

3 モ場における環境要因

環境要因の影響をみるため、以下の実験と調査を行った。

(1) 淡水の影響

30 l のパンライト水槽を用いて、下記のとおり5段階の試験区を設けた。調整海水の容量はそれぞれ20 l である。7日前に採集し、500 l のパンライト水槽に收容されているシラヒゲウニの中から殻径5~7 cmの個体を選びだし、5個体ずつ收容した。送気はストーンを通して充分行った。結果は表-9に示した。

A~B試験区では全く影響がみられない。C区では3時間目にはほとんどの個体が管足を縮めていたが、12時間後には回復し、24時間後には、異常はみられなくなった。D~E試験区については投入直後から顕著な影響がみられた。

生死に関する限り、およそcl % 15までは影響がないが、10以下では3時間以上の浸漬ならば全個体がへい死するほどの影響がある。

このことを干潟のモ場に適用して考えると、大潮干潮時に6時間当り100~200mmの降雨があると、モ場のウニは全部へい死することが想定される。cl % 15~16の場合でも、生殖巣の発達抑制には少なからぬ影響をおよぼさずであろう。

(2) 満潮時と干潮時における塩分濃度の変化

この干潟海域には2つの小川が注いでいる。通常この小川が干潮時のモ場にどのような影響をおよぼしているかをみるため、この調査を行った。結果は図-19に示した。

boat channelから礁湖にかけては干潮時でも、陸水の影響はみられない。モ場では干潮時と満潮時でcl % 1の差がある。しかし前項の実験で得られた結果からすれば、モ場の干潮時の海水のcl量は16%以上であるので、通常は、ウニに対して致命的の影響をおよぼさないようである。

表-9 塩分濃度がシラヒゲウニにおよぼす影響

経過時間	試験区					水温
	A	B	C	D	E	
1	☀	☀	☀	☉	○	28.0℃
3	☀	☀	☉	☉	●	27.5
12	☀	☀	☀	○		27.0
24	☀	☀	☀	○		26.0 27.0

☀ ; 異常なし ☉ ; 管足は半数でている, 吸着力あり
 ☉ ; 管足わずかにでている ○ ; 管足数本出すのみ
 ○ ; 管足もなく, 棘わずかに動く
 ● ; 管足もなく, 棘も全く動かない

cl %

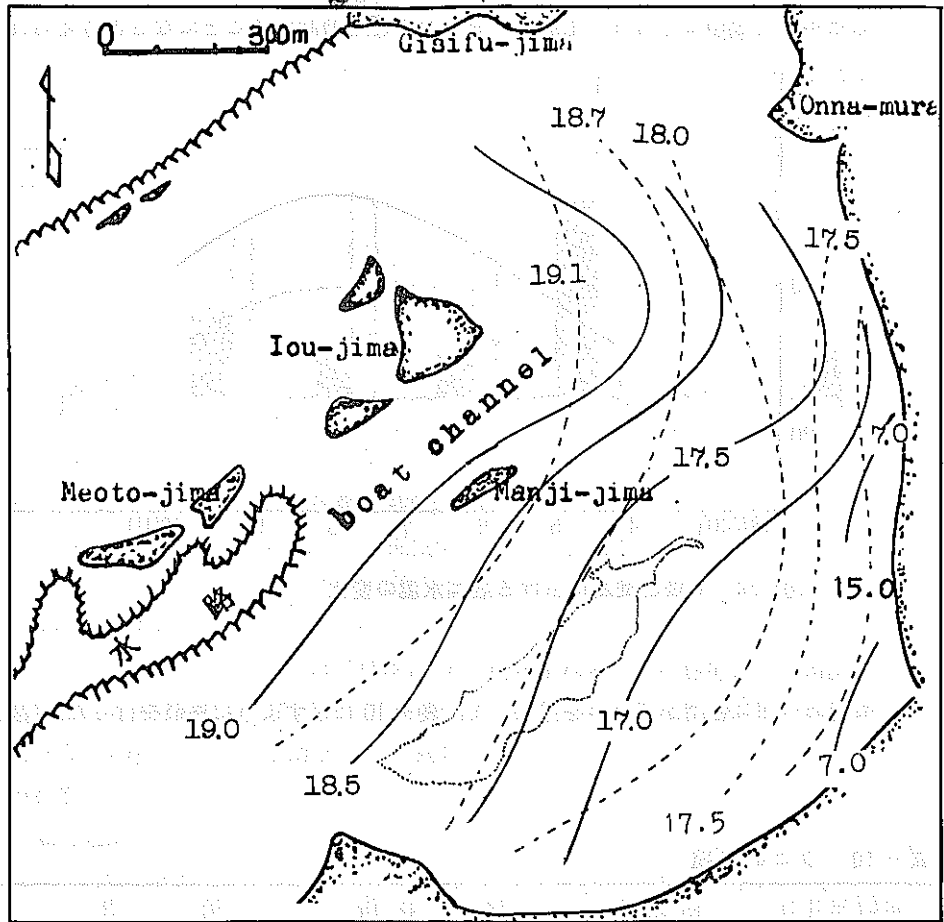


図-19 屋嘉田潟原における満潮時と干潮時の塩分濃度の変化, $cl\%$
 実線; 干潮時, 点線; 満潮時

藻場

(3) 粘土による濁りの影響

陸水によって運びこまれる粘土が海中に浮游懸濁する場合、ウニに対してどのような影響があるかをみるため実験を行った。

30ℓ容のパンライト水槽に20ℓの海水を入れ、殻径5~7cmのウニを5個体ずつ収容した。5~80 ppmの濃度範囲で5段階区を設けて、1週間飼育したが、各々に差がみられなかった。

粘土の微粒子が時間とともに団粒化して沈下し、意図した濁度の保持ができなかったこともあるが、意外に濁りに対しては強いように思われた。

(4) モ場における水温上昇

生殖巣の発達に影響する要因として、モ場の夏期における水温上昇が考えられる。調査期間中の最高水温の変化を図-20に示した。測定時は12~16時の間である。この間礁湖の最高水温が30~31℃であるのに、モ場の最高水温は36~37℃である。結局夏期のモ場における1日の温度差は少なくとも6~7℃になる。

したがってこのこともまた生殖巣の十分な発達を抑制することになると考えられる。

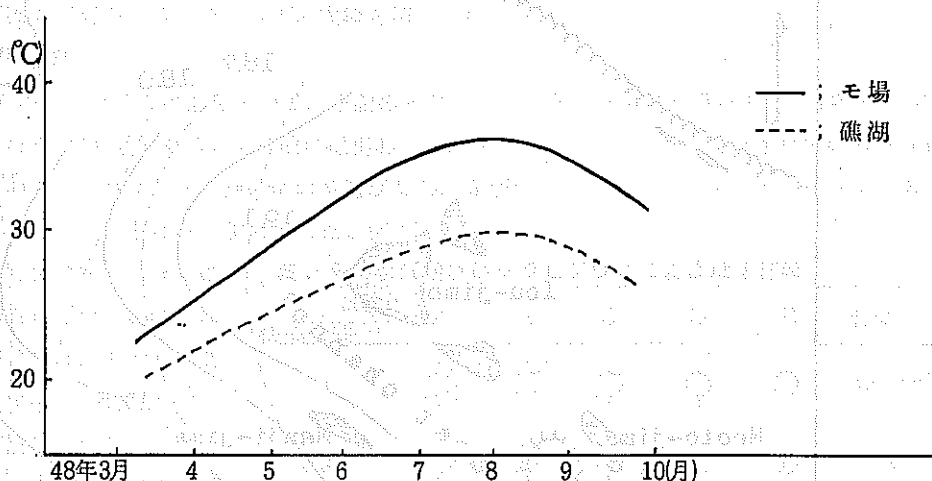


図-20 モ場と礁湖における最高水温の変化

(5) モ場における移殖ウニのへい死事例

モ場の一部に礁湖からウニを採取して、表-10に示すように移殖を行った。(参照図-2)

表-10 ウニの移殖

移殖年月日	個体数	移殖場所	備考
1973. 7. 13	600	No. 19 区画, モ場 (7.30)	へい死
7. 30	200	" (10.4)	異常なし
7. 31	200	No. 15 区画 "	不明
	300	No. 16 区画, "	

7月13日のNo. 19区画の例では、翌日アジモの葉片を被り、生存していることが確認されているが、7月30日には、棘が脱落し、ほとんどへい死個体だけがみられた。7月30日同様の目的で移殖したウニは10月4日現在へい死していない。また7月31日にNo. 15, 16区画(参照図-2)に移殖したウニは8月18日には死殻もみえず、そこに生存もしていない。礁湖への移動も考えられるが、明確ではない。

7月13日の移殖ウニのへい死原因は降雨による低塩分にあると解される。恩納村におけるこの間の降雨量(図-21)は7月にもっとも大きく、7月16日の1日だけで262mm、16~18日の3日間で391mmを示している。しかもこの期間は大潮期に当たっており、降雨と陸水の混入によって著しく低塩分化したものと推定される。それがへい死の原因であると考えられる。