

東経 130° 線で採集された プランクトンの分布について

税 所 俊 郎

On the Distribution of Plankton Collected along the Meridian 130° E

Toshio SAISHO

1. 緒 言

本大学練習船敬天丸は 1955 年 6 月～7 月の間、セレベス海域でマグロ漁場調査を行い、その帰途、北太平洋の日米加共同観測 (NORPAC EXPEDITION) に参加した。此の際東経 130° の子午線に沿って北緯 5° より 30° に至る間の約 1,500 浬に亘って採集されたプランクトンについて調査結果の概略を報告する。

本調査に当って観測に参加され標本を提供下さった敬天丸乗組員の方々、及び海況資料を提供して頂いた NORPAC 関係の方に感謝します。

2. 採集及び調査

プランクトンの採集点は全部で 14 点で、その中、北緯 5° から 20° 迄は 4° 毎に、北緯 20° より 30° の間では原則として 1° 毎に採集した。(Fig. 1)。採集には口径 22 cm の北原式ネット (XX No. 13) を使用し、各地点とも 50 m から表面迄の垂直曳網を行つた。採集の日時、観測点の海況、プランクトンの沈澱量等は第 1 表に示した。

3. プランクトンの組成

i) 動物プランクトン

St. Ke 536 より St. Ke 550 に至る全点を通じて動物性の組成には決定的な相違がなく、個体数では最低 230/m³ (Ke 543) から最高 2,500/m³ (Ke 549) で平均 1,300/m³ であるがその大部分は Copepoda で、次いで Oikopleura, Chaetognatha, Protozoa, 及び種々の甲殻類幼生等が良く出現した。

Copepoda は Ke 536 から Ke 541 の間では *Microsetella*, *Oithona* (*O. nana*)

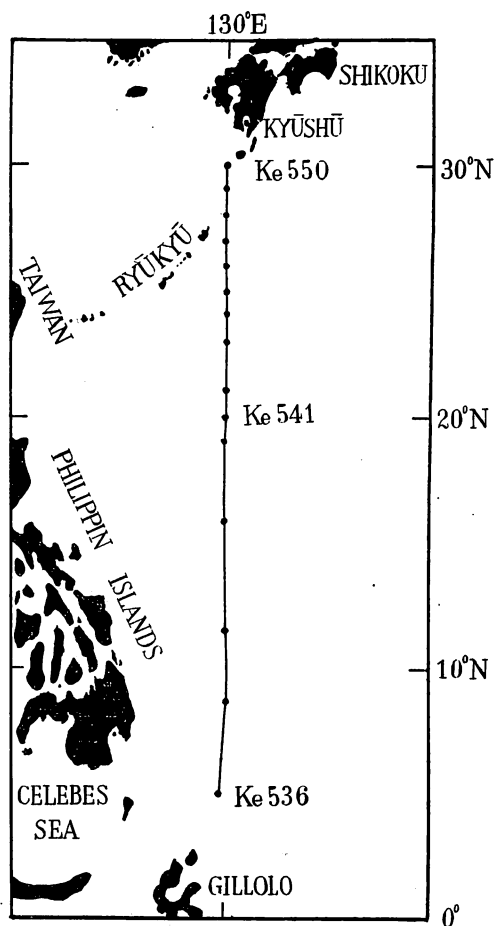


Fig. 1. Chart of the station.

Table 1. Hydrographical data and settling volume.

Station No.	Location		Date 1955	Time	Transparency (m)	Water color	Water temperature		Settling volume (cc)
	Lat.	Long.					surface (°C)	50m (°C)	
Ke 536	4°51' N	129°20' E	VII- 9	1030	37	2	28.6	28.5	3.4
Ke 537	8°25' N	130°08' E	VII-10	1030	39	2	28.9	27.7	2.5
Ke 538	11°58' N	130°01' E	VII-11	1030	36	2	28.6	28.7	4.5
Ke 539	15°24' N	130°07' E	VII-12	1100	30	2	28.8	28.9	3.4
Ke 540	18°50' N	130°05' E	VII-13	0930	41	2	29.2	27.4	7.0
Ke 541	20°00' N	130°00' E	VII-13	1830	35	2	28.4	27.3	7.6
Ke 543	23°03' N	129°58' E	VII-14	1530	38	2	28.5	26.4	2.0
Ke 544	24°01' N	130°00' E	VII-14	2200	—	—	28.2	27.1	7.0
Ke 545	25°02' N	129°56' E	VII-14	0500	—	—	28.0	24.6	4.8
Ke 546	26°00' N	130°00' E	VII-15	1300	39	2	29.2	24.0	11.8
Ke 547	27°00' N	130°00' E	VII-15	2010	—	—	28.3	25.0	2.6
Ke 548	27°59' N	129°50' E	VII-15	0400	—	—	27.9	23.9	7.2
Ke 549	29°00' N	129°51' E	VII-17	1130	19	3	28.6	27.3	12.5
Ke 550	30°02' N	130°11' E	VII-17	2100	—	—	27.7	26.3	8.6

及び *O. similis*), *Oncaea*, *Acartia*, *Corycaeus* 等の比較的小型種が多く見られたが, Ke 543 以北になると大型種の増加がみられ *Calanus*, *Candacia*, *Euchaeta* 等が多くなった。Chaetognatha は Ke 536~Ke 542 の間では *Sagitta enflata* がよく見られ, Ke 543 以北では更に *S. serratodentata*, *Pterosagitta draco* 等が増加している。被囊類では *Oikopleura fusiformis*, *O. cophocera*, *O. rufescens*, *O. longicauda* 等が主で全測点に平均した出現をみせ動物群の主要な組成成分をなしている。

Protozoa では *Globigerina bulloides*, *Acanthometron pellucidum*, *Sticholonche zanklea*, *Sphaerozoum geminatum*, *Aulycantha scolymantha*, *Rhabdonella*, *Codonellopsis* 等が普通にみられるものであるが出現状況は不規則である。

その他, 水母類, 翼足類 (主に *Cavolina*, *Clio* 等), 介形類 (主に *Concoecchia*), 枝角類 (*Evadne tergestina*, *Podon* sp. *Penilia schmackeri*), 端脚類 (*Hyperia* sp. が主) 等が出現するが何れも数量的には少い。

ii) 鞭藻プランクトン

1 m³ の個体数は平均 530 で最低 30 (Ke 549) から最高 1,300 (Ke 540) の間で変化し二, 三を除いてはその変動の中は動物プランクトンよりも小さい。 *Ceratium* 属が全測点を通じ 70% 以上で圧倒的に多く, 次いで *Pyrocystis* spp., *Dinophysis* spp., *Ornithocercus splendens*, *Amphisolenia bidentata* 等がよくみられた。

Ceratium 属は Ke 536~Ke 546 の附近では *C. gracile*, *C. macroceros*, *C. massiliens*, *C. tripos*, *C. pulchellum*, *C. longissima* 等が多く, Ke 546 以北では *C. tripos*, *C. pulchellum* の他に *C. gibberum*, *C. fusus* 等が多かった。

Pyrocystis は *Ceratium* に次いで多く, *Pyrocystis pseudonoctiluca* が最も多くて広い分布を示し, 時には鞭藻類の 20~27% にも達した。

Ornithocercus は分布が南方に偏り, Ke 545 以北で非常に少くなり, 同様の事が *Dinophysis* についても云える。

Table 2. The percentage of each groups of plankton to the total.

St. No.	Ke 536	Ke 537	Ke 538	Ke 539	Ke 540	Ke 541	Ke 443	Ke 544	Ke 545	Ke 546	Ke 547	Ke 548	Ke 549	Ke 550
Zooplankton	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Foraminifera	5	2	1	2	3	4	rr	2	rr	rr	rr	rr	—	—
Radiolaria	4	8	4	5	7	5	10	4	rr	7	2	6	4	6
Tintinnoinea	6	5	4	3	4	2	rr	5	rr	3	9	7	2	rr
Siphonophorae	—	—	—	—	—	—	—	rr	—	rr	rr	—	—	—
Other Medusae	rr	—	—	—	—	—	rr	rr	—	—	—	—	—	—
Chaetognatha	2	3	1	1	2	1	8	10	3	4	7	7	6	2
Rotatoria	—	—	—	—	—	—	—	rr	—	rr	rr	—	rr	3
Polychaeta larvae	rr	—	rr	rr	rr	—	rr	—	rr	1	rr	1	rr	1
Pteropoda	rr	rr	—	—	rr	rr	rr	rr	rr	2	rr	rr	2	rr
Other mollusca	—	—	—	—	—	—	—	rr	rr	rr	—	rr	—	rr
Ostracoda	rr	rr	2	rr	1	1	—	—	rr	2	rr	1	rr	4
Amphipoda	rr	rr	—	rr	rr	—	rr	—	—	rr	rr	rr	1	3
Copepoda (large)	12	8	4	14	19	11	35	30	19	42	32	23	25	31
Copepoda (small)	54	62	72	49	53	58	39	38	35	28	38	42	47	33
Nauplius larvae	2	3	1	2	rr	3	1	2	5	2	rr	3	2	2
Other crustacea	4	rr	4	2	2	6	—	2	14	1	5	2	1	8
Thaliacea	rr	rr	rr	—	rr	rr	rr	rr	2	rr	1	rr	rr	2
Appendicularia	8	9	8	12	9	9	7	7	22	8	6	8	10	5
Pelagic eggs	—	rr	—	rr	—	—	rr	rr	—	—	—	rr	rr	—
Pluteus larvae	—	—	—	—	rr	rr	—	rr	—	—	rr	rr	rr	—
Dinoflagellate	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Amphisolenia</i>	rr	2	4	1	1	2	rr	1	rr	2	rr	rr	2	rr
<i>Ornithocercus</i>	2	1	rr	2	1	1	rr	rr	rr	rr	1	rr	2	1
<i>Dinophysis</i>	2	rr	2	rr	4	2	rr	rr	rr	1	rr	rr	rr	rr
<i>Pyrocystis</i>	11	20	17	10	27	8	15	6	12	2	rr	4	12	8
<i>Ceratium</i>	82	73	75	86	63	83	79	91	71	90	95	92	77	75
<i>Peridinium</i>	—	rr	—	—	2	rr	rr	rr	2	rr	rr	1	rr	1
Other dinoflagellates	3	4	2	1	2	4	6	2	15	5	4	3	7	5
Phytoplankton	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Melosiraceae	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4	—	—	rr
<i>Stephanopixis palmeriana</i>	—	rr	—	4	rr	—	rr	3	2	rr	rr	3	6	rr
<i>Thalassiosira</i> spp.	—	—	—	4col.	—	—	—	—	2col.	—	—	—	—	—
<i>Coscinodiscus</i> spp.	14	9	11	8	10	3	7	2	1	6	14	4	7	4
<i>Planktoniella sol</i>	8	6	2	17	13	2	2	4	4	5	3	17	2	5
<i>Asterolampra marylandica</i>	4	3	4	7	3	—	rr	rr	rr	2	rr	rr	1	4
<i>Ethomodiscus Gazellae</i>	rr	—	—	rr	—	—	rr	—	rr	—	—	rr	rr	—
<i>Corethron criophylum</i>	—	—	—	—	—	—	rr	rr	rr	rr	rr	—	—	—
<i>Lauderia borealis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>Leptocylindrus danicus</i>	rr	rr	rr	4	2	—	rr	2	—	rr	rr	1	1	rr

St. No.	Rhizosolenia alata f. indica															
Ke 536	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c	
Ke 537	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Ke 538	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Ke 539	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 540	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 541	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Ke 543	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 544	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 545	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 546	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 547	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ke 548	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Ke 549	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Ke 550	c	c	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	c
Rh. robusta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. castroaei	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. acuminata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. stollterfothii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. setigera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. imbricata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. calcar-avis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rh. styliformis v. latissima	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chaetoceros coarctatus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. perranus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. affinis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. decipiens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. neapolitanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. curviretus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. didymus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Climacodium frauenfeldii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cl. biconcavum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Streptotheca thamensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ditylum Brightwellii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bidulphia ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hemiaulus Hauckii ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Triceratium ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thalassonema nitzschioides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thalassiothrix frauenfeldii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thal x longissima	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nitzschia seriata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Katagnymene ssp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trichodesmium contortum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thiebautii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tr. erythraeum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tr. sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

CC : very common, + : common, : present, r : rare, rr : very rare.

Table 3. The individual number of each plankton groups in 1 m³ sea water.

Group \ St.	St.														average
	Ke 536	Ke 537	Ke 538	Ke 539	Ke 540	Ke 541	Ke 543	Ke 544	Ke 545	Ke 546	Ke 547	Ke 548	Ke 549	Ke 550	
Zooplankton	1400	750	1650	920	1400	1380	230	1840	830	1930	1800	830	2500	750	1310
Dinoflagellata	200	870	600	440	1300	700	950	200	540	800	150	450	30	190	530
Phytoplankton	7400	11000	9700	6300	12800	6500	2900	12100	7200	3500	1300	15000	8700	2500	6250

iii) 植物プランクトン

個体数は 1,300/m³ (Ke 549) から最高 15,000/m³ (Ke 548) で変化し、平均 6,250/m³ であった。

主として *Rhizosolenia*, *Chaetoceros*, *Trichodesmium* 及びその他の少数種類から構成されている。

Trichodesmium は多少とも全測点で見られ、70/m³ (Ke 546) から 4,700/m³ (Ke 549) の間で分布し平均 1,200 個体であった。出現するのは主に *T. Thiebauti* と *T. erythraeum* で、*T. contortum* は少ない。又 *Katagnymene spiralis* が極く少量であるが Ke 530 から Ke 547 にかけてその分布が見られた。

珪藻類は *Rhizosolenia* と *Chaetoceros* に次いで *Coscinodiscus*, *Planktoniella sol*, *Asterolampra marylandica*, *Climacodium*, *Thalassiothrix* 等の順で出現する。

本邦近海で普通に出現が見られる *Nitzchia seriata*, *Bacteriastrum*, *Skeletonema* は極めて少いか、殆んどみられなかつた。

Rhizosolenia 属では *Rh. styliformis* var. *latissima* が最も多く次いで *Rh. alata*, *Rh. calcar avis*, *Rh. setigera* 等が主で特に Ke 536~Ke 543 の間では *Rh. styliformis* の支配力が大きかつた。*Chaetoceros* では *Ch. coarctatus*, *Ch. pervianus*, *Ch. messanensis*, *Ch. affnmsis* が広い分布を示し、*Ch. lorenzianus* 及び *Ch. didymus* が琉球近海で増加を見せた。

Climacodium biconcavum, *Hemiaulus Hauckii*, *Planktoniella sol*, *Streptotheca thamensis* 等が出現しているが、これは相川¹⁾が南方黒汐流の珪藻の特性として多少とも出現することを述べているのに一致している。

R é s u m é

14 Stations along the meridian 130° E between 5° N and 30° N were occupied by the training ship Keiten-maru during her cruise of the NORPAC EXPEDITION in July 1955. Plankton samples were collected by vertical (0~50 m) haulings of a net of No. 13 bolting silk.

Volume of plankton was measured by the settling method and number of organisms was counted. As shown in table, the settling volume of plankton was largest at the St. Ke 546 (12.5 cc) near Kyūshū, and smallest at St. Ke 543 (2.0 cc) near Rasa Is. The number of zooplankton organisms varied between 230/m³ (St. Ke 543) and 2,500/m³ (St. Ke 549), dinoflagellates between 30/m³ (St. Ke 549) and 1,300/m³ (St. Ke 540), and phytoplankton between 1,300/m³ (St. Ke 547) and 15,000/m³ (St. Ke 548).

As is indicated in table, the following groups of organisms are the important constituent.

- Zooplankton : Copepoda, Appendicularia, Protozoa, Chaetognatha
Dinoflagellata : *Ceratium*, *Dinophysis*, *Ornithocercus*
Phytoplankton : *Rhizolenia*, *Chaetoceros*, *Trichodesmium* and some others
(*Coscinodiscus*, *Thalassiothrix*, *Climacodium* etc.)

参 考 文 献

1. 相川広秋 (1936) : 本邦近海主要海区の浮游生物学的特性. 日本水産学会誌. Vol. 5, No. 1.