

横須賀市教育委員会特別保護区、津久井化石層の 大形化石群集について (第1報)

堀越増興*・小菅貞男**

Macrofossil Assemblage in the Fossiliferous Bed of an Outcrop at Tsukui, Miura Peninsula, a Special Reserve Protected by the Education Board of Yokosuka City

Masuoki HORIKOSHI and Sadao KOSUGE
(With 4 Tables and English Abstract)

I はじめに

現在、三浦半島では人為的な開発が広範囲に進められている結果、化石を含む地層がかなり破壊されており、人の目にふれる機会も多くなってはいるが、組織的な調査が進められていない場合が多い。しかも開発工事が完了した段階になってはこれらの化石の調査をおこなうことは殆んど不可能といえよう。

このたび横須賀市教育委員会はこれらの現状を考慮の上、津久井化石層の保存と調査をおこなうことになった。この津久井化石層は京浜急行電鉄津久井浜駅に隣接した切開かれた崖にみられるものであるが、その地質学的記載については本特別号所載の蟹江氏の論文を参照されたい。

われわれはこの調査のうち、化石層から見出された大形動物化石の種類組成の解析を担当した。ここではとりあえず、その一端を述べる。調査・研究の機会を与えて下さった横須賀市博物館長羽根田弥太博士をはじめ同館々員の方々に感謝の意を表する。

II 調査方法

化石の採集は次の2つの方法によった。1) 崩壊した土砂と共に崖下に堆積しているものを必しも無作為とはいえないが特に選択することなく拾い上げたもの、2) 露頭から柱状に幅 20 cm で掘りとり各 20 cm 毎の土砂をとって 2 mm の篩で土砂の中から化石を拾い出した。

このようにして拾い出した化石は各種類毎に分類し、それぞれの個数を数えたが、本報告ではとりあえず第1の方法によって拾い出したものの中で露頭の右端(西端)の試料(T₁)のみを取扱った。

III 結果と考察

採集した種類は軟体類が 120 種、単体珊瑚、腕足類などその他の無脊椎動物 10 種を加えると 130 種を数える(第1表)。前述のように今回述べる試料の採集法は定量的とはいえ、また各層を区別したものでないが、いっけんしたところでは層順による種類組成、産状、岩相の大差がなく、また単一の化石塊をなして、上下に独立して認められるような化石層をなしてもないので、

* 東京大学総合研究資料館

** 国立科学博物館動物研究部

原稿受理 1971年1月6日、横須賀市博物館業績 第216号

第1表 津久井産大形動物化石目録 [F: 淡水 freshwater, Br: 瀟水 brackish water, T: 潮間帯 tidal zone, U: 上部浅海带 upper sub-littoral z., L: 下部浅海带 lower s.z., B: 漸深海带 bathyal z., C: 冷水種 cold water forms, W: 暖水種 warm w.f.]

軟体動物門 Mollusca	採集個体数 Number of individual collected	生息深度 Bathymetric range	摘要 Notes
腹足綱 Gastropoda			
1) <i>Tugali decussata</i> A. ADAMS シロスソカケガイ	1	T-U	W
2) <i>Puncturella noachina nobilis</i> A. ADAMS コウダカスカシガイ	4	U-L	C
3) <i>Acmaea (Niveotectura) pallida</i> (GOULD) ユキノカサ	10	U-L	C
4) <i>Calliostoma quaesita</i> (A. ADAMS) ニシキエビス	1	U	C
5) <i>Cantharidus callichroa</i> (PHILIPPI) カイドウチグサ	1	T-U	W
6) <i>Cantharidus yessoensis</i> (SCHRENCK) エゾチグサ	1	T-U	C
7) <i>Omphalius pfeifferi</i> (PHILIPPI) バティラ	1	T-U	
8) <i>Umbonium (Suchium) costatum</i> (KIENER) キサゴ	1	U	W
9) <i>Homalopoma amusitatum</i> (GOULD) エゾサンショウ	56	U-L	C
10) <i>Homalopoma cf. granuliferum</i> NOMURA et HATAI ワニカワザンショウ	8	U	
11) <i>Lunella coronata</i> (GMELIN) (operculum) スガイ (蓋のみ)	1	T	
12) <i>Littorina brevicula</i> (PHILIPPI) タマキビ	1	T	
13) <i>Lacuna</i> sp.	8	?	
14) <i>Siliquaria (Agathirses) cumingii</i> MÖRCH ミミズガイ	1	U	W
15) <i>Serpulorbis imbricatus</i> (DUNKER) オオヘビガイ	1	T	
16) <i>Turritella nipponica miyata</i> IDA	132	L	C
17) <i>Batillaria cumingii</i> (CROSSE) ホソウミニナ	11	T	
18) <i>Semisulcospira bensoni japonica</i> (REEVE) ミスジカワニナ	1	F	
19) <i>Bittium yokosukense</i> OYAMA	2	?	
20) <i>Bittium aff. binodulosum</i> YOKOYAMA	8	?	
21) <i>Amalthea conica</i> SCHUMACHER キクスズメ	1	T-U	
22) <i>Calyptrea yokoyamai</i> KURODA カリバガサ	1	U-L	W
23) <i>Trichotropis planicostata</i> (YOKOYAMA) ヒラスジヒゲマキボラ	1	?	
24) <i>Neverita (Glossaulax) didyma</i> (RÖDING) ツメタガイ	1	U	
25) <i>Tectonatica janthostomoides</i> KURODA et HABE エゾタマガイ	7	U-L	
26) <i>Lunatia</i> sp.	1	?	
27) <i>Fusitriton oregonensis</i> (REDFIELD) アヤボラ	1	U-L	C
28) <i>Cymatium (Reticutriton) tenuiliratum</i> (LISCHKE) ナガスズカケ	1	U-L	W
29) <i>Bursa (Bufonariella) ranelloides</i> (REEVE) コナルトボラ	1	L	W
30) <i>Tonna luteostoma</i> (KÜSTER) ヤツシロガイ	1	U-L	
31) <i>Ocenebra eurypteron</i> (ADAMS et REEVE) ヨウラクヒレガイ	1	L	W
32) <i>Ocenebra japonica</i> (DUNKER) オオウヨウラク	2	T-U	
33) <i>Thais clavigera</i> (KÜSTER) イボニシ	1	T	
34) <i>Nucella heyseana</i> (DUNKER) チヂミボラ	2	U	
35) <i>Pyrene (Mitrella) tenuis</i> (GASKOIN) コウダカマツムシ	24	U-L	
36) <i>Pyrene</i> sp.	1	?	
37) <i>Nassarius (Zeuxis) caelatus</i> (A. ADAMS) ハナムシロ	4	U-L	W
38) <i>Nassarius (Reticunassa) sp. α</i>	1	?	
39) <i>Nassarius (Reticunassa) sp. β</i>	2	?	
40) <i>Nassarius (Reticunassa) sp. γ</i>	3	?	
41) <i>Siphonalia fusoides</i> (REEVE) トウイト	1	U-L	
42) <i>Fusinus muricatoides</i> (YOKOYAMA) フツカナガニシ	4	L	
43) <i>Fusinus (Granulifusus) musashinoensis</i> (MAKIYAMA) ムサシノ アラレナガニシ	2	?	
44) <i>Baryspira hinomotoensis</i> (YOKOYAMA) ヒノモトボタル	3	L	
45) <i>Olivella</i> sp.	4	?	
46) <i>Pusia hondoana</i> YOKOYAMA コビトオトメフデ	1	L	W
47) <i>Pusia emmae</i> (YOKOYAMA) エマオトメフデ	2	?	
48) <i>Thala ogasawarana</i> PILSBRY var. ノミフデ	2	T-U	W

49)	<i>Fulgoraria kamakurensis</i> OTUKA	カマクラヒタチオビ	5	L-B	W
50)	<i>Suavodrilgia declivis</i> (v. MARTENS)	トガリクダマキ	1	U-L	
51)	<i>Ophiodermella pseudopannus</i> (YOKOYAMA)	ボロクチナワマンジ	1	?	
52)	<i>Clavus</i> sp. α		3	?	
53)	" <i>Lora</i> " sp. α		2	?	
54)	" <i>Lora</i> " sp. β		1	?	
55)	<i>Granotoma dissoluta</i> (YOKOYAMA)		1	?	
56)	Turridae sp. α		1	?	
57)	" sp. β		1	?	
58)	" sp. γ		1	?	
59)	" sp. δ		1	?	
60)	<i>Conus (Asprella) tuberculosus</i> (TOMLIN)	ミウライモ	11	L	W
61)	<i>Terebra (Brevimyrella) lischkeana</i> (DUNKER)	ヒメトクサ	5	U	
62)	<i>Terebra (Cinguloterebra) hedleyana</i> (PILSBRY)	シロコニクタケ	1	U	W
63)	<i>Cirsotrema</i> sp.		3	?	
64)	<i>Leucotina gigantea</i> (DUNKER)	マキギス	1	U	
	掘足綱 Scaphopoda				
65)	<i>Dentalium (Antalis) weinkauffi</i> (DUNKER)	ツノガイ	46	L	W
	斧足綱 Pelecypoda				
66)	<i>Acila insignis</i> (GOULD)	キララガイ	22	U-L	
67)	<i>Nucula tokyoensis</i> YOKOYAMA	ヨセナミクルミガイ	8	L	W
68)	<i>Nuculana yokoyamai</i> (KURODA)	アラボリロウバイ	3	L	
69)	<i>Arca miyatensis</i> OYAMA	キタノフネガイ	3	U-L	
70)	<i>Pseudogrammatodon dalli</i> (SMITH)	シコロエガイ	21	U-B	
71)	<i>Striarca symmetrica</i> (REEVE)	ミミエガイ	1	T-U	
72)	<i>Glycymeris yessoensis</i> SOWERBY	エゾタマキガイ	101	U	C
73)	<i>Glycymeris rotunda</i> (DUNKER)	ベニグリ	5	L	
74)	<i>Glycymeris (Tucetilla) pilsbryi</i> (YOKOYAMA)	ビロードタマキ	2	L	
75)	<i>Glycymeris (Tucetilla) munda</i> (SOWERBY)	コギツネガイ	4	U	W
76)	<i>Limopsis (Nipponolimopsis) azumana</i> (YOKOYAMA)	マルシラスナ	221	L	W
77)	<i>Limopsis (Pectunculina) oblonga</i> (A. ADAMS)	ナミジワシラスナ	494	L	
78)	<i>Pecten (Mizuhopecten) tokyoensis</i> TOKUNAGA	トウキョウホタテ	16	?	
79)	<i>Pecten (Notovola) albicans</i> SCHRÖTER	イタヤガイ	1	U-L	
80)	<i>Chlamys mollita</i> (REEVE)	ミノノナデシコ	1	U-L	W
81)	<i>Chlamys jousseauinei</i> Bavay	ニクイロナデシコ	1	L-B	
82)	<i>Chlamys farreri akazara</i> KURODA	アカザラガイ	2	T-U	
83)	<i>Chlamys (Swiftopecten) swifti</i> (BERNARDI)	エゾギンチャク	1	U	C
84)	<i>Chlamys (Cryptopecten) vesiculosa</i> (DUNKER)	ヒョクガイ	7	L	W
85)	<i>Polynemamussium intuscostatum</i> (YOKOYAMA)	モトリニシキ	2	L-B	
86)	<i>Plicatula?</i> sp.		1	?	
87)	<i>Spondylus cruentus</i> LISCHKE	チリボタン	1	T-U	
88)	<i>Lima quantoensis</i> YOKOYAMA	カントウミノガイ	1	L	
89)	<i>Monia umbonata</i> (GOULD)	シマナミマガシワモドキ	3	U-L	W
90)	<i>Pycnodonta musashiana</i> (YOKOYAMA)	ベッコウガキ	2	L	W
91)	<i>Crassostrea nippona</i> (SEKI)	イワガキ	3	T-U	
92)	<i>Dimya lima</i> BARTSCH	ギンバクイシガキ	1	L	
93)	<i>Astarte hakodatensis</i> YOKOYAMA	ハコダテシラオガイ	14	U-L	C
94)	<i>Crassatellites oblongata</i> (YOKOYAMA)	ワタゾコモシオガイ	31	L	W
95)	cf. <i>Cardita nodulosa</i> LAMARCK	cf. モモイロトマヤガイ	1	L	W
96)	<i>Cardita leana</i> DUNKER	トマヤガイ	2	T-U	
97)	<i>Venericardia kiiensis</i> (SOWERBY)	キイフミガイ	5	L	
98)	<i>Venericardia ferruginea</i> CLESSIN	クロマルフミガイ	325	L	
99)	<i>Felaniella usta</i> (GOULD)	ウソシジミ	2	U	C
100)	<i>Lucinoma annulata</i> (REEVE)	ツキガイモドキ	22	U-L	
101)	<i>Pillucina (Wallucina) lamyi</i> (CHAVAN)	チデミウメ	4	U-L	W

102)	cf. <i>Pillucina (Sydlorina) yamakawai</i> (YOKOYAMA) アラウメノハナ	1	U-L	W
103)	<i>Chama fragum</i> REEVE イチゴキクザル	9	U-L	W
104)	<i>Clinocardium californiense</i> (DESHAYES) エゾイシカゲガイ	3	U	C
105)	<i>Dinocardium braunsi</i> (TOKUNAGA) ブラウンスイシカゲガイ	3	?	
106)	<i>Gomphina neastartoides</i> (YOKOYAMA) キタノフキアゲアサリ	1	U	
106)	<i>Mercenaria stimpsoni</i> (GOULD) ビノスガイ	5	U	C
107)	<i>Tapes (Amygdala) philippinarum</i> (ADAMS et REEVE) アサリ	13	T-U	
109)	<i>Meretrix lamarcki</i> DESHAYES チョウセンハマグリ	1	U	W
110)	<i>Irus macrophyllus</i> (DESHAYES) ハネマツカゼ	1	U	W
111)	<i>Heteromacoma irus</i> (HANLEY) シラトリモドキ	2	T-U	
112)	<i>Arcopagia (Cadella) lubrica</i> (GOULD) トバザクラ	2	U	
113)	<i>Macoma incongrua</i> (v. MARTENS) ヒメシラトリ	2	T-U	
114)	<i>Macoma tokyoensis</i> MAKIYAMA ゴイサギガイ	2	U	
115)	<i>Macoma nipponica</i> (TOKUNAGA) ニッポンシラトリ	2	U-L	
116)	<i>Solen</i> sp. indet.	1	?	
117)	<i>Corbula (Anisocorbula) venusta</i> (GOULD) クチベニデ	53	U-L	
118)	<i>Potamocorbula amurensis</i> (SCHRENCK) スマコダキガイ	1	Br.	C
119)	<i>Hiatella orientalis</i> (GOULD) キスマトイガイ	2	U	
120)	<i>Myodora japonica</i> HABE ヒロカタビラ	15	L-B	

その他の無脊椎動物

腔腸動物門 Coelenterata

121)	<i>Caryophyllia japonica</i> MARREZZELLER チョウジガイ	10		
------	--	----	--	--

環形動物門 Annelida

122)	<i>Ditrupa</i> sp.	4		
123)	<i>Serpura</i> sp.	7		

節足動物門 Arthropoda

124)	<i>Balanus tintinnabulum rosa</i> PILSBRY アカフジツボ	5		
125)	<i>Balanus rostratus</i> HOEK ミネフジツボ	1		

触手動物門 Tentaculata

126)	<i>Laqueus quadrata</i> YABE et HATAI	1		
127)	<i>Terebratalia coreanica</i> (ADAMS et REEVE) カメホオズキチョウチン	5		
128)	<i>Hemithyris psittacea woodwardi</i> A. ADAMS オオクチバシチョウチン	2		
129)	<i>Terebratulina peculiaris</i> HATAI タテワケチョウチン	3		

棘皮動物門 Echinodermata

130)	<i>Scaphechinus?</i> sp.	1		
------	--------------------------	---	--	--

ひとまずこの露頭の化石群集を全体として扱い考察を加えることとした。このためまず、軟体類の中で現生種として知られているものの生息深度範囲を第1表中に次のような略号で示した。F: 淡水, Br: 瀟水, T: 潮間帯, U: 上部浅海带 (upper sublittoral zone), L: 下部浅海带 (lower s. z.), B: 漸深海带 (bathyal z.)。なお太平洋岸において銚子以北に主として分布している親潮系の冷水種と銚子以南の黒潮系の暖水種も合せて表示した [C: 冷水種 (cold water forms), W: 暖水種 (warm w. f.)]。

いま生息深度別に上部浅海带 (瀟水, 潮間帯を含む: 20~40 m 以浅) のもの, 上部浅海带から下部浅海带にわたるもの, 下部浅海带 (20~40 m 以深) のもの (共に漸深海带 (100~200 m 以深) にわたるものを含む) という3群に分けて, 採集種数, 採集個体数を集計して見ると (第2表), 種類では上部浅海带 (U) のものが全種類のおよそ半ばを占め (42 種), 他の半分では下部浅海带のもの (27 種) が上部から下部浅海带にわたるもの (21 種) より僅かに多い。ところが個体数では下部浅海带のものがずば抜けて多く (1357 個体) 約 3/4 以上を占め, 他の2群はほぼ同様であるが上部から下部にわたるもの (221 個体) が上部浅海带のもの (192 個体) より僅かに多い。そこでこの採集個体数を種類数で除した各群の1種あたりの平均個体数では下部浅海带のものがずば抜

第2表 生息深度別の採集個体数, 種数, 平均個体数, 冷水種数 Number of individual collected, number of species, average number per species, number of cold water forms in 3 groups of species inhabiting bathymetrically different habitats.

生息深度 Bathym. range	採集個体数 No. of coll. indiv.	採集種数 No. of spp.	平均個体数 Aver. no/sp.	冷水種数 No. of cold water forms
U (+ Br, T T-U)	192	42	4.5	10
U-L (+ U-B)	221	21	10.5	4
L (+ L-B)	1357	27	50.2	1

U=上部浅海帯に生息する種類 (Br=深水, T-U=潮間帯から上部浅海帯にわたるものを含む), U-L=上部から下部浅海帯にわたるもの (漸深海帯にわたるものを含む), L=下部浅海帯に生息するもの (同前)。[U=upper sub-littoral (including Br=brackish and T-U=intertidal-u.s.), U-L=upper to lower sub-littoral (including bathyal), L=lower sub-littoral (ditto).]

第3表 生息深度別による採集個体数ごとの種数 Frequency (number of species) at each numbers of individuals collected in 3 groups of species inhabiting bathymetrically different habitats.

生息深度 Bathym. range	種数 No. of spp.	採集個体数 No. of individual collected													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~50	51~150	151~500	
U		22	11	2	—	2	—	—	—	—	—	2	1	—	
U-L		9	1	2	4	—	—	1	—	1	1	5	2	—	
L		7	3	2	1	3	—	1	2	—	—	4	1	3	

けて多く (50.2 個体/種), 上部から下部にわたるものはその 1/5 (10.5) となり, 上部浅海帯のものは更にその半分の値 (4.5) を示すに過ぎない。

この関係は採集個体数ごとに種数を示した第3表にもよく現われていて, 上部浅海帯のものは1個あるいは2個しか採集されなかった種類の数が極めて多く, 3個体以上の種類はほとんどない。これを 1~2 個体の種類数と3個体以上の種類数の比としてくらべて見れば, 下部浅海帯のものと上部から下部にかけてのものとは共に約 2:3 (10:17, 10:16) であるのに, 上部浅海帯のものでは逆に約 5:1 (33:7) となっている。

こうして見ると, この露頭の化石群集を構成するものの主体は, 上部から下部浅海帯にかけて生息するものが加わった下部浅海帯の種類であり, 上部浅海帯のものは運搬されて落ち込んで来たものであろうと考えられよう。これはまた 10 個体以上採集された種類を個体数の順位に並べた第4表を見れば, 最上位4位までが下部浅海帯に生息する種類であり, 表全体としてもその大部分が下部浅海帯のものおよび上部から下部にかけてのものに占められ, 上部浅海帯に生息するものは第5位のエゾタマキを除いては, 最下位の2種に過ぎないことから裏付けることができる。またこの露頭で優占種として現われるマルシラスナガイとナミジワシラスナガイは共に現在の浦賀水道南部の下部浅海帯に特徴的に多数出現する種類である (HORIKOSHI, 1962: figs. 46, 47)。このように上部浅海帯の貝類が下部浅海帯もしくは漸深海帯上部に落ち込んで混合化石群集をなす例は千葉県当日 (大山, 1952) や小柴層 (大山, 1951) にも知られている。

次にこの露頭の化石群集で興味あることがらには, 現生種の分布から見ると太平洋岸では主として銚子以北に限られる親潮系の冷水種が多く含まれていることである。これらの種類は現在では東京

第4表 優占種および普通種の採集個体数と生息深度

Number of individual collected and bathymetric range of dominant and common species.

個体数 No. of individual	生息深度 Bathymetric range	
494	L	<i>Limopsis oblonga</i> ナミジワシラスナガイ
325	L	<i>Venericardia ferruginea</i> クロマルフミガイ
221	L	<i>Limopsis azumana</i> マルシラスナガイ
132	L	<i>Turritella nipponica miyata</i>
101	U	<i>Glycymeris yessoensis</i> エゾタマキ
56	U-L	<i>Homalopoma amusitatum</i> エゾサンショウ
53	U-L	<i>Corbula venusta</i> クチベニデ
46	L	<i>Dentalium weinkauffi</i> ツノガイ
31	L	<i>Crassatellites oblongata</i> ワタゾコモシオ
24	U-L	<i>Pyrene tenuis</i> コウダカマツムシ
22	U-L	<i>Acila insignis</i> キララガイ
22	U-L	<i>Lucinoma annulata</i> ツキガイモドキ
21	U-B	<i>Pseudogrammatodon dalli</i> シコロエガイ
16	?	<i>Pecten tokyoensis</i> トウキョウホタテ
15	L-B	<i>Myodora japonica</i> ヒロカタビラ
14	U-L	<i>Astarte hakodatensis</i> ハコダテシラオ
13	T-U	<i>Tapes philippinarum</i> アサリ
11	T	<i>Batillaria cumingii</i> ホノウミニナ
11	L	<i>Conus tuberculatus</i> ミウライモ

湾から浦賀水道にかけては発見されず(滝, 1933; 奥谷, 1959; 堀越, 1960), ただ僅かにエゾイシカゲガイ(他にモスソガイとエゾヒバリガイ)が観音崎海底水道附近に見られるのみである(滝, 1933; 堀越, 1962)。そして今回採集された冷水種の2/3(10種)が上部浅海帯のもので, 下部浅海帯のものには *Turritella nipponica* 1種を得たのみであることは注目を要する。また逆に銚子以南の黒潮系暖水種も見られるが, この方は下部浅海帯のものに多く, 冷水種と暖水種の比率からすると下部浅海帯のものに圧倒的に多い(冷:暖=1:14)。これらのことは恐らく銚子から北の鹿島灘沿岸において現在見られるように, 上部浅海帯には親潮系の冷水種が数種類も出現するのに(HORIKOSHI, 1957: p. 42; 堀越, 1962), 下部浅海帯では黒潮系の暖水種が主体をなしている(鹿間, 1955; 里吉, 1956; 奥谷, 1957)のと似たような古海況を呈する海域であったことを示すものであるように思われる。つまり古気候が現在より多少ともより寒冷であったであろうことを全く否定しないとしても, 当時の古地理の状態によって親潮・黒潮の関係が, ちょうど現在の鹿島灘附近におけるごときものようであったことによる影響の方がより大であったろうと考えられよう。

なお現在の鹿島灘の上部浅海帯に多く出現するウバガイ(*Spisula sachalinensis* SCHRENCK)とサラガイ(*Tellina venulosa* SCHRENCK)(原田・藤本・木梨, 1956; 藤本, 1958)が今回の採集には得られていないが, これは当時この附近の海底地形が大規模に単調な地形が続くようなものではなく, 大きな砂浜が発達するような場所ではなかったからかも知れない。この化石群集に上部浅海帯からの落ち込みも多く, また下部浅海帯のものに粗い底質に特徴的なヒョクガイが出現し, 泥底に多いビノスモドキ(*Venus foveolata* SOWERBY)が採集されていないことも, 同様に当時の海底地形・底質と関係することがらであろう。また現在 *Turritella* は潮通しの良い所に多産する傾向が見られるものである。

引用文献

- 藤本 武 (1958): 鹿島灘有用貝類の増殖に関する基礎研究—V. 鹿島灘沿岸貝類遺骸の堆積について (第1報). 茨城県水試試験報告, (昭 29・30 年度): 81~85.
- 原田和民・藤本 武・木梨 清 (1956): 同上一 I. 鹿島灘沿岸の底棲生物群集について. 茨城県新漁場開発基礎調査報告, (昭 30 年度): 1~6.
- HORIKOSHI, M. (1957): Note on the molluscan fauna of Sagami Bay and its adjacent waters. *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., (Sec. II) (6): 37~64.*
- 堀越増興 (1960): 台風によって東京湾口西岸上宮田海岸に打上げられた貝類. *横須賀博自然科学報 (5): 9~13.*
- (1962): 日本周辺の浅海系海域における底棲生物の海洋生物地理——特に沿岸水域と暖帯 (warm temperate zone) について. *第四紀研究, 2 (2-3): 117~124.*
- HORIKOSHI, M. (1962): Distribution of benthic organism and their remains at the entrance of Tokyo Bay, in relation to submarine topography, sediments and hydrography. *Nat. Sci. Rep. Ochanomizu Univ., 13 (2): 47~122.*
- 奥谷喬司 (1954): 久里浜湾の貝類 (1, 2). 採と飼, **21 (7): 197~201; (8): 235~237.**
- (1957): 鹿島灘産貝類に関する 2・3 の知見. 昭和 31 年東海村沖海洋生物及び放射能調査報告書 (原研保健物理部): 81~87.
- 大山 桂 (1951): 小柴層の化石群集について (予報). *資源研彙報, (24): 55~59.*
- (1952): 千葉県当日の化石群集の混合の型について. 同上, (28): 35~41.
- 里吉 能 (1956): 銚子底曳網の紹介. *ゆめ蛤, (86): 27~30 (謄写印刷).*
- 鹿間時夫 (1955): 銚子の灘曳貝. 同上, (80): 47~49.
- 滝 庸 (1933): 横浜附近の軟体動物目録. (謄写印刷).

Abstract

This article is a part of studies on the macro-fossils collected from an outcrop of fossil bed at Tsukui. The outcrop has recently been protected as a special reserve by the Education Committee, Yokosuka City. Although a quantitative sampling from each stratum of the outcrop was also made, an analysis of non-selective samples collected in the talus deposit is only reported in this preliminary paper.

The number of specimen of upper sublittoral forms far exceeds those of both lower sublittoral forms and forms extending from upper to lower sublittoral zones. In the number of individuals, however, lower sublittoral forms account for the 3/4 of the total number (Table 2). Among upper sublittoral forms, the number of species represented by a few specimens (1 or 2 individuals) outnumber those of common and abundant (more than 3) species, while both the lower sublittoral forms and forms extending from upper to lower sublittoral zones are well represented by many specimens (Table 3). From these, it can be considered that the fossil assemblage of this outcrop is mainly constituted by autochthonous lower sublittoral forms with addition of an appreciable amount of allochthonous upper sublittoral forms. Most of cold water species in this assemblage are found among upper sublittoral forms, and warm water species among lower sublittoral forms. This seems to indicate that the cold water is thought to have been seen, at the time of deposition of this fossil bed, in the upper, or surface, water layer, and the warm water to have predominated in the lower, or subsurface, water layer. Similar hydrographic condition, being accompanied by similar faunas, is now seen in the sea north of the cape of Chôshi (ca. 36° N: East of Tokyo).