

やぶなべ

青森県立青森高等学校生物部 発行

誌名	やぶなべ
号/発行年/頁	16 / 1970 / 3-17 (7頁は広告のみのため割愛)
タイトル	室内におけるミジンコの垂直水平分布
著者名	田中洋一・下山義明(顧問)

自然を見つめる やぶなべ会 (青森)

研究発表

室内におけるミジンコの垂直水平分布

田 中 洋 一
下 山 義 明

〔動機〕

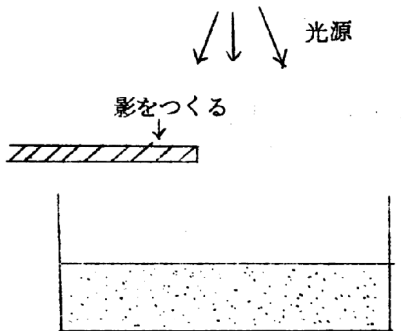
10余年前より本校で行なわれてきたミジンコの日周活動を主とした研究では、採集法としてプランクトンネットの垂直とりが用いられてきました。

しかし、私達はもっと手近に活動を目で見ることはできないかと考えました。その結果透明なビニールホースを使い垂直分布を調べ、また小プールを使い水平分布を調べることにしました。

〔実験〕

ケンミジンコの光に対する反応

• 暗室でゲナガケンミジンコの一種を入れた水槽に光をあててその動きをみる。ただし光をあてる間はしばらく暗くしておいた。なお水槽の約半分は光があたらないようにした。



照度は光源の真下で、水面近くではかった。

5分間暗	水温15℃:
40 L X	光をあてて数秒後光のあたっている水面へ動く。また、きしの方に
100	多い。ただし下層はほとんど動かない。
200	
300	
400 L X	上記と同様の動きをしめす。
1000 L X	光をあてて数秒後光のあたっている水面へ向かって動きだす。やはり
2000	きしの方に多い。こんどは下層のものも上層にむかって動きだす。
3000	
5000	
10000 L X	全体としては、前と同様である
15000	が、こんどは光をさけているのもみうけられる。

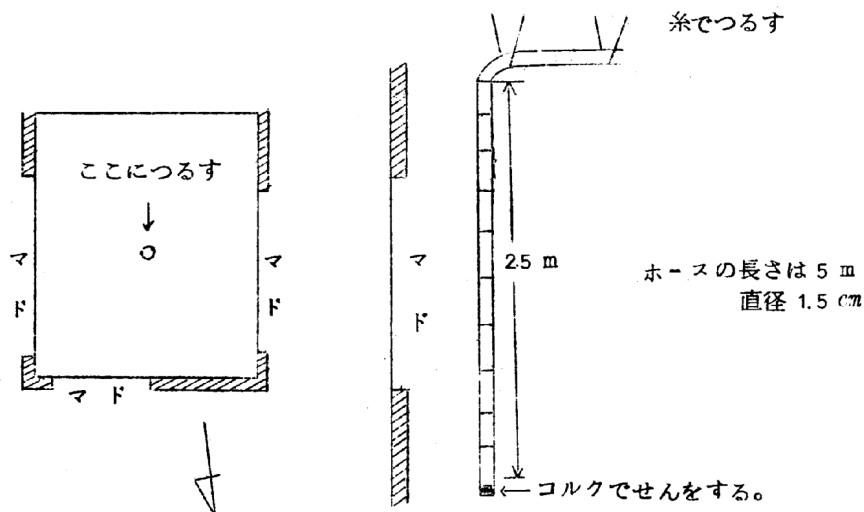
- 暗い間に全体にちらばる。
- 一般に強い光（この実験の照度間内）に対して反応が多い。
- 光があたってから動くまで数秒の時間がある。
- 岸に多い。

なお、浅いバットにおいても同じような結果が得られた。

〔方法1〕

垂直分布

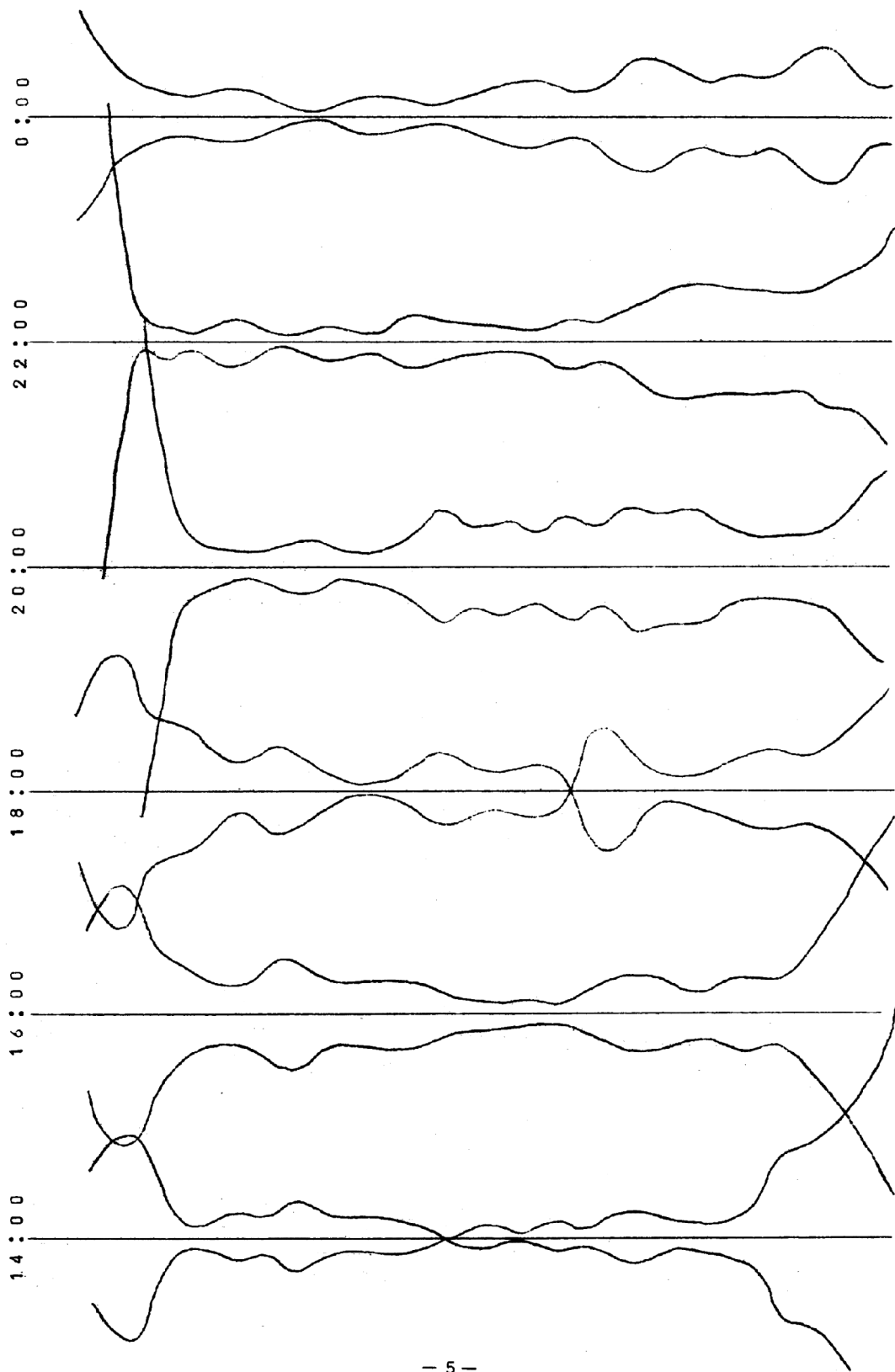
10 cmきざみの目もりをつけたビニールホースに2.5 mまで水を入れる。8月16日12時にホースの上からタマミジンコ約400を入れる。14時以後2時間ごとに観察をつづける。なお、夜間はせんとくばさみで目もりをおさえミジンコの動きを制限してから光をつけ観察した。



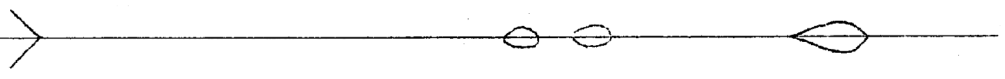
〔方法2〕

水平分布 A

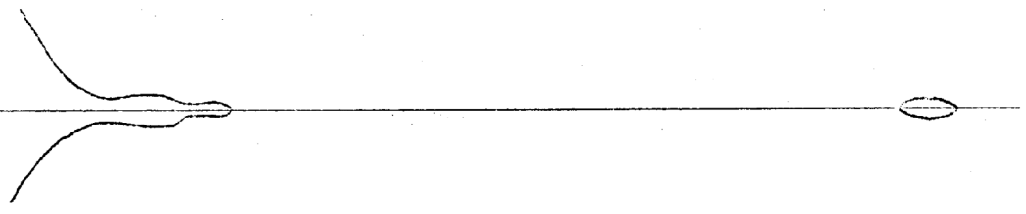
1 m四方のビニールプールに10 cmづつの区切をつける。水深3 cmにしてA-1に400匹のタマミジンコを入れる。時間は垂直分布と同じ。夜間は、光を天井にあて、間接照明にして均一に光をあてるようにしてから調べる。



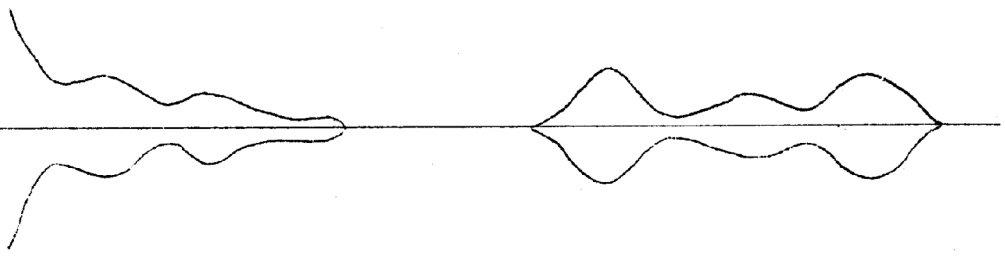
12:00



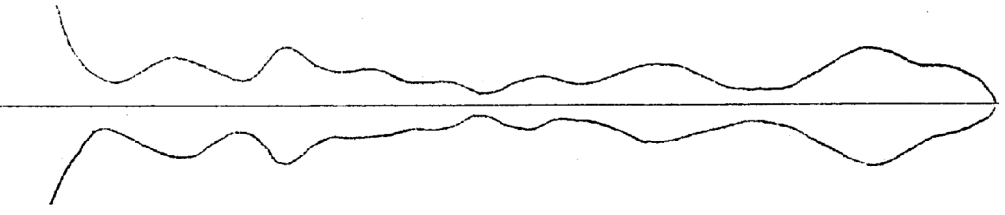
10:00



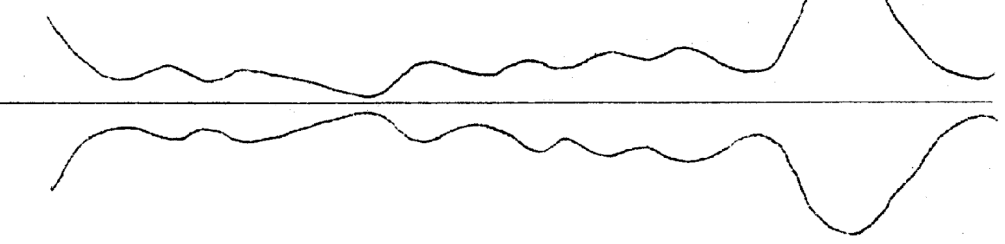
8:00



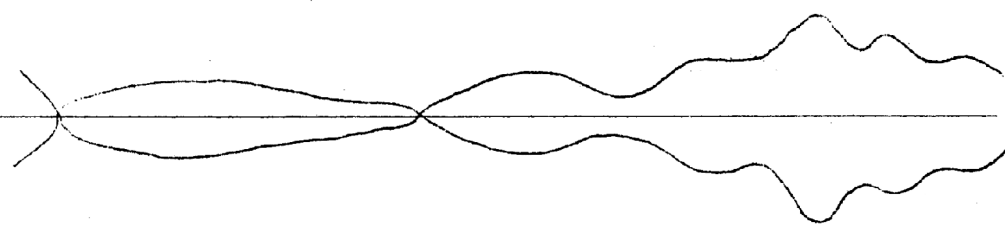
6:00

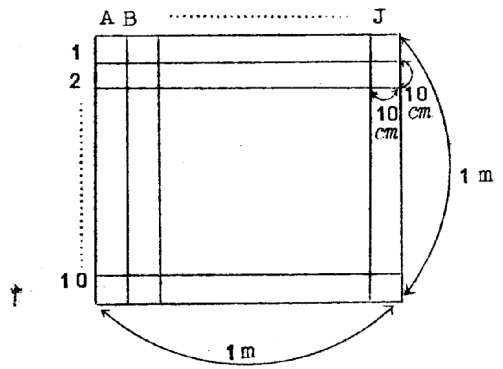
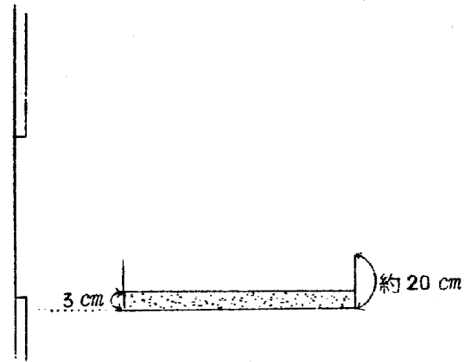
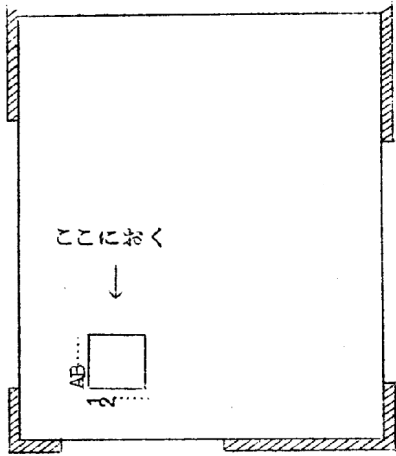


4:00

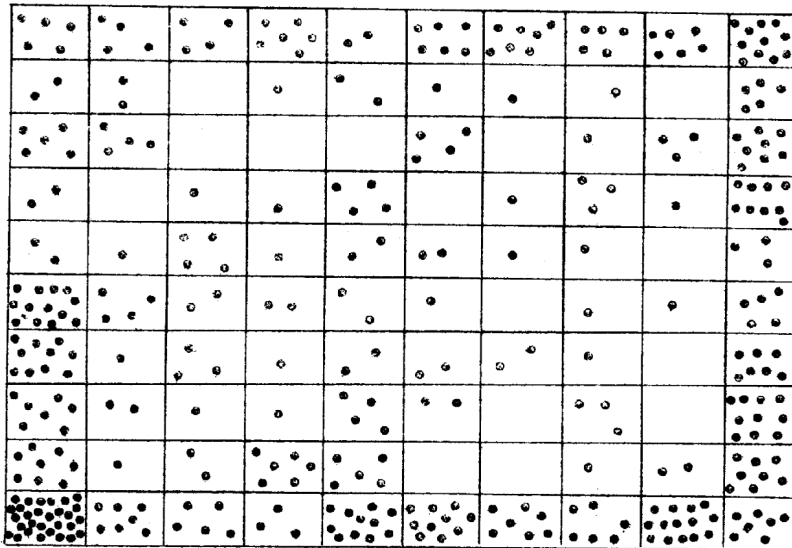


2:00





16日
14:00



一点一匹

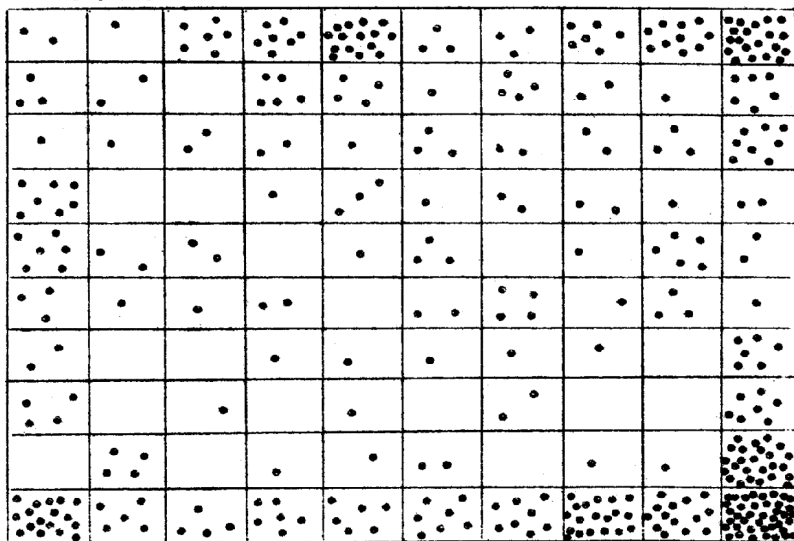
総数 (357)

160	200
250	
300	320

プール照度(LX)

岸の方に寄る。

16:00



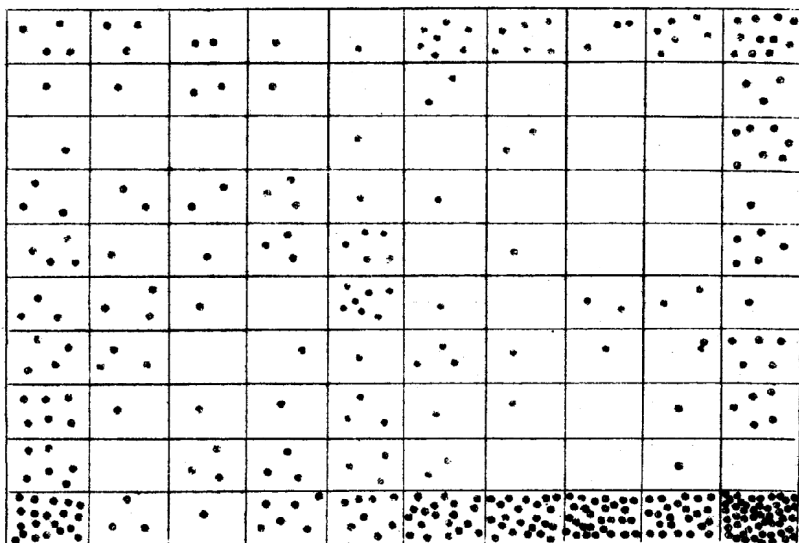
(3 9 3)

80	300
	280
330	370

照度の高い方に集っている。

16日

18:00

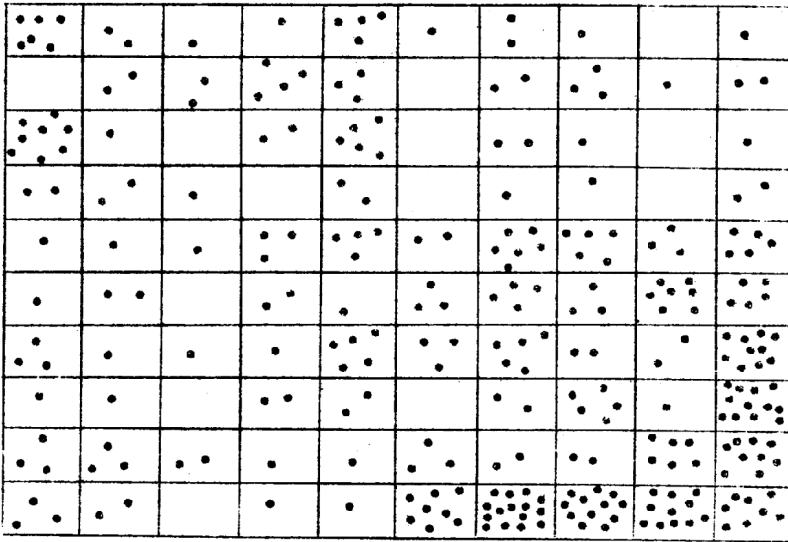


(3 4 4)

10	10
	15
25	20

照度の高い方に集っている。また、グラフにおいて
左側の方でちらばってきている。

20:00



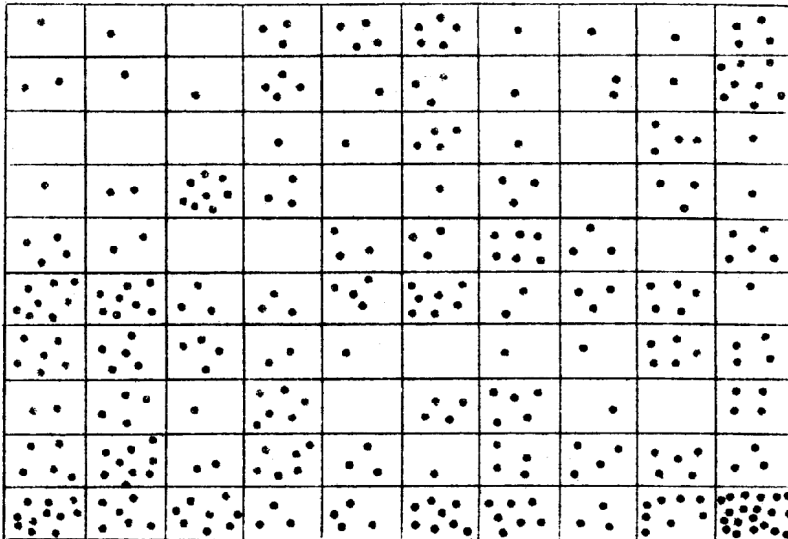
(279)

不 能

ちらばっている。

16日

22:00

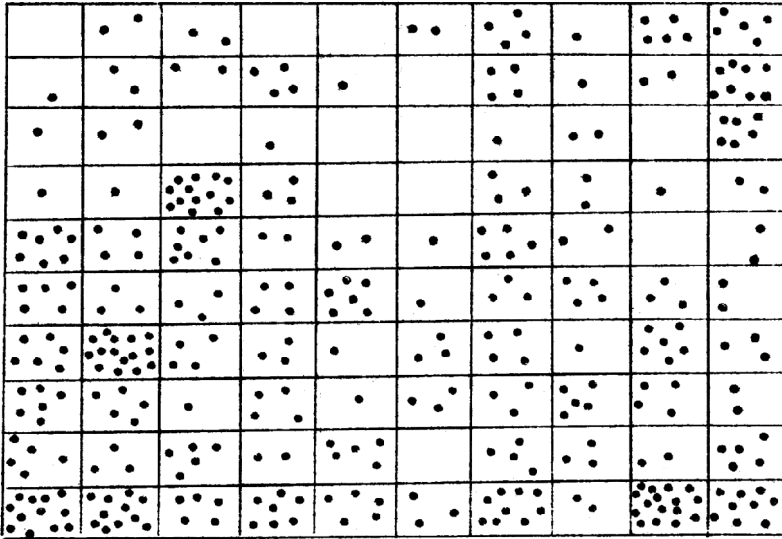


(326)

不 能

20:00よりもちらばってきている。

17日
0:00

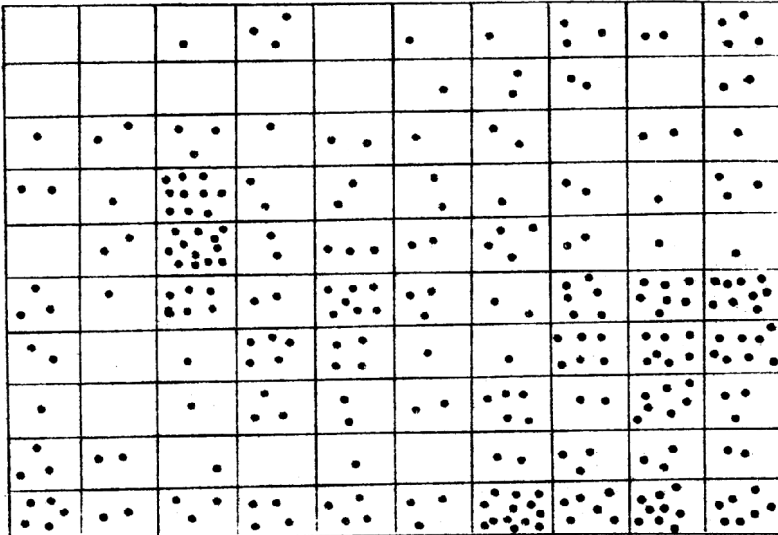


(343)

不 能

上記と同じ

17日
2:00

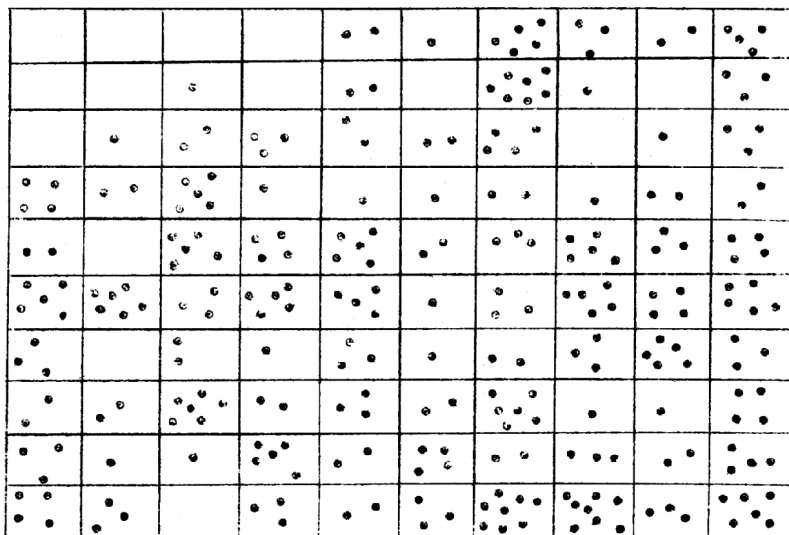


(270)

不 能

ちがっている。

4 : 0 0

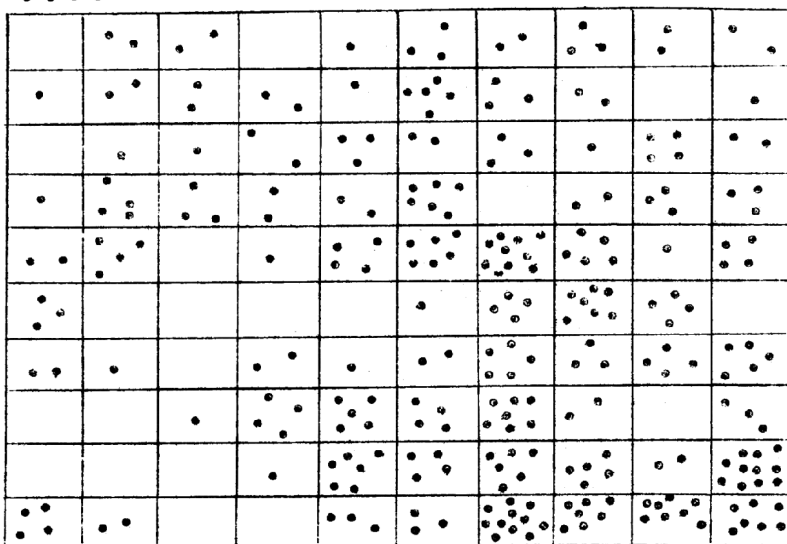


(2 6 5)

不	能
---	---

ちらばっている。

1 7 日
6 : 0 0

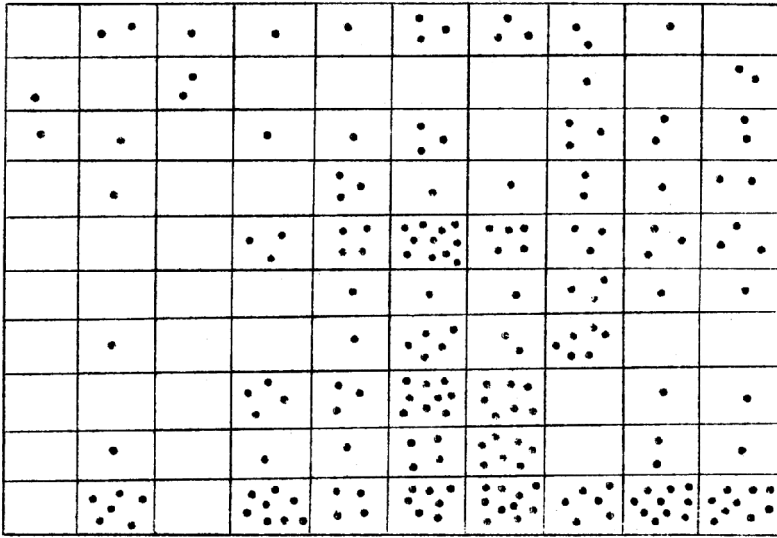


(2 6 7)

30	100
	100
100	130

照度の高い方に集ってきている。

8:00



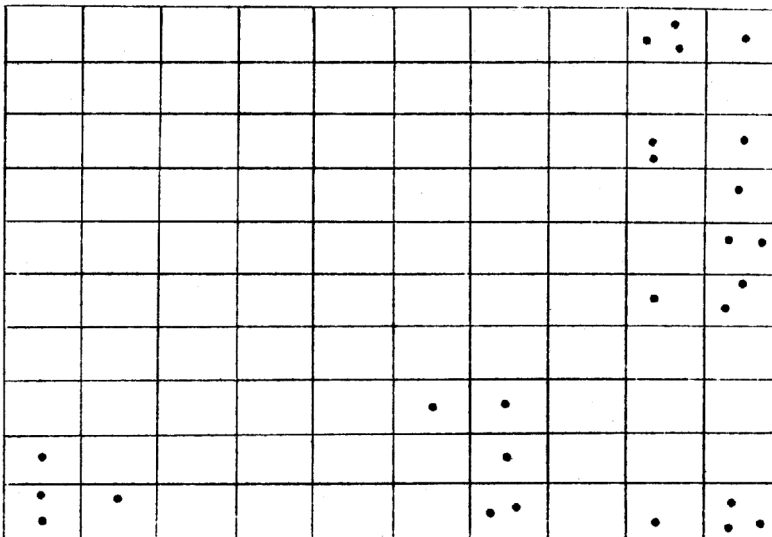
(202)

300	700
800	
900	900

照度の高い方に集つている。

17日

10:00

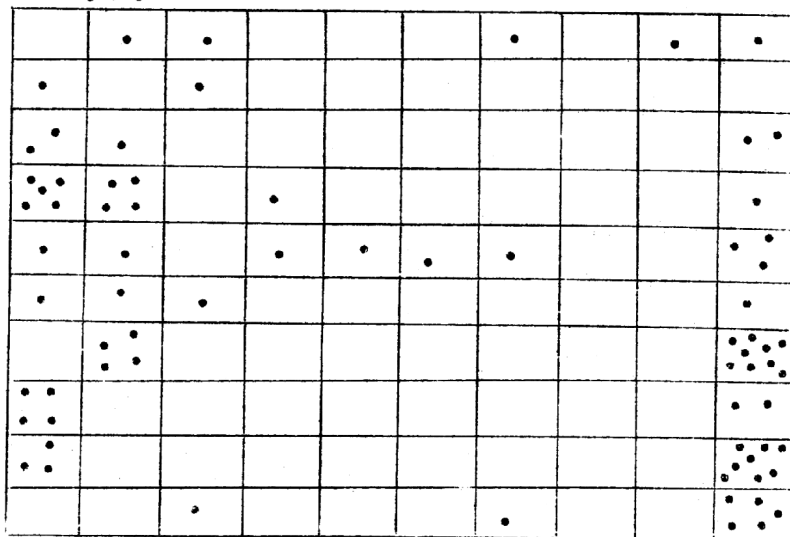


(28)

不	明
---	---

生存数が少ないのではつきりしたことは言えない。

12:00



(74)

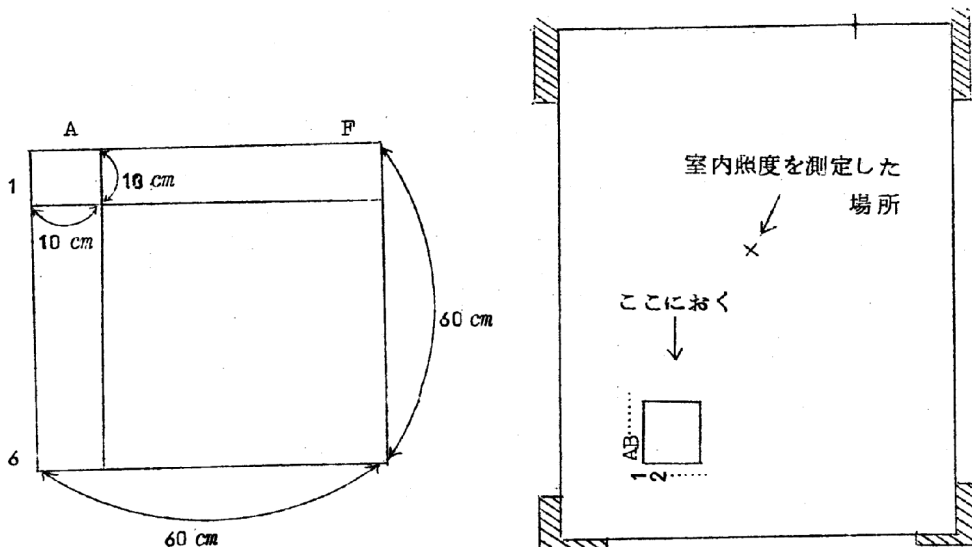
300	700
	800
900	1100

上記と同じだが岸に寄っているのではないか。

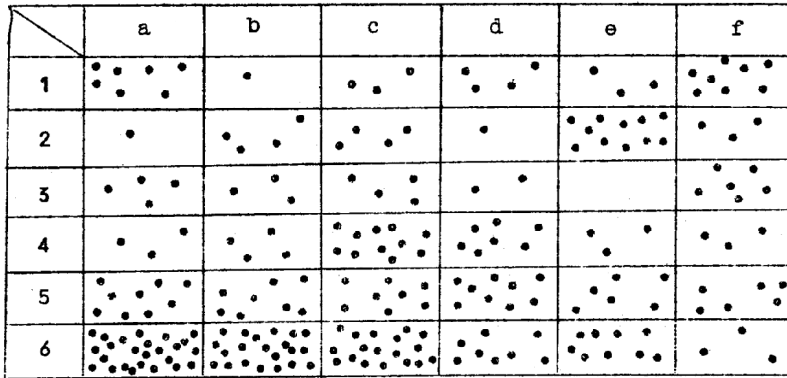
〔方法3〕

水平分布B

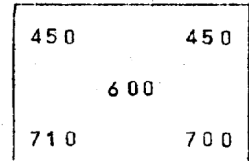
方法2と同様の方法をとる。ただし、60 cm四方であること。水深2 cmであること。中央部に200匹のヒゲナガケンミジンコの一種を入れたこと。時間が10月25日7時に入れ、10時以後3時間ごと19時までであることがわがっている。



10:00~10:05

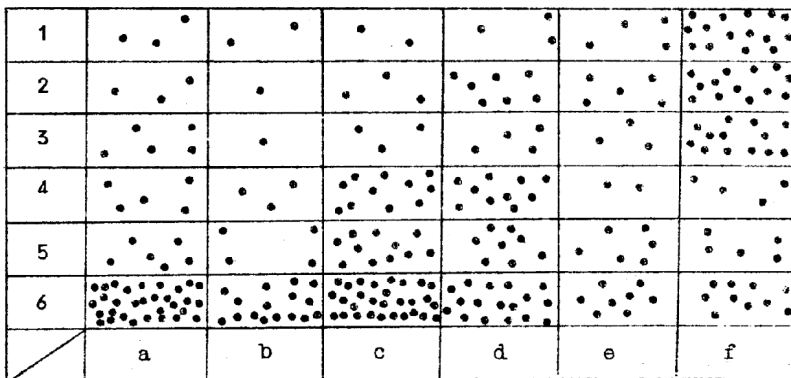


照度の高い方に集つて
いる

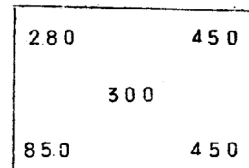


プール照度 (LX)

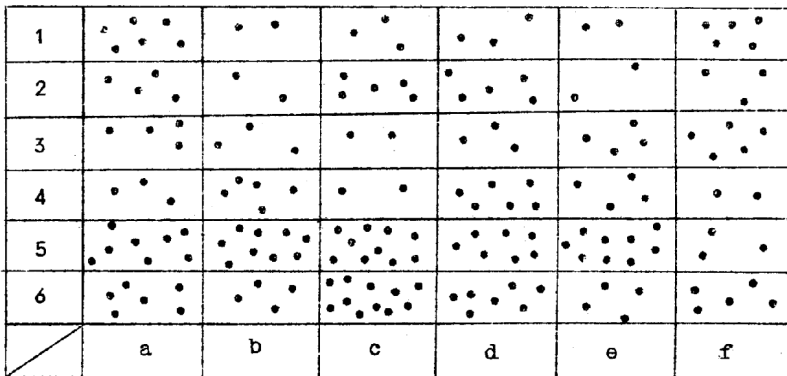
12:00~13:03



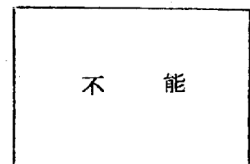
照度の高い方に集つて
いる



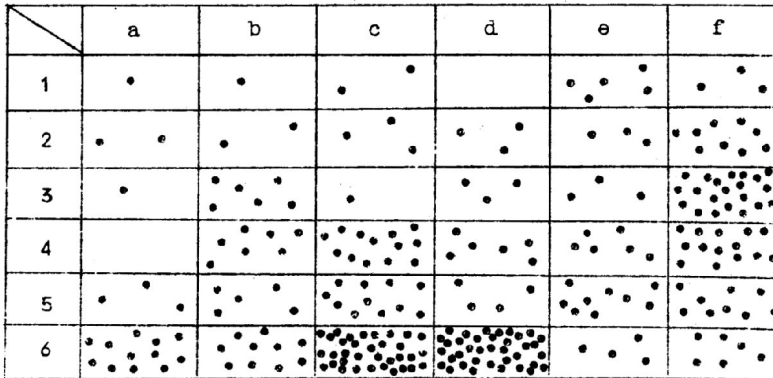
19:00



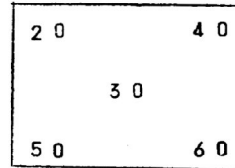
ちらばっている



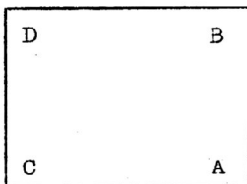
15:58~



照度の高い方へ集っている。



- バットのすみに集中的に10000 L Xの光をあてる。(A点)
 ——→光に集まってくる。(水温20%)
- 光をB点にうつす。
 ——→A点からB点に向かって動き出す。(ライトの熱のため水温が25%)に上がってしまった。
 ただしC点では20%)



照明度は水面の上
光の中心はバットの中心

(20×15cm)

- 全体に均一に600 L Xの光をあてて暗くしたときと明るくしたときのちがいをみる。
 ——→1 かきまぜて全体にちらばす
 2 4分後D~C, B~Aのきしに多い。
 3 暗くして4分後全体にちらばっている。
 4 4分後D~C, B~Aのきしに多い。

〔考 察〕

垂 直 分 布

このグラフよりは、はっきりした日周活動は見られないが、十二湖での日周活動（やぶなべ14号）のグラフとくらべて、

- 18 時ころにはすでに上層に集まってきている。
- 0 時ころには分布がまばらになっている。
- 2 時ころには下層に下ってきている。

と以上の点から日周活動がおこっていると思われる。次に数が全体的にへっているのは酸素の不足が原因ではないだろうか。これについては、実験の後に酸素量をしらべたときは、王池のものより極端に現われたのではないでしょうか。

水 平 分 布

このものは、照度と深い関係があるものと思われる。実験のデータとくらべ合わせるとよくわかる。日光があたっているとき、きしに多いのは、移動する力がついて広がろうとするためではないだろうか。また夜間に動きがひじょうにぶくなっていたことをここに記しておく。

（これは、一部省略されています。）