

の生殖腺の成長促進に関する研究—(1) (要約)

伊野波盛仁*、新里喜信

シラヒゲウニの“み入り”が少ないのは餌料環境条件が劣っていることに原因していると思われる。“み入り”の改善と促進のため高蛋白餌料給餌養殖方式を編みだすことをねらいとして、一連の予備的試験を行なった。

コンブやらーめん、アナアオサ等の低蛋白餌料とマイワシと米糠を主体とする配合飼料（モイストペレット）や、かにかま（かまぼこの一種）等の高蛋白餌料を給餌した結果（試験1）から“み入り”にとっては蛋白摂取量が多いほどよくなり、コンブやらーめんのような低蛋白餌料では“み入り”の増加は期待できないことを示すものと考えられた。個体の成長についてはある程度蛋白質は必要であるが、それほど高い蛋白要求はなく、約1カ月の飼育期間であれば、約4～5g/個体の蛋白量で十分であると考えられた。摂餌の経過から摂餌量の多少に影響を及ぼしているのは餌料の形質の他にウニの嗜好性の関与もあり、それは飼育初期に強く関係しているものと推察された。

試験(1)では比較的小さな若いウニを用いたが、試験(2)では大きな言わば“中年ウニ”を用い天日の直射条件下（前半）と遮光条件下（後半）での飼育を行なった。その結果日間摂餌量の経過から、かにかまに比べてモイストペレットのウニに対する嗜好性は劣ること、またウニがモイストペレットに慣れるまで（かにかまと等摂餌量になる）には、比較的長期間（ほぼ75日）を要することが示され試験(1)の結果を支持した。“み入り”と個体の成長についても、試験(1)の結論を支持したが、さらに大きな“中年”のウニでは蛋白摂取量が多いほど、摂取された蛋白には個体の成長に向けられずより優先的に“み入り”に向けられることを示した。試験後半の遮光条件下の飼育では生殖腺の白色化や異常呈味がみられた。生殖腺の白色化は、珪藻やらん藻等の微細藻類やアナアオサ等海藻の色素成分の摂取吸収ができないことによっておこるものであり、呈味については餌料の種類に固有の成分の摂取の有無によるものと考えられた。

試験(1)及び(2)の結果から試験(3)では配合飼料（モイストペレット）の嗜好性の改善と生殖腺白色化の原因の確認及び防止を主なねらいとして、遮光条件下（前半：日中通常最高光度 800Lux 後半：同前 5,000Lux）での75日間の飼育を行なった。嗜好性の改善についてはかにかま 1/5 混和及びスジアオノリ 1/5 混和の配合飼料（モイストペレット）でも、その効果はみられなかった。しかしながら微細藻類やスジアオノリ等海藻類には摂餌活力を維持増進する何らかの栄養成分が存在すると考えられた。生殖腺の白色化の原因は試験(2)の推察を支持し、その防止については微細藻類の補給やスジアオノリ等海藻類の配合飼料への混和が有効であることが明らかとなった。

試験(1)及び(2)では“み入り”及び個体の成長は蛋白摂取量やウニの大きさの違いによって相違するとされたが、試験(3)の結果もこれを支持したが、さらにそれは光条件によっても影響されることを示した。即ち暗条件下では“み入り”は小さく個体の成長が大きく、逆に明条件下では、

*： 農林水産部

"み入り"は大きく、成長が小さくなることが明らかにされた。また、"み入り"及び個体の成長と蛋白摂取量の関係では、試験(1)及び(2)の結論を支持した。即ち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"が大きくなることが明らかとなった。なおこの関係については、エゾバフンウニ (Fuji, 1967)でも明らかにされており、エゾバフンウニとはほぼ同様の傾向を示したことになる。

以上のこと等から 一応の養殖条件や残された課題を以下にとりまとめた。

飼育環境 降雨による飼育水の温度低下を伴う塩分濃度の急激な低下は 一部成熟している卵や精子の産卵、放精を刺激し "み入り"を減少させることとなることが推察された。したがって水温・塩分濃度の急激な変化を避ける必要がある。

この飼育にとって望ましいのは 比較的深い層(干潮時水深3~5m)の海水がポンプアップにより得られ易く、また河川水の影響の少ない場所で 降雨による低温、低塩分濃度の影響を随時排除できる陸上池方式である。

また "み入り"にとっては直接的、間接的にも天日の直射条件下が望ましい。微細藻類等海藻の生育条件、ウニの生活行動を合わせ考えると、日中の通常の最高光度は $1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^4$ Luxが適当であろう。

台風等の自然条件も合せ考え 陸上方式によらざるを得ないが、池の構造等設計に必要な適正な飼育密度や飼育水流量等の把握は今後に残された課題である。

配合飼料(モイストペレット) "み入り"を効果的に促進するためには 蛋白摂取量を、できるだけ多くすることが必要であった。米糠とマイワシを主体とするモイストペレットの蛋白含有率は現物値で13%~12% (海水にもどした場合は、吸水膨潤1.5倍により、8.9~13.1%)あり、摂餌量が高めることができれば"み入り"の面では、ある程度使用できる見通しがつけられた。

微細藻類やスジアオノリ等の海藻には摂餌活力を高め、また"み入り"を促進する有効成分があると考えられ、さらに 生殖腺の色調の正常化を図る点からも 適当な海藻類が混和されなければならない。

一連の試験において 用いられた餌料の中では、モイストペレット餌料の嗜好性は最も劣っていた。モイストペレットにかにかまやスジアオノリが それぞれ $\frac{1}{4}$ 及び $\frac{1}{8}$ 混ぜられたが嗜好性改善の効果はみられなかった。

配合飼料の形質は千切状、らーめん様の紐状またはモイストペレットのような直径2~3mm大の丸棒状のどちらでも、ある程度柔軟性があればよい。

配合飼料についての今後の課題は できれば蛋白含有率をさらに高めること、"み入り"の促進、"ウニ"の色調の正常化、摂餌活力を高める効果があると考えられることから、海藻類のモイストペレットへの配合は必要であると考えられたが、望ましい海藻の種類の選定と有効な配合割合の目安を得ること、さらに嗜好性の改善等である。

なお 配合飼料(モイストペレット)の嗜好性の改善は既述のとおり 残された重要課題である

が、一方ウニの側からみれば慣れると言う側面があった。早く慣らす手法の導入も、また必要である。その一つとして 給餌の直前1週間ほど飢餓状態におくことが考えられるが、今後検討すべき課題であろう。

養殖の対象となるウニ 短期間に"み入り"を増やし"ウニ"の品質向上を図ると言う、この養殖のねらいから、自然のウニを用いることとなるが、"み入り"が大きく速効的であることからこの養殖においては 殻径60mmの若ウニより、90mmの大きな中年ウニが望ましく、必要である。

また シラヒゲウニの"み入り"は比較的個体差がある。"み入り"の良いウニは直ちに出荷されるべきであろう、飼育の意味はない。したがって、ここで使用されるウニは"み入り"の良くないウニである。飼育向けか否かの"み入り"の判定手法を明らかにすることも、今後の課題である。

なお 一連の3回の試験における"み入り"については モイストベレットやかにかまの、いわゆる高蛋白質飼料の給餌でも、本試験のねらいとする生殖腺指数 ($GW/BW \times 100$) 平均15以上、また生殖腺重量 (GW) 平均30g以上の値は得られなかった。

しかしながら 既に述べたように、配合飼料の嗜好性の改善や、飼育条件等に残された課題は多いが、引続き検討を加えることによって研究目的の達成は可能であると考えられた。

沖縄県畜産試験場研究員仲宗根一哉氏には配合飼料の栄養分析をしていただいた。また、沖縄県水産試験場研究員勝俣亜生氏には微細藻類の同定をしていただいた。厚く御礼申しあげる。

