

西海産 범게 資源에 관한 研究-II

—卵巢重量, 抱卵數 및 卵徑—

金 容 浩

群山水産專門大學

Studies on *Orithyia sinica* (Linnaeus) in the Western Sea-II

—Weight of ovary, number of eggs spawned and egg diameter—

Yong Ho Kim

Kunsan National Fisheries Junior College, Kunsan, 511 Korea

The present paper deals with seasonal variation of ovary weight, number of eggs spawned and carapace width (CW) of *Orithyia sinica* (Calappidae, Brachyura) based on the samples monthly collected from May to November 1981.

Ovary weight of the prematured crabs (CW, 50 mm) was less than 0.5 g. Biological minimum size of the female was approximately 55 mm in carapace width. Ovary weight was 0.01-0.5 g in the premature stage, 3.0-15.9 g in the virgin stage, and 0.2-1.5 g in the ovigerous stage. Number of eggs spawned depended on the size of the females, and it ranged from 240×10^2 to 1073×10^2 (mean ca. 542×10^2). The diameter of eggs spawned was in the range of 547-913 μm (mean ca. 712 μm).

緒 論

범게 *Orithyia sinica* (Linnaeus)는 1屬 1種으로 淺海의 모래나 진흙 등의 바닥에서 살고 있으며 우리나라 아산만 以北의 황해 연해와 중국 황해 渤海 이만 연해에 分布하는 世界的 稀貴種이다.

범게에 관해서는 分布(Kamita, 1941; Kim, 1973), 初期發生(Hong, 1976), 相對成長(Kim, 1981) 등에 관한 報告가 있으나 生殖巢重量, 抱卵數 등에 관한 報告는 없다. 그러므로 본 연구는 稀貴種인 범게의 生物學的 基礎資料를 얻기 위해 卵巢重量, 抱

卵數 및 卵徑에 관한 調査結果를 報告한다.

材料 및 方法

材料의 採集은 군산 서부 어관장에서 揚陸된 범게를 1981년 5월부터 11월에 걸쳐 Table 1과 같이 調査했다.

採集方法은 揚陸되어지는 범게를 母集團으로 하여 無作爲標本抽出로 調査한 總 1049尾를 各 個體마다 甲長과 甲幅을 1/20 mm까지 測수있는 Vernier caliper로 測定했고, 卵巢重量은 10 mg 감도의 저울로 測定했다.

Table 1. Months and Samples Collected

Months	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Total
Sampled number	126	152	146	172	196	165	92	1049

各 個體의 測定部位는 다음과 같다.

甲幅 : 棘을 제외한 甲殼의 最大幅

甲長 : 右眼窩後緣에서 甲殼後緣中央까지

抱卵數 및 卵徑 : 어획 직후 採集된 甲幅 57.4~70.8 mm 되는 암컷 계 20尾의 腹部附屬肢剛毛에 있는 抱卵된 卵을 채취하고 이것을 진공 pump 를 利用하여 脫水한 후 測定했다. 各 個體의 抱卵된 卵에서 약 40~50 mg을 4~5회 無作爲抽出하여 1 mg 감도의 직시천칭을 使用하여 秤量하고 그 卵數를 계수하고 산술 平均을 구했다. 계측한 卵數를 總重量으로 計算하여 抱卵數로 했다.

卵徑測定은 抱卵된 各 個體에서 300粒씩 無作爲抽出하여 卵徑을 40倍의 倍율로 鏡鏡하여 micrometer 로 測定했다.

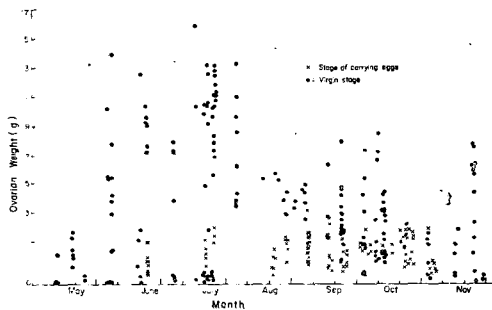


Fig. 1. Ovarian weight in developmental stage during from May to November 1981.

結果 및 考察

卵巢重量 : 卵巢重量의 變化(Fig. 1)는 5월에 卵巢의 발달이 미약했으나 6월 중순에서 8월 초순에는 卵巢重量이 最大量으로 발달했고 그 量은 最高 15.9g 였다. 卵巢重量은 未熟卵群 0.01~0.5 g, 成熟未抱卵群 3.0~15.9 g, 抱卵群 0.2~1.5 g으로 小量이고 成熟未抱卵群은 多量이었다. 이것을 生殖腺熟度指數(生殖腺重量×100/體重)로 표시하면 未熟卵群과 抱卵群은 다 같이 0.01~1.4로 낮았고 成熟未抱卵群은 3.0~15.0였다.

抱卵 個體가 出現한 것은 6월 하순부터 11월 상순이고 가장 많이 出現한 시기는 8월 하순부터 10월 하순이었다. Sasakawa(1973)는 청색왕게에서 산란기가 11월에서 12월이라 한 것과는 本 種이 5個月 먼저 抱卵個體가 出現했고 Chiba and Honma (1972)는 바위게의 산란이 6월 하순부터 여름동안 계속한다는 것과는 거의 同一한 時期라 思料된다.

Sasakawa(1975)는 청색왕게에서 8, 9월에 卵巢重量 발달이 이루어졌지만 本 種에서는 6월부터 卵巢重量이 급격히 增加하여 7월 중순에 最高였고 이以後부터는 감소 현상이었다.

또 甲幅과 卵巢重量과의 관계에 있어서 甲幅과 卵巢重量의 變化를 보면(Fig. 2) 甲幅 55 mm 이하에서는 卵巢重量이 0.5 g 이하로 발달량은 極小量이었고, 55 mm 이상에서는 1.0~15.9 g으로 多量이었다. 甲幅과 卵巢重量의 관계에서 55 mm를 前後하여 뚜렷이 區分되며 卵巢重量의 最高는 甲幅 68.8 mm로 15.9 g 이었다. 抱卵群도 甲幅 55 mm를 境界로 區分되며 主

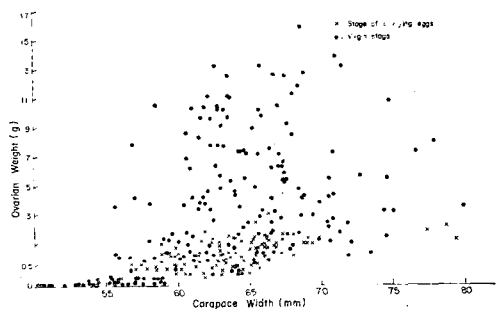


Fig. 2. Relation between carapace width and ovarian weight in developmental stages.

抱卵群의 甲幅 범위는 55~70 mm였다. 또한 甲幅이 增加함에 따라 卵巢의 重量도 增加하는 경향이였다. Kon(1974)은 대게에서 난소중량이 甲幅 80~90 mm 범위에서 多量 발달되었지만 本 種은 60~70 mm로 대게 보다 甲幅 20~30 mm가 작았다. 이와 같은 結果는 兩種間에 成體의 크기에서 기인된 것이라 思料된다.

抱卵數와 卵徑 : 抱卵數는 甲幅 58.5 mm 240×10^2 粒, 甲幅 68.8 mm 1073×10^2 粒으로 甲幅이 增加함에 따라 抱卵數도 增加하는 경향이였다(Fig. 3). 抱卵群의 平均甲幅은 63.6 mm, 平均抱卵數는 542×10^2 粒으

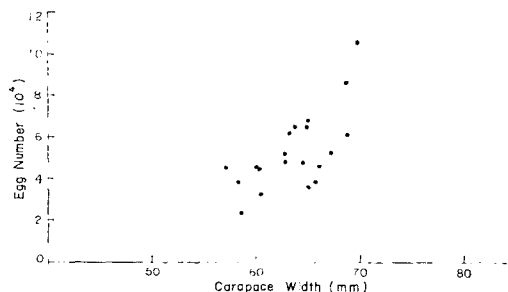


Fig. 3. Relation between carapace width and carrying eggs number.

로 추산되었다. 이것은 Kon(1974)이 대게 平均甲幅 77.4 mm에서 980×10^2 과 비교하면 本種에서 크기도 작고 平均抱卵數도 400×10^2 로 아주 적은 양이며, Sasakawa(1975)의 청색 왕게 平均甲幅 129 mm, 平均抱卵數 1200×10^2 과는 甲幅에서 60 mm 抱卵數도 660×10^2 로 本種과는 현저한 差가 있다. 卵의 形狀은 球形이었고, 卵徑은 Fig. 4와 같다.

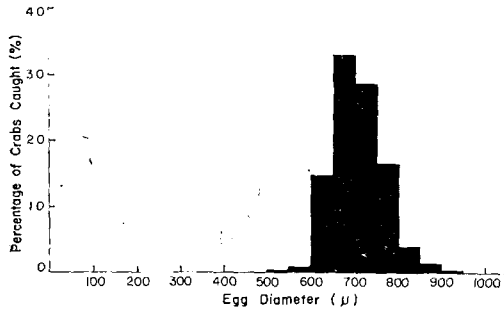


Fig. 4. Frequency distribution of diameter of carrying eggs.

卵徑의 범위는 543~913 μm, 平均 712 μm였다. 이것은 Kon and Honma(1970)가 대게 卵徑 550~680 μm, Chiba and Honma(1972)의 바위게 250~300 μm, Sasakawa(1975)의 청색왕게 1.15~1.21 mm와 비교하면 청색왕게 난 보다는 훨씬 작고, 바위게 난 보다는 현저히 크나 대게와는 비슷한 크기였다. 이와 같이 抱卵數와 卵徑에서 各種에서 나타난 현상은 種의 成體 크기에 기인된 것이라 할 수 있다.

要 約

1981년 5월부터 11월까지 군산에서 採集된 범게 1049個體를 材料로 卵巢重量, 抱卵數 및 卵徑을 測定한 結果는 다음과 같다.

卵巢重量은 未熟卵群은 0.5 g 이하, 成熟未抱卵群은 3.0~15.9 g, 抱卵群은 0.2~1.5 g였다.

抱卵數의 범위는 240×10^2 ~ 1073×10^2 粒, 平均抱卵數는 542×10^2 粒이고 甲幅이 큰 개체는 많았다.

卵徑의 범위는 543~913 μm, 平均卵徑은 712 μm였다.

文 獻

Chiba, A. and Y. Honma. 1972. Studies on gonad maturity in some marine invertebrates—Ⅵ. Seasonal changes in the testis

of the lined shore crab. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 38(4), 317~322.

Chiba, A. and Y. Honma. 1972. Studies on gonad maturity in some marine invertebrates—Ⅶ. Seasonal changes in the ovary of the lined shore crab. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 38(4), 323~327.

Hong, S. Y. 1976. Zoeal stages of *Orithyia sinica* (Linnaeus) (Decapoda, Calappidae) reared in the laboratory. Publ. Mar. Lab. Buasn Fish. Coll. 9, 17~23.

Kamita, T. 1941. Studies on the decapoda crustaceans of Chosen, Part.1. Crabs (in Japanese with English summary). Fish. Soc. Chosen. 289.

Kim, H. S. 1973. Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea. 14, 289 pp.

Kim, Y. H. 1981. Studies on *Orithyia sinica* (Linnaeus) in the Western Sea—I. Relative growth of *Orithyia sinica* (Linnaeus). Bull. Gun. Nat. Jun. Coll. 15(1), 11~14.

Kon, T. and Y. Honma. 1970. Studies on the maturity of the gonad in some marine invertebrates—Ⅲ. Seasonal changes in the ovary of the tanner crab. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 36(10), 1021~1027.

Kon, T. 1974. Fisheries biology of the Japanese tanner crab—Ⅵ. On the number of ovarian eggs and held in the pleopods. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 40(5), 465~469.

Sasakawa, Y. 1973. Studies on blue king crab resources in the Western Bering Sea—I. Spawning cycle. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 39(10), 1031~1037.

Sasakawa, Y. 1975. Studies on blue king crab resources in the Western Bering Sea—Ⅲ. Ovarian weight, carried number and diameter. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 41(9), 941~944.