

## (6) 北山ダムのプランクトンについて

水質課 光武隆久 原崎孝子

坂井次男\*

### 1 はじめに

佐賀市の北方約20kmの富士町に位置する北山ダムは、昭和33年に建設された満水面積2002ha有効貯水量2200万 $m^3$ の重力式溢流型コンクリート直線堰堤である。

北山ダムは佐賀平野の農業用水、上水道、水産、レジャー等に利用されている。

佐賀市上水道はダムから放流された水を約18km下流の嘉瀬川支流の多布施川から1日約4~5万 $m^3$ を取水しているが、例年農業用水を放流する6月上旬から異臭味が発生するので、活性炭処理等の浄水が行なわれている。

また、北山ダムの水質は表層水のNは0.239~0.935ppm、Pは0.018~0.055ppmで富栄養化レベルの目やすといわれているN0.2ppm以上、P0.015~0.02ppm以上を上廻っており、クロロフィルaは表層水で3.34~2.266 $\mu g/l$ 平均1.185 $\mu g/l$ を示している。

### 2 調査点及び期間等

#### (1) 調査点

図1に示すように堰堤から湖心へ約200m離れた調査点において、表層、2m、5m、10m、15m、20m、25m、30mの5m間隔の各層としたが、水位の低下により毎月採水できたのは15m層までであり、20m層においては8・9月が採水できなかった。

#### (2) 調査期間等

1978年3月から1979年3月まで毎月1回5mの深度毎にバンドンの採水器により採水した。採水後直ちにホルマリンを1%加えて試験室に持ち帰り、0.05mlを界線付のスライドグラス上にとり、カバーグラスでおおい界線にそい鏡検した。0.05ml中に含まれる個体数を種類ごとに計測し、1mlの個体数に換算した。群体を形成する藻類は1群体を1個体として計測した。対象とした藻類は、珪藻類、緑藻類、藍藻類である。

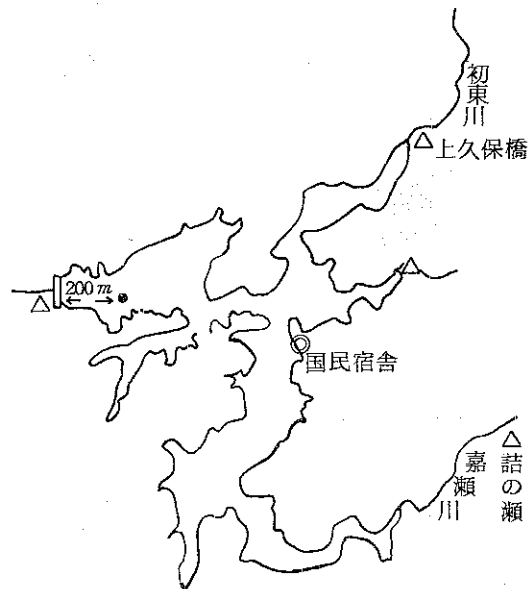


図1 調査地点

\*保健環境部・環境衛生課

### 3 調査結果

(1) 調査期間中に検出した植物性プランクトンの種類は表1のとおりで、珪藻類13属、緑藻類6属、藍藻類4属である。

表1 北山ダムの植物性プランクトン

(珪藻類)	(緑藻類)
Achnanthes	Actinastrum
Asterionella	Ankistrodesmus
Attheya	Dictyosphaerium
Chodatella	Golenkinia
Cyclotella	Senedesmus
Cymbella	Staurostrum
Fragilaria	
Gyrosigma	(藍藻類)
Melosira	Chroococcus
Navicula	Microcystis
Nitzschia	Oscillatoria
Pihizosolenia	Phormidium
Synedra	

(2) 0 m、2 m、5 m、10 mの各層の植物性プランクトンの総個体数及び優占種の年間の消長は図2、3、4、5に示すとおりである。

2 m層の総個体数及び優占種は

5月23日では4月の総個体数1,000個/ml以下から8,400個/mlに達し、優占種として珪藻類のSynedra ulnaが急激に増殖し5,200個/mlに達しており、Cyclotella 1,400個/ml Achnanthes 800個/mlとなっている。

6月19日の2 m層においては総個体数が3,500個/mlに半減し、優占種がSynedra ulnaからOscillatoria sp 1,400個/mlに変わっているが、総個体数が減少したのは6月に入ってから農業用水の放流が開始されたことに関連があるのではないかと思われる。

7月19日では総個体数1,800個/mlと減少し、Microcystisが優占種となり8月、9月にかけて総個体数2,600個/ml、3,500個/mlと増加している。

図2~5 植物性プランクトンの総個体数と優占個体数

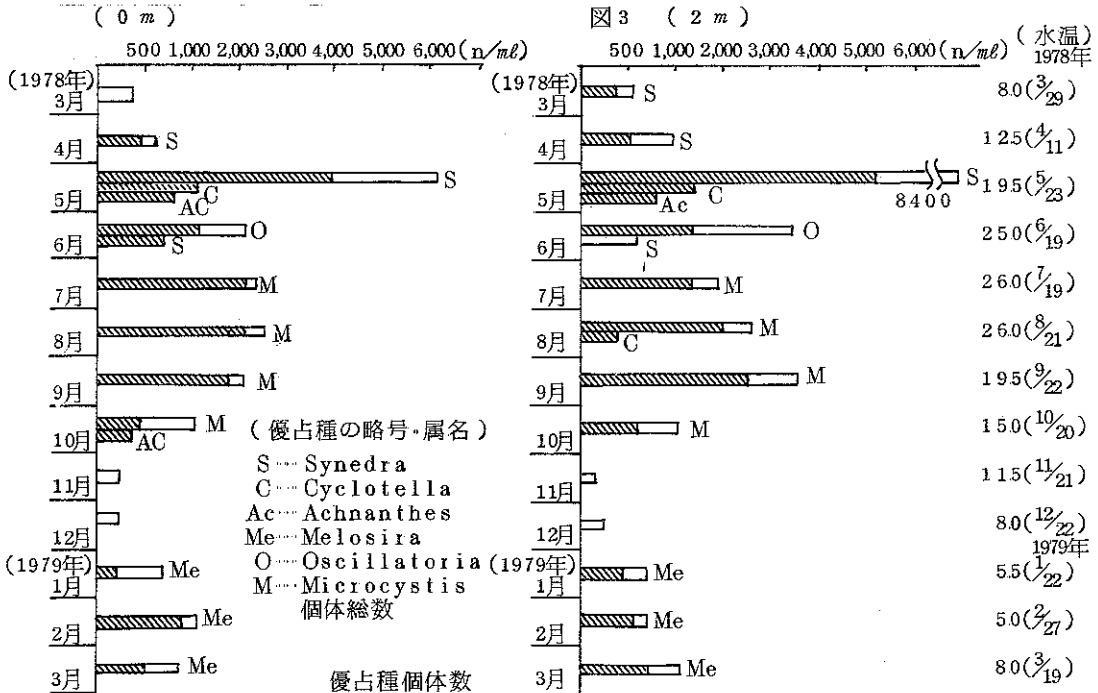


図4 (5 m)

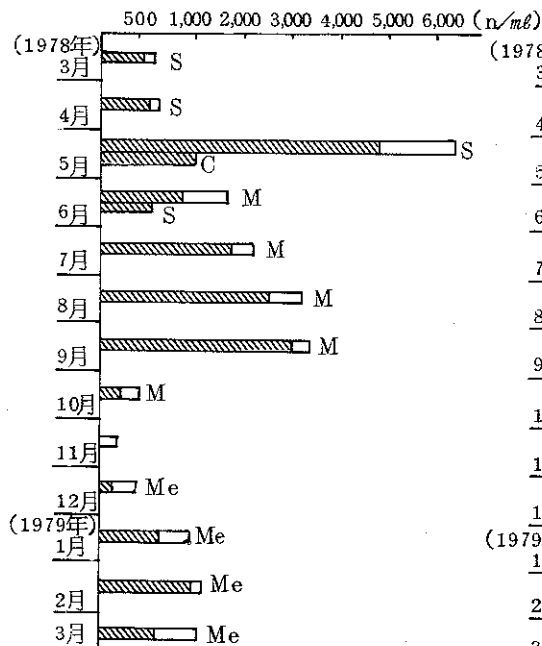
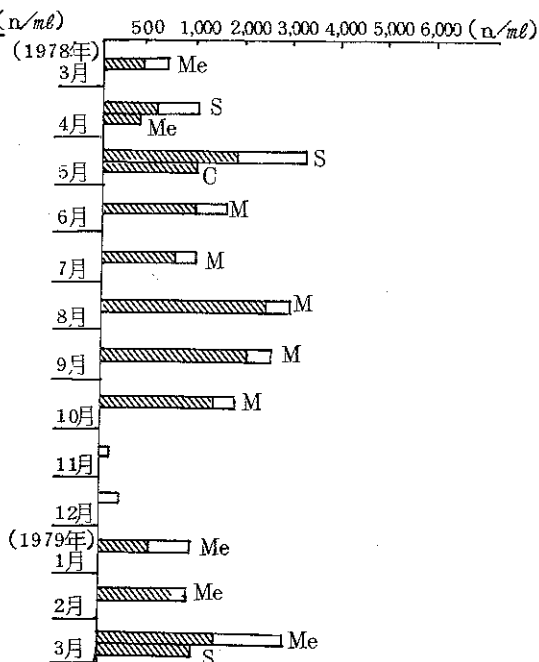


図5 (10 m)



10月20日では総個体数1,000個/mlに減少し、11月150個/ml、12月200個/mlと年間を通じて最少である。

1979年1月、2月、3月では総個体数は、700個/ml、700個/ml、1,000個/mlとなり、優占種はいずれもMelosiraである。

(3) 図6は、調査期間中の月別の0、2、5、10、15、20mまでの6層の各1ml中の総個体数の合計で、6月と9月に2つのピークがある。

(4) 図7は、調査期間13ヶ月の深度0、2、5、10、15、20mの各層毎の1ml中の総個体数の合計であり、2m層が最もプランクトンの多い層であり、次いで0mと5m層が各月ともほぼ同様の傾向にある。10m層については数的には0m、5mと同程度であるが、月によって変動が大きく0、2、5m層のように安定していない。

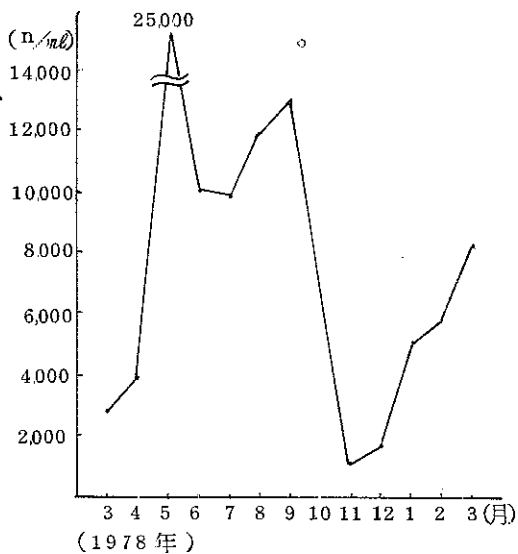


図6 月別の深度毎(0~20mの6層)の各1ml中の総個体数の合計 (8月・9月は15mまで)

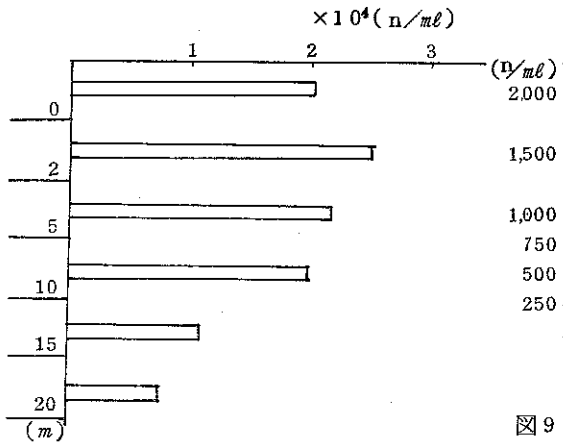


図7 深度別の調査期間中(13ヶ月)の個体数1 mlの統計

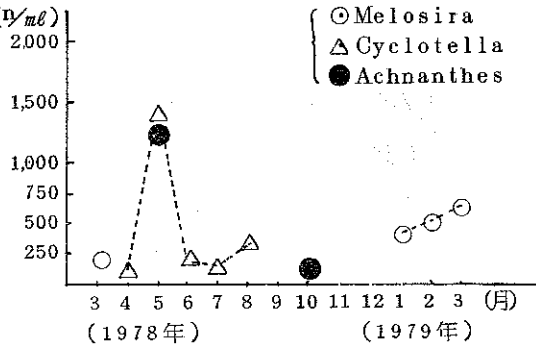


図9 2 m層のMelosira, Cyclotella Achnanthesの月変化

(5) 図8~9に優占種であるSynedra Melosira Cyclotella, Achnanthes, Oscillatoria, Microcystisの月別の推移を示した。

#### 4 要約

- (1) 調査期間中に珪藻類13属、緑藻類6属、藍藻類4属、計23属を検出した。
- (2) 優占的に出現した藻類はSynedra, Oscillatoria, Microcystis, Cyclotella Achnanthes, Melosira等であった。
- (3) 優占種の季節的消長が顕著であったのは5~6月にかけてのSynedra, Oscillatoria, 7~9月のMicrocystis, 1~3月のMelosiraであった。
- (4) 1978年・1979年は異常渇水の年で調査期間中の水深は図10のとおりであり、7月~10月の雨量は1.4~7.3mm、平均4.4mmで例年の同期間の平均約8mmを大きく下廻っており藻類の消長に何らかの影響をおよぼしているものと思われる。

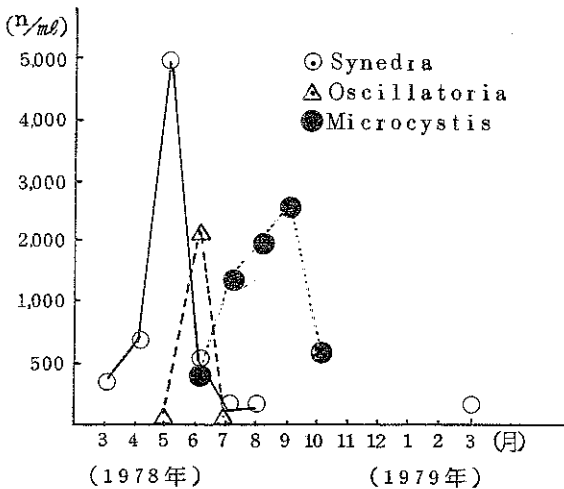


図8 2 m層のSynedra, Oscillatoria Microcystisの月変化

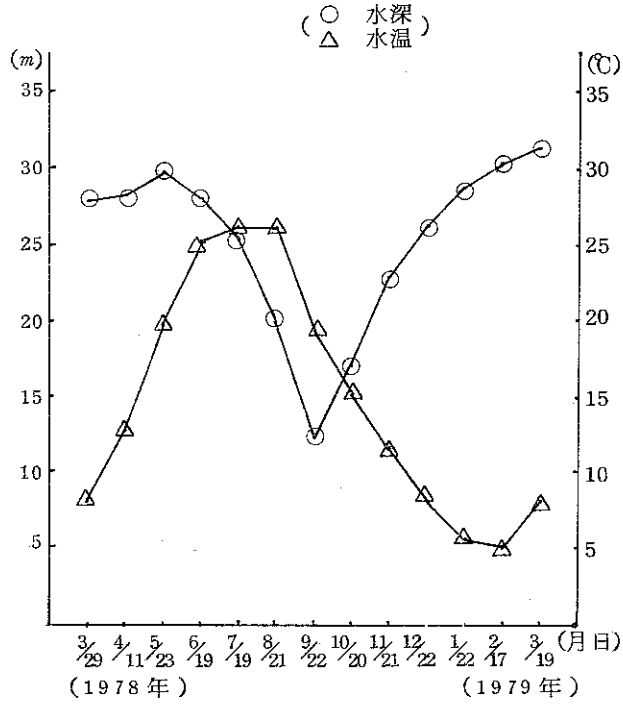


図10 採水地点付近の水深と2m層の水温

おわりに、本調査にあたって種々御配慮を頂いた佐賀土地改良区北山ダム管理事務所山口所長をはじめとして職員の方々に厚くお礼を申しあげる。

引用文献

- 1 水野寿彦：日本淡水プランクトン図鑑
- 2 佐賀県公害センター所報：北山ダムの水質について（理化学的調査その1その2）
- 3 日本水道協会：上水試験法