

## ナーサリー・バージを利用した動物プランクトン， とくにコペポータ類の大量採集

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-04-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村上, 速雄, 丸山, 敬悟, 新畑, 孝信 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014125">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014125</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



# ナーサリー・バージ<sup>\*</sup>を利用した動物プランクトン、とくにコペポータの大量採集

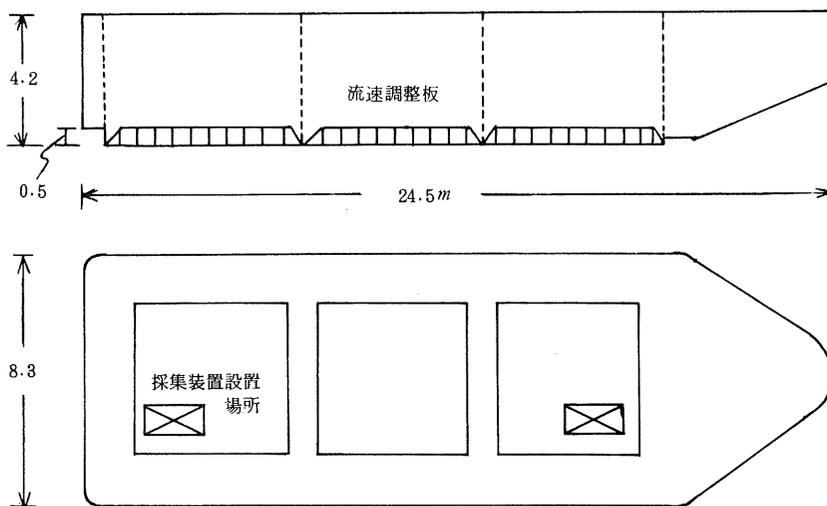
村上速雄・丸山敬悟・新畑孝信<sup>\*\*</sup>  
(瀬戸内海栽培漁業協会伯方島事業場)

海産魚の人工種苗生産を行う場合に、シオミズツボワムシに次ぐ初期生物餌料として、コペポータ(以下コペと略記)が最も有効であることは衆知の事実であるが、近年、種苗の量産に伴い、その大量入手が益々必要になってきている。瀬戸内海栽培漁業協会伯方島事業場(愛媛県越智郡伯方町)では、附近海域に動物プランクトンが多いことから、従来天然産のコペを採集するために、船曳き(昭和38~40年)、あるいは事業場地先沿岸の潮流を利用したプランクトン・ネットのふき流し、また大型プランクトン・ネットを定置する方法(同45~49年)などによりその努力が続けられてきたが、後者の方法でも、採集量は大潮時にせいぜい日産100万尾程度が最高限度であった。

これらと同時に灯火採集も試みられたが、潮流の影響で(大潮時には最高2ノットにも達する)普通の方法では目的を達することができなかった。

昭和48年になって、海面の底部に2mm目のネットを張った正方形(1.8×1.8×0.9(深さ)m)の木製箱枠を浮かべ、その中で灯火採集を行う方法が案出され採集が行なわれた(48年~50年)。この方法で昭和50年には、6個の箱枠装置を使用し、1日当たり平均採集量が約390万(1装置当たり65万)と、かなりの採集成績を挙げる事ができた。

図1 ナーサリー・バージの模式図



\* Nursery barge

\*\* 伯方島事業場実習生

一方、昭和49年に、潮流の速い事業場地先海面で魚類仔稚魚の飼育を可能にするため、底部にとりつけた調節板を開閉することによって内部の海水交換を適当に調節することのできる鉄製バージ型の大型飼育施設、通称ナーサリー・バージ(図1参照)が建造され、マダイ仔魚の沖出し飼育が開始されたが、これと同時に、バージの一部を利用してプランクトンの灯火採集を実施し、49・50年は試験的であったが、51年になって本格的に採集を行い、日産平均 $10^7$ 台( $76,090 \times 10^4 / 74$ 日)の採集量を得ることができた。これは表1に示したように、50年の箱枠を主体とした採集に比較して日産平均で約3倍、1装置当りでは約8倍の量であった。

表1 昭和50・51年の動物プランクトン採集成績の比較

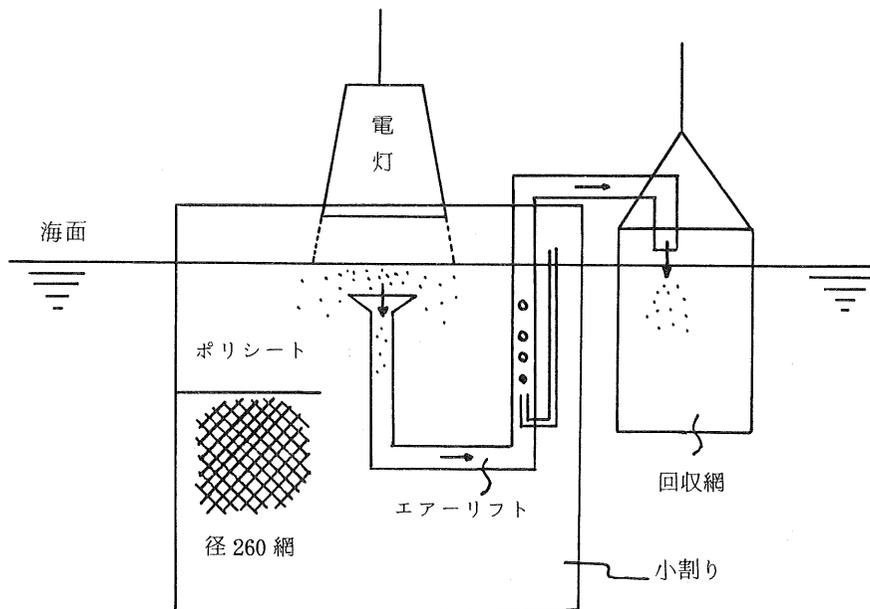
	昭和51年	50年
採集方法	バージ利用	箱枠使用
装置数	1~2	6
採集日数	74	54
採集総数量( $\times 10^4$ 尾)	76,690	20,930
1日当り採集数量( $\times 10^4$ 尾)	1,028	388
装置1台当り同上	514	65

ここでは、51年の採集についてその概要を報告し参考に供する。

### 1 採集方法

事業場の地先海面に繋留してあるバージの内に、小割り(1.8×3.6×1.8(深さ)m、網目260径)を設置し、その内に採集装置を置いた。小割り網については、5月3日より、側面上部をポリシートで覆ったものを使用した。装置は100W電球を水面上15cmに吊して照射し、それによって集った動物プランクトンをエアリフト(吸水能力6.6ℓ/min)により吸上げ、小割り外に置かれた $\phi 0.3 \times 0.8$  mの

図2 動物プランクトン採集装置



2,000 番ネットで収納できるようになっている。この装置は、松永、他(1975)<sup>1)</sup>が当協会屋島事業場において用いたものとはほぼ同様であるが、その模式図を図2に示した。

なお、採集能率を上げるため、灯火の用法その他について試験を行ったが、決定的な改良を加える段階には至っていない。装置の稼動時間は大体午後6時より翌朝8時までの14時間であり、電灯の点滅は手動で行われた。

採集された動物プランクトンは8時に収納し、容量法で計数を行ったのであるが、それにはコペの他枝角類、エビ、カニの幼生など、一応有用と思われるものも含まれている。なお、採集期間全体を通じて夜光虫が混入することが少なくなかった。夜光虫は、仔魚飼育水槽の中でワムシを捕食し異常増殖をすることがあり、プランクトンの投餌の際これを除去しておくことが大切である。伯方島事業場では、外面を黒く塗った0.5トンパンライト水槽の下部に排水口を設け、その周辺のみを塗らずに透明とし、上に蓋をした装置を作り、比較的簡単にコペと夜光虫の分離を行っている。

## 2 採集期間

昭和51年の採集は、4月8日から7月6日に至る期間であり、実動日数は74日であった。ただし、そのうちの4月8日から18日の11日間については、燭光、吸水能力などを変えた各種の試験を行い、4月19日以後には灯光300Wおよび100W、また100Wの装置1台と2台の比較を行うために、それぞれの継続採集を行った。

## 3 採集の結果

採集物の種類組成については、資料の整理が終了していないので、具体的に明示はできないが、期間

表2 試験期間中の採集状況(昭51)

月 日	電 灯 100 W	300 W	500 W	100 W+ 500 W(水中)	採 集 総数量	備 考
4 一 8	892				1,752	
9		640	860		640	
10		500			500	
11	1,120				1,840	
12	720			800	1,800	
13	500			1,000	1,750	
14	750			1,130	1,420	
15	290			300	300	カタクチイワシ大量に入りこむ
16				216	216	〃
17				565	565	〃
18				230	230	〃
計	4,272	1,140	860	4,241	10,513	
1日当り数量	854	570		606	956	

(単位 ×10<sup>4</sup>尾)

表3 動物プランクトンの採集状況(昭51)

採集月日	月令	採集量 ×10 <sup>4</sup> 尾	天候	備考	採集月日	月令	採集量 ×10 <sup>4</sup> 尾	天候	備考
4-19		220	晴	300W(1面)	6-1		600	晴	100W(2)ポリシート
20		216	晴-曇	// イワシ除去	2		800	雨	//
21		490	雨	// イワシ除去	3		1,800	晴	//
22		330	曇-晴	//	4		300	曇	//
23		630	雨-曇	//	5	☉	880	//	//
24		980	曇	//	6		1,420	曇-晴	//
25		620	晴	//	7		1,200	晴	//
26		920	//	//	8		260	//	//
27		500	//	100W×1面	9		160	曇-雨	//
28		300	//	//イワシなくなる	10		50	雨	//
29	●	205	雨	//	11				
30		200	曇	//	12				
5-1		-	晴	故障	13	○			
2		220	晴-曇	100W(1面)	14				
3		166	曇	// ポリシート小割	15				
4		1,870	晴	100W(2面) //	16				
5		2,730	//	//	17				
6	☉	3,046	//	//	18				
7		2,370	//	//	19				
8		1,830	//	//	20				
9		2,430	//	//	21	☉			
10		1,980	//	//	22				
11		1,350	//	//	23				
12		1,670	雨-晴	//	24				
13		1,120	晴	//	25				
14	○	2,670	//	//	26		340	晴	100W(1)ポリシート
15		1,950	//	//	27		220	//	//
16		2,400	雨	//	28	●	300	//	//
17		1,750	晴	//	29		320	//	//
18		1,600	//	//	30		410	//	//
19		1,450	雨-晴	//	7-1		640	//	//
20		1,310	晴	//	2		620	//	//
21		1,710	雨	//	3		860	晴-曇	//
22	☉	1,740	曇	//	4		930	曇-晴	//
23		1,000	雨-曇	//	5	☉	340	晴	//
24		1,270	曇	//	6		610	曇	//
25		1,140	曇-晴	//					
26		1,120	晴	//					
27		900	//	//					
28		1,060	//	//					
29	●	1,200	曇	//					
30		1,540	曇-晴	//					
31		720	//	//					

(注) 6月1日~7月6日:バージにおけるマダイ種苗の点灯飼育が実施された。6月11~25日:休止

中を通じて、コペの主体は *Acartia* であり、*Paracalanus*、*Oithona* も多い日があった。また、6月初旬の一時期に枝角類 (*Cladocera*) が多く出現したことが注目される。

期間中の採集総量は  $7.61 \times 10^8$  (1日当り  $1,028 \times 10^4$ ) 尾であったが、4月8日から18日の試験期間における採集量は  $10,613 \times 10^4$  尾である。試験期間中の灯火方法と採集量を表2に示したこの場合装置1台よりも2台の方が単位採集量は多いようであるが、灯火の明るい方が必ずしも有効であるとは言い切れない点もあった。なお、4月14、15日頃から大量のカタクチイワシがバージ内に入りこみ(推定10万尾)、採集量は急減した。恐らく相当量のプランクトンが食害に遭ったと推測される。そこで、4月20、21日にカタクチイワシの約1/3ほどを取り除き、さらにその後1週間ほどでその大半を除いた。

4月19日以降の期間における毎日の採集量は表3に示したとおりである。5月3日と4日で採集量が10倍以上の差となっているが、これは、装置が1台から2台に増えたことと共に、先述したように、3日に小割りネットをポリシート付きのものに取りかえたので、その影響が現われたものと思われる。さらに、6月1日以後、バージでマダイ仔魚の飼育が開始されたので、同時に飼育小割りの上にも点灯した。従って6、7月の採集量の少いのは、その影響でプランクトンが分散したためかも知れない。しかし、コペの量は、種類、時期、環境などによって変動が大きいと考えられるので、これらの点は今後さらに記録を集積して検討する余地を残している。また、バージによって強い潮流が弱められているとはいえ、潮の満ち込み時にはバージ内でかなりの乱流がある。51年度では底部を開いた状態で採集を行ったが、動物プランクトンの流入量とも考えあわせて、底部の開口状態によって採集量がかなり変わってくると思われる。

プランクトンの収納時における生存個体は、3~4割程度であった。この点についても今後、回収網の容量を拡大し、通気を加えるなどの方法、あるいは収納回数を増すなどの方法によって改善することが必要である。

#### 4 考 察

北島(1976)<sup>2)</sup>によると、マダイ仔魚の飼育には少くとも、全長6mmから12mmに成長する間に、ワムシやミンチ肉を併用して *Tigriopus* などのコペを投餌する必要があり、12mmの仔魚100万尾を生産する場合には11日間に少くとも総量で  $18.6 \times 10^8$  (約6.3kg)の *Tigriopus* を投与せねばならないということである。また、その約  $0.15 \times 10^8$  尾が0.5kgに相当するということである。上記のコペでは  $0.14 \times 10^8$  尾で0.5kgとなり *Tigriopus* よりわずかに大形であるが、いずれにしても、ほぼ同量のコペを供給する必要があると思われる。しかし、今回の採集量は、その最多採集期間の5月11~20日(表3参照)をとっても  $1.7 \times 10^8$  尾で、上記必要量の1/10にも満たないことになる。従って、今後さらに採集量を増すことを工夫せねばならないが、他方、当事業場では50・51年と冷凍保存したコペをマダイ仔魚飼育にとり入れ、摂餌も良く、投餌の手間も簡単であり、その有効性が認められているので、種苗生産期以外の時期に採集したものを冷凍保存することを併せて考える必要がある。今回の採集量からして、必要量のかかなりの部分を冷凍コペでまかなえる可能性が充分期待される。

なお、プランクトン採集に協力して頂いた伯方島事業場職員諸氏に対して、また本文の作成に当って御指導を頂いた当協会大島泰雄常務理事に対し深謝の意を表す。

### 参 考 文 献

- 1) 松永 繁, 尾野 久, 丸山 敬悟 (1975) 香川県屋島湾における動物プランクトン, とくにコペポーダの大量採集事例, 栽培技研, 4(1): 45~48.
- 2) 北島 力 (1976) マダイ稚仔のティグリオパス摂餌量, 長崎水試研究報告, 2号: 101~104.