

イセエビ蓄養中のかくれ場の効果

誌名	静岡県水産試験場研究報告 = Bulletin of the Shizuoka Prefectural Fisheries Experiment Station
ISSN	03863484
著者	松岡, 良 野中, 忠
巻/号	15号
掲載ページ	p. 31-34
発行年月	1981年3月

静岡水試研報 (15) : 31—34, 1981

Bull. Shizuoka Pref. Fish. Exp. Stn. (15) : 31—34, 1981

イセエビ蓄養中のかくれ場の効果*

松岡 玳 良**・野 中 忠

(伊 豆 分 場)

Effect of Shelter on Survival of the Spiny Lobster
in Reserve Pond

Taira MATSUOKA and Makoto NONAKA

(IZU Branch)

は し が き

伊豆半島沿岸では、陸上池でのイセエビ蓄養が盛んで、現在9漁業協同組合が11蓄養場を経営している。イセエビ蓄養は需給関係の安定、浜相場の安定の上で効果をあげており、漁業協同組合の自営事業として重要な役割を果たしている。

イセエビが昼間ものかげに潜んで、夜間活動することは広く知られているが、そうした性質が蓄養中の歩留りに関連をもつはずだとしていくつかの実験を行ったので報告する。実験は、昭和51、53年度の「増殖技術改良試験事業」として行われた。

はじめに、実験に御協力いただいた南伊豆町漁業協同組合の職員の方々に謝意を表します。

方 法

実験は第1表に示す5型の水槽中にイセエビを収容し、水槽中に建築用ブロック(39×19×10cm)を積み上げるか、塩化ビニール製波板(1.8×0.9m)をブロックの足で支えるかして用意したかくれ場の規模を変えた条件下で、毎日充分量の給餌をしながらイセエビを飼育し、期間中の尾数歩留りを測定することでなされた。飼育中は、1日当り14~29回転の流水とした。かくれ場の規模は、建築用ブロックの場合はブロック側面の3つの穴の空間 $2.42 \times 10^{-3} \text{m}^3$ を塩化ビニール製波板の場合はブロックを四隅に立て波板を置いた下の空間 $3.08 \times 10^{-1} \text{m}^3$ を単位として計算した。

実験は、5型の水槽により延べ11回行われた。すなわち、(1)イセエビの収容密度が等しく、かくれ場の規模が異なる場合(室内、実験番号1、2)、(2)同(屋外、実験番号7、8)、(3)イセエビの収容密度が等しく、かくれ場の有無(室内、実験番号3、4)、(4)同(屋外、実験番号5、6)、(5)事業場(9、10、11)の実験区である。

* 静岡県水産試験場伊豆分場研究報告第80号

** 現日本栽培漁業協会

第1表 水槽の規格

型 項目	A	B	C	D	E
材 質	ポリカーボネイト	コンクリート	コンクリート	コンクリート	コンクリート
寸 法(m)	径1.4, 深0.85	1×2, 深1	2×5, 深1	2×12, 深1	2×15, 深1
面 積(m ²)	1.5	2	10	24	30
水 深(m)	0.5	0.85	0.7	0.8	0.9
水 量(m ³)	0.8	1.7	7	19	27
場 所	分場・室内	分場・屋外	分場・屋外	小稲・屋外	妻良・屋外

結 果

実験の結果を第2表に示した。表に示された結果から、次のことがいえよう。

第2表 各実験区の飼育成果

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
水槽型	A	A	A	A	B	B	C	C	D	E	E
かくれ場*	ブ:18	ブ:4	ブ:18	無	ブ:32	無	ト:2	ト:1	ト:18	ト:11	ト:11
期間(月)	1~8	1~8	2~4	2~4	5~10	5~10	10~12	10~12	10~1	10~12	10~12
日数(日)	224	224	74	74	153	153	77	77	90	70	70
開 重 量(kg)	5.686	5.725	5.568	5.553	17.660	17.679	25.0	25.0	518.8	236.1	212.9
始 尾 数(尾)	100	100	50	50	250	250	152	149	5,053	1,900	1,100
時 平均 個体重(g)	56.9	57.3	111.4	111.1	70.6	70.7	164.2	167.8	102.7	124.3	193.5
終 重 量(kg)	7.423	5.043	6.363	4.835	20.365	14.555	28.2	28.1	531.0	240.2	214.9
了 尾 数(尾)	72	49	48	37	197	145	152	149	4,719	1,771	1,056
時 平均 個体重(g)	103.1	102.9	132.6	130.7	103.4	100.4	185.5	188.6	112.5	135.6	203.5
増 重 率**(%)	13.6	△5.3	19.3	△17.5	10.0	△11.6	16.4	16.1	2.4	1.7	5.2
尾数歩留り	72.0	49.0	96.0	74.0	78.8	58.0	100	100	93.4	93.2	96.0
個体増重率(%)	81.2	79.6	19.0	17.6	46.5	42.0	12.8	12.4	9.5	9.1	5.2

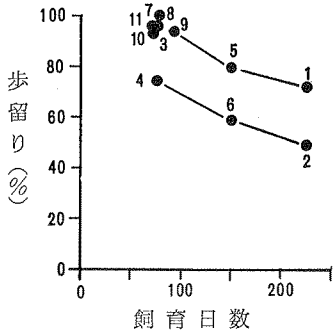
* ブ:10は建築用ブロック10個, ト:5は塩化ビニール製波板5枚

** 100日間増重率に換算

(1) 飼育期間と歩留り: 第1図に示したように、飼育日数と尾数歩留りの間には明らかに一定の傾向があり、期間が長びけば歩留りは低下する。

(2) かくれ場と歩留り: 実験1と2, 3と4, 5と6の比較で、かくれ場の規模が大なる場合の歩留りが、かくれ場の小なる場合や無い場合より高いことがわかる。

各実験の水槽の大きさ、エビの密度、かくれ場の規模は異なる。エビの密度では、第3表に示すように、水量1 m³ 当り 3.57~27.31 kg, 7.9~147.1尾の条件であった。そこで、イセエビ



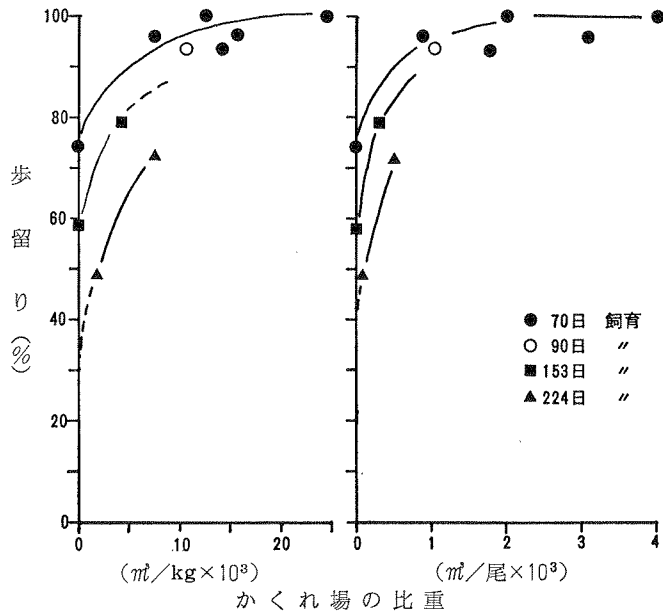
第1図 飼育日数と歩留りの関係
(数字は実験番号, 直線は範囲を示す)

の数量当りのかくれ場の規模を第1表, 第2表に示した値より計算すると第3表のごとくになり, これより第2図がえられる。すなわち, イセエビの数量当りのかくれ場の規模が大なるほど歩留りが大きいことが明らかになる。また, 飼育期間が長期となるほど歩留りは平行移動的に低下することがわかる。

なお, 歩減りの主な原因は脱皮時の共食いによるへい死である。

第3表 飼育密度とかくれ場の規模

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
イセエビの密度	重量/水量 (kg/m^3)	7.11	7.16	6.96	6.94	10.39	10.40	3.57	3.57	27.31	8.74	7.89
	尾数/水量 ($\text{尾}/\text{m}^3$)	125.0	125.0	62.5	62.5	147.1	147.1	21.7	21.3	27.3	8.7	7.9
かくれ場の空間 (m^3)	0.0436	0.0097	0.0436	0	0.0774	0	0.616	0.308	5.544	3.388	3.388	
かくれ場の比重	空間/重量 ($\text{m}^3/\text{kg} \times 10^3$)	7.67	1.69	7.83	—	4.38	—	24.64	12.32	10.69	14.35	15.91
	空間/尾数 ($\text{m}^3/\text{尾} \times 10^3$)	0.436	0.097	0.872	—	0.310	—	4.05	2.07	1.10	1.78	3.08



第2図 イセエビの数量当りのかくれ場の規模(かくれ場の比重)と歩留りとの関係

考 察

大島ら¹⁾は、箱形の木製および金網製生簀の蓄養結果より、床面積が歩減りに影響し、それが大きい程歩減りが小さいと述べている。本報では、かくれ場の空間のエビに対する割合を指標として検討したが、大島らの結果と同質のことを示していると考えられる。

イセエビの個体の体積 (B.V.ml) と重量 (B.W.g) との間には

$$B.W. = 3.14 + 1.07 B.V.$$

の関係がある。本報の供試個体は平均 50g ないし 190g であるから、上式により個体積を求めると、44ml ないし 175ml となる。70~90日間飼育で歩留りが 90% を越えるのは、1kg 当り 5,000ml 以上、1尾当り 500ml 以上と図から読みとれる。エビ 1尾の体積として 3倍から 10倍程度のかくれ場の空間があれば、歩留りが良いことになる。かくれ場が有効に働くためには、エビの体積を越える空間が必要だということである。

野中²⁾は、イセエビが密度や住み場への集中度に応じて相対的に住み場を選択していることを示し、小川ら³⁾は特定の個体が専有することはないらしいとしている。これらのことは、イセエビが集団でかくれ場を選択してはいるが、定住しないため、かくれ場に余裕がなければならぬことを示唆する。

かくれ場の存在が歩留りを高めるのは、エビの行動する面積が増加し、脱皮後の個体が他個体と接する機会が減るために、食害されることが少くなるためだと思われる。

要 約

1. 5種類の水槽に、建築用ブロックか塩化ビニール製波板によるかくれ場を設置し、イセエビを 70ないし 224日間飼育し、かくれ場の規模に応じた歩留りを観察した。
2. 蓄養期間が短く、かくれ場の規模の大きいほど歩留りは高かった。
3. 水槽の大きさ、イセエビの密度などにかかわらず、イセエビの数量当りのかくれ場の空間が大きいほど歩留りは高い。
4. 歩留り 90% 以上とするためには、70~90日間程度の飼育では、イセエビの体積の 3~10倍程度のかくれ場の空間が必要である。

文 献

- 1) 大島泰雄・井上正昭・小津寿郎・高橋玄宣 (1960) : イセエビの蓄養について
水産増殖, 7(4), 11~24.
- 2) 野中 忠 (1966) : 棲所に関するイセエビの習性について
日水誌, 32(8), 630—638.
- 3) 小川良徳・新井健次・辻 雅司 (1976) : イセエビに関する実験的研究—I Shelter に対するイセエビの行動
水産土木, 12(2), 5—10.