



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	流水中のプランクトンの観察
Author(s)	田村, 正; TAMURA, Tadashi
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 1(3-4), 134-138
Issue Date	1951-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/22690
Type	departmental bulletin paper
File Information	1(3_4)_P134-138.pdf



流氷中のプランクトンの観察

田 村 正 (鹹水養殖學教室)

OBSERVATION OF THE PLANKTON IN DRIFT ICE.

Tadashi TAMURA

(Faculty of Fisheries, Hokkaido University.)

Present author observed the planktons in the blocks of drift ice in the neighbouring waters of Abashiri and Nemuro (Hokkaido).

I have found that each block of drift ice contains in it various kinds of planktons and these planktons show a slight difference in the kind and the composition from those in the sea water where the very ice blocks are collected. This fact will certainly suggest that the observation of the planktons in drift ice furnishes the data to presume various matters in the field of oceanography and meteorology—where the ice block froze, its course and speed of drifting, temperature at the freezing time (to be presumed by the thickness of the ice block), etc.

1 緒 言

寒海で海水が結氷する際には表面の海水中に含れてゐるプランクトンは氷の中に包藏されるが、春季氣温が幾分上昇し風浪その他の營力が作用すると全面的に結氷は破碎され、且流氷となつて風及び海流によつて漂流を始める。この流氷中に含

Table 1. Oceanographical conditions when the drift ice were collected.

Locality	Off Abashiri	Beach of Abashiri Bay	Off Hanasaki	Beach of Hanasaki Bay
Date (1949)	March. 23	March. 24	March. 27	March. 27
Air temp. °C	-1.2	3.2	0.5	1.9
Surface water temp. °C	-1.2	-0.7	0.4	1.6
Salinity of Sea water: ‰	32.43	31.15	33.40	32.63
Conditions of drift ice	Hardness	H ₂	?	
	Colour	white and opaque porous with small air bubble.	equal	equal
	Air bubble	18.0cm	15~25 cm	30.0 cm
	Thickness	0.903	0.193	1.830
Cl. content in drift ice%	8.5	10.0	6.0	7.5
Volume of sample (l)				

有されるプランクトンの種類及び組成の状態を調査することは結氷海區や流氷の経路分布等を推定する資料として重要性がある。流氷中に含まれるプランクトンに就ての研究は少なくて嘗つて松平氏 (1932) が根室沖で採集し

た流氷中から檢鏡したことがある。

本報告は函館海洋氣象台の大黒實技官と共に網走及根室沖の流氷を調査した際に採集した材料に就て述べんとするもので、此の機会を與えられた函館海洋氣象台竹内能忠台長並に採集に當り助力を得た大黒技官に感謝するものである。又流氷採取に種々便宜を與えられた日本冷蔵會社網走出張所高橋

三郎氏、網走測候所長二宮三郎氏、日魯漁業會社花咲出張所長太田一郎氏等に謝意を表す。

2 材料採取並に海況

觀察した材料は一昨年(1949)3月網走及び花咲根室町の兩地點で採集したもので流氷採取時の海況は第1表に示す。

流氷を採取した地點の海中からもプランクトンを同時に採集した。流氷中のプランクトンは流氷を實驗室に持歸りストーブで融解し、この水をミューラガーゼ25番の小型ネットで濾過して採集した。流氷中に含有される塩素量は結氷状況或は経過時間その他の條件で差が出来るが、第1表に示した通りで0.9~2.7%の範囲にあり、花咲のものはCl量は多かつたが、これは流氷が融解中のため多孔質となつて居り海水が僅かながらこの孔に浸入したためと考えられる。須田(1932)も根室沖流氷及沿岸結氷でも1.69%を觀測し大體今回の結果と近かつたが、田村、杉浦(1948)の南氷洋の流氷中のCl量0.06~0.21%に比べると遙かに多かつた。又 Rund(1930)が南氷洋の流氷中の鹽分を測定した場合もS=3.75%であつた。

水温は流氷の標流する海區は一般に低いが今回も網走港外では-1.0°C前後、又花咲港外では0°C前後であつた。

今年の根室及び網走に於ける沿岸結氷並に流氷の去來状況は第2表の様であつた。即ち平年に比べて結氷、流氷共に遅れてゐる。

Table 2. The day of the appearance of drift ice and freezed at coast.

Locality	Freezed at the coast		Difference from average year		Appearance of drift ice		Difference from average year	
	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End
Nemuro	Jan. 8	Apr. 10	8 days	10 days	March. 20	Apr. 20	40 days	19 days
Abashiri	Jan. 27	Apr. 15	10 "	14 "	Jan. 24	Apr. 23	9 "	3 "

3 結 果

以上の4地點で海水中並に流氷中から夫々4標品合計8ヶの標品に就て出現したプランクトンの種類を示せば第3表の通りである。

Table 3. The species of plankton appeared in sea water and drift ice.

Species	Locality		Beach of Abashiri		Off Hanasaki		Beach of Hanasaki	
	off Abashiri		Sea water	Drift ice	Sea water	Drift ice	Sea water	Drift ice
Phyto-plankton								
Arachnoidiscus ornatus						RR		RR
Asterionella kariana						C	C	
Auliscus caelatus						RR	RR	
Berellochea malleus						RR		
Biddulphia aurita	+	R	CC	R	CC	RR	CC	+
B. pulshella						RR		
Chaetoceros atlanticum	+		+		+		R	RR
Ch. a. var. neapolitana	+		+					
Ch. criophilum	C	+	C	RR	RR	RR	R	R
Ch. contortum	R							
Ch. debile							+	
Ch. decipiens	+		+		R		R	RR
Ch. diadema					+		+	

(Continued)

Species	Locality		Beach of Abashiri		Off Hanasaki		Beach of Hanasaki	
	Sea water	Drift ice	Sea water	Drift ice	Sea water	Drift ice	Sea water	Drift ice
<i>Ch. radicans</i>	+		R				R	
<i>Ch. teres</i>							R	
<i>Corethron criophilum</i>	RR		RR		RR		R	RR
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	R		R		+	R	RR	RR
<i>Cos. radiatus</i>	R		RR	RR	+	R	RR	RR
<i>Ccs. sp.</i>				RR	R	RR	RR	RR
<i>Fragilaria oceanica f. circularis</i>	C		C		R		+	
<i>Fragilaria sp.</i>	CC	RR	CC	R	R		R	
<i>Lauderia borealis</i>	+		R		R	+	R	R
<i>Leptocylindrus danicus</i>	RR							
<i>Licmophora Lyngbi</i>			R	RR				RR
<i>Melosira dubia?</i>				RR				
<i>M. sp.</i>				RR				
<i>Navicula spp.</i>				RR				
<i>Nitzschia seriata</i>	+		C	RR	R	RR	R	R
<i>Pleurosigma affine</i>	R		RR					
<i>Rhabdonema arsuatum</i>		C	R	R		C		RR
<i>Rhizosolenia alata</i>				RR				
<i>Rh. alata f. curvirostris</i>	R		R		R		RR	RR
<i>Rh. hebetata f. semispina</i>	R	RR	R		R		R	RR
<i>Rh. h. f. hiemalis</i>	R			RR	R	RR	R	RR
<i>Rh. styliformis</i>								
<i>Stephanopyxis turris</i>	+	R	+		RR		R	RR
<i>Thalassiosira decipiens</i>	CC		CC		+		+	RR
<i>Th' sira hyalina</i>	CC	C	CC	CC	+	C	R	R
<i>Thalassiothrix longisima</i>	+		+		+	RR	+	RR
<i>Th' rix nitzschioides</i>	+		+		C	RR	+	R
Zoo-plankton								
<i>Ceratium arcticum</i>		RR						
<i>C. candelabrum</i>								
<i>C. fusus</i>			RR					RR
<i>C. macroceros subsp. gallicum</i>			RR					
<i>Peridinium conicum</i>		RR						
<i>P. sp.</i>	RR	RR					RR	
<i>Favelle sp.</i>		RR						
<i>Parafavelle gigantea</i>	R	RR						
<i>Ptychocyllis obtusa</i>	R	RR						RR
<i>Tintinopsis angustior</i>			RR		RR		RR	
<i>T. japonica</i>					RR			
<i>T. urnu'a</i>				RR	R	RR	R	RR
<i>Rotalia papillosa</i>						RR		RR
<i>Acartia clausi</i>								
<i>Calanus plumchrus</i>	RR		RR		R		RR	
<i>Eurytemora herdmanii</i>			C		R		+	
<i>Harpacticus uniremis</i>			R					
<i>Oithona similis</i>	R		R		R			
<i>Oncaea sp.</i>			RR					
<i>Paracalanus parvus</i>					R			
<i>Pseudocalanus elongatus</i>					R			
Nauplius of copepod			R		R			
Corophiidae (Amphipoda)			R		R	R	R	R
Nauplius of Baranus								
<i>Hydrachna sp.</i>					RR			
Polyschaeta larva			R			RR		
<i>Sagitta hexaptera</i>					RR		RR	RR
Total species	30	11	35	18	31	16	29	27

プランクトンの総数は67種でこの中珪藻類が最も多く46種を占め次で原生動物13種 (Tintinnoinea 6, Dinoflagellata 6, Foraminifera 1), 甲殻類11種 (Copepoda 9 その他) その他であった。

海水中のプランクトンと流水中のプランクトンを比較するに、一般に海中ではプランクトンの種類は2倍近くなつて居り、その組成の状態からも流水中のプランクトンとは相違し兩者の間には明かに水系の異なることが指摘出来る。

海水中のプランクトンは4地点を比較するに大體網走、花咲の兩區は夫々異なる出現状態が認められるが又沖合と沿岸部でも僅か乍ら區別が出来る。

流水中のプランクトンに就て比較するに4つの標本共に出現状態が異なる結果が認められた。小久保博士 (1932~36) が花咲 (根室) 沖の冬季間 (流水期3月) のプランクトンに就ての観察によれば第4表に示す通りである。出現種も今年の結果と大差なく大體同一海區では同時期に至れば例年似た様なプランクトンの出現を見る事が分る。

松平 (1932) は根室港の沿岸結水中から8種、同所の流水中から19種のプランクトンを見出して居り、流水中には寒海種の多い點から寒海で結氷したものが漂流したものであると指摘している。

今回の観察でも第3及5表に示された様に各海區で流水と海中とは出現したブ

Table 4. The plankton appeared at Hanasaki. (March)

Year	1931	1932	1933	1949
Species number of plankton	27	30	26	31
Diatom	26	28	26	20
Dinoflagellata	1	1	0	0
Tintinnoinea	0	1	0	3
Copepoda	0	0	0	5

Table 5. The number of plankton species compared with drift ice and sea water.

Locality	Off Abashiri		Beach of Absahiri		Off Hanasaki		Beach of Hanasaki	
	Sea water	drift ice	Sea water	drift ice	Sea water	drift ice	Sea water	drift ice
Total species	30	11	35	18	31	16	29	27
Peculiar species in sea water	22	—	25	—	19	—	11	—
Peculiar species in drift ice	—	3	—	8	—	4	—	9
Common species	8	8	10	10	12	12	18	18

プランクトンの種類及び組成が違ふ。即ち第5表に見られる様に海中のものは流水中よりも種類が多く又夫々特有の種類が含まれる。兩海區共に海中では沖合も沿岸も殆んど出現種に變化はないが流水中のプランクトンは各海區共又同一海區でも沖合と沿岸部のものとの間には著しい相違が認められた。

4 結 論

流水中には夫々特有のプランクトンの種類及び組成が見られるので異つた海區又は異つた季節に結氷したものと推定される。然し此の場合結氷期前のオコツク海のプランクトンの分布状況が明かでないから流水がどこから漂流して來たのかを斷定することは困難である。更に流水を各海區で數回採取しこの中のプランクトンを観察することにより漂流の経路とか、漂流速度をも推定出来る可能性もある。兎に角流水の中には多くのプランクトンが埋藏されて居るので之が研究は興味のあることである。(研究費の一部は文部省科學研究費の補助によつた。こゝに厚く感謝する。)

5 引用文献

- (1) 小久保 清 治、1932~36 : プランクトン時報 No. 3, 6, 10.
- (2) 松 平 康 男、1932 : 海 洋 時 報 4: 209—73.
- (3) Rund T. 1930 : J. du Conseil 5: No. 30.
- (4) 須 田 院 次、1932 : 海 洋 時 報 4: 265—67,
- (5) 田村正、杉浦次郎、1948 : 南水洋観測報告 中央气象台謄寫プリント
(水産科学研究所業績 第59号)