HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道南東及び本州東方海區の浮游橈脚類(1948年11月．夕汐丸採集)
Author(s)	安樂, 正照
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 3(1), 31-39
Issue Date	1952-05
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/22734
Type	bulletin (article)
File Information	3(1)_P31-39.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道南東及び本州東方海區の浮游橈脚類（1948年11月．夕汐丸採集）

安　樂　正　照　（浮游生物學教室）

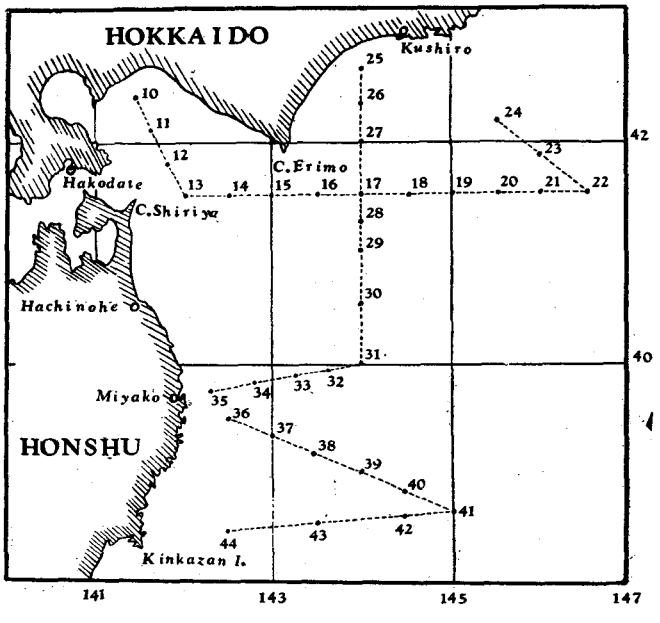
PLANKTON COPEPODS COLLECTED BY R.S. "YUSHIWO-MARU" IN PACIFIC WATERS TO THE EAST OF NORTHERN JAPAN DURING HER CRUISE IN NOVEMBER 1948.

Masateru ANRAKU

(Faculty of Fisheries, Hokkaido University)

Seventy three species of copepods were identified from the collections, these involving twenty five warm-water species, four cold-water species and three cosmopolitans. *Calanus plumchrus*, *Calanus cristatus*, *Euchaeta japonica* and *Candacia pacifica* were distributed in the cold current, "Oyashiwo", while *Calanus minor*, *Euchaeta marina*, *Candacia bipinnata*, *Temora stylifera*, *Setella gracilis*, *Corycaeus flaccus* and a few others were distributed in the warm current, "Kuroshiwo", and in the offshoot of the Tsushima Current. Mature females of *Calanus plumchrus* were obtained both from 500-350 m and 1000-500 m hauls, while the mature males of this species and mature females of *Calanus cristatus* were collected only from 1000-500 m haul. *Euchirella curticauda*, *Phyllopus bidentatus* and *Xanthocalanus* sp. were noticed to be new to the present areas.

Fig. 1 Chart showing stations at which collections were made.



I. 緒　論

北海道及び本州北部太平洋側のプランクトンの性狀に就ては佐藤氏（1913, 1915a, 1915b）、佐藤・山口兩氏（1915a, 1915b, 1915c）、丸川氏（1921）、相川氏（1933, 1936）、津幡氏（1950）、下村・小泉兩氏（1950）、下村氏（1951）、下村・杉浦・宮崎三氏（1951）等によつて報告されているが、著者は1948年11月函館海洋氣象台觀測船夕汐丸が函館一塩釜間の定期海洋觀測を行つた際便乘の機會を得、橈脚類の分布狀態を知ることを得たので玆にその結果を報告する。

Table 1. List of the species collected.

Family Calanidae
- *Calanus helgolandicus*
- *Calanus plumchrus*
- *Calanus tenuicornis*
- *Calanus cristatus*
- *Calanus minor*
- *Calanus darwinii*
- *Eucalanus bungii bungii*
- *Eucalanus subcrassus*
- *Eucalanus attenuatus*
- *Rhincalanus nasutus*
- *Paracalanus aculeatus*
- *Paracalanus parvus*
- *Acrocalanus gracilis*
- *Clausocalanus pergens*
- *Clausocalanus furcatus*
- *Calocalanus styliremis*
- *Pseudocalanus elongatus*
- *Euchaeta marina*
- *Euchaeta ovata*
- *Euchaeta japonica*
- *Scolecithricella minor*
- *Scolecithricella orientalis*
- ※ *Scolecithricella ovata*
- ※ *Scolecithricella abyssalis*
- *Scolecithrix danae*
- ※ *Xanthocalanus* sp.
- ※ *Gaidius tenuispinus*
- *Gaetanus armiger*
- *Scaphocalanus* sp.
- ※ *Euchirella curticauda*
- ※ *Aetideus armatus*
- ※ *Bradyidius armatus*

Family Centropagidae
- *Centropages bradyi*
- ※ *Centropages abdominalis*
- *Temora styrifera*
- *Temora discaudata*
- *Metridia lucens*
- *Lucicutia flavicornis*
- ※ *Phyllopus bidentatus*
- *Pleuromamma abdominalis*
- *Pleuromamma gracilis*
- ※ *Pleuromamma xiphias*
- *Heterorhabdus papilliger*
- ※ *Haloptilus oxycephalus*
- ※ *Haloptilus* sp.

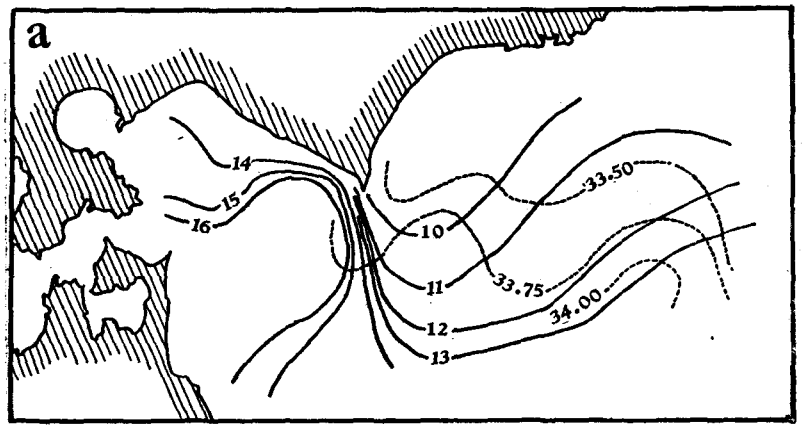
Family Candacidae
- *Candacia bipinnata*
- *Candacia pacifica*
- *Candacia catula*

Family Pontellidae
- *Acartia negligens*
- *Acartia danae*
- ※ *Pontellina plumata*

Family Cyclopidae
- *Oithona plumifera*
- *Oithona similis*
- *Setella gracilis*
- *Microsetella norvegica*
- *Clytemnestra rostrata*

Family Oncaeidae
- *Oncaea venusta*
- *Oncaea media*
- *Oncaea conifera*
- *Oncaea mediterranea*
- *Oncaea* sp.
- ※ *Sapphirina* sp.
- ※ *Lubbockia aculeata*
- ※ *Corycaeus longistylis*
- *Corycaeus speciosus*
- *Corycaeus flaccus*
- *Corycaeus agilis*
- *Corycaeus anglicus*
- *Corycaeus latus*
- *Corycaeus concinnus*
- *Corycaeus* sp.

Asterisks indicate the species collected only from the deep water.



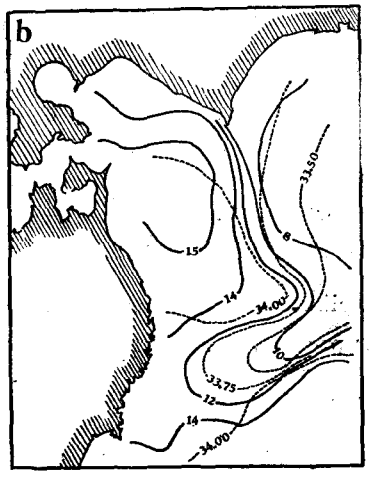


Fig. 2 Horizontal distribution of temperatue and salinity in November (Hakodate Marine Meteorological Observatory).

a : at the biginning of the month

b : at the end of the month

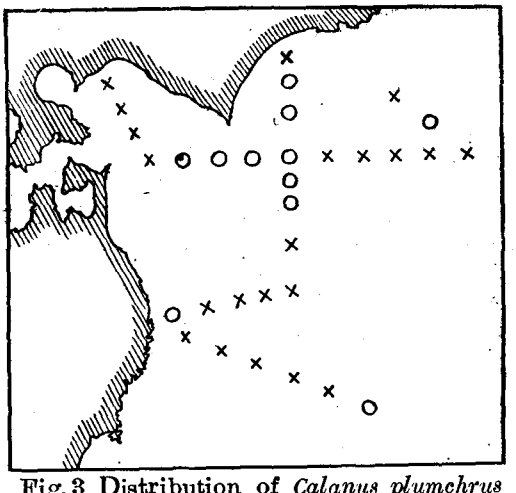


Fig. 3 Distribution of *Calanus plumchrus* (25—0m). The sign used in the figure means as follows: ●abundant, ◐common, ◒present, ◔rare, ○very rare, ×absent

本研究に當つて御指導、御助言を賜つた元田教授に對し厚く感謝の意を表し、尙研究の機會と便宜を與えられた函館海洋氣象台長竹内能忠氏並に寒風荒天中の採集作業を援助された乘組觀測員諸氏及び中船長以下船員各位に對し厚く感謝の意を表する次第である。

採集は昭和24年(1948年) 11月6日より同月28日に至る航海中35地點(Fig. 1)に於て25—0m及び500—25mの2層を閉鎖網により區分して行つた。尙この外2地點(St. 19, St. 33)に於て1000mの垂直採集を行つた。使用ネットは口徑24cm, 長さ100cmで國產篩絹GG58(1吋間の目數56.5)で作つたものである。風浪及び海流によるワイヤーの傾斜は補正し略々實際深度から曳網した。

II. 種類の分布の考察

同定された種類はTable 1に示す如く6科72種に及びその各地點の上層及び下層に於ける出現狀況は夫々Table 4(25—0m)及びTable 5(500—25m)に示す如くである。この海區は對馬暖流、黑潮、親潮の3流が錯綜する處であり從つてプランクトンの分布も又複雜である。今主なる種の分布狀態をこの航海で行はれた海洋觀測の結果(Fig 2. 函館海洋氣象台,

Fig 4.

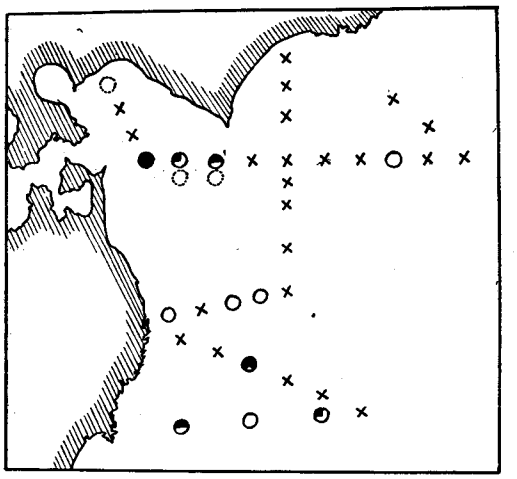


Fig 5.

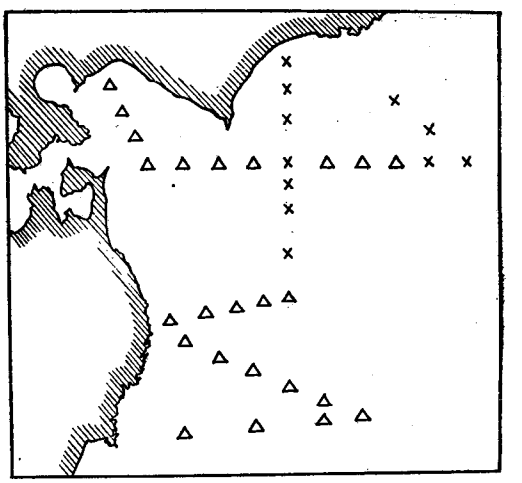


Fig 6.

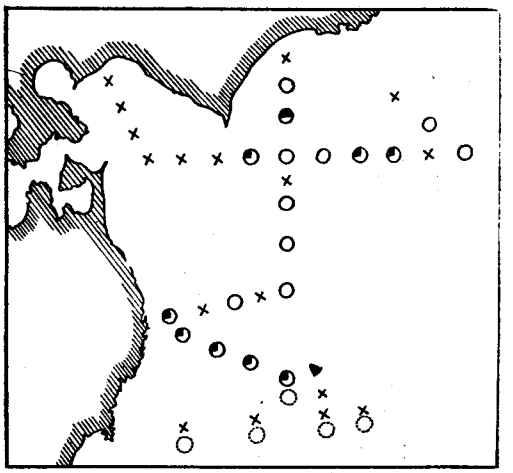


Fig. 4 Distribution of *Temora styrifera* (●, ◐, ◓, ◒, ○) and *T. discaudata* (◌) (25—0m)

Fig. 5 Distribution of *Corycaeus* spp. (△: present, ×: absent) (25–0m)

Fig. 6 Distribution of *Euchaeta marina* (◌) and E. japonica (◓, ◒, ○) (500—25m)

1950）と對照しつゝ考察して見ると次の如くである。

a） 表層（25—0m）に於ける主要種分布狀況:

Calanus helgolandicus は各地點に於て殆ど常に出現し大半の地點で未成體（第5脚內外葉2節）が採られたが、ある地點では雌雄の成體が見られた。*Calanus plumchrus* は表層では例外無く未成體のみで暖流域中比較的低溫の部分と寒流域に多量に分布し，Fig. 3 の如く親潮が表層に存在していると考えられる地點に多い。*Temora styrifera, T. discaudata* 共に暖流指標種と考えてよい樣で分布は Fig. 4 の如く對馬暖流域或は黑潮北上流中にある。表層の *Corycaeus* は *C. speciosus* 外7種みられ、一般に暖流性である *Corycaeus* 屬の全然分布しない地點は Fig. 5 の如くでその區域は略々寒流種 *Calanus plumchrus* の分布區域に當つている。

b） 下層（500—25m）の主要種分布狀況:

從前の研究では採集深度は精々 100m 內外であるが、今回は各地點で 500—25m の採集をも行つた。500m層迄の採集では表層に於て出現した種の他に新に16種が採れた (Table 1)。

Calanus plumchrus は採集深度の關係上大部分の地點で寒流水を通過曳網しているので各

Fig. 7 *Euchirella curticauda* (♀)
a. dorsal ×15
b. lateral ×15
c. 4th foot×25
d. inner margin of 1st segment of basipodite of 4th foot×100

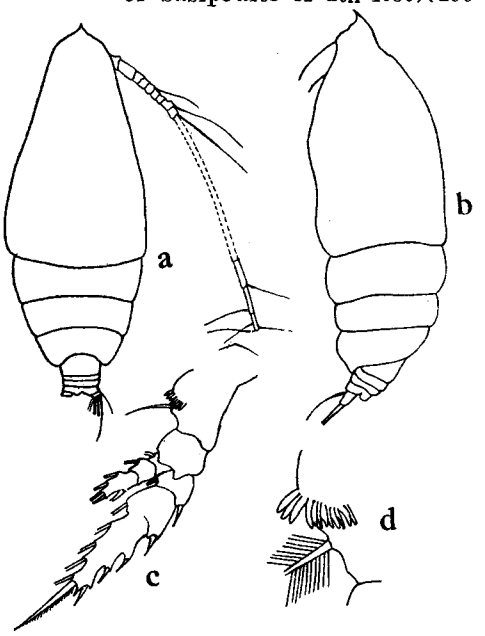
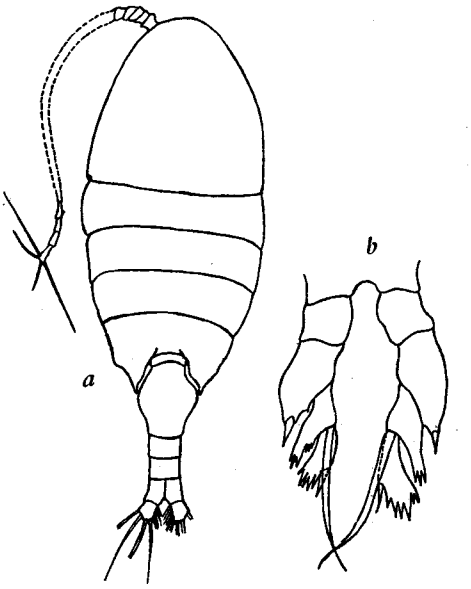


Fig. 8 *Phyllopus bidentatus* (♀)
a. dorsal ×25
b. 5th feet ×100



所で採集され、而して雌の成體は採集されたが雄の成體は見出されなかつた。*Centropages abdominalis* は小久保氏 (1950) が陸奥灣に於て著しい沿岸性であると指摘しているが、沖合採集のみの本研究では僅かに1地點で1個體採集されたのみであつた。*Euchaeta* は暖流種 *E. marina* が最南方の1線に分布し反對に寒流種 *E. japonica* は St. 39 で *E. marina* と共存している外は *E. marina* の分布區域以外に見られ分布は全く反している (Fig. 6)。St. 39 で兩種が共に採集されたのは此の地點の躍層が 100—150m の間にあるから 500m からの曳網に際して兩種共羅網したものであらう。それより南方の地點では金華山沖では親潮の影響が無いから *E. marina* が分布し、以北の宮古沖及び尻矢埼東方線の襟裳岬以東諸地點では 500m 以淺に親潮の潜流が入つている爲 *E. japonica* が採集されたと思はれる。*Gaetanus armiger* は元來日本近海には少い種で、從來北海道近海及び金華山沖の200—0m層で僅かに見られているが (森、1937)、深層には可成り多い樣で今回は殆ど全地點に多數出現した (Table 5)。*Euchirella curticauda*※ (Fig. 7) は本海區では未だ報告されて居なかつた種で今回は少數個體 St. 17 及び St. 19 兩地點の 500—25m 層で發見された。*Aetedius armatus* は森氏 (1937) によれば日本近海では少い南方種とされているが、今回の出現狀況を見ると必ずしも暖流區域に限られていな

※ *Euchirella curticauda*, Giesbrecht, W., 1892. Fauna u. Flora d. Golf. v. Neapel., Bd. 19, Pelag. Copepoden, S. 233, Taf. 15, Fig. 3, 13, 25, Taf. 36, Fig. 19, 20.
Euchirella curticauda, Broemen, P. J., 1908. Nord. Plankt., Zool. Teil., VII, Copepoden, S. 48, Fig. 54 (a, b, c)

Fig. 9

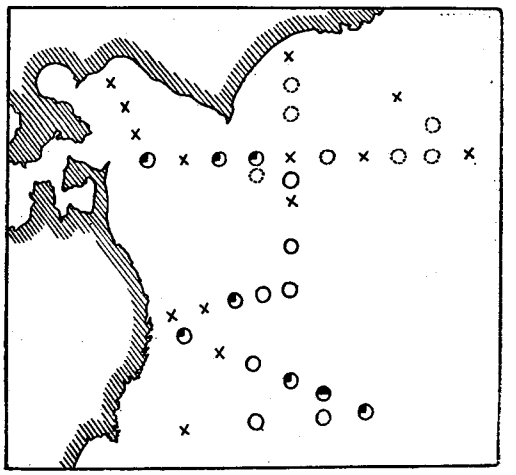


Fig. 9 Distribution of *Candacia bipinnata* (◓, ◔, ○) and *C. pacifica* (◌) (500—25m)

Fig. 10

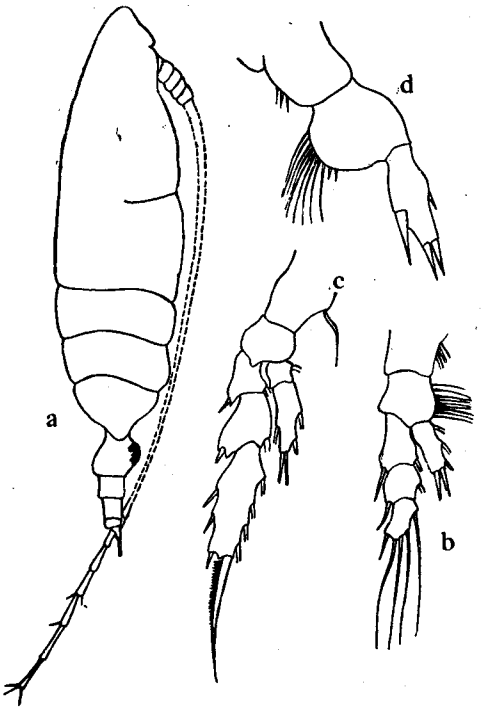


Fig. 10 *Xanthocalanus* sp. (♀)
a. lateral × 15
b. 1st foot × 40
c. 2nd foot × 40
d. 5th foot ×100

い。*Phyllopus bidentatus*※※(Fig. 8) も *Euchirella curticauda* 同様今まで本海區で報告されなかつた種で今回2個體だけ St. 31 で見出された。*Pleuromamma* は *P. abdominalis, P. gracilis, P. xiphias* の3種が分布し *P. abdominalis* は温水域或は暖流域に分布する種類で(森, 1937) 又 *P. gracilis* は純粋の暖流域特有種で津輕海峡には秋冬の期に出現する(佐藤, 1913) と言はれているが、今回その分布狀態を見るに *P. abdominalis, P. gracilis* の兩種共殆ど全地點に分布して居り、簡單に暖流固有種として領けぬものがある。*Heterorhabdus papilliger* は前記 *Pleuromamma* 同様森氏 (1937) によれば暖流中に分布する種であるが今回の調査では少數個體は殆ど全地點から採集されているから必ずしも暖流種とは言えないと思はれる。次に *Haloptilus oxycephalus* は頭部先端に長い棘狀突起を有し容易に他種と區別し得、日本近海では1個體の♀を八丈島近海で採集したに過ぎぬと記されている(森, 1937)。本航海では St. 18, St. 20, St. 28 の3地點に1～2個體づゝ出現した。*Candacia* は *C. bipinnata, C. pacifica, C. catula* の3種が出現し *C. bipinnata* は佐藤氏 (1913) によると外洋性暖流種で津輕海峡、石狩灣等から報告されて居り、又 *C. pacifica* は森氏 (1937) により釧路沖寒流中から報告された寒流種であり、本研究に於ても兩者の分布は異る傾向がある (Fig. 9)。同定された4種の *Oncaea* の内 *O. conifera* の分布は同屬の他の3種と異り表層よりも寧ろ下層

※※ *Phyllopus bidentatus*, Giesbrecht, W., 1892. Fauna u. Flora d. Golf. v. Neapel, Bd. 19, Pelag. Copepoden, S. 419, Taf. 18, Fig. 25, 33, Taf. 38, Fig. 35.
Phyllopus bidentatus, Brœmen, P. J., 1908. Nord. Plankt., Zool. Teil., VII, Copepoden, S. 142, Fig. 161.

Table 2. Result of deep water collection at St. 19.

25-0m	*Calanus helgolandicus* *Eucalanus bungii bungii* *Paracalanus parvus* *Clausocalanus pergens* *Centropages bradyi* *Oithona similis* *Oithona plumifera* *Setella gracilis* *Clytemnestra rostrata* *Corycaeus* sp.
500-25m	*Calanus helgolandicus* *Calanus plumchrus* *Eucalanus bungii bungii* *Paracalanus parvus* *Scolecithricella minor* *Scolecithricella orientalis* *Euchaeta* sp. *Gaetanus armiger* *Aetideus armatus* *Metridia lucens* *Pleuromamma abdominalis* *Heterorhabdus papilliger* *Euchirella curticauda* *Oithona similis* *Clytemnestra rostrata* *Oncaea mediterranea*
1000-500m	*Calanus plumchrus* *Calanus helgolandicus* *Calanus cristatus* *Scaphocalanus* sp. *Rhincalanus nasutus* *Scolecithricella* sp. *Gaetanus armiger* *Euchaeta* sp. *Metridia lucens* *Oncaea conifera*

に多く然も下層に成體が多い。この他珍らしい種としては*Xanthocalanus* sp.※ (Fig. 10) が見出されたが種の同定は出來なかつた。

Ⅲ. St.19及びSt.33に於ける1000m 垂直採集の結果

a) St. 19の垂直分布

11月8日午前6時30分より同7時30分に至る間25—0m, 500—25m, 1000—500mの3層に區分して採集を行つた。出現種類は Table 2 の如くである。

表層は大部分小型種 *Paracalanus parvus* の成體、未成體に占められ *Clausocalanus pergens* がそれに次ぎ、その他の種は僅かに分布している。本地點表層には對馬暖流の末端が及んでいるので *Setella gracilis*, *Corycaeus* sp. の如き暖流種が少數含まれている。中層 (500—25m) では *Metridia lucens* が大部分を占め *Eucalanus bungii bungii* が之に次ぐ。表層では *Calanus helgolandicus* が *C. plumchrus* より多かつたが、この層では反對に *C. plumchrus* の方が多くなる。この層でとれる *C. plumchrus* の雄は未成體であるが下層 (1000—500m) で始めて雄の成體が發見される。該種の雌は 500m の垂直採集で成體を得られるが雄は 500m 以深に分布している樣である。*Calanus cristatus* (未成體) は3個體採集された。*Oncaea conifera* (♀) は體長が從來報告されたものより大で 1.3—1.5mm (森, 1937, ♀約1.12mm) あり深層に多く分布する。

b) St. 33の垂直分布

11月21日午前10時より同11時迄の間25—0m, 400—25m, 500—350m, 1000—500mの4段階に分けて區分採集を行つた。出現種は Table 3 の如くである。此の地點は水溫、塩分から見ると寒流の影響が無い處で從つてプランクトンも全體として暖流種により特徴づけられている。表層では例の如く *Paracalanus parvus* が最も多く *Calanus helgolandicus* が之に次ぎ

※ *Xanthocalanus*, Breemen, P. J., 1908. Nord. Plankt., Zool. Teil., Ⅶ, Copepoden, S. 57.

Table 3. Result of deep water collection at St. 33.

25–0m	*Calanus helgolandicus* *Calanus tenuicornis* *Eucalanus attenuatus* *Paracalauus parvus* *Pseudocalanus elongatus* *Centropages bradyi* *Oithona similis* *Oithona plumifera* *Temora stylifera* *Oncaea mediterranea* *Corycaeus speciosus*
400–25m	*Calanus helgolandicus* *Eucalanus bungii bungii* *Rhincalanus nasutus* *Scaphocalanus* sp. *Paracalanus parvus* *Clausocalanus pergens* *Scolecithricella orientalis* *Scolecithricella ovata* *Euchaeta* sp. *Euchirella* sp. *Centropages bradyi* *Gaetanus armiger* *Pleuromamma gracilis* *Heterorhabdus papilliger* *Metridia lucens* *Candacia bipinnata* *Acartia danae* *Oithona plumifera* *Setella gracilis* *Oncaea conifera* *Oncaea mediterranea* *Corycaeus speciosus*
500–350m	*Calanus helgolandicus* *Calanus plumchrus* *Eucalanus bungii bungii* *Eucalanus attenuatus* *Clausocalanus pergens* *Scolecithricella minor* *Gaidius tenuispinus* *Metridia lucens* *Oithona plumifera* *Oncaea conifera* *Oncaea mediterranea*
1000–500m	*Calanus helgolandicus* *Calanus plumchrus* *Calanus cristatus* *Euchaeta* sp. *Bradydius armatus* *Scolecithricella minor* *Gaidius tenuispinus* *Metridia lucens* *Oncaea conifera*

暖流系の種としては *Eucalanus attenuatus, Temora stylifera, Corycaeus speciosus* の3種が分布する。400—25m 層には成體、未成體の *Calanus helgolandicus* が最多で暖流種としては *Eucalanus subcrassus, Rhincalanus nasutus, Candacia bipinnata, Acartia danae, Setella gracilis, Corycaeus speciosus* が分布する。就中 *Rhincalanus nasutus* は他の地點に比し甚だ多く 10個體數えられた。次の500—350mでは *Metridia lucens*が大部分を占め、暖流種は *Eucalanus attenuatus* が僅かに見られただけである。最下層（1000—500m）は St. 19同様 *Calanus plumchrus* の成體（♀, ♂）を可成多量に含み又 *Calanus cristatus* の雌の成體も見られた。この層の *Oncaea* は悉く抱卵せる *O. conifera* である事は前記 St. 19 の場合同様興味ある事である。

〔附　記〕

St. 19 及び St. 33 の 1000m 垂直採集の際最下層からクロクラゲ(*Crossota brunnea* Vanhöffen) が各1個體づつ採集された（内田亨博士同定）。

IV. 要　　約

1．本研究は1948年11月6日より同月28日に至る間北海道南東及び三陸沖35地點に於て採集を行つた材料を整理したものである。

2．全地點中の出現種類は72種で其の内顯著なる暖流種25種、寒流種4種を含んでいる。寒流種 *Calanus plumchrus, Calanus cristatus, Euchaeta japonica, Candacia pacifica* は親潮流域に分布し暖流種 *Calanus*

Table 4. Relative abundance of species in the water layer from the surface to 25 m depth at each station.

Species \ Station	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Calanus helgolandicus	r	c	+			+		rr	rr	+	rr	+	rr	c	rr	rr	r	+	r	r	r	+	+	rr	+	+	r	+	r	r	c	c	c	+
Calanus plumchrus							r	r			r				rr	rr	rr	rr	rr	r					rr									
Calanus tenuicornis			rr					rr	rr		rr					rr	r	rr	rr	r			rr				rr				r			
Calanus cristatus														rr																				
Calanus minor						r																		rr	rr									
Calanus darwinii						rr																												
Eucalanus bungii bungii		rr		+				+	+	rr	rr	rr		r	rr	rr				r				rr	r			rr		r				
Eucalanus subcrassus																								rr	r								rr	
Eucalanus attenuatus																							rr	rr	r							rr		rr
Rhincalanus nasutus											rr													+										
Paracalanus aculeatus			+	r	rr																rr													
Paracalanus parvus	cc	+	+	+	rr	+	c	cc	c	cc	cc	cc	cc	r	r	c	+	cc	cc	cc	+	rr	c	rr	+	cc	r	cc	+	r	r	rr	+	+
Acrocalanus gracilis	r	r				r																			+	+		r	c		r		+	+
Clausocalanus pergens				r			+	+	+	+	rr	rr	r																					
Clausocalanus furcatus			r	+		r																		rr										
Calocalanus styliremis					rr																													
Pseudocalanus elongatus							c	c									cc	r	r	+			rr		+				r					
Euchaeta marina																														r			rr	
Euchaeta ovata	rr		rr																		rr													
Euchaeta japonica														r																				
Scolecithricella minor	+	+	+					+						+					rr	r														
Scolecithricella orientalis														rr																				
Scolecithrix danae																					rr													
Gaetanus armiger		r												+																				
Scaphocalanus sp.			rr																		rr												r	
Centropages bradyi	+	+		+	+	c			rr	rr	rr	rr	rr	rr			rr	rr			rr	+	rr		rr	rr		rr			rr	rr		c
Temora styrifera				c	r	+					rr											rr	rr		rr				cc			r	rr	+
Temora discaudata	rr				r	c																												
Metridia lucens	+	+	cc				rr	cc	+				rr	cc		+	rr	rr		cc	+				c			+						
Lucicutia flavicornis	rr																			rr														
Pleuromamma gracilis			r											rr							+								r			+	r	
Pleoromamma abdominalis														rr							r				rr									
Heterorhabdus papilliger														rr							rr	rr					rr			rr	rr		rr	
Candacia bipinnata					rr																													
Candacia pacifica																																		
Candacia catula		rr																																
Acartia negligens				rr																	rr													
Acartia danae																									rr					rr				
Oithona plumifera	+	+		+	r	r		r	r	+				rr			rr	rr	rr		r		rr	rr	+	+	+		c	rr	+	+	r	r
Oithona similis	+	+		c	r	r	c	r	c	c	+	+	+	+	rr	c	rr	r	+	+	+	rr	r	r	+	c	r	+	c	+	rr	rr	r	+
Setella gracilis	r		r	r	r	r				rr	rr															rr			r	rr	rr	r		c
Microsetella norvegica					r	r						rr																						
Microsetella rosea				r																	rr					rr								
Clytemnestra rostrata	r		rr	r	rr					r								rr				rr							rr					
Oncaea venusta	+	+	+	+	+	+	rr																											
Oncaea media					c	r			rr																									
Oncaea conifera																					r											r		
Oncaea mediterranea					cc	+	rr	rr	rr		r	rr	rr	rr		rr	rr	rr	rr	rr	c	c	c	c	+	c		r	cc	+	+	+	c	cc
Oncaea sp.	r	r	r	+																														
Corycaeus speciosus	r	+	rr	r	r																r		rr	rr	rr	+	rr		r	r	+	r	r	r
Corycaeus flaccus		r	rr			c				rr																			rr	rr				r
Corycaeus agilis		r				+															rr					+								
Corycaeus anglicus		r																																r
Corycaeus latus				rr		+																												
Corycaeus concinnus						rr																			rr									
Corycaeus sp.		r	r						rr	rr												rr						rr						

Table 5. Relative abundance of species in the water layer from the surface to 25 m depth at each station.

Species \ Station	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Calanus helgolandicus		rr	cc	+	r	r	rr	+	rr	r	r	rr	rr	r	rr	c		+	+	rr	c	+	+	+	+	+	+	+	+
Calanus plumchrus			r		rr	r	+	+	+	+	rr	rr	rr		rr				rr	c		+	c	c		+			
Calanus tenuicornis			rr	rr	r						rr	rr	rr	+	r				rr		rr			rr			rr		rr
Calanus cristatus					r	r		+		r			rr	rr	rr					rr	rr	rr							rr
Calanus minor	rr		r																rr					rr					
Calanus darwinii																													
Eucalanus bungii bungii	c	r	+	r	cc	+	cc	+	+	+	rr	rr	+	+	c	r		r	+	+	+	r	c	+	c	+	+	+	+
Eucalanus subcrassus																		rr							rr				
Eucalanus attenuatus																rr				+	+			rr		r	rr		r
Rhincalanus nasutus																rr		+									rr		
Paracalanus aculeatus																													
Paracalanus parvus	+	r	+	r		rr	+	rr	rr	rr				rr		r		+			+			r			rr	+	+
Acrocalanus gracilis																													
Clausocalanus pergens				rr										rr		r		+							+				
Clausocalanus furcatus	+																												
Calocalanus styliremis																													
Pseudocalanus elongatus			r	rr	r	r		+		rr		r	rr	rr	rr	r			+	+	+	+	+	+	+				
Euchaeta marina																								r		rr	rr	rr	+
Euchaeta ovata			r																										
Euchaeta japonica					r	rr	r	rr	rr	+	rr	+	rr	rr	rr	rr		rr		r	r	r	r	r					
Scolecithricella minor	r	r	+		r	rr	+	+	+	rr	r	r		+	r			rr	rr	+	r	r	r	r					
Scolecithricella orientalis						rr	rr	rr	rr			r	rr	rr	rr			rr	+	+	+	r	+		r				
Scolecithricella ovata															rr	rr		rr		+					r				
Scolecithricella abyssalis																													
Scolecithrix danae																													
Xanthocalanus sp.																rr													
Gaidius tenuispinus															rr						r	+	r	+		rr		r	r
Gaetanus armiger																													
Scaphocalanus sp.	+	rr	r	r	c	+	+	+	r	r		r	rr	rr	+			rr	rr	r	r	+		r	+	r	c	+	r
Euchirella curticauda					rr		rr																						
Aetideus armatus						rr	+	rr								rr							+			r		+	
Bradyidius armatus									rr						rr	rr			rr										
Centropages bradyi	+		c		r				rr				rr	rr		+			rr	rr		r							rr
Centropages abdominalis												rr																	
Temora styrifera	+	rr																	rr									+	r
Temora discaudata			+																										
Metridia lucens	cc	c	+	+	cc	cc	cc		cc	c	c	+	c	cc	c	c		r	c	c	cc	cc	c	cc			+	c	+
Lucicutia flavicornis	r																				rr				+	rr			r
Phyllopus bidentatus																rr													
Pleuromamma gracilis		r	rr	rr		rr	rr	r		r		r	rr	rr	rr	r		r	+			r	+	r	c	r		r	r
Pleuromamma abdominalis					r		+		rr	r		r			rr	+		+	rr	r	r		r	rr	rr		c	c	r
Pleuromamma xiphias																												rr	
Heterorhabdus papilliger	r		r		r	rr	rr	rr	rr	+	rr	rr	rr	rr	rr			rr		r	r		+		r	r	+	r	
Haloptilus oxycephalus						rr		rr					rr																
Haloptilus sp.												rr																	
Candacia bipinnata	r		r										rr		rr	+		rr	r		r		rr	r	+	r	rr	r	
Candacia pacifica					r	rr		rr	rr	rr	rr	rr												r					
Candacia catula	r			r																									
Acartia negligens																		rr											
Acartia danae																													
Pontellina plumata	r																												
Oithona plumifera		r	r													rr		rr	r					r	r		rr	r	rr
Oithona similis		r	r	rr		rr	rr	r	rr	rr	rr				rr				r		rr	rr	+	rr	rr		rr		rr
Setella gracilis	r																	rr					rr					+	
Microsetella norvegica		rr				rr				rr																			
Microsetella rosea																													
Clytemnestra rostrata	r			rr	rr	rr	rr	rr			rr	rr								rr	rr			rr					
Oncaea venusta			+									r																	
Oncaea conifera																r		+	r	+	+	+	+	+		r	+	+	
Oncaea media		rr						r	r																				
Oncaea mediterranea			+	rr		rr	rr			rr		rr		r	rr	+		+	+	r	rr	r	r	r		rr		+	c
Oncaea sp.																													
Sapphirina sp.																			rr										
Lubbockia aculeata																									rr				
Corycaeus longistylis																										rr			
Corycaeus flaccus	+							rr																					
Corycaeus agilis	r															rr													
Corycaeus anglicus																												r	
Corycaeus latus	+		r																										
Corycaeus speciosus	+		r															rr	r				rr	r	r			+	r
Corycaeus sp.		rr																											

minor, *Eucalanus subcrassus*, *Rhincalanus nasutus*, *Euchaeta marina*, *Candacia bipinnata*, *Temora stylifera*, *Setella gracilis*, *Corycaeus flaccus* 等は對馬暖流支流々域及び黑潮流域に分布している。*Paracalanus parvus*, *Oithona similis* は分布域が廣くすべての地點に出現し *Metridia lucens* は冷水を好むけれども他の寒流種に比べると分布が廣い。

3．*Calanus plumchrus* の雌の成體は 500m よりの垂直採集で得られ、雄の成體は 1000m からの垂直採集でとられた。

4．今回採集された *Euchirella curticauda*, *Phyllopus bidentatus*, *Xanthocalanus* sp. の3種は本海區では未だ報告されていなかつた種である。

V. 文　　献

相川廣秋 (1933)：Okhotsk Sea の秋期浮游生物の性狀に就いて. 日本水產學會誌, Vol. 2, No. 4, pp. 175—182.

相川廣秋 (1936)：本邦近海主要海區の浮游生物學的特性. 同誌, Vol 5, No. 1, pp. 33—41.

函館海洋氣象台 (1950)：昭和24年11月北海道南東・本州東方沖合の海洋觀測報告 (謄寫版).

小久保清治 (1950)：陸奥灣のプラクトン. 青森縣水產資源調査報告, 第1號, pp. 93—122.

Marukawa, H., (1921)：Plankton list and some new species of copepods from the northern waters of Japan. Bull. l'Inst. Oceanogr. Monaco, No. 334, pp. 1—15.

Mori, T., (1937)：The pelagic copepods from the neighbouring waters of Japan. 147p., Tokyo.

佐藤忠勇 (1913)：浮游性橈脚類. 水產調査報告 (北海道水產試驗場), 第1冊, pp. 1—79.

佐藤忠勇 (1915a)：明治44年6, 7月に於げる本道東南海岸の浮游生物調査. 同誌, 第5冊, pp. 1—81.

佐藤忠勇 (1915b)：明治44年7, 8月に於ける本道東北海岸浮游生物調査. 同誌, 第5冊, pp. 19—41.

佐藤忠勇・山口元幸 (1915a)：明治44年9, 10, 11月に於ける津輕海峽の浮游生物調査. 同誌, 第5冊, pp. 42—54.

佐藤忠勇・山口元幸 (1915b)：明治44年11, 12月に於ける津輕海峽の浮游生物調査. 同誌, 第5冊、pp. 61—86.

佐藤忠勇・山口元幸 (1915c)：大正元年1, 2月に於ける津輕海峽の浮游生物調査. 同誌, 第5冊, pp. 90—111.

下村敏正 (1951)：東京—函館間表面海況とプランクトン. 中央氣象台海洋報告, Vol. 2, No. 1, pp 65—74.

下村敏正・小泉政美 (1950)：鳥島—三陸沖海洋觀測報告 (凌風丸, 1947, 8•10—9•2), 同誌 Vol. 1, No. 2, pp. 55—74.

下村敏正・杉浦次郎・宮崎正衛 (1951)：昭和21年7月29日—8月2日宮古沖海洋觀測報告. 同誌, Vol. 2, No. 1, pp 49—57.

津幡文隆 (1950)：北海道南東海區の硅藻類の分布と海況について (第1報). 日本海洋學會誌, Vol. 6, No. 2, pp. 33—38.

(水產科學研究所業績　第104號)