

続・日本海南西部に放流したナマコ種苗

はじめに

日本海沿岸では、近年盛んにマナマコの人工種苗が生産・放流されていますが、この効果は明らかになっていません。そこで函館水試では、一昨年（2014年）から日本海南西部でもマイクロサテライトDNAを利用した放流効果調査を開始し、この結果の一部は昨年10月に発行した本紙793号に紹介しました。

ここでは、その後の調査で明らかになってきた大型種苗（陸上施設で1年間育成した種苗）の移動・成長・放流域への残留について、檜山管内のせたな町、ひやま漁業協同組合、ナマコ部会、そして檜山地区水産技術普及指導所せたな支所と共同で実施している調査結果を紹介します。

放流調査の概要

せたな町内の種苗生産施設で1年間育成した種苗を、平成26年と平成27年の6月に、A漁港内とB地区（袋澗）の2カ所に放流しました（表1）。今回はこれらのうちH26年に放流した種苗の追跡調査結果を紹介します。なお、人工種苗と天然個体の判別は8つのDNAの遺伝子型を元に行いました（判別方法については本紙767号参照）。

表1 大型種苗の体長と放流数

放流先	放流月日	体長(mm)	放流数	生産年
A漁港	H26.6.13.	13.2	32,375	H25
	H27.6.10.	16.7	15,183	H26
	合計	平均14.3mm	47,558	
B地区	H26.6.12.	13.7	7,343	H25
	H27.6.10.	20.1	2,464	H26
	合計	平均15.3mm	9,807	

種苗の移動・成長・残留

A漁港では概ね半年ごとに、放流地点から南北方向に伸ばした調査線沿いにライントランセクト調査※を行い、放流した種苗の移動を調べています（図1）。放流から6ヶ月後には放流地点周辺から10m以内でのみ認められていた種苗が、1年経過すると40m範囲まで広がって

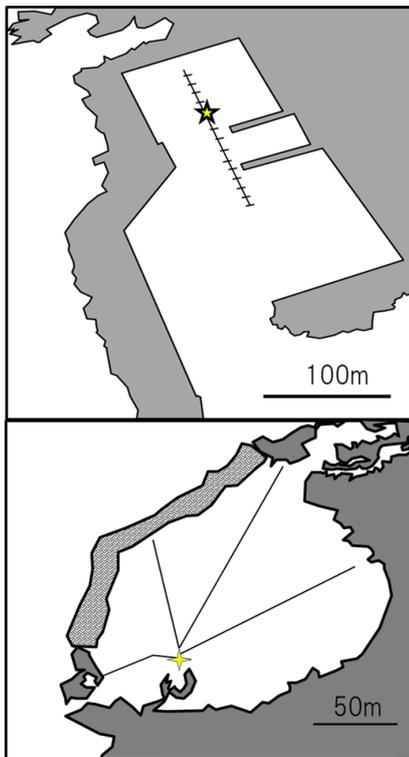


図1 A漁港(上)とB地区(下)での調査ライン(☆は放流地点)

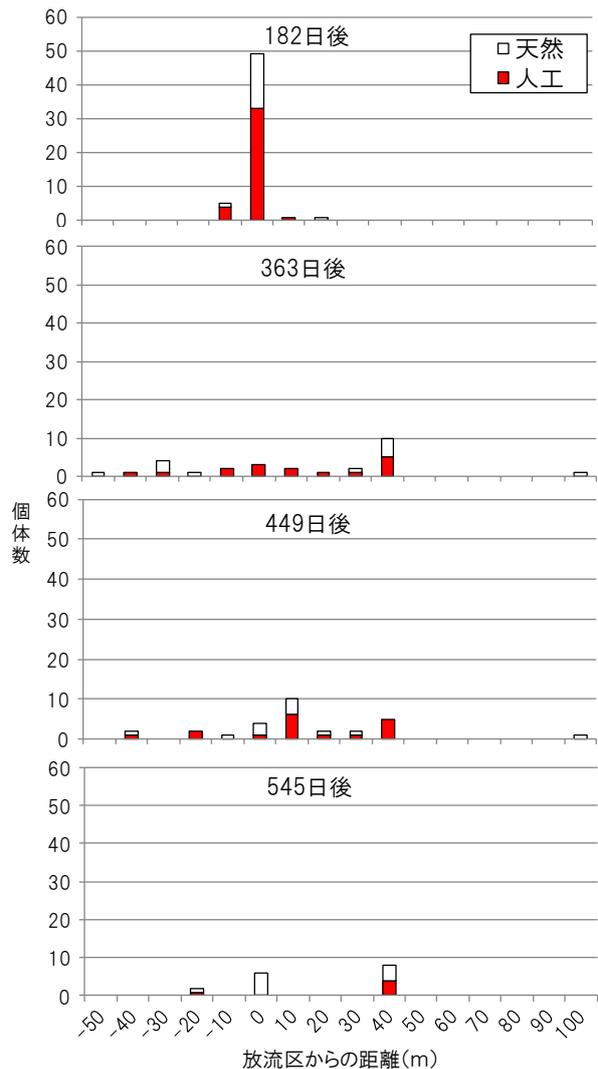


図2 A漁港に放流した大型種苗の移動
(放流地点を0mとして南北方向への距離を示す)

いました(図2)。また、1年半後(生後3年目)には漁獲サイズである100gを超える個体が現れる一方で、放流時からほとんど成長していない個体も認められています(図3)。この調査から推定した漁港内での種苗の残留率は、放流から1年半後で0.6%でした(表2)。

一方、B地区では放流から3ヶ月目に行ったライトランセクト調査(H26年9月24日調査)を除くと、調査ライン上でナマコを採捕できなかったため、調査域内でフリーサンプリング(潜水者が自由遊泳して、見つけたナマコを採取する方法)を行いました。このとき採取した個体の中に、人工種苗が含まれていた割合(混獲率)は表3に示したとおりでした。また、採捕した人工種苗の大きさは、B地区でも図4のように非常にばらつきが大きく、放流時からほとんど成長していない個体も認められています。

終わりに

今回紹介した日本海南西部でも、昨年北水試だより90号で紹介した太平洋地先同様に、同じ年齢の個体であるにもかかわらず、成長に大きなばらつきが認められました。

多くの魚貝類では、年齢を基に次の漁期に加入してくる資源量(次期加入群)を予測して、資源管理を試みています。マナモコの場合は、同一年齢(年級)の個体であっても成長差が著しく、次期の漁獲加入群を予測することは困難だと考えられます。

マナモコは3年前にIUCN(国際資源保護連合)により絶滅危惧種として登録され、この資源管理は道内のみならず国内外でも重要視され始めています。

試験場ではこうした調査を続けながら、本種の生態を調べて、有効な資源管理方針を探って行きたいと考えています。

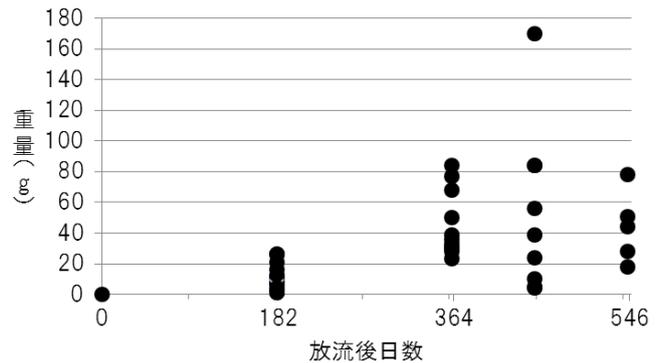


図3 A漁港放流種苗の成長(H26放流種苗)

表2 A漁港におけるH26年放流種苗の推定残留率

調査年度	H26		H27	
調査日	12月11日	6月10日	9月4日	12月9日
放流後日数	182	363	449	545
人工種苗数	28	16	12	5
分析個体数	46	28	24	16
人工種苗混獲率(%)	60.9	57.1	50.0	31.3
人工種苗密度(個体/m ²) ¹⁾	1.40	0.22	0.20	0.10
在来個体数(個体/m ²) ²⁾	0.85	0.14	0.15	0.22
人工種苗数(推定)	440	904	565	196
在来個体数(推定)	267	565	424	432
人工種苗残留率(%) ³⁾	1.3	2.8	1.7	0.6

1): 人工種苗が放流区から分散した距離を半径とする範囲を人工種苗の分布範囲として算出

2): 人工種苗の分布範囲内の天然個体数から算出

3): H26年放流数に対する人工種苗の推定残留数から算出

表3 B地区におけるH26年放流種苗の混獲率

調査年度	H26		H27		
調査日	9月24日	6月25日	7月16日	9月24日	10月21日
放流後日数	103	377	398	468	495
人工種苗数	29	7	0	21	5
分析総数	44	46	50	79	14
人工種苗混獲率(%)	65.9	15.2	0.0	26.6	35.7

注: 調査はフリーサンプリングで行っているため、調査域内の個体数を推定できず、混獲率のみ算出した

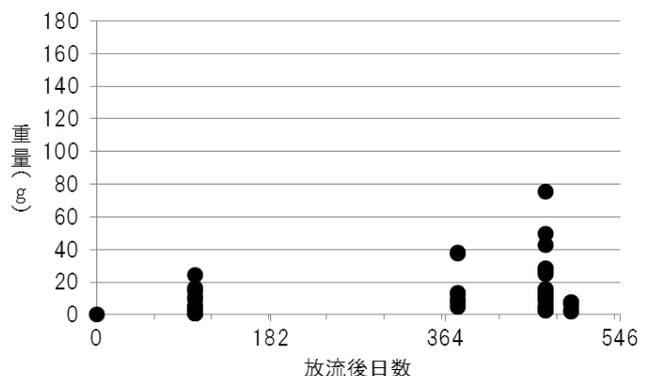


図4 B地区放流個体の成長(H26年放流種苗)

(函館水産試験場 酒井勇一)

※ライトランセクト調査: 放流区を基点として調査用に張ったライン沿いに10mピッチで1m幅内にあるナマコを採取して個体密度を把握する調査