

香川県屋島湾における動物プランクトン，とくにコペポータの大量採集事例

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: 松永, 繁, 尾野, 久, 丸山, 敬悟
	メールアドレス:
URL	所属:
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014102

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



資 料

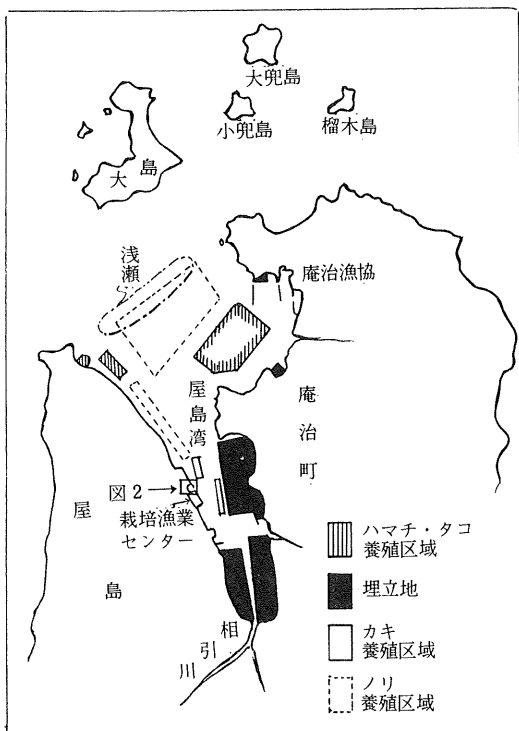
香川県屋島湾における動物プランクトン,
とくにコペポダの大量採集事例

松永 繁*, 尾野 久, 丸山敬悟**

(瀬戸内海栽培漁業協会, 屋島事業場)

屋島湾は湾口に浅瀬があって、湾外からの潮流の入込みを阻止しているため、湾内の海水交流は極めて悪く、とくに瀬戸内海栽培漁業協会屋島事業場が直面する水域はほとんど独立水塊を形成しており、最近では湾奥部の埋立が広範囲に進み、干潟や藻場が消滅する反面、生活排水によって汚濁された河川の流入が加わって、その海水はとみに富栄養化し、時には濃厚な赤潮(硅藻類, オリソデイスカスなど)の発生がみられるようになった(図1参照)。

図1 屋島湾周辺の地形



このような状況のもとで、この水域の動物プランクトンの生産量は極めて高く、とくに最近になって事業場地先でコペポダが予想以上に大量に採集できることが判った。ここでは昭和49年に行なった採集事例の概要を報告して参考に供する。

1 採集場所と方法

プランクトンの採集場所は事業場の北部に隣接する船だまり、石場港の船付き場である。図2に示すように、石場港は面積約 3,900m²で、大潮の低潮時にはその1/2程度が干出し、事業場の運搬船、香川県水産試験場の調査船、その他地元漁業者の漁船数隻が利用しているにすぎない。

港内の海水は潮汐の干満で増減し、大潮の高潮時における水量は 8,800m³程度と見積られ、1回の干満で交換される水量は10~11月の大潮で約80%, 小潮時で50%程度と考えられる。

プランクトンの採集には図3に示すように、

燈火によって誘致したものをエアリフトで採集網に汲み上げる方法を採用した。燈火の光源は200W防水型白熱リフレクターランプで、これを水面上20~30cmのところに置いて照射した。

* 現在, 伯方島事業場勤務

**現在, 伯方島事業場実習生

図2 採集地点(石場港)の地形

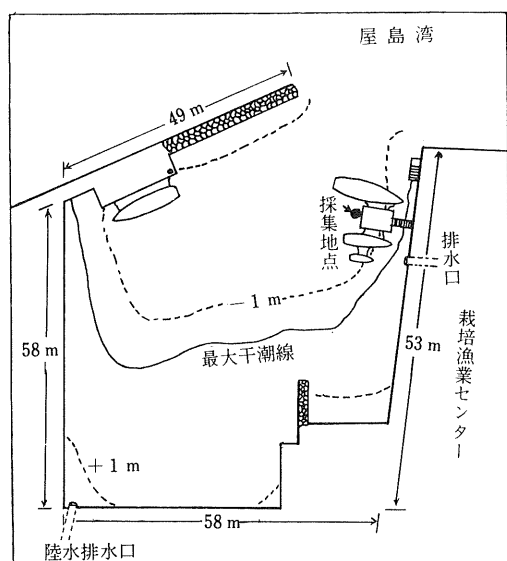
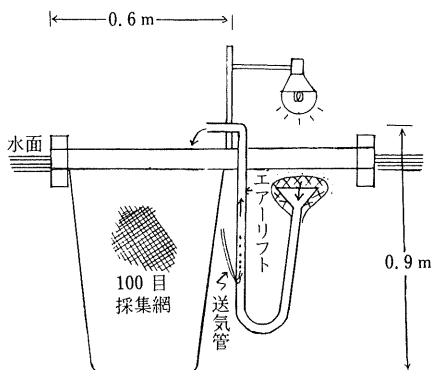


図3 プランクトン採集装置



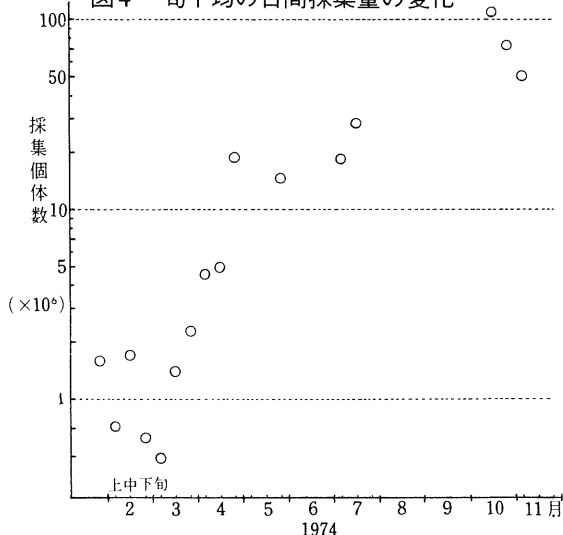
エアリフトの吸水口には白色塗装の濾斗を取付け、吸水部の照度およびプランクトンの吸引効果を高めるようにした。吸水口の位置は水面下15cmである。エアリフトの吸水能力は径25mmのパイプを使っていることもあって、720ℓ/h前後になっている。誘引される動物プランクトン量に対応して、最も効率のよい吸水能力はどの程度であるかという点については今後の研究課題である。

採集時間は、特別なことがない限り、日没から夜明けまでとし、プランクトンの取揚げは夜間に1回、翌朝1回の計2回とした。ただし、採集量の多い時には、採集網内にたまったプランクトンを長期間放置すると斃死するばあいがあるため、必要に応じて取揚げ回数を増した。採集したプランクトンは0.5～1.0トン容パンライト水槽に収容し、容量法で計量した。なお、採集網には動物プランクトンを採集する目的で100目のものを使用した。

2 結果

昭和49年1月～11月における旬別の1日当り平均採集量の推移を図4に、また4、7および

図4 旬平均の日間採集量の変化



11月の各10日間の連続採集時における採集量の経日変化を表1に示した。

図4に示すように、時期別の採集量は1～2月には少なく1日当り 1×10^6 個体前後であるが、3～4月には水温の上昇につれて急増し、5月には 10×10^6 個体/日に達した。その後7月までは 10×10^6 個体以上の採集が可能となっているが、8月以降10月までは事業場におけるクルマエビ種苗生産業務に追われ、採集を中断せざるを得なかった。しかし、再度採集を開始した10月中旬からは採集量は更に増加し、その最高値は 112×10^6 個体/日を記録し、旬平均でも $50 \sim 100 \times 10^6$ 個体/日の採集が可能となった。

また、表1から、4、7および11月の各月における連続10日間の日間採集量では、かなりの

表1 連続採集時の採集量の経日変化

〔単位: $\times 10^6$ 個体〕

連続採集開始後の日数	採 集 時 期		
	4 月	7 月	11月
1 日	150	2, 000	5, 500
2	450	(430+ α)	5, 400
3	230	* *	6, 100
4	110	* *	5, 800
5	*	* *	7, 400
6	200	1, 400	3, 900
7	180	1, 900	5, 800
8	350	1, 200	4, 400
9	1, 680	4, 000	3, 400
10	720	4, 300	3, 900
平均採集量	452	2, 467	5, 160

*……強風のため採集不能

*…*台風の余波のため採集不能

ころ予測がつかないが、単年の異状発生現象ではなく、屋島湾の富栄養化に伴う所産であると考えている。屋島湾内全域におけるコペポダ類の分布、種類組成、その季節的消長、採取可能量その他については更に調査を加える予定であるが、屋島湾のうちでも今回の採集地点である石場港は、コペポダ類の大量採集が可能な地点であり、この地点のこうした環境特性を解析することも重要であると考えられる。

今回採用した動物プランクトン採集方法は、装置の採集能力について検討すべき点を残してはいるが、夜光虫その他の浮遊夾雑物の混入が殆んどなく、0.5～1.0トン水槽に収納したプランクトンの活力は頗る良好であった。

コペポダ類は、海産魚類の種苗生産上、シオミズツボワムンの次に使用される最適の餌料として、現在その大量確保について調査研究が各方面で実施されているが、次に今回の採集事例がマダイ種苗の量産にどれ程寄与しうるかについて検討してみよう。

福岡県水産試験場の報告*によると、マダイの孵化後14日から24日までの10日間に、チグリオプスを単一餌料として投与して全長 6.5mmの仔魚を13.0mmに育成したが、この間に使用したチグリオプスの数量を仔魚1万尾当りに換算すると 37×10^6 個体になったという。マダイの種苗生産期間は瀬戸内海内部海域地方では5～7月の2ヶ月余で、この間に2回の生産が行なわれるのが普通である。今回の採集事例(図4)によると、上記の期間に利用し得るコペポダの数量は日産 $10 \times 10^6 \sim 30 \times 10^6$ 個体ということになるが、表1にみられるように採集量には日変動があるので、これを5～6月(第1回)に 10×10^6 個体/日、6～7月(第2回)に 20×10^6 個体とすると、これらを利用するだけで第1回には $100 \times 10^6 / 37 \times 10^6 \div 2.7$ 万尾、第2回には $200 \times 10^6 / 37 \times 10^6 \div 5.4$ 万尾、合計 8.1万尾のマダイ仔魚を育成し得るということになろう。屋島事

日変動がみられ、変動の割合($N_{\max} - N_{\min}$) / ($\frac{N_{\max} + N_{\min}}{2}$) は平均日間採集量の多い月ほど低い。これは天候や海況などに関連があると思われる。いづれにしても、当初のような比較的狭い水域で連続採集を行なうばあい、採集量の急激な減少が起るのではないかと考えたが、前記の採集能力ではこのような傾向は認められなかった。換言すると表1に示す採集量よりもっと多量の採集量が期待できるように考えられる。

採集される動物プランクトンの主体は全期間を通じてコペポダであり、それには数種が含まれアカルチアが最も多いようであるが、その詳細は次の機会に譲る。その他にアイナメ類、カレイ類、ハゼ類などの仔稚魚、多毛類(冬～春季)、カニ類のゾエアおよびメガローバ期(春～夏季)、エビ類のミシス期などが挙げられる。

3 考 察

以上は昭和49年1年間の採集事例であり、毎年このような多量な動物プランクトン、とくにコペポダの採集を期待し得るかどうかが今のと

* 福岡県福岡水試(1974)、魚類の初期餌料としての動物プランクトンの探索と大量培養研究—Ⅲ、昭和49年度指定調査研究総合助成事業中間報告書。

業場地先で採集されるコヘホーダはアカルチアが主体と考えられ、チグリオブスとは餌料効率が多少異なると思われるが、いづれにしても、その投与期間を延長することができると同時に、採集したコヘホーダを多少なりとも蓄養することができれば、更に日間投与量を増すことも可能であり、かなりの効果が期待できると考える。

終りにのぞみ、プランクトンの採集に協力していただいた屋島事業場職員並に同場実習生各位に対し、また校閲および有益な助言をいただいた当協会大島泰雄常務理事に対し深謝の意を表する。