

한국 동해 남부 포항 연안에서 황성대과 어류, *Satyrichthys welchi*의 첫 출현

손민수 · 김진구*

부경대학교 자원생물학과

A New Record of *Satyrichthys welchi* (Peristediidae, Teleostei) from Pohang in the Southern East Sea of Korea

Min-Soo Sohn and Jin-Koo Kim*

Department of Marine Biology, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

A single specimen (244.2 mm in standard length) of *Satyrichthys welchi* was collected from Pohang in the southern East Sea of Korea in March 2021. This species is characterized by the following morphological combination: 4 lip barbels, 3 chin barbels, antrorse spines on upper lateral low of posterior bony plate and equal parietal bones. *S. welchi* was morphologically similar to its congeneric species, *S. laticeps*, but is clearly distinguished in presence of dusky black spots on dorsal fin (present in *S. welchi* vs. absent in *S. laticeps*). We propose a new Korean name “Gi-Jeom-Byeol-Seong-Dae” for the species *S. welchi*.

Keywords: *Satyrichthys welchi*, Peristediidae, New record, Korea

서론

황성대과(Peristediidae) 어류는 전세계 온대 및 열대해역의 50-800 m 수심에 서식하며(Kawai, 2008, 2013), 전세계적으로 6속 45종, 일본에 6속 16종, 국내에 2속 3종[황성대 *Peristedion orientale* Temminck and Schlegel, 1843; 남방황성대 *Peristedion liorhynchus* (Günther, 1872), 별성대 *Satyrichthys reiffeli* (Kaup, 1859)]가 보고되어 있다(Yamada and Yagishita, 2013; Frick et al., 2020; Jang et al., 2020; MABIK, 2021). 황성대과 어류는 몸에 4열의 골판(bony plate)이 감싸고 있는 점, 윗턱 앞에 2개의 rostral projection이 있는 점, 아래턱에 긴 수염을 가지는 점, 2개의 유리연조를 가지는 점에서 다른 어류와 쉽게 구분된다(Kawai, 2008; Pogoreutz et al., 2013). 황성대과 어류는 6개의 속으로 구성되어 있으며, 속간 주요 분류 형질로 입술 및 아래턱에 존재하는 수염의 형태 및 개수, 윗턱의 이빨의 존재, 등지느러미 연조수 등이 알려져 있다(Kawai, 2008).

별성대속(*Satyrichthys*) 어류는 인도 태평양에서만 발견되며(Kawai, 2013), 전 세계적으로 7종(Kawai, 2013, 2014), 국내에는 별성대(*S. reiffeli*) 1종만이 보고되어 있다(Chyung,

1954, 1977; NIBR, 2011; MABIK, 2021). 별성대속은 윗턱에 이빨이 없는 점, 머리의 측면이 매끄러운 점, 배쪽 골판(bony plate)이 미병부까지 분획된 점 등에서 다른 어류와 잘 구분된다(Kawai, 2008, 2013). 2021년 3월 31일 동해 포항 앞바다에서 별성대속에 속하는 성어 1개체가 채집되었다. 본 개체는 윗턱에 이빨이 없는 점, 등지느러미에 반점이 산재하는 점, 미병부의 극이 양방향으로 존재하는 점, 수염의 개수 및 형태에서 *Satyrichthys welchi* (Herre, 1925)로 동정되었다. 따라서 본 연구는 국내에서 처음 발견된 *S. welchi*의 형태적 특징을 상세히 기술하고, 국내산 별성대(*S. reiffeli*), 호주산 *S. welchi* 및 대만산 *S. laticeps* 표본과의 비교를 통해 형태적 차이를 제시하였다.

재료 및 방법

본 연구에서 분석에 사용된 별성대속 어류 1개체는 2021년 3월 31일 한국 경상북도 포항 앞바다에서 정치망으로 채집되었으며, 실험실로 운반후 Kawai (2013)에 따라 동정하였다. 표본은 모든 지느러미를 펴고 10% 포르말린용액에 고정한 후 수세 과정을 거쳐 70% 에탄올에 보관하였다. 이후 표본은 국립해양

*Corresponding author: Tel: +82. 51. 629. 5927 Fax: +82. 51. 629. 5931

E-mail address: taengko@hanmail.net



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

<https://doi.org/10.5657/KFAS.2021.0782>

Korean J Fish Aquat Sci 54(5), 782-786, October 2021

Received 3 August 2021; Revised 24 August 2021; Accepted 30 September 2021

저자 직위: 손민수(대학원생), 김진구(교수)

생물자원관(Marine Biodiversity Institute of Korea, MABIK) 등록 및 보관하였다. 계수 및 측측은 Kawai (2013)을 따랐으며, 측측형질은 버니어캘리퍼스를 통하여 0.01 mm까지 측정하였다. 계수형질은 모든 지느러미를 포함하여 수염의 개수(입술 수염, 아래턱 수염), 몸을 둘러싸는 4줄의 골판(bony plate)의 개수, 항문 전 골판의 개수를 추가로 계수하였다. 비교 분석을 위하여, 국립생물자원관(National Institute of Biological Resources, Korea, NIBR-P)에서 보관중인 별성대(*S. rieffeli*) 1개체와 일본 홋카이도대학 박물관(Hokkaido University Museum, Japan, HUMZ)에서 보관중인 *S. welchi* (2개체) 및 *S. laticeps* (1개체)를 대여받아 직접 비교하였다.

결 과

Satyrichthys welchi (Herre, 1925) (Fig. 1, Fig. 2)
(New Korean name: Gi-Jeom-Byeol-Seong-Dae)

Pristigaster welchi Herre, 1925: 252 (type locality: Philippines)

Satyrichthys welchi: Randall and Lim, 2000: 607 (South China Sea); Paxton et al., 2006: 930 (Australia); Kawai, 2008: 26 (China); Yamada and Yagishita, 2013: 613 (Japan); Kawai, 2013: 419, 435 (Japan, South China Sea, Australia, Philippines); Motomura et al., 2017: 71 (Panay Island, Philippines).

관찰표본

Satyrichthys welchi: MABIK PI00051590 (이전번호, PKU 62871), 체장 244.2 mm, 경상북도 포항시, 2021년 3월 31일.

비교표본

Satyrichthys welchi: HUMZ 207289-207290, 2개체, 체장 130.3-186.8 mm, Townsville, Queensland, Australia, 1986년 01월 09일, HUMZ.

Satyrichthys laticeps: HUMZ 185184 (어체표본), 1개체, 체장 190.6 mm, Tonggang Fishing port, Pingtung, Taiwan, 2002년 8월 28일, HUMZ.

Satyrichthys rieffeli: NIBR-P 0000014510, 1개체, 체장 169.1 mm, 제주도, 2020년 11월 19일, NIBR.

형태 기재

계수 및 측측은 Table 1 과 같다. 몸은 원통형이며, 미병부로 갈수록 얇아지고, 몸 전체에 걸쳐 딱딱한 골판(bony plate)으로 덮여 있다. 머리는 매우 크다(체장의 35.5%). 주둥이는 짧으며(체장의 18.4%), 아래쪽을 향하고 있다. 주둥이 전방으로 길게 신장된 rostral projection이 존재한다(체장의 10.3%). 안경은 양안간격보다 약간 크며, 주둥이 등쪽 정중선에 뒤쪽을 향하는 극이 3개 존재한다. 양안 선단부에도 뒤쪽을 향하는 극이 1개 존재한다. 콧구멍은 주둥이 전방으로 신장된 rostral projection 사



Fig. 1. Image of *Satyrichthys welchi* (MABIK PI00051590, 244.2 mm SL). A, Lateral; B, Dorsal; C, Ventral; SL, standard length.

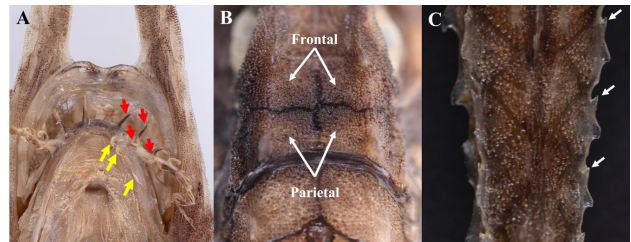


Fig. 2. Partial enlarged photograph of *Satyrichthys welchi*. A, Lip barbels (red arrow), chin barbels (yellow arrow); B, Dorsal view of the head; C, Anterose spines (white arrow) on the upper lateral row.

이에 1쌍이 존재한다. 위턱에는 이빨이 존재하지 않고 아래턱에만 이빨이 존재하며, 위턱의 중앙이 오목하게 만입 되어있다. 아래턱의 측면에는 4쌍의 수염이 존재하며(Fig. 2A), 그 중 마지막 수염은 다른 수염보다 현저히 길다(Fig. 2A, Table 1). 아래턱의 하단면에도 3쌍의 수염이 존재하며 그 길이가 측면 수염과 비교했을 때, 현저히 짧다. 새개부는 접합되어 있다. 등지느러미는 극조 7개 연조 17개로 구성되어 있으며, 지느러미막으로 이어져 있고, 극조부의 끝으로 갈수록 길이가 짧아진다. 뒷지느러미는 연조 17개로 구성되어 있고 투명하며, 지느러미막에 의해 이어져 있다. 가슴지느러미는 연조 12개로 전새개골 뒤에 위치하며, 하단부에 두개의 유리연조가 존재한다. 유리연조는 두번째 유리연조가 첫번째 유리연조보다 약간 더 길며 가슴지느러미 연조보다 굵고 단단하다. 배지느러미는 첫번째 유리연조의 기저 아래쪽에서 시작되며, 가슴지느러미보다 길이가 짧다. 꼬



Fig. 3. Image of comparative specimens. A, Lateral view of *Satyrichthys welchi* from Australia (HUMZ 207289; 186.8 mm SL); B, *S. laticeps* from Taiwan (HUMZ 185184; 190.6 mm SL); SL, standard length.

리지느러미는 정미이며, 가운데부분이 약간 만입되어 있다. 머리는 전체적으로 단단한 골판으로 덮여 있으며, 두정부는 총 네 개의 골판으로 분획되어있고, 후단의 골판의 크기는 같다(Fig. 2B). 머리의 후단에서 시작하는 골판은 몸 전체적으로 열을 이루고 있으며 총 4열을 이룬다. 등쪽 골판의 개수는 27개, 측면 상단 골판 32개, 측면 하단 22개, 항문 뒤 22개의 골판으로 이루어져 있으며, 항문 전 골판의 개수는 2개로 다른 골판보다 크다. 등쪽, 측면 상단, 측면 하단의 뒤쪽을 향하는 3열의 날카로운 극이 줄지어 있다. 극은 몸에 연속되는 골판의 정중앙부에 위치하며, 가장 위쪽의 극과 아래쪽은 몸의 끝을 따라 연속되고, 가운데 극은 새개부 뒤쪽에서 일직선으로 이어지다가 등쪽 세번째 골판의 위치를 기점으로 급격하게 내려온 후 네번째 골판에서 일직선으로 꼬리 끝까지 이어진다. 미병부의 극은 양방향으로 존재한다(Fig. 2C).

체색

고정 후 체색은 등쪽은 전체적으로 갈색을 띠며, 골판의 경계는 어두운 갈색으로 되어 선명하다(Fig. 1). 배쪽의 골판은 상대적으로 옅은 갈색을 띠며 측면을 따라 있는 극을 경계로 명확하게 색이 구분된다. 등지느러미는 옅은 갈색이며 극조부와 연조부에 검은색의 반점이 산재하고, 뒷지느러미는 옅은 갈색을 띤다. 가슴지느러미는 검은색을 띠며, 가슴지느러미 밑의 유리 연조는 불투명한 갈색을 띤다. 배지느러미는 옅은 갈색을 띤다. 꼬리지느러미는 기저부로 갈수록 짙은 갈색이다.

분포

서태평양: 중국(Randall and Lim, 2000; Kawai, 2008, 2013), 일본(Kawai, 2013; Yamada and Yagishita, 2013), 필리핀(type locality; Kawai, 2013; Motomura et al., 2017), 호주(Paxton et al., 2006; Kawai, 2013), 한국 동해 남부(본 연구).



Fig. 4. Image of comparative specimen; Dorsal view of *Satyrichthys rieffeli* from Korea (NIBR-P 0000014510, 169.1 mm SL). SL, standard length.

고 찰

2021년 3월 포항 앞바다에서 채집된 황성대과(Peristediidae) 1개체를 형태적으로 동정한 결과, 위턱에 이빨이 없는 점, 꼬리자루에서 측면 아래쪽의 골판(bony plate)과 배쪽의 골판이 서로 이어지지 않는 점, 뒷지느러미 연조수가 20개보다 적은 점에서 별성대속(*Satyrichthys*)으로 분류되었다(Kawai, 2008). 별성대속에 속하는 종들 중에서 본 개체는 등지느러미에 어두운 반점이 산재하는 점, 4개의 입술 수염과 3개의 아래턱 수염을 가지는 점(Fig. 2A), 꼬리자루에 양방향을 향하는 극이 존재하는 점(Fig. 2C), 두정부 후단의 골판의 크기가 같은 점에서 *S. welchi*의 형태적 특징(Kawai, 2013)과 잘 일치하였다. 본 종은 체장에 대한 두정의 백분비가 35.5%로 원기재 및 별성대속의 분류학적 재검토에 기재된 *S. welchi*의 계측값과 비교하였을 때(Herre, 1925; Kawai, 2013) 35.1-41.9% 안에 포함되는 등 대부분 잘 일치하였으나, 체장에 대한 문장(18.4% vs. 19.4-21.2%), 위턱 길이(17.5% vs. 14.8-17.0%)에서 근소한 차이를 보였다(Table 1). 이러한 차이는 선행된 연구에서 관찰된 표본의 개수가 동속 다른 어종들에 비해 현저히 적기 때문에(n=6) 측정값에서 근소한 차이가 존재하는 것으로 사료된다(Kawai, 2013). 본 개체는 입술 수염 4개, 아래턱 수염 3개를 가지는 점에서 *S. welchi* 및 *S. laticeps*의 모식표본과 일치하였고(Fig. 2A), 다른 계수형질도 두 종과 대부분 중복되는 범위를 보여 종간 식별이 어려웠다(Table 1). 그러나 본 개체는 형태적으로 *S. welchi*에 더욱 가까웠는데, 그 이유는 두정부 후단골판의 크기가 같고, 등지느러미에 어두운 반점을 가지기 때문이다(Fig. 1A). 이 형질은 두 종을 식별하는데 매우 유용한 분류 형질로 간주된다(Kawai, 2013) (Fig. 1A, Fig. 3). 본 종과 한국에서 보고된 별성대(*S. rieffeli*)와 비교했을 때(NIBR-P 0000014510), 반점의 분포범위(*S. welchi*는 등지느러미에만 분포 vs. 별성대는 몸 전체적으로 분포) (Fig. 1A, Fig. 4), 수염의 개수(*S. welchi*는 입술 수염 4개, 아래턱 수염 3개 vs. 별성대는 입술 수염 2개, 아래턱 수염 1-2개), 체장에 대한 주둥이 앞 골판의 길이(*S. welchi*

는 10.3% vs. 별성대는 17.2%)에서 뚜렷히 구분되었다(Table 1). 따라서 한국에서 처음 보고되는 본 종은 별성대속의 특징을 가지고 있으며 별성대와 다르게 등지느러미에만 검정색의 점이 존재하는 것이 특징이다. 따라서 본 종의 신한국명으로 “기점별성대”를 제안한다.

사 사

본 시료를 제공해 주신 정종화님, 국내외 별성대 시료를 대여해 주신 김병직박사님(국립생물자원관), Kawai교수님(홋카이도대학), Tashiro교수님(홋카이도대학)께 진심으로 감사드립니다. 본 논문을 세심하게 검토해 주신 세분 심사위원님께 감사드립니다. 본 논문은 2021년 국립해양생물자원관(2021M01100)의 재원으로 수행된 연구입니다.

References

- Chyung MK. 1954. Korean fishes. The Ministry of Trade and Industry, Seoul, Korea, 421.
- Chyung MK. 1977. The fishes of Korea. Ilji Publishing, Seoul, Korea, 727.
- Fricke R, Eschmeyer WN and Fong JD. 2020. Eschmeyer's catalog of fishes: species by family/subfamily. World wide web electronic publication. Retrieved from www.researcharchive.calacademy.org on Apr 9, 2020.
- Günther A. 1872. Report on several collections of fishes recently obtained for the British Museum. *Proc Zool Soc Lond* 39, 652-675.
- Herre AWCT. 1925. A new Philippine sea robin, Family Peristediidae. *Philipp J Sci* 27, 291-294.
- Jang SH, Yu HJ and Kim JK. 2020. Morphological description and molecular identification of juvenile *Peristedion liorhynchus* (Peristediidae, Pisces) from Jeju-do island, Korea. *Korean J Fish Aquat Sci* 53, 794-799. <https://doi.org/10.5657/KFAS.2020.0794>.
- Kaup JJ. 1859. Description of a new species of fish *Peristethus rieffeli*. *Proc Zool Soc Lond* 22, 103-107.
- Kawai T. 2008. Phylogenetic systematics of the family Peristediidae (Teleostei: Actinopterygii). *Species Divers* 13, 1-34. <https://doi.org/10.12782/specdiv.13.1>.
- Kawai T. 2013. Revision of the peristediid genus *Satyrichthys* (Actinopterygii: Teleostei) with the description of a new species, *S. milleri* sp. nov. *Zootaxa* 3635, 419-438. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3635.4.5>.
- Kawai T. 2014. *Satyrichthys kikingeri* Pogoreutz, Vitecek & Ahnelt, 2013, a junior synonym of *Satyrichthys laticeps* (Schlegel, 1852) (Actinopterygii: Teleostei: Peristediidae). *Zootaxa* 3900, 135-140. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3900.1.9>.
- NIBR (National Institute of Biological Resources). 2011. National list of species of Korea (Vertebrates). NIBR, Incheon, Korea, 78.
- MABIK (Marine Biodiversity Institute of Korea). 2021. National list of marine species. Namu Press, Seochon, Korea.
- Motomura H, Alama UB, Muto N, Babaran RP and Ishikawa S. 2017. Commercial and bycatch market fishes of Panay Island, Republic of the Philippines. Kagoshima University Museum, Kagoshima, University of the Philippines Visayas, Iloilo, and Research institute for Humanity and Nature, Kyoto, Japan.
- Paxton JR, Gates JE, Bray DJ, Gomon MF and Hoese DF. 2006. Triglidae. Armoured gumards, armoured sea robins, gumards, sea robins, searobins. In: *Zoological catalogue of Australia*. Vol. 35. Fishes. Part 2. Actinopterygii: acanthopterygii (in part): Mugiliformes to Perciformes (Zoarcoidei to Labroidei). Hoese DF, Bray DJ, Paxton JR and Allen GR, eds. ABRS and CSIRO Publishing, Melbourne, Australia, 921-930.
- Pogoreutz C, Vitecek S and Ahnelt H. 2013. A new species of *Satyrichthys* (Teleostei: Peristediidae) from the Maldives Archipelago (Indian Ocean). *Zootaxa* 3694, 153-160. <http://doi.org/10.11646/zootaxa.3694.2.4>.
- Randall JE and Lim KKP. 2000. A checklist of the fishes of the South China Sea. *Raffles Bull Zool* 8, 569-667.
- Schlegel H. 1852. Beschrijving eener nieuwe soort van Visschen *Peristedion laticeps*. *Bijd Dierkunde* 5, 43-44.
- Temminck CJ and Schlegel H. 1843. Pisces. In: *Fauna Japonica, sive descriptio animalium quae in itinere per japoniam suscepto annis 1823-30 collegit, notis observationibus et adumbrationibus illustravit P.F. de Siebold*. Pisces, *Fauna Japonica Part 2-4*, 21-72.
- Yamada U and Yagishita N. 2013. Peristediidae. In: *Fishes of Japan with pictorial keys to the species, third edition*. Nakabo T, ed. Tokai University Press, Hadano, Japan, 727-1952.