

ナマコスモ レポート

※ナマコスモとは、ライトンコスモ社が開発した稚ナマコ保護育成礁の名前です。

ライトンコスモ株式会社

安田建設株式会社



一般社団法人 北海道水産土木協会

電話 011-222-0318番

FAX 011-222-0320番

平成30年3月1日発行



ナマコ資源増大実証試験報告 No.1

29年度の動き

29・3・1
調査実施について事前打診
(於：枝幸漁協)

29・4・27
調査計画説明会開催
(於：枝幸漁協会議室)

29・6・8
実験礁(ナマコスモ)設置及び親
ナマコ羽幌輸送事前打ち合わせ
(於：枝幸漁協)

29・5・22
実験礁(ナマコスモ)製作
(安田建設㈱、ライトンコスモ㈱)

29・7・3
実験礁(ナマコスモ)設置
(安田建設㈱)

29・7・3
資源調査で試験用親ナマコ採捕、
羽幌用に60尾提供を受ける。
(枝幸漁協なまこ部会)

29・7・5
試験用親ナマコ、枝幸から公社羽
幌事業場へ輸送

29・7・31
羽幌事業場、枝幸産親ナマコの産
卵誘発成功

29・8・2
水産技術普及指導所 種苗生産試
験実施 (於：枝幸漁協荷捌き所)

29・8・26
水産技術普及指導所
生産種苗を枝幸港内に垂下して育
成試験開始

29・8・26
指導所生産種苗を譲り受け、港内
側の実験礁に放流、育成試験開始

29・9・16
公社生産種苗、羽幌から枝幸へ輸
送、港内と港外の実験礁3基に分
散して収容、育成試験開始

30・5・6月頃
成育状況調査実施の予定

枝幸地区ナマコ資源増大実証試験説明会開催

（一社）北海道水産土木協会、安田建設（株）、ライトンコスモ（株）が共同実施



調査計画説明会

区水産技術指導所枝幸支所が永年にわたり継続してナマコの資源調査を行っていることから、実証試験の適地と考えておりました。

今回、育成礁を開発したライトンコスモ（株）（北九州市）が型枠の提供並びに調査を、地元の安田建設（株）（枝幸町）がブロックの製作・設置を行う体制が整ったことから、29年4月27日、枝幸漁業協同組合会議室において説明会を開催し、試験実施の理解を求めることになりました。

説明会には、枝幸漁業協同組合及び同漁協なまこ部会に加え、宗谷総合振興局水産課、及び宗谷地区水産技術普及指導所枝幸支所並びに枝幸町水産商工課にも参加して頂きました。

水産土木協会藤島浩晃専務理事から試験に至った経緯を説明し、その後、ライトンコスモ社松本和弘社長と調査を担当する村上佳織氏が、ナマコ礁の説明と枝幸港の

内外にナマコ礁2基つつを設置してナマコ着底稚仔放流を行い追跡調査を行うという計画の概要を説明しました。

なお、放流する着底稚仔は、北海道栽培漁業振興公社羽幌事業所に生産をお願いしています。遺伝子の関係から親ナマコは、枝幸から供給して頂くようお願いしました。

説明後、指導所の南支所長により、ナマコ種苗生産の方法についての説明も行われ、種苗生産についての理解も深める会議となりました。

なお、試験の実施については、後日、漁協並びに部会の了解が得られ、実施に向け動き出しました。

出席者名簿

所 属	職	氏 名
枝幸漁協なまこ部会	部 会 長	和信志人雄 吉政健直敏 田西田野中坂 戸葛戸中坂
枝幸町 山臼		八文字 久 夫
枝幸漁業協同組合	専務理事 常務理事 指導課 総務課	夫出美徳晴紀 喜美穂雅貴道良 原谷原鷹井子口 柳納藤須新蛇樋
枝幸町水産商工課	主 査 事	高工 橋 宗 介 王 藤 維 王
北海道宗谷総合振興局	水産課長 水産振興係長 技 師	和之絃 秀 恒 友 口 大林山
宗谷地区水産技術普及指導所 枝幸支所	支 所 長 主 査 員 普及指導員	護 一 輔 健 亮 梨 村 南小田
（一社）北海道水産土木協会 ライトンコスモ株式会社 同 北海道事務所 安田建設株式会社	専務取締役 代表取締役 調査担当 所 長 技 術 顧問	晃弘織通洋 浩和佳 島本上川木 藤松村平佐々

実証試験の概要

稚ナマコ保護育成礁（ナマコスモ）は、ナマコが受精してふ化し、

ふ化幼生から底生生活に移行する沈着幼生を収容し、礁内部で天然の餌を食べて成長させることを目的としたもので、成長したナマコは自ら天然漁場へと移動します。

檜山管内上ノ国町での試験では、30日齢種苗を収容した結果、翌年の調査で3cmまで成長し、生残率は20%と推定されました。

現在、行われている稚ナマコの放流は、3cmサイズまで陸上で育成しており、1尾70円程度と高価な物になりますが、沈着幼生までなら地元で安価に生産出来るものです。

枝幸港の試験では、ナマコスモを、港内の静穏域に2基、港外に2基設置し、沈着種苗を収容して、成育と生残の状況、移動の状況を確認し、将来の事業化につなげようとするものです。将来的には、未利用浅海部での大規模な中間育成を行い資源添加できるようにな

ることを期待しています。

種苗は、北海道栽培漁業振興公社羽幌事業所に4万尾生産委託をしておりますが、水産指導所が簡易採苗試験を実施し、余剰種苗が出たことからそれを譲り受け、港内の1基に収容し、24日齢と48日齢の比較試験も実施出来るようになりました。

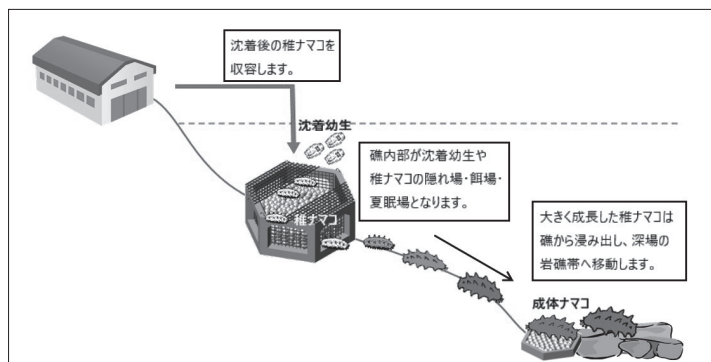


図1 ナマコスモ概念図

ナマコスモ（稚ナマコ保護育成礁）の製作・設置

ナマコスモの製作は、29年5月18日、北九州市から型枠2基分を搬入して始まりました。

枝幸港において、安田建設㈱が5月22日から型枠組立と鉄筋加工を開始、5月31日に生コン打設を行って4基を製作、3週間養生の後、7月3日に第11安田号により枝幸港内に2基、港外に2基が設置されました。

ナマコスモは、ブロックの内部に稚ナマコの隠れ場となる石材を詰め込んでありますが、今回製作したナマコスモに詰めた石材は、12〜3kg程度を1単位としてネッ

トでくるみ、それを詰めております。

これは、調査の際に、クレーン船などを用いなくても、潜水士が水中で石材を人力で取り出し、稚ナマコの生息数や分布を把握できるように考えたものです。



ナマコスモ製作状況



設置状況



石詰状況

種苗の生産・放流



親ナマコの畜養

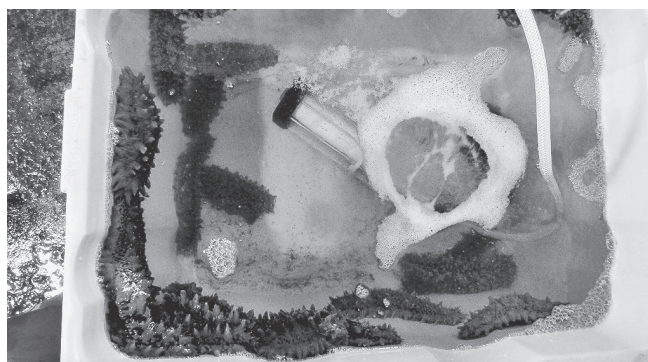
調査に使用する種苗は、北海道栽培漁業振興公社羽幌事業所で試験的に生産して頂きました。使用した親ナマコは、枝幸漁協なまこ部会の資源調査で捕獲されたもの60尾を羽幌までの輸送に耐えられるよう一時畜養し、7月5日、発泡箱に分散して収容し、

29年7月3日に資源調査で採捕

されたもの60尾を羽幌までの輸送

に耐えられるよう一時畜養し、7

月5日、発泡箱に分散して収容し、



提供された親ナマコ

車で輸送しました。

輸送を担当したのは、ライトンコスモ社平川 通北海道事務所長で、積込にあたって指導所の指導を受けました。羽幌事業場での生産結果は、下記のとおりです。輸送時間は3時間半でした。

種苗生産結果

1 親ナマコ

搬入日：29年7月5日 個体数：60尾

2 採卵・受精

採卵日：7月19日、使用親数：42個体

採卵数：140万粒、受精卵数：117万粒、受精率：83%

ふ化幼生数：67万個体、ふ化率：57%

3 幼生飼育

飼育開始数：67万個体、飼育日数：11日間

沈着期幼生数：43万個体

4 採苗・沈着幼生育成

採苗日：7月31日、

採苗数：30万個体（ペンタクチュラ）

採苗器：46個（タマネギ袋1枚、タコネット1枚、ネットロンネット3枚で1組）

飼育日数：48日間（餌料：濃縮キートセロス、海參グロース、珪藻土）

5 出荷

出荷日時：9月16日 7時50分～9時10分

出荷数：4万個体

出荷方法

・出荷前日、ゴルフネット（50×50cm）に種苗の付着した採苗器を入れ、カキ殻（予め珪藻を付着させた）を充填したもの（種苗袋）を水槽に収容した。

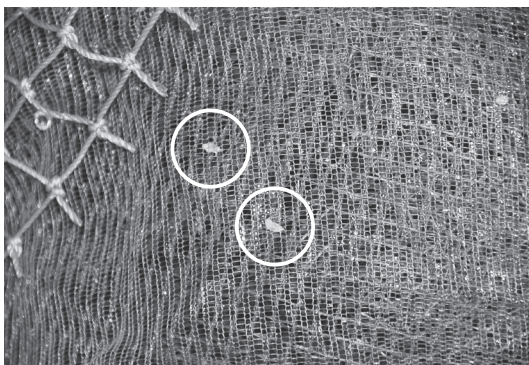
・出荷当日、発泡箱（49×38×24cm）にナイロン袋を張り、海水を約30L注水、種苗袋を収容し梱包した。

6 種苗の輸送

輸送日時：9月16日、発泡箱46個をハイエース2台に積載し、羽幌事業所から枝幸港に輸送した。輸送時間は3時間半。

7 種苗の放流

放流日時：9月16日13時から、枝幸港内1基、港外2基に48日齢種苗（体長2mm前後）4万尾を収容した。



公社種苗（48日齢—約2mm）

種苗の放流ですが、羽幌事業場で生産された稚ナマコは、ふ化後48日間の飼育を経て体長約2mmで枝幸に輸送されました。

輸送にあたって、稚ナマコの付着した採苗器（ネトロンネット、タコネットをタマネギ袋に入れたもの）を、予め珪藻を付着させたカキ殻（放流直後の餌と隠れ場）と一緒に、ゴルフネット（50×50cm）に詰め、ポリ袋に海水とともに入れ、発泡箱（49×38×24cm）、に充填、水温が上がらないように保冷剤をいれて密封しました。

これらは、3時間半という長距離の輸送に耐えるように考えたものですが、かなりの手間となりました。



輸送前種苗（カキ殻入り）

した。

9月16日、9時に羽幌事業場を出発し、13時から港内1基、港外2基に、種苗4万尾を収容しました。

放流は、北九州市から来たライトンコスモ社2名を含め同社3名、安田建設㈱から4名、水産土木協会1名、ダイバー2名で行っております。

写真の発泡箱は46個で、1個30kgあることから、手渡し等かなりの重労働となりました。これらの省力化は、今後の課題です。

収容に要した時間は、後片付けを含め約3時間でした。



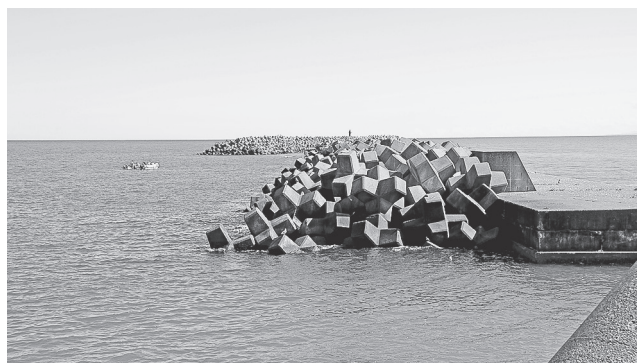
公社種苗放流



公社種苗梱包



公社種苗放流（港内）



公社種苗放流（港外）

水産指導所ナマコ採卵のデモンストレーション実施

驚くべき好成績、関係者からは思ったより簡単との声も

宗谷地区水産技術指導所枝幸支所（南 護支所長、小梨健一 主査、田村普及員）は、8月2日、枝幸漁業協同組合荷捌き所で、採卵のデモンストレーションを実施しました。

採卵には、枝幸漁協なまこ部会とその家族、漁協、役場等関係者が集まりました。

放卵・放精促進剤（商品名…クビフリン）を注射したナマコが次々に放卵・放精する様子を見て、思ったより簡単そうとの声が聞かれました。



デモンストレーション参加者



クビフリンの注射

この日、クビフリンを注射したナマコ24匹のうち放精したのが13匹、放卵したのが7匹、実に83.3%が反応しました。

一般的にクビフリンに対する反応は10%程度とされておりますので、この成績は、驚くべき好成績です。

この時受精した卵は、24日間の飼育後、8月26日に指導所が枝幸港内に垂下して成育試験を行ってあるほか、余剰となった半数を資源増大調査に提供して頂き（0.5mmサイズ—105千個）、枝幸

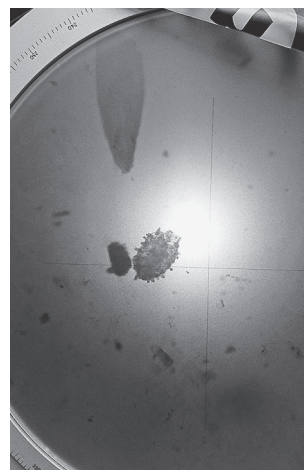
港内ナマコ礁1基に放流し、飼育試験を行っております。

この試験は、栽培公社で生産された種苗（48日齢）のナマコ礁への放流試験と比較することになります。

ふ化後、24日間で0.5mmに成長した種苗に対し、48日間で2mmまで成長させた種苗のどちらがより効果的か、貴重なデータが得られると思います。

生産結果

8月2日	収容卵数	350千個 (受精率96%)
8月3日	浮上幼生数	240千個 (ふ化率、水槽1—77.38%、 水槽2—65.48%)
8月26日	枝幸港内での垂下飼育試験に移行（水産指導所） 同時に余剰分を譲り受け、枝幸港内ナマコスモ1基に収容	



放流時点での沈着種苗
(24日齢—0.5mm)



ナマコスモに収容した種苗

本年5～6月に、成育状況の追跡調査を行います。ご協力をお願いします。