

## V 成長と成熟

### 1 方法

#### (1) 飼育試験

##### 人工種苗の飼育

1985年と1986年の2回、人工種苗の飼育を行なった。1985年は沖縄県栽培漁業センターで6月5日にふ化、6月27日に稚ガニに変態した後、同センターの砂を敷いた陸上水槽にて飼育したものを8月5日から水産試験場へ移して試験に供した。試験開始時の甲幅は25~75mmで、個体数は45尾であった。それらが無作為に2グループに分け、一つは二重底にし砂を敷いた10t水槽(5×2×1m)で集団飼育し、他は60×45×20cmの籠へ1尾ずつ入れて個別飼育した。飼育は1986年10月20日まで行なった。

1986年は同じく栽培漁業センターで6月9日にふ化し、6月27日に稚ガニに変態したものを6月30日に水産試験場へ輸送し、その後7月7日まで飼育し健全なもの365尾を成長試験に供した。この時の稚ガニは甲幅5~15mm(C<sub>3</sub>~C<sub>5</sub>)であった。7月7日から8月28日までは陸上水槽に設置した2×2×1.2mの網生簀(目合1mm)で、それ以降は32tコンクリート水槽(4×4×2m)で集団飼育した。なお飼育中はシェルターとして長さ2mのキンラン20本を入れ、またコンクリート水槽へ移してからは底面の $\frac{2}{3}$ が隠れる程度アナアオサを投入した。飼育は1986年10月28日まで行なった。

##### 天然群の飼育

1985年7月17日に与那城村平安座地先で採集した稚・幼ガニ(甲幅15~65mm)8尾を、人工種苗の飼育で用いたのと同じ籠で個別飼育した。採集時の甲幅から判断して大型個体以外は、1985年、1986年の人工種苗と同時期頃ふ化したものと考えられる。これらの飼育は1986年5月31日まで行なった。

なお、飼育期間中の飼料は、1986年人工種苗飼育の初期にオキアミを使用した以外は、ジンドウイカまたはトビイカであった。また投飼は毎日行なった。

#### (2) 市場調査

図2に示した石川市、与那城村、勝連町、沖縄市の4漁協に水揚げされたタイワンガザミ雌ガニの甲幅測定と腹節の観察を毎月行なった。

### 2 成長

飼育中雌雄による成長差は余りなかったので、ここでは雌雄込みにして成長データをまとめた。

1985年人工種苗は、砂を敷いたコンクリート水槽で飼育したもの(A)と、籠で飼育したもの(B)では成長が異なり、前者の方の成長が良かった。冬季の成長停滞期までの平均甲幅はA群で約140mm、B群で約110mmであった(図11)。飼育中の甲幅測定データから、稚ガニになってから最初の冬の成長停滞期までの成長式を求めると、

図11 1985年人工種苗の成長

A: 砂を敷いた水槽で集団飼育

B: 籠で個別飼育

単位: mm

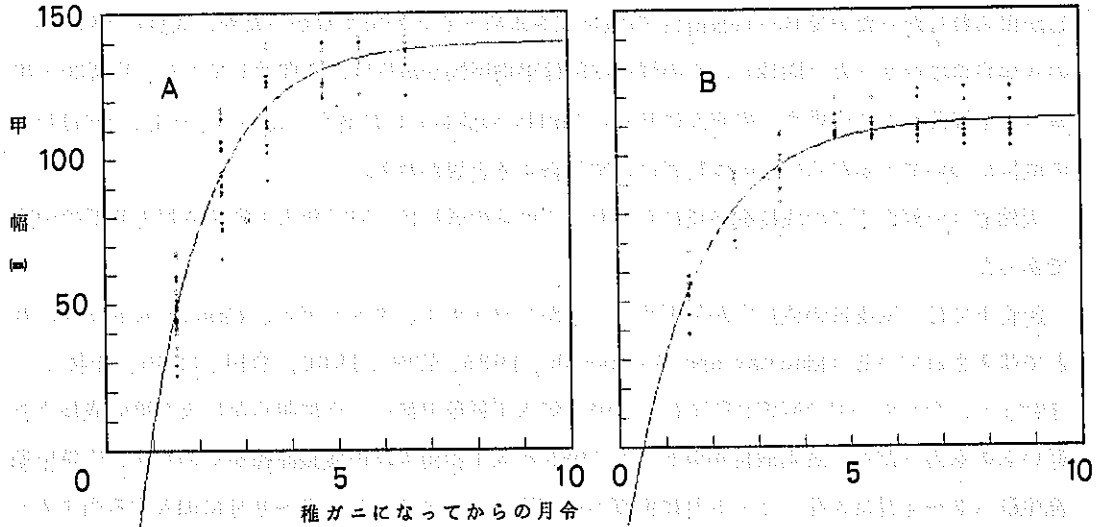


図11 1985年人工種苗の成長

A: 砂を敷いた水槽で集団飼育

B: 籠で個別飼育

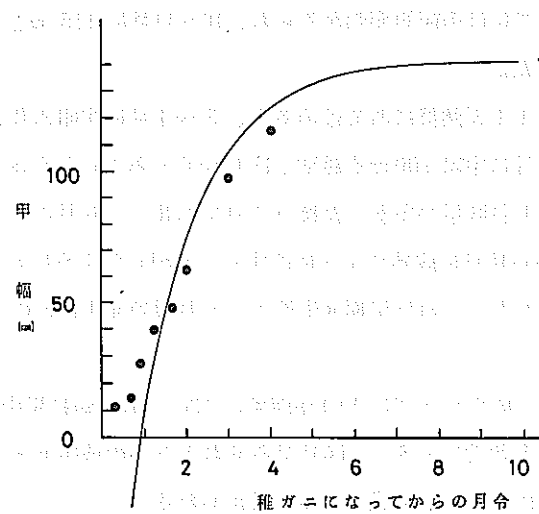


図12 1986年人工種苗の成長 (平均甲幅)

\* 成長曲線は図11Aから

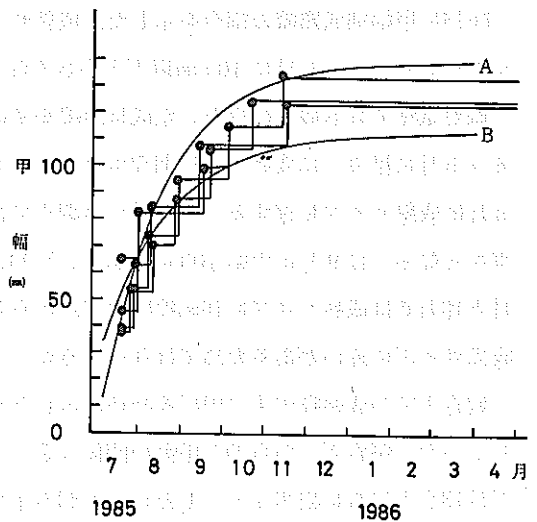


図13 天然ガニの飼育での成長

A: 人工種苗Aの成長曲線

B: " B "

$$CW(t) = 140.2 (1 - e^{-0.706(t - 0.911)}) \quad (\text{A群})$$

$$CW(t) = 112.5 (1 - e^{-0.642(t - 0.480)}) \quad (\text{B群})$$

t は稚ガニへの変態時を0とした月令

が得られた。

1986年人工種苗飼育試験では11月以降の飼育ができず、1年目の最大甲幅に達する前のデータしか得られなかったため Bertalanffy の成長式を求めることができなかったが、成長は1985年のA飼育群に近かった(図12)。この飼育試験は平均甲幅10mm程度から開始しており、甲幅30~40mm(C<sub>9</sub>程度)までの稚ガニの成長は Bertalanffy の成長式には適合しない。しかし、それ以上の成長についてみるならばこの成長式にほぼ適合すると思われる。

天然ガニの飼育下での成長を図13に示した。これらの成長は1985年人工種苗A群とB群の間であった。

飼育下では、脱皮毎の成長率が低下することがズワイガニ、タラバガニ、*Cancer magister*などで報告されている(MacKay and Waymouth, 1935; 竹内, 1960; 倉田, 1960; 小林, 1983)。今回の一連の飼育試験では、1985年人工種苗B群のように明らかに天然群の成長より遅いものもあったが、最も成長が良かった1985年人工種苗A群の成長曲線をそのまま、天然早期発生群(3~4月にふ化、4~5月に稚ガニに変態)にあてはめると7~8月に加入する当オガニと思われる群にほぼ一致する(図4)ので、このA群の成長は天然群に近い成長をしたと考えられる。

### 3 雌の成熟サイズ

雌は成熟脱皮により成熟サイズに達したかどうか判別できるので、各甲幅毎の成熟雌の比率から成熟サイズを求めた。ここでは成熟雌の割合が50%を越えた時の甲幅を成熟サイズとした。

図14に甲幅別成熟雌の割合を示した。成熟サイズには季節的変動がみられ、10~11月に115mmと大きくなり、12~8月に105mm以下と小さくなった。

飼育試験で最も成長の良かった成長曲線をそのまま天然群にあてはめると、3~4月に産卵ふ化、4~5月に稚ガニに変態する早期発生群は7~8月に甲幅100mmを越す。図14からするとこれらは8月に成熟サイズに達する。また稚ガニ調査で最も着底量が多かった群(5月にふ化し、6月に稚ガニとなる)は9月に甲幅100mmを越し、図14から10月に成熟サイズに達する。前記したように8月と10月では成熟サイズに10mm程度の差がみられたが、これは早期発生群と、5月頃の発生群との成熟サイズに違いがあるためではなかろうか。

飼育下での成熟脱皮後の甲幅を図15に示したが、成熟サイズは110mm前後と120~130mmに集中していた。飼育ガニの令期と甲幅の関係(表4)を参考にすると、図15でみられる2つの成熟サイズは13令と14令に相当する。したがって飼育下では13~14令で成熟すると思われる。

また、表4に示した飼育例は、成長が遅く、脱皮毎の甲幅伸長率がやや低かったことを考慮すると天然での成熟サイズ95~115mmは12~13令であると推定される。

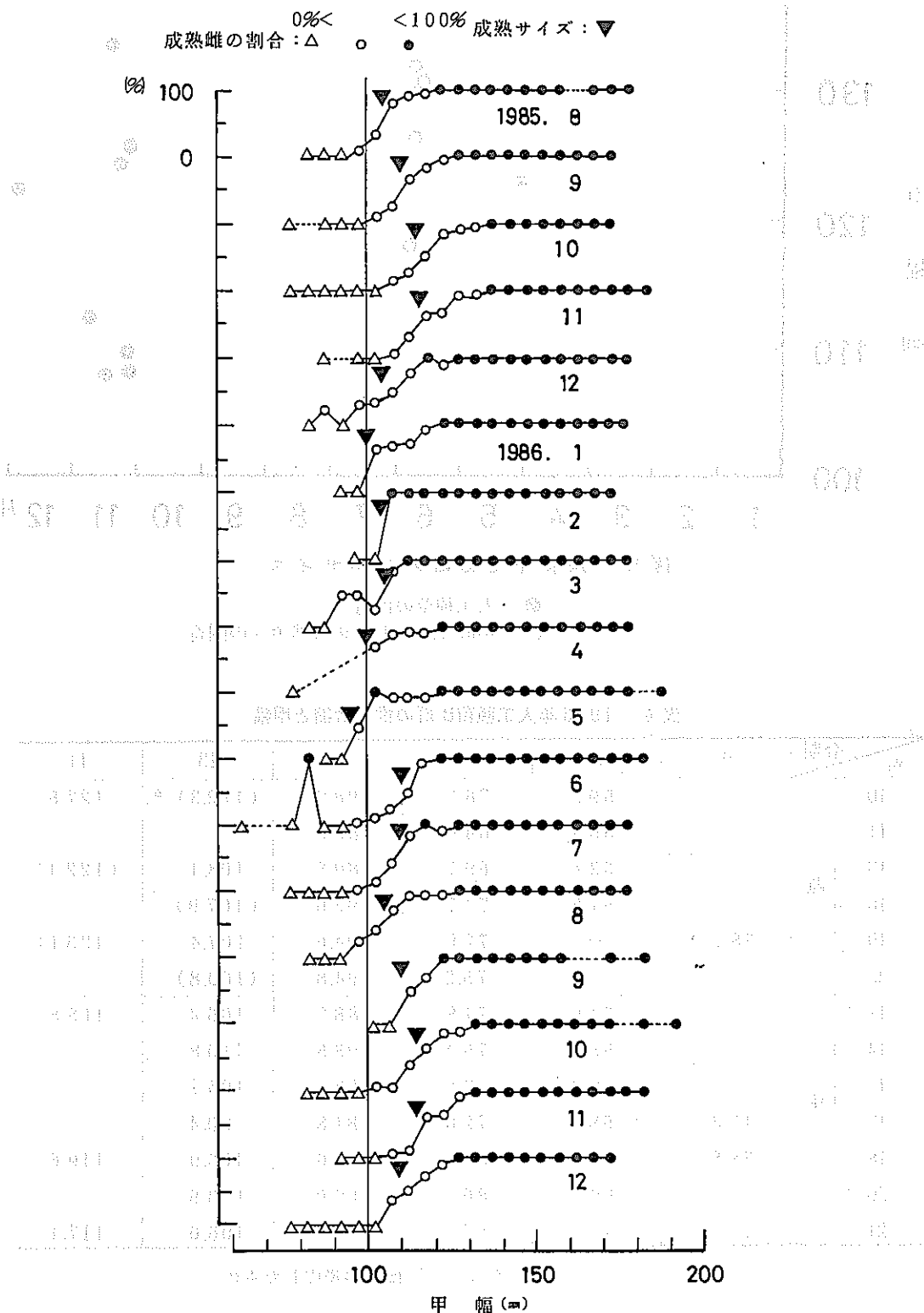


図14 甲幅別成熟雌の割合

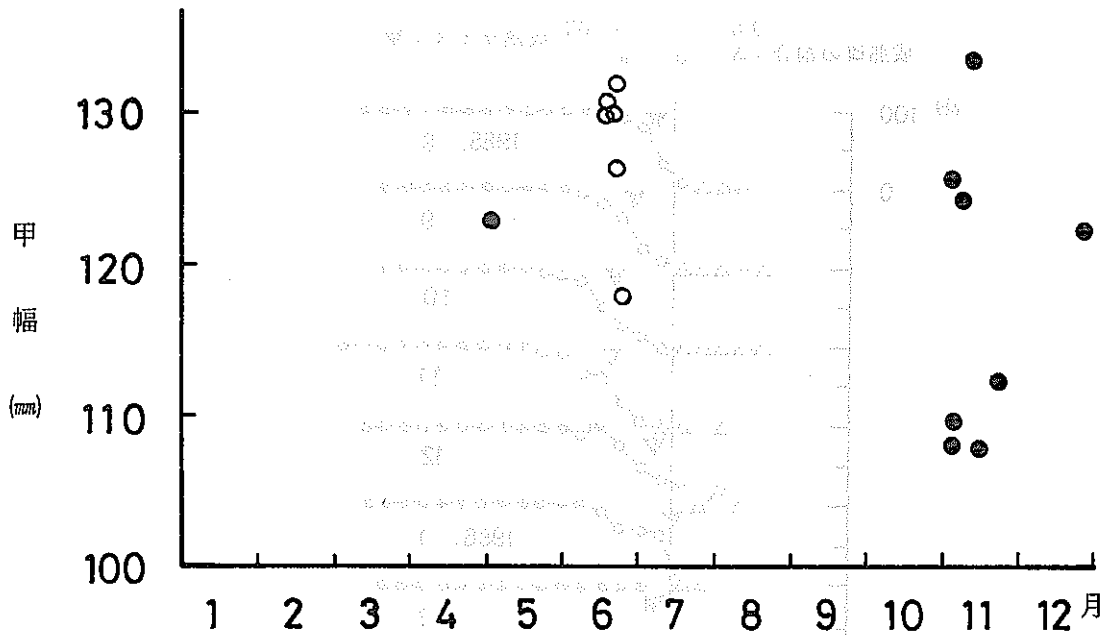


図 15 飼育下での雌の成熟サイズ

● 人工種苗の飼育

○ 甲幅 100 mm 以上の天然ガニの飼育

表 4 1985年人工種苗B群の推定令期と甲幅

No.	令期	9	10	11	12	13	14	
10	雌		59.3	76.3	98.2	(112.3) *	127.5	
11			56.4	64.9	83.9			
13			52.4	69.7	89.8	108.1	(122.4)	
16				51.8	71.7	93.6	(107.9)	
19		38.9	—	72.6	94.6	107.4	123.1)	
9					75.2	94.8	(109.8)	
12	雄		54.6	71.8	88.7	106.4	115.8	
14			58.6	75.4	93.5	110.8		
15			49.8	67.0	87.1	105.7		
17		45.3	58.0	72.0	81.8	90.4		
18		38.8	53.0	68.9	88.6	106.9	119.6	
20			59.3	80.1	100.0	113.5		
21				67.1	91.8	106.6	117.1	

○ ( ) は成熟脱皮したもの