

# 九州西方海域産小型齒鯨類の研究—Ⅲ

長崎県五島有川で捕獲されたハンドウイルカについて

水江 一弘 · 吉田 主基

## Studies on the Little Toothed Whales in the West Sea Area of Kyusyu—Ⅲ

About *Tursiops sp.* caught at Arikawa in Goto Is., Nagasaki pref.

Kazuhiro MIZUE and Kazumoto YOSHIDA

A large number of *Tursiops sp.* were caught at Arikawa Bay in Goto Is. of Nagasaki pref. In this *Tursiops sp.*, the many babies immediately after the parturition and many females which has large fetus immediately before the parturition, were included, so it is seemed that this *Tursiops sp.* is group in the course of the migration of parturition. The body length of the fetus in parturition is presumed about 120 cm. On the body color, the striped dark design in the shape of the anchor was observed at the front of the rear of the head, and in this point it is same characteristic to the Pacific *Tursiops sp.* About the external proportion of body, in this *Tursiops sp.* the head part is longer, the portion of the waist and tail is smaller than the northern species of this prefecture, but is similar in these portions to Pacific spp. And the characteristics in this species is that the dorsal fin situates more forward and the breadth of the tail flake is larger than other species. About the skull proportion, the width of the middle snout in maxilla is more narrow and the length of teeth line in maxilla and mandibula is longer and the distance of the end of both temporal is shorter than other *Tursiops sp.* On the tooth, the distribution of its number is no small, but it has a tendency to much generally. The number of vertebrae was 64, but this value is one animale. About the change of external proportion with the progress of growing, the each values in the head part are decrease and values in the portion of the waist and tail are increase with the progress of growth, it is shown that the degree of the head growth is smaller than the other portions, and the body growth is due to that in the waist and tail mainly.

### 緒 言

1960年7月12日、長崎県五島有川において、数百頭のハンドウイルカの追い込みに成功したという知らせを受けたので、次の朝の便船で有川に出かけ正午過ぎに現場に到着した。現場では丁度第1回目の砂浜追い上げを終った直後であって、その有様を PLATE IX, Fig. 1 に示した。発見追い込みを行なった漁夫の話に

本研究は文部省科学試験研究費によつて行なつた。

本研究は1960年10月東北大学における日本水産学会秋季大会においてその概要を発表した。

よれば、五島近海では本種が夏季に砂浜によせることは今までの経験では非常に稀であり、又この群は追い込み中及びその後においても大変おとなしく、湾口から砂浜まで約3湊の間、僅か1隻の小船で右往左往する事なく一直線に追い込みに成功したほどである。その後これ等のイルカを刺殺し分配するのであるが、その様子は全く戦場のようなであった。今回のハンドウイルカは前報のもの<sup>1)</sup>に比べて来游の季節が全く異っていて、又一般に体長がより小さくしかも頭部背面前方に黒味を帯びたイカリ型の縞模様が存在しており、今まで小川<sup>2)3)</sup>、中島<sup>4)5)</sup>が報告している関東産(三陸及び伊豆産)のものに似ており、筆者が前報においてのべたハンドウイルカと多くの点で異っていると思われたので測定調査を行なった。筆者は出来るだけ多くの測定を行なうつもりで努力したが結局、次項にかかげた項目頭数しか測定出来なかった。外形プロポーションの測定は割合多くのもについて行なったが、胎児・頭骨・歯数及び脊椎骨数はそれほど多くのDataが集まらなかった。又頭骨の測定を行なったもので外形プロポーション及び脊椎骨数は1頭を除いて全く測定出来なかった。

次にハンドウイルカの和名の由来については小川<sup>2)3)</sup>が杵岐・平戸・長崎等九州西北海においてハンドと呼んでいると記載しているが、前報において筆者は当地方でこの呼称を耳にした事がないとのべた。しかしこのたびの調査の際、有川の古老より「本種は古来より当地方ではハンド(イルカ)又はハンドウ(イルカ)と称していたが、現在はこの呼称は一般に使用していないようであり、吻の出たイルカを一括してハセ(イルカ)と呼んでいる」と語られ、小川の調査がきわめて正確である事に敬意を表す。

本研究を行なうに当り御指導下された長崎大学医学部解剖学教室佐藤教授並びに瀬戸口助教授に感謝する。又種々御便宜を与えて下された佐世保市西海橋水族館川添専務及び山口・上村両社員に感謝する。又有川漁業協同組合高井良組合長及び川崎専務始め組合員御一同に心から御礼を申し上げる。

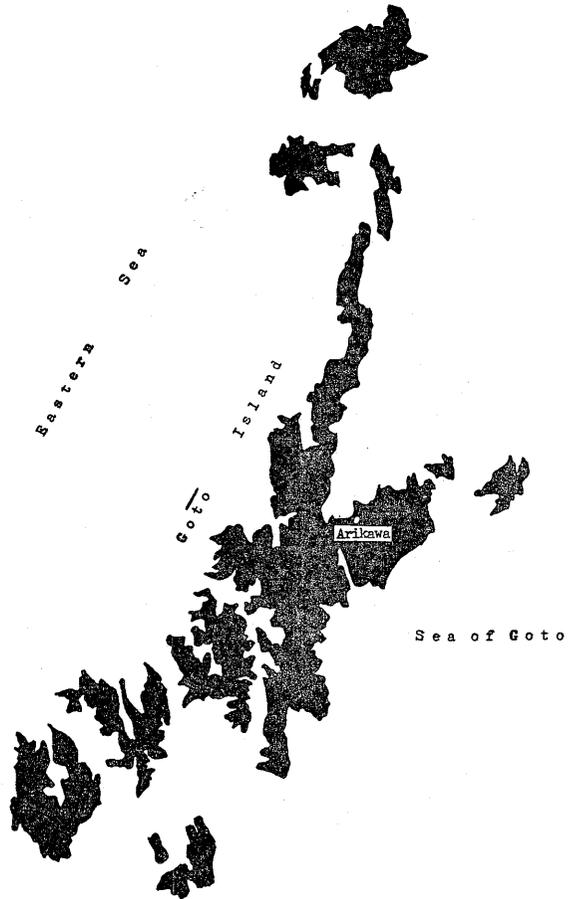


Fig. 1 Locality of catch

## 測 定

### A 胎 児

砂浜に上げられた雌イルカの腹部が大きくなっていて胎児を持っていると思われるものが相当数存在していた。しかし部落民がこれ等のイルカを分配する時には丸切りにしてしまうので、なかなか測定可能な完全な胎児は得られなかった。測定出来たのは僅か2頭で、118mm(♀)と110mm(♀)であった。他は尾部が切れたり頭部が欠けたり、体が真二つに切り離されていたりして測定が出来なかったが、大体において何れもこの位の体長であった。後に示すがこれ等のイルカ群の中には生後余り日数が経過していないと思われるものが大分含まれていたし、又臍帯が切れた直後と推察されるものも2, 3存在していた。これ等の稚体の体長と前記した胎児の体長とは余り差が認められない。故にこれ等の胎児は分娩直前のものであると推定さ

れ、又このイルカ群は追い込みの状態等をも考えあわせて分娩群であり、この近海が分娩回游の終着海域であると推定される。事実イルカの追い込みが終って仕切り網によって湾を区切り、刺殺までの2、3日間かこっていた間においてさえも、分娩を行なっている個体が2、3観察されたし、分娩直後の稚体を親獣達が海面にかかえ上げている状態がよく観察された。我々が測定した分娩直後と思われるものの体長は、121, 122, 128, 130, 131, 132, 138, 142, 146, 158cmの10体であり、この中で最少のものと胎児の最大のものの体長とを勘案した結果、本種においては分娩時の稚体の体長は120mm前後と推定される。又稚体の体長に相当の巾が見られるが、これは分娩時の稚体の体長に巾があるとされる外に、生後稚体の成長が急速であるためであろう。

## B 体色

体色は背面及び腹面とも前報<sup>1)</sup>のハンドウイルカと異っていると思われる点は発見出来なかったし、又浜に上げられていた個体間、又は雌雄間にも体色の差は認められなかった。次に頭部体色であるが、小川<sup>2)3)</sup>がのべているごとく、又は江ノ島、熱海、三津の各々の水族館で飼育されているハンドウイルカの頭部背面前方に認められる黒味を帯びたイカリ状の縞模様が今回のハンドウイルカには明らかに認められた。前報<sup>1)</sup>のハンドウイルカにはこのイカリ状の縞模様が存在しなかったので、今回のものとは頭部体色が異っている。

次に下吻下面より咽喉部にかけては白味を帯びた灰色であるが、この部分には黒味を帯びた縞模様が存在している。しかしこの縞模様は個体によって差が大きく一定していない。

## C 外形プロポーション

ハンドウイルカの体の外部的な測定部位は Fig. 2 に示した。前報<sup>1)</sup>に示した測定部位とは少し異っていて、今回からは臍から尾鰭分岐点までの距離を新たに部位(8)とした。外形プロポーションの測定は割合多く行なった。そしてこれ等を三つに大別した。即ち体長より見て生後余り経過していないと思われるもの(稚体)と、生後丸1年経過したと思われるもの(幼体)と、2年以上経過していると思われるもの(成体)とに分けた。この項においては成体についてのみ云々とし、稚体幼体については別項で論じた。まず各部位の体長比を計算して実測値と共に Table 1 に示した。

頭部の大きさを決定する要因であるところの部位(2)から(6)までの値を検査すると、松浦ハンドウイルカ<sup>1)</sup>よりも何れの部位においても雌雄とも有川ハンドウイルカ(本種)の方が大きい。次に有川ハンドウイルカと小川<sup>2)3)</sup>、中島<sup>4)5)</sup>の示している関東産ハンドウイルカとを比較すると、吻端より眼までの距離が有川ハンドウの場合が短くなっている外は、大体において何れの値も両者の差は認められない。以上の結果から有川ハンドウイルカは松浦ハンドウイルカに比べて体長に対して頭部の占める部分がより大であり、又太平洋産のものと頭の部分の大きさは大体同じであるといえる。次に(3)及び(4)の値を見れば、有川ハンドウイルカは(3)の方が(4)より値が大きくなっていて、眼よりも噴気孔の方が成体においては後方に偏していると思倣される。これは小川計測<sup>2)3)</sup>においても同一の結果が出ている。しかし伊豆産ハンドウイルカの測定<sup>4)5)</sup>ではこの関係が逆になっている。又有川産のものの頭部測定値を雌雄によって比較するといずれの値も雌の方が大きくなっているのが注目される。

次に尾部の大きさを決定する要因であるところ

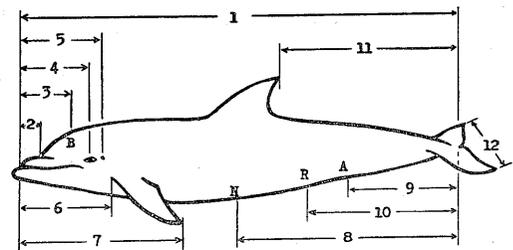


Fig. 2 Proportions of external measurement

A...Anus                      R...Reproductive aperture  
B...Blowhole                N...Navel

- 1) 体長(上顎吻端より尾鰭分岐点までの距離)
- 2) 吻長(上顎吻端より付根まで)
- 3) 上顎吻端より噴気孔中央まで。
- 4) 上顎吻端より目の中央まで。
- 5) 上顎吻端より耳孔まで。
- 6) 上顎吻端より胸鰭底前端まで。
- 7) 上顎吻端より胸鰭突起端まで。
- 8) 尾鰭分岐点よりヘソまで。
- 9) 尾鰭分岐点より肛門まで。
- 10) 尾鰭分岐点より生殖孔まで。
- 11) 尾鰭分岐点より背鰭突起端まで。
- 12) 尾鰭幅(両突端間の長さ)

**Table 1** Values of measurement in external proportions and its percentages to the body length

No	sex	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	Male	291	10.5 3.60	35 12.02	35 12.02	43 14.77	65 22.33	100.5 34.53	157 53.95	87 29.89	108 37.11	129 44.32	67 23.02
28	Male	277	9 3.24	35 12.63	33 11.91	41.5 14.98	55 19.85	100 36.10	149 53.79	80 28.88	102 36.86	118 42.59	92 33.21
31	Male	312	12 3.84	44 14.10	41 13.14	49 15.70	60 19.23	112 35.89	172 55.12	92 29.48	118 37.82	140 44.87	73 23.39
34	Male	292	11 3.76	37 12.67	36 12.32	44 15.06	57 19.52	101 34.58	154 52.73	81 27.73	105 35.95	115 39.38	68 23.28
35	Male	310	10 3.22	40 12.90	35 11.29	44 14.19	60 19.35	106 34.19	165 53.22	89 28.70	117 37.74	130 41.93	74 23.87
Mean			3.53	12.86	12.14	14.94	20.06	35.06	53.76	28.94	37.10	42.62	25.35
25	Female	264	11.5 4.35	37 14.01	35 13.25	42 15.90	51 19.31	92 34.84	144 54.54	83 31.43	90 34.09	107 40.53	92 34.84
26	Female	243	12 4.93	38 15.63	35 14.40	43 17.69	55 22.63	97 39.91	121 49.79	69 28.39	75 30.86	104 42.79	75 30.86
29	Female	265	11 4.15	35 13.20	36 13.58	44 16.60	54 20.37	95 35.84	143 53.96	77 29.05	84 31.69	115 44.33	59.5 22.45
30	Female	251	11 4.38	39 15.53	37 14.74	45 17.92	52 20.71	95 37.84	136 54.18	72 28.68	77 30.67	100 39.84	63 25.09
32	Female	301	11 3.65	39 12.95	36 11.96	45 14.95	59 19.60	102 33.88	161 53.48	86 28.57	95 31.56	136 45.18	65 21.59
33	Female	289	9 3.11	35 12.11	33 11.41	41 14.18	51 17.64	94 32.52	158 54.67	82 28.37	91 31.48	129 44.63	67 23.18
Mean			4.09	13.90	13.22	16.20	20.04	35.80	53.43	29.08	31.72	42.88	26.33
Total Mean			3.84	13.43	12.73	15.63	20.05	35.46	53.58	29.02	34.17	42.76	25.89

の部位(8)から(10)までの値を検討すると、これ等は大体において関東産のものとは差が認められない。それから有川産のもの尾部における測定値の雌雄差は認められない。又部位(11)即ち背鰭の位置を示している値は小川ハンドウイルカ<sup>2)3)</sup>とほぼ同一の値を示しているが、中島<sup>4)5)</sup>の測定値とは相当の差が認められる。即ち伊豆ハンドウイルカよりも有川ハンドウイルカの方が背鰭が前方に位置していると見做される。又松浦ハンドウイルカと尾部を比較して見ると、有川産の方が尾部が少し短かく、又背鰭の位置はより前方に偏している。次に部位(12)であるがこれは他のいずれの測定値よりもはるかに大きくなっていて、有川ハンドウイルカの特長であると思われる。

#### D 頭骨

頭骨の測定部位は Fig. 3 に示した。この測定部位は前報<sup>1)</sup>のものと全く同じである。又測定の結果は Table 2 (頭骨), Table 3 (下顎骨) に示してある。

頭骨の測定は前記したごとく雌雄の区別が分るものは測定頭数6頭の内わずか1頭であり、他は外形プロポーションを測定したイルカとは別の雌雄不明の頭骨であった。であるから頭長に対する体長比(1), 下顎骨長に対する体長比(13)の値は1頭しか出せなかった。このイルカ (No. 37) のこれ等の値は松浦ハンドウイルカのそれよりもはるかに大きく、又小川ハンドウイルカよりも(1)ははるかに(13)は僅かに大きい。これは種族的な差異による値の相違というよりも No. 37 イルカが生後僅かに1年しか経過していない幼体であるから、頭骨が比較的大であるためにこのような結果が出たと思われる。これは Table 2, 3 に明かなごとく頭長や下顎骨長に対する体長比のみならず、他の頭骨測定部位についても成体とは異っている点が多い。又稚体、幼体の外形プロポーションの項においても説明しているごとく、外部的測定結果からも幼体の頭骨が成体のそれよりも大である事が裏付けられている。

次は頭骨自体の形についてであるが、まず(2)即ち吻長については本種は小川ハンドウイルカよりも大きい、松浦ハンドウイルカとはほとんど変わらない。次に測定部位(3)及び(4)は小川及び松浦ハンドウイルカとは差異は認められないが、(5)においてはその値は小川ハンドウイルカよりも小さく、松浦ハンドウイルカよりも大きい。又(6)においては小川ハンドウとほぼ同じであるが松浦ハンドウよりも小さい。即ち(5)(6)の値を松浦ハンドウ

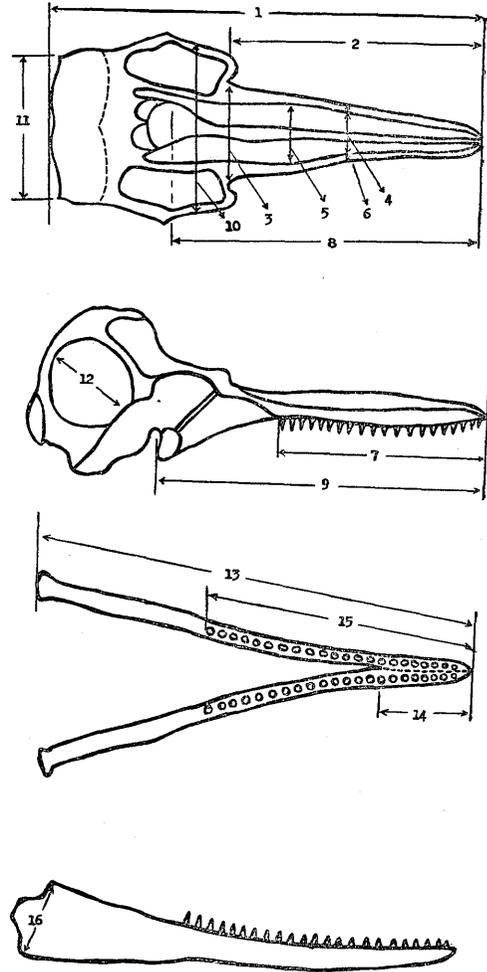


Fig. 3 Propotions of skull measurement

- 1) 頭骨全長 (上顎骨全長)
- 2) 吻 長
- 3) 吻基底幅
- 4) 吻中部における間顎骨幅
- 5) 間顎骨最大幅
- 6) 吻中部幅
- 7) 上顎歯線長 (左右平均)
- 8) 吻端より噴気孔中央まで
- 9) 吻端より翼状骨口蓋部後端まで
- 10) 左右眼窠距離
- 11) 左右側頭窩後縁距離
- 12) 側頭窩長右 (最大長) 左 (最大長)
- 13) 下顎骨長
- 14) 縫際長
- 15) 下顎歯線長 (左右平均)
- 16) 下顎角と鳥喙突起先端との距離

**Table 2** Values of measurment of skull and its percentages to body length (1)  
and to total length of skull (2-12)

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
38	49.5	27.9	13.0	4.4	8.4	8.5	23.6	34	34	23.4	14.8	R	10.5
												L	10.7
		56.36	26.26	8.88	16.96	17.17	47.67	68.68	68.68	47.27	29.89	R	21.21
												L	21.61
39	51.7	29.5	15.1	4.9	9.2	8.9	25.0	37.4	38.0	25.4	14.2	R	12.4
												L	12.2
		57.05	29.20	9.47	17.79	17.21	48.35	72.34	73.50	49.12	27.46	R	23.98
												L	23.59
40	55.5	31.3	14.4	5.1	8.3	9.3	26.7	39	39.5	23.9	14.7	R	11.3
												L	11.2
		56.39	25.94	9.18	14.95	16.75	48.10	70.27	71.17	43.06	26.48	R	20.36
												L	20.18
41	55.0	30.8	13.3	4.7	8.7	9.0	27.0	39.4	38.9	24.4	14.2	R	12.2
												L	11.7
		56.00	24.18	8.54	15.81	16.36	49.09	71.63	70.72	44.36	25.81	R	22.18
												L	21.27
42	52.1	30.0	13.7	4.9	8.9	8.6	25.4	38.2	37.0	24.2	13.0	R	12.2
												L	12.0
		57.58	26.29	9.40	17.08	16.50	48.75	73.32	71.01	46.44	24.95	R	23.41
												L	23.03
Mean		56.68	26.37	9.10	16.52	16.79	48.39	71.25	71.02	46.05	26.92	R	22.23
												L	21.94

**Table 3** Values of measurement of mandible and its percentages to body length (13) and its total length of mandibula. (15. 16)

No	13	15	16
38	41.3	22.5 54.47	9.3 22.51
39	44.5	25.0 56.17	10.0 22.47
40	45.7	26.4 57.76	9.9 21.66
41	45.5	26.1 57.36	10.1 22.19
42	44.7	25.4 56.82	9.8 21.92
Mean		56.62	22.17

と比較した場合、吻中部における上顎骨は松浦ハンドウよりも有川ハンドウの方が狭いといえる。次は上顎歯線長であるが、本種は小川ハンドウよりもはるかに大きく、松浦ハンドウよりも尚大であり、(2)の値が示すとともに本種は小川ハンドウよりも吻が長い事が明らかである。次に口蓋骨には松浦ハンドウと比較すると前方に向った突起が認められる(PLATE IX, Fig. 2, Fig. 3)が、小川がのべている *T. catalania*<sup>3)</sup>ほどではないと思われる。又上顎の左右歯列後端を結ぶ線はいずれも皆口蓋骨先端より前方に位置している。次に測定部位(8)及び(9)は大体同じ値を示しているが、これ等を他海区産のものと比較した場合は、両部位とも小川ハンドウよりも大であり、松浦ハンドウよりも(9)は大きく(8)は大体等しい。又測定部位(10)及び(11)であるが、その値は本種と松浦ハンドウとは大体同じであるが、これを小川ハンドウと比較すると(11)においては甚しい相異が認められ本種の方が小さい。又側頭窩長については本種は松浦ハンドウよりも僅かに大きく、小川ハンドウよりも相当小さい。

下顎骨の各部位測定値の内(14)及び(16)は大体において他海域産のものとその値が同じであるが、(15)即ち下顎歯線長においては松浦及び小川ハンドウよりも断然大きく、これは上顎歯線長が他海域産のものよりも大であると全く同様の結果である。

#### E 歯 数

歯の数は歯槽の数で表わした。そして測定値は Table 4 に示してある。この表によるとこの種における歯数というものは一定した値を示すものではなくて、相当の個体変異があるものと推定される。これは松浦ハンドウ及び小川ハンドウの場合においてもいえる事であり、本種では 83~99 の巾がある。しかし一般に歯数が多いとか少ないとかはいえる。本種の測定値を松浦ハンドウと比較して見ると一般に歯数は多い傾向にあり、又小川ハンドウとは断然たる差がみとめられる。なお本種の歯は胎児稚体においては勿論であるが、幼体においてもその内部は未だ著しく中空であった。

Table 4 Number of alveolus

No.	37	38	39	40	41	42
Right of upper	21	20	22	25	25	26
Left of upper	21	21	24	26	25	26
Right of lower	22	21	22	24	24	24
Left of lower	22	21	23	24	23	23
Total	86	83	91	99	97	99

## F 脊椎骨数

脊椎骨数の測定はこのたびは僅かに1頭しか出来なかった。即ち64個であった。調査頭数が非常に少なく、又この種類は個体変異があるので明確な事はいえないが、小川ハンドウの65個とは異っており、大部分の松浦ハンドウの64個と同一であった。

## G 成長に伴う体長プロポーションの変化

便宜上測定したハンドウイルカを生れた直後と思われるものを稚体（体長範囲は前記した）とし、又体長から判断して生後1年間経過したと思われるものを幼体（196cm, 215, 220）とし、それ以上のものを成体として一応大別して取扱った。Table 5 はこれ等大別したものの各々の測定部位を平均したものである。中島<sup>5)</sup>は胎児から成体にかけての成長に伴う外形プロポーションの変化を報告しているが、我々は胎児のものは取扱っていない。Table 5 から吻長(2)は稚体の時よりも幼体の方が小さく成体になると又僅かにその値が大きくなる。これは吻が稚体から幼体にかけてそれほど大きくなり、更に成体になるにつれてある程度の発達を示す事を物語っている。頭部の発達過程を示している計測部位(3)~(6)を検討すれば、これ等はいずれも成長に伴って値が小さくなっている。これは中島<sup>5)</sup>が指摘しているごとく頭部の成長度がそれ以外の部分、主として尾部の成長度に比べて小さい事を物語っている。又これ等の計測部位の内(3)及び(4)の値については稚体の時には(4)の値の方が(3)より大である。即ち稚体では噴気孔が眼より後方に位置している。しかし幼体、成体においてはこの関係は逆になっていて(3)の値の方が大である。即ち幼体になるにつれて噴気孔が後方に移動する。そしてこの関係は成体になっても変わらない。

Table 5 Change in external proportions with the progress of growth

Male : Female	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3 : 7 (稚体)	4.33	15.61	16.04	19.72	24.41	43.73	48.58	28.62	32.35	35.20	21.56
3 : 0 (幼体)	3.79	15.21	14.26	17.42	22.82	39.41	51.47	28.80	27.26	41.44	22.50
5 : 6 (成体)	3.84	13.43	12.73	15.63	20.05	35.46	53.58	29.02	34.17	42.76	25.89

次に尾部の成長を物語っている測定部位(8)(9)(11)について見ると、これ等の値は稚体より幼体、成体へと成長するにつれて大きくなっている。これは中島<sup>5)</sup>がのべているごとく、本種の体長の成長が主として尾部において行なわれている事を有力に物語っている。また計測部位(12)即ち尾鰭巾であるが、これも稚体より幼体、成体になるにつれて著しく大きく成長している。これは尾部の各測定値がその値を増しているのと同じ理由で、游泳力が成長とともに増大して行くことを意味している。

## 結 論

1960年7月12日に長崎県五島有川町において捕獲されたハンドウイルカの諸計測を行なった結果、この群は分娩直前の胎児を持っているものが多く、又は分娩直後と思われる多くの稚体を含んでいるので分娩回游

群と推察され、当地近海が分娩場であると推定される。分娩時の胎児体長は120cm前後と思われる。体色については頭部背面前方に黒味を帯びたイカリ状の縞模様が明らかに観察され、この点においては関東産ハンドウイルカの特長と同一であった。次に外形プロポーションについては、松浦ハンドウイルカより頭部が大きく尾部が小さいが、大体において太平洋産のものと同じであった。しかし本種の特長としては背鰭が他海域産のものよりも前方に偏し、又尾鰭巾が著しく大きい。頭骨については本種の特長は上顎骨中部が他に比較してせまい。又上顎及び下顎の歯線長が他よりも甚しく長い。又口蓋骨には前方に向った突起が認められるが *T. catalania* ほどではなく、又歯列後端を結ぶ線は口蓋骨先端より前方に位置している。また左右側頭窩後縁距離が小川ハンドウイルカよりも甚しく小さい。次に歯数は相当の巾を持つが他に比較して一般に多い傾向にある。また脊椎骨数については測定頭数が1頭であるが64個であった。この点は小川ハンドウイルカとは異り、大部分の松浦ハンドウイルカと同一であった。次に成長に伴う外形プロポーションの変化であるが、頭部の各値は稚体、幼体、成体となるにつれて減少していき、頭部の成長度が尾部の成長度に比べて小さい事を物語っている。また尾部の測定値は成長に伴ってその値が増大しており、体長の成長が主として尾部で行なわれている事がわかる。

## 文 献

- 1) 水江一弘・吉田主基：九州西方海域産小型歯鯨類の研究—I，長崎県松浦市で捕獲されたハンドウイルカについて，長崎大学水産学部研究報告，9，33～41，（1960）
- 2) 小川鼎三：本邦の歯鯨類に関する研究（第2回），植物及び動物，4，8，15～22，（1936）
- 3) ——：Do（第3回），Do，4，9，1～10，（1936）
- 4) 江ノ島マリランド海獣生態研究室：イルカ類の体形について，鯨研通信，85，1～11，（1958）
- 5) 中島将行：バンドウイルカの成長に伴う体形の変化，動物園水族館雑誌，1，1，（1959）

## PLATE

### PLATE IX

Fig. 1 *Tursiops* sp. which stranded on the beach of Arikawa Bay

Fig. 2 Dorsal view of skull

Fig. 3 Ventral view of skull

### PLATE X

Fig. 4 Lateral view of skull

Fig. 5 Posterior view of skull

Fig. 6 Dorsal view of mandible

Fig. 7 Lateral view of mandible

Fig. 8 Lateral view of vertebral column

PLATE IX

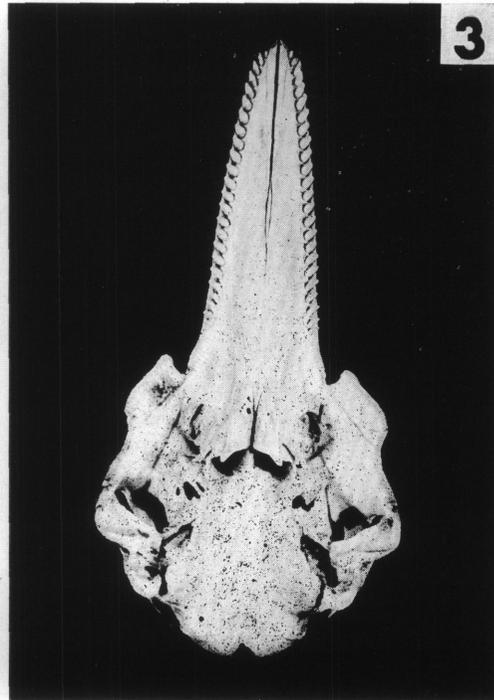
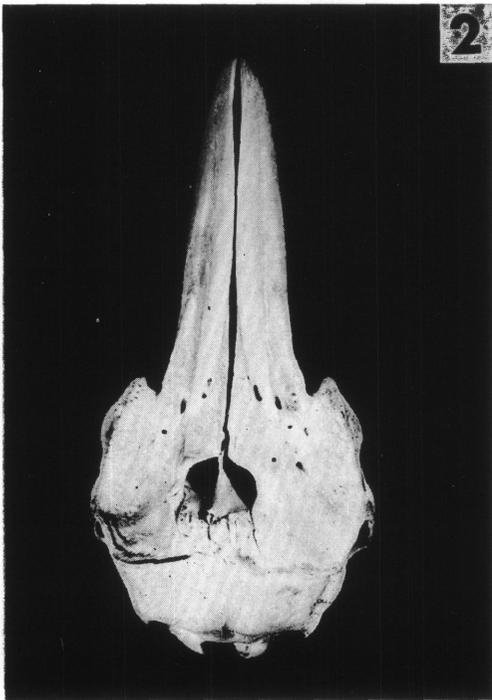


PLATE X

