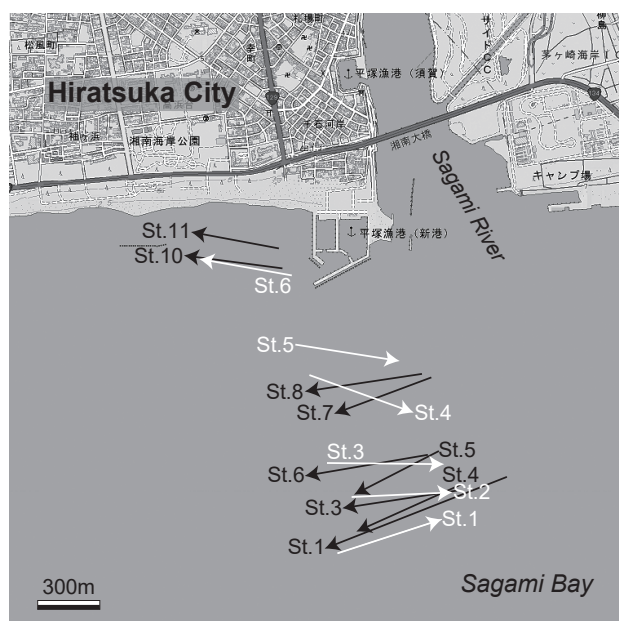


Fig. 1. Sampling localities. Arrows show the positions and directions of dredging. The black arrows indicate the investigation in September 2018, and the white arrows indicate that in September 2019.

結果 貝類

2018年の調査では腹足綱10種、掘足綱1種、二枚貝綱8種の合計19種306個体、2019年の調査では腹足綱8種、二枚貝綱8種、頭足綱1種の合計17種44個体の生貝が採集された (Table 2)。調査全体では、腹足綱11種、掘足綱1種、二枚貝綱11種、頭足綱1種の合計24種350個体の生貝が採集された。このうち3種 (イボニシ、タマキガイ、サツマアカガイ) は、2006年から継続している調査では初めて採集された。採集された貝類の分布域を Table 3 にまとめた。採集された全ての種は房総半島以南に分布する暖流系種であり、本州を分布の中心とする種であった。

海底堆積物

採集した海底堆積物の粒度分布を Fig. 2 に示した。水深5 m 以浅の堆積物は、細粒砂 56.9 ~ 61.8%、中粒砂 16.7 ~ 28.6% で構成され、含泥率は 2.4 ~ 3.1% であった。水深10 m 付近の堆積物は、2019年の St.5 を除き、細粒砂 33.2 ~ 55.8%、中粒砂 20.4 ~ 39.6% で構成され、含泥率は 3.0 ~ 4.6% であった。水深20 m 付近の堆積物は、細粒砂 45.6 ~ 52.9%、極細粒砂 29.7 ~ 34.4% で構成され、含泥率は 4.4 ~ 6.4% であった。水深30 m 付近の堆積物は、細粒砂 39.1 ~ 60.6%、極細粒砂 21.0 ~ 31.5% で構成され、含泥率は 9.9 ~ 16.4% であった。水深40 m 付近の堆積物は細粒砂 24.4 ~ 52.7%、極細粒砂 25.6 ~ 43.5% で構成され、含泥率は 15.3 ~ 24.4% であった。

2019年の調査では、St.1、St.2、St.3、St.5の堆積物に植物片が多く含まれていた。また、St.5の堆積物は、水深10 m 付近では例外的に泥を多く含み、細粒砂 42.7%、極細粒砂 22.7% で構成され、含泥率は 11.5% であった。

討論

2019年と2018年の調査を比較すると、2019年の調査では採集された種数と個体数が極端に少なかった。さらに、海底堆積物には多くの植物片が含まれており、含泥率も比較的高かった。これは、2019年の調査では前日に大雨が降り、相模川から土砂や植物片が大量に運ばれ、それらが海底を覆ったことが影響しているのであろう。

採集された24種のうち、ダンベイキサゴ、ツメタガイ、カスミコダマ、ハナムシロ、ナガニシ、ムシボタル、ヒメトクサ、キセワタガイ、ウスキセワタ、セトモノツノガイ、ゲンロクソデガイ、ヒメバカガイ、ウズザクラ、ミゾガイ、ハナガイ、ヒメカ

Table 2. List of the species collected in the investigations in September 2018 and 2019

class	scientific name	Japanese name	September, 2018									September, 2019						total
			st.1	st.3	st.4	st.5	st.6	st.7	st.8	st.10	st.11	st.1	st.2	st.3	st.4	st.5	st.6	
Gastropoda	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ							4						5	6	15	
	<i>Umbonium giganteum</i>	ダンベイキサゴ							6	167						1	174	
	<i>Glossaulax didyma</i>	ツメタガイ					1			1		2				3	7	
	<i>Natica buriasensis</i>	カスミコダマ		1													1	
	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ														1	1	
	<i>Zeuxis castus</i>	ハナムシロ					2					2					4	
	<i>Fusinus perplexus</i>	ナガニシ						2				1					3	
	<i>Olivella fulgurata</i>	ムシボタル									1					1	2	
	<i>Brevimyrella japonica</i>	ヒメトクサ							1	1							2	
	<i>Philine argentata</i>	キセウタガイ	1										1					2
	<i>Philine vitrea</i>	ウスキセウタ					1											1
Scaphopoda	<i>Laevidentalium coruscum</i>	セトモノツノガイ			1												1	
Bivalvia	<i>Jupiteria confusa</i>	ゲンロクツデガイ	2			1							2	3	1		9	
	<i>Glycymeris vestita</i>	タマキガイ											1				1	
	<i>Mactra crossei</i>	ヒメバカガイ								3	2					1	8	
	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスザクラ												2	3		5	
	<i>Siliqua pulchella</i>	ミソガイ														1	1	
	<i>Placamen tiara</i>	ハナガイ				2							1				3	
	<i>Veremolpa micra</i>	ヒメカノコアサリ						12	88							1	101	
	<i>Pitar japonicus</i>	ウスハマグリ					2										2	
	<i>Paphia amabilis</i>	サツマアカガイ					1										1	
	<i>Callista chinensis</i>	マツヤマワスレ				1		1					1	1			4	
	<i>Cyclosunetta menstrualis</i>	ワスレガイ									1						1	
Cephalopoda	<i>Octopus ocellatus</i>	イイダコ											1				1	

Table 3. Distributions of the species collected in the investigation

distribution areas	number of species
Hokkaido to Kyushu	1
southern Hokkaido and southward	3
southern Hokkaido to Kyushu	5
Tohoku and southward	2
Tohoku to Shikoku	1
Kashima sea to Okinawa	1
Kashima sea to Kyushu	1
Boso Peninsula and southward	5
Boso Peninsula to Kyushu	4
Sagami Bay and southward	1

ノコアサリ、ウスハマグリ、マツヤマワスレ、ワスレガイの 19 種は本州を分布の中心としており、これまでの調査でも複数回採集されている。したがって、平塚沖で再生産している可能性が高い。一方、イボニシ、タマキガイ、サツマアカガイの 3 種は今回の調査で初めて採集された。イボニシは岩礁域の潮間帯に生息する種であるが、2019 年の調査において水深 5 m 付近の砂底から 1 個体のみ採集された。この個体は前日の大雨で潮間帯から流されてきたと思われる。タマキガイは 5 ~ 30 m の粗砂底に生息する種であり、2019 年の調査において水深 30 m 付近の細粒砂と極細粒砂で構成された砂底から 1 個体のみ採集された。この種は殻幅が 7 cm を超える大型の種であるが、採集された個体は殻幅 1.2 cm の幼貝であった。したがって、今年になって平塚沖に入ってきた可能性が高い。サツマアカガイは水深 10 ~ 70 m の砂底に生息する種であり、2018 年の調査において水深 20 m 付近の砂底から 1 個体のみ採集された。この種も殻幅が 9 cm に達する大型の種であるが、採集された個体は殻幅 8.2 cm の成貝であった。サツマアカガイは以前から平塚沖に生息していたとみられるが、生息密度が非常に小さいためにこれまでの調査で採集されなかったのであろう。

ダンベイキサゴは水深 3 ~ 5 m に多数生息すると

みられるが、2019 年の調査では 1 個体しか採集されなかった。これまでの調査を含め、ダンベイキサゴの採集個体数は調査ごとに大きく異なる。ダンベイキサゴが多く採集されるときには体サイズが比較的揃っており、これは同じコホートに属することを示唆する。ダンベイキサゴの幼生定着率は年ごとに大きく異なると考えられる。キサゴは 2016 年の調査において水深 3 m から初めて採集されたが、今回の調査では水深 5 ~ 11 m から採集されており、採集された水深のばらつきが大きい。キサゴはダンベイキサゴと比べて、幅広い水深に生息できるのであろう。佐藤ほか¹¹⁾は、藤沢市地先ではダンベイキサゴは水深 1 ~ 5 m 付近、キサゴは水深 8 m 以深に生息するが、それらの帯状分布は安定していないと述べている。平塚沖のダンベイキサゴとキサゴについても、同様のことが当てはまるとみられる。

これまでの調査ではサザナミマクラなどの南方系の種が少なくとも 1 種は採集されていたが、今回の調査では全く採集されなかった。これは偶然採集されなかった可能性が高いが、2017 年頃から変化した黒潮の流れも影響しているかもしれない。これらを詳しく調べるためには今後も調査を続けていく必要がある。

謝辞

ドレッジによる底生生物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、神奈川県農政部水産課の諸氏、神奈川大学の池谷幸子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、神奈川大学において 2018 年度、2019 年に博物館実習 I を履修した学生諸氏にご協力を頂いた。これらの方々に心より感謝を申し上げる。

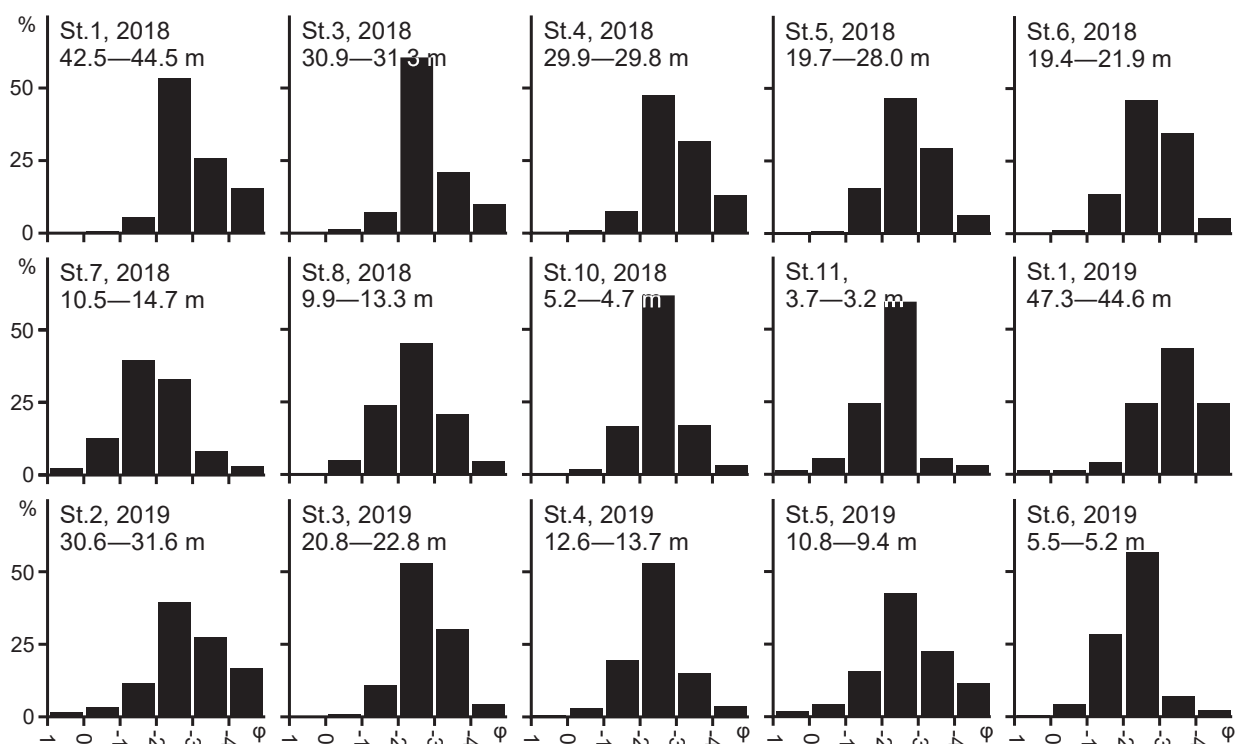


Fig. 2. Grain size distribution and depth on each locality. Grain size was shown in phi scale.

文献

- 1) Horikoshi M (1957) Note on the molluscan fauna of Sagami Bay and its adjacent waters. *Sci. Rep. Yokohama National Univ., Section II*. **6**: 37-64.
- 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, 佐藤武宏, 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—相模湾平塚沖浅海の貝類と海底環境—. *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) 大和田正人, 齋藤礼弥, 小林 剛, 吉田汐里, 金沢謙一 (2016) 相模湾平塚沖の貝類相: 2014年と2015年の調査結果. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **27**: 59-62.
- 10) 大和田正人, 齋藤礼弥, 緒方大地, 清野裕暉, 加瀬友喜, 金沢謙一 (2018) 相模湾平塚沖の貝類相: 2016年と2017年の調査結果. *Sci. J. Kanagawa Univ.* **29**: 73-76.
- 11) 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 Pref. Mus. (Nat. Sci.)*. **38**: 95-106.
- 12) 佐藤武宏, 渡邊芳明, 小玉大介 (2013) 相模湾大磯地域におけるチョウセンハマグリ of の生息を制限する要因. *Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci.)*. **42**: 97-106.
- 13) 奥谷喬司 (2004) 決定版生物大図鑑貝類 改定新版. 世界文化社, 東京.
- 14) 奥谷喬司 (2017) 日本近海産貝類図鑑 第2版. 東海大学出版, 東京.