

大村湾の海洋学的並びに浮游生物学的 性状に関する研究

(予報 II) 湾口附近水域に於ける植物性プランク
トン量と気象要因との関係に就いて*1

入江春彦・飯塚昭二

Studies on the oceanographic and planktological characteristics of the Bay of Ômura

(Preliminary II) Relation between the quantity of
phytoplankton and the meteorological factors
in the neighboring waters of the entrance of
the Bay

Haruhiko IRIE & Syôzi ÎZUKA

Authors carried on daily observation to elucidate relation between the quantity of phytoplankton and the meteorological factors, especially sun-shine and precipitation, in the neighboring waters of the entrance of the Bay of Ômura.

During rainy seasons (June to July, & September), the quantity of phytoplankton increased when fine days continued after rainy days. It did'nt vary so remarkably when the meteorological conditions were stable after October.

1. 緒 言

W. R. G. ATKINS.¹⁾は植物性プランクトンの増殖に関与する、即ち水界の Possibilities を規定する生理的要因の内の Physical factors の一つとして Total submarine radiation を挙げ、栄養物質が豊富で又水温が適当していても、光の量が或る限度以下であれば、プランクトンの増殖は起らないとしている。²⁾

倉茂、喜多村³⁾は中海に於いて、又倉茂⁴⁾は東京湾に於いて気象要因と植物性プランクトン増殖との関係を追究し、降水がプランクトン増殖を促す原因は酸素及び栄養物質以外にあり、塩分変化が珪藻の分裂増殖機能に刺戟的な効果を及ぼすのではないかと暗示をしている。

著者等は、大村湾の海洋学的並びに浮游生物学的性状を明かにする一助として、大村湾出入口の一つである早岐水道附近に位置する一地点に於いて、1953年6~7月、9~10月、11~12月及び1月に、原則的に日々観測を行い、プランクトン量と日照時間*2及び降水量との関係を見た。本水域を取囲む陸地は耕地が極めて少く、又流入河川も不恒存性が強い。

*1 本稿は昭和29年度日本水産学会九州支部秋期大会(1954年11月5日、於熊本県富岡町)に於いて口述したものを補正したものである。

*2 長崎、佐世保地方には本研究期間中の日射量(gcal/cm²)の資料が無いので、やむなく佐世保測候所の記録による日照時間を用いて論議した。

プランクトン採集には北原式定量網を用い、二定点を結ぶ約 500m の直線コース（水深約 9 m）のところで、表層及び底層の二層に分けて水平に一定速度（約 2 MPH）で曳網し採集物をホルマリン固定して沈澱管に入れて、24 時間後の沈澱量を読取つた。潮時による影響を出来るだけ少なくする為に、可能な限り観測は昼間の高潮時に行つた。

2 考 察

(1) 梅雨季を含む 6 月 7 日から 7 月 13 日の間は日照時間及び降水量共に大きい、その間でも 6 月 14 日から 29 日までは連日の降水で、その間の累積降水量は著しく大きく、その後約一週間はほとんど降水がなくて晴天が続き、その後表層・底層共にプランクトン量は著しく増加した。これはその直後の降水によつて一時減少したが、それに続く好天で再び増大している。6 月 4 日から 6 日にわたる多量の降水の後 7 日から 9 日にかけての比較的好天に、プランクトン量は急激に増加しているが、その後更に続く好天には特に著しい増加は見られず、全体としては反つて減少している。

降水による塩分変化との関係を見ると、何れも変化傾度の大きかつた後にプランクトン量の増加が見られる。

水温変化の傾度はあまり大きくないので、これとの相関は判然とはつかみ得ない。全般的に表層より底層に多くなつて居るのは、降水による沈降を反映しているものであろう。

(Fig. 1.).

(2) 9 月の降水期にも同様な傾向が比較的判然と見られるが、10 月に入り晴天が続いて降水がほとんど無く、塩素量は 17~18% でほとんど変化なく、水温は 24°C 前後で 6~7 月よりも全般的に高いにもかかわらず変動が少い為に、プランクトン量も安定して著しい変動が無い。然しその間でも多少とも降水のあつた後にはプランクトン量がやや増加している傾向はうかがわれる (Fig. 2.).

(3) 11 月から 1 月にかけては晴天が続き、降水は著しく少く塩分はほとんど一定して、水温も徐々に低下の一途をたどり、プランクトン量もそれに対応してほとんど変化がない。然し前述と同様に、多少とも降水を見た後にはプランクトン量がやはり増加している傾向はうかがわれる (Fig. 3.).

3. プランクトン相の遷移

プランクトン相の遷移については精査し尽されていないが、巨視的に云つて 6~7 月及び 9 月の二つの降水期を境にしてプランクトン相が大きく変貌する。これについては別報の予定である。

4. 結 語

以上の事から、植物性プランクトンの増殖には第一義的には或る限界以上の日射量を必要とするが、倉茂等が既に指摘している様に、その限界以上でもたとえ環境条件がよくても、安定した条件の継続は決してプランクトンの活潑な増殖を促さず、その安定を破る様な条件が与えられて初めて、それが生理的な刺激となつて増殖が著しく活性化される。

又環境条件が悪くてもそこに多少とも急激な変化が起れば、やはり刺激となつてそれに相応した増殖が起る。

5. 要 約

佐世保湾内の大村湾口附近に於いて日々観測を行い、日照時間及び降水量と植物性プランクトン量増減との関係を見た。

6～7月の梅雨季には、降水が続いた後に晴天が続く時、必ずプランクトン量の著しい増加が見られ、9月の降水期にも此の傾向は認められる。

10月以降気象条件が比較的安定して晴天が続き、水温条件は6月頃と同程度でも、プランクトン量の著しい増減は見られず、11～12月及び1月の冬期間も同様である。然し此の期間でも、多少とも降水を見た後にはプランクトン量がやや増加している傾向はうかがわれる。

植物性プランクトンの増殖には或る限界以上の日射量は必要とするが、その限界以上でも、安定した環境条件の継続は活潑な増殖を促さず、その安定を破る様な条件が与えられて初めて増殖が著しく活性化される。

観測資料の縦覧及び利用を許された佐世保測候所に対し、特に同所の佐々木、中尾両技官に対し深謝の意を表す。

文 献

- 1) W. R. G. ATKINS. J. d. C., 2,99～126 (1926).
- 2) 相川広秋 日水誌, I-4,191～198 (1926).
- 3) 倉茂英次郎・喜多村一男 気集, II-XII, 6,287～300 (19?) .
- 4) 倉茂英次郎 海時, III-1,59 (1931).

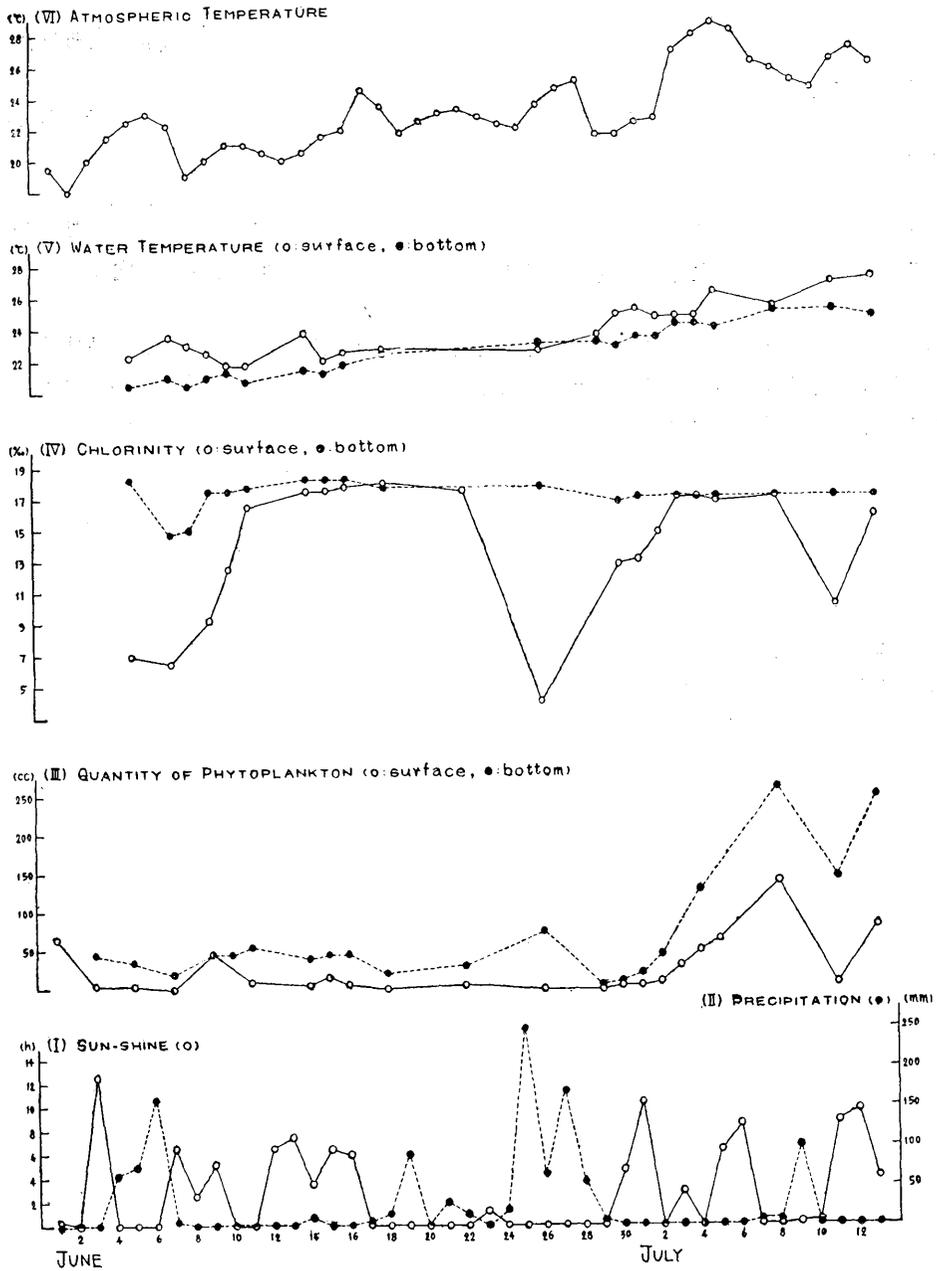


Fig. 1. June~July, 1953.

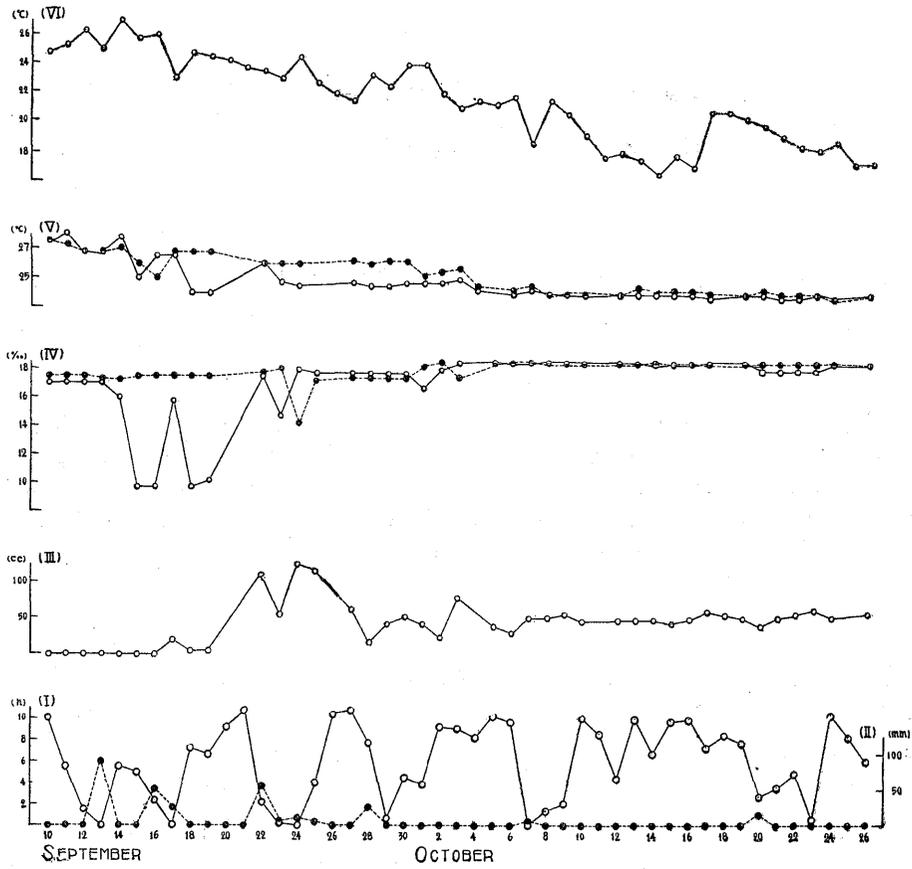


Fig. 2. September~October, 1953.

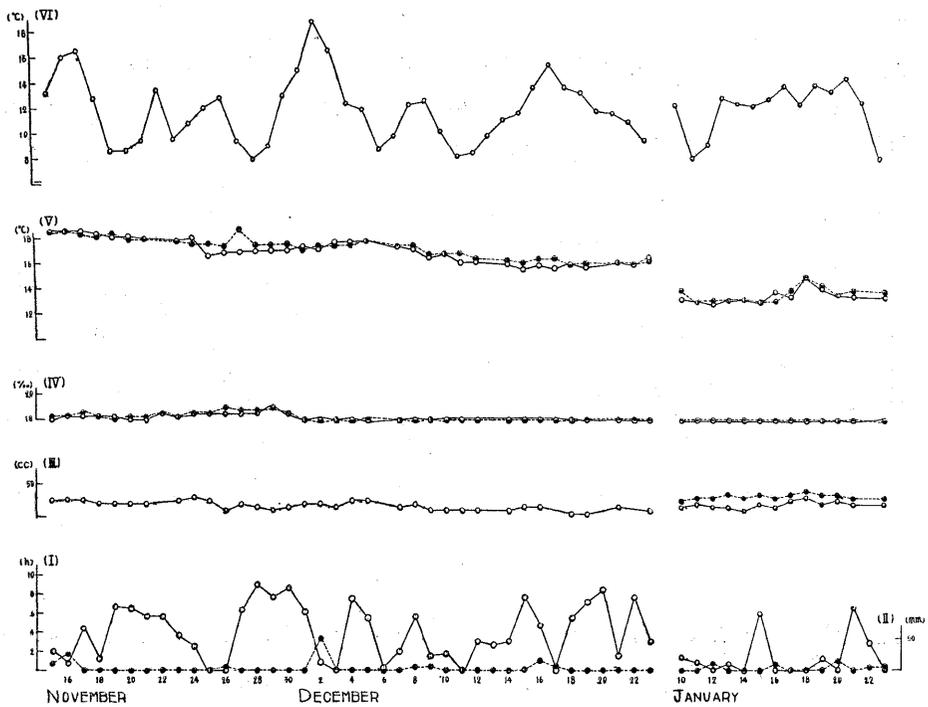


Fig. 3. November~December, 1953 and January, 1954.