

ヒトエグサ 単為発生体を用いた培養・種付け試験 (ヒトエグサ中性胞子を用いた養殖試験)

山田真之*, 須藤裕介

Artificial Seeding Experiments by use of Parthenogenetic Gametes in *Monostroma nitidum*

Saneyuki YAMADA* and Yusuke SUDOU

今年度は中性胞子の正体の確定とともに採苗試験を行った。藻体を裁断して寒天培地で培養し観察を行った結果、中性胞子と仮称されていたものは雌雄の配偶体から放出された配偶子が接合せずに単為発生した遊走子嚢であることを確認した。また、2001年より継代培養していた遊走子嚢をKW21標準濃度の液体培地で培養したものを用いてモズク同様にタンク内で通気を行いながら採苗を行った。その遊走子の付着力は弱く、オキナワモズクと同様の採苗方法ではほとんど網に付着しなかった。

ヒトエグサは日本の沿岸域に広く分布し、古くから食用海藻として利用されている(大野, 2005)。藻体が柔らかく香りが強いいため、加工用原料(ノリの佃煮)や汁物の具などとして用いられている。県内では北中城村や恩納村を中心に養殖が行われているが、現段階では県内需要を満たしておらず、県外から乾燥品が導入されている。このような状況の中、平成20年の漁業権更新の際には八重山、宮古など、県内各地で新規で漁業権が取得されており、養殖規模の拡大が見込まれている。しかし、県内のヒトエグサ養殖は天然採苗に頼っているため、年により生産量の変動が著しい。そこで人工採苗による安定生産が強く求められている。

人工採苗については、三重県で昭和48年頃から接合子による陸上採苗技術が開発された(喜田, 1973)が、管理の難しさから現在ではほとんど行われていない(山田未発表資料)。このような中、ヒトエグサの中性胞子(仮称)の分離・培養が行われた。中性胞子はフラスコ内でオキナワモズクのフリー盤状体と同様に通気培養して増やすことが報告されている(諸見里, 1995)。喜田(1989, 1994)によりヒトエグサの雌雄の配偶子は単為発生して球状の遊走子嚢を形成することが明らかにされている。そこで、今年度は藻体から配偶子嚢の分離・培養を行い、単為発生体の発生の確認を行った。また、この単為発生体を用いて人工採苗を試みた。

材料及び方法

1. 単為発生体の分離

平成21年2月に北中城から、21年3月に読谷からヒトエグサの藻体を採取し、諸見里(1995)の方法で単為発生体の分離を試みた。藻体は滅菌海水で軽くゆすぎ、表面の雑藻を絵筆で除去した。一枚の藻体から、藻体の先端に近い部分を5–10mm四方の大きさに10個ほど切り出し、これを滅菌海水に1LあたりKW21(第一製網製藻類培養液)を1mL添加して作成した寒天培地1枚の上に載せた。北中城株は藻体5枚から培地10枚を、読谷株は藻体4枚から培地4枚を作成した。これを25℃、12時間明期12時間暗期、光量子量 $144 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ の人工気象器で3ヶ月程度培養を行った。

2. 単為発生体種付け試験

平成20年11月7日、水産海洋研究センターのアクリルハウス内の1kL角形タンク(183cm×91cm×69cm)2基にそれぞれもずく網5枚とりのり網5枚を收容した。飛沫帯の種付きがよいことから(山田・須藤, 2008)、網の束が上部1/3くらい干出する水量(飛沫帯区)として15cmの高さまで、網の束が全部水に浸かる水量(冠水区)として30cmの高さまで注水した。

次亜塩素酸ナトリウムを海水1kLあたり500mL添加し、一晚静置後通気を行い塩素を除去した。種付け試験に用いた単為発生体は諸見里が2001年1月4日北中城で採取した母藻から分離した単為発生体を、滅菌海水1LあたりKW21(第一製網製藻類培養液)を1mL添加した液体培地で継代培養したものを用いた。単為発生体液については、液中に藻体、配偶子、遊走子嚢、遊走子のすべてが混在しているが、濃度を調べるため、用いた液を一度すべて攪拌し、100

*Email: yamadasn@pref.okinawa.lg.jp, 本所

mL づつ3本サンプルを採り乾燥重量の測定を行った。角形タンク内に攪拌した単為発生体液をそれぞれ7Lまんべんなくばらまき、止水状態で種付けを開始した。3日後にタンクに0.05mL/Lの濃度になるようにKW21を添加し、タンクの長辺に沿って設置した管より通気を行い、通気培養へ移行した。2週間に一度網返しを行いながら経過を観察した。

結果と考察

1. 単為発生体の分離

培養の結果、一枚の藻体から裁断した藻体片の周囲に遊走子嚢が形成された(写真1)。喜田(1994)によるとヒトエグサの藻体は雌雄異体であることから、一枚の葉状体より発生した遊走子嚢は接合子由来のものではなく、単為発生由来による遊走子嚢である。

北中城株では2枚の藻体からそれぞれ培地1枚ずつ、読谷株からは4枚すべてで単為発生が確認できた。

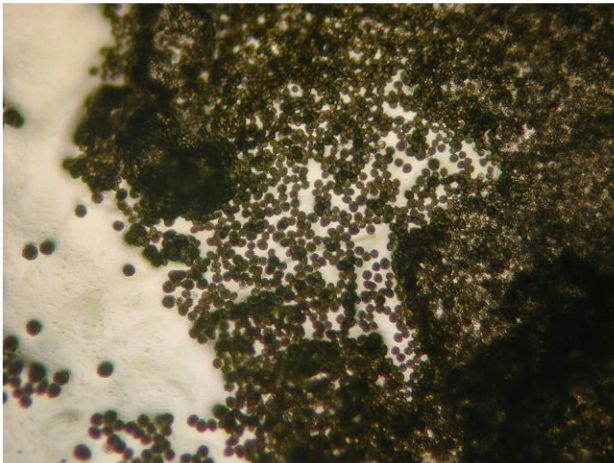


写真1. 藻体周囲に形成された遊走子嚢

2. 単為発生体種付け試験

用いた単為発生体液の乾燥重量はそれぞれ0.989, 0.475, 0.767 mg/mLで平均0.743mg/mLであった。液中に含まれる藻体の割合により乾燥重量が大きく影響を受けたと考えられる。

単為発生体の種付け試験では、試験開始後24日目にタンクの水面付近(飛沫帯近辺)にヒトエグサの幼芽と思われるものが観察された(写真2)が、藻体長が5mmほどで成長が止まり、その後1~2ヶ月後には観察されなくなった。培養60日目以降網にもタンクにも芽出しは観察されず、沖出しは行わずに6月まで種付けタンクで経過を観察した。平成21年6月1日に網を片付ける際、冠水区のノリ網の一部に葉体が観察された(写真3)。同じタンクに収容していたモズク網には葉体は見られなかった。これにより、飛沫帯の芽出しはいいが、乾燥が続くと消失することがわかった。また、飛沫帯近辺に幼芽が観察され、冠水部で幼芽が観察されなかったことから、遊走子の付着力はモズクに比べて弱いと考えられる。

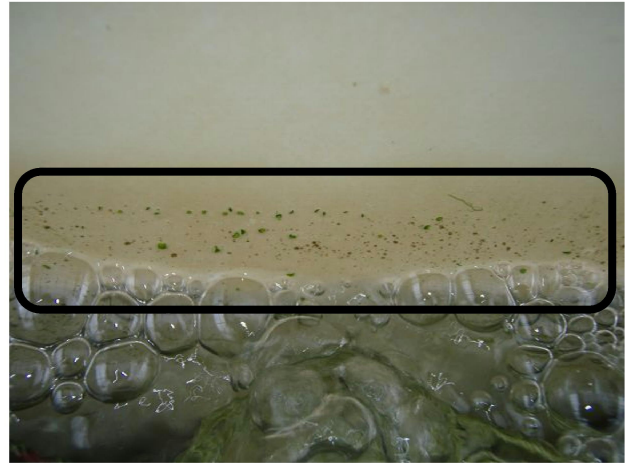


写真2. 採苗24日目のタンク壁面の飛沫帯に付着したヒトエグサ



写真3. 網から目出しをしたヒトエグサ(白丸内)

文献

- 大野正夫, 2005: ヒトエグサ. 「有用海藻誌~海藻の資源開発と利用に向けて~」内田老鶴圃, 4-13.
- 喜田和四郎, 1973: ヒトエグサ人工採苗の手引き. 三重県漁業協同組合連合会・三重県のり養殖研究会.
- 諸見里聰, 1995: ヒトエグサの人工採苗試験. 平成7年度水産業改良普及事業実績報告書, 12-14.
- 喜田和四郎, 1989: ヒロハノヒトエグサ配偶子の単為発生と生活環. 水産増殖37, 83-86.
- 喜田和四郎, 1994: *Monostroma latissimum* (Kützinger) Wittrock ヒロハノヒトエグサ. 「藻類の生活史集成 第1巻」(堀輝三編)内田老鶴圃, 172-173.