

# ミジンコの大量培養に関する研究・・・VI

## ミジンコの採集方法について

伏木省三・前河孝志

### はじめに

稚仔魚にミジンコを投与する場合2通りの方法が行われている。即ちミジンコの繁殖した池に稚仔魚を放養する方法と、稚仔魚飼育池とミジンコの繁殖池を別々にして、ミジンコをタモ網等で採集しこれを投与する方法である。後者では採集や投与に相当の労力が必要とされている。

このため本試験では出来るだけ省力的な、能率のよい採集や投与方法を見出すため、趨光性を利用した採集方法について検討した。

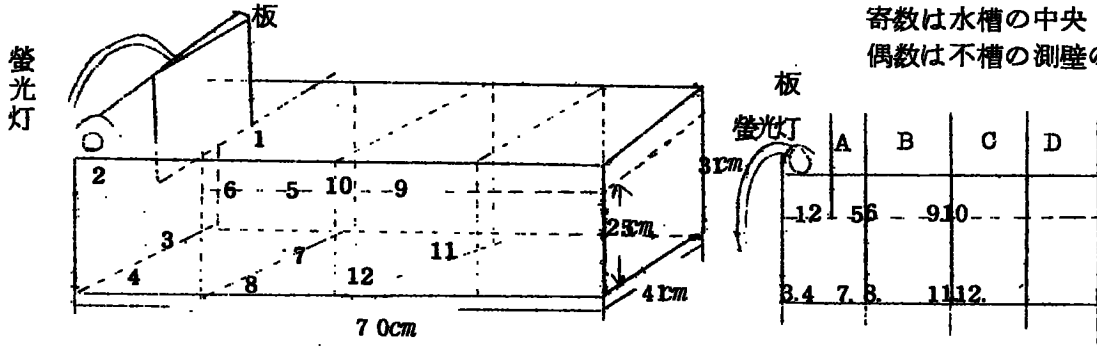
### 実験 1

ミジンコが趨光性を示す最低の光の明るさはミジンコの採集量に影響するので本実験でこの問題について検討した。

#### 1) 方法

光の乱射を防ぐため内側に黒ペンキを塗つた70cm×41×31cmの木製水槽を暗室内に設置し、その中に供試ミジンコを収容し、よく攪拌したのち水の動きが止まるのを待つて(約10分)水槽の端に備つた20W蛍光灯を点灯した。照度は第1表に示したようにガーゼや黒布を蛍光管に巻いて調節した。

点灯20分後に板で水槽を4等分して、その中のミジンコの密度及び第1図に示した場所の照度を測定した。



第1図 実験水槽

第2図 照度測定場所

## 2) 結果

各試験のミジンコの分布状態及び照度は第1表、第2表のとおりである。

第1表 ミジンコの分布

光の調節方法	水 槽 区 分			
	A ※	B ※	C ※	D ※
布 な し	2 4 1	2 5	5	6
ガ ー ゼ 8 枚	2 5 9	2 6	2	6
ガ ー ゼ 1 6 枚	2 5 5	1	2	1
黒 布 1 枚	2 2 1	1 2	1	9
黒布1枚ガーゼ16枚	2 1 6	3 1	7	1 1
黒 布 2 枚	8 5	4 0	5 4	4 8
螢 光 灯 な し	1 0 2	6 1	1 2 4	1 5 9

※ コップ約180CCのミジンコ数

第2表 勝 度 (LUX)

その調節方法 測定場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
布 な し	2800	2100	900	650	10	3	480	400	不	不	5	3
ガ ー ゼ 8 枚	1000	800	300	280	3	不	120	140	不	不	不	不
ガ ー ゼ 1 6 枚	450	220	120	90	不	不	50	35	不	不	不	不
黒 布 1 枚	95	45	20	25	不	不	13	12	不	不	不	不
ガーゼ16枚黒布1枚	10	8	不	不	不	不	不	不	不	不	不	不
黒 布 2 枚	不	不	不	不	不	不	不	不	不	不	不	不

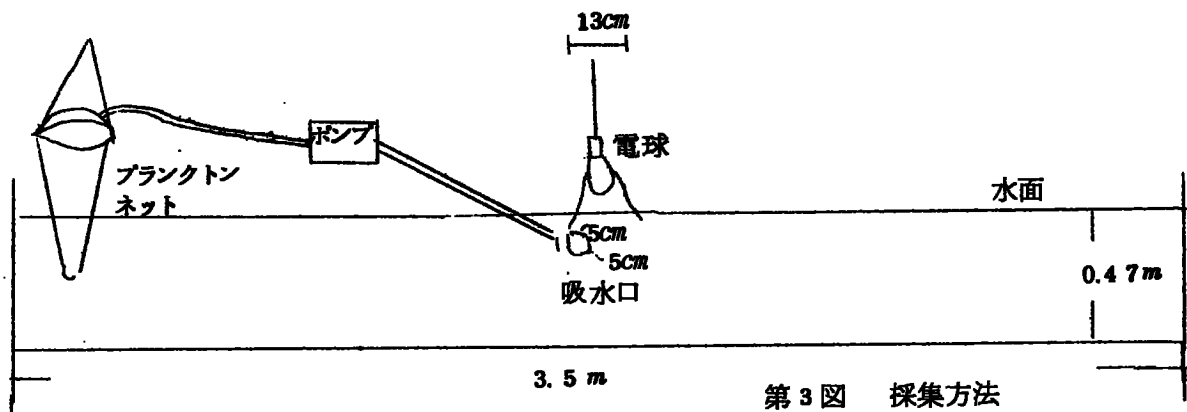
上記の試験結果より、黒布1枚とガーゼ16枚を合せた場合でもB、C、D区のミジンコが趨光性を示し蛍光灯直下の明るいA区に移動したことを示している。この時のB、C、D区で最も明るい所でも1ルクス以下であるので、ミジンコが光を感じるのは、それ以下と考えられる。

## 実験 2

実験1の結果からミジンコは1ルクス以下の弱い光にも反応し、趨光性を示すことが分かったがミジンコの繁殖池は有機質の施肥或いはプランクトンの繁殖のため光は急激に減少する。そこで光源の明るさを変えて、ミジンコがどのように集まるか検討した。

### 1) 方 法

2.0×3.5 m水深0.47mのコンクリート池の中央に電球をおき、そのかさが水面上に接する様にして散光を防いだ。電球の直下5cmの所に直径5cmのろう斗状に開口した家庭用ポンプ(揚水量130CC/Sec)の吸水口を固定し、揚水した水は同池の隅でプランクトンネットによつてろ過しミジンコを採集した(第3図)

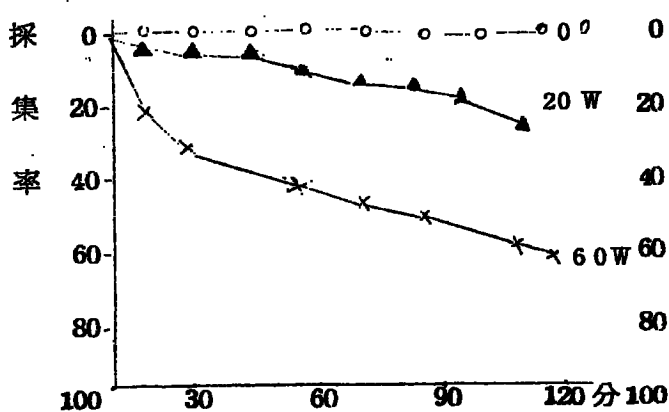


第3図 採集方法

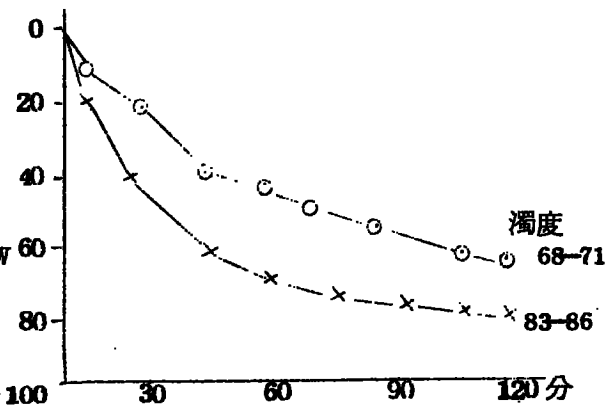
試験は夜間2時間点灯した。採集率は試験開始前及び終了後にミジンコの密度を測定し、又15分間毎に一定水量のミジンコ数を算出した(120CC)。

### 結果

透明度を一定として光源の明るさを0w, 20w, 60wとして採集した場合の採集状況を第4図に示した。また光源の明るさを一定としてミジンコの繁殖池の水の濁度を変えた場合の結果を第5図に示した。



第4図 明るさと採集率との関係



第5図 濁度と採集率との関係

電球をつけないで、吸水した場合2時間で9%, 20w, 60wでは26%63%で光源の明るさと比例して採集量が多くなっている。

又光源が一定の場合には池水の濁度に関係する。採集量の時間的経過を見ると、点灯後は多量に採集されるが、徐々に少なくなる傾向がある。

以上ミジンコの趨光性を利用した採集方法を検討するため2.3の基礎的な問題について行ってきたが、今後大きな池のミジンコを大量に採集するためには光源の数を多くし、順次消燈を行い一個所に集める方法が考えられる。

※ 濁度は分光々度計によつて波長600 $\mu$ mで直径2.7cmのガラス管を使用した。

### 実験 3

光源の明るさや池水の濁度が趨光性を利用したミジンコの採集率に影響を与えることは光が池水に吸収され遠くまで及ばないことを示している。このため趨光性を利用した採集方法で大きな池のミジンコを多量に且つ効率よく採集するためには光源数の増加や光源の移動が必要であろう。本実験では小試験池を用いてこれらの問題点を検討した。

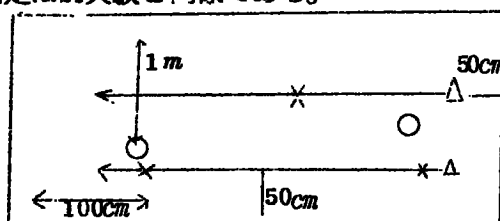
#### 1) 方法

3.5m×2m×0.4m の池に 60W 電燈を第 6 図に示した場所に水面上 8 cm に設置し、光源をそのままにしたり、移動させたりしてミジンコを集めた。採集は 8 分の 1 ポンプを前実験と同様の方法及び一辺 92 cm の四手網状のもので 15 分毎に採集する 2 通りの方法を使用した。

採集は夜間一時間実施し、採集率の測定は前実験と同様である。

第 3 表 採集方法

	電燈数	採集方法	移動定着
№ 1	2 個	四手網	定着
№ 2	3 個	"	"
№ 3	2 個	ポンプ	移動



第 6 図 電燈の設置場所及移動

- № 1 ○×△は電燈設置場所は
- × № 2 電燈の移動
- △ № 3

### 結果

ミジンコの採集率は電燈 2 個及び 3 個で定着し、四手網で採集した場合 60 分間で殆どどのミジンコが採集され、電燈 2 個を移動し、ポンプ吸水の場合約 80% であつた。いずれも採集傾向は同じで最初の 15 分間で採集量の 50~60% を示し、以後採集量は少なくなつている (第 7 図)

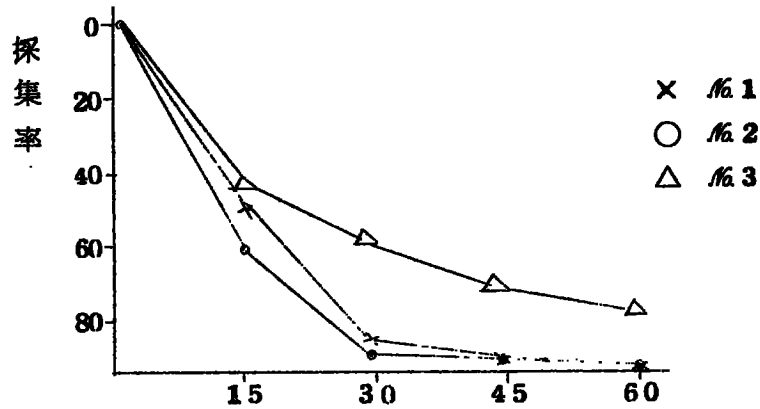
電燈 2 個と 3 個の採集率に差が見られなかつたのは、電燈 2 個の場合でも光がすみずみまで及んでいるため、それ以上の電燈があつても効率の向上は見られないものと考えられる。

電燈 2 個でポンプ吸水及び四手網で採集した場合、採集率に差が見られたことは、ポンプでの採集は吸水力が弱く吸水口のごく近くに集まつたミジンコのみが吸われたこと。及び採集時には 2~3 m の風があり、ミジンコは光源下に円形に集まらず水に流されて帯状になつたことによるものであろう。

しかし、ポンプによる採集は採集及び採集したミジンコの投与などに相当の省力化出来るので適当な方法であらう。

本試験の結果から大型池でのミジンコの採集は光源 1 個を 30 分間程度設置して光源の移動は

2～3 m間隔とすれば採集の効率がよいと考えられる。



第7図 ミジンコの採集率

## 要 約

ミジンコの趨光性を利用した採集方法について検討した。

- (1) ミジンコは1ルツクス以下の光に対して趨光性を示す。
- (2) 採集率はミジンコの繁殖池の濁度と光源の明るさに影響される。
- (3) 採集は点灯開始は多量に採集されるが徐々に少なくなる傾向が見られる。
- (4) 3.5m×2mの池に60w 2個を点灯し、前述の四つ手網を使用すれば60分間で殆んど採集される。
- (5) 大型池でのミジンコの採集は光源を30分間程度設置し、光源の移動は2～3 m間隔とすれば効率がよいと考えられる。

以上の結果趨光性利用によるミジンコの採集は効果的な方法と考えられる。