

# シロクラベラ人工種苗の放流試験<sup>\*1</sup>

太田 格・與世田兼三<sup>\*2</sup>・浅見公雄<sup>\*2</sup>・丸山拓也<sup>\*3</sup>

## 1. 目的

シロクラベラはベラ科イラ属に属し、全長 1m に達する大型種であり、沖縄では最高級魚のひとつである。成魚はサンゴ礁域に分布するが、稚魚期は主に海草藻場に生息することが知られる<sup>1-6)</sup>。独立行政法人水産総合研究センター八重山栽培漁業センターでは平成 12 年度から本種の親魚養成技術開発に着手し、平成 16 年度は約 6 万尾の種苗を生産することに成功した。そこで人工種苗 1.2 万尾を石垣島名蔵湾にて放流し、種苗放流による資源添加を目的とした初めての試験を実施した。

本調査は八重山栽培漁業センターと共同で実施しており、水産試験場八重山支場はシロクラベラの天然魚の分布並びに種苗放流後の移動分散調査を担当した。ここでは特に種苗放流後の分布、分散過程について報告する。

## 2. 材料および方法

### 1) シロクラベラ人工種苗の放流試験

2004 年 9 月 9 日にシロクラベラ人工種苗（平均全長±標準偏差：47.5±4.8mm）合計 12,023 尾を名蔵湾の 2 海域海草藻場へ放流した。うち 5,789 尾を名蔵保護水面（MPA：中心点 24° 25.415N, 124° 05.391E）へ、6,234 尾を名蔵湾東部の名蔵川河口名蔵大橋南側海域（NBA：中心点 24° 23.767N, 124° 08.147E）へ放流した（別報<sup>6)</sup>、図 1 参照）。これら種苗は 2004 年 3 月 14 日～4 月 29 日に八重山栽培漁業センターで生産された種苗であり、MPA 群は胸鰭基底右側に、NBA 群では左側にイラストマー標識（NMT 社製造、蛍光シリコーン、黄緑色）の皮下注射によって標識した。

これまでの調査により、シロクラベラ稚魚は名蔵湾の海草藻場に生息するが、NBA と MPA 付近を比較すると前者で多く、後者ではほとんどみられないことが知られている<sup>2-6)</sup>。そこで NBA をシロクラベラ稚魚の好適環境と仮定し、放流場所の環境がその後の生残、滞留、再捕に影響するかを比較するとともに、全面禁漁区である名蔵保護水面の利用の可能性を探った。

### 2) 放流後の種苗の分散過程

2004 年 9 月 9 日～10 月 29 日までの計 9 日間、放流 20 日後までの種苗の分散過程を調査した。この調査は海草藻場での稚魚調査の中で実施し、十字状の調査定線に沿って潜水目視観察により、ラインの左右各 3m（幅 6m）に出現したシロクラベラ放流種苗を、定線 10m 毎に計数した（別報<sup>6)</sup>、図 1 参照）。放流直後の種苗の行動を SCUBA 潜水によって観察し、放流 30 分後の調査定線上（中心点より各方向 100m まで）の種苗数を計数した。放流日翌日以降は、20 日後まで、断続的にスノーケリングによる潜水観察により、全定線上の種苗数を計数した。

なお、天然魚との区別はイラストマー標識の有無によって行なう予定であったが、水中での標識確認は困難で、調査期間中は、放流種苗と同サイズの天然魚が出現しなかったこと<sup>6)</sup>、また人工種苗の体色が天然とは異なったことなどから区別した。

### 3) 放流海域の捕食魚の調査

放流海域における捕食魚の調査として、放流の前日、翌日にそれぞれ刺し網による漁獲試験を行なった。使用した刺し網は、目合い 6 節、高さ 2.5m、一反の長さ 24m で各 3 反を各海域の放流点（中心点）のすぐ沖側に設置した。設置は午後、回収は設置翌日の午前に行なった。漁獲した魚類は持ち帰り、測定と胃内容物の調査を行なった。

## 3. 結果

### 1) 放流種苗の分散過程

種苗を漁船のいけすからタモ網により数十尾ずつゆつくりと放流した。海に放された種苗はゆつくりと水深 1m ほどの海底に向かい、海底付近に定位するものも見られたが、多くは海草、ホンダワラ類、岩などの影に隠れた。このとき、あまり人を恐れず、手を近づけて触れる事もできる個体も多く、すぐには逃避せず、急速に分散していく様子も見られなかった。

\*1 名蔵保護水面管理事業の一環

\*2 独立行政法人水産総合研究センター八重山栽培漁業センター

\*3 嘱託研究員、現所属三重県

放流 30 分後の調査定線上 (放流点から半径 100m 内) の放流種苗個体数は、MPA で 931 尾、NBA で 682 尾であった。MPA では岸側 40-50m 区に 2 尾観察されたが、99%は放流点から半径 20m 内で観察された。一方 NBA では観察個体の 95%は半径 20m 内であったが、少数は中心点から各方向に最大 90-100m 区まで分散した。

放流 1 日後-50 日後 (9 月 10 日-10 月 29 日) までの

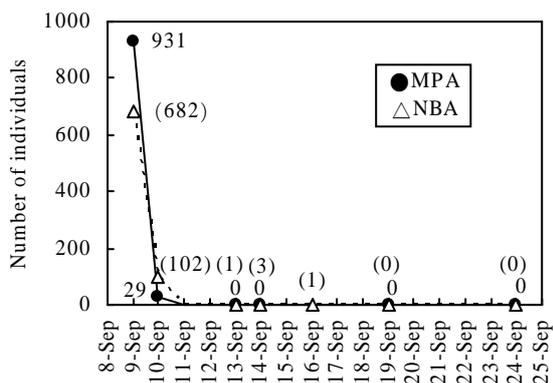


図 1. シロクラベラ放流種苗の定線上の個体数の経過

●:MPA 保護水面 △:NBA 名蔵大橋付近

2004 年 9 月 9 日に、各海域約 6000 尾放流。同日の値は放流 30 分後に放流点から定線の各方向に 100m(計 400m)まで観察したときの個体数。

図中の値は種苗の観察個体数 MPA(NBA)

種苗の滞留、分散状況を各海域 7-8 回の定線観測によって調査した。放流 1 日後には、全定線上の種苗は MPA29 尾、NBA102 尾で、それぞれ放流時の 3.1%、15.0%に激減した。MPA では放流点から沖側 20m 以内 (特に沖側 10-20m 区で多い) のみで観察された。NBA では 96%が岸側および南側 10-30m 区 (特に岸側および南側 10-20m 区) に集中したが、少数は南側 100-110m 区、沖側 160-170m 区にも出現した。放流 4-7 日後には NBA1-3 尾 (0.14-0.43%) でほとんど見られなくなり、MPA では全く観察できなかった。NBA では岸側 10-20m 区で連続して観察されたのに加えて、5 日後に南側 100-110m 区でも出現した。放流 10 日後-50 日後まで、両海域ともに放流種苗は全く認められなかった。

## 2) 捕食魚

放流前日および翌日の刺し網調査により、12 科 14 種 25 個体を MPA で、7 科 8 種 21 個体の魚類を NBA で採集し、胃内容を調べた (表 1)。その結果、放流翌日の調査により漁獲されたオニヒラアジ全長 56.7cm、1 個体から標識のあるシロクラベラ種苗 38 尾が確認された。

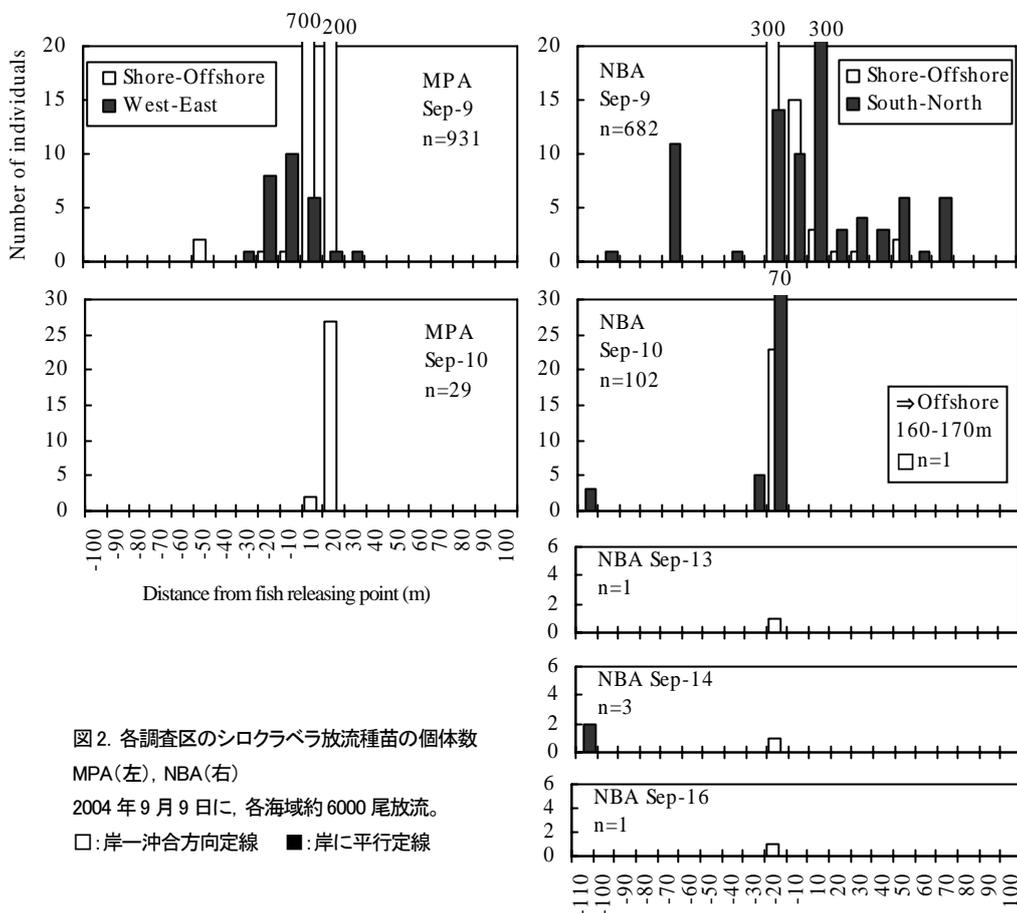


図 2. 各調査区のシロクラベラ放流種苗の個体数

MPA(左), NBA(右)

2004 年 9 月 9 日に、各海域約 6000 尾放流。

□:岸-沖合方向定線 ■:岸に平行定線

表 1. 刺し網で漁獲された魚類とその胃内容物

海域		MPA			NBA			
採集年月日	魚種名	全長 (cm)	体重 (kg)	胃内容物	魚種名	全長 (cm)	体重 (kg)	胃内容物
2004/9/9 (放流前)	ツマグロ	76.5	2.47	なし	ツマグロ	77.0	2.78	なし
	ツマグロ	74.0	2.22	なし	ツマグロ	80.1	3.09	なし
	ツマグロ	75.8	3.02	なし	ツマグロ	76.0	2.68	なし
	ツマグロ	79.0	2.85	なし	カライワシ	53.0	0.73	魚類2尾
	ツマグロ	77.7	2.79	なし	カライワシ	67.7	1.44	魚類3尾
	ツマグロ	79.0	2.96	なし	ハマフエフキ	26.2	0.28	なし
	ツマグロ	76.2	2.54	なし	ハリセンボン	19.0	0.33	なし
	コバンヒメジ	33.4	0.53	なし	ハリセンボン	17.2	0.26	なし
	ヒブダイ	24.0	0.32	なし				
	ニセカンランハギ	21.5	0.18	なし				
ニセカンランハギ	19.0	0.13	なし					
2004/9/10 (放流後)	ツマグロ	78.0	2.41	なし	ツマグロ	82.8	3.26	なし
	ツマグロ	84.5	3.03	なし	イセゴイ	56.0	1.52	小型甲殻類
	ツマグロ	80.8	2.49	なし	ニセクロホシフエダイ	27.3	0.28	なし
	アズキハタ	20.7	0.12	なし	ハマフエフキ	39.0	0.78	多毛類
	オニヒラアジ	56.7	2.06	シロクラベラ 種苗38尾	ハマフエフキ	31.0	0.41	なし
	ヒメフエダイ	19.5	0.11	なし	ハマフエフキ	29.0	0.32	なし
	ロクセンフエダイ	19.7	0.12	なし	ハマフエフキ	40.0	0.94	貝類
	イソフエフキ	28.0	0.33	なし	ハマフエフキ	37.6	0.41	貝類
	ハマフエフキ	36.6	0.60	なし	コバンザメ	84.7	1.64	なし
	ゴマアイゴ	40.5	1.19	なし	ハリセンボン	18.6	0.23	貝類
	ムラサメモンガラ	18.2	0.14	なし	ハリセンボン	20.7	0.31	なし
	ムラサメモンガラ	21.4	0.23	なし	ハリセンボン	20.8	0.32	なし
	ハリセンボン	17.2	0.22	なし	ネズミフグ	25.3	0.52	貝類

#### 4. 考察

放流された種苗の多くは放流点付近に留まり、時間の経過とともに分布を拡大する顕著な傾向はみられなかった。ゆえに、放流海域の種苗数が放流翌日から激減したのは分布域の拡大分散よりもむしろ何らかの理由による減耗である可能性が高い。実際オニヒラアジの胃内からシロクラベラ種苗 38 尾が確認されたこと、調査期間中にも大型アジ類等の魚食性の魚類がしばしば観察されたこと、種苗の逃避行動が鈍いことなどから、減耗の主要因は被食であると考えられた。現時点では種苗放流による資源添加には多くの課題が残るが、今後も本種の天然稚魚の生態を明らかにすることで、種苗性や放流技術の向上に貢献できると考えられる。

#### 文 献

- 1) 金城清昭. 沖縄島の海草藻場に着底するシロクラベラ *Choerodon schoenleinii* 仔稚魚の形態および成長にともなう分布と食性の変化. 日水誌 1998 ; 64:427-434.
- 2) 金城清昭, 仲本光男. 名蔵保護水面管理事業. 平成 6 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 1996 ; 160-172.
- 3) 金城清昭, 渡辺利明, 仲本光男. 名蔵保護水面管理事業. 平成 7 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 1997 ; 199-214.

- 4) 金城清昭, 中村博幸, 仲本光男. 名蔵保護水面管理事業. 平成 8 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 1998 ; 167-176.
- 5) 金城清昭, 仲本光男. 名蔵保護水面管理事業. 平成 9 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 1999 ; 218-224.
- 6) 太田格, 與世田兼三, 浅見公雄, 丸山拓也. 名蔵湾の海草藻場における水産重要魚類稚魚の分布様式. 平成 16 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 2006 ; .