

本試験(3)の前期と後期において、また新里らと渡辺の飼育試験において、飼育条件はほぼ同等と考えられるからである。

なお、現段階では取りあえず明光条件は、直接“み入り”を促進するとしたが、個体の成長を抑制し、その結果“み入り”が促進されることも考えられる。このしくみについては、今後に検討されてよい課題であろう。

生殖腺の白色化及び異常呈味の原因 白色化生殖腺の出現率はスジアオノリや微細藻類が全く補給されないモイストペレットのみ給餌区に大きく、次いでスジアオノリ入りモイストペレット給餌区であり、微細藻類補給モイストペレット給餌区は最も小さかった。

このことは生殖腺の白色化が、微細藻類やスジアオノリ等の海藻が十分に摂取されない場合におこることを示している。即ちこの結果は試験(2)で考察された“生殖腺白色化の原因は海藻摂取の不十分さにあり、海藻色素成分の吸収不足にある”ことを確認するものである。

また本試験(3)の結果は生殖腺の正常な色調を確保するためには微細藻類の補給に当っては、補給率(補給時間/飼育時間×100)13.2% (試験前期)、10.0% (試験後期)では十分でないこと(4表)、またモイストペレットへのスジアオノリの混入割合は $\frac{1}{6}$ では少ないことを示している。

一方、微細藻類補給の場合は10.0~13.2%の補給率でも、スジアオノリの $\frac{1}{6}$ 混入モイストペレットより、生殖腺の白色化防止について有効である。

試験後期は前期に比べて、白色化生殖腺の出現がやや多くなっている。

試験前期に比べ、試験後期は明るいとは言え、引続き微細藻類等は生育できない光条件下である。後期の“み入り”の加速にくらべて、海藻色素成分の吸収が相対的に減少したことによるものだろう(10表、図-4)。

“ウニ”の風味や呈味については白色系の“ウニ”は味が薄く、香りが乏しく、粘りがなく脆い。また今回は苦味のある“ウニ”はでていない。

“ウニ”の異常色調の防止については、海藻の色素成分を十分に吸収させることによって可能であるとの見通しが得られた。呈味や風味の改善は異常色調の防止とともに解決されると思われるが、引続き検討すべき課題の1つである。

“み入り”及び個体の成長と蛋白摂取量 試験前期と後期の結果の比較では(図-7)に“み入り”が大きい場合には個体の成長は小さい。逆に“み入り”が小さい場合には個体の成長は大きい。しかしながら試験前期は“み入り”が抑制され成長が促進される暗条件下の飼育であり、逆に後期は“み入り”が促進され成長が抑制される明条件下の飼育である。また成長及び“み入り”に関係があるとされたウニの大きさも、それぞれ62~64mm(平均殻径)、72~75mmと異なる。したがってこれらの条件が等しい試験後期の結果について蛋白摂取量との関係を見ると、図-8に示すとおりである。

蛋白摂取量は約1月当たり7~12gの範囲にあるが、蛋白摂取量が多い場合には“み入り”が増

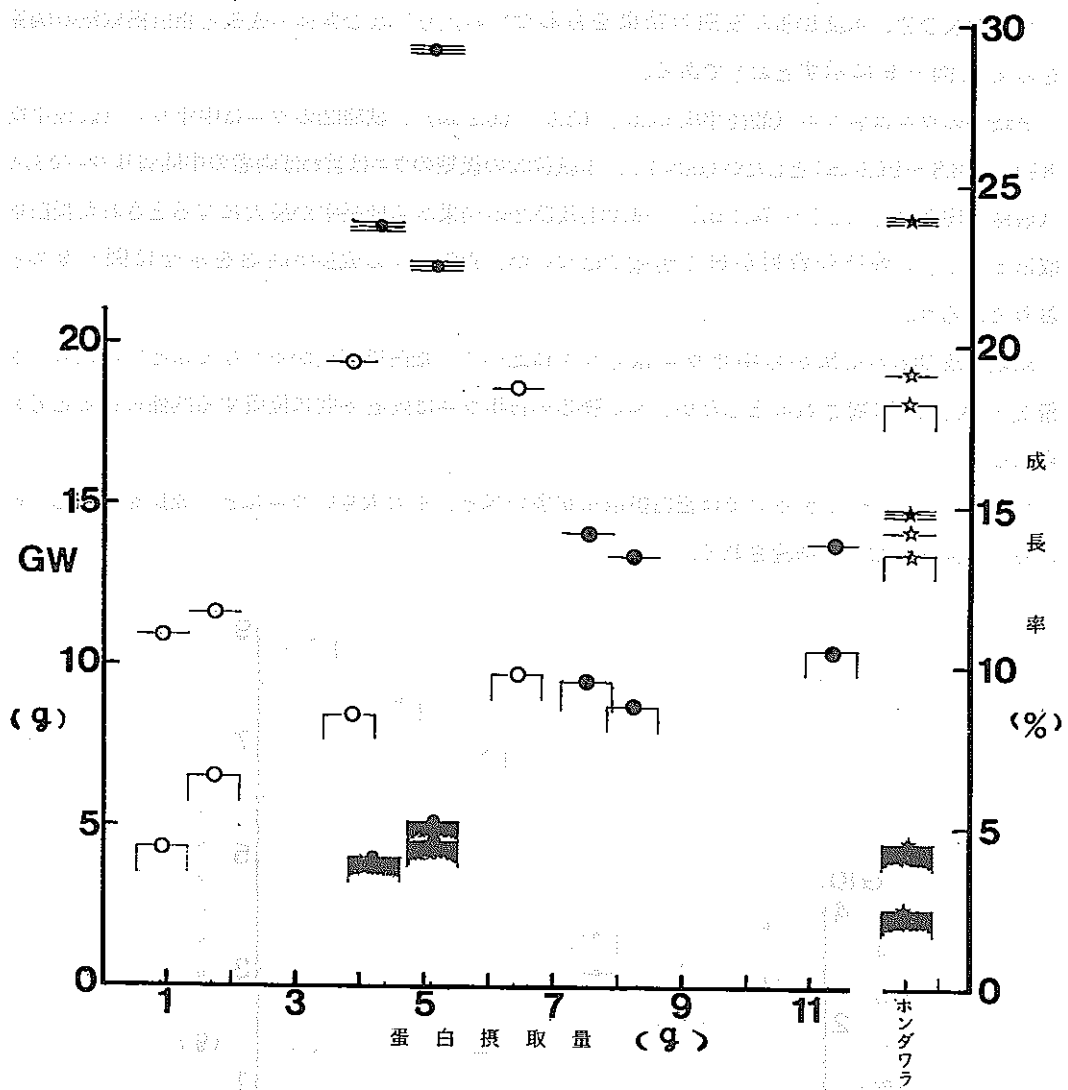


図-6 光条件（明・暗）による“み入り”と成長（31日換算）

明条件	試験 (1)	光 度 天日の直射下	み入り = GW	成長率 (=TD+BW) / 2
明条件	試験(3)後期	6,000Lux	● (増分+3g)	× $\frac{31}{35}$
	新里・玉城 (1986)	天日の直射下	☆	× $\frac{31}{31}$
	暗条件	試験(3)の前期	800Lux	■
暗条件	渡辺 (1987)	屋 内	■	× $\frac{31}{31}$

加し成長はほぼ等しいか抑制される関係がみられる。

即ち試験(1)及び(2)の結果と同様、本試験(3)の結果も、蛋白摂取量が多いほど“み入り”は大きくなり、個体の成長は抑制されることを示した。

試験(1)及び(2)、本試験(3)の後期の結果を合わせ“み入り”及び個体の成長と蛋白摂取量の関係を見ると図-9に示すとおりである。

試験(1)のウニは若ウニ(殻径平均 64.5、63.0~66.2 mm)、試験(2)のウニは中年ウニ(殻径平均 89.6、88.8~90.6 mm)としたが(試験2)、本試験(3)の後期のウニは言わば両者の中間青年ウニである(殻径平均 73.2、72.5~74.1 mm)。試験(1)及び(2)の結果から成長率が最大になるとされた蛋白摂取量 3~5 g の範囲の資料が無く明確ではないが、青年ウニの成長率曲線を示せば図-9のとおりであろう。

試験(1)及び(2)の結果から中年ウニは若ウニに比べて、蛋白摂取量が多くなるほど“み入り”を優先し成長は抑制されるとしたが、本試験(3)の青年ウニは両者の間に位置する関係にあると考えられる。

したがってシラヒゲウニでは蛋白摂取量が多いほど、また大きいウニほど、成長を抑制し“み入り”が大きくなると結論される。

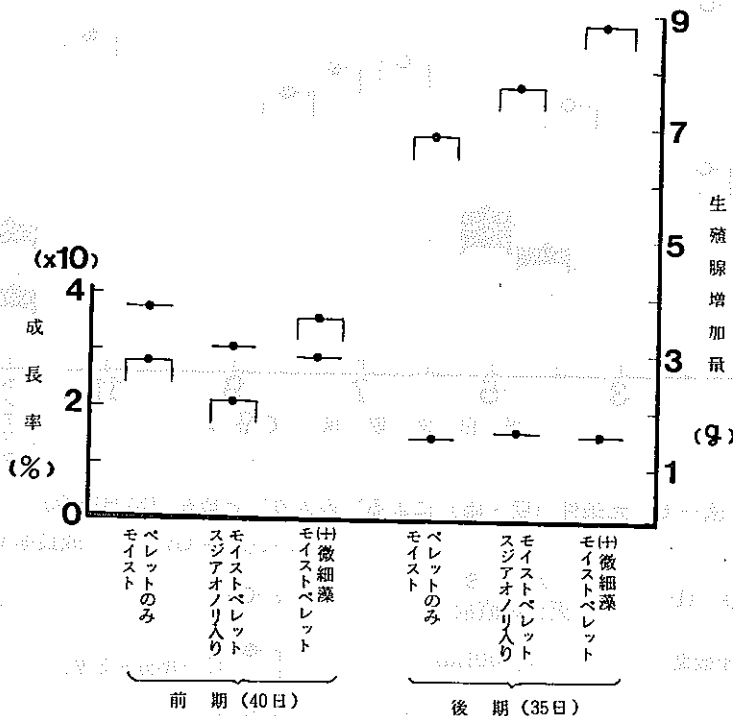


図-7 “み入り”と個体の成長

● ; 成長率      ◯ ; 生殖腺増加量

但し(TDの伸率+BWの伸率) / 2

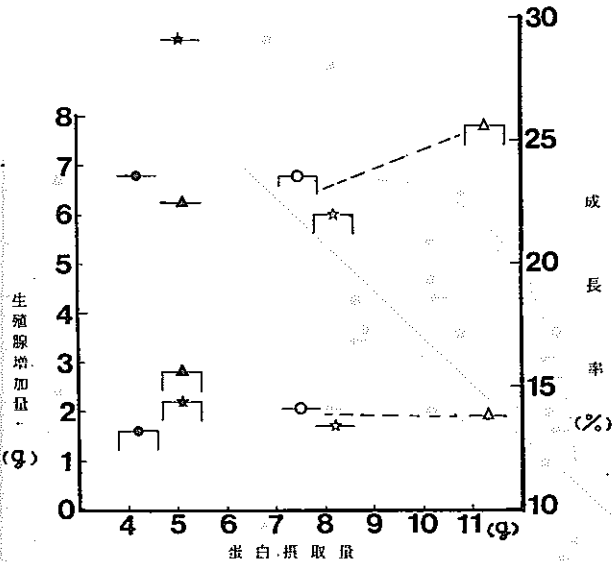


図-8 “み入り”及び個体の成長と蛋白摂取量(31日換算値)

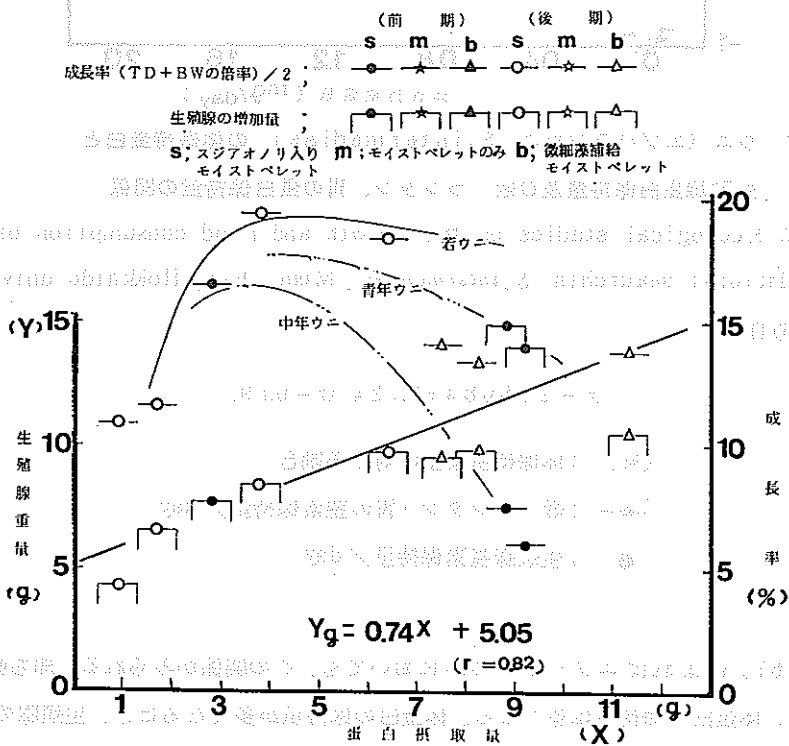


図-9 “み入り”及び成長と蛋白摂取量(31日間)

試験(1) 試験(2) 試験(3)の後期  
 (○) - 成長率 (●) - 成長率 (△) - 成長率  
 (□) - 生殖腺重量 (■) - 生殖腺重量 (▽) - 生殖腺重量  
 $\text{生殖腺重量} = (\text{後期} - \text{前期}) + 3g$   
 $\text{換算率} = \times \frac{31}{31}$  (●)  $\times \frac{31}{41}$  (△)  $\times \frac{31}{35}$

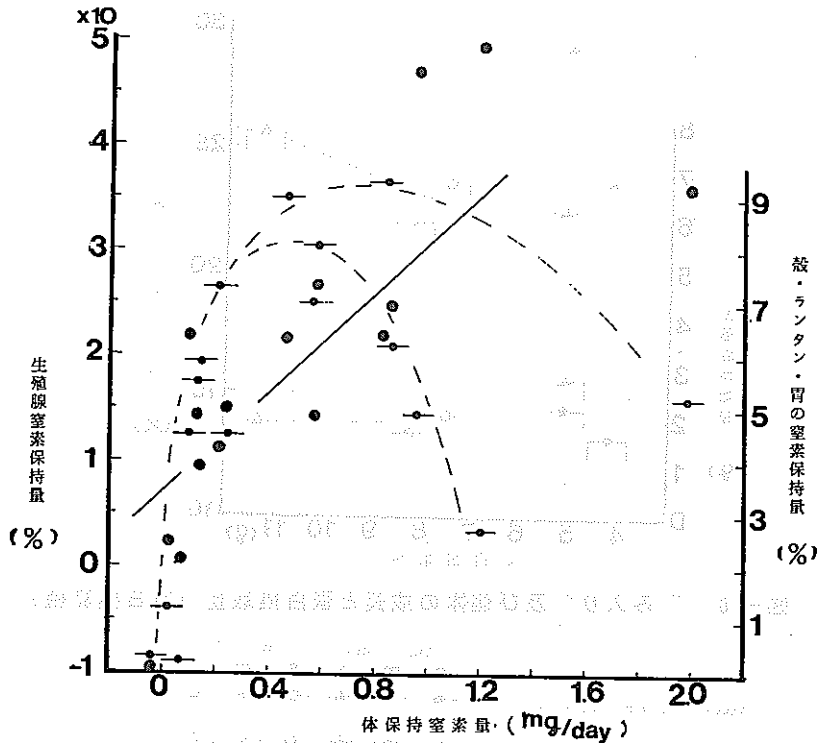


図-10 ウニ (エゾバフンウニ *S. intermedius*) の体保持蛋白と生殖腺蛋白保持量及び殻、ランタン、胃の蛋白保持量の関係

Fuji.A.1967 Ecological studies on the growth and Food consumption of Japanese common littoral searhchin *S. intermedius*. Mem. Fac. Hokkaido univ, 15. P144

表-33より作成

$$y = 23.508x + 7.124 \quad (r = 0.79)$$

(%) ; 体保持窒素量に対する割合

—○— ; 殻・ランタン・胃の窒素保持量 / day

● ; 生殖腺窒素保持量 / day

Fuji (1967) によればエゾバフンウニにおいても、この関係がみられる。即ち吸収蛋白量が多くなるほど、体蛋白の保持量は多くなる。体蛋白の保持量が多くなるほど、生殖腺の発達に向けられる。

また Fuji (1967) の資料は 生殖腺以外の 殻や胃、ランタンの成長には1日当りの体蛋白窒素の保持量約 0.4 ~ 0.8 ㎎の間ピークがあることを示している (図-10)。

さらに 年令による個体の成長と“み入り”の関係では 吸収されたエネルギーは、若いウニほど生殖腺を含む体構成に向けられる割合は大きい (1オウニ; 19.8%、2オウニ; 10.7%、4

( $\times 1/10$ )

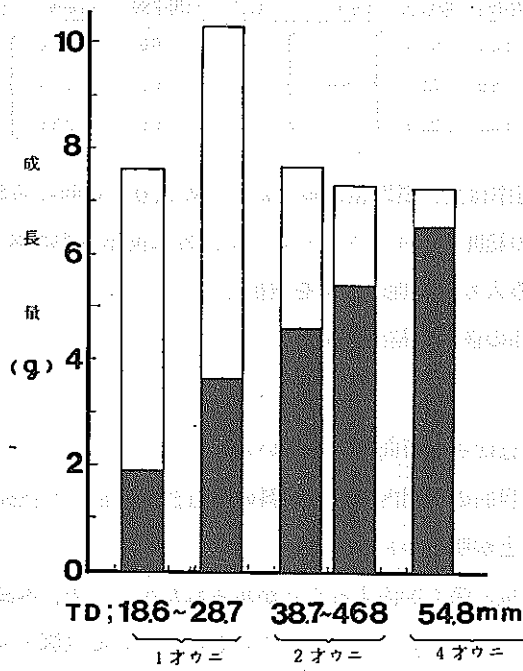


図-11 エゾバフンウニにおけるウニの大きさ（年令）と“み入り”及び個体の成長（殻・ランタン・胃）の関係 31日間における

“み入り”の伸び
  個体の成長の伸び（殻・ランタン・胃）

(Fuji; 1967 P.132 Table 24から)

オウニ；8.5%）、エネルギー摂取の絶対量そのものが高年のウニほど大きいために（2オウニでは1オウニの約2倍、4オウニでは約2.5倍）、生殖腺の形成量は高年のウニほど大きくなること、また若いウニほど、吸収エネルギーは生殖腺以外の個体の成長に向けられることによって、高年なウニほど“み入り”が促進されることが明らかにされている（Fuji, 1967、図-10）。したがって、シラヒゲウニの“み入り”と個体の成長については、エゾバフンウニとほぼ同様の傾向を示したことになる。

今回実施された一連の試験においてはシラヒゲウニの成長及び“み入り”と蛋白摂取量の関係は、唯一、摂餌量を基礎にされた。Fuji（1967）及び本試験の結果を取り入れ、摂餌された蛋白の“み入り”への移行を検討した結果を12表に示した。

この結果から、殻径72~75mmのシラヒゲウニで、餌料にモイストペレットを用いた場合の蛋白の吸収効率は約60%、生殖腺を含めた体構成に使われる蛋白が約50%、さらに“み入り”に向けられる蛋白は60~65%と推察される。この値を用い、摂餌量から計算された生殖腺増加量は、生殖腺増