九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

福岡県糸島半島沖の底質

満塩, 博美
九州大学理学部

https://doi.org/10.15017/4737385

出版情報：九州大学理学部研究報告. 地質学之部. 8 (1), pp.63-72, 1965-01-15. 九州大学理学部
バージョン：
権利関係：

福岡県糸島半島沖の底質

満　塩　博　美

Bottom Sediments off the Itoshima Peninsula, Fukuoka Prefecture.

By

Hiromi MITSUSHIO

Abstract

Forty-nine samples from the shallow sea (Fig. 1) off the Itoshima Peninsula, about 15 km northwest of the City of Fukuoka, have been examined. The results of the mechanical analysis of them show that the bottom is occupied mainly by coarse- to medium-grained sands, without muddy sediments. The sandy sediments are well sorted and relatively rounded. Small exposures of rocky basement are found in some places.

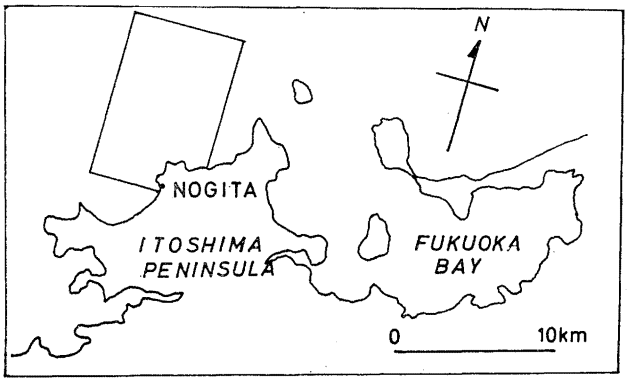
I. はじめに

玄界灘は公海性の性質を有しており，外海性大陸棚上の堆積物の研究に適している。福岡県津屋崎沖の海底地質および底棲動物は堆積・生態研究会のメンバーにより研究されているが，筆者は底質の粒度分布の部門を受持ち，その成果の一部を地質学会の西日本支部例会において発表した。そして，このたび福岡県福岡水産試験場の斎藤彰男調査課長および野中進技師から玄界灘の底質と多くの貴重な資料をいただいた。そこでこれらについて堆積学の立場から検討してみた。

糸島半島は，その東方の福岡湾および西方の唐津湾との間を隔して，北西方に延長しているが，半島といいうるほどには突出していない。糸島半島の海岸線付近は，東方より，西浦岬・三瀬岬・大門(おおと)崎・仏崎・野辺崎などの岬と，前三者の岬の間に小規模に発達する砂と磯からなっている。とくにこの報告では，三瀬岬沖の第1図に示した範囲の約 40 m 以浅の底質について述べる。調査海域付近は漁業従事者たちによって「京地(きょうち)」と呼ばれているが，その範囲は不明瞭である。ここでは調査範囲内を京地と呼ぶことにする。

「京地」は魚類の Ammodytidae, *Ammodytes personatus* GIRARD イカナゴの好漁場として知られており，3～4 月の盛漁期にはわずか 1 マイル四方の狭い海域に 40～50 隻もの魚船が集まって操業するといわれている（福岡水産試験場，1961）。堆積学的に興味あることは，*Ammodytes personatus* の幼魚は海底下の砂中にもぐる習性を持っている。その点において，津屋崎沖の調査の際に数匹採集された頭索類の *Brachiostoma japonicum* WILLEY ナメクジウオに似ている。したがって，これらは底質・海底地形・海況などの自然環境要因に支配されるので，底質分布などの諸条件が解明されれば水産業に若干の貢献ができると思われる。また，ここに記述した観察結果と今後さらに海況・潮汐などや地史学的の背景などとの関係を明らかにし，堆積学的に発展させて

1964 年 9 月 30 日受理



第1図　位　置　図

いきたい。

この報告をなすにあたり貴重な資料を御提供下さいました福岡水産試験場の斎藤彩男課長・野中進技師に衷心より感謝します。また終始御助言・御鞭達を賜わっている松本達郎教授・首藤次男助教授・勘米良亀齢助教授，発表の機会を与えて下さいました当地質学教室の諸先生方に厚く感謝します。城戸みさ子嬢には挿図を清書していただいた。ここに重ねて謝意を表します。

II.　調　査　海　域

A.　後背地の地質・地形概説

調査海域（京地）の後背地の地質および地形について簡単に述べる。松本達郎ら（1963）および福岡県地質図幅（1953）によれば，糸島半島周辺には，古い時代から順に，三郡変成岩類・花崗閃緑岩類・新第三紀玄武岩・第四紀層が分布している。古生層の三郡変成岩類は糸島半島を東西に横切り，今津付近を通って福岡湾内の能古島の方に続いている。糸島半島の変成岩類は主として角閃変岩か蛇紋岩からなり，その南北縁はともに花崗閃緑岩類の貫入を受け，ルーフペンダント状になっている。花崗閃緑岩類は北九州には数種類あり，松本達郎（1951）の研究以来着々とそれらの研究が進められて，10種類に区分されていた。そのうち，最も古いものは糸島花崗閃緑岩であるが，野北付近より東に分布する三郡変成岩類と接する花崗閃緑岩は，糸島花崗閃緑岩プロパーとは岩質が異なっているとされていた。その後，唐木田芳文ら（1962）はこれを北崎花崗閃緑岩と命名して，糸島花崗閃緑岩と区別した。したがって，第2図に示される陸域には北崎花崗閃緑岩が分布していることになる。

福岡炭田を形成する古第三紀層は，能古島・今津間を通る北西～南東性の断層以東に隔されており，野北付近には分布していない。また，唐津炭田の古第三紀層も唐津付近の畑島断層以西に隔されていて，糸島半島には分布していない（松下久道，1949，1951など）。

新第三紀の玄武岩の分布は，半島西方の芥屋の大門や可也山，および半島東方の今山・毘沙門岳に小規模にみられる（松本達郎ら，1963，石橋澄，1964）。

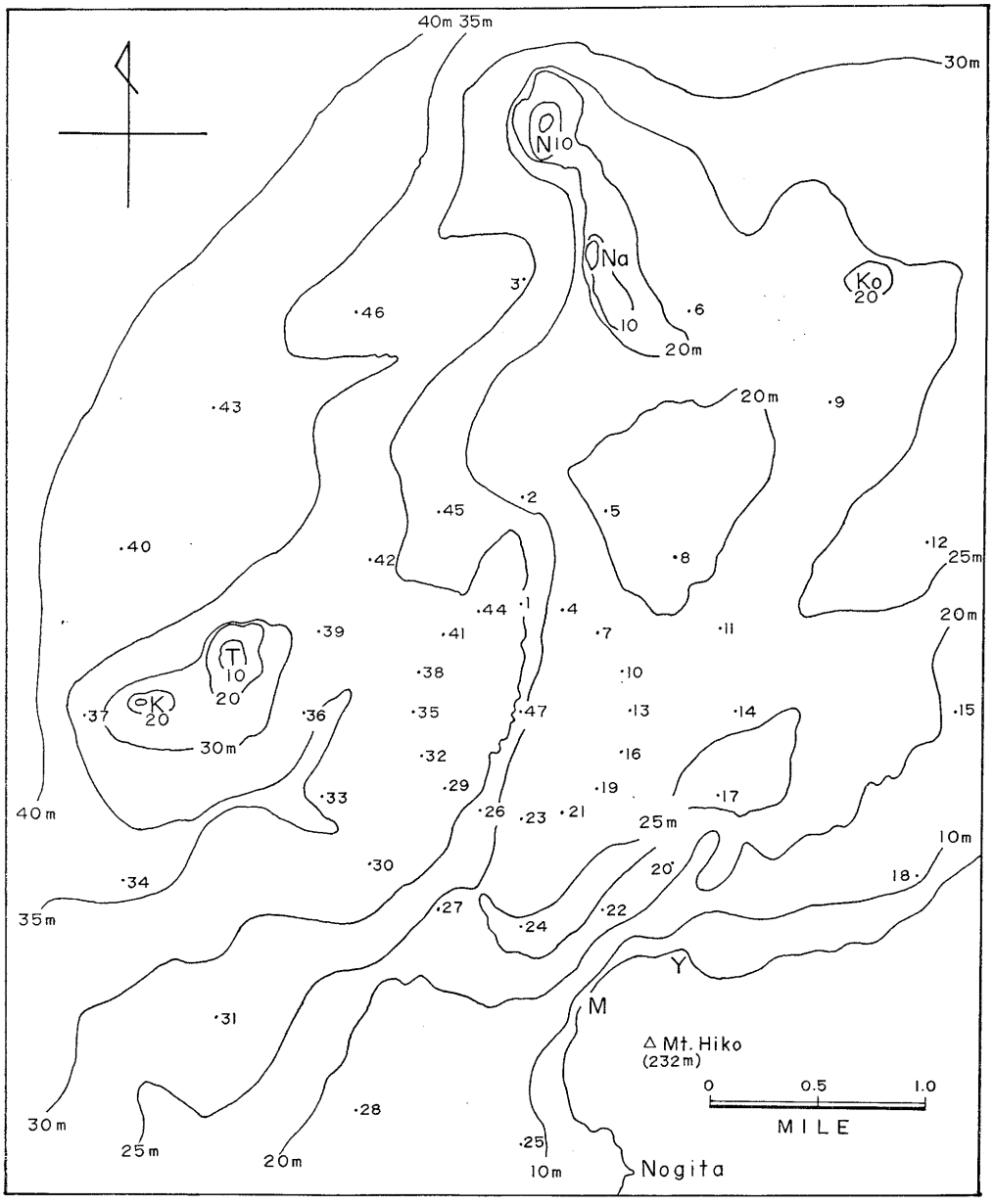
若い第四系は，主として糸島半島と脊振山塊との間に分布している。熊井久雄ら（1963）によれば，この付近には，主として花崗岩の基盤上に，高・中・低位の3段の段丘がある。高位段丘は侵蝕平坦面，中位段丘は段丘礫層と赤色風化土からなり，低位段丘は扇状地面をつくり砂礫層・シルト層などからなり末端部は沖積面下に没している。野北付近には洪積層はなく，沖積層がわずかに分布している。

地形については；糸島南方に800～1000 m＋の脊振山塊（浦田英夫，1962）があり，糸島半島の頸部は沖積平地である。この付近の平地は山崎光夫（1955）によって糸島水道と呼ばれた所であり，沖積早期の頃は唐津湾と福岡湾はこの水道を通って連続しており，糸島は南北にわかれ半島部は島となっていたといわれている。

半島部は大局的にみれば，250 m 前後の丘が続いている。野北付近では彦山（232m）の麓が急激に海岸線に迫り，末端では海蝕崖をつくっている所もある。この付近の海岸はいわゆる岩石海岸が多く，SHEPARD の分類によれば，Sea cliffs made irregular by wave erosion になる。浜は陸域の野北の北東方にごく小規模にみられる。

B. 海　底　地　形

比較的狭い当海域の海底地形の記述にさきだち，付近一般の海底地形についての既知事項の概要



第 2 図　水 深・採 集 地 点 図

K_0 小長間礁．N 長間礁．Na 中之瀬．T 燈台瀬．K コニガミ．Y 矢戸鼻．M 三瀬崎．

を記す。

日本近海の大陸棚上に発達する海底平坦面にいちはやく注目したのは，矢部長克・田山利三郎(1934) である。彼らは海底平坦面を数段に区分していたが，吉川虎雄 (1953) は，水深 40 m 以浅・70～100 m・100～160 m の 3 つの海底平坦面に区分した。茂木昭夫 (1962) は，海岸から水深 10 m 付近・30～50 m・陸棚外縁の 100 m 前後の 3 段とした。星野通平 (1957, 1963) は，20 m 以浅・40～50 m・130 m の 3 段とした。玄界灘では 50 m 前後の平坦面が存在し (星野，1958)，その西方の対馬海峡西水道では最大水深 200 m ほどの海釜とそのまわりに 140 m ほどの平坦面がみられる (星野，1957)。対馬列島と壱岐島間の対馬東水道には最深約 120 m の海釜がみられ，壱岐島南方の壱岐水道では最深約 60 m である。いっぽう，玄界灘東方の響灘では 50 m 前後と 20 m 前後に平坦面がみられるようである。響灘東部では，六連島付近に 31 m の海釜状地形をした所があり，これと下関海峡底の 25～40 m の岩石の露出している所，および響灘・玄海灘の 50 m 平坦面はほぼ一連のものとみられ，Würm 末期に形成されたものとみることができる (星野，1958)。また，北九州市門司区小森江沖の関門海峡底から，久越貞孝 (1941) は貝化石層中より 35 種の貝化石を報告し，その時代を古期冲積世とした。しかし，高橋英太郎 (1953) はこの層を $J_3(du_2)$ とした。また，佐伯謙吉 (1930) は関門海峡底に樹木の遺跡を発見し，大塚弥之助 (1931) はこれを冲積初期の海進によって沈水したものとした。山崎光夫 (1956) も下関市彦島周辺の海抜高度 10 数 m の所に海蝕の跡を認めているが，これも海進の結果できたものであろう。また，博多湾* でも，中山平次郎 (1925) の研究を引用して，大塚 (1933) は，博多湾は冲積世初期に沈水したと述べている。鈴木清太郎ら (1935) は，福岡湾の能古島・志賀島は隆起しつつあると述べている。しかし，これは浦田 (1962) も示唆しているように eustatic movement と解すべきであろう。

当調査海域 (京地) では，この北方は玄界灘海底の 50 m 平坦面が始まるところである。海岸線付近は，岬の部分では急傾斜で 20 m くらいまで深くなり，それ以深では，大局的にみれば約 30 m の台地状の海底地形を形成している。この形状は潜在岬 (沈水岬) のようである。また，当海域では暗礁などの岩盤露出が多いことが特徴である。すなわち，東方より小長間礁・中ノ瀬・その南方の水面下 18 m の高まり，灯台瀬・コニガミ瀬が存在する。これらの暗礁が狭い海域にあって，京地付近は複雑な海底地形を呈しているが，大観すれば，第 2 図に示したように東方の 30 m 以浅の所と，その西方の深い部分とにわけられるだろう。このような地形は，後述するように，満潮流と干潮流の状態に差異をもたらし，底質分布に影響をあたえるものと思われる。

C. 水　塊　の　性　質

玄界灘における海流の概況について説明する。前述の対馬東水道を通って対馬暖流 (黒潮) の主流がほぼ北東方に向かって流れている。壱岐水道は対馬暖流の分流が北東方に流れ，水深 50 m 線付近において，沿岸水と接して潮目を形成している。沿岸水は福岡湾および唐津湾から吐出されている。したがって当海域付近には暖流主流・分流・福岡湾内湾水・唐津湾内湾水の 4 水塊が存在する。前二者は高温高鹹であり，後二者は暖流に比較して低温低鹹である。これらの 4 水塊は季節変化や気象状態の変化などによって変動する。夏期は高温低鹹となり，冬期には低温高鹹となる。

潮流は当海域ではかなり単純である。満潮流は沿岸にそって南西から北東方に約 0.6 ノットで流れ，干潮流はその逆方向に約 0.4 ノットで流れており，全般的に干潮流が満潮流にくらべてその速度が小さい。満潮流は岬や島などの突出部のある所で弱い環流を形成している。このような環流のできる所や流速の小さい所では粒度の細かいものが堆積して底質を形成していることがある。し

* 正確には福岡湾というべきである。福岡湾の中に東南部の博多港と南西部の今津湾がある。

かし，当域の環流のある所では後述のように中粒砂が堆積している。いっぽう，干潮流は流速が小さく，そして，満潮流のような環流は形成していない。また，これら潮流の深度による方向・速度の変化はほとんどなく，底層反流や湧昇流もみられない。

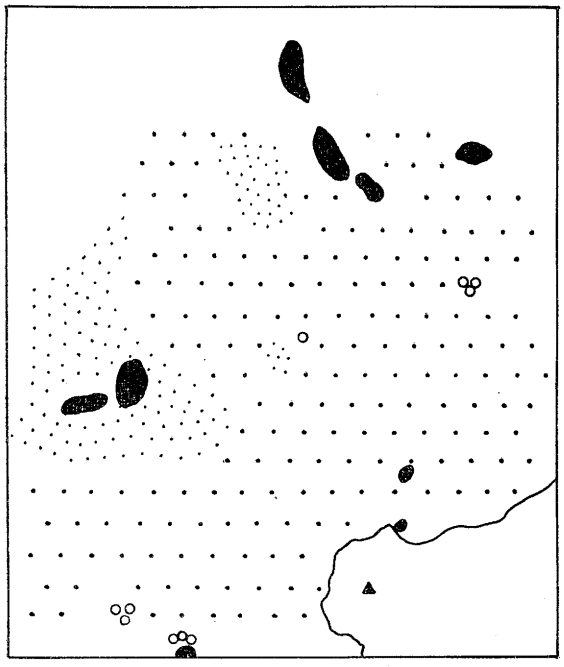
III. 底　　質

A. 方　　法

47 個の試料は東径 130°09′・北緯 33°39′ 付近を中心として第 2 図のように円形に採集された。すなわち，中心点から 16 方位に 0.5・1・2 マイル おきに採集された。採泥器は S·K 式が使用された。同時に魚探により海底地形が精密に調査された。試料は乾燥後標準篩によって粒度分析された。筆者はこの結果を加算し，確率紙上に積算曲線をえがいて，INMAN (1952) の方法による中央粒径値 Mdϕ・平均値 Mϕ・分級値（淘汰度）$\sigma\phi$・歪度 $\alpha\phi$ を算出した（第 1 表）*。底質の名称は Mdϕ の値により，WENTWORTH の grade scale および SHEPARD の nomenclature に従った。これらによれば，当域の堆積物は礫質砂・粗粒砂・中粒砂である。

B. 底　質　分　布

岩盤は当海域においては，前述したように，小長間礁・長間礁・中之瀬・コニガミなどの礁に分布している。その他には野北北方の矢戸鼻付近に分布する（第 3 図）。これらの岩盤露出は奈須紀幸 (1961) の指摘する古い侵蝕面かどうかはっきりしない。



第 3 図　底　質　分　布　図
黒は岩盤，丸印は礫質砂，粗い点は粗粒砂，細点は中粒砂

礫質砂は野北西方の St. 28・31 付近および北東方の St. 9 付近に分布している。これらは Mdϕ は $-1.0\sim0\phi$ で極粗粒砂の範囲にはいるが，含礫量は 25～50 % の範囲になるので礫質砂とした。

粗粒砂は当域に広く分布している。これは 20～30 m の水深のところで当域では浅い方に存在する。Mdϕ は $-0.7\sim0.9\phi$ で極粗粒砂である。$\sigma\phi$ は 1.0 以下で淘汰は良好である。$\alpha\phi$ はおおむね $-0.3\sim0.4$ であり，$\alpha\phi>0$ のものは主として当域の北西方に分布する。含礫量は多いもので 10 数%である。含泥量はほとんどない。当域の粗粒砂は富岡付近の底質（満塩，1964 b）では III 型としたものに相当する。また，これは INMAN and CHAMBERLAIN (1955) の定義した V 型の Shell sand and reef detritus に相当する。INMAN らの区分した堆積型を多少修正して本邦でも使用できることを鎌田泰彦が示した (1959, 1962, 1963)。これによれば，当域の粗粒砂は鎌田の V 型および IIa 型に相当する。

* Md$\phi=\phi_{50}$　M$\phi=(\phi_{16}+\phi_{84})/2$　$\sigma\phi=(\phi_{84}-\phi_{16})/2$　$\alpha\phi=(\mathrm{M}\phi-\mathrm{Md}\phi)/\sigma\phi$ によって算出した。

中粒砂は当域の西方に分布している。Mdϕ は 0.38～1.89ϕ, $\sigma\phi$ は St. 3・36 を除いたほかは約 0.5 でもっともよく淘汰されている。$\alpha\phi$ はおおむね正に偏する。含礫量も前述の2点以外は数%以下で，しかも含泥量はいずれも 0.3% 以下でほとんどすべて砂質よりなっている。富岡付近の底質でも中粒砂がもっとも淘汰がよく，これを II 型としていたが，当域の中粒砂もこの II 型に相

Data of Particle Size Distribution of Sediments on the Continental Shelf off the Itoshima Peninsula

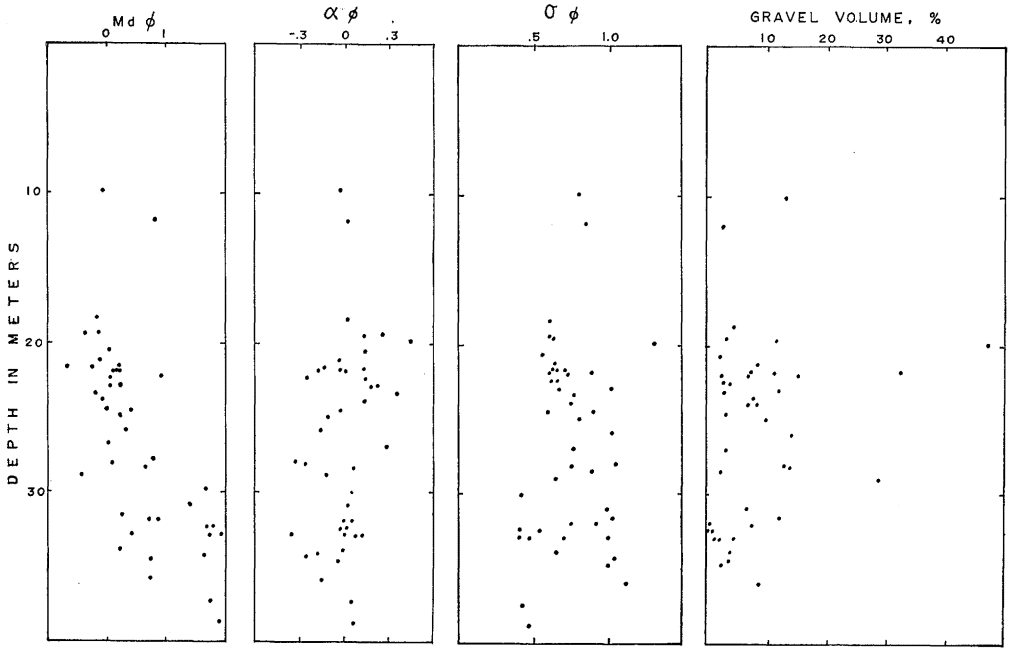
Sample No.	Depth in Meters	Gravel %	Sand %	Mud %	Mdϕ	Mϕ	$\sigma\phi$	$\alpha\phi$
1	30.0	0.6	99.2	0.2	1.65	1.65	0.42	0.06
2	23.9	6.7	93.3	0	−0.10	0.20	0.90	0.03
3	31.0	6.6	93.4	0	0.38	0.41	0.99	0.03
4	22.8	2.6	97.4	0	0.05	0.17	0.67	0.18
5	19.6	11.4	88.6	0	−0.35	−0.27	0.62	0.13
6	22.5	2.5	97.5	0	0.90	0.74	0.61	−0.25
7	20.8	2.1	97.9	0	0.02	0.10	0.56	0.14
8	18.5	4.3	95.7	0	−0.16	−0.15	0.60	0.02
9	21.8	32.7	67.3	0	−0.68	−0.76	0.65	−0.13
10	21.3	8.3	91.7	0	−0.11	−0.13	0.63	−0.04
11	21.8	10.9	89.1	0	−0.23	−0.24	0.61	−0.02
12	38.2	13.4	86.6	0	0.07	−0.13	0.76	−0.27
13	21.8	7.2	92.8	0	0.19	0.09	0.70	−0.14
14	24.0	8.0	92.0	0	−0.10	0.01	0.75	0.14
15	19.5	3.2	96.8	0	−0.15	−0.01	0.60	0.26
16	22.0	6.7	93.3	0	0.13	0.10	0.72	−0.04
17	36.0	14.0	86.0	0	0.30	0.12	1.02	−0.17
18	12.0	2.5	97.4	0.1	0.80	0.81	0.85	0.02
19	23.5	7.6	92.4	0	−0.20	0.06	0.76	0.35
20	22.0	15.0	85.0	0	0.10	−0.06	0.89	−0.18
21	22.5	3.4	96.6	0	0.05	0.14	0.66	0.14
22	24.6	2.8	97.2	0	0.40	0.38	0.60	−0.03
23	22.0	2.4	97.6	0	0.20	0.20	0.60	0
24	25.0	9.7	90.3	0	0.20	0.11	0.81	−0.11
25	10.0	13.1	86.9	0	−0.08	−0.10	0.80	−0.03
26	28.5	2.0	98.0	0	0.63	0.68	0.89	0.06
27	23.0	12.0	88.0	0	0.21	0.22	1.02	0.02
28	20.0	47.2	52.7	0.1	−0.90	−0.31	1.31	0.45
29	32.0	7.0	92.8	0.2	0.85	0.84	0.93	−0.01
30	33.0	1.0	98.7	0.3	1.71	1.75	0.47	0.10
31	29.0	29.0	71.0	0	−0.46	−0.57	1.00	−0.12
32	32.5	0.2	99.7	0.1	1.66	1.66	0.41	0
33	34.7	2.4	97.6	0	0.72	0.71	1.00	−0.05
34	36.0	8.8	91.2	0	0.72	0.54	1.12	−0.16
35	33.0	0.1	99.9	0	1.89	1.88	0.47	−0.01
36	34.4	3.6	96.3	0.1	1.60	1.33	1.03	−0.26
37	33.0	0.1	99.8	0.1	1.70	1.72	0.40	0.06
38	33.0	1.9	98.0	0.1	1.77	1.51	0.70	−0.37
39	32.5	0.8	99.2	0	1.75	1.73	0.53	−0.03
40	38.9	0	99.9	0.1	1.84	1.86	0.46	0.05
41	33.0	4.3	95.7	0	0.39	0.46	1.01	0.07
42	32.0	0.4	99.6	0	0.69	0.72	0.75	0.04
43	37.5	0.1	99.9	0	1.71	1.72	0.42	0.04
44	31.7	11.8	88.2	0	0.23	0.23	1.03	0
45	37.0	3.1	96.9	0	0	0.22	0.77	0.29
46	34.0	3.8	96.2	0	0.20	0.19	0.65	−0.02
47	38.0	12.7	87.2	0.1	0.80	0.45	1.06	−0.33

当する。鎌田の堆積型区分では II 型に相当するだろう。また，北海道有珠湾は cove であるが，これは噴火湾に向かって開口しており，底質は中粒砂であるが有珠湾付近ではもっともよく淘汰されている（大島和雄，1963)。このように中粒砂でも淘汰がよいことがある。

当域北方の底質でみると，砂粒はかなりよく円磨されている。構成物は無色鉱物がきわめて多く．有色鉱物は少ない。無色鉱物は石英が多い。

福岡湾（宮地伝三郎ら，1942）や唐津湾の南西奥の松浦川口付近には泥質堆積物が分布している（満塩，1964 a)。しかし，当域には細粒砂も泥質堆積物も存在しない。これは当域は外海に面しており，内湾的要素がなく，潮流の強いために細粒物は流されてしまうためであろう。

なお，佐藤任弘 (1961) は浅海堆積物の粒度型を Sand-type diagram method によって分類しているが，この分類によれば，当域の底質は VII と III_2 に相当する。しかし，陸奥湾西部におけるように VII → III_2 のような細粒化の系列はみられない。



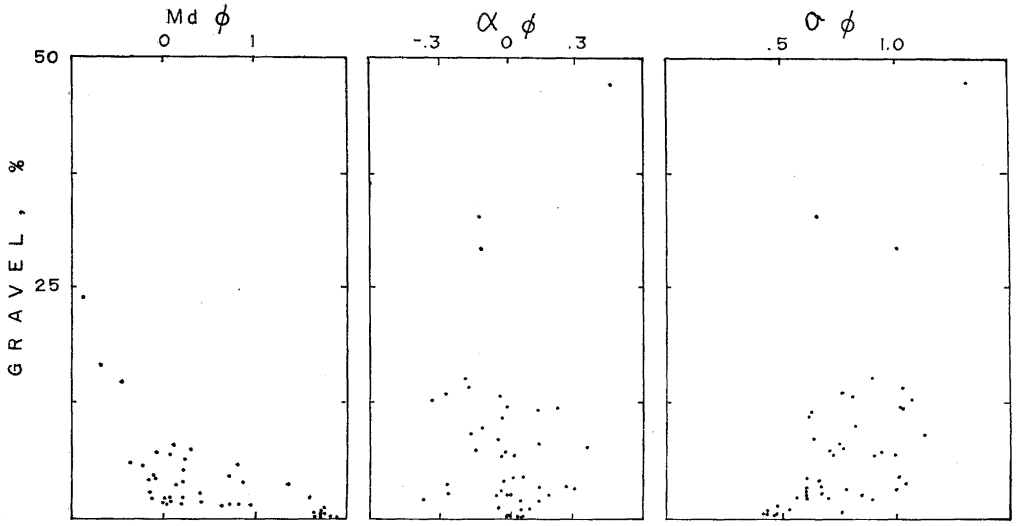
第 4 図　水 深 と の 関 係

当域の底質分布と水深の関係をみれば，北蒲原沖（佐藤，1960）の底質のような規則的な変化はみられないが，大きくみて，浅くなると粗粒になる傾向がある。$\alpha\phi$・$\sigma\phi$ は水深との相関はみられないようである。含礫量は 20～30 m のところに多いが，水深との相関関係はない（第 4 図)。

つぎに含礫量によって Mdϕ・$\sigma\phi$・$\alpha\phi$ がどのように変わるかを検討した（第 5 図)。含礫量と水深との関係は前述のように礫のあるものは 20～30 m に多いが，礫が多くなると Mdϕ は小さく，粗粒になり，2ϕ 付近で礫がなくなる。$\alpha\phi$ は礫の多少には関係がないようである。淘汰度 $\sigma\phi$ は大きな傾向としては礫の少ないものほど小さくなり，淘汰がよくなるようである。しかし，資料が少ないのではっきり断定しがたい。

C.　堆 積 物 の 色 彩

堆積物の色彩は堆積環境を示す 1 つの指標となりうる可能性があるが，色彩の記載には色彩表を



第5図 含礫量との関係

使う必要がある。たとえば，農林省ではマンセルの土色帳や日本色彩社の標準土色帳を使用して土壌の色彩を定めている。

当域の色彩は日本色彩研究所の「色の標準」を使用して調べられている。これによれば，当域の底質はおおむね茶色系統のものである。水深の浅い方は，grayish yellow brown および yellowish brown である。深い方の底質の色は，dark yellowish brown および dark olive gray である。これは当域ではいわゆる還元性の状態でなく，海水の停滞や成層がないことを示しており，潮流の強いことと一致するものといえるだろう。

IV. 生 物 分 布

福岡湾では宮地ら (1942) の定量的な底棲生物の研究があり，Brachidontes 群集・Terebellides-Maldane 群集・好砂底群集にわけられることを示した。波部忠重 (1956) はこれによって，福岡湾を日本海沿海内湾遺骸型の模式的内湾とした。

しかし，当域（京地）での底棲生物の報告はない。当域のやや北方の試料からは，有孔虫類・貝類・単体サンゴ類・コケムシ類・フジツボ・多毛類などがみられる。貝殻はつぎのようなものである。

Fusinus ferrugineus KURODA
Turritella (*Kurosioia*) *fascialis* MENKE
Proclava kochi (PHILIPPI)
Crassatellites nanus (ADAMS et REEVE)
Plicatula simplex (GOULD)
Solidicorbula erythrodon
Veremolpa minuta (YOKOYAMA)

サンゴは *Cylindrophyllia minima* YABE and EGUCHI, その他二種類ある。

貝殻・コケムシ・多毛類の殻などの保存状態はきわめてよくない。

野北の西方のものでは，*Turritella* (*Kurosioia*) *fascialis*・*Proclava kochi*・*Episiphon*

makiyamai・*Graptacme buccinulum*・*Crassatellites nanus*・*Decatopecten striatus*・*Plicatula simplex* があり，その付近の赤瀬付近では，*Cantharidus japonicus*・*Neocollonia pilula*・*Viriola tricincta*・*Laevicardium undatopictum*・*Mactra sulcataria*・*Plicatula simplex* などの貝殻，*Xantho* (*Leptodius*) sp. のカニ，*Schizaster lacunosus*・*Fiburalia acuta* などの棘皮類，*Brachiostoma japonicum* の頭索類，*Ammodytes personatus*・*Heteromycteris japonicus*・*Trichonotus* sp. などの魚類が報告されている。*Fiburalia acuta* YOSHIKAWA マメウニは波部 (1952) によれば湾口に多い。宮地ら (1942) は *Fiburalia acuta* や *Brachiostoma japonicum* ナメクジウオは好砂底群集であるとしている。

当域の西方の玄界島付近では，*Siphonalia cassidariaeformis*・*Callista chinensis*・*Chlamys nipponensis*・*Decatopecten striatus*・*Mactra sulcataria*・*Pecten* (*Notovola*) *puncticulatus*・*Plicatula simplex*・*Spondylus anacanthus* などが報告されている。

これらは定量的に研究されていないので，何ともいえないが，ただ，生貝が少なくほとんど死殻であることは興味がある。また，貝殻破片などは古いものが多くて，かつ，細かく砕かれている。このことは潮流や波浪の強いことに原因するものであろう。

V. む　す　び

当調査海域は玄海灘の一部であり，潮流が強く，かつ，冬期の季節風が強く波浪も強い。そのため当域では礫質砂・粗粒砂・中粒砂の粗い堆積物が存在する。泥質物が堆積していないのは潮流などが強いためであろう。底質は淘汰がよいものが多い。水深が深くなると細粒になるような傾向はあるが，淘汰がとくに良好になるということはない。しかし，各底質の含礫量が増加すれば粗粒になり，淘汰は悪くなるような傾向がある。

暗黄茶色をした中粒砂は当域の深い方を占めており，黄茶・灰黄茶色の粗粒砂は浅い方に分布している。このような茶色系統の色彩はいわゆる還元性の環境を示さず，海水の停滞がなく底層まで十分に拡散されていることを示すだろう。

生物分布については定量的な研究がないが，貝殻などは古く，かつ，細かく砕かれている。このことは潮流・波浪の強いことと一致するものといえるだろう。

引　用　文　献

福岡県 (1953)：福岡県地質図

福岡県水産試験場 (1960)：沿岸漁業集約経営調査報告書，漁業綜合利用調査．第1年度，1～206.

波部忠重 (1952)：内湾における貝類遺骸の堆積．地球科学，(7)，91～97.

――― (1956)：内湾の貝類遺骸の研究．京大理，生理生態学研究業績，(77)，1～31.

久越貞孝 (1941)：関門海峡底の介層について．地質雑，**48**，(574)，365.

星野通平 (1957)：日本近海の大陸棚について――とくに，その形成機構と形成時代について―― 地理評，**30**，(10)，962～365.

――― (1958)：日本近海大陸棚上の堆積物について．地団研専報，(7)，1～41.

―――・岩淵義郎 (1963)：瀬戸内海の生い立ちに関する2,3の問題．地質雑，**69**，(810)，147～156.

INMAN, D. L. (1952): Measures for describing size distribution of sediments. *Jour. Sed. Petrol.*, **22**, (3), 125～145.

――――― and CHAMBERLAIN R. K. (1955): Particle-size Distribution in Nearshore Sediments. *Finding Ancient Shorelines*, 106～129.

石橋　澄 (1964)：北九州地域の玄武岩中の輝石，とくに巨斑晶輝石の成因について．九大理研報，**7**，(1)，47～56．
鎌田泰彦 (1959)：長崎市網場郊外の海底地質．長崎大学芸，自然科学研報，(10)，1～14．
――― (1962)：長崎付近の現世堆積物と貝類遺骸群集．化石，(3)，39～42．
――― ・堀口承明 (1963)：千々石湾茂木沖の堆積物と貝類遺骸群集．長崎大学芸，自然科学研報，(14)，33～47．
唐木田芳文・冨田　達・松本達郎 (1962)：北九州花崗岩類の 2・3 の問題．地質雑，**68**，(802)，373～376．
熊井久雄・柴崎達雄・古川博恭 (1963)：福岡県前原町の水理地質．西日本支部会報，(35)，3．
松本達郎 (1951)：北九州・西中国の基盤地質構造概説．九大理研報，**3**，(2)，49～54．
――― ・野田光雄・宮久三千年 (1963)：日本地方地質誌，九州地方，朝倉書店．
松下久道 (1949)：九州北部における古第三系の層序学的研究，九大理研報，**3**，(1)，1～57．
――― (1951)：九州北部炭田の地質構造．九大理研報，**3**，(2)，49～54．
満塩博美 (1964 a)：唐津湾底質の粒度組成．西日本支部会報，(37)，3～4．
――― (1964 b)：天草富岡半島付近の底質．九大理研報，**6**，(3)，167～187．
宮地伝三郎・増井哲夫・松永保 (1942)：福岡湾の底棲群集の定量的研究．海と空，**22**，(7)，232～251．
茂木昭夫 (1962)：日本近海の海底地形．日本海洋学会 20 周年記念論文集，52～63．
中山平次郎 (1925)：博多湾の海岸線，地球，**3**，(1)，26～73．
奈須紀幸 (1961)：海洋地質学の研究課題．地質学の諸問題，47～51．
大島和雄 (1963)：北海道有珠湾の生態学的研究．北海道区水産研究所報告，(27)，32～51．
大塚弥之助 (1931)：日本島の沖積初期の海岸線変化とその沿岸陸棚に発達する沈溺谷に関する時代的考察．地理評，**7**，(6)，447～458．
――― (1933)：日本の海岸線の発達に関する或る考え．地理評，**9**，(10)，819～843．
佐伯謙吉 (1930)：関門海底隧道の地質調査について．地質雑，**37**，(441)，334～336．
佐藤任弘 (1960)：新潟県北蒲原沖の海底地形と地質，地質雑，**66**，(782)，710～716．
――― (1961)：浅海堆積物の粒度型について．地質雑，**67**，(785)，58～65．
SHEPARD, F. P. (1948): *Submarine Geology*. Harper & Brothers Publishers. N. Y.
鈴木清太郎・長沢武雄・中原孫吉 (1935)：博多湾沿岸水準高低測量．震研彙報，**13**，(2)，310～317．
高橋英太郎 (1953)：西部瀬戸内海の成立――山口県第四紀編年．地学研究，**6**，(3)，130～135．
浦田英夫 (1962)：福岡市付近の平坦面の地史学的研究．九大教養地学研報，(8)，1～45．
矢部長克・田山利三郎 (1934)：日本近海々底地形概観．震研彙報，**12**，539～565．
山崎光夫 (1955)：北九州の先史時代以降の海岸線の移動．九大教養地学研報，(1)，1～17．
――― (1956)：冲積世（新石器時代）以降における洞海湾並びに遠賀川流域の地盤の昇降．九大教養地学研報，(2)，33～45．
吉川虎雄 (1953)：日本周縁の陸棚に関する二,三の考察．お茶水大，自然科学研報，(4)，138～150．