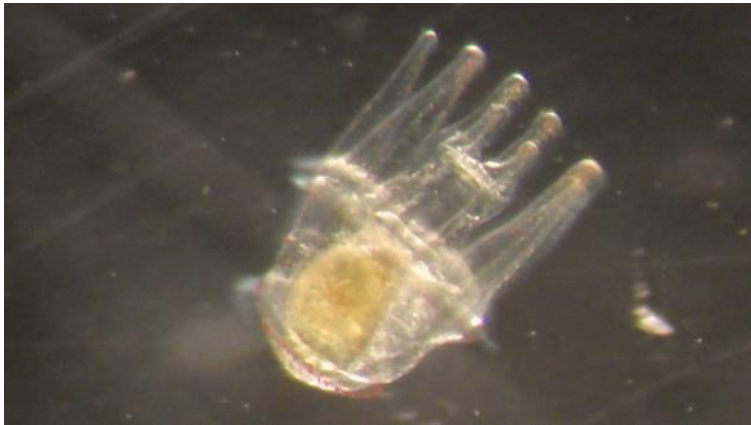


2020年度冬のウニ幼生飼育 オンライン報告会（2021年3月25日） 「失敗談」事例集とQ&A



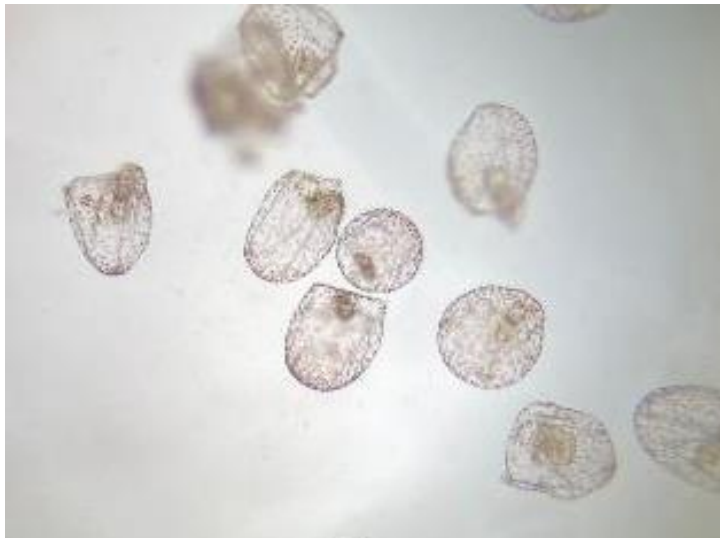
報告会でシェアした情報の一部をpdfにまとめました。
学校名はそのまま記載させていただいています。

「失敗談」で集まった全滅 & 激減の事例

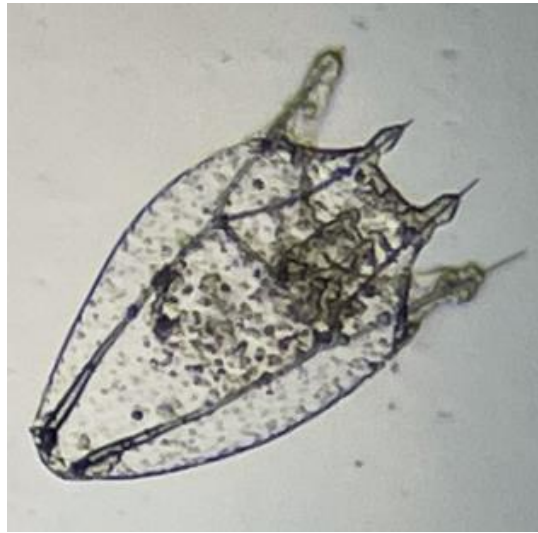
- プルテウス幼生になって全滅(成城学校)
- 3L飼育が数回激減(茨城県立那珂高等学校) →海水を減らし、生きている幼生を別容器に移した
- 水替えて、海水を捨てすぎて、幼生数がかなり少なくなってしまった(宮城県立都城西高等学校)
- シャーレ内の高塩分濃度から3Lビーカーへ移したときに浸透圧差で全滅(山梨県立白根高等学校)
- 市販の濃縮珪藻を濃いまま投入して全滅(山梨県立白根高等学校)
- 水替えの後全滅(群馬県立高崎北高等学校)
- 水替えのたびに多数が死んだ(原因はわからず) (立教新座中学校・高等学校)
- 日曜日を挟んで月曜日に確認すると全滅(桐蔭学園高等学校)
- 寒すぎて全滅(神奈川県立相模原高等学校)。→布などを書けて温度調節した
- 夏に水温が32℃以上になり全滅(神奈川県立相模原弥栄高等学校)
- ふたがずれていて水が全てこぼれて干からびた(神奈川県立相模原高等学校)
- 密度が高かったのか6腕幼生で全滅(埼玉県立大宮光陵高校)
- アカウニは緊急事態宣言が出て冬休みになりエサをやることができず、8腕幼生で全滅(埼玉県立大宮光陵高校)
- 密度が問題だったかもしれない(東京都立瑞穂農芸高等学校)
- 変態誘導後に全滅(浜松市立舞阪中学校)
- 稚ウニへの発生後、水替えの際に冷えた海水で水替えしてしまい複数死んでしまった(福井工業大学附属福井高等学校) →今は室温になった海水を使用

「失敗談」 発生が止まった事例

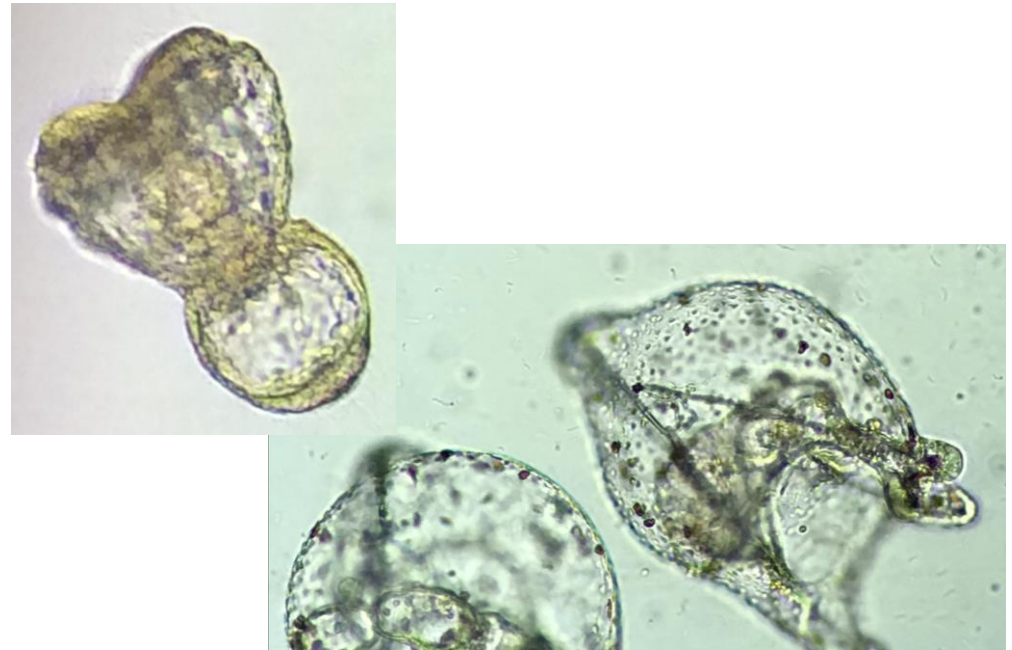
- 全滅するのではなく、一度伸びた骨片が縮み丸くなったまま生きている。(神奈川県立相模原高等学校)
- 風船型の幼生になり、その後、発生が進みませんでした。密度と温度が問題だったようです。以前、他の教員が食品添加物がウコの発生に与える影響を調べていました。そのときに現れたウコの幼生と似た形だったようです。(福山暁の星女子中学高等学校)
- 提供された濾過海水を使い切ってから、人工海水を用いたところ、成長した幼生が、丸いプルテウスになったり、アポロ型の奇形胚になってしまいました。(桐蔭学園高等学校)



神奈川県立相模原高等学校



福山暁の星女子中学高等学校



桐蔭学園高等学校

集まったアドバイスー1

- ケイソウの培養がうまくいかなかったが、光の調節でうまくいくようになった。(愛知県立旭丘高等学校)
- エアレーションを行うことで、効率よく発生を進めることができました。(国際基督教大学高等学校)
- 受精のタイミングはできるだけ早い方がよい(4日後に受精させたものは奇形が多かった)。(山梨県立韮崎高等学校)
- 今回初めて牡蠣の殻で変態に成功しました。(群馬県立高崎北高等学校)
- 水替えはやはり大切だと思います。(神奈川県立相模原弥栄高等学校)
- 珪藻を与えるタイミングが遅いと発生がうまく進まない。タイミングの正解は分かりませんが原腸胚後期になったら与えた方がいいようです。(神奈川県立相模原高等学校)

ライブロックの導入に関して

立教新座中学校・高等学校

アドバイサー2 (稚ウニ飼育)

- 熱帯魚店の量り売り(300 円/100 g 程度)で、4 cm未満の大きさのものを店員に依頼して購入
- 送付頂いた石灰藻プレートで変態後、2 mm程度になってからライブロックにうつした
- 直径20 cmほどの大きなガラス容器(写真1)にライブロックを入れて育てた
- 石灰藻プレートが尽き、海藻を食べなかった個体も、ライブロックにうつすと成長を再開した様子
- 10/31頃にプルテウス幼生から変態し、現在最も大きいもので全長1 cm弱(写真3)ほど
- カニやシャコが隠れていることがあるため、一週間ほど様子を見てからウニを入れた

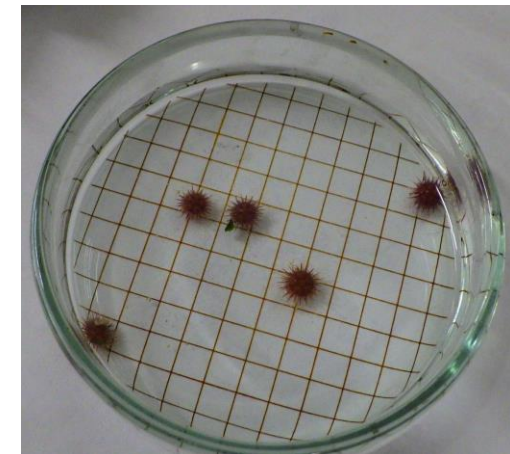
写真1. 飼育容器の様子



写真2. ライブロック



写真3. 2021. 3. 21の稚ウニ



Q&A

Q1. 珪藻の培養が何度やっても失敗し、うまくいったことがありません。最初に送られてくるものは、エアールを通しておくとかなり良好に増えますが、自分で海水を滅菌して準備すると増えずに濁ってしまったり、緑藻が繁殖したりします。方法はプロトコルにほぼ従っているつもりで、以下のようにやっています。培養液は人工海水にケイ酸ナトリウムを加えて、121℃で5分オートクレーブした後、十分に冷めてからKW21を加える。よく増えた珪藻(未利用)から数mL程度を培養液に加え、エアールを通じて培養。培養条件は20℃に設定したインキュベーター(照明あり)を用いています。最初に送付いただくものは順調に増えることから、培養条件(温度・照度)には問題ないと考えています。どこに問題があるのか、また成功の秘訣が知りたいです。(甲南高等学校)

A1. おそらく滅菌の温度が高すぎて海水が変性してしまったのだと思われます。海水の滅菌は飼育マニュアルにあるように、80℃程度、約20分で行ってください。

Q2. 湾岸センターから送付いただいている未受精卵と精子の処理方法が具体的に知りたいです。自校で生きたウニから採卵・採精した際に応用できると便利だと思いました。(甲南高等学校)

A2. 使用している海水には2種類の抗生物質が入っています(抗生物質の頭文字をとってST海水と呼んでいます)。
ST海水中では卵精子の活性(特に精子の運動活性)が落ちており、それもこの海水中で卵や精子が長持ちする理由の一つかと思われます。受精実験で使用する際には未受精卵と精子は濾過海水で薄めてから使用してください。
送付したバフンウニの卵精子の実際の処理については次ページ以降をご覧ください。

ST海水:

200 µg/mL sulfamethoxazole

10 µg/mL trimethoprim

ミリポアフィルター滅菌、pH 7.5

KCl 注入で精子と卵を産ませます。



精子は体液や海水の入らない状態で集めます (dry sperm)。



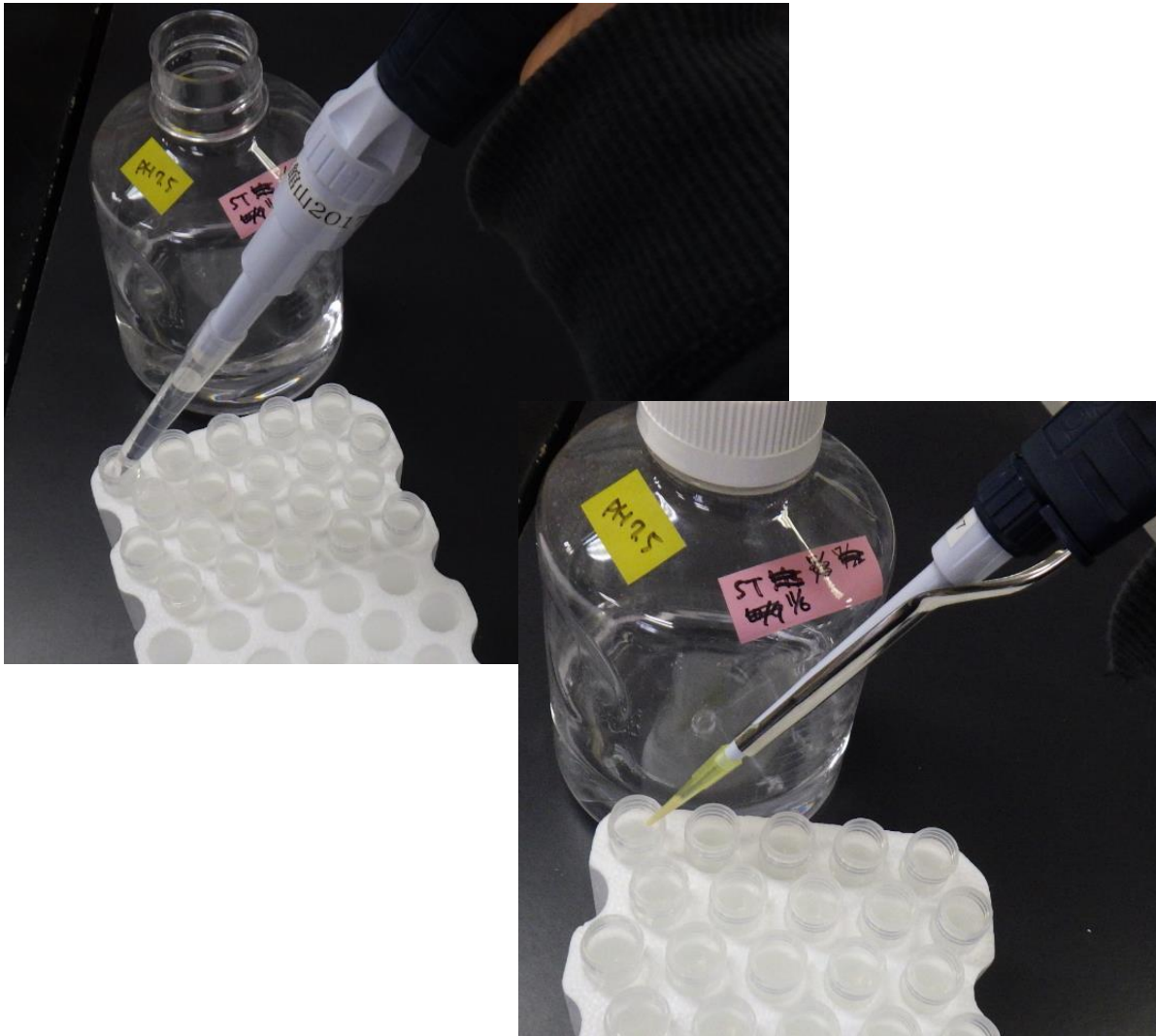
卵を産ませている容器内は4°CのST海水です。



卵をST海水で2回洗浄します



精子をST海水で100倍希釈します。
(各容器に4,950 μ Lの海水と50 μ Lの
dry spermを分注)



未受精卵は50mLチューブ内で4℃にて一
晩おいたあとの形態と受精率をチェックし
て、良い状態のものだけを送っています



Q3.変態用付着藻の板にいるこれはなんですか？稚ウニに悪さしますか？（群馬県立高崎北高等学校ほか）



A3. ウズマキゴカイかと思われます。稚ウニに特に悪さはしませんので共存可能です。このウズマキゴカイは波板に付着していることが多い生物ですが、今回（2020年度冬）はこれとは別にミズクラゲのストロビラが付着していてエフィラが誕生したという例もありました（茨城県立那珂高等学校からの報告）。