

青森湾海洋生物時報

第五、六報

昭和二十一年六月三十日発行

(同年四月十一日、五月五日、五月二十五日観測)

本誌第五報と発行すべしと願はく、進駐軍當局から発行上の注意があり、第五報及第六報は出版されず、今後は時報の如く定むる如く発行出来ると思ふ。

(1) 四月及五月の水溫

三月に上昇を始めた青森湾の水溫は四月から五月以後にかけて著しい上昇を示し、沿岸水溫をグラフにしてみると曲線は殆ど一直線となる。四月は例年と見ると月平均は 8.5°C 内外で初旬が 6.0°C 内外、下旬は 8.0°C 内外が大体水溫である。四月の著しい特徴としては一日中の変化が時に頗る著しい事では朝が 6.0°C 以下で午後は 10.0°C を越える様な場合もある。つまり上昇の傾向が一日中にも現れるのである。

五月は月平均が約 13°C 内外で、上旬が 11°C 内外、下旬が 13°C 内外を示し、二月に日中変化に現れる上昇傾向は可なり著しくその偏差は 3°C 以上に及ぶことが少ない。

次に今回の観測に就て見るに、四月十一日は前回の三月十九日以来23日たつたので、水溫は大分上昇し、前回は表面 5.5°C 、底層 5.0°C であったに對し四月十一日は上層 7.8°C 、底層 6.5°C を示す。試みに全層平均を指數にして比較してみると前回の 5.23°C に對して、四月十一日は 7.5°C で 2.0°C 以上の上昇を示してゐる。更に五月五日は其の後の25日後で表面水溫 16.5°C 、底層 9.8°C で全層平均 8.14°C でこの間に 0.6°C の上昇を見せた。

尚その次の五月二十五日の観測では、表面は 16.5°C 、底層 9.8°C で全層平均 15°C で、五月二十日以後の20日間は水溫上昇が極めて緩慢であることに留意され、これは五月中の水溫変化の一般傾向からみると稍異例の事では、五月中下旬の水溫は気温下降によるものである。それは前述の五月下旬の沿岸の表面水溫がそれを知り得ることである。

即ち以上を要するに本年の水溫変化は三月下旬から五月初旬にかけては順調な上昇であるが、五月に入ってからはその上昇が極めて緩慢であつたことがわかる。

(2) 四月及五月の比重關係

青森港の表面海水の比重は一般として三月から四月にかけて著しく下降
其の後七月上旬まで上昇を続けるのが通例であるが、勿論この傾向は年に依
りながらの変化がある。

今回の観測を前回と比較して見るに三月十九日の表面25.10、底層25.25は
四月十一日には表面24.81、底層24.72となり全層平均を比較すると前回の24.15
に比べて、23日間に1.03の低下を示した。更に五月五日に
この低下は更に進み表面24.00、底層24.24で全層平均は23.59で25日間に
も低下し、更に五月二十五日には表面24.67、底層24.62を示し、全層平均
23.76となり、五月五日以来の20日間は極めて僅か(0.17)ではあるが、
比重の傾向を示してゐる。

次に比重の垂直分布をみるに成層は三回の観測の何れに於ても正列の
積を示さない。而して三月十一日以来最も低いのは五月五日で、この時が
雪害水の影響の著しいことを示し、且つその影響が底層まで及んでゐるこ
ろである。従来も良く知られてゐる通り雪害の影響の著しいのは、表面の層まで
が半層までであることが次々知られることが出来る。

青森縣下本町の積雪は昨年夏と比較すれば、この年少ないが、昨年夏
異常に多かつたので本年は先づ平均雪量と云ふ程度であつた。五月五日
今回の観測から見て、さぞらく五月中旬から始つたであらうと思はれるのは、
主として上昇が著しく進んでゐる。雪害がいつもより大きく進んだためであらうと思はれる。

(3) 酸素、pH及塩素量

酸素量は其の飽和度に見るに、四月十一日は全層を通じて10.4%
と、垂直分布に就いて見ても殆ど成層を示さないが、去年4月の10.6%は、
の同化作用を示唆するものであらうか。五月五日も殆ど同様の傾向を示し、
亦大差ない。ついで五月二十五日になると幾分かは成層の意味を示し、
深度が精減してゐる。

次にpHであるが、四月十一日には明かな正列成層を示し、表面は8.10、
底層は8.25である。一般にはpHは支配するものは本日まで大きく砂藻類であるが、
この場合は然らずして後述の塩分分布によるものであらう。即ちpHは塩分と
に上昇するが、この時の塩分は前述の比重及次に述べる比重から明かであら
う。塩分は明かな正列の成層をなしてゐるから塩分によると見るべきであらう。
次に五月五日は殆ど成層を示さないが、五月二十五日には表に見る如く底層の
を減少してゐる。之は前述の酸素飽和度の減少と対比して明かに酸化現象に
關するものと考へることが出来る。

最後に比重であるが、上述の如く、四月十一日には明かな正列成層を示し、
の關係は比重測定にもよく現れてゐる。前述の水温亦この時には僅か自ら正
成層を示してさう、三者よく一致の傾向を示した。五月五日は同様に十五日
列でよく比重測定の結果に平行してゐる。

(4) フラングトン

フラングトンは前回の三月十九日には砂藻類中Chaetoceros constrictus
Ch. socialisが最も多く、Ch. debilis及Ch. diadema が之に次ぎ、且つ砂藻
類主とする全量も頗る多く70ccに達した。

之と比較して今回の四月十一日の著しいことは最も多いのは前回は頗る少く
かつたCh. affinisが最多となり、同時に前回は全く見られなかつたNitzschia
longissimaの多量に出現した事である。Ch. affinisは暖期のChaetoceros属で
Nitzschia longissima本同属中の暖期、暖水性のものであるからこの二種の出現
明かにフラングトンの暖化を示す事でありである。尚數量に就ては前回の70cc
今回30ccとなり可能な減少を示し、動物性フラングトンは本来Calanus
bunckius, C. cristatus 其の他が多量に出現すべきであるにも拘らず今回
殆ど見られず他の一般の動物性フラングトン亦甚だ少ない。之も著しい
ことである。

次に五月五日に著しいことは、最多の種類が更に一変してCh. decipiensに
なり、前回のCh. affinisは甚だしく減少しNitzschia longissima亦消失した。
Ch. decipiens はCh. affinisよりも更に暖期性であるから其の出現はやはり季
のつり変りを示すものである。今回も標本の大部分を占めるものは砂藻類
の大部分がCh. decipiensであり全量は52ccとなり前回以来可能な増加
である。尚著しいことは一般に砂藻類の種類数の減少にこととPennatae 砂
藻の非に少ないことである。次に動物性フラングトンでは稍著しい事として
Acartia elongataが多量に出現した事である。然しCalanus
bunckius等この春以来出現すべき期待されてゐるものは依然として出現した
。またLarval planuleも少なく、Sagittaなく、要するに動物性フラ
ングトン亦甚だ少ない。

更に五月二十五日であるが、前回以来の20日間砂藻は依然としてCh. decipiens
最多でCh. affinis亦少くない。此他のChaetoceros 属ではCh. lorenzianus
と10種ばかりが見られ、四月十一日に多量に出現したNitz. longissimaは五月
日に消失し且つ全く見られぬ。但しフラングトンの全量は48.5 ccで前回

に比して著しい減少がある。尚動物性プランクトンであるがこれに依然として少なく多いのが前回からの *Pseudocalanus elongatus* で今回は *Calanus plumchris*, *C. helgolandicus*, *Centropages abdominalis*, *Palacalanus pavius* 等が見られ、其量は極めて少くない。他に動物性プランクトンとして目につくものは少数の *Sagitta edana* 位のものであった。

之を要するにこの期間中のプランクトンは硅藻類が主で動物性プランクトンは甚だすくない。全量は三月十九日以来数拾倍に少くなったのが五月二十五日に至つて急に減少してゐる。

種類の変化は硅藻類では三月十九日の *Ch. constrictus* 以来の変化は次の如きである。

Ch. constrictus ^{*Ch. affinis*} → *Nitz. longissima* → *Ch. decipiens* → *Ch. decipiens*
(三月十九日) (四月十一日) (五月五日) (五月二十五日)

以上の変化は前述の如く寒期性の硅藻類から暖水性の硅藻類への変遷を現す。

次に動物性プランクトンに就て此の早春以来の事実として著すべきことである。それは本年の動物性プランクトンは第一その量が少く、次に例年多量に出現する種類が本年は全く出現しないが、又は甚だしく少なくなふ事である。今其の顯著なものに言及してみよう。

例年早春期の動物性プランクトンとして著しい存在であるハイドロ水母の *Hydrocodon prolifer* 及 *Rathkea blumenbachi* が全く見られず、また *Aglaia digitalis* は出現したがその量は少なかった。これは異常現象の(1)である。

また橈脚類で *Calanus plumchris* と *C. cristatus*、之に少数の *Eucalanus elongatus* を入れて出現するのが三四月のプランクトンの特徴であるが、本年は之等が発と見られなかつた。これは異常現象の(2)である。

更に四月下旬から五月にかけては毎年 *Limacina helicina* が大群を成して出現し、このために浅海一帯は之の類を食するウミネコが群集し、少くとも日本海は非常な賑ひを呈するのであるが、この類も本年は全く出現しなかつた。これは異常現象の(3)である。

以上は顯著な事実であつて之に依つて此の早春以来青森湾の動物性プランクトンは例年と大に異なる生態を示してゐる事がわかる。二月三月に *Hydrocodon* 及 *Rathkea* の出現しない事は單なる臨時的变化であらうと思つてゐたのである。

其後例年の主要動物性プランクトンであるものが皆出現しない事實と見ては変化は軽々に音のがすことの出ない事實であることがわかる。

尚茲に注意すべきは上記の主要動物性プランクトンには沿岸性即ち内湾のものがあるが、橈脚類の三種は何れも外洋性のもので、例年日本海から移動して来たものであつて、つまり之によつて動物性プランクトンは沿岸性のものも遠洋性のものも本年はすくなくらしいことである。尚興味のあるのは北に水産教室の田茂氏が北海道西海岸に本年は *Calanus plumchris* がすくなくと云ふ消息を寄せられ、氏等該地方の本年のホツケ渡の不漁であるのは此のためであらうと推察された。ホツケは浮游性移動魚であるから正なる推察であると思はれる。また *Calanus plumchris* は毎年日本海沖合深部に発生、春期に近海沿岸に出現するものと思はれ、従つて青森湾のそれと北海道西岸のそれとを同一にすべしは自然のことで、従つて其の消長が兩地方同様であるべきことも首肯される所である。

(5) 摘 要

- (1) 本年度の青森湾の水温は三月下旬から五月初旬にかけて順調の上昇であるが、五月に入つてからは其の上昇が緩慢であつた。
- (2) 青森湾本年度の海水比重は雪解けのため三月以来低下したが、五月五日以来極めて僅かではあるが、上昇の傾向を示した。
- (3) 本年度本期間中の青森湾のプランクトンは硅藻類就中 *Ch. constrictus*, *Ch. affinis*, *Ch. decipiens*, *Nitz. longissima* を主とする Association であつて、動物性プランクトンは頗る少ない。
- (4) 本年度早春以来青森湾の動物性プランクトンには異常な現象が現れてゐる。それは例年最も規則正しく現れる主要な種類の殆ど全部が本年は極めてすくないか、又は全く出現しない。
- (5) 以上の主要な動物性プランクトンには沿岸性のものと遠洋性のものとあり、そのうち或るものは北海道にも本年少ない様子であるので、此の現象は案外廣い範囲に亘つて見られるものかも知れない。

昭和三十一年五月十一日 五月五日及五月二十五日觀測川

深度	水 (°C)	温 (°C)	土 (g)	鹽 (g)	酸 (cc/l)	葉 (cc/l)	pH	鹽 (%)	素
0	7.8	7.5	17.1	7.5	7.25	7.5	7.1	7.5	7.25
2	7.8	10.5	21.81	21.00	17.69	10.4	8.1	15.46	15.55
4	7.6	10.4	23.61	23.00	17.17	10.4	8.2	17.96	17.28
5	7.7	10.3	24.31	23.98	17.20	10.5	8.2	18.21	18.07
6	7.7	10.2	24.63	24.18	17.12	10.4	8.2	18.51	18.03
8	7.6	10.0	24.64	24.06	17.14	10.5	8.2	18.51	18.09
10	7.4	10.0	24.71	24.02	17.20	10.5	8.2	18.60	18.09
20	7.4	9.8	24.72	24.24	17.11	10.4	8.2	18.60	18.16
30	6.8	9.8	24.72	24.24	17.04	10.4	8.2	18.60	18.23

石井 究 春

- (1) 物理的條件
- (2) 化學的條件
- (3) 生物學的條件
- (4) 結論

川 德 小 紳 小
 村 井 久 津 久
 製 糖 三 精 給
 良 信 給 節 給