

韓國產 참복亞目 魚類*

金益秀 · 李完玉

全北大學校 自然科學大學 生物學科

韓國產 참복亞目 魚類를 4科 10屬 24種으로 分類하여 科, 屬 및 種 檢索表를 作成하고, 1986년 부터 1990년 까지 채집한 17종에 대하여 計數, 計測形質, 外部形態, 體色 그리고 採集地域 등을 기록하였다.

이중 *Lagocephalus gloveri* Abe et Tabeta 1983, 와 *L. wheeleri* Abe, Tabeta et Kitahama 1984, 를 한국 미기록종으로 記載하면서, 國名을 “흑밀복”과 “은밀복”으로 각각 명명한다. *Takifugu chinensis*(Abe)는 1949년 Abe가 부산표본을 paratype으로 사용하여 기재 보고 하였으나, 최근의 한국산 목록에 포함되어 있지 않아 본 연구에서 이 종을 추가하고, 한국명으로 “참복”으로 제안한다.

우리나라에 분포하는 참복亞目に 해당하는 종의 대부분은 日本과 中國에도 분포하고 있지만, 그 가운데 황복 *T. obscurus*, 황점복 *T. flavidus*와 바실복 *T. basilevskianus* 3종은 한국의 黃海와 中國의 海域에만 출현하고 있어 주목되었다.

緒 論

참복亞目(Tetraodontoidei) 魚類는 열대 및 온대의 沿岸과 汽水 및 淡水域에 棲息하는 복어類로 일부의 種은 食品으로도 자주 공급되는 중요한 水產資源이지만, 이들은 形態가 특이하고 多樣할 뿐 아니라 種 區分이 어려워 分類學的으로 論難이 많았던 分類群이다(Abe, 1949; Winterbottom, 1974; 成 等, 1975; Tyler, 1980; Arai, 1983; Matsuura, 1990).

韓國產 참복亞目 魚類 研究는 Jordan and Metz(1913)가 참복科 6種의 出現을 記錄한 후, Mori and Uchida(1934)가 14種을 報告하고, Mori(1952)가 4科 6屬 20種을 目錄을 提示 하였으며, 이것을 기준으로 鄭(1961, 1977)이 4科 10屬 22種의 目錄을, 간단한 記載와 韓國名을 記錄하였다. 한편 Abe(1947, 1949)는 日本과 그 隣接地域의 참복科 魚類의 分類 및 分布를 정리하면서 韓國產 標本을 사용하여 *Fugu rubripes chinensis*, *F. ocellatus obscurus*와 *F. vermicularis radiatus*를 별개의 亞種들로 記載하였다.

最近 金과 金(1985)은 참복科 魚類의 外部形態와 골격을 중심으로 3屬 11種을 비교 연구한 바 있고, Kim and Lee(1989)는 *Fugu flavidus*를 한국 미기록종으로 기록하였고, 崔 等(1989)은 淡水 및 汽水域에서 채집되는 2種의 分布圖를 작성하였다.

한편 沿岸 魚類相調査나 生態調査 중에 복어類의 목록이 제시된 것으로는 濟州島(內田. 矢部, 1939; 白, 1982), 忠南 淺水灣(Lee and Seok, 1984), 全北 群山(Lee, 1986), 全北 古群山列島(劉. 李, 1984), 그리고 全北 麗水(崔, 1985) 등이 있으나 採集된 標本을 確認한 種은 소수에 지나지 않고 그들의 分類學的 位置나 記載에 대한 것은 거의 없는 실정이다.

그러나 日本에서는 복어類의 分類學的 研究가 아주 많을 뿐 아니라(Jordan et Snyder, 1903 ;

* 본 연구는 1989년 문교부 기초과학 육성 연구비의 지원에 의한 것임

Abe, 1942, 1944, 1949, 1950, 1952, 1954, 1960, 1988 ; Matsubara, 1955 ; Matsuura, 1984, 1990), 생태나 生活史調査(Fujita, 1966 ; Honma et al, 1980 ; Arai and Fujita, 1988 ; Stround and Goldmen, 1989)와 染色體의 연구(Arai, 1983 ; Arai et Nagaiwa, 1976)등도 활발하고, 分類와 系統學的 類緣關係 등에 대한 報告가 계속되고 있다(Abe et Tabeta, 1983 ; Abe et al, 1984 ; Matsuura, 1986 ; Matsuura and Toda, 1981 ; Matsuura and Yoshino, 1984). 한편 中國도 북어類의 分類와 檢索(Chu, 1935 ; 成等, 1975 ; 成.鄭, 1987)에 대한 研究가 있으나 同一種에 대한 學名使用 等에 있어서 日本과 相異한 점이 많아서 혼동되어 왔다.

Tyler(1980)는 全世界 참복亞目 魚類를 골격 중심으로 類緣關係를 추구했으며, Tyler and Paxton(1979)은 참복科의 屬의 類緣關係를 정리하였고, Winterbottom(1974)은 筋肉構造를 중심으로 類緣關係와 系統을 연구하여, *Canthigaster*를 독립된 科로 報告하기도 하였다. Leis(1978)는 Diodontidae의 初期生活史를 중심으로 유연관계를 밝혔으며, Tyler(1962, 1967)는 Triodontidae에 속하는 *Triodon macropterus*가 파랑쥐치亞目과 참복亞目を 연결시키는 중요한 種임을 밝힌 바, 지금까지 참복亞目에는 세계에 4科 21屬 145種이 報告되었으나(Nelson, 1984), 국내에서는 북어類의 分類에 관한 總合的 檢討가 없는데다, 從前의 기록도 불분명한 점이 많아 種의 同定과 學名使用에 있어서 混沌되어 왔다. 따라서 本 研究에서는 韓國產 參복亞目 魚類에 대한 證據의 기록을 검토하여 同種異名을 整理하고, 채집된 標本과 文獻에 기록된 채집기록을 檢討하여, 屬과 種 檢索表와 種別分布 狀況을 提示하면서, 本 調査에서 처음으로 國內出現이 確認된 種의 主要 計數計測 形質을 記載하므로써 韓國산 參복亞目 魚類의 分類 및 分布 연구에 관한 기초자료를 얻고자 한다.

材料 및 方法

조사에 사용된 標本은 우리나라 沿岸과 汽水 및 淡水域에서 안강망, 底引網, 延繩과 投網을 이용하여 채집을 실시하였다. 標本은 計數와 계측형질조사에 있어서는 참복科는 Abe et al(1984), 가시복科는 Leis(1978)을 참고 하였으며, 計測은 1/20 mm dial caliper를 사용하였다. 사용된 대부분의 標本은 全北大學校 自然科學大學 生物學科(Department of Biology, Chonbuk National University: CUB)의 標本室에 보관하였고 일부 표본은 濟州 西歸浦 Royal marine park와 濟州 自然史 博物館에서 관찰하였다.

韓國產 參복亞目 魚類의 分類

참복亞目은 북어目に 속하며 세계적으로 4科 21屬 145種이 분포하고 있으나, 한국에는 4科 24種이 분포하고 있다. 참복亞目에 대한 分類와 系統에 대해서는 연구자 간에 相異한 점이 있으나(Fraser-Brunner, 1943 ; Winterbottom, 1974 ; Tyler, 1980 ; Matsuura, 1984 ; Nelson, 1984 ; 鄭, 1977), 本 研究에서는 Tyler(1980), Matsuura(1984)와 Nelson(1984)등을 따라 Triodontidae, Tetraodontidae, Diodontidae와 Molidae 4개 科로 구분 하였고, 특히 鄭(1977)이 파랑쥐치亞目 Balistoidei으로 구분한 Triodontidae를 참복亞目 Tetraodontidei에 포함시켰다. 각 科, 屬 및 種의 暫定的인 檢索表는 다음과 같다.

韓國產 참복亞目 魚類의 科 檢索表

복어목에는 파랑쥐치亞目과 참복亞目으로 구분되는데, 참복亞目에는 유합된 이빨(tooth plate)의 수, 꼬리지느러미 모양, 부레의 有無에 따라 다음 4개 科로 구분하였다(Tyler, 1980 ; Nelson, 1984).

- 1a. 上下顎에는 모두 3개 혹은 4개의 유합된 이빨(tooth plate)이 있다2
- 1b. 上顎과 下顎에는 각각 1개의 이빨이 있다3
- 2a. 이빨이 上顎에 2개, 下顎에 1개가 있고 尾柄長이 길며 꼬리지느러미의 後緣 중앙은 깊게 패여 있다Triodontidae 불뚝복科
- 2b. 이빨은 上, 下顎 모두 2개씩이고, 尾柄長은 비교적 짧고, 꼬리지느러미 後緣은 圓型이나 截斷型이다Tetraodontidae 참복科
- 3a. 꼬리지느러미는 크게 변형되었으며, 부레가 없고 皮膚는 상대적으로 부드러우며 얇다Molidae 개복치科
- 3b. 꼬리지느러미는 정상이고, 부레도 있으며 皮膚에는 현저한 가시가 있다 Diodontoidae 가시복科

韓國產 참복科的 屬 및 種 檢索表

- 1a. 側線은 없고 頭部에 한쌍의 微弱한 鼻孔이 존재하며, 몸은 側扁되어 있다*Canthigaster* 청복屬 *C. rivulata* 청복
- 1b. 側線이 있고 頭部에 현저한 鼻孔이 있고, 원통형이다2
- 2a. 한개의 側線이 꼬리에까지 도달한다3
- 2b. 두개의 側線을 가진다4
- 3a. 등지느러미 기조수는 14-16, 뒷지느러미 기조수는 13-14, 가슴지느러미 기조수는 16개 이다*Boesemanichthys* 별복屬 *B. firmanentum* 별복
- 3b. 등지느러미 기조수는 11-12, 뒷지느러미 기조수는 11, 가슴지느러미 기조수는 18-20개 이다*Arothron* 꺼갈복屬 *A. stellatus* 꺼갈복
- 4a. 꼬리지느러미 後緣 中央은 오목하게 안쪽으로 패여있고 그 上下端이 현저하게 돌출되고, 등지느러미와 뒷지느러미 기조 중 1-2개는 不分枝되어 있으며 길다*Lagocephalus* 밀복屬 (5)
- 4b. 꼬리지느러미 後緣 中央은 약간 볼록하거나 수직형이고 그 上下端도 돌출되지 않고, 등지느러미와 뒷지느러미 기조 중 不分枝된 것은 2-5개이며, 分枝 지느러미보다 짧다*Takifugu* 참복屬 (7)
- 5a. 복부에 存在하는 小棘이 側面皮膚節(cutaneous lateral seam) 위쪽으로 가슴지느러미 앞과 뒤쪽에 까지 존재한다*L. lunaris* 밀복
- 5b. 복부에 存在하는 小棘이 어느것도 側面皮膚節 위쪽까지 존재하지 않는다6
- 6a. 가슴지느러미 기조와 기조막에 진한 色素胞가 있고, 꼬리지느러미는 上下端이 흰색이지만 대부분은 검게 보인다*L. gloveri* 흑밀복(신칭)
- 6b. 가슴지느러미 기조에만 진한 色素胞가 있고 기조막에는 색소포가 없으며, 꼬리지느러미 下端

- 1/3정도가 흰색, 나머지는 노란색이다 *L. wheeleri* 은밀복(신칭)
- 7a. 몸이 側扁되어 있다 *T. chrysops* 눈불개복
- 7b. 몸이 側扁되어 있지않다 8
- 8a. 皮膚에 현저한 小棘이 없다 9
- 8b. 등과 복부의 皮膚에 현저한 小棘이 있다 11
- 9a. 皮膚에 부드러운 小突起가 있다 *T. pardalis* 졸복
- 9b. 皮膚에 부드러운 小突起가 없다 10
- 10a. 가슴지느러미 위쪽에 花冠모양의 무늬가 있고, 뒷지느러미와 꼬리지느러미 아래부분이 흰색이다 *T. vermicularis* 매리복
- 10b. 가슴지느러미 위쪽에는 크고 검은 圓型 모양의 무늬가 있고, 꼬리지느러미는 연한 녹색이나 황갈색이고 뒷지느러미는 황색이다 *T. porphyreus* 검복
- 11a. 몸 背側面에 여러 개의 밝은 줄무늬가 있고, 모든 지느러미는 노란색이다 *T. xanthopteus* 까치복
- 11b. 몸의 어느곳에도 줄무늬는 없고, 지느러미는 여러가지 색이다 12
- 12a. 어린 개체에 있어서 등쪽에 크기가 다른 등갈고 흰색의 斑點이 있지만 성체가 되면서 희미해지고, 완전한 성체가 되면 흰반점은 나타나지 않는다 *T. flavidus* 황점복
- 12b. 몸의 斑紋은 여러가지이지만 크기에 따라 斑紋에 변화는 없다 13
- 13a. 가슴지느러미 위쪽의 체측에 눈 보다 큰 흑색 원형 반점이 없다 14
- 13b. 가슴지느러미 위쪽의 체측에 눈 보다 큰 흑색 원형 반점이 있다 15
- 14a. 몸은 길게 伸張되어 있고, 등지느러미 기초수는 15-18, 뒷지느러미 기초수는 13-16개 이다 *T. stictonotus* 까칠복
- 14b. 몸은 長橢圓型이고, 등지느러미 기초수는 12-15, 뒷지느러미 기초수는 10-13개 이다 *T. poecilnotus* 흰점복
- 15a. 뒷지느러미는 황색이고, 등과 머리 등쪽에 흰 斑紋이나 띠가 아주 연하게 되어 있다 *T. obscurus* 황복
- 15b. 뒷지느러미는 흰색이나 검은색이다 16
- 16a. 적은 흰 斑點이 등쪽 부위에는 어느곳이나 있고, 등지느러미 기초수는 12-14, 뒷지느러미 기초수 10-12이다 *T. niphobles* 복섬
- 16b. 흰 반점이 없거나 있어도 크고 희미하며, 등지느러미 기초수는 15-19, 뒷지느러미 기초수 13-16이다 17
- 17a. 체색은 진한 회색이며, 등쪽에 희미한 斑點이 있거나 없다 *T. basilevskianus* 바실복
- 17b. 체색은 검은색이며, 등쪽에 斑點은 없다 18
- 18a. 뒷지느러미가 흰색이다 *T. rubripes* 자주복
- 18b. 뒷지느러미가 검은색이다 *T. chinensis* 참복(신칭)

韓國產 가시복과의 屬 및 種 檢索表

- 1a. 皮膚棘(dermal spine)은 움직일 수 없으며 3개의 뿌리로 되어있고 상대적으로 짧고 강하다
.....*Chilomycterus* 강담복屬 *C. affinis* 강담복
- 1b. 皮膚棘은 세울수 있고 2개의 뿌리로 되어 있으며, 길이는 상대적으로 길다
.....*Diodon* 가시복屬 *D. holocanthus* 가시복

韓國產 개복치과의 屬 및 種 檢索表

- 1a. 꼬리지느러미가 中心에서 길게 擴張되어 있고, 小型種이다
.....*Masturus* 물개복치屬 *M. laenceolatus* 물개복치
- 1b. 꼬리지느러미는 擴張된 부분이 없이 극히 변형되어 있고, 大型種이다
.....*Mola* 개복치屬 *M. mola* 개복치

Triodontidae 불뚝복과

***Triodon macropterus* Lesson 불뚝복**

Triodon macropterus Lesson, 1829. Atlas. Paris, pl. 4 of livraison 9.

Triodon bursarius Reinwardt, Cuvier, 1829. Regne Anim., 2nd ed., II, p. 588; Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 186 (Quelpart isl.); Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 589, color pl. 131, 4.

分布: 한국(제주), 일본 南部로부터 인도양과 서태평양.

觀察材料: 없음

附記: Mori(1952)는 우리나라 濟州島에서도 *T. bursarius*가 출현한다고 목록에 제시하였으나, 본 조사에서는 표본을 확인하지 못하였다. *T. bursarius*는 *T. macropterus*의 同種異名으로 선취 권에 따라 *T. macropterus*가 유효한 학명이 된다(Tyler, 1967).

Tetraodontidae 참복과

***Takifugu rubripes* (Temminck et Schlegel) 자주복**

(Table 1, 2; Fig. 1 A)

Tetraodon rubripes Temminck et Schlegel, 1850, Fauna Japonica Poiss., p. 283, pl. 123, 1.

Sphoeroides rubripes Jordan and Metz, 1913. Mem. Carn. Mus. 6(1), p. 45(Chinnam-po, Fusan, common in Korea); Abe 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 103-105(Korea); Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 190(Chongjin, Fusan, Coasta of all Korea).

Fugu rubripes Chyung 1977. Ilji-sa, pp. 601-602, pl. 321,2-6, color pl. 136, 3.

Takifugu Matsuura 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載: 등지느러미 기초수 17-18, 뒷지느러미 기초수 13-15, 가슴지느러미 기초수 16-18, 꼬리지느러미 기초수 11. 등쪽과 배쪽에는 小棘이 다수 밀생하고, 가슴지느러미 뒷부분에 흰 태두리의 검은 斑點이 있고 뒷지느러미는 흰색이다.

分布: 한국(울진, 영덕, 군산, 목포, 무안, 광양, 제주), 동지나해 및 황해.

Table 1. Proportional measurements as the percent of standard length in 11 species of the genus *Takifugu*(Tetraodontoidei) collected from Korea Data show ranges; the means are in parentheses

	<i>Takifugu rubripes</i>	<i>T. chinensis</i>	<i>T. xanthopterus</i>	<i>T. obscurus</i>	<i>T. flavidus</i>	<i>T. vermicularis</i>	<i>T. porphyreus</i>	<i>T. niphobes</i>	<i>T. stictonotus</i>	<i>T. poecilnotus</i>	<i>T. pardalis</i>
No. of individual	12	7	9	5	8	12	1	29	4	14	10
Standard length(mm)	80.6-343.3	150.0-272.2	41.6-188.2	93.5-245.0	101.5-258.2	102.5-174.0	270.3	48.5-122.5	161.2-197.0	82.1-146.5	97.5-157.7
Greatest body depth	25.2-30.0 (27.9)	27.2-31.3 (29.4)	25.2-35.3 (30.0)	26.4-32.8 (29.6)	27.0-34.7 (31.2)	22.2-27.3 (25.4)	30.8	24.1-30.0 (27.4)	20.9-25.8 (23.6)	26.0-33.5 (29.3)	27.9-33.5 (29.8)
Body width	22.7-28.9 (25.1)	23.8-32.8 (26.6)	21.6-26.0 (23.8)	25.1-30.0 (26.3)	23.2-31.1 (27.3)	18.3-24.4 (21.8)	21.9	23.2-29.9 (25.8)	17.9-23.6 (19.9)	23.4-28.9 (25.7)	26.3-34.0 (29.9)
Head length	32.6-36.9 (34.9)	31.1-33.9 (32.1)	30.7-35.3 (32.9)	30.9-33.8 (32.2)	29.6-35.1 (33.0)	27.8-31.5 (29.6)	29.7	31.4-35.9 (33.2)	26.7-29.1 (27.6)	28.9-33.7 (31.8)	30.7-34.4 (32.5)
Snout length	15.0-17.5 (16.5)	14.3-16.0 (14.9)	13.3-17.1 (14.4)	13.1-15.0 (13.9)	13.7-16.4 (15.0)	13.0-15.4 (13.7)	14.7	13.2-16.9 (14.7)	10.7-14.6 (12.5)	12.6-15.5 (14.3)	12.3-15.1 (13.4)
Eye diameter	4.8-6.6 (6.1)	3.7-5.7 (4.7)	4.8-8.2 (6.3)	3.7-5.5 (4.4)	3.8-4.7 (4.2)	5.2-7.3 (6.0)	4.3	6.8-8.7 (7.6)	4.2-4.9 (4.6)	5.4-8.3 (6.8)	5.7-7.5 (6.3)
Interorbital width	16.2-20.2 (18.5)	15.9-17.8 (16.7)	16.3-19.1 (17.9)	15.7-18.6 (17.3)	15.9-20.2 (17.3)	13.0-16.2 (15.0)	14.8	16.8-20.1 (18.2)	14.0-16.1 (15.0)	13.2-19.1 (16.7)	14.8-19.6 (16.9)
Predorsal length	67.6-71.7 (70.7)	66.7-73.4 (69.5)	62.6-66.3 (64.5)	70.4-75.0 (73.6)	68.2-74.1 (70.8)	64.3-68.8 (66.7)	73.3	68.6-74.4 (71.1)	63.4-65.3 (64.7)	65.5-71.7 (68.2)	66.8-73.2 (69.6)
Preanal length	70.5-75.8 (73.4)	69.2-75.3 (71.5)	66.0-70.3 (67.9)	68.5-71.4 (70.4)	66.5-73.1 (69.9)	64.6-70.0 (66.6)	70.7	66.7-73.7 (70.2)	62.4-66.1 (63.6)	65.8-70.5 (68.5)	69.3-74.9 (71.1)
Length of dorsal fin	20.2-23.1 (21.9)	20.1-22.7 (21.2)	22.0-26.8 (24.7)	20.7-22.0 (21.6)	21.1-24.8 (23.0)	18.5-22.6 (20.3)	24.7	17.3-22.7 (20.4)	17.7-23.7 (21.2)	17.9-22.6 (20.5)	18.2-21.3 (19.7)
Length of anal fin	18.2-22.1 (20.5)	17.5-22.0 (20.2)	22.3-27.7 (25.2)	18.9-23.7 (21.0)	18.9-23.3 (21.9)	17.2-21.6 (19.1)	21.0	16.5-22.5 (19.4)	17.3-23.0 (20.5)	17.2-21.4 (19.3)	14.9-20.0 (19.4)
Length of pectoral fin	11.7-14.9 (13.3)	10.8-14.2 (12.8)	12.7-15.1 (13.7)	13.3-15.2 (14.2)	12.1-16.3 (13.7)	11.4-14.4 (12.8)	13.9	11.5-14.9 (13.5)	10.2-13.6 (11.8)	11.3-15.5 (13.4)	12.0-14.2 (12.7)
Length of caudal fin	20.4-24.6 (21.8)	19.0-22.7 (20.7)	21.8-27.8 (25.1)	17.7-19.3 (19.5)	18.6-20.8 (19.8)	20.0-22.7 (21.3)	18.9	20.0-26.4 (23.8)	17.5-20.1 (19.3)	22.2-27.1 (24.1)	23.2-26.9 (24.2)
Base of dorsal fin	11.7-14.1 (12.3)	11.5-13.0 (12.0)	13.2-15.6 (14.4)	12.2-15.2 (13.5)	12.6-16.9 (14.9)	8.0-9.8 (8.9)	12.7	8.1-11.9 (10.2)	11.4-12.0 (11.8)	8.5-10.2 (9.5)	8.6-10.5 (9.6)
Base of anal fin	8.6-11.3 (9.6)	8.9-11.7 (9.9)	11.6-15.6 (12.6)	10.6-13.6 (11.9)	10.1-14.1 (12.9)	6.3-8.3 (7.7)	11.0	6.5-10.6 (8.4)	10.2-11.6 (10.6)	6.8-9.2 (7.8)	6.7-8.3 (7.6)
Caudal peduncle length	17.6-21.7 (19.1)	19.0-21.2 (20.1)	22.0-25.3 (23.5)	17.5-18.7 (18.3)	16.5-20.1 (17.8)	23.8-28.1 (25.9)	20.4	19.4-25.5 (22.0)	21.5-26.7 (24.0)	21.3-26.8 (24.3)	21.9-26.7 (23.9)
Caudal peduncle depth	8.9-10.1 (9.5)	7.6-10.1 (8.8)	9.3-11.0 (9.8)	8.5-9.1 (8.9)	9.4-11.2 (10.1)	6.8-8.5 (8.0)	8.3	7.9-9.2 (8.5)	6.2-7.4 (6.9)	8.6-10.1 (9.1)	9.4-10.5 (9.9)

Table 2. Frequency distribution of fin rays in 11 species of the genus *Takifugu*(Tetraodontidae) of collected from Korea

	Dorsal fin				Anal fin				Pectoral fin				Caudal fin									
	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	10	11	12	
<i>rubripes</i>					1	6	5			2	9	1		1	5	5	1					12
<i>chinensis</i>					3	3	1				2	4			2	5						7
<i>xanthopterus</i>					7	2					1	8			1	7	1					9
<i>obscurus</i>						6				1	4	1				6						6
<i>flavidus</i>				5	3					3	4	1			1	7						8
<i>vermicularis</i>	11	1								7	5			3	8	1						12
<i>porphyreus</i>					1								1				1					1
<i>niphobes</i>	2	22	5					3	19	7				8	20	1						29
<i>stictonotus</i>					3	1					3	1			3	1						4
<i>poecilnotus</i>	8	6								13	1				6	8						14
<i>pardalis</i>	9	1								10					7	3						10

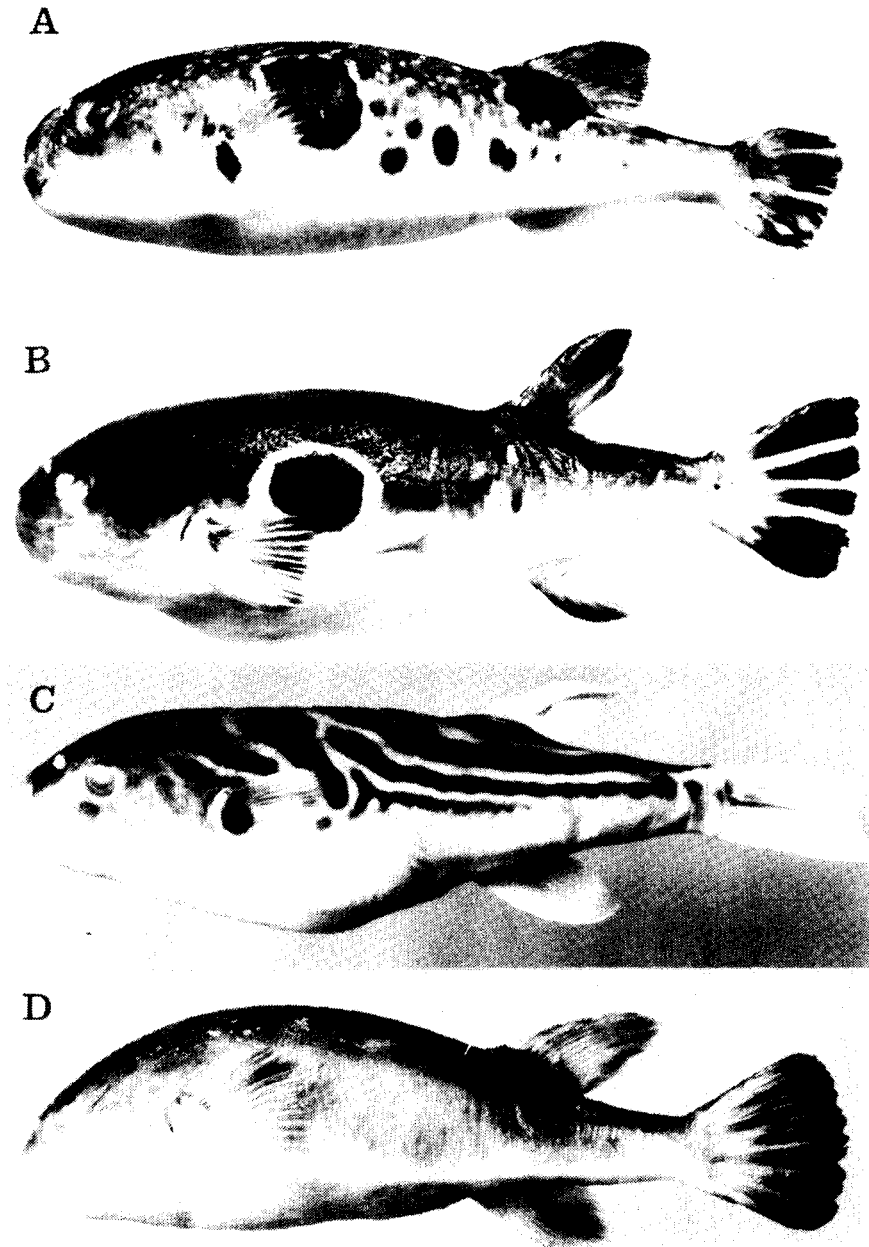


Fig. 1. A. *Takifugu rubripes*, 195.0 mm SL, Yangsan.
B. *Takifugu chinensis*, 182.0 mm SL, Kunsan.
C. *Takifugu xanthopterus*, 145.0 mm SL, Kunsan.
D. *Takifugu obscurus*, 172.0 mm SL, Kunsan.

觀察材料 : CUB 15132-15135(4), 체장 80.6-89.1mm, 전남 광양, 1989년 8월 4일 ; CUB 15136-15140(5), 체장 27.1-29.1mm, 전남 무안, 1988년 5월 5일 ; CUB 15141-15142(2), 체장 141.1-150.3mm, 전남 목포, 1989년 4월 16일 ; CUB 15143(1), 체장 343.3mm, 전북 군산, 1989년 12월 7일.

附記 : 본 종의 속명은 지금까지 *Fugu*로 사용되어져 왔으나 최근 Matsuura(1990)가 *Fugu*속의 분류학적 논의를 통하여 *Fugu*속은 *Takifugu*의 junior subjective synonym으로 논의 하였기에, 본 조사에서도 이에 따랐다.

***Takifugu chinensis* (Abe) 참복(국명신칭)**

(Table 1, 2 ; Fig. 1 B)

Sphoeroides rubripes chinensis Abe, 1949, Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 105-107. pl. II (Fusan).

Takifugu Matsuura 1990, Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 16-18, 뒷지느러미 기조수 14-15, 가슴지느러미 기조수 15-16, 꼬리지느러미 기조수 11. 등쪽과 배쪽에는 小棘이 밀생하고 가슴지느러미 뒷부분에는 흰 태가 있는 큰 黑斑點이 있으며, 다른 斑紋은 없다. 모든 지느러미는 검은색인데 끝으로 갈수록 진하다.

分布 : 한국(군산, 울진, 목포, 제주, 고흥), 황해, 동지나해와 일본의 남부해역.

觀察資料 : CUB 15131(1), 체장 272.2mm, 전북 군산, 1989년 12월 30일 ; CUB 15128-15130(3), 체장 150.0-192.0mm, 전북 군산, 1989년 12월 8일 ; CUB 15125(1), 체장 151.5mm, 전북 군산, 1986년 3월 31 ; CUB 15126-15127(2), 체장 161.5-176.0mm, 전남 목포, 1986년 3월 30일.

附記 : 본 종은 Abe(1949)가 처음 기재할때 한국의 부산 표본을 paratype으로 사용하여 기재한후, 白(1977, 1982)이 제주도에서 출현함을 기록하고, 金과 金(1985)도 골격 비교 재료로 사용되었으나 국명이 아직 알려지지 않아, 본 연구에서 “참복”으로 명명 하였다.

T. chinensis 와 *T. rubripes*는 형태적 특징이 뒷지느러미의 색이 현저한 차이를 보이며, 가슴지느러미 기조수도 *T. chinensis*가 15-16개로 *T. rubripes*의 16-18보다 적어 잘 구별되고 동일 수역에서 출현하고 있어서 아종관계 보다는 별종으로 취급하는 것이 타당하다고 사료된다.

***Takifugu xanthopterus* (Temminck & Schlegel) 까치복**

(Table 1, 2 ; Fig. 1 C)

Tetraodon xanthopterus Temminck & Schlegel, 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 282, pl. 125, fig. 1.

Sphoeroides xanthopterus Jordan and Metz, 1913. Mem. Carm. Mus. 6(1), p. 45 (Chinnampio) ; Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan. 14(1), pp. 99-100 ; Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), P. 191(Fusan, Chinnampo).

Fugu xanthopterus Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 604, color pl. 138, 1-2.

Takifugu Matsuura 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1) pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 16-17, 뒷지느러미 기조수 14-15, 가슴지느러미 기조수 16-18, 꼬리지느러미 기조수 11. 체형은 장타원형이고, 등쪽과 배쪽이 적은 小棘(prickles)으로 덮여있다. 체

색은 등쪽이 청흑색이고 배쪽은 흰색이며 등쪽에는 여러 줄의 백색 띠가 있어 다른 종과 쉽게 구분된다. 지느러미는 모두 진한 노랑색이다.

分布 : 한국 (부안, 군산, 목포, 광양, 고흥), 황해, 동지나해와 남일본.

觀察材料 : CUB 15077(1), 체장 179.0 mm, 전남 목포, 1989년 7월 15일 ; CUB 15083(1), 체장 148.2 mm, 전북 부안, 1985년 5월 12일 ; CUB 15084-15085(2), 체장 146.6-148.8 mm, 전북 군산, 1985년 5월 27일 ; CUB 15086-15096(5), 체장 41.6-188.2 mm, 전남 광양, 1989년 8월 14일.

附記 : 본 종은 등쪽에 여러 개의 백색 줄무늬가 뚜렷하고 살아 있는 표본에서는 모든 지느러미가 진한 노랑색으로 나타나 다른 종과 쉽게 구별된다.

***Takifugu obscurus* (Abe) 황복**

(Table 1, 2 ; Fig. 1 D)

Sphoeroides ocellatus obscurus Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 97-100, pl. I - II.

Sphoeroides ocellatus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), P. 191(Rivers of Kim, Han and Taedong).

Fugu ocellatus obscurus Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 605-606, pl. 323-324, col. pl. 138.

Takifugu Matsuura 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser.A, 16(1), pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 17, 뒷지느러미 기조수 15-16, 가슴지느러미 기조수 17, 꼬리지느러미 기조수 11. 성체에서는 가슴지느러미 앞뒤에서 등쪽과 배쪽의 小棘들이 서로 연결되고, 살아 있을 때는 전체적으로 황색을 띤다.

分布 : 한국 (익산, 옥구, 군산, 금강, 한강, 대동강, 임진강, 압록강), 황해, 동지나해 특히 중국과 한국의 황해로 흐르는 강의 중하류에 분포.

觀察材料 : CUB 15151-15152(2), 체장 93.5-108.5 mm, 전북 익산, 1985년 4월 20일 ; CUB 15172(1), 체장 235.0 mm, 전북 옥구, 1989년 9월 15일 ; CUB 15173(1), 체장 245.0 mm, 전북 군산, 1989년 12월 7일 ; CUB 15174(1), 체장 164.2 mm, 전북군산, 1990년 2월 20일.

附記 : 황복은 *Fugu ocellatus obscurus*란 학명을 사용하고 있으나 중국 (成等, 1975 ; 成, 鄭, 1987), 일본 (Matsuura, 1984) 모두 별개의 종으로 기재하고 있으므로 *Takifugu obscurus*로 사용하는 것이 타당하다고 본다. 한국에서 출현하는 황복중 어린 개체 일부에서 *Takifugu ocellatus*와 비슷한 개체가 출현하고 있어 중국산 표본과 검토가 필요하다.

***Takifugu flavidus* Li, Wang et Wang 황점복**

(Table 1, 2 ; Fig. 2 A)

Fugu flavidus Li, Wang et Wang, 1975. Acta Zool. Sinica 21(4), p. 372, pl. II, fig. 8-10 ; Kim and Lee, 1989, Korean J. Ichthyol., 1(1,2), pp. 19-23(Kunsan, Mokpo).

Takifugu Matsuura, 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 15-16, 뒷지느러미 기조수 13-15, 가슴지느러미 기조수 17-18, 꼬리지느러미 기조수 11. 등쪽과 배쪽의 小棘은 분리되어 있다. 작은 개체의 등쪽에는 크기가 다른 흰반점이 있고, 가슴지느러미 뒤쪽에는 눈 크기 보다 큰 검은 斑點이 있는데 성장하는 동안 흰반점은 희미해지다가 체장이 250 mm 이상이 되면 흰반점이 없어 전체가 황갈색만 이루고 가슴

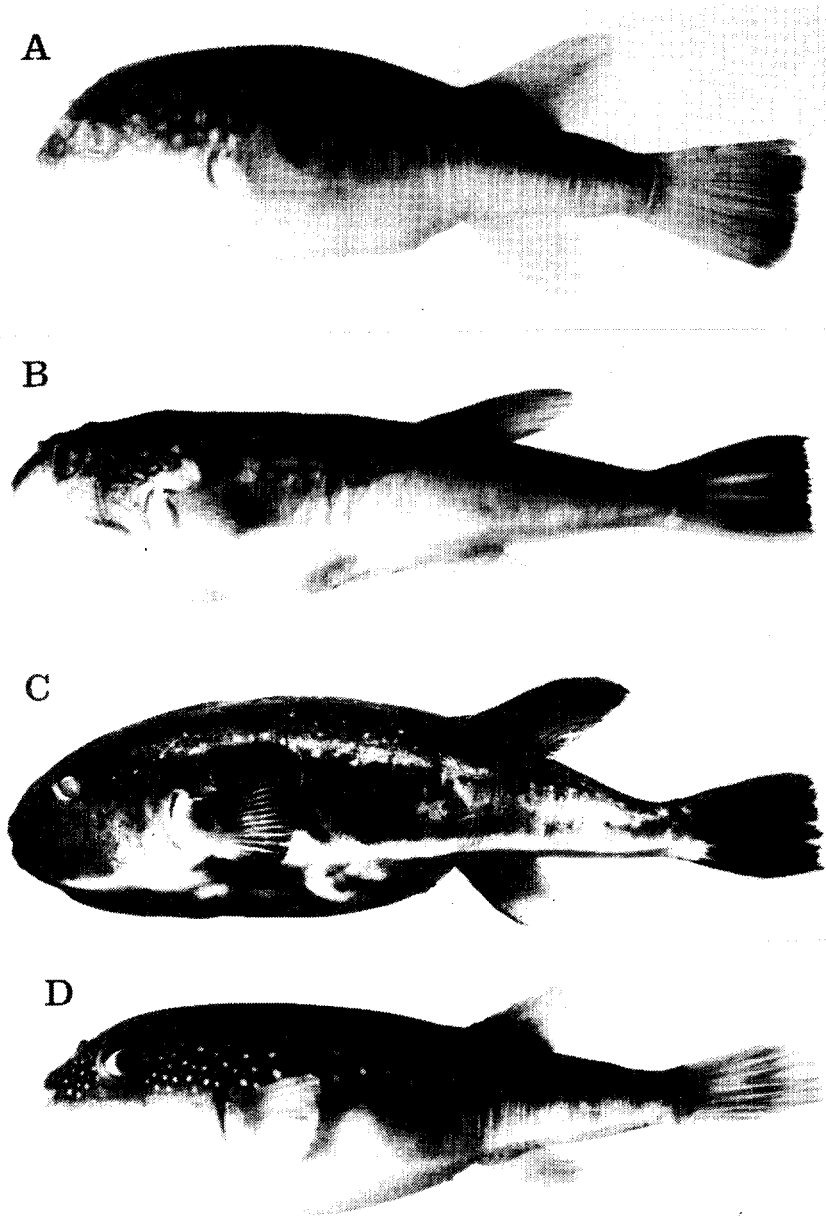


Fig. 2. A: *Takifugu flavidus*, 90.5 mm SL, Kunsan.
B: *Takifugu vermicularis*, 145.0 mm SL, Kunsan.
C: *Takifugu porphyreus*, 270.3 mm SL, Kunsan.
D: *Takifugu niphobles*, 89.0 mm SL, Yosu.

지느러미 뒤에 있는 검은 반점은 그 크기가 작아진다. 살아 있을 때에 몸 측면의 중앙에는 노란띠가 입에서 꼬리까지 선명하게 보인다.

分布 : 한국(군산, 옥구, 목포), 황해와 동지나해.

觀察材料 : CUB 14662(1), 체장 258.2 mm, 전남 목포, 1989년 6월 17일 : CUB 14663-14664(2), 체장 146.7-158.4 mm, 전북 군산, 1987년 1월 3일 : CUB 14926-14930(5), 체장 101.5-225.5 mm, 전북 군산, 1985년 2월 12일.

附記 : 본 종은 Kim and Lee(1989)에 의해 한국 미기록으로 보고 되었다. 지금까지 본 종의 성체는 황복과 혼돈되었고, 본 종의 어린개체는 복섬과 혼돈되어 왔었다. 그러나 본 종의 어린개체의 등쪽에는 흰 반점이 있으나, 황복에는 없고 등지느러미 기조수에 있어서도 황점복은 15-16개이고, 황복은 17개로 서로 구별된다. 또 본 종의 등쪽에 있는 흰 반점은 눈의 직경과 거의 같으나, 복섬의 흰 반점은 눈의 직경보다 훨씬 작다. 그리고 본 종에 등쪽의 小棘은 등지느러미를 지나지 않으나, 복섬의 등쪽 小棘은 등지느러미를 지나 꼬리지느러미까지 미친다. 본 종의 성체는 황복과 구분없이 시장에서 유통되고 있다.

***Takifugu basilevskianus*(Basilewsky) 바실복**

Tetraodon basilevskianus Basilewsky, 1885. Ichthy. Chi. Boreal. Nov. Mem Soc. Nat. Moscou. X, p. 262.

Sphoeroides basilevskianus Jordan & Metz, 1913. Mem. Carn. Mus. 6(1), p. 46-47, pl. VIII, fig. 1(Chinnampo); Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), p. 102-103 (Chinnampo, Chemulpo); Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 191(Chinnampo).

Fugu basilevskianus Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 605.

Takifugu Matsuura, 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1) pp. 15-20.

分布 : 한국(진남포, 인천), 황해의 북부와 발해만.

觀察材料 : 없음

附記 : 본 종은 Jordan & Metz(1913)가 한국의 Chinnampo에서 처음 10 inch 크기의 2개체를 가지고 자세히 기재보고 하였으며, Abe(1949)와 Mori(1952)도 한국의 Chinnampo에 분포한다고 기록했지만 그 이후 한국에서 본종을 채집되었다는 기록은 없고, 成等(1975)의 중국 山東 지방에서 14개체 채집기록이 있다.

鄭(1977)은 *Fugu basilevskianus*라 했으나 본 연구는 *Takifugu basilevskianus*라 하였다.

***Takifugu vermicularis*(Temminck et Schlegel) 매리복**

(Table 1, 2 ; Fig. 2 B)

Tetraodon vermicularis Temminck et Schlegel, 1850. Fauna Japinica, Poiss., p.278, pl. 124, fig. 1.

Sphoeroides vermicularis Jordan & Metz, 1913. Mem. Carn. Mus. 6(1), p. 46(Chinnampo); Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri.(3), p. 191(Chongjin, Chinnampo, Fusan).

Sphoeroides abbotti Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 192(Fusan).

Sphoeroides vermicularis radiatus Abe, 1947. Zool. Mag. Japan, 57(10), p. 159-161, fig. 1. (paratype; Fusan).

Fugu vermicularis vermicularis Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 604-605, pl. 323. 1, color pl. 138. 3.

Takifugu Matsuura, 1990, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載: 등지느러미 기조수 13-14, 뒷지느러미 기조수 11-12, 가슴지느러미 기조수 15-17, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 장타원형이고 어느곳에도 小棘은 없고, 몸의 등쪽은 갈색 바탕에 흰색의 벌레가 지나간 모양의 斑紋이 있고, 배쪽 부분은 전부 흰색이다. 가슴지느러미 뒤에 있는 斑點은 갈색이지만, 주위에 花冠모양의 흰 테가 있어 다른 종과 구분된다. 살아 있을 때의 꼬리지느러미의 윗부분 2/3은 노란색이고 아래부분 1/3은 흰색이다.

分布: 한국(군산, 부안, 목포, 여수, 옥구), 동지나해, 황해와 일본남부.

觀察材料: CUB 8815-8817(3), 체장 130.0-173.0 mm, 전남 여수, 1986년 3월 31; CUB 15119-15122(4), 체장 102.5-149.8 mm, 전북 군산, 1987년 1월 3일; CUB 15123(1), 체장 174.0 mm, 전북 군산, 1990년 1월 4일; CUB 15154-15156(3), 체장 123.6-146.8 mm, 전남 목포, 1989년 7월 15일; CUB 15157(1), 체장 153.0 mm, 전북 부안, 1985년 5월 12일.

附記: 본 종은 *Fugu vermicularis vermicularis*로 鄭(1977) 등이 기록하고 있으나 본종내 아종인 *F. v. porphyreus*와는 생물측정치와 외부형태에서 현저한 차이를 보여주고 있어 별종으로 사료된다(成等, 1975; Matsuura, 1984, 1990; Tyler, 1980). 한편 *Fugu vermicularis radiatus*는 Abe(1947)에 의해 부산 표본을 paratype으로 사용하여 亞種으로 기재된 후, 한국에서 白(1977) 및 金과 金(1985) 등이 이 아종의 출현을 보고 한 바 있다. 그러나 최근 Abe(1988)는 *Fugu vermicularis* 원기재를 검토한 결과 *F. u. radiatus*는 *F. u. vermicularis*의 同種異名이라 보고 한 바 있어 한국에서는 *T. vermicularis* 1種만을 사용하는 것이 타당하다고 사료된다.

***Takifugu porphyreus*(Temminck et Schlegel) 검복**

(Table 1, 2; Fig. 2 C)

Tetraodon porphyreus Temminck et Schlegel, 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 282, pl. 121, fig. 1.

Sphoeroides borealis Jordan & Metz, 1913. Mem. Carn. Mus. 6(1), p. 46, fig. 41(Chinnampo); Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 191(Chopngjin, Chinnampo).

Sphoeroides porphyreus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. (3), p. 190(Fusan, Phyongyang).

Sphoeroides vermicularis porphyreus Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 113-114(Korea).

Fugu vermicularis porphyreus Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 603, color pl. 137, 3-4.

Takifugu Matsuura, 1990. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載: 등지느러미 기조수 17, 뒷지느러미 기조수 15, 가슴지느러미 기조수 17, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 타원형이며, 小棘이 없고 가슴지느러미 뒤에 검은 斑點이 있다. 살아 있을 때에 가슴지느러미 색은 황갈색이고 뒷지느러미 색은 노란색이다.

分布: 한국(군산, 부산, 청진, 진남포), 황해, 흑가이드 남부에서 동지나해까지.

觀察材料: CUB 15124(1), 체장 170.3 mm, 전북 군산, 1987년 1월 3일.

附記: 鄭(1977) 등은 *Fugu vermicularis pophyreus*라는 학명을 사용하고 있으나, 매리복과 같은 이유로 독립된 종인 *T. prophyreus*로 사용하는 것이 타당하다.

Takifugu niphobles(Jordan et Snyder) 복섬

(Table 1, 2 ; Fig. 2 D)

Sphoeroides niphobles Jordan et Snyder, 1902. Proc. U.S. Nat. Mus., 24, p. 246, fig. 6; Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), p. 107-108(Fusan); Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 191(Fusan, Wonsan, Quelpart isl.).

Fugu niphobles Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 604-605, pl. 322. fig. 3, color pl.136. fig. 4.

Takifugu Matsuura, 1990. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 12-14, 뒷지느러미 기조수 10-12, 가슴지느러미 기조수 14-15, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 타원형이고 小棘으로 덮혀있다. 몸의 등쪽 부분은 흑록 또는 흑청색 바탕에 흰색의 작은 斑點이 많이 있고 가슴지느러미 위쪽에는 흑색 斑點이 현저하다.

分布 : 한국(광양, 양산, 부산, 울진, 부안, 옥구, 군산, 진도, 여수, 월성, 목포, 무안), 일본과 중국.

觀察材料 : CUB 14665-14670(6), 체장 59.1-89.5 mm, 전남 무안, 1987년 7월 15일 ; CUB 15144-15145(2), 체장 101.1-121.0 mm, 전남 완도, 1989년 8월 15일 ; CUB 15146(1), 체장 88.1 mm, 경북 월성, 1986년, 8월 10일 ; CUB 15147-15151(5), 체장 58.5 mm, 전남 영산호, 1986년 4월 26일 ; CUB 15152-15162(10), 체장 59.3-122.5 mm, 경남 양산, 1989년 5월 12일 ; CUB 15162-15164(3), 체장 48.5-75.5 mm, 전북 부안 위도, 1984년 7월 7일 ; CUB 15165(1), 체장 89.4 mm, 전북 군산, 1987년 1월 3일 ; CUB 15166-15171(6), 체장 51.3-100.3 mm, 경남 양산, 1989년 3월 11일.

附記 : 가장 흔한 種으로 汽水는 물론 淡水에도 서식한다.

Takifugu poecilonotus(Temminck et Schlegel) 흰점복

(Table 1, 2 ; Fig. 3 A)

Fugu poecilonotus Temminck et Schlegel, 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 279, pl. 124, fig. 2.

Sphoeroides alboplumbeus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), pp. 191-192 (Fusan, Chemulpo).

Sphoeroides poecilonotus Abe, 1949, Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 114-115(Fusan).

Fugu poecilonotus Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 606, color pl. 139, fig. 1.

Takifugu Matsuura, 1990. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1) pp. 15-20.

記載 : 등지느러미 기조수 12-13, 뒷지느러미 기조수 11-12, 가슴지느러미 기조수 15-16, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 강한 장타원형이고 등쪽과 배쪽에 있는 小棘이 서로 연결되어 있다. 몸의 등쪽 반은 갈색 바탕에 흰색이나 연한색의 斑點이 여러 크기로 있고, 배쪽은 전부 흰색이며, 등쪽에 7개의 희미한 흑색의 橫斑紋이 있다.

分布 : 한국(군산, 목포, 울진, 부산, 양산, 고흥, 여수, 옥구), 일본 전역과 중국 및 말레이 반도.

觀察材料 : CUB 15136(1), 체장 139.5 mm, 전북 군산, 1986년 3월 2일 ; CUB 15137-15139(3), 체장 82.1-82.5 mm, 경남 양산, 1988년 12월 16일 ; CUB 15140-15142(3), 체장 125.0-146.5 mm, 전남 목포, 1989년 4월 16일 ; CUB 15143-15144(2), 체장 84.5-90.8 mm, 부산 송정, 1989년 1월 25일 ; CUB 15145-15149(5), 체장 99.7-131.1 mm, 부산 송정, 1989년 10월 7일.

附記 : 흰점복은 *T. poecilonotus*라는 학명을 사용하고 있으나, 이 종의 표본은 중국의 *T. alboplumb-*

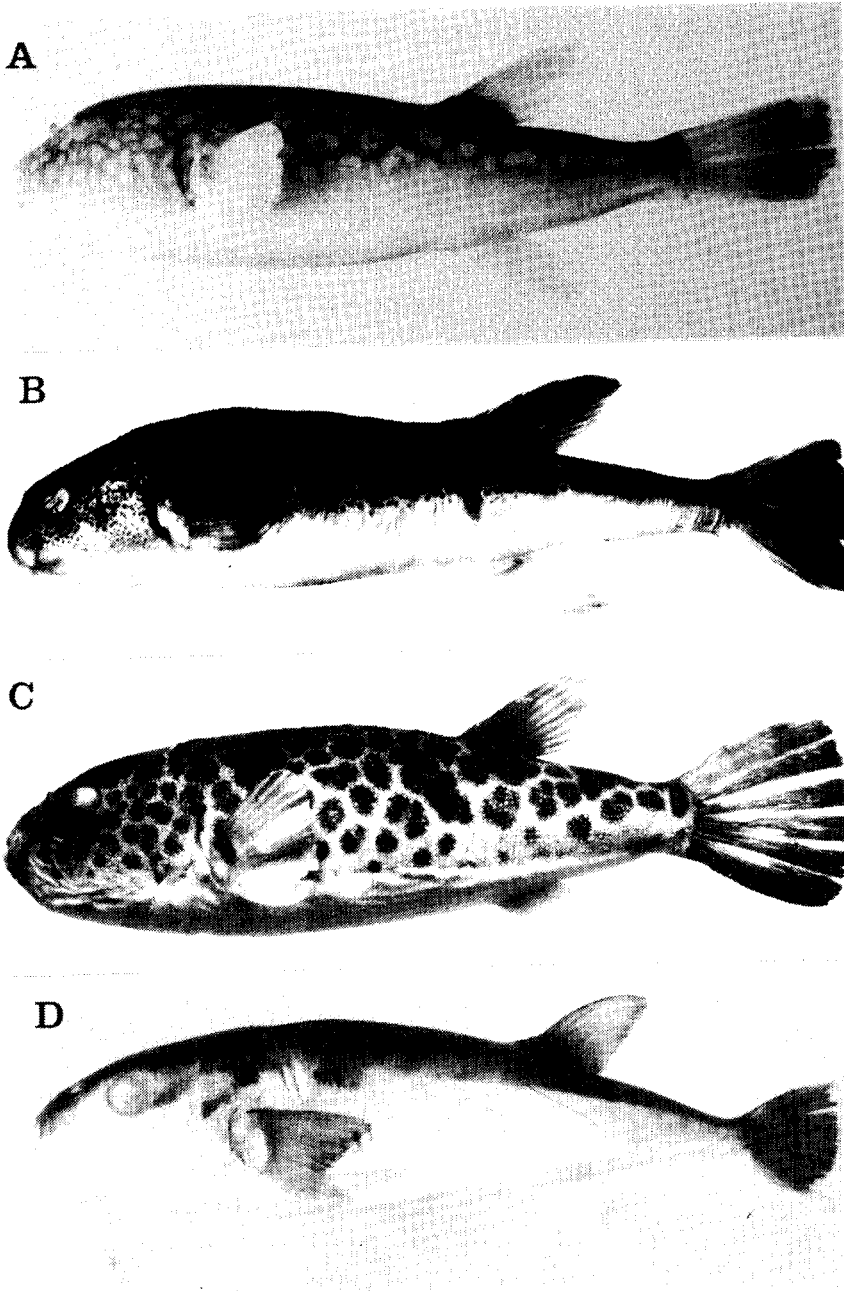


Fig. 3. A. *Takifugu poecilonotus*, 131.1 mm SL, Pusan.
B. *Takifugu stictonotus*, 176.2 mm SL, Yongodok.
C. *Takifugu padalis*, 157.7 mm SL, Pusan.
D. *Lagocephalus gloveri*, 280.7 mm SL, Cheju.

*eus*와 비슷하다. 현재 중국에서는 두종을 同種異名으로 간주하고 있으나(成等, 1975), 추후 검토를 요한다.

***Takifugu stictonotus*(Temminck et Schlegel) 까칠복**

(Table 1, 2; Fig. 3 B)

Tetraodon stictonotus Temminck et Schlegel 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 282, pl. 121, fig. 1.

Sphoeroides stictonotus Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1) pp. 110-111(Fusan); Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 190(Fusan, Quelepart isl.)

Fugu stictonotus Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 602-603, pl. 322, 1, color pl. 137, 2.

Takifugu Matsuura, 1990. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載: 등지느러미 기조수 16-18, 뒷지느러미 기조수 14-15, 가슴지느러미 기조수 15-16, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 신장되어 있고 등과 배쪽에 있는 小棘은 서로 연결되어 있다. 몸 등쪽은 흑청색의 작은 斑點이 밀집되어 있다. 살아 있을 때 가슴지느러미와 뒷지느러미는 노란색이고, 등지느러미와 꼬리지느러미는 회청색이다.

分布: 한국(부산, 울진, 영덕, 제주), 황해, 일본의 홋카이도에서 동지나해.

觀察材料: CUB 15153(1), 체장 197.0 mm, 부산, 1990년 1월 13일; CUB 15412(1), 체장 161.2 mm, 경북 울진, 1990년 3월 18일; CUB 15413-15414(2), 체장 176.2-196.2 mm, 경북 영덕, 1990년 4월 18일.

附記: 몸이 길게 신장되어 있고, 뒷지느러미가 노란색으로 특징적이어서 다른 종과 쉽게 구분된다.

***Takifugu pardalis*(Temminck et Schlegel) 졸복**

(Table 1, 2; Fig. 3 C)

Tetraodon pardalis Temminck & Schlegel, 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 282, pl.123, 2.

Sphoeroides pardalis Jordan & Metz, 1913. Mem. Carn. Mus. 6(1), p. 45(Fusan, Chinnampo, Suigen(Suwon)); Abe, 1949. Bull. Biogeo. Soc. Japan 14(1), pp. 116-117(Fusan); Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 190-191(Coasts of all Korea) *Fugu pardalis* Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 603-604, pl. 322, 2, color pl. 137, 5.

Takifugu Matsuura, 1990. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

記載: 등지느러미 기조수 12-13, 뒷지느러미 기조수 11, 가슴지느러미 기조수 16-17, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 타원형이고 小棘은 없으나 작고 둥근 돌기가 피부에 존재한다. 몸의 등쪽 반은 연한 갈색 바탕에 검거나 진한 갈색이 많은 둥근 斑點이 있고, 배쪽 반은 전부 흰색이다. 꼬리지느러미는 검은색이고 나머지 지느러미 전부는 어두운 황색이다.

分布: 한국(부산, 완도, 옥구, 부안, 고흥, 진남포), 황해, 일본의 홋카이도에서 동지나해.

觀察材料: CUB 15078(1), 체장 115.0 mm, 부산, 1989년 1월 25일; CUB 15091-15094(4), 체장 97.5-119.2 mm, 전남 완도 보길도, 1989년 8월 15일; CUB 15095-15097(3), 체장 106.6-115.7 mm, 전북 옥구, 1989년 12월 7일; CUB 15098-15099(2), 체장 154.6-157.7 mm, 부산, 1989년 10월 7일.

附記: 본 종의 몸에 나타나는 바탕색은 *Takifugu* 속의 다른 종과 달리 斑點의 색에 비하여 더 어두운색 이어서 쉽게 구분된다.

Takifugu chrysops (Hilgendorf) 눈불개복

Tetraodon chrysops Hilgendorf, 1879. Sitzb. Naturf. Freu., p. 80.

Sphoeroides chrysops Mori, 1952. Mem. Hyogo. Univ. Agri. 1(3), p. 192.(Mokpo).

Fugu chrysops Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 606-607, color pl. 139, 2.

Takifugu Matsuura, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1), pp. 15-20.

分布 : 한국(목포), 일본(태평양 연안).

觀察材料 : 없음.

附記 : 본 종은 Mori(1952)와 鄭(1977)이 목포에 출현한다고 기록하였으나, 阿部와 多部田(1988)는 일본 특산종이라 기재하였다. 이 종의 출현 여부에 대한 검토가 요구된다.

Lagocephalus lunaris (Bloch et Schneider) 밀복

Tetraodon lunaris Bloch and Schneider, 1801. Syst. Ichth., p. 505.

Sphoeroides spadiceus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3), p. 192(Masan).

Lagocephalus lunaris Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 607, color pl. 139, 3.

分布 : 한국(마산), 일본, 대만, 필리핀, 인도양, 남지나해와 동지나해.

觀察材料 : 없음.

附記 : Mori(1952)와 鄭(1977)이 본 종의 국내 출현을 보고하였으나, 본 조사에서는 표본을 입수하지 못하였다.

Lagocephalus gloveri Abe et Tabeta 흑밀복(국명 신칭)

(Table 3; Fig. 3 D, 4 C)

Table 3. Comparison of some proportional measurements of *Lagocephalus gloveri* from different localities and sources

	Kunsan Yangsan		Cheju			Japan*		
	CUB 15119	CUB 15120	CUB 15132	CUB 15133	CUB 15134	Holo type	Paratype	
Standard length(mm)	284	203	258	278	281	250	236	238
In % of standard length								
Body depth	28.9	28.3	27.6	28.6	23.2	—	—	—
Body width	26.5	23.2	19.5	19.4	18.4	20.0	21.8	21.4
Head length	34.0	32.9	30.2	30.6	28.3	32.4	33.9	34.0
Snout length	15.3	16.7	14.9	14.7	12.4	15.6	15.7	16.6
Eye diameter	8.5	7.9	6.5	7.2	6.3	7.2	7.6	7.1
Interorbited width	15.9	17.5	14.8	14.7	13.0	15.6	16.5	16.8
Predorsal length	74.0	67.9	70.4	70.1	67.3	—	—	—
Preanal length	76.0	69.4	72.2	71.3	70.1	—	—	—
Length of dorsal fin	20.1	17.2	18.5	17.1	16.0	—	—	—
Length of anal fin	18.6	16.3	18.1	16.0	17.5	—	—	—
Length of pectoral fin	16.9	17.0	17.1	16.3	15.7	—	—	—
Dorsal fin base length	9.3	8.8	8.9	8.7	8.2	—	—	—
Anal fin base length	8.8	7.3	7.9	8.6	7.8	—	—	—
Caudal peduncle length	22.6	22.7	20.5	21.2	20.5	—	—	—
Caudal peduncle depth	5.7	6.5	5.5	6.2	5.1	6.6	7.4	7.4

* from Abe T. & O. Tabeta(1983)

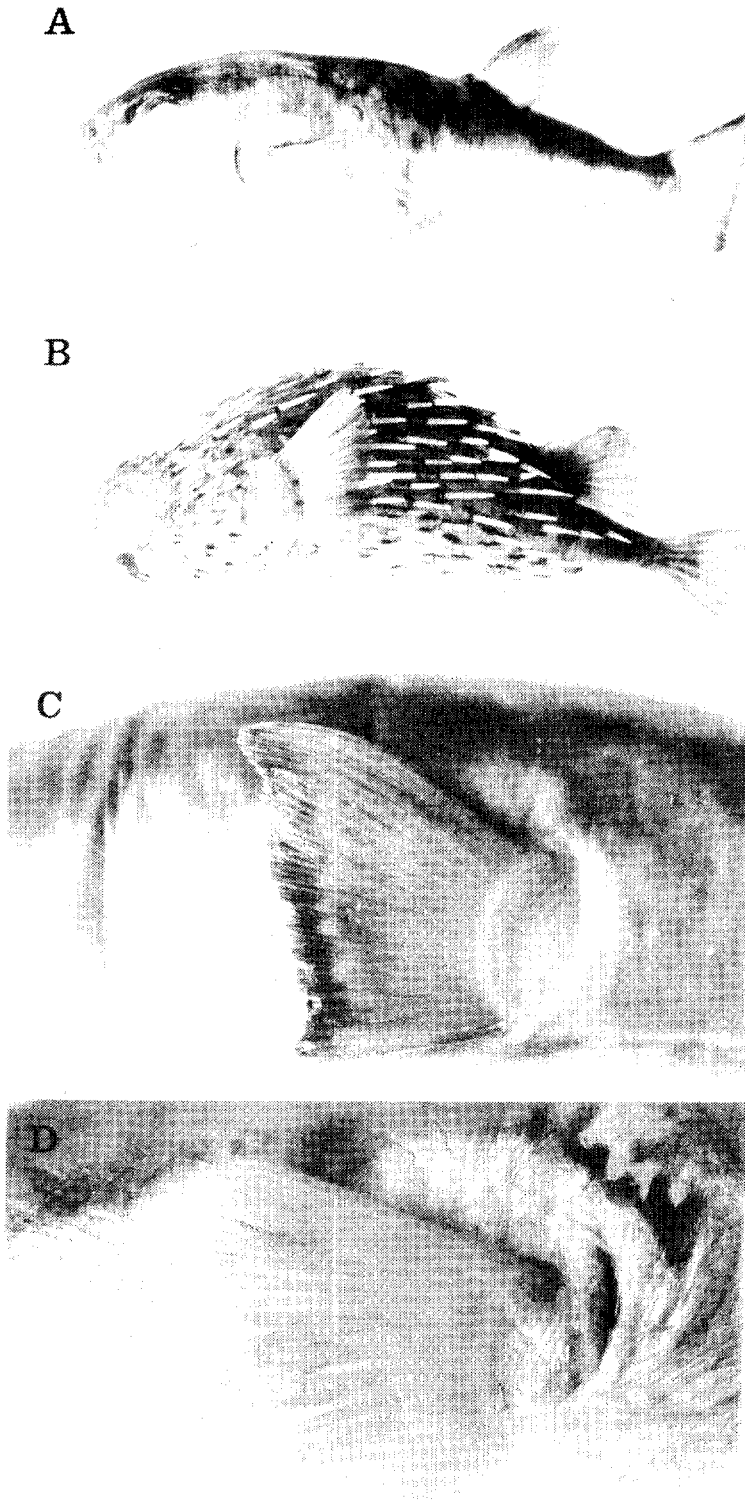


Fig. 4. A. *Lagocephalus wheeleri*, 220.5 mm SL, Kunsan.
B. *Diodon holocanthus*, 140.5 mm SL, Yangsan.
C. Pectoral fin of *Lagocephalus gloveri*.
D. Pectoral fin of *Lagocephalus wheeleri*.

Lagocephalus gloveri Abe et Tabeta, 1983. Uo. 32, pp.1-8, pls.1-3.

記載: 등지느러미 기조수 13-14, 뒷지느러미 기조수 13, 가슴지느러미 기조수 16-17, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 타원형이고 小棘이 등쪽과 배쪽 모두 있다. 등쪽의 小棘은 등지느러미에 훨씬 미치지 못하며, 꼬리지느러미는 上下端이 확장되어 있고, 그 후연 중앙은 약간 볼록하다. 살아있는 표본의 체색: 등쪽은 黑綠色이나 흑색이고, 몸의 옆쪽은 금색의 반짝이는 무늬가 있는 은색이며, 배쪽은 흰색이다. 가슴지느러미와 등지느러미는 黑綠色 또는 검은색이며, 뒷지느러미의 기저부는 흰색이고 끝부분은 黃綠色이며, 꼬리지느러미의 후단은 흰색이고 나머지는 흑색이나 黑綠色이다.

고정된 표본의 체색: 등쪽은 입에서 꼬리지느러미까지 검은색이나 진한 회색이며, 몸의 옆쪽은 하얀 은색이고, 배쪽은 흰색이다. 가슴지느러미와 등지느러미는 검은색이나 진한 회색이며, 뒷지느러미의 기저부는 흰색이나 후단은 진한 회색이고, 꼬리지느러미는 확장된 상하 후단의 일부만 흰색이고 그 이외의 부분은 검은색이다.

分布: 한국(군산, 양산, 제주), 일본과 동지나해.

觀察材料: CUB 15119, 체장 283.5 mm, 전북 군산, 1985년 5월 27일; CUB 15120, 체장 203.2 mm, 경남 양산, 1989년 10월 7일; CUB 15132-15134, 체장 258.0-280.7 mm, 제주 한림, 1990년 1월 14일.

附記: *L. gloveri*는 Abe와 Tabeta(1983)에 의해 일본의 Shizuoka에서 채집한 3개체의 표본을 기초로 하여 기재된 종이다. 본 종은 가슴지느러미의 기조막에 흑색소포가 있어 *Lagocephalus* 속의 어느 종과도 잘 구분되며(Fig. 4 C), 체색에 있어서도 검은색을 띠어 특징적이다. 본 종은 종전에 일본과 동지나해에서만 출현하고 국내에서는 알려지지 않았던 종이었으나 본 조사에서 이 종이 제주도에서 흔하게 서식하고 있음을 확인하여 한국 미기록종으로 보고한다.

***Lagocephalus wheeleri* Abe, Tabeta et Kitahama 은밀복(국명 신칭)**

(Table 4; Fig. 4 A, D)

Lagocephalus wheeleri Abe, Tabeta et Kitahama, 1984, Uo, 34, pp.1-10, pls.1-3.

記載: 등지느러미 기조수 13-14, 뒷지느러미 기조수 12-13, 가슴지느러미 기조수 15-17, 꼬리지느러미 기조수 11. 몸은 타원형이고 小棘이 등쪽과 배쪽에도 있다. 꼬리지느러미 끝은 截型이며 나머지 특징은 흑밀복과 비슷하다.

살아있는 표본의 체색: 몸의 등쪽과 옆쪽의 반은 黃綠色이나 綠褐色 바탕에 검은 橫斑點이나 橫帶가 여러 줄 있고, 옆쪽 아래 반은 노란색이나 은색이며, 배쪽은 흰색이다. 등지느러미와 가슴지느러미는 노란색이나 흰색이고, 뒷지느러미는 흰색이며, 꼬리지느러미의 위쪽 2/3는 노란색, 아래쪽 1/3은 흰색이다.

고정된 표본의 체색: 몸의 등쪽은 회색 바탕에 橫帶나 橫斑點이 여러 줄이 있고; 배쪽과 옆면 아래쪽 그리고 모든 지느러미는 흰색이다. 가슴지느러미 기조는 검은색 소포가 있으나, 기조막에는 없어 흑밀복과 구분된다(Fig. 4 D).

分布: 한국(목포, 군산, 부산, 양산, 고흥), 동해, 황해, 동지나해 및 일본.

觀察材料: CUB 15103-15109(7), 체장 155.7-186.2 mm, 전남 목포, 1988년 12월 10일; CUB 15126(1), 체장 212.8 mm, 전남 목포, 1989년 7월 12일; CUB 15127-15128(2), 체장 150.0-193.3 mm, 전북 군산, 1989년 12월 7일; CUB 15129-15131(3), 체장 190.8-

Table 4. Comparison of some proportional measurements of *Lagocephalus wheeleri* from different localities and sources

	Kunsan	Mokpo	Pusan	Yangsan	Japan**	
	CUB15127- CUB15131	CUB15103- CUB15109 CUB15126	CUB15121- CUB15124	CUB15112- CUB15118	Holotype	Paratype
No. of individuals	5	8	4	7	1	2
Standard length (mm)	150-288	156-186	89-116	94-137	183	151-153
In % of standard length						
Body depth	28.1-32.0(30.2)*	23.5-29.4(26.3)	23.5-24.5(24.0)	24.1-28.0(25.8)	22.7	23.2-23.4
Body width	18.7-22.3(20.2)	17.9-21.0(19.6)	18.4-20.7(19.3)	17.9-20.9(19.5)	18.7	21.6-21.8
Head length	28.7-31.5(30.1)	26.4-31.0(28.7)	29.5-31.5(30.6)	28.3-31.2(29.7)	29.2	30.4-31.0
Snout length	14.5-16.2(15.2)	12.6-15.1(14.2)	12.9-14.5(14.0)	13.8-14.6(14.3)	13.8	14.4-14.9
Eye diameter	6.8- 8.4(7.1)	6.5- 8.0(7.1)	8.0- 8.6(8.2)	7.2- 8.6(7.7)	6.8	7.5-8.1
Interorbited width	13.1-16.6(14.8)	13.0-15.0(13.9)	12.9-13.7(13.2)	13.0-16.1(14.3)	14.2	14.4-15.4
Predorsal length	62.0-68.6(65.7)	60.8-64.6(62.8)	62.9-66.2(64.6)	63.5-67.3(65.4)	-	-
Preanal length	63.0-67.3(65.6)	61.2-67.0(63.9)	64.1-68.6(66.1)	63.2-69.4(66.0)	-	-
Length of dorsal fin	17.0-18.2(17.6)	16.3-19.6(17.8)	16.6-17.3(17.0)	16.9-17.8(17.2)	-	-
Length of anal fin	14.8-16.9(16.3)	15.7-18.9(17.1)	14.6-17.1(16.0)	15.7-17.7(16.8)	-	-
Length of pectoral fin	14.7-16.9(16.2)	14.5-16.9(15.4)	11.4-15.8(14.2)	15.0-18.2(15.7)	16.4	15.6-16.5
Dorsal fin base length	8.3- 9.6(9.2)	8.1-10.1(8.9)	9.1-10.3(9.7)	7.7- 9.8(8.7)	-	-
Anal fin base length	6.6- 8.2(7.2)	6.8- 9.2(7.8)	7.8- 9.3(8.4)	7.1- 8.2(7.6)	-	-
Caudal peduncle length	21.8-28.5(25.4)	25.8-30.3(27.4)	23.7-28.0(25.8)	24.9-29.7(26.7)	-	-
Caudal peduncle depth	5.3- 6.5(5.9)	5.7- 6.5(6.0)	5.3- 6.1(5.7)	5.4- 5.8(5.6)	5.7	5.4-6.4

* Data show ranges ; the means is parentheses, ** from Abe et al(1984)

287.5 mm, 1989년 12월 ; CUB 15121-15124(4), 체장 89.5-115.5 mm, 부산, 1989년 10월 7일 ; CUB 15112-15118(7), 체장 93.6-136.6 mm, 경남 양산, 1989년 11월 19일.

附記 : Abe et al(1984)에 의해 일본의 Manazura 근해의 Sagami 灣에서 채집한 3개체를 기준으로 기재된 후, 황해, 동지나해와 일본등에 흔하게 분포하는 종으로 알려져 왔으나 본 조사에서는 이 종이 우리나라 남해 연안의 여러곳에 흔하게 서식하고 있음이 처음으로 확인 되었기에 한국 미기록종으로 보고 한다. 본 종은 밀복과 아주 비슷하지만, 등쪽에 있는 小棘이 밀복은 등지느러미까지 있으나 본 종은 등지느러미를 훨씬 미치지 못하고, 배쪽의 小棘도 본 종은 가슴지느러미 위쪽에는 없어 가슴지느러미 앞과 뒤에 까지 분포하는 밀복과는 구분된다.

***Canthigaster rivulata* (Temminck et schlegel) 청복**

Tetraodon rivulatus Temminck et schlegel, 1850. Fauna Japonica Poiss., p. 285, pl.124, fig. 3.

Canthigaster rivulatus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), pp. 192-193(Fusan, Quelpart isl.); Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 608, color pl. 139, 5.

記載 : 등지느러미 기조수 9-10, 뒷지느러미 기조수 9-10, 가슴지느러미 기조수 16-18. 몸은 어느 다른종보다 심하게 축편되었고, 주둥이는 길고 뾰족하다. 몸의 등쪽 중앙부에 피부 주름이 가로로 길게 있다. 몸의 등쪽은 벌레 지나간 모양의 갈색 斑紋이 있고, 옆에는 2개의 검은 橫帶가 있다.

分布 : 한국(부산, 제주), 하와이, 일본, 인도양과 서태평양.

觀察材料 : Royal marine park 표본(1), 제주 서귀포, 1990년 1월 14일.

附記 : 鄭(1977)은 *C. rivulatus*로 학명을 사용하였으나, 본 조사에서는 *C. rivulata*의 학명을 사용하였다. Royal marine park에서 1개체 표본을 관찰 조사하였다.

***Boesemanichthys firmamentum* (Temminck et Schlegel) 별복**

Tetraodon firmamentum Temminck et Schlegel, 1850. Fauna Japonica, Poiss., p. 280, pl. 126, fig. 2; Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 192(Fusan).

Boesemanichthys firmamentum Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 608, color pl. 139, 4

分布 : 한국(부산), 일본 남부, 대만, 오스트레일리아, 뉴우질랜드와 남지나해.

觀察材料 : 없음

附記 : Mori(1952)에 의해 부산 출현이 기록된 종으로 鄭(1977)은 이에 따라 한국에 분포한다고 기록하였으나, 본 조사에서는 표본을 관찰하지 못하였다.

***Arothron stellatus* (Bloch et Schneider) 꺼끌복**

Tetraodon lagocephalus var. *stellatus* Bloch and Schneider. 1801. Syst. Ichth., p. 503.

Tetraodon aerostaticus Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3) p. 192(Fusan).

Arothron stellatus Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 607-608, pl. 324, 5-6.

記載 : 등지느러미 기조수 10-12, 뒷지느러미 기조수 11-12, 가슴지느러미 기조수 18-20. 몸은 짧고 둥글며, 전체에 小棘이 덮혀 있다. 鼻孔은 하나의 기부에 2개의 돌기로 되어 있다. 체색은 성체에 있어서 등쪽은 밝은 갈색이나 회갈색이며, 배쪽은 연한색이며, 머리의 등쪽과 옆쪽은 검은색 斑點이 있고, 꼬리지느러미와 등지느러미에는 몸에 있는 반점보다 큰 검은색 반점이 있고, 나머지 지느러미는 모두 갈색이다.

分布 : 한국(부산, 제주), 열대 인도 태평양, 아프리카, 오스트레일리아, 하와이 폴리네시아와 일본 남부.

觀察材料 : Royal marine park 표본(2), 제주 서귀포, 1990년 1월 14일.

附記 : 본 종은 성체와 어린개체 사이에 체색의 변이가 심하고(Shen et al, 1975), 한국에서는 희귀하다. 제주 Royal marine park에서 어린 개체를 채집하여 사육 전시하고 있는 2개체를 조사했다.

Diodontidae 가시복목

***Diodon holocanthus* Linnaeus** 가시복

(Fig. 4 B)

Diodon holocanthus Linnaeus, 1758. Syst. Nat., 10th ed., p. 335; Mori, 1952. Mem. Hyogo Univ. Agri. 1(3), p. 193(Fusan, Yosu, Chemulpo); Chyung, 1977. Iljisa, sa, p. 609, pl. 325, 1, color pl. 140, 1.

記載: 등지느러미 기조수 12-13, 뒷지느러미 기조수 13, 가슴지느러미 기조수 22-23, 꼬리지느러미 기조수 9. 머리에서 등지느러미 기부까지 가시수(S-D spines) 11-12, 머리에서 뒷지느러미 기부까지 가시수(S-A spines) 11-13, 체장에 대한 가장 큰 가시 길이의 비 14.7-18.7(평균, 16.1)%, 체장에 대한 가슴지느러미 측 중간 가시 길이의 비 7.3-9.9(평균, 8.4)%, 몸은 세울 수 있는 많은 긴 가시로 덮혀 있고, 여러 개의 진한 갈색의 분문이 있다. 고정된 표본의 체색은 밝은 갈색이다.

分布: 한국(제주, 양산), 하와이, 인도 태평양 및 대서양.

觀察材料: CUB 15180(1), 체장 101.8 mm, 제주 서귀포, 1990년 1월 12일; CUB 15181(1), 체장 102.6 mm, 경남 양산, 1989년 2월 17일; CUB 15182(1), 체장 140.5 mm, 경남 양산, 1990년 2월 20일.

附記: 본 종은 한국의 남부 연안에서 비교적 자주 채집되고 있는데, 긴 가시로 덮힌 특징적인 외형 때문에 다른 북어류와는 쉽게 구분된다.

***Chilomycterus affinis* Günther** 강담복

Chilomycterus affinis Günther, 1870. Trust. British Mus. vol. 8, p. 549; Chyung, 1977. Ilji-sa, pp. 609-610, color pl. 140, 2.

分布: 한국(부산), 세계의 온대 및 열대 해역.

觀察材料: 없음.

附記: 鄭(1977)이 처음으로 부산에서 채집하여 기록한 종으로 본 조사에서는 표본을 확인하지 못하였다.

Molidae 개복치목

***Masturus lanceolatus* (Lienard)** 물개복치

Orthagoriscus lanceolatus Lienard, 1840. Rev. Soc. Zool. p. 292.

Masturus lanceolatus Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3), p. 193(Tongyong); Chyung, 1977. Ilji-sa, p. 611, pl. 325, 3.

分布: 한국(통영), 세계의 온대 및 열해 해역.

觀察材料: 없음.

附記: Mori(1952)와 鄭(1977)에 의해 한국에 분포함이 보고된 종으로 본 조사에서는 표본을 관찰하지 못하였다.

Mola mola(Linnaeus) 개복치

Tetrodon mola Linnaeus, 1758. Syst. Nat., 10th ed., p. 334.

Mola mola Chyung, 1977. Iiji-sa, pp. 610-611, pl. 325, 2.

記載 : 등지느러미 기조수 16-18, 뒷지느러미 기조수 14-17, 가슴지느러미 기조수 12-13. 몸은 난형으로 측면되었고, 미병부가 아주 특이한데 꼬리지느러미는 변형되어 키지느러미(clavus)를 형성하였다. 피부는 얇고 부드러움. 체색은 진한 회색이고, 몸의 측면은 은색을 띤 회갈색이며, 배쪽은 회색이다. 등지느러미, 가슴지느러미 그리고 뒷지느러미는 검은색이나 진한 갈색이다.

分布 : 한국(제주, 포항, 구룡포), 세계의 온대와 열대의 해역.

觀察材料 : Royal marine park 표본(1), 제주 서귀포; 제주 자연사 박물관 표본(1), 체장 1500 mm, 제주 대정, 1987년 4월 29일.

附記 : 鄭(1977)에 의해 우리나라에 분포함이 기재되었는데 제주에서 관찰한 표본들은 모두 박제로 보관되어 있었다.

韓國產 참복亞目的 分類와 分布에 關한 考察

복어目(Tetraodontiformes)은 경골어류 가운데서도 가장 분화된 분류군으로 형태변이가 아주 다양하여 種 分類뿐만 아니라 上位 分類體系에 있어서도 論難이 있지만, 本 研究에서는 Tyler(1980)에 따라 파랑쥐치亞目(Balistoidei)과 참복亞目(Tetraodontidei)으로 구분하고, 참복亞目は 불뚝복科(Triodontidae), 참복科(Tetraodontidae), 가시복科(Diodontoidae) 및 개복치科(Molidae)로 분류하였으며, 種의 分類는 Mori(1952)와 鄭(1977)이 보고한 21-22종의 目錄을 근거로 하여 조사 기간중 採集된 표본을 검토하면서 同種異名을 정리하여 4科 10屬 24種으로 分類하였다.

참복亞目 어류는 골격을 중심으로 科와 屬의 區分과 系統을 세우는것으로 연구되었는데(Abe, 1952; Fraser-Brunner, 1943; 成等, 1975; 金과 金, 1975; Tyler, 1980; Tyler and Paxton, 1979), 本 연구에서 種 구분은 주로 피부 小棘의 有無와 分散의 정도, 체색의 형태와 모양, 각 지느러미의 기조수와 계측치등을 중심으로 분류하였다.

참복屬의 학명은 지금까지 *Sphoeroides*(Mori, 1952)와 *Fugu*(鄭, 1977)로 사용하여 왔지만, 本 연구에서는 Matsuura(1990)의 學名 검토 내용을 따라 *Takifugu*의 학명을 사용하였다. 本 연구에서는 *Lagocephalus gloveri* Abe et Tebeta와 *L. wheeleri* Abe et al의 2종을 한국 미기록종으로 보고하였다. *Lagocephalus*屬 어류는 Mori(1952)가 우리나라 馬山에서, *L. lunaris*가 출현한다고 기록하였으나, 本 조사에서는 이 표본을 확인하지 못하였지만, *L. gloveri*가 濟州道 近海에서 흔히 출현하였고, *L. wheeleri*는 南海岸의 여러 수역에서 자주 출현하고 있음을 확인 하였다. 이 2종은 몸의 등쪽에 있는 小棘이 등지느러미 기점에 까지 도달하지 못하고, 몸의 배쪽에 있는 小棘이 가슴지느러미 앞과 뒤에까지 分散되어 있지 못하며, 꼬리지느러미 후연 중앙이 초생달처럼 심하게 파이지 않아 *L. lunaris*와는 현저한 차이를 보여주고 있고, 이 두종 사이에도 몸의 체색, 가슴지느러미의 기조수에 흑색 소포의 존재와 꼬리지느러미 후연의 상하단 색깔이 서로 구분된다.

Abe(1949)는 *Sphoeroides rubripes chinensis*를 우리나라 부산 표본을 paratype으로 하여 기재한 후, 白(1977, 1982)이 濟州道에 출현함을 기록하고, 金과 金(1985)도 국내 출현을 보고한 바 있다. *T. rubripes*와 *T. chinensis*는 형태적으로 아주 비슷하지만, 뒷지느러미의 색과 가슴지느러미 기조수가 서로 다르면서도, 지리적으로 한국과 일본에서 이 2집단이 함께 출현하고 있어서 亞種보다

는 別種으로 취급하는 것이 타당하다고 생각하고, *T. chinensis*의 國名을 “참복”이라 하였다. 한편 중국에서는 *T. chinensis*를 *F. pseudomus*(Chu)의 同種異名으로 취급하고 있으나, 본 조사에서는 *F. pseudomus*의 중국산 표본을 확인할 수 없어서 잠정적으로 *T. chinensis*의 학명을 사용하였다.

그리고 *F. vermicularis vermicularis*와 *F. v. porphyreus*는 이들의 형태적 특징의 차이로 別種으로 분류되었는데(成等, 1975; Matsuura, 1984), 본 연구에서도 이 2종이 동일 수역에서 출현되는 점으로 보아 別種으로 취급하였다.

*T. poecilonotus*는 Mori(1952)에 의하여 *Sphoeroides alboplumbeus*로 기록된 바 있으나, Abe(1949)는 우리나라 부산의 표본에 대하여 *F. poecilonotus*로 사용하였고, 鄭(1977)도 역시 *F. poecilonotus*로 하였지만, *F. alboplumbeus*와 *F. poecilonotus*가 別종인지 아니면 동종 인지는 중국산 표본을 구할 수 없어 확인할 수 없었다. 이점 추후 검토가 요구된다.

Table 5에서 보는 바와 같이 한국에서 출현하는 참복亞目的 4科 10屬 24種은 중국과 일본에서도 분포하고 있어 국내 고유종은 아직 찾아 볼 수 없었다. 다만 우리나라에 출현하면서도 중국에서 출현하지 않는 종은 *T. chrysops*와 *L. gloveri*이고, 또 일본에서 출현하지 않는 종은 *T. obscurus*, *T. flavidus*, 와 *T. basilevskianus* 이었다. *T. obscurus*는 黃海에 인접된 중국과 한국의 河川의 中下流와 近海에 서식하고, *T. basilevskianus*는 黃海의 북쪽과 渤海灣에 주로 서식하며 한국에서는 주로 북쪽에서 출현되리라 본다. *T. flavidus*는 黃海와 東支那海에서 주로 서식하며 우리나라의 東海나 일본해역에서는 출현하지 않는다. 그러나 *T. stictonotus*는 우리나라의 東海에서 주로 서식하며, *T.*

Table 5. Geographical distribution of suborder Tetraodontoidei from Korea, Japan and China

	Korea	China	Japan
<i>Trodon macropterus</i>	+	+	+
<i>Takifugu rubripes</i>	+	+	+
<i>T. chinensis</i> (= <i>pseudomus</i> *)	+	(+)	+
<i>T. xanthopterus</i>	+	+	+
<i>T. obscurus</i>	+	+	-
<i>T. flavidus</i>	+	+	-
<i>T. basilevskianus</i>	+	+	-
<i>T. vermicularis</i>	+	+	+
<i>T. popyreus</i>	+	+	+
<i>T. niphobles</i>	+	+	+
<i>T. poecilonotus</i> (= <i>alboplumbeus</i> *)	+	(+)	+
<i>T. stictonotus</i>	+	+	+
<i>T. pardalis</i>	+	+	+
<i>T. chrysops</i>	+	-	+
<i>Lagocephalus lunaris</i>	+	+	+
<i>L. gloveri</i>	+	-	+
<i>L. wheeleri</i> (= <i>spadiceus</i> *)	+	(+)	+
<i>Canthigaster rivulata</i>	+	+	+
<i>Boesemanichthys firmamentum</i>	+	+	+
<i>Arothron stellatus</i>	+	+	+
<i>Diodon holocanthus</i>	+	+	+
<i>Chilomycterus affinis</i>	+	+	+
<i>Masturus lanceolatus</i>	+	+	+
<i>Mola mola</i>	+	+	+

* synonym

chrysoptera, *T. pardalis*, *Lagocephalus lunaris*, *L. gloveri*, *L. wheeleri*, *Canthigaster rivulata*, *Boesemanichthys firmamentum*, *Arothron stellatus*, *Diodon holocanthus*, *Chilomycterus affinis*와 *Masturus lanceolatus* 등은 우리나라의 南海와 濟州 沿岸 그리고 中國과 日本 南部 沿岸에서 서식하는 南方界의 복어류로서 분포상의 특징을 보여주고 있다.

한편 中國에 서식하지만(成·鄭, 1987) 우리나라에 출현하지 않는 種은 참복목에 22種이며 가시복목은 5種 이었고, 그리고 일본에서는 출현(Matsuura, 1984)하나, 우리나라에 기록되지 않은 種으로서는 참복목에 23種, 가시복목에 3種이며 개복치목에 2種이었다.

우리나라와 中國과 日本에 서식하는 Triodontidae, Tetaodontidae, Diodontidae 및 Molidae를 포함하는 참복목目(Tetraodontoidei)의 출현종수를 보면 한국이 10屬 24種, 中國이 15屬 49種(成·鄭, 1987)이고 日本에는 15屬 50種(Matsuura, 1984; Matsuura and Yoshino, 1984)으로 우리나라의 복어류의 종수는 일본과 中國에 비하여 적게 나타남을 알수 있는데, 이것은 中國과 일본이 우리나라에 비해 위도가 긴데다 난대성 바다를 끼고 있다는 사실과 관련이 되지만, 앞으로 우리나라의 南海와 濟州道 沿岸에 대한 魚類相 조사가 정밀하게 구명된다면 참복아목 어류의 종 수도 지금보다는 훨씬 더 증가하리라 기대된다.

謝 辭

本 研究의 수행에 유익한 문헌과 助言을 提供하여 주신 日本 東京大學博物館 阿部宗明 博士님과 日本 國立科學博物館 松浦哲一 博士님께 감사드리고, 귀중한 문헌을 보내주신 Smithsonian 博物館의 James C. Tyler 博士님께도 감사드립니다.

한편 濟州道 채집시 도움을 주신 朴鎮佑씨와 Royal marine park의 金景鍾課長 그리고 鄭現瑚씨에게도 감사를 드립니다.

引用 文 獻

- Abe, T. 1942. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-I. Vertebral variation. Palao Trop. Biol. 2: 477-496.
- Abe, T. 1944. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-II. Variation of dorsal fin. Annot. Zool. Japan.(Zool. Soc., Tokyo) 22: 200-234.
- Abe, T. 1947. Shosaifugu oyobi namerafugu ni chikai fugu no ichi shingata *Sphoeroides vermicularis radiatus* form nov. ni tsuite. Zool. Mag. 57(10); 159-161, fig. 1(In Japanese).
- Abe, T. 1949. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-V. Synopsis of the puffers from Japan and adjacent regions. Bull. Biog. Soc. Japan. 14: 1-15, 89-140. pls. 1-2.
- Abe, T. 1950. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-VI. Variation of pectoral fin. Japan. J. Ichthyol. 1: 198-206.
- Abe, T. 1952. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-VII. Concluding remarks, with the introduction of two new genera, *Fugu* and *Boesemanichthys*. Japan. J. Ichthyol. 2: 35-44.

- Abe, T. 1954. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-Corrigenda and addenda. Part I. Japan. J. Ichthyol. 3 : 121-128.
- Abe, T. 1960. Taxonomic studies on the puffers(Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions-Corrigenda and addenda. Part II. Japan. J. Ichthyol. 8 : 3-6.
- Abe, T. 1988. A new scientific name for a Japanese common tetraodontid fish. Uo, 38 : 13-14.
- Abe, T. and O. Tabeta. 1983. Description of a new swellfish of the genus *Lagocephalus*(Tetraodontidae, Teleostei) from Japanese waters and the East China Sea. Uo. 32 : 1-8, pls. I-III.
- 阿部宗明, 多部田 修. 1988. 日本近海産ブク類の鑑別と毒性. 中央法規出版. pp. 85.
- Abe, T., O. Tabeta and K. Kitahama. 1984. Notes on some swellfishes of the genus *Lagocephalus*(Tetraodontidae, Teleostei) with description of a new species from Japan. Uo. 34 : 1-10, pls. I-III.
- Arai, R. 1983. Karyological osteological approach to phylogenetic systematics of tetraodontiform fishes. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 9(4) : 175-210.
- Arai, R. and K. Nagaiwa. 1976. Chromosomes of tetraodontiform fishes from Japan. Ibid., 2 : 59-72.
- Arai, H. and S. Fujita. 1988. Spawning behavior and early life history of the sharpnose puffer, *Canthigaster rivulata*, in the aquarium. Japan. J. Ichthyol. 35(2) : 194-202.
- 白文河. 1977. 西歸浦 沿近海の 魚類의 稀貴種 및 未記錄種. 濟州大學 論文集(自然科學) 9 : 137-146.
- 白文河. 1982. 濟州道 沿近海の 魚類相. 濟州大學 論文集(自然科學) 14 : 93-108.
- 崔基哲, 田祥麟, 金益秀, 孫永牧, 1899. 韓國產 淡水魚 分布圖. 韓國淡水生物學研究所. pp. 234.
- 崔東燁. 1985. 麗水 沿近海の 魚類에 關한 研究. 全北大教育大學院 碩士學位論文. pp. 76.
- 成慶泰, 王存信, 田明誠, 李春生, 王玉綱, 王奇, 1975. 中國東方鈍屬魚類分類研究. 動物學報. 21(4) : 359-378, pls 1-2.
- 成慶泰, 鄭葆珊. 1987. 中國魚類系統檢索. 科學出版社, 北京. pp. 1458.
- Chu, Y.T. 1935. Description of a new species of *Lagocephalus* from Chusan, China. China J. 22(2) : 87-88, fig. 1.
- 鄭文基. 1961. 한국동물도감 어류편. 중앙도서(주), 서울. pp. 861.
- 鄭文基. 1977. 韓國魚圖譜. 一志社, 서울. pp. 861.
- Fraser-Brunner, A. 1943. Notes on the plectognath fishes, VIII. The classification of the suborder Tetraodontoidea, with a synopsis of the genera. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 11, 10 : 1-18.
- Honma, Y., T. Ozawa and A. Chiba. 1980. Maturation and spawning behavior of the puffer *Fugu niphobles*, occurring on the coast of Sado Island in the Sea of Japan(a preliminary report). Japan J. Ichthyol., 27 : 129-13.
- Fujita, S. 1966. Egg development, larval stages and rearing of the puffer *Lagocephalus lunaris spadiceus* (Richardson). Japan J. Ichthyol., 13 : 162-168.
- Jordan, D. S. and J. O. Snyder. 1902. A review of the Gymnodont fishes of Japan. Proc. U. S. Nats. Mus. 24 : 229-264.
- Jordan, D. S. and C. W. Metz. 1914. A catalog of the fishes known from the waters of Korea. Mem. Carneg. Mus. 6(1) : 45-47.
- 金英燮, 金容億. 1985. 참복科 魚類의 外部形態와 內部骨格 比較. 釜山水產大學 研究報告(自然科學) 25(1) : 1-25.

- Kim, I. S. and W. O. Lee. 1989. First record of *Fugu flavidus*, from Korea. Korea J. Ichthyol. 1(1,2) : 19-23.
- Lee, T. W. and K. J. Seok. 1984. Seasonal fluctuations in abundance and species composition of fishes in Cheonsu Bay using trap net catches. J. Ocean. Soc. Kor. 19(2) : 217-227.
- Lee, Y. J. 1986. The fish-fauna of Yellow Sea in Korea, 1. Kunsan area, Chollabuk-do. Jour. Rec. Sec. Sci. Edu. 12 : 49-70.
- Leis, J. M. 1978. Systematics and zoogeography of the porcupine fishes (*Diodon*, Diodontidae, Tetraodontiformes), with comments on egg and larval development. Fishery Bulletin. 76(3) : 535-567.
- Matsubara, K. 1955. Fish morphology and hierarchy. Ishizaki Shoten. Tokyo, xi+1605pp., 135 pls(In Japanese).
- Matsuura, K. 1984. Tetraodontiformes. Pages 357-366, pls. 321-334, 370 in H. Masuda et al, eds. The Fishes of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo.
- Matsuura, K. 1986. A new sharpnose pufferfish, *Canthigaster flavoreticulata*, collected from the south pacific. Japan. J. Ichthyol. 33(3) : 223-224.
- Matsuura, K. 1990. The pufferfish genus *Fugu* Abe 1952, a junior subjective synonym of *Takifugu* Abe, 1949. Bull. Natu. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 16(1) : 15-20.
- Matsuura, K. and M. Toda. 1981. First records of two pufferfishes, *Arothron mappa* and *A. reticularis*, from Japan. Japan. J. Ichthyol. 28(1) : 91-93.
- Matsuura, K. and T. Yoshino. 1984. Records of three Tetraodontoid fishes from Japan. Japan. J. Ichthyol. 31(3) : 331-335.
- Mori, T. 1952. Check list of the fishes of Korea. Hyogo Univ. Agr., 1(3) : 1-228.
- Mori, T. and K. Uchida. 1934. A revised catalogue of fishes of Korea. J. Chose. Nat. Hist. Soc. 1 : 12-33.
- Nelson, J. S. 1984. Fishes of the world (2nd). John Wildy & Sons, pp.523.
- Shen, S. C., P. C. Lim and W. H. Ting. 1975. Ecological and morphological study on fish-fauna from the waters around Taiwan and its adjacent island. 8. Study on the Plectognath fishes-C. The family Tetraodontidae. Acta Oceanographica Taiwan., Sci. Rep. Natl. Taiwan Univ. 5 : 152-178.
- Stroud, G. J. and B. Goldman. 1989. Larval development, growth and age determination in the sharpnose pufferfish *Canthigaster valentini* (Teleostei : Tetraodontidae). Japan. J. Ichthyol. 36(3) : 327-337.
- Tyler, J. C. 1962. *Triodon bursaris*, a plectognath fish connecting the Sclerodermi and Gymnodontes. Copeia. 4 : 793-801.
- Tyler, J. C. 1967. A redescription of *Triodon macropterus* Lesson, a phyletically important plectognath fish. Proc. K. Ned. Akad. Wet(Amsterdam), Ser. C, 70 : 84-96.
- Tyler, J. C. 1980. Osteology, phylogeny, and higher classification of the fishes of the order plectognathi (Tetraodoniformes). NOAA Tec. Rep. NMFS Cir. 434, pp. 422.
- Tyler J. C. and J. R. Paxton. 1979. New genus and species of pufferfish (Tetraodontidae) from Norfolk island, Southwest pacific. Bull. Mar. Sci. 29(2) : 202-215.
- 内田惠太郎, 矢部 博. 1939. 濟州道ピソノ近海ノ魚類相ニ就テ. 朝鮮博物學會雜誌, 25 : 3-16.
- 劉奉錫, 李吉來. 1984. 囊長網漁業에 混獲되는 出現種에 관한 基礎的 研究. 群山水專研報, 18(1) : 81-91.

Winterbottom, R. 1974. The familial phylogeny of the Tetraodontiformes (Acanthopterygii ; Pisces) as evidenced by their comparative myology. *Smithson. Contrib. Zool.* 155 : 1-201.

Synopsis of the Suborder Tetraodontoidei (Pisces ; Tetraodontiformes) from Korea

Ik-Soo Kim and Wan-Ok Lee
Dept. of Biology, Chonbuk National University,
Chonju 560-756, Korea

Twenty four species belonging to 10 genera and 4 families in the suborder Tetraodontoidei in Korea were reviewed and provisional keys to species, genera and families are provided. Among them available specimens of seventeen species in this taxa collected during 1986 to 1990 from Korean waters were examined and recorded on the morphometric characters, their body color and collection sites. And two species are reported for the first time to Korea with their descriptions and figures : *Lagocephalus gloveri* Abe et Tabeta, 1983 and *L. wheeleri* Abe, Tabeta et Kitahama, 1984. *Takifugu chinensis* Abe, previously recorded from Pusan, Korea as paratype locality but not included in the list of Chyung, 1977, is listed in the present paper with the new Korean name, "Chambok".

Many of this taxa are also distributed throughout the waters of China and Japan. But it is found that the distribution of three species of genus *Takifugu* are restricted only to the west coast of Korea as well as to the adjacent waters of China in the Yellow Sea ; *T. obscurus*, *T. flavidus* and *T. basilevskianus*. Taxonomy and distribution of this taxa were discussed with references to the information obtained so far.