

韓國産 문절망둑屬과 풀망둑屬 魚類의 分類學的 研究

李 鎔 周

全州教育大學

韓國産 문절망둑屬 魚類를 망둑어科 魚類의 重要 分類形質인 計數 計測形質, 頭部感覺管系 等에 根據하여 *Acanthogobius*屬과 *Synechogobius*屬으로 區分하였다. 따라서 從來의 *A. hasta*는 *S. hasta*로 分類되어 *Acanthogobius*屬에는 *A. elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes* 및 *A. luridus*의 4種, *Synechogobius*屬에는 *S. hasta* 1種이 出現하고 있음이 確認되었고, 從來의 *S. ommaturus*는 *S. hasta*의 synonym으로 밝혀진 바 이들 2屬 5種에 대해 各各 外部形態, 計數 計測形質, 頭部感覺管系 및 産卵期를 調査 比較하였다.

計數 및 計測形質에 있어서 *S. hasta*는 등·뒷지느러미의 鰭條數, 橫列鱗數, 脊椎骨數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式, 第1血管棘 前方의 血管間棘數, 肋骨數, 그리고 尾柄長 및 尾柄高에서, 또 成長함에 따라 몸의 各部位別 測定比率에 一定한 變化를 나타내고 있는 點에서 *Acanthogobius*屬 魚類 4種과 뚜렷이 區分되었다. 또한 *A. elongata*는 體測定比, 頭部 側線感覺管 等에서, 그리고 *A. flavimanus*는 縱列鱗數, 橫列鱗數, 등지느러미 起點 前方 비늘數, 脊椎骨數, 肋骨數 等에서 同一屬 魚類 3種과 差異를 나타냈으며, *A. lactipes*와 *A. luridus*는 서로 아주 비슷한 形態의 特徵을 보여주고 있지만 一部 計數 및 計測形質에서 差異를 보여주었다.

頭部感覺管系에 있어서는 多重孔器列을 가지고 있는 *S. hasta*가 모두 單一孔器列로 構成되어 있는 *Acanthogobius*屬 魚類 4種과 顯著히 區分되었으며, *A. elongata*는 前眼肩胛管 開孔 D가 없고, *A. flavimanus*는 頰部에 橫列孔器를 가지고 있어 同一屬 魚類 3種 및 *S. hasta*와 差異를 나타내었다.

生殖巢熟度指數 調査에 의한 産卵期를 推定한 結果 *A. elongata*가 3月末~6月末, *A. flavimanus*가 1月~4月, *A. lactipes*가 5月~9月, *A. luridus*가 5月初~7月初, *S. hasta*가 3月初~5月初로 5種 모두 서로 다르게 나타났다. 또한 *S. hasta*는 産卵期和 關聯되어 尾柄高에 차이를 나타내었다.

緒 論

문절망둑屬 *Acanthogobius* Gill 魚類는 농어目 Perciforms의 망둑어과 Gobiidae에 속하며 주로 韓國, 日本, 中國 및 필리핀의 東南亞에만 制限 分布되어 있어(Fowler, 1972; Akihito *et al.*, 1984; Ni and Wu, 1985; Iwata and Jeon, 1987; 金等, 1987) 一名 oriental goby라 指稱되고 있는 것으로, 個體數나 그 棲息에 있어서 沿岸 生態系의 重要한 位置를 차지하고 있는 바(宮崎, 1940; Takagi, 1958, 1966; 白, 1969; 金·鄭, 1986; 임, 1989) 動物地理 및 生態的 側面에서 매우 注目되어지는 魚類이다.

韓國産 *Acanthogobius*屬에 대해서는 Jordan and Metz(1913)가 *Acanthogobius stigmatonius*(*A. flavimanus*의 同種異名)와 *Aboma tsuchimae*(*A. lactipes*의 同種異名)를 釜山에서 처음으로 報告한 以來, Mori(1936)는 *A. flavimanus*, *A. hasta* 및 *A. ommaturus*의 目錄을, 다시 Mori(1952)는 *A. ommaturus*를 除外한 *A. flavimanus*, *A. hasta* 및 *A. lactipes*의 目錄과 分布를 提示하였고, 鄭(1961,

1977)은 이러한 Mori(1936, 1952)의 記錄을 根據로 *A. flavimanus*, *A. hasta*, *A. lactipes* 및 *A. ommaturus*를 除外한 *A. flavimanus*, *A. hasta* 및 *A. lactipes*의 出現을 確認한 바 있다. 그 後 Iwata and Jeon(1987)은 *A. elongata*와 *A. luridus*의 2種을 國內 未記錄으로 報告하여, *Acanthogobius*屬에는 모두 5種이 出現하는 것으로 알려져 왔다. 그러나 이 中 *A. hasta*는 屬을 옮기는 것에 대한 어떠한 根據나 檢討도 없이 學者에 따라 *Synechogobius*屬으로 記錄되어지고 있어(Chu and Wu, 1965; 白, 1969, 1970; Fowler, 金, 1974; 松原, 1979; 崔等, 1983; Cheng and Zheng, 1987; Liu and Qin, 1987), 國內外에서 그 屬名 使用에 있어 많은 混沌이 있어 온데다가, *A. ommaturus*는 그 出現 與否가 不分明했고, *A. elongata*는 同一屬 內의 種들과 體形 및 비늘에 있어 區分되어 그 分類學的인 位置를 確認할 必要가 있었다.

따라서 本 研究에서는 망둑어科 魚類의 重要 分類形質인 등·뒷지느러미의 鱗條數, 脊椎骨數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式, 肋骨數, 頭部側線孔器列 등에서 뚜렷이 區分되어지는 *A. hasta*를 *Acanthogobius*屬에서 *Synechogobius*屬으로 分離하여, 國內出現種인 *A. elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes*, *A. luridus* 및 *S. hasta*의 5種에 대해 外部形態形質을 中心으로 種을 再記載하였으며, 망둑어류에 있어서 主要 分類形質인 計數計測値와 頭部側線感覺管 등을 比較 分析하여 이들의 分類學的인 位置를 밝히고, 아울러 韓國產 망둑어科 魚類의 系統分類學的 基礎 資料를 얻고자 하였다.

材料 및 方法

調査에 使用된 標本은 1981年 4월부터 1990年 3월까지 우리나라의 各 沿岸과 汽水域에서 手網, 投網, 족대 및 실뱀장어 捕獲網으로 採集하였으며, 一部는 漁父의 도움을 받아 購入하였다. 標本의 計測과 計數形質은 다음 사항을 除外하고는 Hubbs and Lagler(1964)에 따랐으며, 計測은 1/20mm dial caliper를 使用하였다. 즉, 縱列鱗數는 鰓蓋上端으로부터 尾柄部 後端 中央까지 計數하였으며, 橫列鱗數는 第2등지느러미 起點으로부터 뒷지느러미 基底部の 線上에 있는 비늘을 計數하였다. 脊椎骨과 肋骨數, 등지느러미 神經間棘의 排列式은 alizarin red S를 利用한 透明染色法(Taylor, 1967)으로 標本을 製作하여 計數하였으며, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式(formula of interneural spine of the first dorsal fin, FN)은 Birdsong *et al.*(1988)에 따라 表示하였다. 頭部感覺管(cephalic sensory canal)과 孔器(sensory papillea)의 排列에 관한 調査는 Kurawake(1977)에 따라 標本の 頭部에서 물기를 除去하고 Suminol cyanine으로 染色한 다음 解剖顯微鏡으로 觀察하였으며, camera lucida를 使用하여 그림으로 作成하였다. 頭部感覺管系의 各部 名稱은 Akihito *et al.*(1984)에 따랐다. 生殖巢熟度指數(gonadosomatic index, GSI)는 生殖巢重量(g)/體重(g)×100의 式에 의해 計算하였으며, 肥滿度(fatness)의 年間變化는 Fulton's condition factor(Bagenal and Tesch, 1978) 즉 體重(g)×10³/體長³의 式에 의해 調査하였다. 調査에 使用된 標本은 總 56個 水域(Fig. 1)에서 採集된 2,657個體였으며, 採集된 標本中에서 體測定 및 形態形質分析에 使用된 標本은 모두 353個體였고, 이들 測定標本에 대한 採集地, 採集日字, 個體數 및 體長 등은 各種의 記載에서 表示하였다.

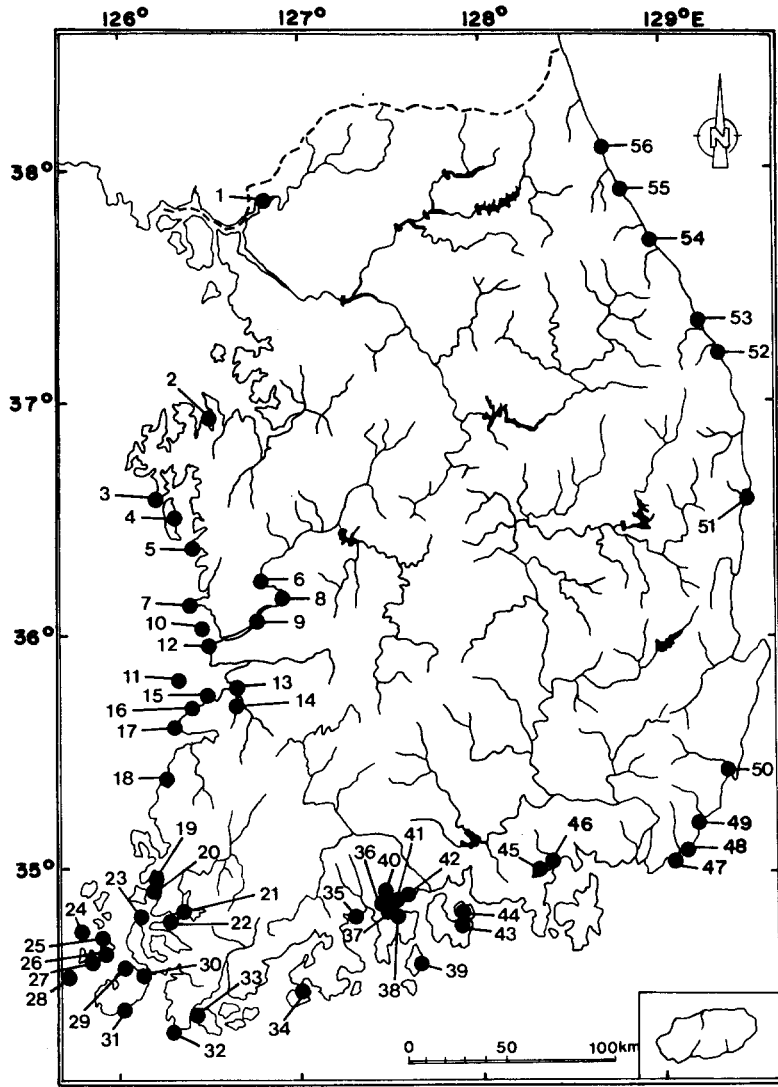


Fig. 1. Map showing the collection sites of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea.
 1. Munsan(문산); 2. Kodaе(고대); 3. Kũnhũng(근흥); 4. Anmyŏn(안면); 5. Chupo(주포); 6. Kyuam(규암); 7. Piin(비인); 8. Nonsan(논산); 9. Ungpo(웅포); 10. Kaeya-do(개야도); 11. Mynyŏ-do(무녀도); 12. Kunsan(군산); 13. 14. Tongjin(동진); 15. Kyehwa(계화); 16. Hasŏ(하서); 17. Chinsŏ(진서); 18. Hongnong(홍농); 19. 20. Chŏnggye(청계); 21. Sŏho(서호); 22. Samho(삼호); 23. Mokpo(목포); 24. Pigũm(비금); 25. 26. Changsan(장산); 27. Haũi(하의); 28. Hũgsan(흑산); 29. 30. Kogun(고군); 31. Ŭishin(의신); 32. Songji(송지); 33. Kuno(군위); 34. Kũmsan(금산); 35. Pyŏlyang(별양); 36. Haeryong(해룡); 37. 38. Yulchon(울촌); 39. Tolsan(돌산); 40. Chonam(조남); 41. Kolyak(골약); 42. Chinwŏl(진월); 43. Samdong(삼동); 44. Changsŏn(창선); 45. Hoihwa(회화); 46. Chindong(진동); 47. 48. Pusan(부산); 49. Changan(장안); 50. Ulsan(울산); 51. Pyŏnghae(평해); 52. Kũndŏk(근덕); 53. Tonghae(동해); 54. Chumunjin(주문진); 55. Hyunbuk(현북); 56. Tosŏng(토성).

結果 및 考察

1. 韓國産 *Acanthogobius*屬과 *Synechogobius*屬 魚類의 屬 및 種 檢索表

從來의 韓國産 *Acanthogobius*屬 魚類 5種 가운데 *A. hasta*는 *Synechogobius*屬으로 分類되어 이들에 대한 屬 檢索表는 다음과 같다.

- 1a 등지느러미 鰭條數는 VIII - I, 9~14, 뒷지느러미 軟條數는 9~12, 橫列鱗數는 8~20, 脊椎骨數는 31~34, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式은 3-1221110이다.문절망둑屬 *Acanthogobius*...2
- 1b 등지느러미 鰭條數는 IX - I, 18~20, 뒷지느러미 軟條數는 14~17, 橫列鱗數는 21~24, 脊椎骨數는 42~43, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式은 3-122111101이다.폴망둑屬(國名新稱) *Synechogobius* : 폴망둑 *S. hasta*
- 2a 縱列鱗數는 45~61, 橫列鱗數는 17~20, 등지느러미 前方 비늘數는 20~31, 脊椎骨數는 33個이다.문절망둑 *A. flavimanus*
- 2b 縱列鱗數는 32~40, 橫列鱗數는 8~12, 등지느러미 前方 비늘數는 0~16, 脊椎骨數는 32個이다.3
- 3a 第2등지느러미 軟條數는 12~14, 뒷지느러미 軟條數는 11~12, 體側에는 櫛鱗과 圓鱗이 섞여 있으며, 등지느러미 前方 비늘은 없거나 간혹 1個, 前眼肩胛管에 開孔 D가 없다.왜폴망둑 *A. elongata*
- 3b 第2등지느러미 軟條數는 9~11, 뒷지느러미 軟條數는 9~10, 體側은 櫛鱗으로 덮여 있으며, 등지느러미 前方 비늘數는 0~16, 前眼肩胛管에 開孔 D(單一)가 있다.4
- 4a 鰓蓋部에는 비늘이 없고, 등지느러미 前方 비늘數는 0~9이다.흰발망둑 *A. lactipes*
- 4b 鰓蓋部 上段에 4~7個의 비늘이 있고, 등지느러미 前方 비늘數는 12~16이다.비늘흰발망둑 *A. luridus*

2. 韓國産 *Acanthogobius*屬과 *Synechogobius*屬 魚類의 記載

1) 문절망둑屬 *Acanthogobius* Gill, 1859.

Acanthogobius Gill, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 11, 1859, p.145. Type *Gobius flavimanus* Temminck et Schlegel.

Aboma Jordan et Starks, in Jordan, Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 2, vol.5, 1895, p.497. Type *Aboma etheostomus* Jordan et Stark, in Jordan, first species.

(1) 왜폴망둑 *Acanthogobius elongata*(Ni et Wu) 1985 (Fig. 2)

Aboma elongata Ni et Wu, J. Fish. China., vol. 9, no.4, 1985, pp.383-388, fig.1.

Acanthogobius elongata Iwata et Jeon, Kor. J. Lim., vol. 20, no.1, 1987, pp.2~5, figs. 2, 4-A.-Kim, Lee and Kim, Bull. Korean fish. Soc., vol.20, no.6, 1987, pp.529-542.

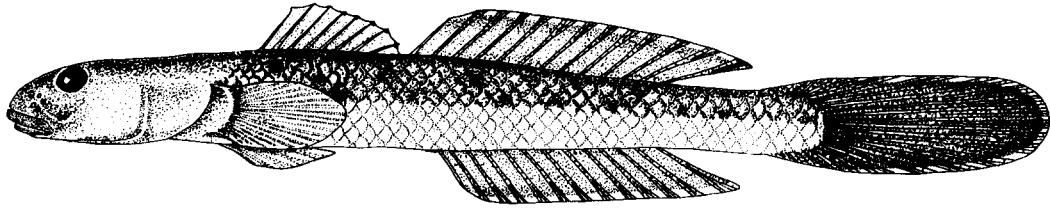


Fig. 2. *Acanthogobius elongata*(Ni et Wu).

測定標本: 全北 群山市 內草島, 6個體, 體長 46.1~57.9mm, 1986年 6月 9日, 7個體, 體長 47.7~61.2mm, 41個體, 體長 44.0~64.0mm, 1987年 6月 6日, 全南 靈岩郡 三湖面 西湖里, 10個體, 體長 61.6~74.0mm, 1988年 5月 28日; 全南 新安郡 長山面 오음리 한샛골, 6個體 37.0~47.8mm, 1986年 7月 5日; 全南 光陽郡 骨苦面 하포리, 3個體, 體長 52.5~60.7mm, 1987年 7月 4日.

記載: D. VIII- I, 11(VII- I, 12~VIII- I, 13); A. I, 11(10~12); P₁. 19(18~20); P₂. I, 5; C. 37(36~39); LR. 35(32~40); TR. 11(10~12); Pred. S. 0(0~1); Vert. 13+19=32; Gr. 9(8~11); FN. 3-1221110.

體長에 대한 百分比로서 體高는 13.4(11.9~15.9), 頭長은 24.0(21.5~27.1), 尾柄長은 21.2(17.8~24.6), 尾柄高는 7.8(6.7~9.2), 등지느러미 起點까지의 距離는 31.7(28.1~35.1), 가슴지느러미 起點까지의 距離는 24.6(22.1~28.1), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 54.2(46.3~60.0), 배지느러미 起點에서 뒷지느러미 起點까지의 距離는 29.4(24.1~33.4)이다. 頭長에 대한 百分比로서 吻長은 34.2(29.8~38.2), 眼經은 16.8(13.5~19.1), 兩眼間隔은 11.9(7.9~14.1)이며, 尾柄高의 百分比는 36.8(27.5~47.3)이다.

몸은 가늘고 길며, 뒷쪽은 側扁되어 있고, 꼬리지느러미는 약간 넓다. 눈은 작고, 등, 가슴, 배지느러미는 약간 몸의 前方에 位置한다. 體長은 보통 50~60mm이다. 頰部, 鰓蓋部, 後頭部에는 비늘이 없으며, 몸의 前半部는 圓鱗으로 덮여 있고, 後半部는 圓鱗과 櫛鱗이 섞여 있다. 頰部에는 橫列孔器가 없다. 살아있을 때는 거의 半透明하지만 formalin液에 固定되면 鱗은 黃灰色을 띤다. 體側中央 왼쪽은 약간 어둡고 오른쪽은 밝다. 지느러미에는 斑紋이 없고, 등, 뒷, 꼬리지느러미 가장자리는 밝은 白色 띠를 이루고 있다.

分布: 西海 및 南海 西部 沿岸. 中國의 東南部 沿岸.

(2) 문절망둑 *Acanthogobius flavimanus*(Temminck et Schlegel) 1945 (Fig. 3)

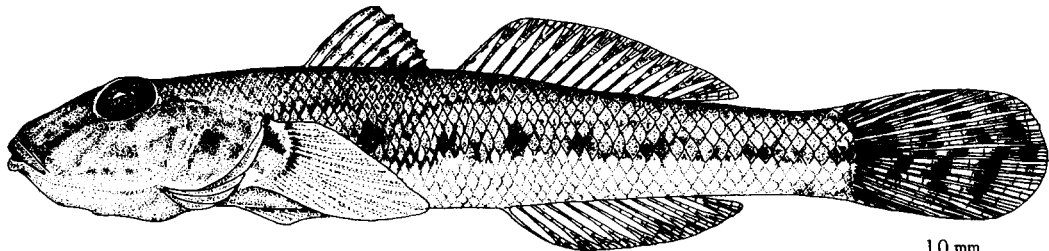


Fig. 3. *Acanthogobius flavimanus*(Temminck et Schlegel).

Gobius flavimanus Temminck et Schlegel, Fauna Japonica, Poiss., dec. 7~9, 1945, p.141, p1.74, fig.1(Type locality, river mouths of Nagasaki Bay, Japan).

Acanthogobius stigmethonus Bleeker, Ned. Tijds. Diek., vol.4, 1873, p.128(China). - Jordan et Metz, Mem. Carnegie Mus., vol. 6, no.2, 1913, p.57(Fusan, Korea). - Sowerby, Naturalist in Manchuria, pt.4, 1930, p.207(Fusan). - Mori and Uchida, Journ. Chosen Nat. Hist. Soc., no.19, 1934, p.30(Ruganho).

Acanthogobius stigmethinus [error] Jordan et Starks, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 28, 1905, p.209(Fusan, Korea).

Acanthogobius flavimanus Gill, Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., 1859, p.145. - Jordan et Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., vol.24, no.1244, 1901, pp.89~99. - Jordan et Metz, Mem. Carnegie Mus., vol.6, no.1, 1913, p.57(Fusan, Korea; Tsushima, Japan). - Sowerby, The Naturalist in Manchuria, vol.4, 1930, p.207(Fusan). - Mori and Uchida, Journ. Chosen Nat. Hist. Soc., no.19, 1934, p.30(Ruganho). - Tomiyama, Jap. J. Zool., vol. 7, no.1, 1936, p.85(China; Korea). - Mori, Mem. Hyogo Univ. Agric., vol.1, no.3, 1952, p.145(coasts of all Korea). - Chyung, Ilji-Sa, Korea, 1977, pp.485~486, pls. 265~266. - Kim, Lee and Kim, Bull. Korean Fish. Soc., vol. 20, no.6, 1987, pp.529~542.

測定標本: 全南 新案郡 黑山面 鎮里, 5個體, 體長 56.9~89.7mm, 1988年 5月23日; 全南 珍島郡 義新面 金甲里, 6個體, 體長 91.0~113.9mm, 1987年 6月 6日; 全南 莞島郡 郡外面 大文里, 2個體, 體長 75.3~101.8mm, 1987年 6月 7日; 全南 高興郡 錦山面, 2個體, 109.4~112.4mm, 1985年 5月 6日; 全南 光陽郡 草南面 草南里, 1個體, 體長 139.7mm, 1989年 8月 4日; 慶南 固城郡 會華面 堂項里 背屯橋下, 1個體, 體長 90.8mm, 1987年 8月 12日, 1個體 74.6mm, 1989年 8月 18日, 20個體, 體長 78.4~118.2mm, 1989年 9月 24日; 慶南 義昌郡 鎮東面 鎮東里, 5個體, 體長 49.6~140.2mm, 1987年 8月 12日; 釜山直轄市 海雲臺區 松亭洞, 3個體, 體長 110.3~120.9mm, 1989年 1月 25日; 慶南 梁山郡 長安邑 林浪里, 3個體, 體長 67.5~127.4mm, 1988年 11月 18日, 5個體, 體長 121.9~148.8mm, 1989年 1月 26日, 1個體, 體長 67.4mm, 1989年 1月 28日, 1個體, 體長 78.7mm, 1989年 8月 7日.

記載: D. VIII-1, 13(12~14); A. I, 11(10~12); P₁, 20(18~22); P₂, I, 5; C. 37(35~38); LR. 52(45~61); TR. 18(17~20); Pred. S. 25(20~31); Vert. 13+20=33; Gr. 11(10~13); FN. 3-1221110.

體長에 대한 百分比로서 體高는 17.8(12.3~21.3), 頭長은 29.9(24.8~32.5), 尾柄長은 21.4(18.1~24.9), 尾柄高는 8.9(6.8~10.5), 등지느러미 起點까지의 距離는 35.4(32.6~38.2), 가슴지느러미 起點까지의 距離는 30.9(27.9~33.3), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 58.8(56.5~64.4), 배지느러미 起點에서 뒷지느러미 起點까지의 距離는 28.2(25.2~31.4)이다. 頭長에 대한 百分比로서 吻長은 38.8(33.7~43.2), 眼經은 19.1(13.5~23.7), 兩眼間隔은 7.4(4.5~11.6)이

며, 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比는 41.5(30.4~52.6)이다.

몸의 앞쪽은 圓筒形이고, 뒤는 側扁되어 있다. 體長은 보통 100~200mm이며, 350mm에 이르는 것도 있다. 頰部와 鰓蓋部의 윗쪽, 後頭部는 아주 작은 圓鱗으로 덮여 있고, 體側은 櫛鱗으로 덮여 있다. 頰部에는 橫列孔器가 나있다. 體色은 淡黃褐色 또는 淡灰黃色으로 등쪽은 길고 배쪽은 연하다. 體側 中央에는 不規則한 斑紋이 이어져 있으며, 꼬리지느러미 基底의 것이 가장 뚜렷하다. 등지느러미에는 검은 斑點이 비스듬한 列을 이루어 있고, 꼬리지느러미의 윗쪽 2/3는 톱니 모양의 斑點이 列을 이루어 排列되어 있다. 배지느러미와 뒷지느러미에는 斑紋이 없다. 産卵期의 암컷은 頭部 腹面, 배, 뒷지느러미가 검어진다.

分布: 南海 및 西海 沿岸. 日本, 中國, 오스트랄리아, 샌프란시스코灣 等 環太平洋 沿岸

(3) 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*, (Hilgendorf), 1878 (Fig. 4)

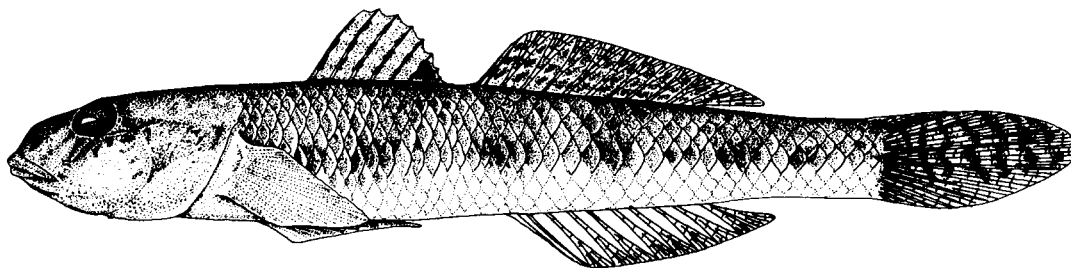


Fig. 4. *Acanthogobius lactipes*(Hilgendorf).

10 mm

Gobius lactipes Hilgendorf. Sitzber. Naturf. Freunde Berlin, 1878, p.109 (type locality, Tokyo, Japan).

Aboma lactipes Jordan et Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., 1900, p. 109; vol. 24, no. 1244, 1901, p.67, fig.10. -Matsubara, Ishizaki-Shoten, Tokyo, Japan, 1955, p.836. -Kim, Taewha-Sa, Busan, Korea, 1974, p.173, fig. 3-140.

Aboma tsushimae Jordan et Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., vol.23, 1901, p.759(Type locality, Sasuna, Tsushima, Japan); vol.24, 1901, p.69, fig.11.- Jordan and Metz, Mem. Carnegie Mus., vol.6, no.2, 1913, p.56(Fusan, Korea).

Acanthogobius lactipes Tomiyama, Jap. J. Zool., vol.7, no.1, 1936, pp.84~85.- Mori, Mem. Hyogo Univ. Agr., vol.1, no.3, 1952, p.145. -Fowler, Quart. J. Taiwan Mus., vol.2, 1972, pp.1342~1344. -Chyung, Ilji-Sa, Korea, 1977, pp.486~487. -Kim, Lee and Kim, Bull. Korean Fish. Soc., vol. 20, no.6, 1987, pp.529~542.

測定標本: 忠南 瑞山郡 近興面 龍新里, 10個體, 體長 43.9~58.5mm, 1988年 5月 22日; 忠南 舒川郡 庇仁面 馬梁里 춘장대海水浴場, 7個體, 體長 53.0~61.5mm, 1986年 6月 24日; 全北 扶安郡 下西面 白蓮里 海倉, 12個體, 體長 50.1~60.6mm, 1987年 5月 23日; 全南 務安郡 淸溪面 道垞里, 8個體, 體長 46.3~59.5mm, 1988年 5月 28日; 全南 珍島郡 義新面 金甲里, 10個體, 體長 46.3~58.0mm, 1987年 6月 6日; 全南 莞島群 郡外面 大文里 9個體, 體長 48.5~59.8mm, 1987年 6月 7日; 慶南 高城郡 會華面 堂項里 背屯橋下, 3個體, 體長 45.

1~54.3mm. 1987年 8月 12日:慶南 義昌郡 鎮東面 鎮東里. 3個體, 體長 36.5~38.4mm,
1987年 8月 12日:慶北 英陽郡 平海邑 直山里, 1個體, 體長 47.7mm, 1986年 8月 12日:江
原道 東海市 北坪洞 箭川入口, 6個體, 體長 48.0~66.0mm, 1985年 4月 15日.

記載: D. VIII-1, 11(VIII-1, 10~IX-1, 11); A. 1, 10(9~11); P₁. 19(17~20); P₂. 1, 5; C.
38(36~39); LR. 35(33~37); TR. 9(8~11); Pred. S. 3(0~9); Vert. 13+19=32;
Gr. 11(10~13); FN. 3-1221110.

體長에 대한 百分比로서 體高는 17.2(14.2~19.7), 頭長은 28.7(26.7~31.4), 尾柄長은 21.
8(19.5~24.5), 尾柄高는 9.2(7.7~10.4), 등지느러미 起點까지의 距離는 34.9(32.2~37.2), 가
슴지느러미 起點까지의 距離는 29.5(27.7~31.6), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 57.9(55.2~
60.8), 배지느러미 起點에서 뒷지느러미 起點까지의 距離는 28.4(24.3~32.2)이다. 頭長에 대한
百分比로서 吻長은 36.8(30.6~41.7), 眼經은 18.9(15.5~23.2), 兩眼間隔은 10.8(6.3~15.6)이
며, 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比는 42.6(34.2~53.4)이다.

몸의 前方은 圓筒形이고 뒷쪽은 側扁되어 있다. 體長은 보통 40~60mm이며, 150mm에 달하는
것도 있다. 頰部, 鰓蓋部, 後頭部에는 비늘이 없고 體側은 櫛鱗으로 덮여 있다. 頰部에는 橫列孔器
가 없다. 體色은 黃褐色으로 體側 上段은 不規則한 斑紋이 꼬리지느러미 基底까지 이어져 있고, 體
側 中央에는 약간 짙은 不規則한 斑紋이 꼬리지느러미 基底까지 이어져 있다. 등지느러미에는 희미
한 斑點이 비스듬한 列을 이루어 排列되어 있고, 꼬리지느러미의 윗쪽 2/3는 검은 斑紋이 세로列을
이루어 排列되어 있다. 産卵期의 수컷은 第1등지느러미의 가시가 실 모양으로 길어지고, 第2등지느
러미와 뒷지느러미도 길어져 그 끝이 꼬리지느러미 基部까지 달한다. 産卵期의 암컷은 第1등지느
러미 後方에 하나의 까만 斑點이 나타난다. 또한 産卵期의 암·수 모두는 등, 뒷지느러미에 鮮명한 橙
黃色의 縱帶가 나타나고, 體側에는 11~12個의 淡黃色의 橫帶가 나타나며, 배지느러미의 中央을
除外한 가장자리와 뒷지느러미가 검게 된다.

分布: 우리나라의 全 沿岸, 日本, 中國의 各 沿岸.

(4) 비늘흰발망둑 *Acanthogobius luridus* Ni et Wu, 1985 (Fig. 5)

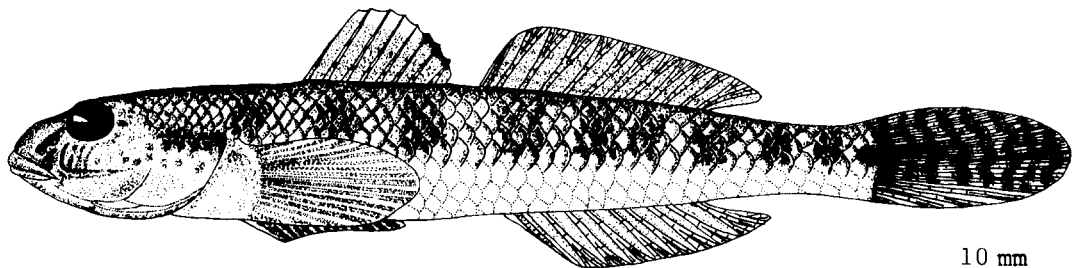


Fig. 5. *Acanthogobius luridus*(Ni et Wu).

Acanthogobius luridus Ni et Wu, J. Fish. China, vol.9, no.4, pp.384~386, fig. 2. -Iwata
and Jeon, Kor. J. Lim., vol.20, no.1, 1987, pp.5~8, figs. 3,47-B.

測定標本: 全北 群山市 內草洞 內草島, 20個體, 體長 43.9~47.5mm, 1989年 9月 30日; 全北 扶安
郡 東津面 下長里, 3個體, 體長 52.7~59.0mm, 1988年 3月 20日, 體長 49.5~59.

0mm, 1988年 4月 3日; 全北 務安郡 清溪面 卜吉里, 3個體, 體長 53.9~56.0mm, 1987年 6月 5日; 全南 靈岩郡 三湖面 西湖里, 20個體, 體長 38.5~48.5mm, 1988年 3月 30日, 2個體, 體長 43.7~49.0mm 1988年 4月 7日; 全南 新案郡 荷衣面 後光里, 8個體, 體長 41.2~49.6mm 1988年 5月; 全南 珍島君 古郡面 碧派里, 2個體, 體長 51.8~52.4mm, 1987年 6月 6日.

記載: D. VII-1, 11(9~12); A. I, 10(9~11); P₁. 19(18~20) P₂. I, 5; C. 36(34~38); LR. 35(33~36); TR. 8(8~9); Pred. S. 13(12~16); Vert. 13+19=32; Gr. 10(8~11); FN. 3-1221110.

全長에 대한 百分比로서 體高는 16.6(14.3~18.9), 頭長은 28.4(27.0~31.1), 尾柄長은 23.3(20.4~25.4), 尾柄高는 8.9(7.3~10.8), 등지느러미 起點까지의 距離는 35.2(33.6~38.2), 가슴지느러미 起點까지의 距離는 29.2(27.3~31.6), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 56.9(53.5~62.0), 배지느러미 起點에서 뒷지느러미 起點까지의 距離는 26.9(23.4~31.3)이다. 頭長에 대한 百分比로서 吻長은 34.9(29.3~40.1), 眼經은 22.6(18.7~27.3), 兩眼間隔은 7.2(4.3~11.9)이며, 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比는 38.5(31.7~46.6)이다.

體形 및 體色은 *A. lactipes*와 비슷하지만 눈이 크고, 鰓蓋部 上段에 4~7個의 圓鱗이 있으며, 後頭部에 圓鱗이 稠密하게 排列되어 있는 것으로 區別된다. 體長은 보통 40~60mm이다. 頰部에는 비늘이 없고 몸은 櫛鱗으로 덮여 있다. 頰部에는 橫列孔器가 없다. 등지느러미에는 희미한 斑點이 비스듬한 列을 이루어 排列되어 있고, 꼬리지느러미 上쪽 2/3는 희미한 斑紋이 세로列을 이루어 排列되어 있다. 體色은 黃褐色으로 體側 中央 上쪽은 不規則한 斑點이 흩어져 있고, 아랫쪽은 斑點이 없다. 또한 體側 中央에는 8~11個의 不規則한 斑紋이 꼬리지느러미 基底까지 이어져 있다. 産卵期의 암컷은 배지느러미의 中央을 除外한 가장자리와 뒷지느러미가 검어 진다. 産卵期의 수컷은 第1등지느러미의 가시가 실 모양으로 길어지지 않으며, 體側에 淡黃色 가로띠도 나타나지 않는다.

分布: 西海와 南海 西部 沿岸. 中國의 東南部 沿岸.

2) 풀망둑屬(國名新稱) *Synechogobius*, Gill, 1862.

Synechogobius Gill, Ann. Lyceum Nat. Hist. New York, vol.7, 1862, p.146. Type *Gobius hasta* Temminck et Schlegel.

풀망둑 *Synechogobius hasta* (Temminck et Schlegel), 1845 (Fig. 6)

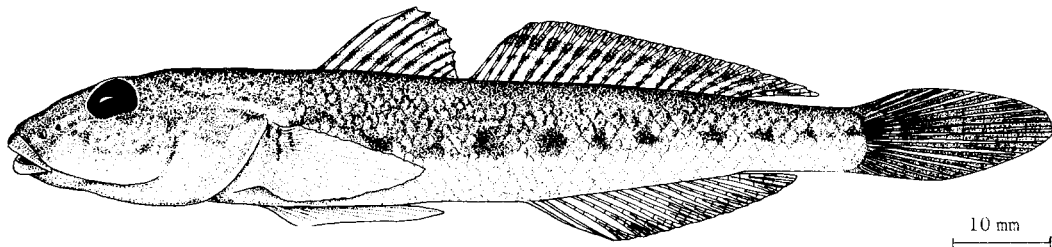


Fig. 6. *Synechogobius hasta* (Temminck et Schlegel).

Gobius hasta Temminck et Schlegel, Fauna Japonica, Poiss., dec. 7~9, 1845, p.144, pl. 75, fig. 1(Type locality, Nagasaki, Japan).

Gobius ommaturus Richardson, Zool. Voyage of Sulphur, pt.3, vol.4, 1845, p.146, pl.55, figs. 1-4(Type locality, Woosung, China).

Acanthogobius hasta Jordan et Metz, Mem. Carn. Mus., vol.6, no.1, 1913, p.57(Chemulpo, Korea). -Sowerby, the Naturalist in Manchuria, vol.4, 1930, p.207(Chemulpo, Korea). -Tomiyama, Jap. J. Zool., vol.7, no.1, 1936, p.85(Keizyo; Korea; Formosa; China). -Mori, Mem. Hyogo Univ. Agric., vol.1, no.3, 1952, p.145(Fusan, Chemulpo, Chinnampo, Korea). -Chyung, Ilji-Sa, Korea, 1977, p.486, pl.267. -Kim, Lee and Kim, Bull. Korean Fish. Soc., vol.20, no.6, 1987, pp.529~542.

Acanthogobius ommaturus Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., vol.4, 1873, p.128(Amoy, Shanghai). -Chyung, Ilji-Sa, Korea, 1977, p.487, pl.268. -Choi *et al.*, Kor. Inst. Freshwater Biol., 1981, p.34; 1982, p.34; 1983, p.34.

Synechogobius hasta Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., vol.4, 1873, p.129(China). -Paik, Bull. Korean Fish. Soc. vol.2, no.1, 1969, pp.47~62; vol.3, no.2, 1970, pp.117~119. -Kim, Taewha-Sa, Busan, Korea, 1974, p.174, fig.3~142. -Choi *et al.*, Kor. Inst. Freshwater Biol., 1981, p.34; 1982, p.34; 1983, p.34.

測定標本: 忠南 瑞山郡 安眠邑 正堂3里, 4個體, 體長 108.2~124.8mm, 1983年 9月 15日; 忠南 夫餘郡 窺岩面, 3個體, 體長 139.1~165.0, 1988年 9月 28日; 全北 益山郡 熊浦面 熊浦里, 7個體, 體長 84.9~109.7mm, 1984年 10月 6日, 3個體 體長 128.0~159.0mm, 1984年 12月 31日; 全北 群山市 內草洞 內草島, 10個體, 體長 86.5~134.6mm, 1985年 8月 18日; 全北 扶安郡 東津面 下長里, 2個體, 體長 141.0~165.0mm, 1988年 3月 20日; 全北 扶安郡 下西面 白蓮里 海倉, 10個體, 體長 63.2~96.2mm, 1985年 9月 8日; 全南 靈光郡 弘農邑 桂馬里, 10個體, 體長 67.0~122.0mm 1985年 10月 9日; 全南 靈光郡 三湖面 西湖里, 3個體, 體長 98.5~140.7mm, 1987年 9月 7日; 全南 昇州郡 別良面 용두리, 6個體, 體長 82.3~142.3mm, 1987年 8月 9日; 全南 麗川郡 栗村面 栗村里, 5個體, 體長 96.3~141.3mm, 1987年 8月 10日.

記載: D. IX-I, 19(VIII-I, 18~IX-I, 20); A. I, 15(14~17); P₁, 21 (19~23); P₂, I, 5; C. 37(36~38); LR. 60(56~69); TR. 23(21~24); Pred. S. 32(27~36); Vert. 16+26~27=42~43; Gr. 12(10~14); FN. 3-122111101*.

體長에 대한 百分比로서 體高는 15.8(13.4~19.2), 頭長은 29.2(25.5~32.3), 尾柄長은 17.7(15.1~20.9), 尾柄高는 7.3(5.3~8.2), 등지느러미 起點까지의 距離는 34.2(29.5~35.9), 가슴지느러미 起點까지의 距離는 30.5(27.3~31.9), 뒷지느러미 起點까지의 距離는 58.4(50.6~61.9), 배지느러미 起點에서 뒷지느러미 起點까지의 距離는 29.4(25.8~33.7)이다. 頭長에 대한 百分比로서 吻長은 36.3(33.5~39.9), 眼經은 16.1(11.8~21.9), 兩眼間隔은 11.3(6.7~15.4)이며, 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比는 41.7(25.7~51.6)이다.

産卵期 前까지의 體形은 문절망둑과 아주 비슷하나 成長함에 따라 몸은 훌쩍해지고 길어 진다. 망

독어류 가운데 가장 큰 種類로 體長은 보통 150~250mm이며, 450mm 以上되는 것도 있다. 頰部와 鰓蓋部の 윗쪽, 後頭部는 아주 작은 圓鱗으로 덮여 있고, 體側은 櫛鱗으로 덮여 있다. 頰部에는 橫列孔器가 있다. 아래턱 縫合部 바로 뒤의 양쪽에 짧은 수염 같은 隆起가 하나씩 있다. 體色은 淡褐色 또는 淡灰色이며, 배쪽은 흰바탕에 약간 푸르스름한 빛깔을 띤다. 어린 個體에서는 體側 中央에 9~12個의 斑點이 뚜렷하게 나타나지만 成長함에 따라 斑點은 희미해진다. 등지느러미는 희미한 斑點이 비스듬한 列을 이루어 排列되어 있으며, 꼬리지느러미에는 斑紋이 없고 약간 짙은 灰褐色을 띤다. 배지느러미와 뒷지느러미는 斑紋이 없다. 産卵期의 암컷은 주둥이 부근, 가슴지느러미, 꼬리지느러미가 연한 黃色을 띤다.

分布：東海 北部를 除外한 우리나라 全 沿岸, 日本, 中國의 各 沿岸.

3. 形態學的 形質 比較

1) 計測形質

*Acanthogobius*屬 魚類 4種 및 *S. hasta*에 대한 生物測定學的 形質을 그림으로 나타내어 比較한 結

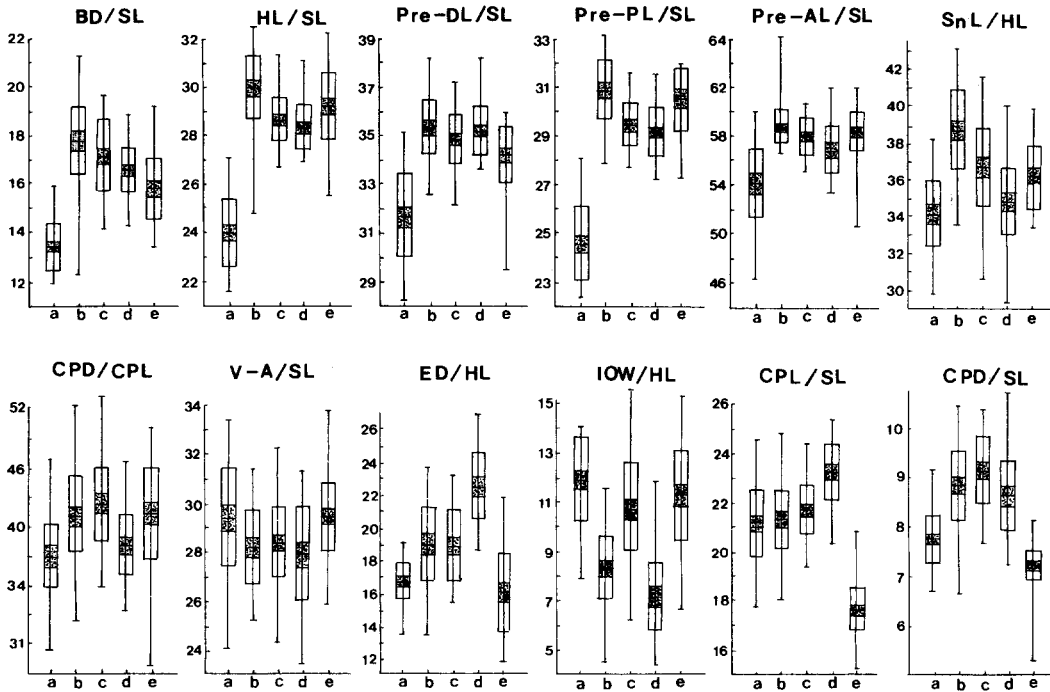


Fig. 7. Comparison of biometric characters of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea. In each sample the vertical line indicates the total variation of the sample ; the hollow rectangle, 1 standard deviation on each side of the mean ; the dotted rectangle, 2 standard errors on each side of mean ; and cross bar, the mean. BD, body depth ; CPD, caudal peduncle depth ; CPL, caudal peduncle length ; ED, eye diameter ; HL, head length ; IOW, interorbital width ; Pre AL, preanal length ; Pre-DL, predorsal length ; Pre-PL, prepectoral length ; SL, standard length ; SnL, snout length ; V-A, distance from ventral origin to anal origin. a, *A. elongata* ; b, *A. flavimanus* ; c, *A. lactipes* ; d, *A. luridus* ; e, *S. hasta*

과(Fig. 7), *S. hasta*는 體長에 대한 尾柄長比와 尾柄高比가 *Acanthogobius*屬 魚類 4種에 비해 顯著히 낮아 뚜렷한 差異를 나타내었다. *A. elongata*는 體長에 대한 體高比와 尾柄高比가 낮게 나타나 體形이 細長되어 있음을 보여주고 있으며, 體長에 대한 頭長比, 등지느러미 起點까지의 距離比 및 뒷지느러미 起點까지의 距離比에 있어서 同一屬 魚類 3種에 비해 顯著히 區分되어 分類學的으로 注目되었다. 體形 및 外部形態가 아주 비슷한 *A. lactipes*와 *A. luridus*에서는 *A. lactipes*가 *A. luridus*에 비해 頭長에 대한 眼徑比가 낮고 頭長에 대한 兩眼間隔比가 높게 나타나 뚜렷이 區分되었으며, 頭長에 대한 吻長比, 體長에 대한 尾柄高比 및 體長에 대한 尾柄長比에 있어서도 差異를 나타내었다. 한편 計測形質에 있어서 變異幅이 심한 *S. hasta*에 대해서 體長 63.2~319.0mm 사이의 94個體

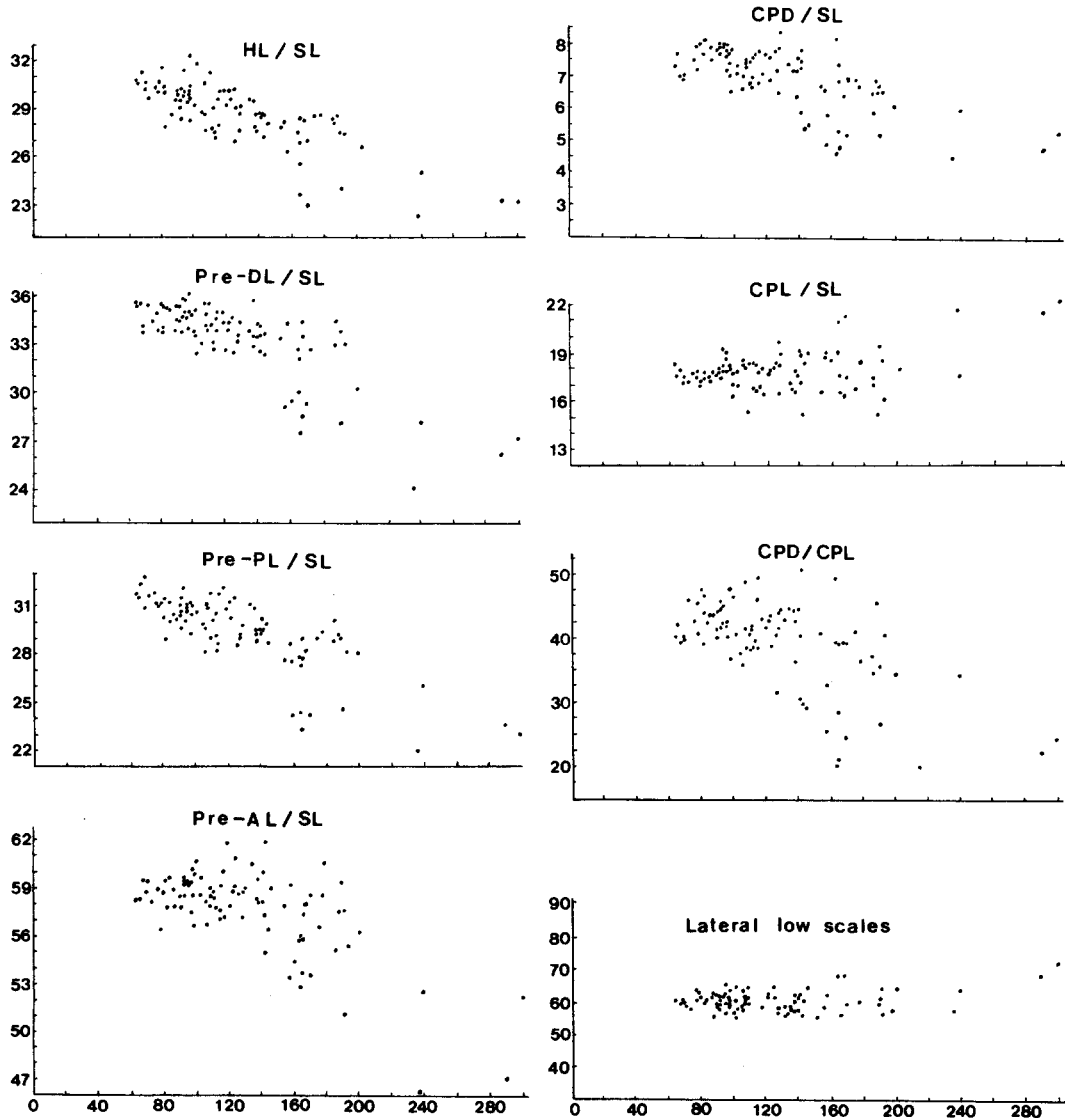


Fig. 8. Relationships between standard length(SL) and morphometric characters of *Synechogobius hasta* from Korea.

HL, head length ; Pre-DL, Predorsal length ; Pre-PL, prepectoral length ; Pre-AL, preanal length ; CPD, caudal peduncle depth ; CPL, caudal peduncle length.

를 대상으로 各 測定値에 대한 比率을 比較한 結果(Fig. 8), 體長에 대한 頭長比, 등지느러미 起點까지의 距離比, 가슴지느러미 起點까지의 距離比, 뒷지느러미 起點까지의 距離比, 尾柄高比 및 尾柄長에 대한 尾柄高比는 體長이 伸張함에 따라 漸次 값이 낮아지는 傾向을 나타낸 反面, 體長에 대한 尾柄長比는 體長이 伸張함에 따라 漸次 값이 높아지는 傾向을 나타내주고 있어 注目할만한 結果를 보여주었는데, 縱列鱗數에 있어서는 體長의 크기에 따라 뚜렷한 差異를 보여주지 않았다. Cheng and Zheng(1987)은 尾柄長에 대한 尾柄高比를 *S. hasta*와 *S. ommaturus*를 區分짓는 分類의 檢索形質로 使用하였는데, 本 研究의 結果로 볼 때 *S. hasta*에 있어서 이러한 生物測定學的 形質을 分類의 檢索 基準으로 使用할때는 신중을 기해야 할것으로 생각된다.

2) 計數形質

*S. hasta*는 등지느러미 鰭條數, 縱列鱗數, 橫列鱗數, 등지느러미 起點 前方 비늘數, 脊椎骨數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式, 第1血管棘 前方의 血管間棘數, 上肋骨數 및 側肋骨數에 있어서 *Acanthogobius*屬 魚類 4種과 뚜렷이 區分되어 屬間에 分明한 差異를 나타내주고 있으며, 또한 *Acanthogobius*屬 魚類 4種間에서도 各 지느러미의 鰭條數, 縱列鱗數, 橫列鱗數, 등지느러미起點 前方 비늘數, 鰓耙數 및 腹脊椎骨數에 있어서 差異를 보여주었다(Table 1, 2, 3, 4).

한편, Birdsong(1975)은 Gobioid에 있어서 脊椎骨數와 第1등지느러미 神經間棘의 排列式이 intraspecific stability를 가지고 있기 때문에 극히 安定된 形質이라 하였으며, Akihito *et al.* (1984)도 이러한 特徵에 分類學的 重要性을 부여하고 있다. Birdsong *et al.*(1988)은 第1등지느

Table 1. Frequency distributions of meristic characters of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea

	Dorsal spines				Dorsal rays											
	VII	VIII	IX	X	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>A. elongata</i>	2	71					3	54	16							
<i>A. flavimanus</i>		62						2	53	7						
<i>A. lactipes</i>		85	2			18	69									
<i>A. luridus</i>		61			1	21	38	1								
<i>S. hasta</i>		6	63	1										18	49	3

	Pectoral rays						Anal rays										
	17	18	19	20	21	22	23	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>A. elongata</i>		29	34	10					2	64	7						
<i>A. flavimanus</i>		1	15	20	20	6			2	53	7						
<i>A. lactipes</i>	1	22	49	15				5	80	2							
<i>A. luridus</i>		10	34	27				12	48	1							
<i>S. hasta</i>			1	2	41	25	1							2	41	26	1

	Caudal rays					
	34	35	36	37	38	39
<i>A. elongata</i>			3	10	6	1
<i>A. flavimanus</i>		3	6	9	2	
<i>A. lactipes</i>			3	5	8	4
<i>A. luridus</i>	1	6	4	8	1	
<i>S. hasta</i>			6	10	4	

Table 1 continued

	Lateral scales																									
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50							
<i>A. elongata</i>	1	3	7	27	24	8		2	1																	
<i>A. flavimanus</i>														2	1	2	6	8	5							
<i>A. lactipes</i>			6	34	36	9	2																			
<i>A. luridus</i>			3	23	32	3																				
<i>S. hasta</i>																										
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69							
<i>A. elongata</i>																										
<i>A. flavimanus</i>	5	8	7	6	5	3	1			2	1															
<i>A. lactipes</i>																										
<i>A. luridus</i>																										
<i>S. hasta</i>							3	4	8	9	11	8	9	7	5	3	1		2							
	Transverse scales																									
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24									
<i>A. elongata</i>				29	43	1																				
<i>A. flavimanus</i>											18	21	22	1												
<i>A. lactipes</i>	25	36	25	1																						
<i>A. luridus</i>	28	23																								
<i>S. hasta</i>																										
																12	22	30	6							
	Predorsal scales																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
<i>A. elongata</i>	70	3																								
<i>A. flavimanus</i>																										
<i>A. lactipes</i>	11	14	15	13	12	5	6	3	5	1																
<i>A. luridus</i>														8	24	19	5	5								
<i>S. hasta</i>																										
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36								
<i>A. elongata</i>																										
<i>A. flavimanus</i>		4	4	7	3	11	8	7	4	1	8	2	3													
<i>A. lactipes</i>																										
<i>A. luridus</i>																										
<i>S. hasta</i>									1	4	3	9	15	8	12	12	4	2								

러미 神經間棘의 排列式, 脊椎骨數, 上尾軸骨數 및 第1血管棘 前方의 血管間棘數에 根據하여 Gobioid를 32個 group으로 區分하고, 이 中 第1등지느러미 神經間棘의 排列式이 3-1221110, 脊椎骨數가 31~40個, 上尾軸骨數가 2個인 特徵을 갖는 *Acanthogobius* group에 문절망둑屬 *Acanthogobius*, *Amblychaeturichthys*, 쉬쉬망둑屬 *Chaeturichthys*, *Lophiogobius*, 흰줄망둑屬 *Pterogobius*, 바닥 문절屬 *Sagamia* 및 *Suruga*의 7屬을 包含시켰는데, 韓國産 *Acanthogobius*屬 魚類 4種은 第1등지느러미 神經間棘의 排列式이 3-1221110, 脊椎骨數가 31~34個, 上尾軸骨數가 2個로 역시 거의 *Acanthogobius* group에 包含되었다. 그러나 第1등지느러미 神經間棘의 排列式이 3-122111101*이고 脊椎骨數가 42~43個인 *S. hasta*는 *Acanthogobius* group뿐만 아니라 그가 提示한 32個 group중 어느 group에도 속하지 않아 分類學的으로 아주 注目되었다.

韓國産 문질망둑屬과 폴망둑屬 魚類의 分類學的 研究

Table 2. Frequency distribution of gill rakers of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea

	Upper limbs				Lower limbs						Total gill rakers						
	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
<i>A. elongata</i>		39	19	2	14	33	13				12	20	18	10			
<i>A. flavimanus</i>	1	21	11	2			4	30	1				5	17	10	3	
<i>A. lactipes</i>	1	22	32	3			30	22	6				13	28	15	2	
<i>A. luridus</i>	1	47	6		1	22	27	4			1	20	26	7			
<i>S. hasta</i>		7	48	6			2	32	27				1	4	28	25	3

Table 3. Frequency distribution of vertebrae in the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea

	Abdominal					Caudal							Total						
	12	13	14	15	16	18	19	20	21	26	27	31	32	33	34	—	42	43
<i>A. elongata</i>	1	24				24	1						1	23	1				
<i>A. flavimanus</i>		24						23	1						23	1			
<i>A. lactipes</i>		34				2	31	2					2	31	2				
<i>A. luridus</i>		22				3	18	1					3	18	1				
<i>S. hasta</i>					30						15	15						15	15

Table 4. Formula of interneural spine of the 1st dorsal fin(FN), number of interhemal spine anterior to the 1st hemal spine(IH), number of epipleural(EP), number of pleural(PL), number of epural(EPU), number of premaxillary teeth(PT), and number of dentary teeth(DT) of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea

	FN(n)	IH	EP	PL	EPU	PT(n)	DT(n)
<i>A. elongata</i>	3-1221110(25)	2	12	10	2	40-70	46-72
<i>A. flavimanus</i>	3-1221110(24) 3-2121110(1)	2	13	11	2	90-180	50-100
<i>A. lactipes</i>	3-1221110(32) 3-122111*0(2) 3-1212110(1)	2	12	10	2	76-150	44-80
<i>A. luridus</i>	3-1221110(33) 3-1212110(4) 3-1131110(1)	2	12	10	2	102-140	74-114
<i>S. hasta</i>	3-122111101*(28) 3-122111100(2)	3	16	14	2	80-140	44-68

* Pterygiophores that support no associated spine

3) 頭部感覺管系

망둑어류의 頭部感覺管系(cephalic sensory canal)와 孔器列(sensory papillae)은 그 系統 分類學的 價値가 Sanzo(1911)에 의해 처음으로 立證된 以來 屬과 種을 區分짓는 分類形質로서 아주 重要한 役割을 해왔는데(佐藤, 1954; Takagi, 1957, 1967, 1976; Barlow, 1961; Akihito, 1969, 1971, 1986; Ishida and Sato, 1971; Miller, 1973; Akihito and Meguro, 1975, 1979, 1980; Akihito *et al.*, 1984; 金等, 1987), *Acanthogobius*屬 魚類 4種과 *S. hasta*에

서도 Fig. 9에서 보는 바와 같이 屬 및 種間에 差異를 나타내고 있다.

즉 *A. flavimanus*, *A. lactipes*, *A. luridus* 및 *S. hasta*의 前眼肩胛管(anterior oculoscapular canal)에는 開孔(pore) B' D(單一), F, H' 가 있고, 後眼肩胛管(posterior oculoscapular canal)에는 開孔 K', L'가 있으며, 前鰓蓋管(preopercular canal)에는 開孔 M', O'가 있는 反面, *A. elongata*에서는 前眼肩胛管의 開孔 D(單一)가 消失되어 있다. 前眼肩胛管 開孔 F로부터 眼下로 이어져 있는 孔器列에서 *A. elongata*는 孔器列이 稠密하지 못하여 다른 4種과 差異를 나타내며, *A. flavimanus*와 *S. hasta*의 眼下 孔器列 끝부분에는 3~4개의 아주 짧은 橫列孔器가 나있어 橫列孔器가 없는 *A. elongata*, *A. lactipes* 및 *A. luridus*와 區別되어 진다. 頰部에는 5種 모두 3개의 縱列孔器가 發達되어 있는데, 그 中央列의 끝부분에서 *A. elongata*와 *A. luridus*는 1個, *A. flavimanus*와 *A. lactipes*는 3~4개의 孔器가 아래방향으로 뻗어나와 分枝를 이룬 반면, *S. hasta*는 끝에 分岐된 孔器가 없다. *A. elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes* 및 *A. luridus*는 모두 孔器列이 單一한데 比해서 *S. hasta*는 頰部의 中央列을 除外한 2列과, 下鰓 前端에는 後眼肩胛管 開孔 O'까지 이어지는 孔器列 및 鰓蓋部의 橫列器列이 多重孔器列을 이루고 있어 屬間에 差異를 나타내고 있다. *A. elongata*와 *A. lactipes*는 後眼肩胛管 開孔 L' 後方에 1個의 孔器를 가지고 있는데 比해서 *A. luridus*는 3個, *A. flavimanus*와 *S. hasta*는 5個 以上을 가지고 있다. 이와 같이 *A. elongata*는 다른 4種에 比해 全體의인 孔器列의 排列이 稠密하지 못하여 孔器의 數가 顯著히 縮小되어 나타난다. 또한 *S. hasta*는 鰓裂(gill opening)이 鰓蓋의 前端까지 이어져 있는데 比해서 *Acanthogobius*屬 魚類 4種은 鰓蓋의 中央 下端에도

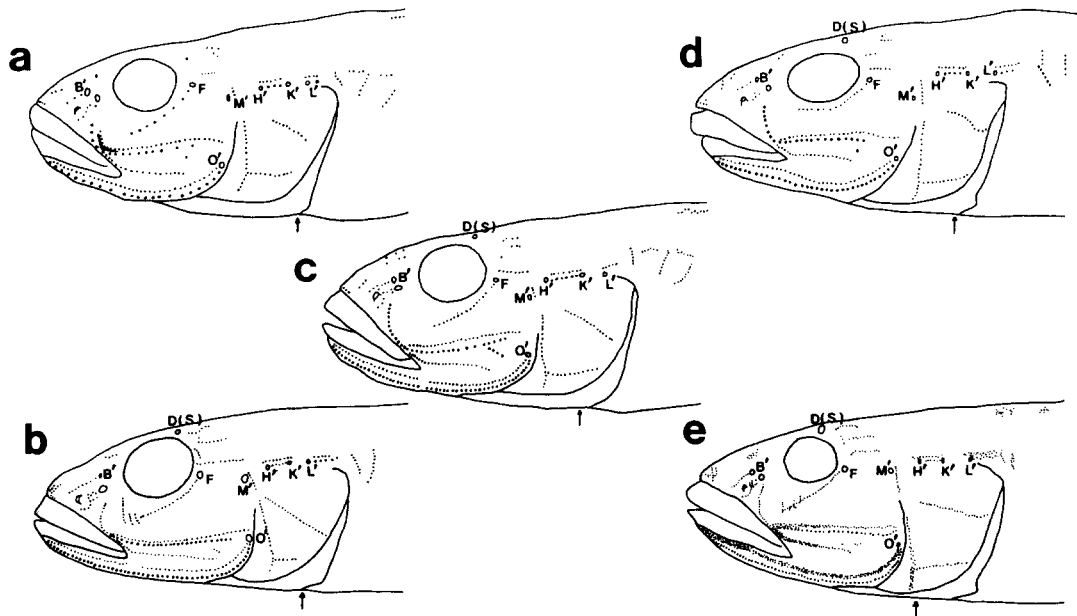


Fig. 9. Schematic figures of the sensory canal pores and pit organs of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea. B' to H', anterior oculoscapular canal; K' to L', posterior oculoscapular canal; M' to O', preopercular canal; (S), single canal pore; letters with an apostrophe indicate pores at the canal; arrow indicates anterior end of gill opening. a, *A. elongata*; b, *A. flavimanus*; c, *A. lactipes*; d, *A. luridus*; e, *S. hasta*

미치지 못하여 屬間에 區別되어 진다.

한편, 頭部感覺管系의 排列 樣相은 種 水準에서 比較的 安定되어 있으며(Takagi, 1967; Akihito and Meguro, 1975; Akihito *et al.*, 1984), 頭部感覺管系 開孔의 消失 혹은 單純化 傾向이 分化된 分類群에서 나타나고 있어(Akihito, 1969, 1971, 1986; Reno, 1969; Takagi, 1976) 系統分類學的으로 크게 注目되는데, *A. elongata*는 前眼肩胛管 開孔 D(單一)가 消失되어 있고 孔器列이 單純化 되어 있어 同一屬 魚類 3種에 비해 分化된 種이라고 생각할 수 있으나, 頭部感覺管 開孔의 消失은 進化 過程에 있어서 종종 獨立的으로 出現하며(Akihito, 1986), 棲息環境 및 成長段階에 따라 不安定性을 나타내기 때문에(Barlow, 1961; Reno, 1969) 頭部感覺管系 하나의 形質만 가지고 進化의 程度를 論하는 데는 慎重을 기해야 된다고 생각된다. 실제로 *S. hasta*에 있어서 頰部와 鰓蓋部에 나타나는 多重孔器列은 稚魚期에는 單一孔器列로 나타나며, 前眼肩胛管 開孔 D(單一)는 體長 130mm 以上の 個體에서는 皮膚에 埋沒되어 나타나 이러한 事實을 뒷바침해 주고 있다.

4) 産卵期 推定

採集된 標本을 對象으로 암컷의 生殖巢熟度指數(gonadosomatic index, GSI)를 調査하여 各種의 産卵期를 推定한 結果(Fig. 10) *A. elongata*는 GSI값이 10以上으로 나타난 3月末에서 6月末까지가 産卵期로 推定된다. *A. flavimanus*는 日本의 경우 1~5月 사이로 産卵期를 報告하고 있는데(道津·水戶, 1955; Okada, 1959~1960). 本 研究에서는 12月 中旬까지는 GSI값이 4以下이고, 1月末에 10以上이었으며, 4月末에 다시 1.4의 낮은 값을 나타내고 있는 것으로 보아 韓國產 *A. flavimanus*의 産卵期는 1~4月 사이로 推定된다. *A. lactipes*는 全北 扶安郡 下西面 白蓮里 集團에 있어서는 5月末에 가장 높은 GSI값을 나타내었고, 慶南 梁山郡 長安邑 林浪里 集團에 있어서는 5月末의 GSI값이 8~10에서 8月末에 가장 높은 GSI값을 나타내고 있는 바 産卵期는 5~9月로 推定되지만 地域間에 그 樣相을 달리하고 있음을 볼 수 있는데, 이러한 同一種內의 産卵期에 있어서 地域間의 差異는 日本產 *A. flavimanus*에서도 報告되어 있는 것으로(道津·水戶, 1955), 棲息處에 따른 環境要因의 差異에 起因된 것으로 생각된다. *A. luridus*는 5月初부터 GSI값이 上昇하기 시작하여 5月末에 14.6의 最高値를 보이다가 7月初에 다시 그 값이 낮아진 것으로 보아 産卵期는 5月初에서 7月初까지로 推定된다. *S. hasta*는 2月初에 GSI값이 3.0으로 多少 높아지기 시작하여 3月末에 23.4의 最高값을 나타내었다가 5月初에 그 값이 5.0으로 낮아진 것으로 보아 産卵期는 3月初에서 5月初까지로 推定되는데, 이러한 結果는 임(1989)이 淺水灣에서 報告한 結果와도 一致하고 있다.

한편 *S. hasta*는 季節에 따라 그 體形이 다르게 나타나고 있는 바 肥滿度(fatness)의 年間 變化와 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比를 時期別로 나타내어 體형의 變化가 産卵時期와 어떠한 相關關係를 나타내는가를 조사하였다(Fig. 11, 12). 즉 *S. hasta*의 肥滿度는 産卵期가 지난 6월부터 上昇하기 시작하여 冬季에는 比較的 높은 값을 維持하다가 生殖巢가 發達하는 3月 以後부터 下降하기 시작하여 6月까지는 낮은 값을 나타내었는데, 尾柄長에 대한 尾柄高의 百分比도 肥滿도가 높은 時期에는 높은 값을 보이고, 肥滿도가 낮은 時期에는 낮은 값을 보이고 있어 同一한 樣相을 나타내었다. 따라서 *S. hasta*에 있어서 尾柄高는 産卵時期와 關聯되어 差異를 나타내고 있는 바 尾柄高比를 分類形質로 使用하는데는 신중을 기해야 할 것으로 생각된다.

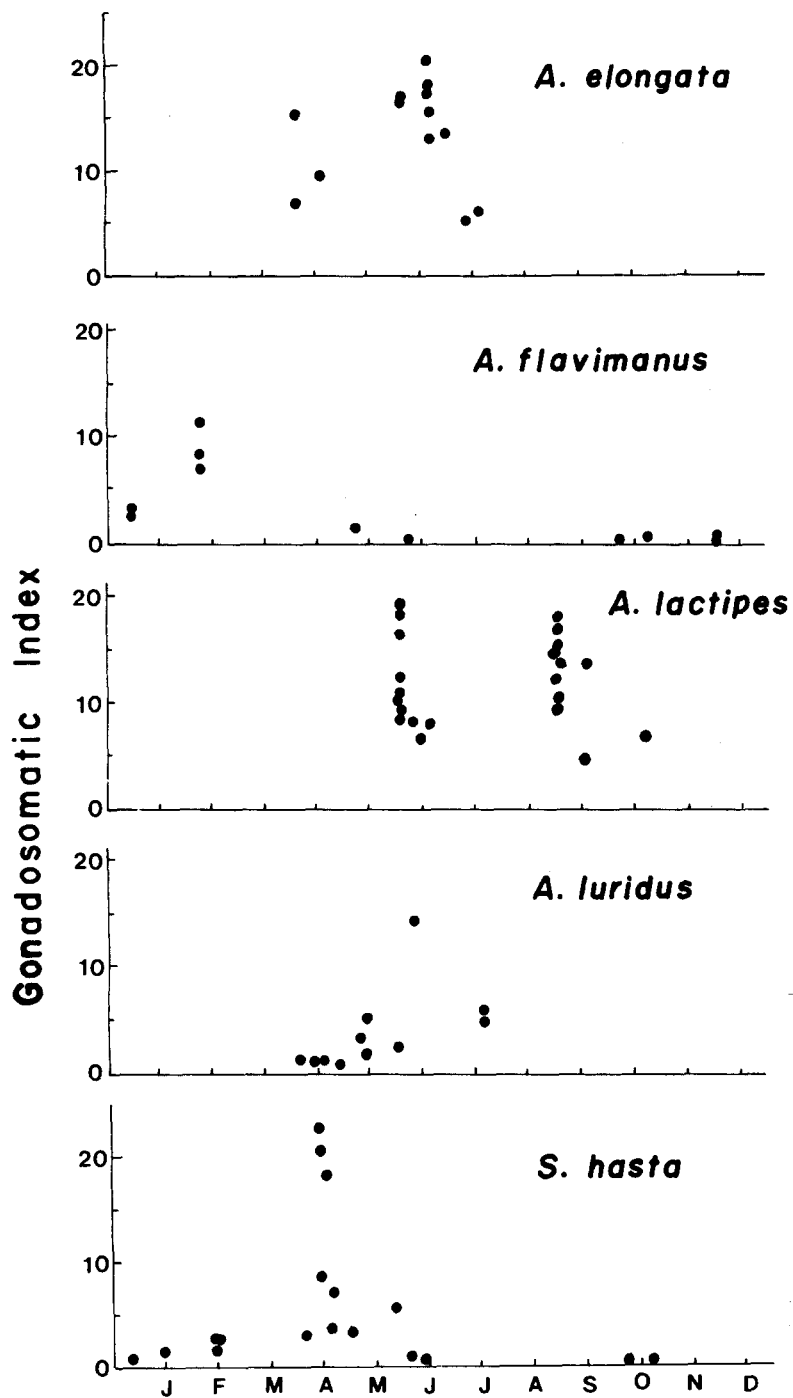


Fig. 10. Monthly variations in gonadosomatic index of the genera *Acanthogobius* and *Synechogobius* from Korea.

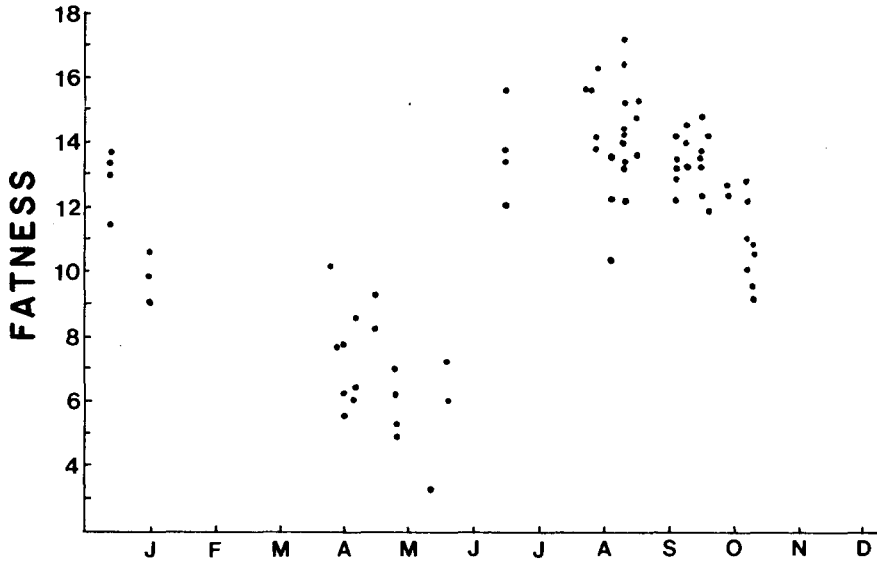


Fig. 11. Monthly changes of the fatness in *Synechogobius hasta* from Korea.

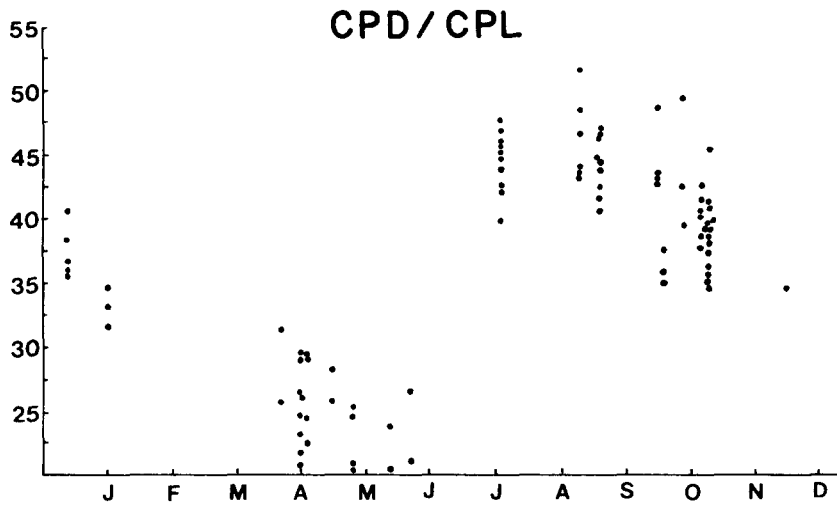


Fig. 12. Monthly variations of the biometric character in *Synechogobius hasta* from Korea. CPD, caudal peduncle depth ; CPL, caudal peduncle length.

4. 分類學的 考察

*Acanthogobius*屬은 Gill(1859)이 *Gobius flavimanus* Temminck et Schlegel을 type species로 하여 設定한 以來, 本 屬에는 現在까지 *A. elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes*, *A. luridus* 및 *A. viganensis*의 6種이 記載 報告되어 왔으며, 韓國에서는 *A. elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes* 및 *A. luridus*의 4種이 出現하는 것으로 報告되어 있다(Fowler, 1972; Akihito *et al.*, 1984; Ni and Wu, 1985; Iwata and Jeon, 1987; 金 等, 1987). 이 중 *A. flavimanus*와 *A. luridus*는 現在까지

그 分類學的인 位置에 變함이 없으나, *A. lactipes*는 屬名 使用에 있어 매우 混沌되어 왔고, *A. elongata*는 從來의 *Acanthogobius*屬 魚類와는 分離되어지는 特徵을 가지고 있어 그 分類學的인 位置를 確認할 必要가 있었다.

*A. lactipes*는 Hilgendorf(1878)가 *Gobius lactipes*로 처음 記載한 以後 Jordan and Snyder(1901)가 *Aboma*屬에 包含시켜, Chu and Wu(1965), 松原(1979) 및 Cheng and Zheng(1987) 등 一部 學者들은 아직도 *Aboma lactipes*로 記錄하고 있으나, 이미 Tomiyama(1936), Mori(1952), Fowler(1972), Akihito *et al.*(1984) 등 大部分의 學者들에 의해 *Acanthogobius*屬에 分類되어온 것으로, 本 研究 結果에서 볼 때 各 지느러미의 鰭條數, 脊椎骨數, 肋骨數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式 및 第1血管棘 前方의 血管間棘數 등 重要 分類 形質에 있어 *Acanthogobius*屬의 特徵과 一致하고 있는 바 國際動物命名規約 第23條 先取權의 法則에 따라 *Acanthogobius*屬에 包含시키는 것이 妥當하리라 생각된다. 한편 *A. lactipes*의 synonym으로 되어 있는 *A. tsuchimae*가 一部 學者들에 의해 分離 記錄되어지고 있는데(Jordan and Metz, 1913; Lee and Seok, 1984; Cheng and Zheng, 1987), Jordan and Snyder(1901)의 原記載에서 볼 때 性的 二型이 나타나는 産卵期의 수컷을 *A. lactipes*로 分類하였고, 産卵期의 암컷을 *A. tsuchimae*로 各各 分離 報告한 것이기 때문에 *A. tsuchimae*는 *A. lactipes*의 synonym으로 取扱하는 것이 妥當하리라 생각된다.

*A. elongata*는 Ni and Wu(1985)가 Hilgendorf의 *Aboma lactipes*를 引用하여 *Aboma elongata*로 最初 記載 報告한 뒤, Iwata and Jeon(1987)은 *Acanthogobius*屬에 包含시켰는데, *Aboma lactipes*는 앞에서 論及한 바와 같이 *Acanthogobius*屬으로 分類되어 졌으며, 또한 本 種이 *Acanthogobius*屬의 特徵을 타나내는 各 지느러미의 鰭條數, 脊椎骨數, 肋骨數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式 및 第1血管棘 前方의 血管間棘數 등에서 一致하고 있는 바 *Acanthogobius*屬 包含시키는 것이 妥當하리라 생각된다. 그러나 *A. elongata*는 體高가 낮아 몸이 細長되어 있으며, 頭長과 頭蓋骨長이 짧고, 各 지느러미가 몸의 앞쪽에 位置하고 있고, 비늘에 나타나는 小棘이 退化되어 있고, 前眼肩胛管 開孔 D가 없는 등 同一屬 魚類 3種과는 뚜렷이 區分되고 있는 바 이러한 差異가 interspecific 差異인지 아니면 species level 以上の 差異인지 追後 分類學的인 檢討가 要求된다.

*S. hasta*에 대해서는 Temminck and Schlegel(1845)이 *Gobius hasta*로 처음 記載 報告한 以來 Gill(1862)은 本 種을 type species로 하여 *Synechogobius*屬을 設定하였으나, Jordan and Metz(1913)는 *Acanthogobius*屬으로 分類하였고 Tomiyama(1936), Mori(1952), 鄭(1961, 1977) 등은 이를 아무런 分類學的인 檢討 없이 받아 들여 現在도 大部分의 學者들이 이를 따르고 있다. 그러나 Bleeker(1873), Arai(1964), Chu and Wu(1965), 白(1969, 1970), 金(1974), 松原(1979), 崔等(1983), Chen and Zheng(1987) 등 研究者에 따라서는 *Synechogobius*屬으로 分類하고 있어 國內外에서 屬名 使用이 매우 混沌되어 왔다. 따라서 本 研究 調査 結果로 볼 때 *S. hasta*는 從來의 *Synechogobius*屬 魚類의 屬 檢索 形質인 등·뒷지느러미의 鰭條數 뿐 만 아니라 脊椎骨數, 橫列鱗數, 第1등지느러미 神經間棘의 排列式, 第1血管棘 前方의 血管間棘數, 頭部 側線孔 器列 등 망둑어科 魚類의 主要 分類 形質에서 *Acanthogobius*屬 魚類와는 뚜렷이 區分되어 진 바 *Synechogobius*屬으로 分類하는 것이 妥當하다고 생각된다.

한편 *Synechogobius ommaturus*는 Tomiyama(1936), Okada(1959~1960), Fowler(1972)에 의해 *Synechogobius hasta*의 synonym으로 記載되어진 것으로, 國內에서는 1936年 Mori가 韓國産 魚類目録에 *Acanthogobius ommaturus*로 記錄 하였다가 1952年 目録에서는 削除되었던 것을 다시 鄭(1977)이 「가실망둑」의 國名과 함께 記錄한 것으로 그 出現이 不分明하였다. 또한 Cheng and Zheng(1987)은 中國魚類系統檢索에서 *S. ommaturus*를 檢索表와 함께 提示하고 있으나 그가 *Acanthogobius lactipes*와 *Acanthogobius flavimanus*에서 synonym으로 記載되었던 種들을 各各 分離 記錄하고 있는 점으로 보아 그 記錄의 正確성이 의문시 되었다.

따라서 本 研究에서는 *S. ommaturus*에 대한 Richardson(1845)의 原記載를 比較하였는 바 各 지느러미의 鰭條數 및 外部形態의 特徵에서는 *S. hasta*와 一致하고 있으나, 提示된 그림에서 體高가 높고 尾柄高가 아주 낮게 나타나 있으며, 記載 內容에 가슴, 배, 뒷지느러미가 아주 옅은 黃色을 띠고 있다고 하였는데, 이러한 內容은 本 研究에서 調査한 結果로 볼 때 *S. hasta*에서 産卵期와 關聯되어 나타나는 特徵과 一致하였다.

즉 *S. hasta*는 産卵期가 지난 6월부터 肥滿도가 높아지기 始作하여 冬季에는 比較的 높은 값을 維持하다가 生殖巢가 發達하는 3月 以後 부터 肥滿도가 下降하기 始作하여 5月까지는 낮은 값을 나타내었는데(Fig. 11), 尾柄高는 肥滿도가 높은 時期에는 높아졌다가 肥滿도가 낮은 時期에는 아주 낮게 나타나는 特徵을 보여 주었다(Fig. 12). 이러한 結果로 볼 때 비록 *S. ommaturus*의 原記載에 標本의 採集日字가 記錄되어 있지 않고 模式標本을 確認하지 못하였지만, *S. ommaturus*의 原記載에서 記錄되어진 標本은 抱卵을 하고 있어 體高가 아주 높고, 産卵을 위한 體力 消耗로 肥滿도가 낮아져 尾柄高가 아주 낮게 나타난 *S. hasta*의 産卵 直前의 암컷으로 推定된다. 또한 本 研究에서 調査한 結果 産卵期의 암컷은 주둥이 및 가슴, 배, 꼬리지느러미에 黃色을 나타내었는데, 이러한 特徵은 *S. ommaturus*의 原記載에 記錄되어진 特徵과도 잘 一致하고 있으며, *S. ommaturus*는 *S. hasta*의 産卵 直前의 個體에 根據한 것이라고 記錄한 Tomiyama(1936)의 主張과도 一致하고 있는 바 *S. ommaturus*는 *S. hasta*의 synonym으로 取扱하는 것이 妥當하다고 생각된다.

또한 *S. hasta*는 망둑어류 중 가장 큰 大形種으로(Springer, 1982), 成長에 따라 體長에 대한 頭長比, 등지느러미의 起點까지의 距離比, 가슴지느러미 起點까지의 距離比 및 뒷지느러미 起點까지의 距離比는 漸次 값이 낮아지는 傾向을, 體長에 대한 尾柄長比는 漸次 값이 높아지는 傾向을 나타내는 等 計測值에 있어 아주 獨特한 變化를 보여주고 있어(Fig. 8) 産卵期와 關聯되어진 特徵과 더불어 크게 注目되었다.

引用 文 獻

- 明仁親王, 1969, ハビ科魚類の中翼狀骨, 後鎖骨, 鰓條骨, 腹鰭, 肩胛骨, 眼下骨に基づく分類の検討. 魚雜, 16(3) : 93~114.
- Akihito, Prince, 1971. On the supratemporals of Gobiid fishes. Japan. J. Ichthyol., 18(2) : 57~64.

- Akihito, Prince and K. Meguro, 1975. Description of a new gobiid fish, *Glossogobius aureus*, with notes on related species of the genus. Japan. J. Ichthyol., 22(3) : 127~142.
- 明仁親王・目黒勝介, 1979. *Sicydium* 屬と *Sicyopterus* 屬の相違について. 魚雜, 26(2) : 192~202.
- 明仁親王・目黒勝介, 1980. 日本で採集されたクモハゼ屬 *Bathygobius* 6種について. 魚雜, 27(3) : 215~236.
- Akihito, Prince, M. Hayashi and T. Yoshino, 1984. Suborder Gobioidi. In H. Masuda, K. Amaoka, C. Araga, T. Ueno and T. Yoshino eds. ; The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press. Tokyo. pp.236~289, pls. 235~258, 352~355.
- Akihito, Prince, 1986. Some morphological characters considered to be important in gobiid phylogeny. Indo-Pacific fish biology : Proceedings of the second international conference on Indo-Pacific fishes. Ichthyological Society of Japan. Tokyo, pp.629~639.
- Arai, R., 1964. Sex characters of Japanese gobiid fishes(I). Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, 7 : 295~306.
- 白義人, 1969. 풀망둑 *Synechogobius hasta*(Temminck et Schlegel)의 먹이조사. 韓水誌, 2(1) : 47~62.
- 白義人, 1970. 풀망둑 *Synechogobius hasta*(Temminck et Schlegel)의 체장·체중의 상관 관계. 韓水誌, 3(2) : 117~119.
- Bagenal, T. B. and F. W. Tesch, 1978. Age and growth in methods for assessment of fish production in fresh waters(3rd ed. T. B. Bagenal). Blackwell Scientific Pub., Oxford, 365 pp.
- Barlow, G. W., 1961. Gobies of the genus *Gillichthys*, with comments on the sensory canals as a taxonomic tool. Copeia, (4) : 423~437.
- Birdsong, R. S., 1975. The osteology of *Microgobius signatus* Poey(Pisces : Gobiidae), with comments on other gobiid fishes. Bull. Florida State Mus. Biol. Sci., 19(3) : 134~189.
- Birdsong, R. S., E. O. Murdy and F. L. Pezold., 1988. A study of the vertebral column and median fin osteology in gobiid fishes with comments on Gobioid relationships. Bull. Mar. Sci., 42(2) : 174~214.
- Cheng, Q. and B. Zheng, 1987. Systematic synopsis of Chinese fishes(Vol. 1), Science Press. Beijing, China, pp.431~453, pls. 2261~2362. (In Chinese)
- 崔基哲・田祥麟・金益秀, 1983. 韓國産淡水魚分布圖. 韓國淡水生物學研究所, 102 pp.
- Chu, Y. T. and Wu, H. L., 1965. A preliminary study of the zoogeography of the gobioid fishes of China. Oceanologica Limnol. Sin., 7(2) : 113~139(In Chinese).
- 鄭文基, 1961. 韓國動物圖鑑. 어류편. 중앙도서주식회사, 서울, 861 pp.
- 鄭文基, 1977. 韓國魚圖譜. 一志社, 서울, 727pp.
- 道津喜衛・水戸敏, 1955. マハゼの産卵習性および仔稚魚について. 魚雜, 4(4~6) : 153~161.
- Fowler, H. W., 1972. A synopsis of the fishes of China. Part IX, X. The gobioid fishes (concluded). Quart. J. Taiwan Mus., 2 : 1225~1495.
- Gill, T., 1859. Notes on a collection of Japanese fishes, made by Dr. J. Morrow. Proc. Acad.

- Nat. Sci. Phila., pp.144~149.
- Gill, T., 1862. Ann. Lyceum Nat. Hist. New York, 7 : 146.
- Hilgendorf, F. M., 1879. Einige Beitrage zur Ichthyologie Japan's. Sitzber. Ges. Naturf. Freunde. Berlin, pp.105~111.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler, 1964. Fishes of the Great Lakes Region. Ann. Arbor Univ. Mich. Press, pp.19~27.
- Ishida, S. and M. Sato, 1971. Fine structure of the large pit organ of the goby, *Chaenogobius castaneus*. Jap. J. Ichthyol., 18(1) : 17~24.
- Iwata, A. and S. R. Jeon, 1987. First record of four Gobiidae fishes from Korea. K. J. Lim., 20(1) : 1~12.
- Jordan, D. S. and J. O. Snyder, 1901. A review of the gobioid fishes of Japan, with descriptions of twenty-one new species. Pro. U. S. Nat. Mus., 24(1244) : 33~132.
- Jordan, D. S. and C. W. Metz, 1913. A catalogue of the fishes known from the water of Korea. Mem. Carn. Mus., 6(2) : 1~107.
- 金益秀·金容億·李鎔周, 1986. 韓國產 망둑어科 魚類. 韓水誌, 19(4) : 387~408.
- 金益秀·李鎔周·金容億, 1987. 韓國產 망둑어亞科 魚類의 分類學的 再檢討. 韓水誌, 20(6) : 529~542.
- 金仁培, 1974. 한국산 담수어류. 太和出版社, 188 pp.
- 金忠滿·鄭甲植, 1986. 문질망둑에 관한 生態學的 研究. 麗水水專論文集, 20 : 31~34.
- Kurawaka, K., 1977. Cephalic lateral-line systems and geographical distribution in the genus *Tribolodon*(Cyprinidae). Jap. J. Ichthyol., 24(3) : 167~175.
- Lee, T. W. and K. J. Seok, 1984. Seasonal fluctuations in abundance and species composition of fishes in Cheonsu Bay using net catches. J. Oceanol. Soc. Korea, 19(2) : 217~227.
- 임양재, 1989. 천수만 망둑어과 어류의 계절에 따른 종조성 변화와 생태. 충남대 대학원 석사학위논문, 56pp.
- Liu, C. X. and K. J. Qin, 1987. Fauna Liaoningica. Pisces. Liaoning Science and Technology Press, Shenyang, China, pp.336~340(In Chinese).
- 松原喜代松, 1979. 魚類의 形態와 檢索. 石崎書店刊, 東京, xi, 1605 pp. 135 pls.
- Miller, P. J., 1973. The osteology and adaptive features of *Rhyacichthys sapro*(Teleostei : Gobioidei) and the classification of gobioid fishes. J. Zool. Lond., 171 : 397-434.
- 宮崎一老, 1940. 마하세에就て. 水産學會報, 9(4) : 159~180.
- Mori, T., 1936. Studies of the geographical distribution of freshwater fishes in Chosen. Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 6(7) : 35~61.
- Mori, T., 1952. Check list of the fishes of Korea. Hyogo Univ. Agr., 1(3) : 1~228.
- Ni, Y. and H. L. Wu, 1985. Two new species of the genera *Aboma* and *Acanthogobius* from China. Jour. Fisheries China, 9(4) : 383~388(In Chinese).
- Okada, Y., 1959~1960. Studies on the freshwater fishes of Japan. J. Fac. Fish. Pref. Univ.

- Mie., 4 : 1~860.
- Reno, H. W., 1969. Cephalic lateral line systems of the cyprinid genus *Hybopsis*. Copeia, (4) : 736~773.
- Richardson, J., 1845. The zoology of the voyage of H. M. S. Sulphur. Ichthyol. London, pt. 3, 4 : 146~147.
- 佐藤光雄, 1954. ヨシノボリ頭部の sensory paillae に就いて. 魚雑, 3(2) : 53~55.
- Sanzo, L., 1911. Distribuzione della papille cutanee(organi ciatiformes) e suo valore sistematico nei gobi. Mitt. Zool. Stn Neapel., 20 : 249~328.
- Springer, V. G., 1982. Pacific plate biogeography, with special reference to shorefishes. Smithsonian. Contr. Zool., 367 : 1~182.
- Takagi, K., 1957. Descriptions of some new gobioid fishes of Japan with a proposition of the sensory line system as a taxonomic character. J. Tokyo Univ. Fish. 43(1) : 97~126.
- Takagi, K., 1958. Zoogeographical studies on the demersal fishes of the Tokyo Bay. J. Tokyo Univ. Fish., 45(1) : 37~77.
- 高木和徳, 1966. 日本産ハゼ亞目魚類の分布および生態. 東京水産大研報, 52(2) : 83~127.
- 高木和徳, 1967. ハゼ亞目魚類における頭部感覚系の一般分布様式. 日佛海洋學會誌, 5(2) : 131~145.
- Takagi, K., 1976. Evolution of the cephalic sensory canal system in the Gobioid fishes of Japan. Rev. Trav. Inst. Peches Marit., 40(3~4) : 756~757.
- Taylor, W. R., 1967. An enzyme method of clearing and staining small vertebrates. Pro. Nat. Mus., 122(3596) : 1~17.
- Temminck, C. J. and H. Schlegel, 1842~1850. Pisces. (in Siebold's Fauna Japonica). Leiden, 323 pp., 144 pls.
- Tomiyama, I., 1936. Gobiidae of Japan. Japan. J. Zool., 7(1) : 37~112.

A Taxonomic Study of the Genera *Acanthogobius* and *Synechogobius*(Pisces : Gobiidae) from Korea

Yong-Joo Lee

Chonju National Teachers College, Chonju 560-757, Korea

Taxonomic study of the five species (*Acanthogobius elongata*, *A. flavimanus*, *A. lactipes*, *A. luridus* and *Synechogobius*) from Korea was carried out based on morphometric, cephalic sensory canal and ecological characters. Taxonomic revision and classificational keys are provided.

Synechogobius hasta is easily distinguished from four species of the genus *Acanthogobius* in eleven characters, i. e., the number of dorsal and anal fin rays, the transverse scales, the vertebral numbers, the formula of interneural spine of the first dorsal fin, the number of interhemal spine anterior to the first hemal spine, the number of epipleural and pleurals, the ratio of caudal peduncle length, the ratio of caudal peduncle depth and the regular variations in the ratio of body parts with the body length.

In the genus *Acanthogobius*, *A. elongata* is distinguished from other 3 congeneric species in the ratio of body parts and the oculoscapular sensory canal. Moreover, *A. flavimanus* differs from other 3 congeneric species in the lateral scales, the transverse scales, the number of predorsal scales, the vertebral number, the number of epipleural and pleurals.

Sensory papillae rows of *S. hasta* is not similar that of the genus *Acanthogobius* in having a singular sensory papillae rows. *A. elongata* has no oculoscapular sensory canal and *A. flavimanus* has transverse sensory papillae in cheek, and these are one of the unique characters distinguished from other congeneric species.

In the spawning period inferred from gonadosomatic index, *A. elongata* varied from late March to late June ; *A. flavimanus*, January to April ; *A. lactipes*, May to September ; *A. luridus*, early May to early July and *S. hasta*, early March to early May.