

담치의 形態變異에 관한 연구

柳 晟 奎*·姜 龍 柱*

STUDY ON THE MORPHOLOGICAL VARIATIONS OF
MUSSEL, *MYTILUS CORUSCUS* GOULD

Sung Kyoo YOO* and Yong-Joo KANG*

The followings are the results of study about morphological variation of mussel, *Mytilus coruscus* collected respectively from Sanyang-myeon Tongyeong-goon Gyeongnam on 13th January, Yeonwha-do Yokji-myeon Tongyeong-goon Gyeongnam on 15th May and down below the Yeong-do Bridge Busan on 20th August, 1964.

The biggest mussel of the above three areas have been from Yeong-do Bridge, whose shell height is 164.1 mm, shell length 77.8mm, shell breadth 52.2mm, total weight 291.9g and shell length is as follows:

from Yeong-do Bridge $L=0.4954H + 1.9516$,

from Sanyang-myeon $L=0.3718H + 14.145$,

from Yeonwha-do $L=0.4074H + 9.6610$

The relationship between shell height and shell breadth is as follows:

from Yeong-do Bridge $B=0.3426H + 0.2052$,

from Sanyang-myeon $B=0.3084H + 3.6183$,

from Yeonwha-do $B=0.3507H + 0.8028$

In view of the above relationship, it is concluded that the slope value of mussel, nearer to the inshore from the off-sea, is similar to that of *M. edulis*, from which are can presume that *M. coruscus* could be changed in shell form according to its environment.

Growth curve between total weight and shell height is as follows:

from Yeong-do Bridge $W=0.00020469 H^{2.79745}$

from Sanyang-myeon $W=0.00061512H^{2.53708}$

from Yeonwha-do $W=0.00016965H^{2.83880}$

緒 言

담치 (*Mytilus coruscus*)은 진주담치 (*M. edulis*)와 함께 우리나라에 서식하는 *Mytilus*屬의 代表인 種이다. *M. coruscus*는 *M. edulis*와 外形的으로는 매우 흡사하지만 棲息場이 *M. edulis*보다 高鹹水域이고 潮流가 빠른 外洋性의 岩礁같은데 棲息하며, 大型種이다.

* 釜山水產大學, Pusan Fisheries College

*M. edulis*에 대해서는 Andreu(1960), Boëtius(1962), 細見(1966), Loosanoff and Engle(1943), Seed(1969) 및 柳 등(1970)의 상세한 研究結果들이 있다. *M. coruscus*에 관해서는 朝總水試(1937), 林(1933), 吉田(1953), 柳(1969) 등의 研究報告가 있으나 *M. coruscus* 成貝의 成長 및 形態變異에 관한 研究報告는 아직 없다. 그래서 *M. coruscus*의 環境에 따른 形態的 變異를 究明하기 위해 本實驗을 하였다.

實驗 方法

實驗材料의 採集은 1964년 5월 15일 경남 통영군 육지면 연화도와, 1964년 1월 13일 통영군 산양면 풍화리 및 1964년 8월 20일 부산 영도 대교 아래에서 施行했다.

採集方法은 各地域別로 50~500個體를 無作爲標本抽出하여 各 個體마다 殼高, 殼長 및 殼幅과 전체 무게 등을 計測했다. 計測에 있어서 길이는 1/20mm까지 測 수 있는 Vernier caliper로써 測었고, 무게는 10mg 감도의 저울로써 測었다.

結 果

各 地域別 담치의 殼高를 Fig. 1과 같이 頻度分布圖로 나타내었다. 여기에서 殼高範圍는 부산 영도산이 10~170mm, 통영군 산양면산이 67.5~100mm, 육지 연화도산이 20~120mm인 것을 알 수 있다.

또한, 地域別 殼高平均値는 부산 영도산이 49.9mm, 통영군 산양면산이 86.4mm, 육지 연화도산은 62.6mm였다.

이들의 殼高에 대한 殼長의 關係 및 殼高에 대한 殼幅의 關係는 回歸直線式으로 나타났는데 이것은 Fig. 2 및 3과 같다.

殼高에 대한 殼長의 關係式은 Fig. 2에서와 같이

$$\text{부산 영도산이 } L=0.4954H+1.9516,$$

$$\text{통영 산양면산이 } L=0.3718H+14.145,$$

$$\text{육지 연화도산이 } L=0.4074H+9.6610\text{이었다.}$$

이 直線들을 비교해 보면 영도산이 기울기 값이 가장 커서 0.4954이고, 연화도산의 0.3718의 순으로 낮아진다.

한편 殼高에 대한 殼幅의 關係式은 Fig. 3에서와 같이

$$\text{부산 영도산이 } B=0.3426H+0.2052,$$

$$\text{통영 산양면산이 } B=0.3084H+3.6183,$$

$$\text{육지 연화도산이 } B=0.3507H+0.8028\text{이었다.}$$

여기에서는 육지 연화도산이 기울기 값이 가장 커서 0.3507이었고, 부산 영도산 0.3426, 통영군 산양면 산 0.3084의 순으로 낮아진다.

또, 殼高와 全重과의 關係는 Fig. 4에서 보는 바와 같은 곡선式으로 나타났는데 이들의 成長式은

$$\text{부산 영도산이 } W=0.00020469 H^{2.79745}$$

$$\text{통영 산양면산이 } W=0.00061512 H^{2.53703}$$

$$\text{육지 연화도산이 } W=0.00016965 H^{2.83980}\text{이었다.}$$

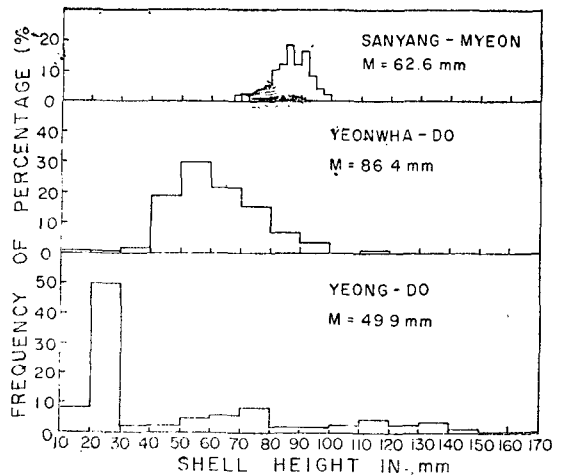


Fig. 1. Frequency distributions of the shell height of *Mytilus coruscus* collected at each areas.

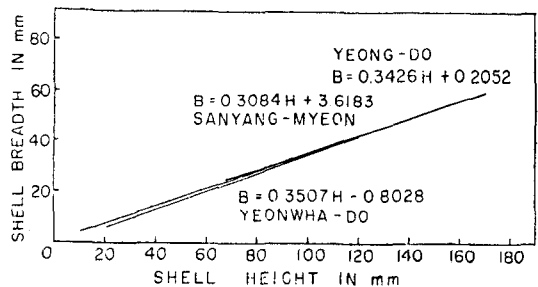


Fig. 2. Relationship between the shell height and the shell length.

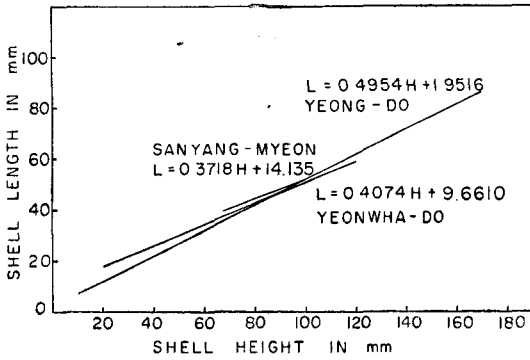


Fig. 3. Relationship between the shell height and the shell breadth.

가 된다. 本 研究에서는 天然産成貝를, 柳는 高密度로 人工飼育한 稚貝를 調査對象으로 했으므로 이들의 棲息環境은 매우 다르지만, 殼高(x)에 대한 殼長(y)의 成長式에서 稚貝의 기울기는 0.7387이었는데 反해 成貝를 對象으로 한 本 調査에서는 영도산이 0.4954, 산양면산이 0.3718이고 연화도산이 0.4074로서 대체로 0.4내외의 값을 나타내어서 커다란 差를 보인다. 이것은 물론 成長環境의 差에 起因하기도 하겠지만 幼生에서 부터 成長해가는 동안 成長比에 어떤 變換이 일어나서 殼型이 달라지는 것으로 추측된다.

또, 本 調査分の 地域別 成長式을 비교하면 영도산이 기울기가 가장 커서 0.4954였고, 연화도산이 0.4074이며, 통영 산양면산이 0.3718로 가장 작다. 영도 대교아래인 內灣에 棲息하고 있던 영도산 담치의 기울기는 0.4954로서, 이곳은 담치의 棲息適地라기 보다는 진주담치의 棲息適地에 더 가까운 곳이다. 그런데 柳(1970)의 진주 담치의 成長에 관한 報告에서 殼高에 대한 殼長의 關係式은 $y=0.486x+0.334$ 였다. 이것으로 담치는 外洋과 內灣의 棲息場所에 따라 形態變異가 일어나며, 內灣에 서식하는 個體일수록 진주담치의 殼型과 유사하다는 것을 짐작할 수 있다.

한편, 이들의 殼高에 대한 전체무게의 상관식은 모두가 비슷한 相對成長係數를 가지는데, 始原成長係數는 통영군 산양면산이 부산 영도산과 연화도산과는 약간 다른 값을 보이고 있다.

그리고, 통영군 산양면산은 기복이 심한 전체무게를 보이고 있는데 이것은 採苗時期(5월 15일)에 따른 結果로 생각되며 그 時期가 産卵期가 아니었다 추측된다.

이 식에서, 세 地域別曲線式의 相對成長係數는 연화도산이 2.83960으로 가장 컸지만 모두 비슷한 값을 나타내었다. 또한, 始原成長係數에 있어서 영도산과 연화도산은 비슷한 값으로 0.00020469 및 0.00016965였는데 비해 산양면산은 0.00061512이다.

考 察

柳(1969)는 담치幼生을 人工飼育한 調査結果에서 殼高範圍 200~1,000 μm 때 殼長(x)에 대한 殼高(y)의 回歸直線式은 $y=1.35365x-1016806$ 이라고 보고했는데, 이것을 殼高(x)에 대한 殼長(y)의 式으로 전환하기 위해 x와 y를 대칭이동하면 $y=0.73874x+75.1159$

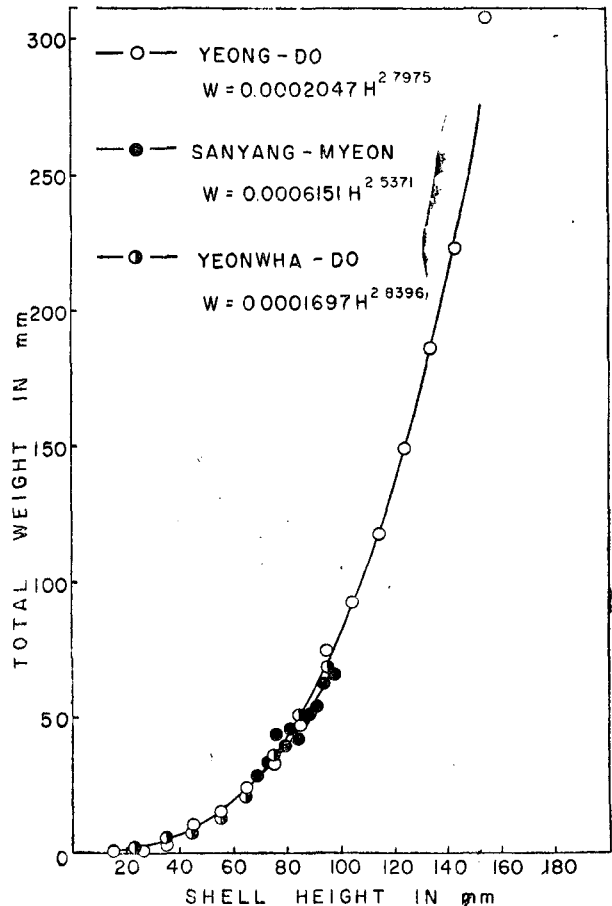


Fig. 4. Relationship between the shell height and the total weight.

要 約

1964년 1월 13일에 통영군 산양면 풍화리와, 1964년 5월 15일 통영군 육지면 연화도 및 1964년 8월 20일 부산 영도 대교아래에서 각각 담치(*Mytilus coruscus*)을 採集하여 그 形態的 變異에 대해서 調査한 결과,

1. 가장 큰 개체는 부산 영도산으로써 殼高 164.1mm, 殼長 77.8mm, 殼幅 52.2mm, 全体 무게 291.9g, 肉重 84.86g이었다.

2. 殼高에 대한 殼長の 相對成長式은

부산 영도산이 $L=0.4954H+1.9516$,

통영 산양면산이 $L=0.3718H+14.145$,

육지 연화도산이 $L=0.4074H+9.6610$ 이었고,

殼高에 대한 殼幅의 相對成長式은

부산 영도산이 $B=0.3426H+0.2052$,

통영 산양면산이 $B=0.3084H+3.6183$,

육지 연화도산이 $B=0.3507H+0.8028$ 이었다.

殼高에 대한 殼長の 成長式에서 담치는 外洋에서 內灣으로 갈수록 기울기 값에 차이가 나고 內灣性인 진주담치와 비슷해지는 경향이 있으며, 成長에 따라 殼型이 변하는 것으로 추측된다.

文 獻

Andreu, B. (1960): Ensayos sobre el efecto de la luz en el ritmo de crecimiento del mejillon (*Mytilus edulis*) en la Ría de Vigo. Bol. Real Soc. Espanola Hist. Nat., 58:217—236.

Boëtius, I. (1932): Temperature and growth in a population of *Mytilus edulis* (L.) from the northern harbour of Copenhagen (the sound). Meddelelser fra Danmarks Fiskeri-og Havunders gelser 3: 339—346.

朝鮮總督府 水産試驗場 (1937): 沿岸養殖適地調査及養殖試驗. 朝鮮總督府水産試驗場年報, 8: 9—16.

林喬 (1933): 海洋化學の立場から見たいがひに就いて, 理化學研究所彙報, 12: 117—194.

細見彬文 (1966): 須磨海岸におけるムラサキイガイの成長について. 日本生態學會誌, 16: 109—113.

Loosanoff, V.L. and J.B. Engle (1943): Growth, increase in weight, and mortality of mussels, *Mytilus edulis* Linn., living at different depth levels. Anat. Rec. 87: 27.

Seed R. (1969): The Ecology of *Mytilus edulis* L. (Lamellibranchiata) on exposed rocky shores. Growth and Mortality. Oecologia (Berl.), 3:317—350.

吉田裕 (1953): 淺海産有用二枚貝の稚仔の研究. 水産講習所研究報告 3: 22—28.

柳晟奎 (1969): 담치의 飼育條件과 成長. 韓海誌, 4: 36—48.

——— 金基柱 · 李鍾九 (1970): 연안산 중요 조개류의 증식에 관한 생물학적 연구. 4, 진주담치의 성장에 대하여. 韓水誌, 3(2): 103—109.