

## 4. クルマエビ放流効果の推定

小谷口 正 樹

(富山県水産試験場)

富山県では、昭和42年からクルマエビの放流が開始され、もはや18年経過している。しかし放流したもののどれだけが漁獲に反映しているか、いまだに明確になっていない。そこでまず漁獲実態を把握するために58年から市場調査を実施してきた。

ここでは、59年の体長の度数分布を赤嶺のプログラムにより正規分布に分解、放流群を推定し、その効果を検討してみた。

○ 雌雄別体長組成の推移 (図-1)

6/12~9/12が富山市四方 (漁具:刺網), 9/15~10/9が魚津市経田 (漁具:小型底曳) のもので、12回の調査で約1,500尾測定した。平均体長はつねに雌の方が大きく、四方では2.2~3.4cm, 経田では0.5~0.6cmの差があり、18cm以上のものはすべて雌であった。

○ 四方地区の水揚尾数と水揚隻数の経日変化 (図-2)

水揚尾数は漁期初めに急増し、6/25には1,101尾で最高となり、その後は凹凸はあるが徐々に減少していつている。6/12~9/12の総水揚尾数、重量はそれぞれ、26,236尾, 約1,240kgであった。

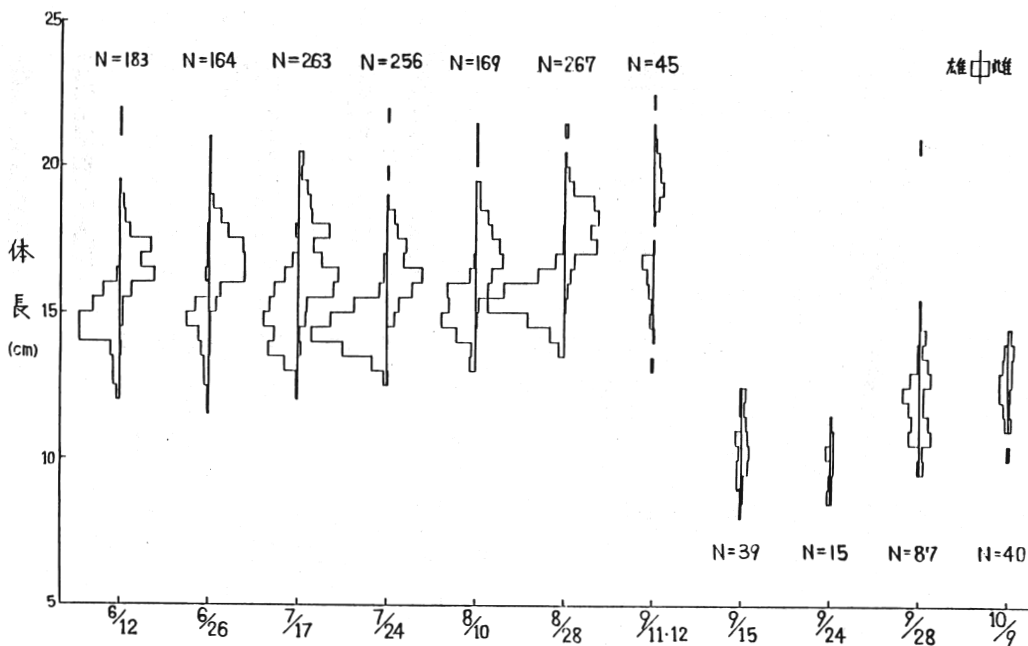


図-1 雌雄別体長組成の推移

○ 赤嶺の方法による群分析結果，群別割合の推移（図-3，4）

この時期，漁獲の主対象となるのは4群と  
思われた。また群別割合の変化をみると，雌  
の場合，漁期初めはII，7月中旬頃からはIII，  
雄の場合，漁期初めはII，7月下旬～8月中  
旬はIII，8月中旬以降はIVが漁獲の主体とな  
っており，雌と雄では違いがみられた。

○ 雌雄別群別の成長（図-5）

6月はあまり成長がみられず，7～9月に  
かけては1日当り0.2～1mm成長がみられた。

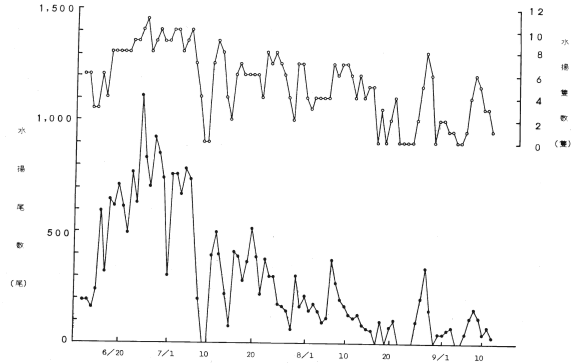


図-2 水揚尾数と水揚隻数の経日変化

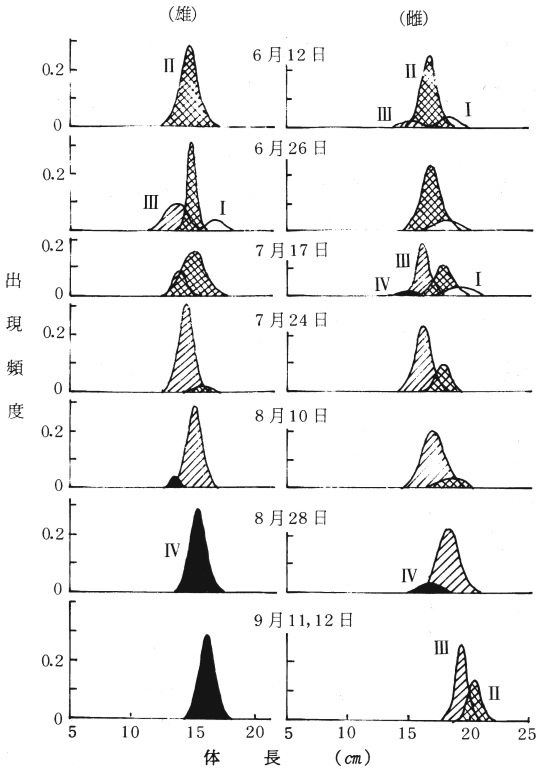


図-3 赤嶺の方法による群分析結果

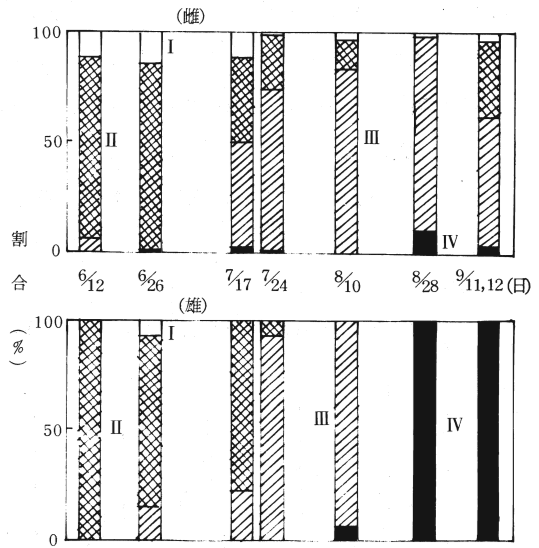


図-4 群別割合の推移 上段-雌 下段-雄

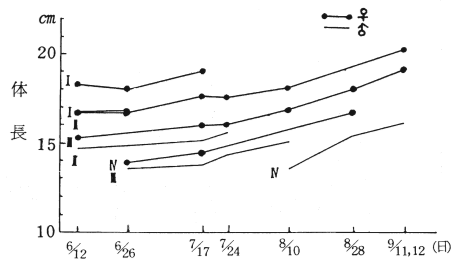


図-5 雌雄別群別の成長

○ 熟度別割合の経時変化 (図-6)

成熟期のは6/12~8/28にみられ、この頃が産卵期であったと思われる。6/12~7/24の間に2回、7/24~8/18の間に1回、合計3回の成熟期の割合が高い時期があり最初はIとIIの2群の、あとの2回はIIIとIVの群の産卵期と推定した。

○ 推定成長曲線 (図-7)

58年の場合、天然のクルマエビは6月上旬、6月下旬、7月下旬~8月上旬頃の3つの発生群があったものと推定した。クルマエビの盛漁期は6~8月と11・12月の2回みられ、刺網で漁獲する場合、体長がだいたい12cm以上のものが対象となるので、冬は前年晩期群、当年早期群、当年中期群の一部、夏は前々年晩期群、前年早・中期と前年放流群が対象となっているものと考えられる。

○ 主対象となる4群以外のものも含めた群別割合の推移 (図-8)

4群以外のものはごくわずかであった。

○ 雌雄別群別水揚尾数の推定 (表-1)

放流群と推定しているIV群の水揚尾数は1,271尾であった。

各群の水揚割合はIが6.3%、IIが58.1%、IIIが30.1%、IVが4.8%、その他が0.7%となった。

○ 四方地区における放流から漁獲までの流れ (図-9)

直接放流したものの生残は、推定できるような調査を実施していないので、檜山が人工干潟に放流

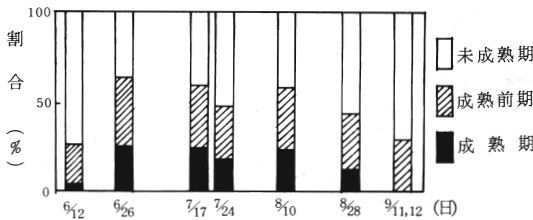


図-6 熟度別割合の経時変化

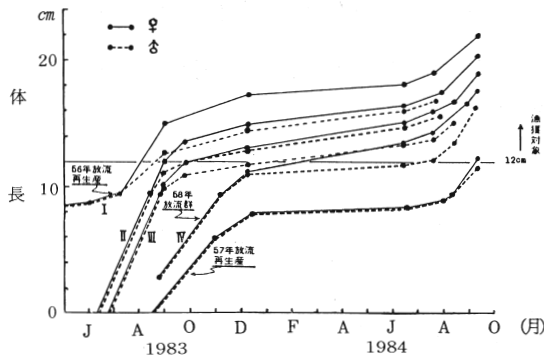


図-7 推定成長曲線

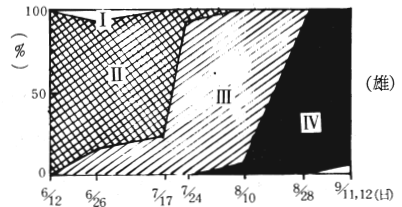
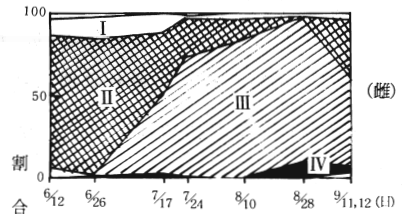


図-8 群別割合の推移  
上段-雌 下段-雄

表一 雌雄別群別の水揚げ尾数の推定

単位：尾

期 間	6/12～6/26	6/27～7/17	7/18～7/24	7/25～8/10	8/11～8/28	8/29～9/12	計
水揚げ尾数	8,053	10,103	2,430	3,200	1,499	951	26,236
雌の水揚げ尾数	4,759	6,289	1,107	1,382	678	479	14,694
雌の群別水揚げ尾数	I	586	806	71	32	18	1,526
	II	3,886	3,797	345	258	44	8,410
	III	152	1,479	661	1,076	580	4,291
	IV	40	154	24	8	36	296
	その他	95	53	6	8	—	171
雄の水揚げ尾数	3,294	3,814	1,323	1,818	821	472	11,542
雄の群別水揚げ尾数	I	—	118	—	—	—	118
	II	3,294	2,933	549	61	—	6,837
	III	—	763	774	1,684	378	3,599
	IV	—	—	—	73	443	975
	その他	—	—	—	—	—	13

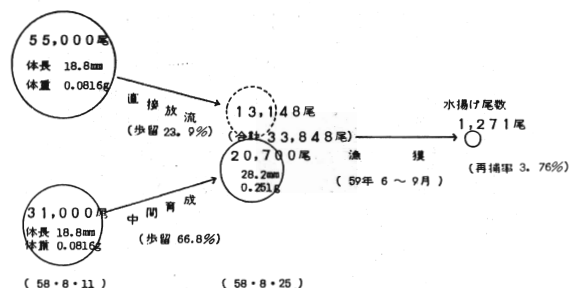
した場合の生産効果の予測に使用した減耗係数により推定した。

中間育成終了時点からの再捕率は3.76%、また種苗配布時点からのそれは直接放流の場合0.9%、中間育成後放流の場合2.51%と推定された。

○ 今後の問題点

市場調査の実施回数や測定尾数、サンプリング方法が適切かどうか、体長が8 cm以下の成長の把握、昨年は異常低水温現象のために

特異な結果が出た可能性がある等、いろいろ問題があり、今後調査方法の検討やデータの蓄積をはかり推定部分をへらし、より正確な値を出す必要がある。



図一 四方地区におけるクルマエビの放流から漁獲までの流れ

## [質疑応答]

杉田（福井裁セ） 6－7月の成長がほとんど見られていないが、この時の水温は何℃くらいか。

小谷口（富山水試） 四方地区での水温の観測を行っていないのでわからないが、湾内17定点の水深10, 20, 30mの平均水温は6月（観測6/5～7）がそれぞれ16.7, 14.05, 12.57℃, 7月（観測7/9～11）がそれぞれ22.21, 21.40, 20.71℃であった。これを平年水温と比較すると6月の10mは4年に1回, 20mは10年に1回, 30mは20年以上に1回の出現確率の低水温であった。また, 7月の10mは4年に1回, 20, 30mは10年に1回の出現確率の高水温であった。成長が見られなかった原因として低水温現象の影響が考えられるが, サンプリング方法に問題があった可能性もある。