

テリハボクとモモタマナの枯葉を利用した シラヒゲウニ稚ウニの飼育試験

玉城英信・伊藤寛治

1. 目的

沖縄県栽培漁業センター(以下、栽培セ)では、着底後のシラヒゲウニ種苗の餌料として、波板に付着した天然の微細藻類を用いている。

波板に付着した微細藻類を顕微鏡で観察すると多くの原生動物や線虫など微細な動物が共存していることが確認できる。

また、中間育成餌料として用いているシマグワやキャベツなどの陸上植物、ホンダワラ類などの天然海藻類でも表面に微細な動物や藻類(以下、表在生物)が付着していることが確認されていることから、これらの表在生物がシラヒゲウニ稚ウニのタンパク源となっているものと推察される。

以上のことから、水槽内で増殖する表在生物がシラヒゲウニ稚ウニの重要なタンパク源であると仮定すると、表在生物が付着できる面積を増やすことによって、より多くの稚ウニの飼育が可能になると考えらる。そこで、水槽内の表在生物の付着面積を増やすため、入手が容易な陸上植物のテリハボクとモモタマナの枯葉を用いて、シラヒゲウニ稚ウニの飼育試験を行った。

2. 材料と方法

(1) テリハボク・モモタマナ枯葉を用いた飼育試験

飼育には、角形 5kLFRP 水槽(縦 120cm、横 500cm、高さ 70cm)を使用し、目合い 8mm の飼育カゴ(縦 40cm、横 55cm、高さ 24cm) 2 基を水槽内の海水に浸かるようにつり下げた。海水は、それぞれのカゴ内に直接注水できるように配管し、無通気下で飼育を行った。

テリハボクとモモタマナの枯葉は、栽培セから採集した。枯葉は、カゴに収容する前日に海水につけたものを湿重量で 300g ずつ入れた。試験期間中は、枯葉の追加や入れ替えはを行わなかった。

試験には、平成 29 年度に生産した稚ウニを用い、剥離や測定による物理的なダメージを少なくするため、種苗生産水槽から目視で殻幅 10 ~ 20mm サイズを選び出し、各 54 個体をカゴに収容した。殻幅は、カゴに付着した状態で 30 個体を測定して算出した。

飼育は、平成 29 年 11 月 6 日から開始し、収容から 30 日後の 12 月 6 日に全ての稚ウニを取り上げ、生残数と殻幅を測定した。

(2) テリハボクとモモタマナの種類別飼育試験

飼育方法、テリハボクとモモタマナの採集場所、処理法及び投与量、稚ウニの選別及び測定などは、前述のテリハボクとモモタマナの枯葉を用いた飼育試験と同様に行った。

試験は、テリハボクとモモタマナをそれぞれ湿重量で 300g 収容した区、対照には陸上植物を収容しない区をそれぞれ 2 区設けた。稚ウニは、実際の中間育成カゴの飼育密度となるように、各 280 個体をカゴに収容した。試験は、平成 29 年 12 月 7 日から平成 30 年 1 月 11 日までの 25 日間で、終了時に全ての稚ウニを取り上げ、生残数と殻幅を測定した。

3. 結果及び考察

(1) テリハボクとモモタマナの枯葉を用いた飼育試験

飼育試験中の水温を図 1、稚ウニの飼育試験の結果を表 1 に示した。

試験中の水温は、平均で 24.1 ± 0.54 °C、最低水温は 22.9 °C、最高水温は 25.3 °C であった(図 1)。

生残率は 2 区とも 100% で、殻幅は 3.10mm と 3.70mm の成長が認められた。また、テリハボクとモモタマナの枯葉には、稚ウニの食痕が観られた(写真 1、2)。

(2) テリハボクとモモタマナの種類別飼育試験

テリハボクとモモタマナの種類別飼育試験中の水温

表1 テリハボクとモモタマナの枯葉を用いた稚ウニの飼育試験の結果
(平成29年11月6日から12月6日の30日間)

試験区	テリハボクとモモタマナの枯れ葉	
	1	2
収容個体数(個)	54	
平均殻幅(mm)	18.1	
最大(mm)	23.2	
最小(mm)	10.1	
偏差(mm)	2.10	
取り上げ個体数(個)	54	54
平均殻幅(mm)	21.2	21.8
最大(mm)	27.7	29.3
最小(mm)	16.3	16.1
偏差(mm)	2.69	3.45
殻幅の成長(mm)	3.10	3.70
生残率(%)	100	100

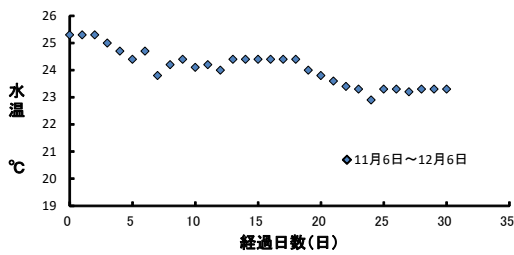


図1 テリハボクとモモタマナの枯葉を用いた飼育試験中の水温



写真1 テリハボクの枯葉に残った稚ウニの食痕



写真2 モモタマナの枯葉に残った稚ウニの食痕

を図2、飼育試験の結果を表2に示した。

試験中の水温は、平均で $22.2 \pm 0.86^\circ\text{C}$ 、最低水温は 20.3°C 、最高水温は 23.6°C であった(図2)。

生残率は、テリハボクの枯葉で97.5%、98.2%、モモタマナの枯葉では96.1%、98.6%であったのに対し、対照区は56.1%、61.4%と枯葉を入れることによって、明らかに生残率が向上した。しかし、殻幅の成長は、各区とも1.50～2.30mmの範囲にあり、明瞭な差は認められなかった。また、前述の試験と同様に、テリハボクとモモタマナの枯葉には、稚ウニの食痕が観られ、表在生物が稚ウニのタンパク源であることが示唆された。特に、モモタマナは、葉の原型を留めないほどの食痕と水槽底面に大量の排泄物が確認された。一方、テリハボクは、枯葉の表面に食痕が確認されるものの、原型を留めており、水槽底面にも排泄物の堆積は少なかった。大城ら2012、大城ら2013は、給餌する陸上植物の種類によってシラヒゲウニ稚ウニの成長及び生残が異なることを指摘している。

本試験で用いたテリハボクとモモタマナの枯葉では、殻幅の成長は小さいものの、約1ヶ月後の生残率が96.1～100%と高い値を維持できた。

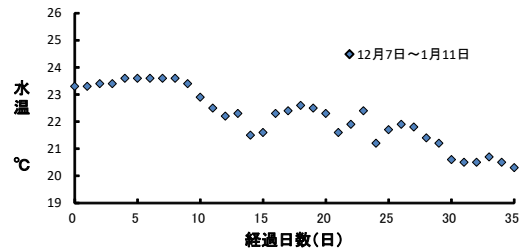


図2 テリハボクとモモタマナの種類別飼育試験中の水温

表2 陸上植物の枯葉を用いた稚ウニの飼育試験
(平成29年12月7日から平成30年1月11日の35日間)

試験区	テリハボクの枯葉		モモタマナの枯葉		対照区	
	1	2	1	2	1	2
収容個体数(個)	280					
平均殻幅(mm)	11.9					
最大(mm)	16.2					
最小(mm)	8.59					
偏差(mm)	7.57					
取り上げ個体数(個)	275	273	269	276	172	157
平均殻幅(mm)	13.7	13.4	14.2	14.0	13.4	13.9
最大(mm)	17.4	22.3	23.0	18.5	16.2	17.0
最小(mm)	10.3	10.0	12.1	11.1	11.8	8.3
偏差(mm)	7.02	3.42	2.93	1.62	1.24	1.72
殻幅の成長(mm)	1.80	1.50	2.30	2.10	1.50	2.00
生残率(%)	98.2	97.5	96.1	98.6	61.4	56.1

以上ことから、シラヒゲウニの稚ウニは、テリハボクやモモタマナの枯葉の表面で増殖する表在生物を餌料として利用していることは明らかである。しかし、表在生物の増殖量には限りがあるため、通常のカゴ飼育の密度では稚ウニの良好な成長は望めない。しかし、出荷前の保存用に生かすことのみを目的する飼育の場合は、テリハボクやモモタマナの枯葉を利用することによって、1 ヶ月程度の飼育は可能であると判断した。

表在生物の付着面積を増加させるのには、波板やテトロンネットのように物理的な材料(無機物)でも作成可能である。しかし、テリハボクとモモタマナの枯葉は、有機物であることから分解の過程で表在生物にも利用さ

れる可能性が高く、栽培セ内や近隣の公園などから容易に確保できるうえ、経費がほとんどかからないので、両種を本試験に利用した。

4. 文献

大城信弘, 安井理奈, 岩井憲司, 福田将数, 大畑幸広, 佐藤良雄, 2012 : シラヒゲウニの種苗生産. 平成 22 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 21 , 31 - 39 .

大城信弘, 佐多忠夫, 大畑幸広, 渡嘉敷幸世, 2013 : シラヒゲウニの種苗生産. 平成 23 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 22 , 29 - 35 .