

한국산 멸치과 어류의 분류학적 연구

윤 창 호 · 김 익 수
전북대학교 자연과학대학 생물학과

서 론

분류학적으로 청어목(Order Clupeiformes)에 해당되는 멸치과(Family Engraulidae) 어류는 전세계적으로 16속 139종이 분포하는 것으로 알려져 있다(Nelson, 1994). 신북구의 남미 일부지역에서 서식하는 일부 종만이 담수역에서 서식할 뿐, 대부분이 신북구와 구북구의 연안이나, 연안 주변의 해양에서 집단으로 서식, 이동하는 어류이다. 크기가 소형이면서 군집을 형성하므로, 해양생태계에서 다른 포식성 어류에게 주요한 먹이생물로 이용되며 출현량이 현저히 높아 주요한 수산자원으로 활용되고 있다. 그러나 이들에 대한 분류학적인 연구와 계통학적인 연구는 매우 한정된 연구자들에게 의하여 검토 및 연구되는 실정이며(Moona, 1968, Grande, 1985), 일부 연구자에 의하여 멸치과를 포함한 청어목 전체의 간략한 형태, 분포에 대한 기재를 실시한 바 있다(Whitehead, 1985 ; Whitehead *et al.*, 1988).

한편 한국산 멸치과 어류에 대한 최초의 보고는 Jordan and Metz(1913)에 의하여 4속 5종이 출현한 기록과 5속 9종이 출현하였다는 Mori(1952)와 Chyung(1977)의 결과가 있을 뿐이다. Mori(1952) 이후 멸치과 어류에 대한 계통학적인 연구뿐만 아니라 분포지 및 학명사용과 같은 분류학적 조사가 전혀 이루어지지 않았다. 해양환경의 면에서 냉온대 지역에 해당되는 우리나라는 멸치과 어류의 분포적인 면에서 북한계에 위치하므로(Whitehead *et al.*, 1988), 한국산 멸치과 어류에 대한 분류학적인 연구는 매우 절실한 실정이다. 그러나 멸치과 어류에 대한 이와 같은 전무한 분류학적인 연구결과에도 불구하고 특정해안에서의 출현량 및 출현

빈도에 대한 생산량의 언급은 꾸준히 이루어지고 있다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 해안에서 실제 채집되어진 표본을 중심으로 한국산 멸치과 어류에 대한 분류학적인 조사를 실시하여 이들에 대한 정확한 학명사용의 근거, 분류형질의 기재 및 분포지의 제시를 통하여 한국산 멸치과 어류의 학명을 정리하여 추후 실시하게 될 멸치과 어류의 계통학적인 연구의 기초자료를 제시하고자 한다.

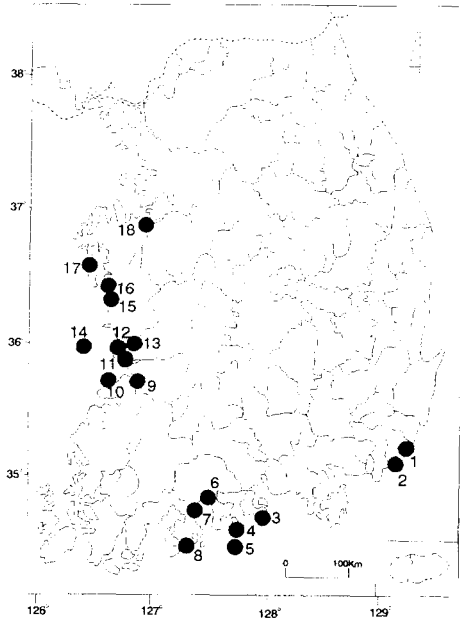
재료 및 방법

본 연구에 사용되어진 표본은 1989년부터 1995년까지 우리나라 연안 18개 조사지역에서 채집을 실시하였다(Fig. 1). 채집된 표본은 즉시 10% formalin액에 고정하여 실험실로 운반한 후, Whitehead(1985)의 기준에 의하여 체장에 대한 체고비, 두장비 등을 측정하였고, 등지느러미 기조수, 뒷지느러미 기조수 및 새파의 하완수 등의 계수형질은 해부현미경하에서 계수하였고, 척추골수는 soft X-ray(Hitax, Japan)을 통하여 계수하였다. 한편 우리나라에서 채집, 확인하지 못한 일부 종과 유연종은 California Academy of Science(CAS)의 표본을 관찰하여 비교하였다.

결 과

1. 한국산 멸치과 어류의 屬 및 種 검색표

멸치과 어류는 상악의 길이가 매우 길어 눈의 후단부를 훨씬 지나며 복부에 날카로운 인판이 발달되어있는 특징을 하고 있다. 한국산 멸치과 어류는



1. Jangan-up, Kijang-gun, Pusan-shi
2. Waelrae-ri, Jangan-up, Kijang-gun, Pusan-shi
3. Mijo-ri, Namhae-gun, Kyongnam-province
4. Bangjukpo-ri, Yocheon-gun, Chonnam-province
5. Uhak-ri, Yocheon-gun, Chonnam-province
6. Chonnam-ri, Kwangyang-gun, Chonnam-province
7. Mangdeok-ri, Kwangyang-gun, Chonnam-province
8. Nokdong-ri, Koheung-gun, Chonnam-province
9. Hajang-ri, Dongjin-myon, Puan-gun, Cholbuk-province
10. Keohwado-ri, Puan-gun, Cholbuk-province
11. Eon-dong, Kusan-shi, Cholbuk-province
12. Hajae-ri, Okseo-moyn, Okgu-gun, Cholbuk-province
13. Haemang-dong, Kusan-shi, Cholbuk-province
14. Seonyudo-ri, Okgu-gun, Cholbuk-province
15. Ocheon-up, Boraeng-gun, Chungnam-province
16. Daecheon-port, Boraeng-shi, Chungnam-province
17. Bangpo-ri, Taaen-gun, Chungnam-province
18. Anheung-up, Taaen-gun, Chungnam-province

Fig. 1. Map showing the collection sites of the engraulid fishes from Korea.

꼬리지느러미가 부정형이고 뒷지느러미와 융합되어 있는 용어屬(*Coilia*) 어류에 2종, 멸치科 어류중에서 유일하게 복부에 인판이 발달되어 있지 않고 체형이 원통형을 하고 있는 멸치屬(*Engraulis*) 어류에 1종, 뒷지느러미 연조수가 40개 이상인 반지屬(*Setipinna*) 어류에 1종 및 가슴지느러미 상단연조가 짧은 형태인 특징의 풀반지屬(*Thryssa*) 어류에 3종이 포함되어 있어 4屬 7種이 분포하고 있다. 이들의 屬 및 種의 검색표는 다음과 같다.

- 1a. 꼬리지느러미는 뒷지느러미와 융합되어 있다.
.....용어屬 *Coilia*.....2
- 1b. 꼬리지느러미는 뒷지느러미와 분리되어 있다.
.....3
- 2a. 뒷지느러미 연조수는 90개 이상이고, 척추골수는 70개 이상이다.용어 *C. nasus*
- 2b. 뒷지느러미 연조수는 90개 이하이고 척추골수는 70개 이하이다.싱어 *C. mystus*
- 3a. 배지느러미의 전.후에는 인판이 없다.
.....멸치屬 *Engraulis*.....멸치 *E. japonicus*
- 3b. 배지느러미의 전.후에는 인판이 발달되어 있다.4
- 4a. 가슴지느러미 제일 상단 연조는 사상이 아니다

-풀반지屬 *Thryssa*.....5
- 4b. 가슴지느러미 제일 상단 연조는 사상으로 뒷지느러미 기점을 훨씬 지난다.
.....반지屬 *Setipinna*.....반지 *S. tenuifilis*
- 5a. 상악의 후단부는 짧아서 새개부에 이른다. 상악의 전단부는 하악보다 현저히 앞쪽으로 돌출되어 있다.청멸 *T. kammalensis*
- 5b. 상악의 후단부는 길어서 새개부를 지난다. 상악의 전단부는 하악과 거의 동일하다.6
- 6a. 상악의 후단부는 매우 길어서 가슴지느러미 기부를 지나 가슴지느러미 전단부에 이른다. 새개의 하완수가 16개 이상이다.
.....풀반댕이 *T. adela*
- 6b. 상악의 후단부는 비교적 짧아서 새개부를 지나지만, 가슴지느러미 기부에 이르지 못한다. 새개의 하완수가 16개 이하이다.
.....풀반지 *T. hamiltoni*

2. 한국산 멸치과 어류의 증기재와 분포

Genus *Coilia* Gray, 1831 용어屬

- 1) *Coilia nasus* Temminck and Schlegel, 1846 용어(Fig. 2)

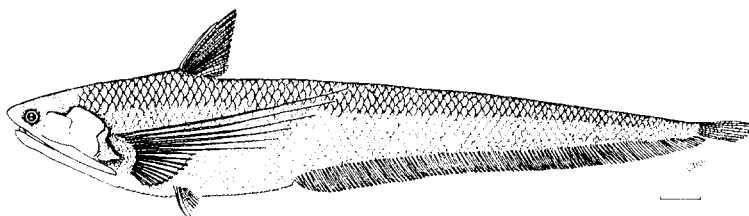


Fig. 2. *Coilia nasus* Temminck et Schlegel, 웅어, SL. 180.0mm.
The scale bar indicates 10mm.

Coilia nasus Temminck and Schlegel, 1846, Fauna Japonica, 13 : 243, pl. 109, fig. 4(Japan). - Wongratana, 1980, Lodon Univ. Press, 330 pp. pls 302, 303. - Masuda *et al.*, 1988, Tokai Univ. Press, p. 20. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 470 - 471. - Nakabo *et al.*, 1993, Tokai Univ. Press, p. 208.

Coilia ectenes Jordan and Seale, 1905, Bull. U.S. Nat'l. Mus., 28 : 517, fig. 1.(Shanghai). - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 34. - Chyung, 1977, Ilji - sa, Korea. pp. 119 - 120. - Kim and Kang, 1993, Academy Publishing Co., p. 135.

관찰표본 : CNUC 15060(1), 181.2mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1989년 10월 28일 ; CNUC 20566 - 20572(7), 84.6 - 137.1mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1981년 4월 5일 ; CNUC 20573 - 20578(6), 195.0 - 294.5mm, 전북 군산시 해망동, 1995년 4월 5일 ; CNUC 20579 - 20587(9), 92.7 - 242.0mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1990년 3월 30일 ; CNUC 20588 - 20589(2), 105.1 - 150.0mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1992년 5월 1일 ; CNUC 20590(1), 219.0mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1990년 2월 ; CNUC 20591 - 20595(5), 107.2 - 209.0mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1990년 6월 7일 ; CNUC 20596(1), 148.0mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1995년 5월 2일 ; CNUC 20597 - 20598(2), 136.0 - 168.0mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1992년 9월 15일 ; CNUC 20599(1), 102.0 mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1994년 4월 2일 ; CNUC 20600(1), 155.0mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1990년 5월 9일 ; CNUC 20601 - 20609 (9), 119.0 - 162.0mm, 전북 군산시 어은동, 1990

년 3월 30일 ; CNUC 20610(1), 149.1mm, 전북 군산시 해망동, 1990년 4월 30일 ; CNUC 20611 (1), 178.0mm, 전북 군산시 해망동, 1990년 5월 14일 ; CNUC 21828 - 21836(9), 153.0 - 210.0mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리(고리발전소), 1996년 5월 24일 ; SU(Stanford University) 28140(1), 145.59mm, Jinampo, Korea. Date unrecorded ; SU 32393(1), 160.0mm, Chusan Is. China, Date unrecorded ; SU 26539(1) 150.0mm, Japan, 1939년 5월 6일.

기재 : D.(dorsal fin rays). 11 - 13 ; A.(anal fin rays). 95 - 97 ; Sc.(scutes). 41 - 52 ; Gr(L) : lower arm of gill rakers). 22 - 28 ; Pc. 12 - 18 ; Vert. (vertebrae). 74 - 76. 몸은 심하게 측편되어 있다. 꼬리지느러미는 뒷지느러미와 연결되어 있다. 하악은 상악보다 짧다. 상악의 하면에는 작은 거치가 있다. 상악의 후단은 매우 길어 새막을 지나 가슴 지느러미 기부에 이른다. 가슴지느러미 상단 6개의 연조는 분리되어 있고, 사상으로 길이가 매우 길어 뒷지느러미 앞부분까지 이른다. 복부에는 날카로운 인판이 있다. 체장(standard length)은 체고(body depth)에 대하여 6.6배이며, 두장(head length)에 대하여 6.3배, 등지느러미 기점까지의 거리(length of predorsal)에 대하여 4.1배이다. 두장은 문장(snout length)에 대하여 4.6배, 안경(eye diameter)에 대하여 6.1배, 상악 길이(maxilla length)에 대하여 1.0배이다. 살아있을 때의 체색은 전체적으로 은색을 띠며, 등쪽에는 짙은 청색을, 복부는 밝은 은색을 나타낸다. 비늘이 떨어지면 옅은 황색을 띤다.

분포 : 서·남해안, 일본, 대만, 중국.

부기 : 웅어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*의 두 종을 구분하는데 사용되는 주요한 형질은 뒷지느러

미 기조수와 척추골수이다(Lindberg and Legeza, 1965; Takita, 1978; Whitehead *et al.*, 1988). 따라서 한국산 웅어屬 어류를 이와같은 형질에 의해서 조사를 실시한 결과, 새파 하완수, 새조골수, 유문수의 수, 복부 인판수 및 가슴지느러미 기조수의 계수형질에서는 *C. nasus*와 *C. mystus*의 두 종간에 유사하게 나타났다. 특히 외국산 표본의 계수계측형질을 비교한 결과에서도 두 종간에 큰 차이가 없었다. 웅어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*의 원기체에 의하면 두 종을 구분하는 주요 형질인 뒷지느러미 연조수가 84-86개로 두 종이 동일하였다(Linnaeus, 1758; Temminck and Schlegel, 1876). 한편 Takita(1978)는 일본의 웅어屬 어류를 동정하는데 있어 뒷지느러미 연조수만으로 이들을 분류하는 것은 종 동정에 대한 오류를 범할 수 있다고 지적하였다. 그는 일본산 웅어屬 어류에서 뒷지느러미 연조수 범위가 81-113개인 어류를 모두 *C. nasus*에 포함시켜 일본의 웅어屬 어류는 *C. nasus*의 1種만 분포한다고 하였다(Takita, 1978; Masuda *et al.*, 1988; Nakabo *et al.*, 1993). 특히 웅어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*가 출현하는 우리나라, 중국 및 일본에서 조차 이들 두 종을 동정할 수 있는 분류형질이 매우 혼돈되어 있는 실정이다(Yamada *et al.*, 1995). 따라서 한국산 웅어屬 2種의 어류들은 모든 계수계측형질이 중복되고 특히 원기체의 계수형질도 일치하고 있어 문제가 되고 있다. 추후 본 종을 포함한 이들 두 종의 보다 많은 표본을 확보하여 이를 근거로 한, 정밀한 분류학적 조사가 요망된다.

- 2) *Coilia mystus* (Linnaeus, 1758) 싱어(Fig. 3)
Clupea mystus Linnaeus, 1758, Syst. Nat., 10th ed. p. 319 (China)
Coilia mystus Jordan and Seale, 1926, Bull. Mus.

Comp. Zool. Harv., 67(11) : 359(Hongkong).
 - Fowler, 1931, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., p. 81. - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 33 - 34. - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, pp. 118 - 119. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 469 - 470.

관찰표본 : CAS 47086(7), 147.8 - 186.9mm, Hongkong, 1958년 8월 14일 ; CAS 47098(1), 150.1mm, Chekiang Prov. Date unrecorded.

기재 : D. 13 ; A. 79 - 87 ; Sc. 15 - 18 + 24 - 30 ; Gr(L) : 26 - 30. 몸은 심하게 측편되어 있다. 꼬리지느러미는 뒷지느러미와 연결되어 있다. 하악은 상악보다 짧다. 상악의 하면에는 작은 거치가 있다. 상악의 후단은 매우 길어 새막을 지나거나 가슴지느러미 기부에 이른다. 가슴지느러미 상단 6개의 연조는 사상으로 되어있으며 길이가 매우 길어 뒷지느러미 앞부분까지 이른다. 체장은 체고에 대하여 5.0배이며, 두장에 대하여 5.5배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 3.5배이다. 두장은 문장에 대하여 4.1배, 안경에 대하여 4.7배, 상악 길이에 대하여 0.9배이다. 비늘이 떨어진 후, 고정액에서의 체색은 전체적으로 옅은 황색을 띤다.

분포 : 서 남해안, 일본, 중국.

부기 : 싱어 *C. mystus*는 Mori(1952)가 부산과 서해안에서 그 출현을 최초로 보고하였지만, 표본에 대한 정확한 계수.계측형질의 기록이 없고, 표본도 보존되어 있지 않다. 그 후 Chyung(1977)은 싱어 *C. mystus*의 계수형질과 일부 형태적 특징을 기재하면서 웅어屬(*Coilia*) 어류를 분류하는데 있어 주요형질인 가슴지느러미 상단 유리 연조수가 4-7개로서 기재하였다. 그러나 웅어屬(*Coilia*) 어류 중에서 우리나라에 분포하는 웅어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*는 가슴지느러미 상단 유리연조수

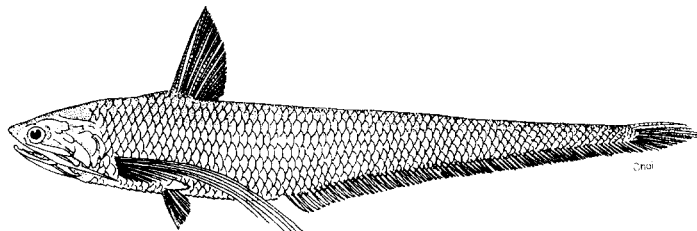


Fig. 3. *Coilia mystus* (Linnaeus), 싱어, (cited from Whitehead *et al.*, 1988).

가 6개이며, 중국연안에서 분포한다고 알려져 있는 *C. grayii*만이 가슴지느러미 유리연조수가 7개로 알려져 있다(Wongratana, 1980; Whitehead *et al.*, 1988). 한편 Chyung(1977)은 싱어 *C. mystus*의 뒷지느러미 연조수가 81-92개에 해당된다고 하였으나, 그와 같은 연조수는 용어 *C. nasus*의 뒷지느러미 연조수와 중복이 된다. 또한 싱어 *C. mystus*가 우리나라에 분포한다고 최초로 보고한 Mori(1952)와 Chyung(1977) 조차도 *C. nasus*, *C. ectenes*와 *C. mystus*의 분류학적인 특징을 명확하게 구별하지 않아 혼동되고 있다. 즉, 용어 *C. nasus*의 동종이명으로 확인된 *C. ectenes* 및 *C. mystus*와는 구분을 하면서도 용어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*는 동일종이라고 생각하였다. 한국산 용어屬(*Coilia*) 어류의 표본을 검토한 결과, 동일한 계수. 계측치를 나타내고 있어 모두 용어 *C. nasus*로 동정되었다. 용어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*의 원기재를 확인한 결과도, 2種 모두 뒷지느러미 연조수가 84-86개로 일치하고 있었다. 그리고 채집되었던 한국산 용어 *C. nasus*는 유문수가 12-18개로 확인되었다. 이로서 용어 *C. nasus*의 유문수는 9-12개이고, 싱어 *C. mystus*는 유문수가 15-18개인 특징으로 이들 두 種을 구분할 수 있다고 지적한 Whitehead *et al.*,(1988)의 결과와도 일치하지 않았다. 한편 용어 *C. nasus*와 싱어 *C. mystus*로서 2種을 구분한 California Academy of Science(CAS)의 표본에 대하여 조사를 실시한 결과에서도 두 種간에 구분되지 않았다. 본 연구에서는 Wongratana(1980)와 Whitehead *et al.*,(1988)에 따라 잠정적으로 種의 목록을 제시하고 CAS에서 입수한 싱어 *C. mystus*를 근거로 하여 외부 형태를 재기재하였다. 추후 이 種에 대한 분류학적 재검토가 요구된다.

Genus *Engraulis* Cuvier, 1816 멸치屬

3) *Engraulis japonicus* Temminck and Schlegel, 1846 멸치(Fig. 4)

Engraulis japonicus Temminck and Schlegel, 1846, Fauna Japonica Poiss., 13 : 239, pl. 108, fig. 3(southwest Japan). - Fowler, 1941, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 13 : 694. - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 33. - Hayashi and Tadokoro, 1962, Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 28(1). - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p. 118. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 318 - 319.

관찰표본 : CNUC 20469 - 20474(6), 95.0 - 111.8mm, 전북 부안군 계화도, 1995년 5월 7일 ; CNUC 20475(1), 52.8mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리, 1990년 1월 13일 ; CNUC 20476 - 20487(12), 41.3 - 77.1mm, 부산시 기장군 장안읍, 1988년 12월 15일 ; CNUC 20488 - 20491(4), 53.1 - 69.8mm, 전남 여천군 금오도 우학리, 1993년 8월 3일 ; CNUC 20492 - 20531(10), 29.0 - 74.9mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리, 1989년 10월 16일 ; CNUC 20532(1), 84.7mm, 경남 남해군 미조리, 1993년 7월 24일 ; CNUC 20533 - 20534(2), 37.9 - 79.3mm, 전북 옥구군 옥도읍 선유도리, 1990년 9월 23일 ; CNUC 20539(1), 110.3mm, 충남 보령시 대천항, 1995년 4월 8일 ; CNUC 21837(1), 108.0mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리(고리발전소), 1996년 5월 24일 ; SU 38403(3), 96.31 - 126.35mm, Formosa, Japan. 1940년 8월 ; SU 20144 - 20145(9), 82.6 - 123.9mm, Rikuoku, Japan. Date unrecorded.

기재 : D. 13 - 16 ; A. 15 - 18 ; Gr(L). 38 ; Vert. 44 - 46. 몸은 둥글며, 세장형이다. 뒷지느러미는 등지느러미 후단부의 훨씬 뒤에 있다. 문장은 뺨쪽

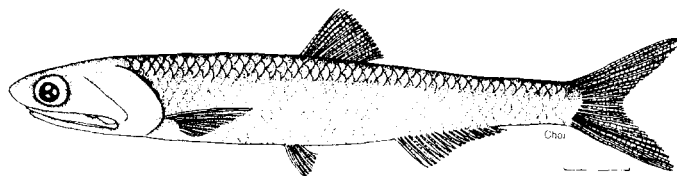


Fig. 4. *Engraulis japonicus* Temminck et Schlegel, 멸치, SL. 100.0mm. The scale bar indicates 10mm.

하고 상악은 길어서 후단부가 전새개부에 이른다. 상악의 하면에는 작은 거치가 있다. 몸의 앞쪽 부분은 원통형이며, 뒷부분은 약간 측편되어 있다. 배지느러미의 앞쪽과 뒷쪽의 복부에는 인판이 없다. 체장은 체고에 대하여 6.8배이며, 두장에 대하여 3.5배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 2.0배이다. 두장은 문장에 대하여 4.6배, 안경에 대하여 3.8배, 상악 길이에 대하여 1.5배이다. 등지느러미 하단부 체측의 비늘은 중앙부위에 촛점이 없는 원륜으로 되어있고 비늘의 가장자리에서 안쪽으로 향하는 溝條가 불규칙한 방사형으로 배열되어 있다. 살아있을 때의 체측에는 굵은 청색의 반문이 아가미 후연에서 미병부까지 연결되어 있고, 등쪽은 짙은 청색이며, 복부쪽은 밝은 은색을 띤다. 전체적으로 은색을 띤다.

분포 : 동 · 서남해안, 일본, 대만, 중국, 필리핀.

부기 : 전 세계적으로 분포하는 멸치屬 어류는 멸치 *E. japonicus*를 포함하여 모두 8種이 있다 (Whitehead *et al.*, 1988). 이 중에서 Wongratana (1980)와 같이 상악골과 제2상악골의 위치에 따라서 멸치屬 어류를 분류할 경우, 한국산 멸치와 매우 유사한 형태를 나타내어, 지금까지 種 구분은 매우 혼돈이 있었던 種들은 *E. encrasicolus*, *E. australis*의 두 種이 해당된다. 그러나 *E. australis*는 호주의 남부지방에서 서식하는 지리적 분포의 특징이 다르고 *E. encrasicolus*는 대서양에서 서식하며 뒷지느러미의 기조수와 측선린수가 약간 많다는 점에서 멸치 *E. japonicus*와 구분되고 있다. 그러나 뒷지느러미 기조수와 측선린수의 두가지 형질로서 멸치屬을 구분하는데 있어 비록 몇가지

의 형질에서 두 種이 구분된다 하여도 현재까지도 종 동정이 혼돈된다고 Wongratana(1980)가 지적한 바와 같이 종동정 자체에 문제가 많다고 생각된다. 따라서 한국산 멸치는 김(1978)이 관찰한 멸치의 비늘형태와 일치하고 있는 점 등으로 일단은 *E. japonicus*가 타당하다고 보면서, 계수계측 형질을 비교하여 제시하였다. 한편 우리나라의 동해, 남해 및 서해에서 채집되어진 집단간의 외부 형태적 차이점은 나타나지 않았다. 우리나라 주변에 분포하는 멸치 집단은 대부분 동지나해, 제주도, 남해안, 대마도 및 일본 중 · 남부 해역에서 산란하는 것으로 알려져있으며 플랑크톤과 요각류를 주로 섭식한다(Yamada *et al.*, 1986).

Genus *Setipinna* Swainson, 1839 반지屬

4) *Setipinna tenuifilis* (Valenciennes, 1848)

반지(Fig. 5)

Engraulis tenuifilis Valenciennes, 1848, Hist. Nat. poiss., 21 : 62(Rangoon).

Setipinna gilbert Jordan and Starks, 1905, Proc. U.S. Nat. Mus., 28 : 194. - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 32. - Lindberg and Legeza, 1965, Acad. Sci. USSR, p. 76.

Setipinna tenuifilis Wongratana, 1980, London. Univ. Press, pp. 229 - 301. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 458 - 459.

Setipinna taty Weber, de Beaufort, 1913, E. J. Brill, Leiden. p. 30. - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p. 116. - Wongratana, 1980, Lodon Univ. Press, p. 304. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO pp. 457 - 458.

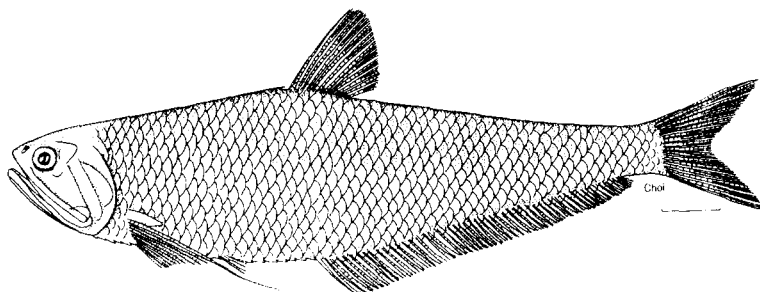


Fig. 5. *Setipinna tenuifilis* (Valenciennes), 반지, SL. 130.0mm.
The scale bar indicates 10mm.

관찰표본 : CNUC 17445(1), SL. 90.0mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1990년 5월 14일 ; CNUC 20535(1), SL. 136.9mm, 전남 여천군 돌산읍 방죽포, 1990년 9월 26일 ; CNUC 20536 - 20538 (3), 101.9 - 109.7mm, 전북 옥구군 옥도면 선유도리, 1990년 9월 23일 ; CNUC 20539 - 20541(3), 54.3 - 129.4mm, 충남 보령군 오천, 1995년 4월 8일 ; CNUC 20542 - 20565(14), 90.0 - 147.0mm, 충남 태안군 안홍, 1995년 4월 7일 ; CNUC 20759 - 20772(14), 73.4 - 112.4mm, 충남 안면도 방포리, 1995년 6월 6일 ; CNUC 20818 - 20825(8), 73.4 - 138.5mm, 충남 보령시 대천항, 1995년 6월 6일 ; CAS 47081(8), 110.2 - 133.7mm, 1958년 8월 14일, Hongkong, Han Hai Wan. CAS 27465(1), 129.0mm, 1972년 4월 15일 Thailand(Setipinna taty).

기재 : D. 11 - 12 ; A. 54 - 59 ; Sc. 19 - 20 + 7 - 11 ; Gr(L). 15 - 17 ; Pc. 18 - 19 ; Vert. 47 - 50. 체장은 체고에 대하여 3.5배이며, 두장에 대하여 5.4배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 2.2배이다. 두장은 문장에 대하여 5.4배, 안경에 대하여 4.2배, 상악 길이에 대하여 1.1배이다. 체형은 심하게 축편되어 있다. 상악과 하악의 길이는 거의 일치한다. 상악의 후단부는 길어서, 전새개부에 이른다. 가슴지느러미의 상단부 연조는 사상으로 연장되어 있어 뒷지느러미 전단부 5 - 7연조까지 이른다. 뒷지느러미는 등지느러미의 중간 부위에서 시작한다. 꼬리지느러미의 상엽과 하완은 크기가 동일하고 후연부는 약간 검은색을 띤다. 새파의 내면에는 돌출되지는 않았으나, 약간 불규칙한 거치가 있다. 몸의 등쪽 부분은 옅은 흑색을 띠고, 체측 중앙부에는 연한 흑색 반문이 있다. 체측 복부 방향의 살아있을 때의 체색은 밝은 황색을 띤다. 포르말린 고정액에서의 체색은 전체가 밝은 은색을 띤다.

분포 : 국내에서의 출현 분포는 전남 여천군 돌산도의 남해안 지역과, 서해안의 대부분 지역에서 출현하였다. 또한 대만 주변을 포함하여 중국 연안과 일본의 남부지방, 인도양과 인도차이나 반도, 호주의 북부연안에서 출현한다. 반면에 *Setipinna taty*의 경우는 인도양과 인도차이나 반도 주변에

서만 서식하는 것으로 알려져 있다(Whitehead *et al.*, 1988, Talwar and Jhingran, 1991).

부기 : Whitehead *et al.*, (1988)는 *S. taty*의 경우, 꼬리지느러미의 상엽이 절형인 형태를 하고 있으며, 가슴지느러미의 사상연조가 매우 길어 뒷지느러미의 17 - 21번째 연조까지 이른다고 하였다. 그리고 새파수가 17 - 21개이고 뒷지느러미 연조수가 45 - 55개인 특징을 제시하면서, 아마도 우리나라의 서해를 포함한 황해에서 출현하는 *Setipinna*屬 어류는 *S. taty*보다는 *S. tenuifilis*(Valenciennes, 1848)가 타당할 것이라고 주장하였다.

본 연구에서는 한국산 *Setipinna*屬 어류의 새파 하완수와 체장에 대한 두장비 등의 계수.계측형질을 면밀히 조사한 결과, 한국산 표본과 홍콩 및 태국의 표본에서 새파 하완수는 15 - 17개로 확인되었다. 반면에 홍콩과 태국의 *S. taty*는 새파 하완수가 22개를 나타내므로 Whitehead *et al.*, (1988)의 결과와 일치하였다. CAS에서 관찰한 *S. tenuifilis*와 *S. taty*에 대하여 여러 가지 계측형질을 조사한 결과, 대부분의 형질들은 두 종이 중복되는 반면에 두장에 대한 문장비는 *S. tenuifilis*는 5.4 ± 0.3 인 반면에, *S. taty*는 5.9배로 나타났다. 또한 본 조사에서 한국산 반지屬(*Setipinna*) 어류의 표본들은 대부분 꼬리지느러미가 정형이었다. 새파의 형태에서도 *S. taty*는 돌출 거치형을 나타내는 반면에 *S. tenuifilis*는 단순 거치형으로 두 종이 현저히 구분되었다. 이로서 한국산 반지屬(*Setipinna*) 어류의 학명 사용은 *S. tenuifilis*가 타당하다고 본다. 단지, 반지屬(*Setipinna*) 어류에서 형태적으로 유사하여 종간에 계측형질의 비교가 없고 계수형질에서도 대부분 두 종간 형질의 범위가 중복되고 있어 이들의 구분이 매우 혼동되고 있다.

한편 Wongratana(1980)와 Whitehead *et al.* (1988)은 *S. tenuifilis*에 두 亞種이 있다고 하였다. 즉 지리적으로 우리나라와 인접한 동중국해와 일본 주변에 서식하고 새파의 하완수가 16 - 17개인 특징을 가지는 *S. tenuifilis gilberti*와 남중국에 분포하고 새파의 하완수가 13 - 14개인 특징을 나타내는 *S. t. tenuifilis*로 구분하였다. 한국산 표본들의 새파의 하완수가 15 - 17개로 나타나고, 이들의 지리적 분포가 *S. t. gilberti*와 일치하고 있으나,

외부 형태적 형질에서 *S. tenuifilis*와 *S. taty*의 구분이 불분명한 점에서 일단은 한국산 반지의 학명은 亞種보다는 種 수준인 *S. tenuifilis*로 하였다.

Genus *Thryssa* Cuvier, 1829 풀반지屬

5) *Thryssa kammalensis* (Bleeker, 1849) 청멸(Fig. 6)

Engraulis kammalensis Bleeker, 1849, Verh. batav. Genoot. Wet., 22 : 13(Madura Strait near Kammal and Surabaya).

Thryssa kammalensis Whitehead et al., 1988, FAO, pp. 433 - 434. - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agric., 1(3) : 32. - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p. 117.

Stolephorus koreanus Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 33.

Thryssa koreanus Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p. 117.

관찰표본 : CNUC 17447, 20621 - 20622(3), 69.1 - 71.5mm, 전북 부안군 동진면 하장리, 1992년 5월 1일 ; CNUC 17730, 20662 - 20671(11), 51.2 - 89.7mm, 전북 옥구군 옥서면 하재리, 1989년 10월 28일 ; CNUC 20612 - 20616(5), 57.0 - 70.9mm, 전남 광양군 섬진강교, 1994년 10월 15일 ; CNUC 20617 - 20620(4), 75.3 - 86.8mm, 전남 여천군 돌산읍 방죽포, 1993년 9월 23일 ; CNUC 20627 - 20632(6), 64.5 - 102.3mm, 전북 군산시 어은동, 1990년 4월 30일 ; CNUC 20633 - 20652(29), 55.8 - 105.0mm, 전남 여천군 돌산도 방죽포, 1990년 9월 26일 ; CNUC 20635(1), 102.4mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리, 1990년

1월 26일 ; CNUC 20636 - 20637(2), 66.5 - 103.6mm, 전남 여천군 금오도 우학리, 1993년 8월 3일 ; CNUC 20638 - 20657(20), 53.9 - 88.1mm, 전남 광양군 중마, 1994년 10월 15일 ; CNUC 20658 - 20661(4), 59.3 - 81.1mm, 전남 여천군 돌산도 종묘배양장묘, 1990년 9월 26일 ; CNUC 20672 - 20686(15), 65.5 - 98.1mm, 전남 여천군 돌산도 방죽포, 1990년 9월 26일 ; CNUC 20687 - 20688(2), 54.2 - 66.1mm, 전남 광양군 망덕, 1995년 3월 25일 ; CNUC 20729 - 20758(30), 81.0 - 95.7mm, 충남 안면도 방포리, 1995년 6월 6일 ; CNUC 20804 - 20817(14), 70.2 - 104.9mm, 충남 보령시 대천항, 1995년 6월 6일 ; SU(Stanford University) 68928(10), 66.0 - 78.2mm, Pinang, Malaya, 1937년 3월 25일 ; CAS 47076(5) 89.8 - 94.5mm, Hongkong, 1958년 8월 16일(As *T. chefuensis* was stored by CAS) ; CAS 82719(2) ; 74.2 - 76.6mm, Shangdong Prov. China, 1995년 11월 7일(As *T. koreanus* was stored by CAS).

기재 : D. 11 - 13 ; A. 27 - 31 ; Sc. 12 - 15 + 9 - 11. Gr(L). 27 - 30 ; Pc. 11 ; Vert. 41 - 42. 몸은 심하게 측편되어 있다. 문장은 뺨쪽하고 상악은 하악보다 현저히 전방으로 돌출되어 있다. 상악은 길어서 후단부가 눈을 훨씬 지나지만, 새개부 후연을 지나지는 않는다. 상악의 하면에는 작은 거치가 있다. 체장은 체고에 대하여 4.5배이며, 두장에 대하여 3.4배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 2.1배이다. 두장은 문장에 대하여 5.9배, 안경에 대하여 6.3배, 상악 길이에 대하여 2.0배이다. 살아

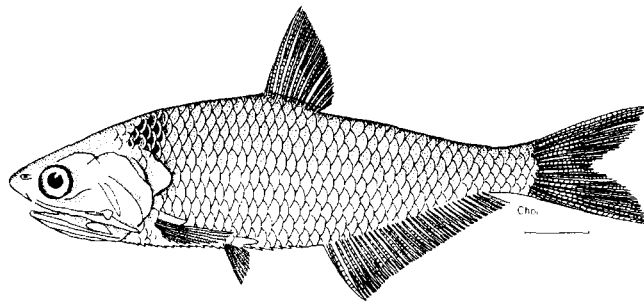


Fig. 6. *Thryssa kammalensis* (Bleeker), 청멸, SL. 100.0mm. The scale bar indicates 10mm.

있을 때는 측복면이 열린 청색을 띠며 배측면이 밝은 은색을 띤다.

분포 : 서·남해안, 일본, 중국.

부기 : Wongratana(1980)는 청멸 *T. kammalensis*과 곤어리 *T. chefuensis*는 아마도 동일종일 가능성이 있다고 지적하면서 이들 두 종을 구분하는데 있어 항문과 부레의 후단부 형태를 중요시하였다. 즉 부레의 후단부가 항문에서 폐쇄된 경우는 청멸 *T. kammalensis*로 구분하고, 항문에서 개방되어 있는 것은 곤어리 *T. chefuensis*로 구분하였다. 따라서 본 연구에서는 이러한 형질을 중심으로 이들을 구분하기 위하여 먼저 체장에 대한 등지느러미의 기점거리와 뒷지느러미 연조수의 형질에서 곤어리 *T. chefuensis*로 동정되는 개체에서 항문과 부레의 형태를 조사하였다. 조사결과, 같은 집단 내에서 부레가 개방된 형태와 폐쇄된 형태가 무작위적으로 출현하였다. 그러므로 Wongratana(1980)와 같이 항문과 부레의 형태로서 두 종을 분류하는 것은 많은 문제점이 있다고 생각된다. 따라서 곤어리와 청멸의 학명 사용에 있어 청멸 *T. kammalensis*의 학명이 선취권을 가지게 되므로 곤어리 *T. chefuensis*(=*koreanus*)는 청멸 *T. kammalensis*의 동종이명으로 확인되어 한국산 멸치과 어류에서 삭제하였다.

6) *Thryssa adelae* (Rütter, 1897) 풀반댕이(국명개칭)(Fig. 7)

Trichosoma adelae Rütter, 1897, Proc. Acad. Nat. Sci. Philand., 65(Swadow)

Setipinna adelae Fowler, 1931, Hongkong Nat., 2(1) : 80.

Thryssa adelae Wongratana, 1980, Lodon Univ.

Press, p.272. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 423 - 424.

Engraulis mystax Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 33.

Thryssa mystax Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea., p. 117.

Thryssa purava Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 33. - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p. 116.

관찰표본 : CNUC 17430 - 17432(3). 75.2 - 89.3mm, 전북 부안군 계화도. 1990년 7월 10일 ; CNUC 20626(1). 75.8mm, 전북 군산시 어은동. 1990년 3월 30일 ; CNUC 20689 - 20690(2). 53.5 - 100.6mm, 전남 광양군 망덕. 1995년 3월 25일 ; CNUC 20691 - 20693(3). 69.7 - 85.3mm, 전남 광양군 섬진강교. 1994년 10월 15일 ; CNUC 20694 - 20699(6). 71.2 - 103.4mm, 전남 광양군 망덕. 1994년 10월 15일 ; CNUC 20700 - 20719(20). 65.3 - 104.0mm, 전남 광양군 중마. 1994년 10월 15일 ; CNUC 20720 - 20725, 20433(7), 63.29 - 110.8mm, 전남 광양군 중마. 1994년 10월 15일 ; CNUC 20726(1). 129.0mm, 전남 고흥군 녹동리. 1990년 11월 18일 ; CNUC 20727 - 20728(2). 51.6 - 72.9mm, 전남 광양군 촌남리. 1989년 10월 15일 ; CNUC 21838(1), 85.0mm, 부산시 기장군 장안읍 월래리(고리발전소), 1996년 5월 24일.

기재 : D. 9 - 11 ; A. 39 - 44 ; Sc. 14 - 17 + 10 - 12 ; Gr(L). 16 - 18 ; Pc. 13 ; Vert. 45 - 48. 몸은 심하게 측편되어 있다. 상악과 하악은 거의 길이가 비슷하다. 상악 아래쪽에는 작은 거치가 후

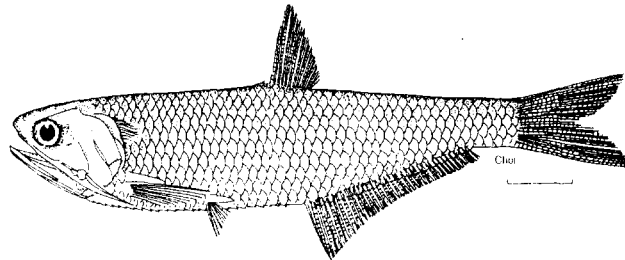


Fig. 7. *Thryssa adelae* (Rutter), 풀반댕이, SL. 95.0mm. The scale bar indicates 10mm

연 말단까지 있다. 상악은 매우 길어 가슴지느러미 기점을 훨씬 지난다. 뒷지느러미는 등지느러미 중앙 앞부분에서부터 시작한다. 아가미 상후단부에는 동공 크기의 연한 혹점이 있다. 체장은 체고에 대하여 4.6배이며, 두장에 대하여 4.5배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 2.0배이다. 두장은 문장에 대하여 4.8배, 안경에 대하여 4.0배, 상악 길이에 대하여 0.9배이다. 살아 있을 때의 체측에는 전체적으로 옅은 황색을 띠며, 등쪽은 연한 갈색을 띤다. 꼬리지느러미 후연은 약간 검은 색을 띤다.

분포 : 서 · 남해안, 중국, 대만.

부기 : 본 조사에서 확인한 표본들은 하악의 문장 말단이 상악과 거의 동일하고 상악의 후단부가 가슴지느러미 기점을 지나는 주요 형태적 특징이 일치하고 주요 계수형질인 뒷지느러미 연조수가 평균 40.7 ± 1.2 인 점에서 *T. adaelae*와 잘 일치하고 있어 한국산 미기록종으로 확인되었다. 그러나 본 연구에서 한국산 미기록종으로 확인한 풀반댕이 *T. adaelae*의 새파 하완수가 16 - 18개를 나타내므로 Whitehead *et al.*, (1988)가 제시한 새파수 20 - 22개 보다는 적은 수를 나타냈다. 한편 풀반댕이 *T. adaelae* 보다는 상대적으로 상악의 길이가 짧은 *T. hamiltoni*는 12 - 14개, *T. mystax*는 12 - 16개의 새파 하완수를 각각 나타내므로 이들 두 종의 중간치를 보여주었다.

한편 Mori (1952)와 Chyung (1977)에 의하여 한국산 멸치과 어류에 포함되어진 풀반댕이 *Thryssa purava*와 북멸 *T. mystax*은 실제 채집되어진 표본을 중심으로 이들을 기재하고, 수록하지 않고

선행의 연구를 그대로 인용한 것으로 생각된다. 본 조사 기간을 통하여 이들 2種이 전혀 채집되지 않고 이와 형태적으로 매우 유사한 풀반댕이 *T. adaelae*만이 채집된 점과 인근의 일본에서는 풀반댕屬에 *T. hamiltoni*와 *T. baelama*의 2種만이 보고되고 있는 점으로 보아 우리나라 주변 해역에서 이들의 출현이 어렵다고 사료된다.

본 종은 국내 미기록종으로 확인된 것으로 풀반댕이라 하였다. 풀반댕이라는 국명은 이미 Chyung (1977)에 의하여 *T. purava*의 국명으로 사용되었으나, *T. adaelae*의 오동정으로 확인되어 이를 삭제해야 하므로, 우리나라에 *T. purava*가 존재하지 않는 것으로 확인되었다. 또한 미기록종인 *T. adaelae*의 새로운 국명을 부여해야하므로 기존의 국명인 풀반댕이를 사용하였다.

7) *Thryssa hamiltoni* Gray, 1835

풀반지 (Fig. 8)

Thryssa hamiltoni Gray, 1835, Illustr. Ind. Zool., Hardwicke, 2, pl. 92, fig. 3 (no locality)

Engraulis grayi Bleeker, 1851, Natuurk. Tijdschr. Ned. Indie, 2 : 492 (Jakarta, riau).

Thryssocles hamiltonii Fowler, 1941, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., p. 673.

Thryssa mystax Chu, Tchong and Chen, 1963, Sci. pub. House, Peiking, p. 111. fig. 85.

Thryssa hamiltonii Tortonese, 1964, Annali Mus. Civ. Stor. Nat. Giacomo Doria, 22. - Mori, 1952, Mem. Hyogo Univ. Agri., 1(3) : 32. - Whitehead *et al.*, 1985, Bull. Br. Mus. Nat. Hist. p. 273. - Chyung, 1977, Ilji - Sa, Korea, p.

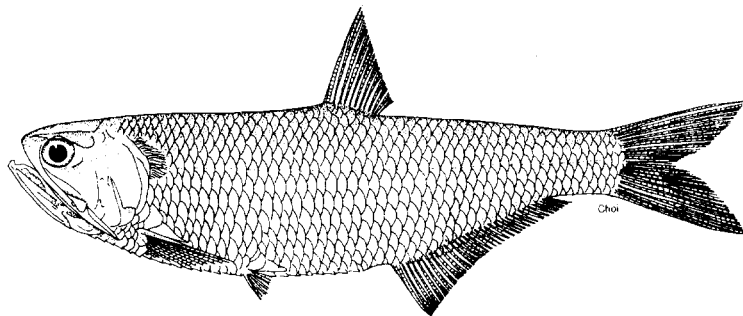


Fig. 8. *Thryssa hamiltoni* Gray, 풀반지, (cited from Whitehead *et al.*, 1988).

116. - Wongratana, 1980, Lodon Univ. Press., p. 282. - Whitehead *et al.*, 1988, FAO, pp. 432 - 433.

관찰표본 : George Vanderbilt Foundation 2207 (4), SL. 69.6 - 142.3mm, Thailand, Ranong Prov., 1960년 5월 31일.

기재 : D. 10 - 12 ; A. 35 ; Sc. 17 + 10 ; Gr(L). 15. 체장은 체고에 대하여 4.1배이며, 두장에 대하여 4.1배, 등지느러미 기점까지의 거리에 대하여 1.9배이다. 두장은 문장에 대하여 5.5배, 안경에 대하여 4.0배, 상악 길이에 대하여 0.9배이다. 체형은 심하게 측편되어 있다. 상악과 하악의 길이는 거의 일치한다. 상악의 후단부는 길어서, 새개부 후단에 이른다. 뒷지느러미는 등지느러미의 후단부에서 시작한다. 몸의 등쪽 부분은 얼은 흑색을 띠고, 체측 중앙부에는 연한 흑색 반문이 있다. 체측 북부 방향의 살아있을 때의 체색은 밝은 황색을 띤다. 고정액에서의 체색은 전체가 밝은 은색을 띤다.

분포 : 부산, 대만, 중국남부, 인도양, 인도차이나 반도, 호주 북부.

부기 : 본 종은 조사 기간, 표본이 전혀 출현하지 않았다. 인도양에서부터 대만 근해, 일본주변까지 분포하는 것으로 알려져 있다(Whitehead *et al.*, 1988 ; Nakabo *et al.*, 1993). 국내에서 본 종이 출현한다고 보고한 Chyung(1977)은 등지느러미, 뒷지느러미 연조수와 같은 일부 형질만을 매우 간략하게 제시하였다. 그러나 인판수와 같은 형질은 전혀 본 조사와 일치하지 않고 있으며, 제시한 도판도 상악의 후단부가 매우 짧아 풀반지의 형질을 제시하지 못하는 점 등으로 Chyung(1977)의 기록이 의문시되고 있다. 따라서 멸치과 어류의 목록에서 본 종이 제외되어야 할 것으로 사료되지만, 분포지역이 대만 주변 해역까지 출현한다는 특징에 근거하여 일단은 유보하기로 한다. 추후 보다 많은 표본에 근거한 정밀한 분류학적 조사가 절실히 요망되는 종이다. 본 조사에서는 본 종을 채집하지 못하였기에 CAS에 보관된 태국산 표본의 계수계측 형질을 측정하여 기재하였다.

3. 한국산 멸치과 어류의 분류 및 분포적인 고찰

멸치과 어류는 10cm내외의 작은 크기를 하고 있어 상대적으로 다른 분류군보다 분류학적인 연구가 미흡한 것이 사실이다(Springer, 1982). 그러나 상업적인 측면에서, 멸치과 어류가 다른 분류군의 어류와 동일하게 취급되고 있다. 하지만 전세계적으로 멸치과에 대한 기초적인 종 동정 및 분류학적인 연구결과는 매우 빈약하고 계통학적 논의는 Whitehead(1985)와 Grande(1985)를 제외하고는 거의 전무하다.

일부 어류를 제외한 대부분의 멸치과 어류는 온대 수역에서 서식하는 어류들이다. 따라서 우리나라의 경우, 한류와 난류가 교차되는 동해안이나 저층 서해냉수대를 형성하고 있는 서해안보다는 남해안과 제주도 주변에서 보다 많이 출현할 것으로 예상되었다. 그러나 실제 동해에서 채집된 어류는 용어 *Coilia nasus*, 멸치 *Engraulis japonicus*와 풀반명이 *Thryssa adelae*의 3종이며, 서해와 남해도 각각 4 - 5종, 제주도는 1종으로 나타났다. 이러한 결과는 남해와 제주도 주변에서 성행하는 어업 방식이 수심이 낮은 서해안 지역에서 주로 행하고 있는 저인망 어업이 아닌 정치망 어업을 주로 실시하기 때문에 생긴 영향도 있을 것이라고 생각된다.

우리나라 주변에 인접한 일본, 중국 및 대만에서 출현하는 멸치과 어류 분포양상을 보면 중국에서는 5屬 18種이 출현하고 대만은 4屬 7種, 일본은 4屬 8種인 반면에 우리나라의 경우는 4屬 7種으로 가장 적게 출현을 하였다. 이와같은 출현양상은 우리나라에 영향을 미치는 쓰시마 난류가 비록 동해안의 속초와 울릉도까지 영향을 미치지만, 우리나라가 멸치과 어류 분포의 북한계 지역에 해당되기 때문으로 것으로 사료된다. 한편 5屬 18種이 출현하는 중국의 경우를 보면 비록 해안선이 남과 북으로 길게 형성되어 있다고 하지만, *Anchoviella*屬과 *Thryssa*屬의 어류들이 중국에 대부분 분포하듯이 분류학적인 언급과 검토없이 학명을 사용하고 있는 것으로 생각된다. 즉 대만과 일본과 같이 거의 동일한 해양환경에 있거나, 오히려 동태평양에 접해있는 국가에서는 *Anchoviella*屬은 사용하

지 않고, 풀반지屬(*Thryssa*)은 1-2種으로 간략하게 정리되어 있다. 이는 일본의 경우, Matsubara(1977)에 의하여 풀반지屬(*Thryssa*)에 무려 7-8種이 분포를 한다고 하였으나, Masuda *et al.* (1988)와 Nakabo *et al.*(1993)에 의하면 *T. hamiltoni*, 1種만이 서식하고 있다고 지적하고 있다.

요 약

한국산 멸치科 어류의 분류학적인 연구를 위하여 우리나라 연안 19개 지점에서 채집하거나 CAS에서 입수한 표본에 대한 계수계측형질을 중심으로 분류학적인 조사를 실시하였다.

지금까지 멸치科 어류에서 *Setipinna taty*로 기재되어왔던 반지는 꼬리지느러미의 형태와 새파 형태 등의 여러가지 분류학적 형질로 조사한 결과, 반지의 학명은 *S. taty*가 아닌, *S. tenuifilis* (Valenciennes, 1848)로 동정되었다. 지금까지 국내 출현종으로 알려져 왔던 *Thryssa mystax*와 *T. purava*는 국내에서는 출현하지 않았고, 대신 본 조사결과 국내 미기록종인 *T. adela*로 확인되어 국명을 풀반맹이로 국명 신청하였다. 곤어리 *T. koreanus*(=*cheifuensis*)는 청멸 *T. kammalensis* (Bleeker, 1849)의 동종이명으로 확인되었다. *Coilia ectens*로 기재되었던 웅어는 *Coilia nasus* Schlegel, 1846의 동종이명으로 확인되었다. 이로써 한국산 멸치科 어류는 4屬 7種이 서식, 분포함을 확인하였다.

멸치科 어류는 우리나라 전해역에서 고르게 출현하였고, 비교적 전 해역에서 고르게 출현하는 종은 멸치 *Engraulis japonicus*, 풀반맹이 *Thryssa adela*와 웅어 *Coilia nasus*였다. 우리나라 고유종은 없었다.

인 용 문 헌

- 김용익, 1978. 멸치科 어류의 비늘의 특이성. 한수지. 11(4) : 249 - 256.
- Bleeker, P., 1849. Bijdrage tot de kennis derichthyologische fauna van het eiland Madura, met beschrijving van eenige nieuwspecies. Verh. batav. Genoot. Wet., 22 : 1 - 16.
- Bleeker, P., 1851. Bijdrage totde kennis derichthyologische fauna van Riouw. Natuurk. tidschr. Ned. - Indie, 2 : 469 - 497.
- Chyung, M. K., 1977. The Fishes of Korea, Ilji - Sa, Korea. 727 pp.(In Korean)
- Cuvier, G.L.C.G., 1829. Le regne animal. 2nd. ed. Deterville, Paris. 406pp.(cited by Whitehead *et al.*, 1988)
- Fowler, H. W., 1931. Fishes obtained by the Barber Asphalt Company in Trinidad and Venezuela, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 83 : 391 - 410.
- Fowler, H. W., 1941. Contributions to the biology of the Philippine archipelago and adjacent regions. Smithsonian Institution Univ. Stat. Nat. Mus., 100(13). 879 pp.
- Grande, L., 1985. Recent and fossil clupeomorph fishes with materials of revision of the subgroups of clupeoids. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 181(2) : 231 - 372.
- Gray, J. E., 1830 - 35. Illustrations of Indian zoology ; chiefly selcted from the collection of Major - General Hardwicke, 20 parts in 2 vols., 200pls. (cited by Whitehead *et al.*, 1988)
- Hayashi, S. and A. Tadokoro, 1962. The occurrence of the Taiwan - ainoko, *Stolephorus zollingeri* (Bleeker), in Japan. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 28(1) : 26 - 29.
- Jordan, D. S. and A. Seale, 1905. List of fishes collected by Dr. Bashford Dean on the island of Negros, Philippines. Bull. U.S. Nat. Mus., 28 : 769 - 803.
- Jordan, D. S. and A. Seale, 1926. Review of the Engraulidae, with descriptions of new and rare species. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Univ. 67(11) : 353 - 418.
- Jordan, D. S. and C. W. Metz, 1913. A catalog of the fishes known from the waters of Korea. Memoirs of the Carnegie Museum. 6(1) : 65. pl. 10.
- Jordan, D. S. and E. C. Starks, 1905. On a collection of fishes made in Korea by Pierre Louis Jouy, with descriptions of new species. Proc. U.S. Nat. Mus., 28 : 193 - 241.
- Kim, I. S., and E. J. Kang, 1993. Coloured Fishes of Korea. Acad. Pub. Co. Seoul. 477 pp.(In Korean).
- Lindberg, G. U. and M. I. Legeza, 1965. Fishes of the

- sea of Japan and the adjacent areas of the sea of Okhotsk and the Yellow sea.(Order Acipenseriformes - Order Polynemiformes). Scientific Academy, 331 pp.
- Linnaeus, C., 1758. Systema natura, 10th ed., 1. Laurentii Salvii, Stockholm, 824 pp.
- Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno and T. Yoshino, 1988. The Fishes of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo, 437 pp. 370 pls.
- Moona, J. C., 1968. Studies on the cranial osteology of the Indian clupeoid fishes, 2. The skull of *Coilia dussumieri*, C. V. Agra Univ. J. Res., 9 : 313 - 322.
- Mori, T., 1952. Check list of the fishes of Korea. Memoirs of Hyogo Univ. Agr., 1(3) : 1 - 228.
- Nakabo, T., M. Aizawa, Y. Aonuma, Akihito, Y. Ikeda, K. Sakamoto, K. Shimada, H. Senou, K. Hatookka, M. Hayashi, K. Hosoya, U. Yamada and T. Yoshino, 1993. Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species. Tokai Univ. Press, Tokyo, 1162 pp.
- Nelson, J. S., 1994. Fishes of the world(3th ed.). John Wiley and Sons, New York, 523 pp.
- Springer, V. G., 1982. Pacific plate biogeography with special reference to shorefishes. Smithsonian Contributions to Zoology, 367 : 1 - 182.
- Takita, T., 1978. Identification of a species of *Coilia* (Engraulidae) distributed in Ariake Sound. Jap. J. Ichty., 25(3) : 223 - 226.
- Talwar, P. K. and A. G. Jhingran, 1991. Inland fishes of India and Adjacent countries. v. 1, Oxford and Ibh. Pub., 541 pp.
- Temminck, C. J. and H. Schlegel, 1846. 1842 - 1847. Pisces, Siebold's Fauna Japonica Poissons. 323 pp.
- Tortonese, E., 1964. Contributo allo studi sistematico biogeografico dei pesci della Nuova Guinea. Annali Mus. civ. stor. Nat. Giacomo Doria, 75 : 13 - 98.
- Valenciennes, A., 1848. Histoire naturelle des poissons, 21. P. Bertrand, Paris, 536pp.(cited by Whitehead *et al.*, 1988)
- Whitehead, P. J. P., 1985. Clupeoid fishes of the world. FAO species catalogue, 125(7). 303 pp.
- Whitehead, P. J. P., G. J. Nelson, and T. Wongratana, 1988. Clupeoid fishes of the world, FAO species catalogue, pp. 305 - 579.
- Wongratana, T., 1980. Systematic of clupeoid fishes of the Indo - Pacific region. Ph.D. thesis. Faculty of Science, University of Lodon, 432 pp. 334 pls, 126 figs, 17 tables.
- Yamada, U, S. Shirai, I. Takahito, M. Tokimura, S. Deng, Y. Zheng, C. Li, Y. U. Kim and Y. S. Kim, 1995. Names and illustrations of fishes from the East China Sea and the Yellow Sea. - Japanes, Chines, Korean - Overseas Fishery Cooperation Foundation. 285 pp.

**Taxonomic study of the Family Engraulidae(Pisces : Clupeiformes)
from Korea**

Chang - Ho Youn and Ik - Soo Kim

Department of Biology, College of Natural Sciences, Chonbuk National University,
Chonju 561 - 756, Korea

Taxonomic revision of the family Engraulidae was conducted based on the specimens collected from the coasts of Korean Peninsula from 1990 to 1995. Seven species representing four genera are reviewed, and provisional keys to the species and genera are provided with synonyms and their distributions.

Thryssa adelae (Rutter, 1897) newly reported from Korea is redescribed in this paper. *Thryssa kammalensis* (Bleeker, 1849) is a synonym of *Thryssa koreana* or *Thryssa chefuensis*. *Setipinna tenuifilis* (Valenciennes, 1848) is proposed as a replacement name for *Setipinna taty*, *Thryssa adelae* (Rutter, 1897) for *Thryssa mystax* and *Thryssa purava*, *Coilia nasus* Schlegel 1846 for *Coilia ectenes*.

Most species of clupeoid fishes in Korea are shared with Chinese and Japanese faunas including tropical and temperature species without endemics.