

青森湾海洋生物時報

第十報

昭和二十一年十月三十一日発行

(昭和二十一年九月二十四日及十月十五日観測)

本年の青森湾の水溫は例年よりも可なり高い。此の事は今春以来本誌の報じて来た事であるが、此の關係は青森湾のみの事ではないしく、中央气象台海況概報第三号などによつても各地の水溫が例年より著しく高い。此の高い水溫に連関して東北、北海道の本年の、イカの子魚は水溫が此の類の適温以上に高い爲めであると云はれてゐる。此の高い水溫は春からつづいて来てゐるものであるし、今年の本研究でも水溫の高い事は明かに認められるのであるから、今後また然るものと予想される可きものであろうが、果して然りとすれば寒い年に大漁であるとされる鱈雪の漁は今年はどうであらうか、何せよ二年つづけての大漁して来たあとではあるし、水溫も高くは今年の漁は樂觀は出来ないわけである。しかし水溫がうんと高く大漁である様な事にでもなれば愈々昔々の研究は條件反应的にやらなければならぬ事になるであらう。とすれば鱈雪の大漁は希望に乏しい。

(1) 九月及十月の水溫

青森湾の本年九月初旬の水溫は予報に述べた如く、表面は勿論のこと、底層に於ても高く、全層の平均値で例年より約0.8℃の高溫を示してゐた。又このときの水溫垂直分布は表層、底層共に同様の水溫状態にあり、青森湾としては例年より稍早目に水の循環が行はれた様に思はれた。九月初旬には水溫に斯る特徴が現れてゐたのであるが、さて水溫下降過程にある十月にはこれがどの様に変化を示してゐるか、今年の観測を見ると、

九月二十四日は0m 21.40℃、10m 21.32℃、30m 21.43℃で全層平均水溫は21.38℃を示す。此の平均値は前週九月九日の23.48℃と比較して低く、九月九日以後十五日間に1.96℃下降してゐる。又十月十五日は0m 19.50℃、10m 及び30m 19.89℃で、全層平均値は19.94℃を示し、九月二十四日以後21日間に1.64℃だけ下降してゐる。此処でこの十月十五日の水溫を昭和元年以降同期(十月十五日及至十九日)の平均値と比較してみると、0mは例年の18.55℃より0.95℃高く10mは例年の18.75℃より1.14℃高く、30mはこれまた例年より0.98℃高い。即ち此の3層を平均して本年十月十五日の水溫は例年よりも0.97℃だけ高いことになる。

次に沿岸水溫に就いてみると本年十月十五日の表面水溫は18.30℃であつた。この時の観測地奥(第一報参照)の表面水溫は前述の如く19.50℃を示してゐたから沖合の方が沿岸より1.20℃高い處であつたことになる。ところが昭和元年以降の両地奥の水溫差は(十月十五日及至十九日を平均)1.20℃~0℃で常に沖合が高い。この平均差からみると本年は1.20℃の差を示すから本年は例年の水溫差の大きい部類に入る。又十月十五日の沿岸表面水溫18.30℃は例年からみると0.24℃高くなつてゐる。

之を要するに本年十月十五日は平均、沿岸共に水温が例年よりも高いことが知られる。

本年の青森沿岸水温(1月及至8月)は之を昨年の沿岸水温に比較すると昨年よりも著しく高く平均(毎十日の平均)にして1.8°Cだけ高くなってゐる(99報附録小保)が、今春から8月にかけて現れた此の高温状態が尚十月中旬にまで持続されてゐる。このことから湾内に流込む外洋水が十月中旬に於ても尚高温で有力であると推定される。

次に成層状態であるが、十月十五日には水温はかるい逆列成層を示してゐる。之は例年の水温成層と略類似した状態にあり、之が九月下旬に例年よりも早目に等温状態に入った割合に逆列成層への移行はをそい。

(2) 九月及十月の比重

青森湾の今年九月二十四日に於ける海水比重は0m 24.77, 10m 24.58, 30m 24.66を示し、全層の平均は24.75となる。又十月十五日は0m 24.89 10m 及び30m 24.84で平均は24.80である。之等の平均値に前年九月九日の平均値を入れてその高低をみると、九月九日の24.63が最も低く九月二十四日はこれより0.12、更には十月十五日は0.17高くなる。即ち本年九月及び十月の比重は日時の経過につれて上昇の傾向を示す。此外で更に十月十五日の比重を例年に比較すると0mは例年の24.51より0.38高く、10mは例年の24.65より0.19高い、又30mも例年の24.72より0.12の高値を示す。即ち本年本期の比重は全層を通じて例年よりも相当に高いことが知られる。

青森湾の海水比重は例年九月から十月にかけて低下過程を辿るのが通則である(小保38)。而して之は気温の低下に伴ひ、海表面からの蒸発の減少と降雨によつて起る。然し上述の如く本期の比重は例年と反対の傾向を示したが、どうかと云つて今年の十月は特に晴天が続いたわけでもなく、やはりしばしばの降雨があつたのである。

之を要するに相当に勢力を有する例年にまれな高気圧の外洋水が湾内に流入し、之が河水による稀釈にうちあつた。その勢力を保持してゐるものと推定され水温の場合と同じことが云へる。

(3) 西酸素及 pH

此の時期の西酸素の垂直分布状態は別表に示す如く九月二十四日の30mを除き、上層の層も過飽和の状態にあつて、九月九日にみられた成層状態は消失してをり、西酸素が各層に平等に分布してゐることが知られる。即ち之はプランクトンが各層に平等に分布してゐることを示すもので明かに上層水と下層水との混合、即ち海水の循環によつて起つたものである。

九月二十四日30mの西酸素飽和度は上層のそれより低値を示すが、この傾向はpHにも見られ、30mのpHは8.25でやはり上層のそれより低い。この低値は底層に於ける Biological Oxidationによつたことは云うまでもない。

今回観測のpH値は九月二十四日に8.3(30m 8.25)を示し、十月十五日に8.2を示してゐる。pH 8.3は青森湾としては高い方で、大体8.2が普通に見られる値であるが、十月十五日にはむしろ

海水の循環によつて起つたプランクトン量の散在即ちその稀釈によつて8.2を示したのであらう。

(4) プランクトン

前回の如く水温(例年九月)よりも著しく下降してゐるのであるがプランクトンは反対に之れから十月下旬、十一月上旬にかけて日暖流性を示して来る。これは従来いろいろの機会に筆者の述べた様に青森湾の湾入は果敢暖流の影響が遲れるためである。

先づ今回(九月二十四日)の硅藻類であるが、此の要中優勢を示した *Chaetoceros laciniatus* が稍衰へはじめ *Ch. curvisetus*, *Ch. didymus* が増殖をはじめた。そして *Chaetoceros* の属は相変わらず優勢で15種類も出現してゐるが、此の時期中として特に注意に價するものは *Ch. diversus*, *Ch. costatus* の二種の出現で此の二種は全硅藻を代表して其の日暖流化を示してゐる。他の日暖期には全く現はれない種類である。其の他の種類として稍少くなったものは *Bacteriastrium hyalinum*, *Coccinodiscus radiatus* などで、とくに前者は此の春から夏中殆ど見られなかつたものである。動物性のものではまた *Euterpæ acutifrons* の外(之は当地では日暖流性である)格別日暖流性のもが見られず、枝脚類は *Euterpæ* の外十種以上も出現したが皆平凡なもので量的にはやはりいつもの如く *Paracalanus parvus* が最多であつた。此の外のものとして此の要は枝角類が甚だ少なく、とくに例年出現の *Penilia schmackeri* が全く見られない事も前回述べたが、これが今年になつて *Evadne tergutina* と共に出現した。尚 *Larva* 類として二枚貝の幼体が可成り多く出現したが何の幼体であるか不明である。九月二十四日の全量は36ccで前回の50ccに比して稍減少の傾向である。

次に十月十五日のこの頃が青森湾として最も日暖流性を示す時期である。唯一硅藻類に就いて見るに此の要上未だ残るゝかつた *Ch. laciniatus* は全く衰滅し、前回に比して著しき事は *Phalassiothrix frauenfeldii* の甚しく増加した事で、尚 *Rhizosolenia* 属が種類を増し、とくに *Rhiz. castraceni* の出現した事等は明かに硅藻類の日暖流化を示すものであつた。尚ほ今回は硅藻類全体としては数量は凡て前回の三分の一位に減少してゐた。

更に今回の動物性プランクトンであるが硅藻類と反対に枝脚類は種類数に多くなり、種類は19種以上に示した。最多は前回同様 *Paracalanus parvus* であるが本種は周年性で何等の異常性を示さないが、茲に今回一年中の最も暖期を表象するものとして最も顕著な二種類が出現した。即ち *Calocalanus plumulosus* と *Caloc. parvus* の両者である。何れも枝脚類中最も美しい種類として知られてゐる。熱帯性のもので毎年極めて少数に発見される種類である。此の他の日暖流性甲殻類には *Loricifer rostratus*, *Podon schmackeri* 等が全見された。今回のプランクトン全量は12ccで前回に比し著しく減少し、とくに硅藻類も枝脚類その他も

(42)

月下旬から十月中旬にかけて著しく暖流性を示した。しかし量的には夏期中にくらべて減少した。また本年は水温関係は例年よりも温暖であると云はれるがプランクトンには特に其の種類関係には格別の変化は現はれてゐない様である。

(5) 摘要

- (1) 本年十月の青森三湾の水温は三冲合、三湾共々例年より高く、特に三冲合の0m、10m、及30mの3層を平均して例年より0.9°Cの高値を示す。
- (2) 九月及十月の青森三湾の比重は例年と全く逆の傾向を示し、時の経過に従ひ吊り上りに高くなつてゐる。十月三冲合の比重は各層共々例年より高い。
- (3) 本期の水温及比重の高値は例年と稀な高温で高濃度の外洋水の影響によるものと思はれる。
- (4) 西発素は九月二十四日の30mを除き各層は概して飽和の状態を示す。これは明かに海水の循環によりプランクトンが各層に平等に分布されたものであろう。PHは九月二十四日には8.3を示し高かったが、十月十五日には8.2に低下してゐた。
- (5) 今回の時期は一年中を通じて青森三湾のプランクトンの最も温暖な時期で、其の代表として石莖藻類には *Chaetoceros diversus*, *Ch. castellatus*、枝脚類には *Calocalanus plumulosus*, *C. pavo* 等が発見された。
- (6) 今回のプランクトンは量的には夏期中に比較して稍減少したが種類は可なり豊富であつた。石莖藻類としては *Chaetoceros* に、量が多ければ枝脚類に多くの種類が出現した。
- (7) 本年は水温が例年よりも温暖であると云はれるがプランクトンには格別の変化は現はれてゐない。例へば暖流性の種類が特に多いとか、早く現はれたとか云う事はない様である。

昭和二十一年九月二十四日及十月十五日 観測

深 m	水温		比重		PH		酸素(%)		(%)素		塩(%)素	
	X15	X24	X15	X24	X15	X24	X15	X24	X15	X24	X15	X24
0	21.10	19.50	24.77	24.89	8.3	8.2	6.33	5.93	119.8	108.5	18.37	18.31
2	21.32	19.55	25.33	24.68	8.3	8.2	5.93	5.91	112.0	108.4	18.37	18.38
5	21.32	19.70	24.52	24.74	8.3	8.2	5.71	5.61	107.7	103.2	18.37	18.40
10	21.40	19.89	24.58	24.84	8.3	8.2	5.37	5.84	101.6	107.9	18.42	18.40
20	21.45	19.95	24.66	24.84	8.3	8.2	5.28	5.73	100.1	106.0	18.42	18.42
30	21.43	19.89	24.66	24.84	8.25	8.2	5.13	5.62	97.2	103.9	18.42	18.46
平均	21.38	19.74	24.75	24.80	8.29	8.20	-	-	-	-	18.39	18.40

研究者	
(1) 物理的條件	川村 輝良
(2) 化学的條件	徳井 利信
(3) プランクトン	小久保 清治 中津 哲三郎
(4) 総括	小久保 清治

昭和二十一年十月三十日 印刷
 昭和二十一年十月三十一日 発行
 東北帝国大学臨海実験所