

Ⅲ. 中間育成技術開発および資源添加技術開発

1. 漁場造成技術開発並びに中間育成試験

(1) 底質無改良漁場区への資源添加に関する追跡調査 (橋本佳樹・井戸本純一)

目 的

単価が安いセタシジミを効率よく増殖し、また経済的な栽培漁業を進めていくうえで、天然の生産力を利用した中間育成技術を確認する必要がある。そこで、現在も天然の好適漁場である水域に試験区を設置し、資源添加を行い成長、生残、分散等の追跡調査を実施した。

また、過去にはセタシジミの漁獲があったが、現在は操業されていない水域にも試験区を設置し、併せて、成長、生残、分散等を検討した。

方 法

セタシジミ試験区の位置を図23に示した。

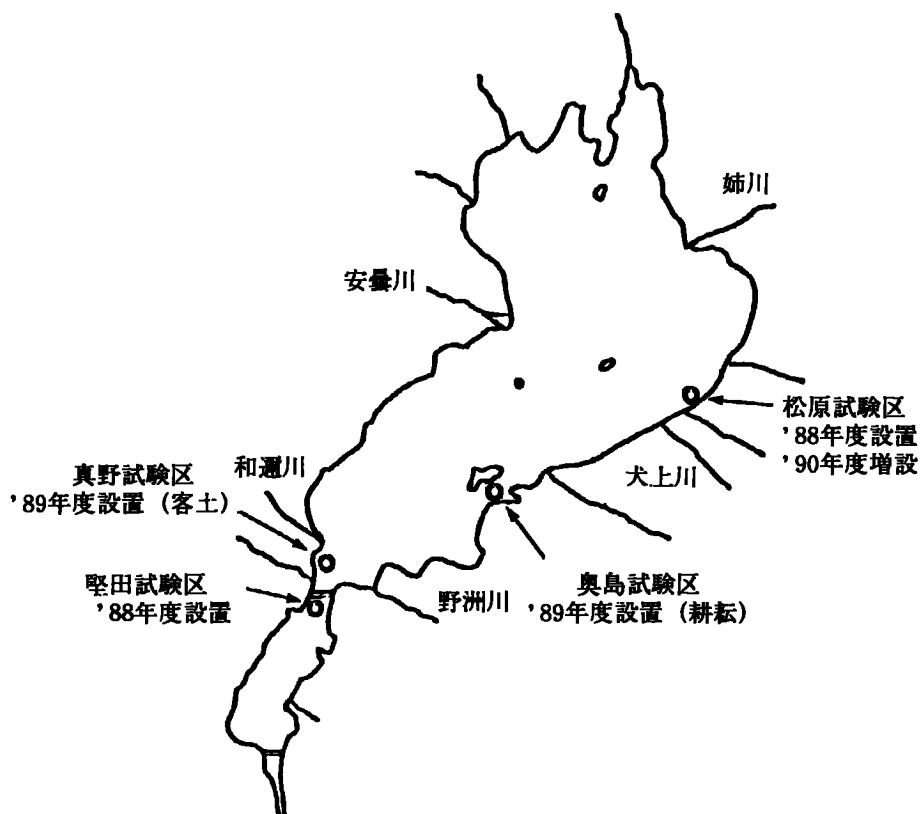


図23 セタシジミ試験区の位置

- ① 1988年度に好適漁場区として、彦根市松原沖に1ヶ所（以下松原試験区という）、現在操業されていない水域として、大津市堅田沖に1ヶ所（以下堅田試験区という）の試験区を設置した。また1990年度には、好適漁場区である彦根市松原沖の試験区を増設した（以下新松原試験区という、図24）。

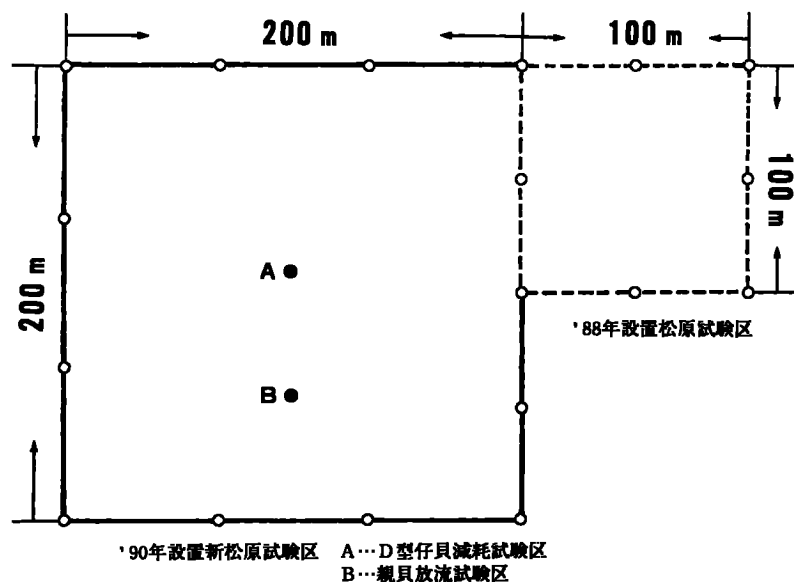


図24 彦根市松原地先試験区

D型仔貝放流区に平均殻長0.2mmのD型仔貝を松原試験区に1988年6月28日、堅田試験区に6月29日、各350万（3.5万個/㎡）放流した。0⁺稚貝放流区には平均殻長0.8mmの稚貝を12月20日に松原試験区で30万個（3,000個/㎡）、堅田試験区で12月22日に40万個（4,000個/㎡）放流した。

追跡調査は1988年度より継続して実施している。本年度は、松原試験区が1990年10月23～24日、堅田試験区は同年5月28日に潜水により実施した。採集場所は、松原試験区は29ヶ所、堅田試験区は11ヶ所であった。

採集方法は50cm×50cmのコドラートを船上から無作為に投下し、湖底土約10cmの深さまで採集した。

- ② 新松原試験区に1990年5月30日に親貝80kgを（5m×10m=50㎡、約465個/㎡）放流した。放流時の親貝の平均殻長、殻高、殻幅、殻重は、それぞれ18.07mm、18.88mm、13.04mm、3.44gであった。

放流後の追跡調査は同年6月11日、6月18日、7月3日に潜水により実施した。採集場所は12ヶ所であった。

採集方法は25cm×25cmのコドラートを船上から無作為に投下し、湖底土約10cmの深さまで、採集した。

- ③ D型仔貝の放流後の減耗率を把握するため新松原試験区、奥島試験区（耕耘漁場、詳細は（2）を参照）にφ12cmのカゴをあらかじめ設置し、D型仔貝を放流した。

放流方法は、両漁場とも袋詰めにしたD型仔貝を、潜水により放流計画水域内全体に、放流密度がなるべく均一になるよう放流した。放流数は新松原試験区で1,046万個、奥島試験区で360万個であった。放流面積は前者が15m×15m=225㎡、後者が2m×5m=10㎡で各々、カゴ内放流密度が平均528個/カゴ、4,090個/カゴとなるようにした。

- ④ 本年度生産したD型仔貝約3,416万個を6月14、17、24日に新松原試験区に放流した（前述したD型仔貝減耗試験に使用した放流数も含む）。

また、水試内で現在飼育中の平均殻長約0.8mm稚貝150万個を3月26日に新松原漁場に放流した。

結果および考察

- ① 松原試験区における調査地点を図25に示した。また、その結果を図26に示した。

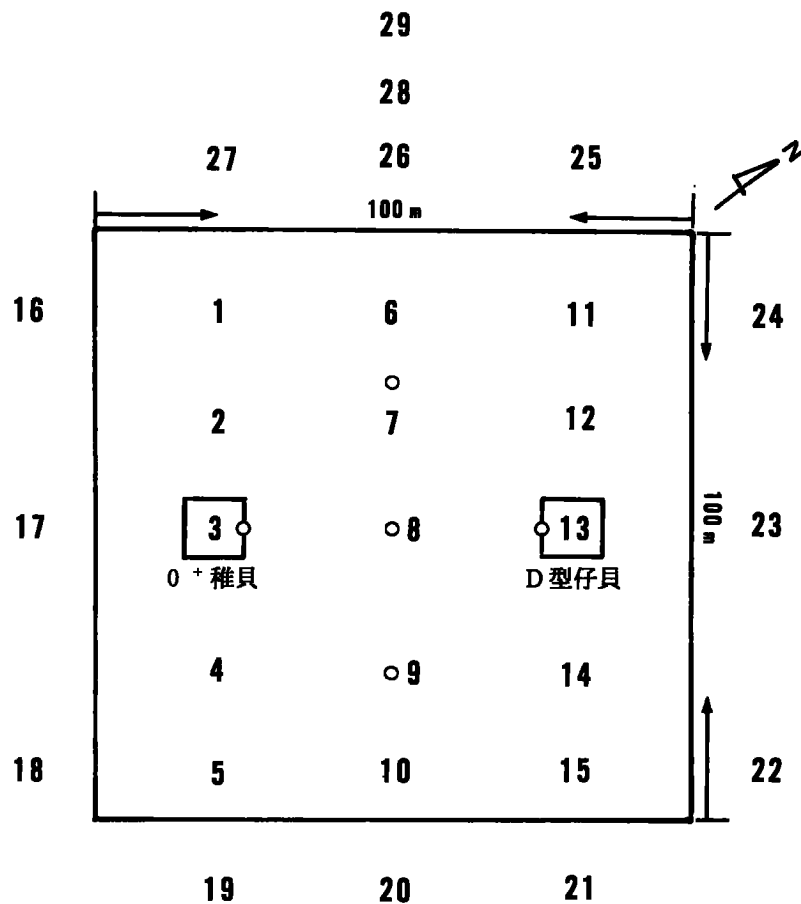


図25 松原試験採集調査地点
(1988年度設置試験区)

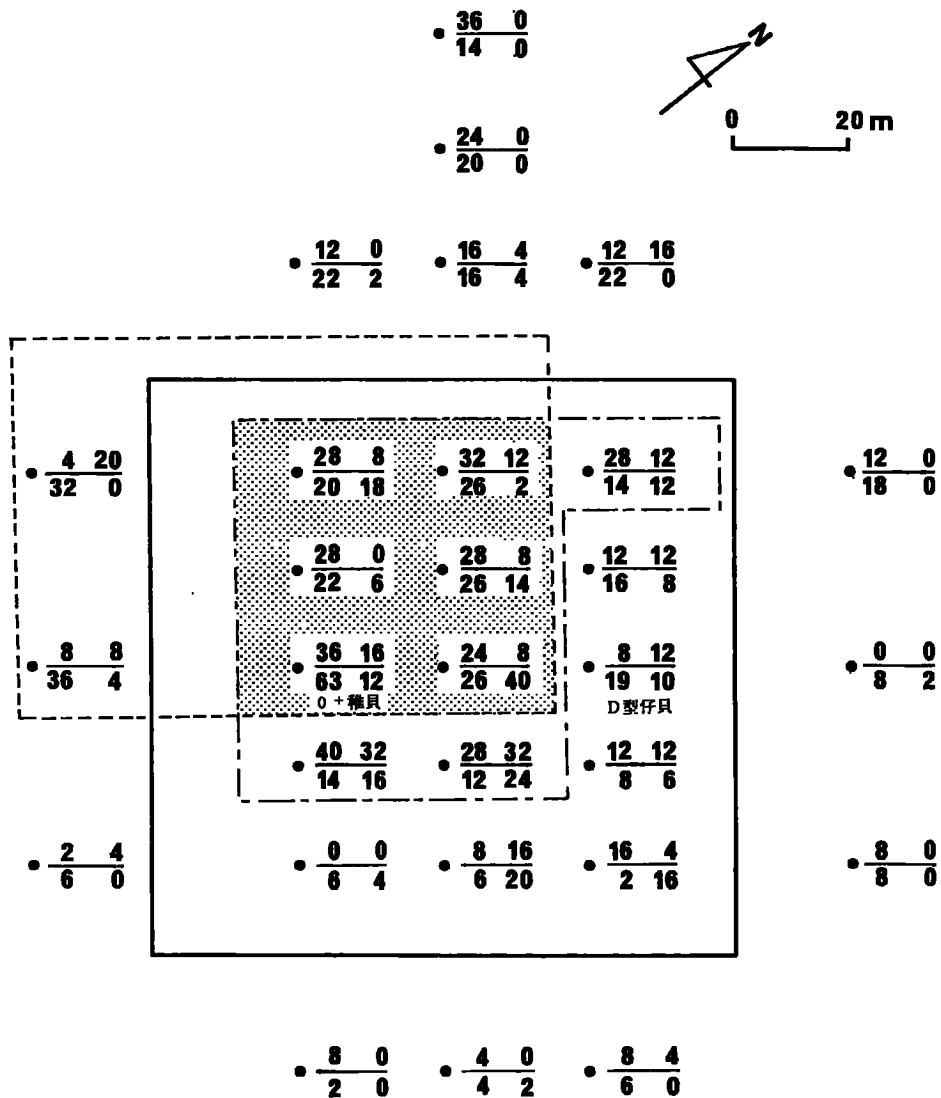


図26 松原漁場および周辺のセタジミの分布

調査日	殻長15mm未満 個/m ²	殻長15mm以上 個/m ²	
'90年10月23~24日			D型仔貝... 350万個放流 放流日'88.6.28
'89年10月25日	"	"	0+稚貝... 30万個放流 放流日'88.12.20

	試験区内平均	個/m ²
-----'89年度に殻長15mm未満が 多く採集されたエリア	21	12
-----'90年度に殻長15mm未満が 多く採集されたエリア	18	13
	試験区外平均	個/m ²
	11	4
	15	1

殻長15mmで分割したのは、滋賀県漁業調整規則により、殻長15mm以下のセタシジミは採捕禁止としている。また漁業者は漁場で、フルイにかけ15mm以下を選別し、放流しているのをそれに準じた。

試験区内は、殻長15mm以上の貝が区外に比較して1989年度で約1.3倍、1990年度で約3倍生息しており、試験区をポールで仕切り、漁獲を禁止することにより、資源を保護する役割も果たしていることがうかがわれた。

試験区内の生息密度についてみると、殻長15mm以上では、試験区内の生息密度に特徴的な傾向を示していないが、殻長15mm未満については分布図の点線、1点鎖線で囲んだエリアと、各々の年度の試験区内平均と比較すると、1989年度で1.1～3.5倍、1990年度で1.1～2倍の量のセタシジミが生息し特異的な分布が見られた。

また、エリア内ではないが、試験区外の北西の方向にも1989年、1990年ともに15mm未満の貝が多く生息していたので、この漁場は殻長15mm未満の貝については、南西～北西に分散する傾向があるよううかがわれた。

試験区内で採集されたセタシジミの殻長組成のヒストグラムとその正規分布分解を図27に示した。

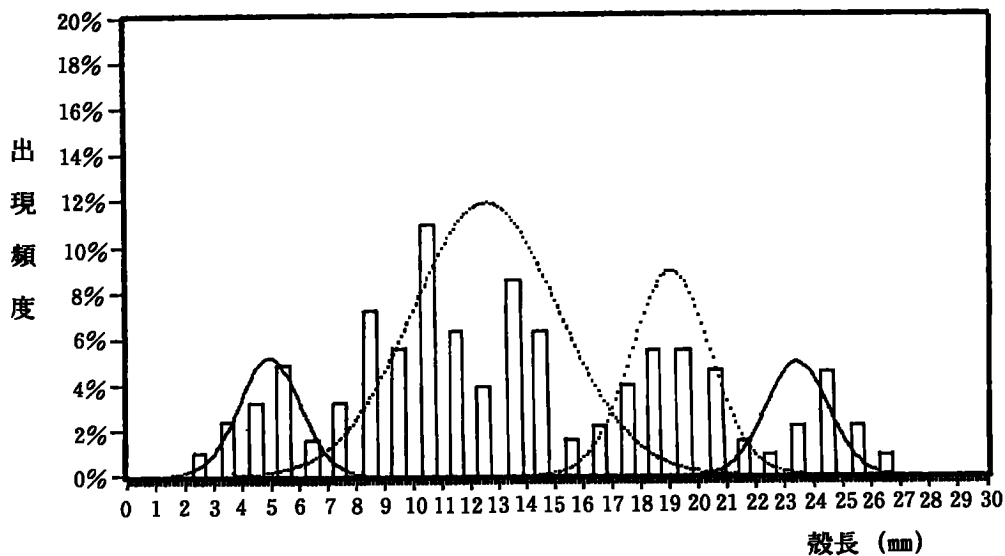


図27 松原試験漁場内で採集されたセタシジミの殻長組成
1990. 10. 23採捕

左から1990年度群、1989年度群、1988年度群、1987年度群と仮定すると、1989年度の資源加入が多いことがうかがえる。調査時に使用した、採集ネットの目目が2mmで、小さな稚貝が捕獲しきれなかった可能性があり、1990年度の加入群はこのグラフでは正確に反映されず、もっと増えると推定される。

いずれにせよセタシジミの生息に好適な漁場では、水域を保護し、それを管理することにより、種場としての役割をはたすことが示唆された。

このような種場になる漁場では、仔稚貝を放流し、資源添加するのはもちろんのこと、

健全な親貝を放流するだけでも増殖効果が期待できる。

仔稚貝の生産、飼育、放流にはある程度の技術が必要であるが、親貝放流だけなら、漁業者サイドでも容易に行うことができる。将来的には、漁業者自身による自主的な漁場の管理、運用体制の確立が望まれ、またその可能性が示唆された。

堅田試験区の調査地点を図28に示した。

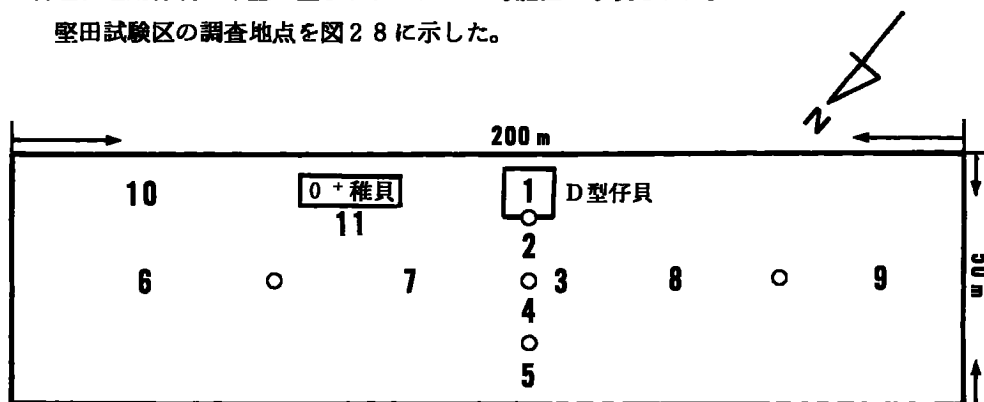


図28 堅田試験区調査地点

堅田試験区については、前年度報告したとおり、²⁾かなり生残状況が悪く、本年度は補完的な形で調査した。

結果は、No 2で殻長3.9mmの稚貝が1個体、No 3で殻長2.4mmの稚貝が1個体、No 7で殻長24.1mmの親貝が1個体採捕されただけであった。

昨年度は、資源添加だけでは、当漁場の増殖は困難であると報告したが、放流絶対量が少ないからなのか、それとも漁場環境に問題があるのか、今後検討していく必要がある。

② 松原試験区内親貝放流区調査地点を図29に、調査結果を表14に示した。

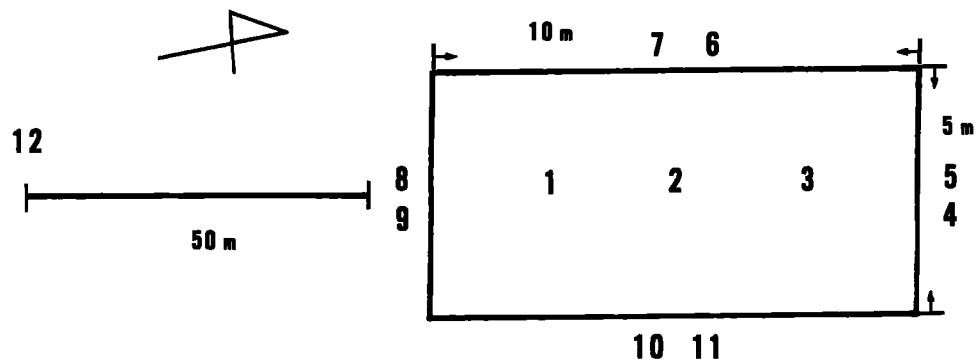


図29 新松原試験区内親貝放流区調査地点

5月30日に漁獲後、松原試験区に放流した親貝の一部を水産試験場にもち帰り、試験場内で観察したところ、6月7日に一斉に放精、放卵したので6月11日に調査を実施した。このときはD型仔貝は採集されなかったが、同時に回収した♀親貝16個体中5個体が放卵した形跡があった。

6月18日の2回目の調査では多数のD型仔貝を採集することができ、同時に回収した

♀20個体の生殖巣観察から、未放卵のものは0であったので、産卵を終了したことが示唆された。漁獲・放流時のハンドリング、ならびに天然域では考えられない生息密度（465個/㎡）で試験を実施したので、その影響は十分に考えられるが、松原漁場内の産卵盛期の期間は、かなり短いことが示唆された。

7月3日の3回目の調査ではD型仔貝は、1個体も採集することができなかった。

表14 親貝放流区のD型仔貝追跡調査結果

	6月11日		6月18日		7月3日	
	個体数	個/㎡	個体数	個/㎡	個体数	個/㎡
st. 1	0	0	18	282	-	-
2	0	0	15	240	0	0
3	0	0	1	16	-	-
4	0	0	2	32	0	0
5	0	0	4	64	0	0
6	0	0	4	64	0	0
7	0	0	96	1536	0	0
8	0	0	67	1072	0	0
9	0	0	111	1776	0	0
10	0	0	6	96	0	0
11	0	0	10	160	0	0
12	0	0	5	80	-	-
平均値	0	0	28.25	452	0	0

I) 1990年5月30日に約80kg放流

放流面積 5m×10m=50㎡ 約465個/㎡

II) 親貝平均殻長 18.07mm, 殻高 18.88mm

殻幅 13.04mm, 殻重 3.44g

第2回目の調査時でNo.7、8、9でかなりの数のD型仔貝が採集されていること。および、試験区から50m離れた地点でも採集されていること（この試験区から分散した仔貝か、天然産の仔貝か区別はできないが、これまでの同様な調査で、天然域からD型仔貝が採捕されたことがないので、試験区から分散したものと推定する）から、南南西～西への分散傾向が強いことが示唆された。これは前述した稚貝の分散傾向とほぼ一致する。

1988年度および1989年度の食害試験の結果から^{1,2)}、カワニナ、およびスジエビ等の食害も懸念されているが、松原漁場付近の環境等から、全滅するほど食害はないと考えられる。

以上のことから、当漁場ではD型仔貝の拡散がかなり強いことが推定されるが、D型仔貝のような殻長0.2mm程度の小さな仔貝は、分散すると再回収が非常に困難である。

今後は疑似稚貝等を用いた、分散傾向の精査な調査を行い、減耗要因、並びに漁場形成要因等を解明する必要がある。

③ D型仔貝の放流後の減耗率試験では、新松原・奥島の両試験区ともに、放流後数日で著しい減少がみられ、松原試験区では4日後に生残率が4.5%、9日後、16日後には0.4%となった(図30)。その後は放流地域を示すポンテンが喪失し、追跡調査が不可能となった。奥島試験区では3日後に生残率が8%、10日後に1.1%、17日後に0.3%、31日後に0.6%、86日後に0.1%となった(図31)。

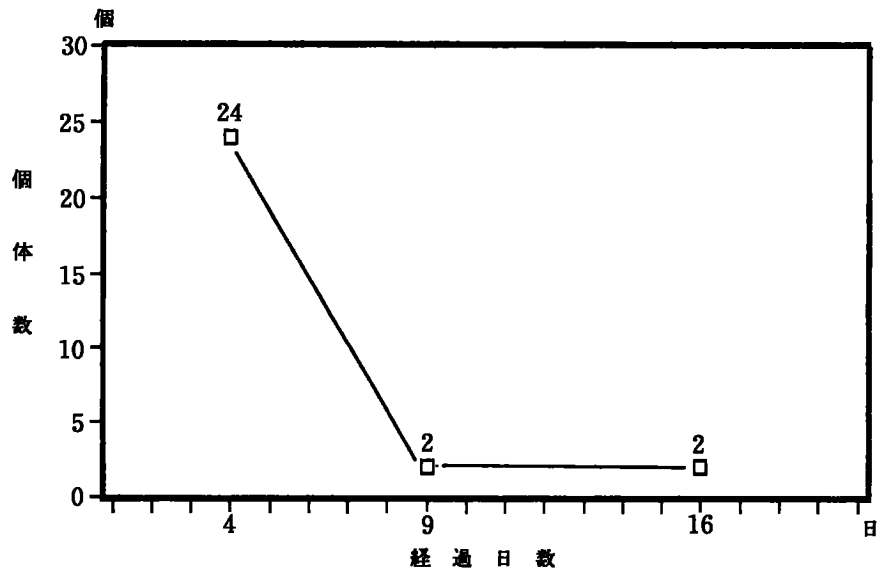


図30 松原試験区内D型仔貝採捕数の推移
0日目(1990.6.17)放流個数528個体

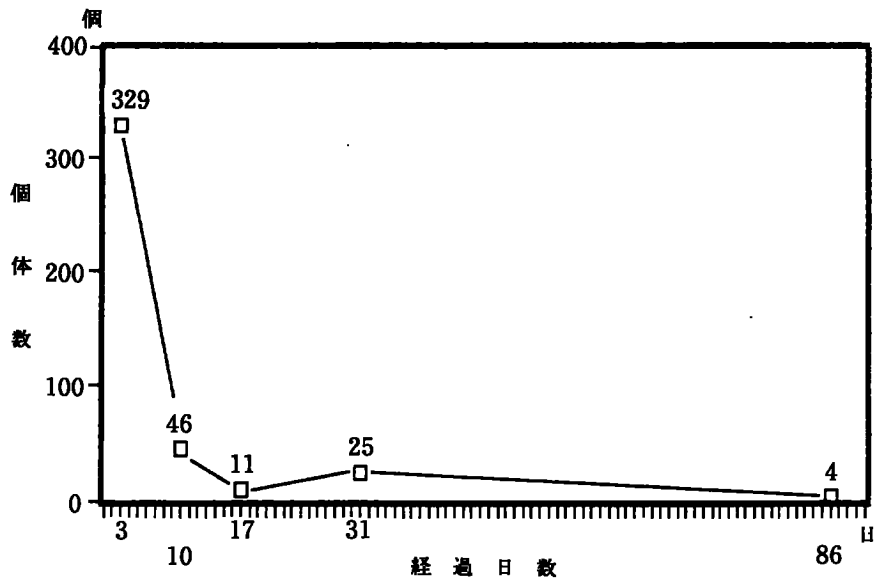


図31 奥島試験区内D型仔貝採捕数の推移
0日目(1990.6.19)放流個数4090個体

放流3～4日後までの間の減耗要因として、一つはカゴの中に計算通り、仔貝の数が均一に入っていなかったことが考えられる。もう一つは、分散防止のため、返しのあるカゴを湖中に埋め込み、試験に使用したが、再回収時カゴの表面の砂の流失が認められたので、D型仔貝の潜砂能力を考えると、かなりの数が砂とともに流失したと推定される。

食害等を含め、仔貝の均一放流並びに分散を防止する方法を検討し、再度減耗試験を実施する必要がある。

なお本年度放流した仔貝については、現在追跡調査中である。