

大蛤, *Meretrix Lusoria*의 相對成長에 關하여

李 定 宰

I 서 론

본인이 연구 재료로 선택한 大蛤은 지방에 따라 백합이라고도 부르는데 본종의 분포는 日本 동북 태평양 연안에서 우리나라 서남해와 중국의 동해안에 이르는 비교적 한정된 지역에 분포하는 관계로 본종에 관한 연구 보문도 드물다.

우리나라와 같이 광활한 면적의 간사지를 소유하고 있는 경우 이를 효율적으로 이용하는 방안은 매우 중요한 일이라 생각된다. 이와같은 간사지를 개척하는 길로 경제성 있는 貝類를 가장 많이 양식해 왔다. 우리나라에서도 서·남해안 간사지를 중심으로 1968년 이후 특히 경제성이 높은 대합을 대거 양식하게 되어 현재에 이르고 있으나 간사지 이용에 대한 과학적인 뒷받침이 안되어 실패하는 경우도 많았다. 이런 점을 고려하여 가장 실적이 양호한 지역인 군산연안에서 부안연안에 이르는 대합 양식장을 재료 채취지역으로 선정하여 대합의 相對成長을 조사함으로써 서식환경에 따르는 생물학적 성장의 지표를 안출하는 기초를 삼고자 일차 연구에 임했다.

본종의 상대성장에 관한 보문으로서 Hamai(1934¹⁾, 1935²⁾의 패각의 지역적 환경에 따르는 형태변이에 관한 것, 內藤(1928³⁾의 殼長과 全重量과의 관계가 있고, 浜田(1956⁴⁾의 貝殼重量과 肉質重量의 계절적 변동에 관한 보문이 있을 뿐이다.

환경요인은 어떤 형식으로나 생물에 중요한 영향을 끼쳐 서식환경에 따라 현저한 형태적 변이를 유발하는 까닭에 생물 그 자체를 통하여 어느 정도 서식환경의 입지적 조건을 판정할 수 있기 때문에 대합 양식의 중심지인 군산연안과 부안연안의 것을 재료로 선택하여 본종의 상대성장을 조사하였다.

II 재료 및 방법

재료의 채집은 群山연안에서 扶安연안에 이르는 대합 양식장에서 임의 추출방법에 의하여 자장에 관계치 않고 육안적인 것은 모두 채집했으며 채집시기는 산란기 이전인 5월중에 실시했다. 측정에는 microcaliper를 이용하여 자장 4mm에서 20mm까지는 자장·각고·각폭을, 자장 21mm에서 54mm까지는 자장·각고·각폭은 물론 50mg감도의 Balance로 패각중량·육질중량·전중량을 측정했으며 육질중량을 측정할 때는 여과지에 여분의 수분을 흡수시킨 후에, 패각은 Guaze로 닦은 후에 측정했다.

조사에 사용된 총 개체수는 1,344 개체로서 자장 1mm단위의 군으로 분리하여 자장별 각고와 각폭, 육질중량, 패각중량, 그리고 전중량과의 관계를 조사했다.

III 결과와 고찰

자장에 대한 각고와 각폭의 백분비는 Fig. 1. 및 Fig. 2와 같다. 자장에 대한 각고의 경우

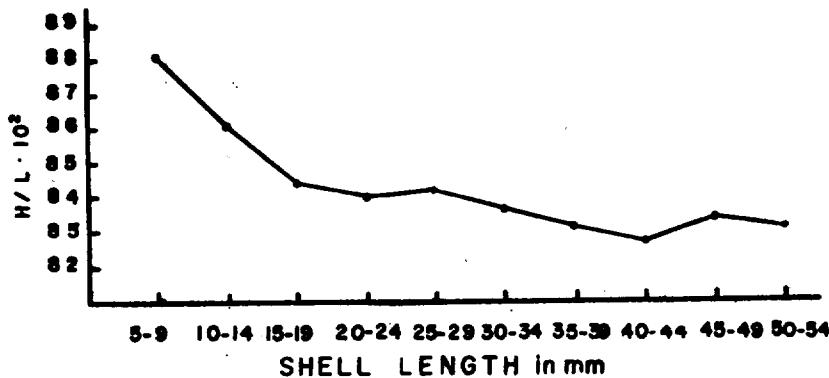


Fig 1. Showing the per cent value between the shell length and the shell height.

L : Shell length, H : Shell height

자장 5mm에서 25mm까지는 현저한 차를 나타내고 있다. 이러한 현상은 착생시에 비교적 자장과 각고의 비가 거의 1에서, 성장함에 따라 그 비가 적어짐을 나타내는데 이는 패류에 따라 그 현상이 상이하다. 대합인 경우 자장 25mm 이상에는 그 비가 일정함을 보여 주고 있다.

Hamai(1935)의 보문에 의하면 상이한 환경은 상이한 형태의 대합을 만들었다고 한다. 이는

서식지 환경에 따라 각장과 각고의 성장비가 일정하지 않고 상이함을 뜻하는 것으로 각장과 각고뿐 아니라 각장과 각폭간에도 서식지 환경에 따라 성장비는 상이할 것이다. 각장과 각폭간의

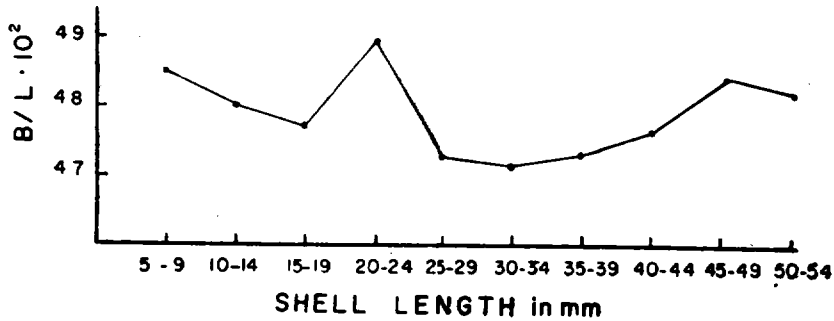


Fig 2. Showing the per cent value between the shell length and shell breadth.
L : Shell length, B : Shell breadth

경우 각장 20mm에서 24mm군과 45mm에서 54mm군에서는 각폭에 대한 각장의 비가 최대치에 이르고 있는데 이는 각폭의 뚜렷한 증가를 보여 주는 것으로 이 시기에 어떤 요인이 작용하여 이같은 현상이 나타나는지는 좀더 규명되어야 하겠다.

각장과 각고, 각장과 각폭간의 상대성장은 Fig. 3과 같다. 각장(X)과 각고 (Y). 그리고 각

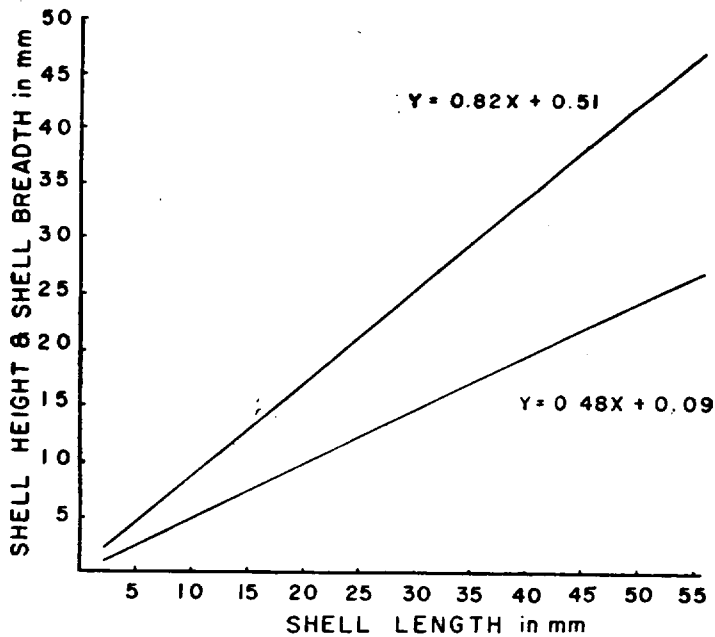


Fig 3. Relationships between the shell length and the shell height, and the shell breadth.

폭(Y)간의 관계는 모두 회귀직선으로 나타낼 수 있는데 전자의 경우는 $Y=0.82X+0.51$ 로, 후자의 경우는 $Y=0.48X+0.09$ 이다.

각장과 육질중량, 각장과 껍질중량, 각장과 전중량과의 관계는 Fig. 4와 같다.

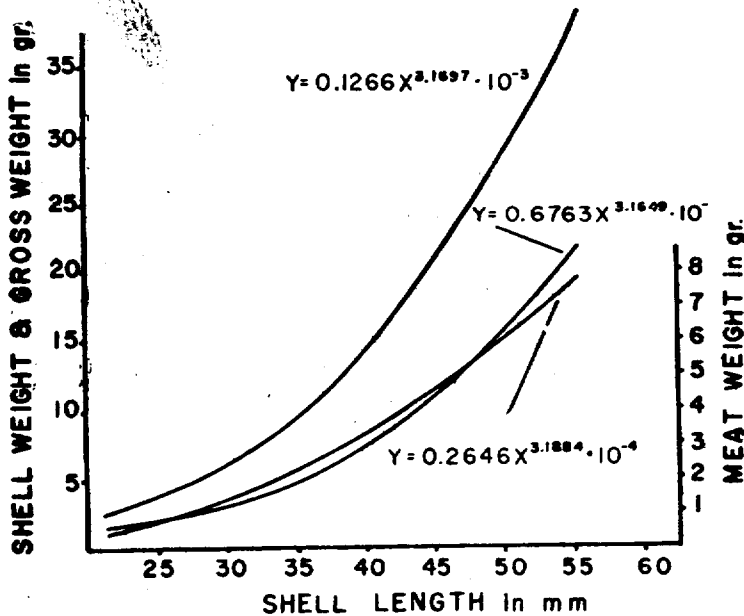


Fig 4. Relative growth curves between the shell length and the meat weight, the shell weight, and the gross weight.

각장(X)의 크기와 육질중량(Y), 각장(X)과 껍질중량(Y), 각장(X)과 전중량(Y)의 관계는 모두 곡선식으로 표시할 수 있는데 그 곡선식은 다음과 같다.

$$\text{각장(X)과 육질중량(Y)은 } Y=0.2646X^{3.1884} \cdot 10^{-4}$$

$$\text{각장(X)과 껍질중량(Y)은 } Y=0.6763X^{3.1649} \cdot 10^{-4}$$

$$\text{각장(X)과 전중량(Y)은 } Y=0.1266X^{3.1697} \cdot 10^{-3}$$

이다.

종합적인 대합의 상대성장에 관한 보문은 없으나 内藤(1928)이 일본 千葉灣에서 각장 2cm 이상을 재료로 각장과 전중량과의 관계를 조사한 바 있으나 조사시기가 다르므로 다소의 차가 있었다. 즉 육질량은 산란기를 전후하여 많은 변동이 있기 때문에 이에 따른 전중량의 변동도 현저한 차가 나타난다. 같은 현상을 보이는 바지락인 경우에 Kurashige(1943⁵⁾)에 의하면 계절적인 육질량 변동소장은 뚜렷하다고 했다 대합의 경우 浜田(1956)은 각장 40~60mm의 성패

에 있어서 육질량은 1~4월에는 전중량의 25% 전후이고 6~7월에는 다소 증가하여 최고 30% 까지 달한다고 하는데 이는 산란기 직전의 육질량의 최대 증가를 나타내는 것이다. 본인의 경우 5월에 있어서 육질량은 전중량에 20~24%로서 다소 차가 있었다.

패각중량에 있어서 浜田(1956)의 결과에 의하면 패각중량은 전중량의 45~55%인데 비하여 본인의 경우는 55% 전후로서 다소 차이를 나타냈다.

이상의 육질량이나 패각중량은 서식환경에 따라 차이가 있음을 알 수 있으며 불량한 성장조건하에서는 육질량은 감소되는 반면에 패각중량은 커짐을 알 수 있다.

끝으로 계절적인 대합의 형태변이에 관한 자세한 조사를 계속할 것이며 이로서 대합의 형태변이에 관한 자세한 결과를 발표하려 한다.

본 조사에 재료 정리에 협조해 준 정 상철 교수님과 장 창익 군에게 감사하는 바이다.

IV 요 약

전북 군산연안에서 부안연안에 걸쳐 서식하는 대합의 상대성장을 조사했으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 각장에 대한 각고의 백분비의 범위는 82~88.1%이고 치폐단계에서 현저히 크다.
각장과 각폭간의 백분비는 47.7~49.0% 범위이고 각장 20~24mm와 45mm이상에서 현저히 큼을 볼 수 있다.
2. 각장에 대한 각고·각폭·육질중량·패각중량·전중량간의 상대성장은 회귀직선 및 곡선식으로 나타낼 수 있다. 즉
 - ① 각장(X)에 대한 각고(Y)의 관계는
$$Y=0.82X+0.51$$
 - ② 각장(X)에 대한 각폭(Y)의 관계는
$$Y=0.48X+0.09$$
 - ③ 각장(X)에 대한 육질중량(Y)의 관계는
$$Y=0.2646X^{3.1884} \cdot 10^{-4}$$
 - ④ 각장(X)에 대한 패각중량(Y)의 관계는
$$Y=0.6763X^{3.1649} \cdot 10^{-4}$$
 - ⑤ 각장(X)에 대한 전중량(Y)의 관계는
$$Y=0.1266X^{3.1697} \cdot 10^{-3}$$
 이다.

참 고 문 헌

- 1) Hamai, I. : On the local variation in the Shells of *Meretrix lusoria* with special reference to the growth of Organism. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Biol., 9, 131~158, 1934.
- 2) _____ : A study of one case in which different environmental conditions produce different types of *Meretrix lusoria*. Ibid., 10, 485~498, 1935.
- 3) 内藤新吾 : 1928年度 千葉水試報, 1928.
- 4) 浜田颯子 : 水産増殖, 4(1), 1956.
- 5) Kurashige, H. : 朝鮮産 アサリの 生態に 肉成分の 季節的 消長と 産卵期. 朝鮮水試報, 8, 115~140, 1943.

— Summary —

On the Relative Growth of the Clam, *Meretrix Lusoria*

by

Lee Jung-jae

The samples used in this studies concerning the relative growth of the clams, *Meretrix lusoria*, were randomly collected from the western sea coast of Kun-san to Bu-an area.

The following is a summary of the results :

1. The per cent range in the shell height per shell length of the clam is 82~88.1% respectively, but it makes a great difference in the group of the shell length from 5mm to 20mm of the clam. In the shell breadth per shell length of the clam is 47.7%~49% approximately, and then the high rate appears in the 20~24mm group of the shell length.

2. The relative growth of the clam, *Meretrix lusoria*, is indicated as follows :

① The relationship between the shell length(X) and the shell height(Y) is :

$$Y=0.82X+0.51$$

② The relationship between the shell length(X) and the shell breadth is :

$$Y=0.48X+0.09$$

③ The relationship between the shell length(X) and the meat weight is :

$$Y=0.2646X^{3.1884} \cdot 10^{-4}$$

④ The relationship between the shell length(X) and the shell weight is :

$$Y=0.6763X^{3.1649} \cdot 10^{-4}$$

⑤ The relationship between the shell length(X) and the gross weight is :

$$Y=0.1266X^{3.1697} \cdot 10^{-3}$$