佐呂澗湖表面に於ける帆立貝仔蟲と腹足類仔蟲 の個體數の晝夜並に潮候變化 (豫報)

木下 虎一郎・澁谷 三五郎

(北海道水産試験場)

The Diurnal and Tidal Changes in the Number of Larvae of Pecten and Gastropoda in the Surface Layer of Lake Saroma. (Preliminary Report).

Toraitirô KINOSITA and Sangorô SIBUYA.

SYNOPSIS

The observations on the changes in numbers of larvae of Pecten and Gastropoda, appeared in the surface layer of Lake Saroma were made at intervals of 2 hours during 22-hours' period from 6.00 p. m., May 30th, 1940, to 4.00 p. m., next day, and showed that Gastropoda larvae abundantly appeared at flood-tide in the night, while the great number of Pecten larvae began to occur from the afternoon without relation to outer water inflowing.

Whether the changes were caused by the diurnal migrations of these organismus themselves or by the tidal ebb and flow, however, is not altogether certain, for these two factors were reduplicated in the observations. But the latter seems to be rather the more influential factor than the former. Further observations shall be continued on this point.

曩に木下⁽⁵⁾、中島は佐呂澗湖に於ける帆立貝及び巻貝仔蟲の出現消長と水温、比重の關係を報じ、同時に潮候との關係に就ても論及した。

偶々、昭和 15 年 5 月、表面水の晝夜定量を行ふ機會を得たので、茲にその資料を整理して報告する。

1. 調査の方法と結果 材料の採集は前回^{(3),(6)}と同様、佐呂澗湖内キムアネツブ崎東南、距岸約 1,000 m、水深 6.5 m の湖上に定置した帆立貝採苗用垂下臺で、昭和 15 年 5 月 30 日午後 6 時から翌 31 日午後 4 時迄、2 時間毎に 12 回行つた。それは、表面水 100 l. づゝを採水して、プラクトンネットで濾過し、プランクトンはピクロ・フォルマリンで固定した。材料は一旦遠心分離器にかけて檢鏡し、帆立貝仔蟲と腹足類仔蟲(第 1 圖)を計數した。現場に於てはプランクトン採集と同時に上、中、下層の水温、潮差其他必要事項を觀測した。潮候は 5 月 30 日午後 6 時の第 1 回調査時の潮面を基準として潮差を糧で表し、この實測潮候曲線を書き、又、潮汐表によつて外海の紋別港附近の推算潮候曲線をも添へて比較に供した。調査時の環境と仔蟲の出現數とを第 1 表に示す。

II. 仔蟲の出現消長と環境との關係 本調査の範圍では水温は餘り變化がなかつたから、茲では晝夜變化及び潮候との關係に就て考察する(第 2 圖)。

軟體動物の晝夜移動に就ては PAULSEN (1910) は翼足類の *Limacina retroversa* を報告してゐるが、RUSSELL^{(7),(8)}(1925, 1927) の調査では *Limacina retroversa* も腹足類仔蟲にも

第 1 表

No.	調査月日 時刻	天候	雲量	風向	風力	気温	水 温			潮候	波浪の状態	明 暗	付 出 現 数	
							表面	3 m	6 m				帆立貝	腹足類
No. 1	May 30 P.M. 6.00	晴	4	NE	2	12.3°	12.0°	10.2°	9.5°	0	白波立つ	太陽西山に没し、 残光湖面に強く映 ゆ。	92	1,606
No. 2	P.M. 8.00	晴	3	S	3	8.8	9.95	9.4	9.2	+ 9 cm	小波立つ	星散在す。内外。 視野 1 m。	75	1,796
No. 3	P.M. 10.00	晴	2	S	1	8.6	10.4	9.45	9.2	+12	殆んど平靜	星輝く。 暗黒。	52	5,201
No. 4	P.M. 12.00	晴	3	S	2	8.0	9.8	9.5	9.4	+14	殆んど平靜	星輝く。 暗黒。	81	1,769
No. 5	May 31 A.M. 2.00	晴	9	SSW	2	7.7	9.5	9.45	9.1	+16	殆んど平靜	東天白む。星無し 月は暗雲に覆され 月光なし。	69	368
No. 6	A.M. 4.00	晴	8	SSW	2	7.2	9.2	9.2	9.1	+14	殆んど平靜	太陽東南に昇り始 め全く白むも光は 雲に遮らる。	36	248
No. 7	A.M. 6.00	曇	10	SSW	3	8.2	9.3	8.8	8.6	+10	小 波	太陽は薄雲に遮ら る。	14	475
No. 8	A.M. 8.00	小雨	10	SSE	4	8.8	9.2	9.05	8.8	+10	小 波	太陽は薄雲に遮ら る。	20	93
No. 9	A.M. 10.00	小雨	10	S	3	9.1	9.2	9.4	8.7	+10	小波稍強し	太陽は薄雲に遮ら る。	7	15
No. 10	A.M. 12.00	小雨	10	S	3	10.0	9.15	9.0	8.7	+ 9	小 波	太陽は薄雲に遮ら る。	22	88
No. 11	P.M. 2.00	曇	9	S	3	10.0	9.5	9.1	8.95	+ 5	小波稍強し	太陽光線稍強くな る。	370	311
No. 12	P.M. 4.00	晴	5	S	3	11.3	10.0	9.2	8.8	0	小 波	太陽薄雲を出、和 かに湖面を照す。	383	139

この現象が現れてゐない。

今回の佐呂瀬湖に於ける調査では、5月30日の日没が6時59分で、5月31日は日出が3時45分、日没7時0分となり、圖上で見られる様に腹足類仔蟲は日没から多くなり、夜中に最多數に達したが、曉天からは著しく減少を示してゐる。帆立貝仔蟲は比較的少なく、日中午後2時頃から急に増加を見てゐる。

第 1 圖

(1), (2), (3). 帆立貝仔蟲。(1) 前期初期。(2) 前期中期。(3) 前期後期。(4) 腹足類仔蟲。

この晝夜變化を潮時から考察すると、當時の月齡は23.6日で下弦であるが、腹足類仔蟲は満潮時、最多となつて、退潮につれて減少となつてゐる。この事は前報告⁽⁵⁾で潮差が大で、外海水の流入の大なる時に多くなる傾向にあることを述べたのと一致する。

帆立貝仔蟲の場合は外海水の流入に大した影響なく反つて低潮時に多數出現を見たのである。これも曩⁽⁵⁾に報告した結果及び PRYTHERCH⁽⁶⁾の牡蠣仔蟲に就ての調査結果とも略ぼ一致する。

然し。この調査だけでは環境の2條件が重なつて出て來てゐるから、仔蟲の出現消長が

生物自體の晝夜移動に基くものであるか、潮候の如何がこの結果を齎したものであるかは不明であるが、2 条件の中、寧ろ、潮候による原因の方が強い様に考へられる。この點、更に研究を続けるつもりである。

第 2 圖 佐呂湖表面に於ける帆立貝仔及腹足類仔の個體数の晝夜並に潮候變化。

横線の數字は仔蟲の個體數及び潮候を糎で示す。但し腹足類仔數のみは 100 單位とす。佐呂湖の實測潮候曲線は 5 月 30 日午後 6 時の潮候を○とし其後の潮差を糎で表した。紋別港附近の推算潮候曲線は海軍水路部發行、昭和 15 年潮汐表によつたものである。

文 献

- (1) KIKUCHI, K.: Notes on the diurnal migration of plankton in Kizaki Lake. Jour. Coll. Agric., 9 (3), 1927.
- (2) KIKUCHI, K.: A comparison of the diurnal migration of eight lakes. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, 5. (1), 1930.
- (3) 木下虎一郎、中島由太郎：北海道佐呂湖に於ける *Noctiluca* の出現消長と水温、比重の關係に就て、養殖會誌。6 (9), 1936.
- (4) 木下虎一郎、中島由太郎：北海道佐呂湖に於ける水温比重の觀測結果に就て、陸水學雜誌、8. (3, 4), 1938.
- (5) 木下虎一郎、中島由太郎：佐呂湖に於ける帆立貝及び或種の巻貝仔蟲の出現消長に就て、水産研究誌、35 (1), 1940.
- (6) PRYTHERCH, H. F.; Investigation of the physical controlling spawning of oysters and the occurrence, distribution, and setting of oyster larvae in Milford Harbor, Connecticut. Bull. U. S. Bur Fish., 44, 1928.
- (7) RUSSELL, F. S.: The vertical distribution of marine macroplankton. An observation on diurnal changes. Jour. Mar. Biol. Assoc., N. S., 13 (4), 1925.
- (8) RUSSELL, F. S.: The vertical distribution of marine Macroplankton. V. The distribution of animals caught in the ring-trawl in the daytime in the Plymouth area. Jour. Mar. Biol. Assoc., N. S., 14 (13), 1927.