

人工種苗の放流直後の生残率、移動、成長に関する情報は、種苗放流にとって非常に重要である。放流稚ガニに何らかの標識をすることができれば、これらの知見を得る有効な手段となる。そこで放流サイズ（ $C_1 \sim C_4$ 程度、甲幅3~8mm）でも多量に処理でき、しかも手間のかからない浸漬染色法について検討した。

1 材料と方法

試験に供した稚ガニ 沖縄県栽培漁業センターで1986年6月6日にふ化し、6月27日に稚ガニとなったタイワンガザミを用いた。染色した時のサイズは $C_2$ であった。

染色方法

エビ類で行なわれた染色結果（Dawson, 1957; Costello, 1964; Klima, 1965; 倉田, 1968, 1971）から染色の良好な、Alizarin Red S, Neutral Red, Fast Green FCF, Trypan Blue, Trypan Redの5種類の染色剤を使用し、表5に示した濃度と浸漬時間で試験した。

染色は、5ℓの染色液の入った容器に稚ガニ40尾を入れ、通気しながら行なった。染色容器は5（染色剤）×2（染色濃度）×2（繰り返し）+2（対照、海水）の22個であった。

染色後の観察

各染色容器から設定時間毎に5尾づつ取りあげ、水槽につり下げた15×15×20cmのカゴに入れてその後の染色状態を観察した。この際の飼育水は海水を流水式にした。観察用カゴは、22（染色容器）×5（染色時間）で110個であった。

表5 染色方法

染色剤	濃度(㎍)	浸漬時間(h)	溶媒
Alizarin Red S	100, 1,000	1, 3, 6, 12, 24	95%濾過海水, 5%蒸留水
Neutral Red	"	"	"
Fast Green FCF	"	"	100%濾過海水
Trypan Blue	"	"	95%濾過海水, 5%蒸留水
Trypan Red	"	"	100%濾過海水

2 結果

(1) 染色状態と有効期間 染色終了後の染色状態とその後の褪色状態を表6にまとめた。

Alizarin Red S 100㎍では24時間の染色でも薄くしか染まらず、取り上げ後24時間以内に褪色してしまっ

1,000 ㎍では3時間以上の染色で濃染した。そのうち6時間以上では4~5日有効な例があった。

#### Neutral Red

100 ㎍では薄くしか染まらず、有効期間も24時間以内であった。1,000 ㎍ではどの浸漬時間でも濃染し、14~21日間、試験個体が斃死するまで着色していた。ただし、24時間浸漬したものは染色中に全個体斃死してしまった。

#### Fast Green FCF

100 ㎍の濃度では3時間以内の染色は殆ど色づかなかった。6時間以上の染色では染色されたが、染色状態に個体差があった。有効期間は24時間染色の一部が4日までであったのを除くと、24時間以内であった。1,000 ㎍では6時間以上で濃く染まった。24時間染色の場合、4~5日間有効であった。

なお、前記2種の染色剤では甲殻表面が濃染したが、Fast Green FCFでは甲殻はそれ程濃く染まらないで、肝臓、胃が良く染まった。

#### Trypan Blue

100 ㎍濃度では24時間染色で濃染したが、24時間で褪色してしまった。1,000 ㎍では6~24時間染色の一部個体が濃染したものの有効期間は2日以内であった。

#### Trypan Red

100 ㎍では12時間以上の染色で良く染まる個体があったが、2日以内で褪色した。1,000 ㎍では12時間以上で染色状態が良好であり、24時間染色で7日まで有効なものがあった。

Trypan RedもFast Green FCF同様、肝臓が良く染まった。

#### (2) 脱皮後の染色状態

今回の染色試験では、Trypan Redの1個体を除くと3令期までの観察しかしていないので、2令から3令への脱皮時に染色状態がどれだけ保持されるかを見た。5種類の染色剤のなかではNeutral Redが最も優れており70%の個体が脱皮後も識別可能な染色状態であった。次いで良かったのはFast Green FCFの46%であった。他の3種類の保持状態は10%以下と低く、特にTrypan Blueでは脱皮後染色の残った個体は皆無であった(図16)。

#### (3) 生残率

2日以上染色が残った試験区の生残率を図17に示した。これによると、Fast Green FCFは、1,000 ㎍-24時間染色区で4日後の生残率が60%と対照区に近い値であった。Alizarin Red SとNeutral Redは4日後で30~50%と中位の値であった。しかし、両者とも脚が欠損したり、活力が余りない稚ガニが多かったので、斃死には致らないまでもかなり生理的障害を受けていたと思われる。そしてTrypan Redは2日後以降20%と最低の生残率であった。

#### (4) 成長

同じ図17には令期組成も示したので、それから染色後の成長をみると、Fast Green FCFは1~3日後にC<sub>3</sub>稚ガニが50%を越え対照区と類似していた。Alizarin Red S及びNeutral Red

表 6 染色状態と有効期間

染色剤	濃度 (ppm)	染色時間 (h)	染色状態*	褪色時間
Alizarin Red S	100	1	×	
"	"	3	△	6~24時間後
"	"	6	△	6時間後
"	"	12	△	24時間後
"	"	24	△	6~24時間後
"	1,000	1	△	12時間後
"	"	3	○	1~2日後
"	"	6	○	1~5日後
"	"	12	○	"
"	"	24	○	3~4日後
Neutral Red	100	1	×	
"	"	3	△	1~24時間後
"	"	6	△	6時間後
"	"	12	△	1時間後
"	"	24	△	6時間後
"	1,000	1	○	14日後の斃死時まで有効
"	"	3	○	17日後 "
"	"	6	○	14日後 "
"	"	12	○	21日後 "
"	"	24	○	染色中に斃死
Fast Green FCF	100	1	×	
"	"	3	×	
"	"	6	△~○	3~24時間後
"	"	12	△~○	1~24時間後
"	"	24	△~○	6時間~4日後
"	1,000	1	△	3~24時間後
"	"	3	△	6時間後
"	"	6	△~○	1~3日後
"	"	12	○	1~4日後
"	"	24	○	4~5日後
Trypan Blue	100	1	×	
"	"	3	△	1~3時間後
"	"	6	△	3~24時間後
"	"	12	△	24時間後
"	"	24	○	"
"	1,000	1	×	
"	"	3	△	1~2日後
"	"	6	△~○	24時間後
"	"	12	△~○	1~2日後
"	"	24	△~○	"
Trypan Red	100	1	×	
"	"	3	△	1~3時間後
"	"	6	△	3~6時間後
"	"	12	△~○	24時間後
"	"	24	△~○	6時間~2日後
"	1,000	1	×	
"	"	3	△	3~24時間後
"	"	6	△~○	6時間~2日後
"	"	12	○	1~2日後
"	"	24	○	1~8日後

\* ×染色せず、△薄く染色、○濃く染色

