

3) 胃 内 容 物

電燈点灯前と点灯後5分では全て配合餌料あるいは空胃であったが、10分後より電燈に媚集したと思われる多毛類が認められ、以後魚類稚魚、コペポータ等が出現し、60分後では全ての調査個体に電燈に媚集したと思われる生物が検鏡された。懐中電燈のため十分な光量が持続できなかったが若干の効果はあったものと思われた。

表9. 収容魚の胃内容物

	電 燈 点灯前	電 燈 点 灯 後				
		5 分	10 分	20 分	30 分	60 分
調査個体数	14 尾	12 尾	15 尾	12 尾	8 尾	10 尾
空 胃	4	3	2	1	—	—
配合餌料	10	9	10	7	1	—
魚 類 稚 魚	—	—	—	2	2	8
コペポータ	—	—	—	4	2	4
多 毛 類	—	—	1	1	3	5
魚 肉	—	—	1	1	—	—
甲 殻 類	—	—	—	—	1	1
巻 貝	—	—	1	—	—	—

IV 種 苗 輸 送 技 術 開 発 試 験

早期に生産されたミナミクロダイ幼稚魚を使用し、航空機、船、列車等を利用して、サイズ別、密度別に輸送試験を行ない環境条件や所要時間、経済性等について検討した。

1. 航空機利用による輸送

ミナミクロダイ稚魚を広島県佐伯郡大野町の南西海区水産研究所と県内宮古郡伊良部村を種苗送り先として輸送試験を実施した。

材 料 と 方 法

供試材料は室内における小型水槽で人工生産されたミナミクロダイ稚魚 (TL23.0~37.5mm、BW 0.2~1.0 g) を使用、輸送用の荷造りはクルマエビ種苗の輸送方法とほぼ同様にダンボール箱 (30×30×60cm) へ2重のビニール袋に海水を8ℓづつ入れ、稚魚を収容し酸素を吹き込んで空気を出しビニール袋を密閉する。輸送容器を別に30×30×40cmのブリキ製の箱へハッポウスチロール容器を入れ上記と同様の方法で稚魚を収容した。

表 10. 輸 送 方 法

行先	No	容 器 別	海 水 容 量	収 容 尾 数	平 均 全 長	平 均 体 重	収 容 密 度
広 島 県	1	ブ リ キ 箱	10(ℓ)	200 (尾)	37.5(mm)	1.0 (g)	20 (尾/ℓ)
	2	"	"	700	25.3	0.3	21
	3	"	"	800	"	"	24
	4	"	"	900	"	"	24
	5	"	"	1,000	"	"	30
	6	ダ ン ボ ー ル 箱	8 ℓ × 2 袋	500 ピ × 2 袋	23.0	0.2	12.5
	7	"	"	600 ピ × 2 袋	"	"	15.0
	8	"	"	700 ピ × 2 袋	"	"	17.5
宮 伊 良 部 古	1	ダ ン ボ ー ル 箱	8 ℓ × 2 袋	500 ピ × 2 袋	30.0	0.5	31.2
	2	"	"	700 ピ × 2 袋	30.0	"	43.7

結 果 と 考 察

1) 輸 送 結 果

広島へ輸送した種苗は48時間の餌止めを行なった後、出来る限りサイズの揃った活力の良い稚魚を選別して当てた。このような健苗種苗を約14時間かけて輸送した結果は99%の生残率で現地の海水温と比較的近い水温を保った海水へ放養しても正常な遊泳と摂餌が観察され、ビニール内海水1ℓ当たり30gまでは充分余裕をもって種苗を収容し、輸送が可能であることが確かめられた。

伊良部村へは海面の生簀施設より無差別に稚魚を取り上げ梱包し輸送、所要時間は7時間であった。500尾/袋 収容で斃死数が1袋当たり0~350尾の範囲、その中で3袋は明らかに酸素モレによるものでそれを除けば、平均斃死数は11尾、歩留りは92%であった。700尾/袋 収容はほぼ半数が斃死して歩留りは52%、43g/ℓは濃密となり収容密度限界のようである。

表 11. 輸 送 時 の 環 境 条 件

輸 送 先	水 質	輸 送 前	到 着 時
広 島 県	WT	25.0 °C	—
	PH	8.29	—
	比重 (δ ₁₅)	1.025	—
宮 古	WT	23.8	25.5 °C
	PH	8.20	—
	比重 (δ ₁₅)	1.025	1.023

2) 輸 送 コ ス ト

広島県と宮古郡伊良部村へ種苗の試験輸送を行なったが輸送経費に対する種苗1尾あたりの

価格を試算してみた。なお、この価格は種苗の大きさ、数量、収容密度、輸送歩留り等によって変動するが大まかな目安にはなると思われる。

① 輸送例-1

種苗送り元 種苗送り先	沖縄県石垣市 広島県佐伯郡	輸送総尾数 8,200尾
輸送容器数量 総重量	13個 174 kg	仮りに歩留り90%として 8,200尾×0.9=7,380尾
航空貨物運賃 鉄道運賃 箱代その他 諸雑費	46,030円 11,600円 5,200円 6,283円	(種苗の大きさ) 全長23.0~37.5mm
金額合計	69,113円	

※ 空路は石垣→那覇→福岡空港着

※ 鉄道は博多→新岩国 料金は乗客2人分

※ 諸雑費は運賃と箱代合計の10%

◎ 種苗1尾あたりの輸送運賃 $69,113円 \div 7,380尾 = 9.36円$

② 輸送例-2

種苗送り元 種苗送り先	沖縄県石垣市 沖縄県伊良部村	輸送総尾数 19,400尾
輸送容器数量 総重量	19個 342 kg	仮りに歩留り90%として 19,400尾×0.9=17,460尾
航空貨物運賃 鉄道運賃 箱代その他 諸雑費	21,204円 2,850円 7,600円 3,165円	(種苗の大きさ) 全長30.0mm
金額合計	34,819円	

※ 空路は石垣→宮古平良空港

※ 連絡船は平良→伊良部村佐良浜港

※ 諸雑費は運賃と箱代合計の10%

◎ 種苗1尾当りの輸送運賃 $34,819円 \div 17,460尾 = 1.99 \approx 2.0円$

航空機使用による種苗輸送は短時間で輸送可能であるが時間の制約があることと種苗の大量輸送となると困難性があり、大きな問題点となっている。