

# ノドグロ(アカムツ)及びスミクイウオの分類學的位置について\*

片山正夫

(山口大學)

Systematic position of *Döderleinia berycoides* (HILGENDORF) and  
*Synagrops japonicus* (STEINDACHNER et DÖDERLEIN)

Masao KATAYAMA

(Yamaguchi Univ., Hōfu City)

## I 緒言

ノドグロ(アカムツ) *Döderleinia berycoides* (HILGENDORF) は HILGENDORF (1879: 78) によつてはぢめて *Anthias berycoides* として發表され、後 STEINDACHNER (1883: 15) により *Etelis berycoides* とされ、これをフェダイ科 Lutianidae に屬せしめた。また STEINDACHNER と DÖDERLEIN (1883: 29) は東京から得た標本から *Döderleinia orientalis* を創設したが、JORDAN と THOMPSON (1911: 443) はこれを *Etelis berycoides* の幼魚であるとの考え方から、*Döderleinia berycoides* の異名とした。更に、兩氏 (1911: 442) は Lutianidae の Doderleininae に屬せしめたが、本種は *Etelis* に似ているが、むしろスズキ科 Serranidae の Anthinae に類縁を有する様で、Serranidae の亞科え移すべきであると述べている。その後、JORDAN, TANAKA 及び SNYDER (1913: 62) は之を Serranidae に入れ、ハナダイ類に近いものとした。其の後、我國の魚學者は一應これに従つている様であるが、岡田・松原 (1938: 196-197) は本種を Serranidae の Epinephelinae に屬せしめている。

筆者は本種の類縁關係に疑問を持ち、その内部形態を詳細に調査し、これを他種と比較した結果本種はテンヂクダイ科 Apogonidae のスミクイウオ *Synagrops japonicus* (STEINDACHER et DÖDERLEIN) に近縁であることを知つたので、ここにこれ等の種の特徴と分類學的位置について發表することにした。

本研究に關し種々懇切な御指導を頂いた京都大學教授松原喜代松博士に深甚の謝意を表する次第である。本研究は文部省科學研究費の一部によつて行われたものである

## II 研究結果

### 1. 頭蓋骨 (Cranium) (第1圖)

ノドグロ：兩眼間隔は稍々凹み、その部分の隆起は餘り發達しない。各額骨 (frontal) の中央部には前後に走る感覺管を有し、それに4個の開孔がある。その内、最前のものは額骨の前端に開き、第2はそれよりも後方で斜外方に、第3は更に後方で斜内方に、第4は第3の僅か後方で斜後外方に向つてそれぞれ開く。各額骨の後方部には各々2の隆起線があり、これは斜前外方に走り額骨の外縁で終つている。上後頭骨 (Supraoccipital) の隆起線は高く、上後端部は尖つていて、頭蓋骨の下面後方部の左右兩側に於て基底後頭骨 (Basioccipital) 及び外後頭骨 (Exoccipital) の部分に大きな深い凹窩を有し、且この部分の骨は非常に薄くなつて居り、ここに鰓の前端より出た球状突起が入り込んでいる。この凹窩を基底後頭骨窩 (Basioccipital fossa) と新稱する。楔副骨 (Parashenoid) の後方部は平坦で、その後端は截形を呈し基底後頭骨窩の稍々前方で終つてゐる。動

\* 昭和25年11月4日、水產學會西日本支部創立記念大會で發表した。

眼筋室 (Myodome) の後部開孔はない。

スミクイウオ: 兩眼間隔は殆ど平坦で1對の隆起が前端中央部より發達し、後方に向つて未廣がりに走る。更にその側方に於いて斜前外方に走り額骨の外縁で終つている隆起がある。上後頭骨の隆起線は餘り高くない。基底後頭骨及び外後頭骨には前種と同様な凹窩がある。前耳骨 (Prootic) の前方に長椭圓形の穴があり、從つて楔副骨はこの部分において缺刻をなしている。ノドグロではこの特徴は認められないが、前耳骨の前端下部に深い彎入が認められる。楔副骨の後端は截形でなく稍々突出して居り、この骨の腹側は中軸に向つて稍々凹んでいる。

### 2. 懸垂骨及び鰓蓋諸骨 (Suspensorium and opercular apparatus) (第2圖, 1A・2A)

ノドグロ: Hyomandibular process と Metapterygoid lamina (MATSUBARA, 1943: 29) との間に細長い空間をつくつている。中翼狀骨 (Mesopterygoid) は卵圓形で大きい。前鰓蓋骨 (Preopercle) の後縁には小さい鋸齒が發達する。前鰓蓋骨の中軸部に副つて隆起線が走る。鰓蓋主骨 (Opercle) の後端には2本の棘がある。鰓蓋下骨 (Subopercle) の前下縁及び鰓蓋間骨 (Interopercle) の後下縁にも僅に鋸齒が發達する。鰓蓋下骨の後端は尖つている。

スミクイウオ: 前種と極めてよく似るが、鰓蓋前骨の下半部は幅廣く、後下縁は稍々突出し、縁邊の鋸齒數は著しく多いが小さく弱い。鰓蓋下骨の後端は稍々截形に終つている。

### 3. 舌骨 (Hyoid apparatus) (第2圖, B.C.D.E)

ノドグロ: 舌角骨 (Ceratohyal) の上縁は截形に稍々深く凹んでいる。舌咽骨 (Glossohyal) は前方に向つて廣くなつている。舌尾骨 (Urohyal) は舟形を呈し先端部は斜上方に向つている。鰓皮條 (Branchiostegals) の後方の3本特に最後のものは中央部に向つて幅廣くなつている。

スミクイウオ: 前種と稍々似てゐるが、舌角骨には凹みはなくその上方に長椭圓形の穴があり、舌咽骨の形は桿状を呈し、前方に向つて幅廣くならない。舌尾骨は斜上方に向う先端部を有さない。

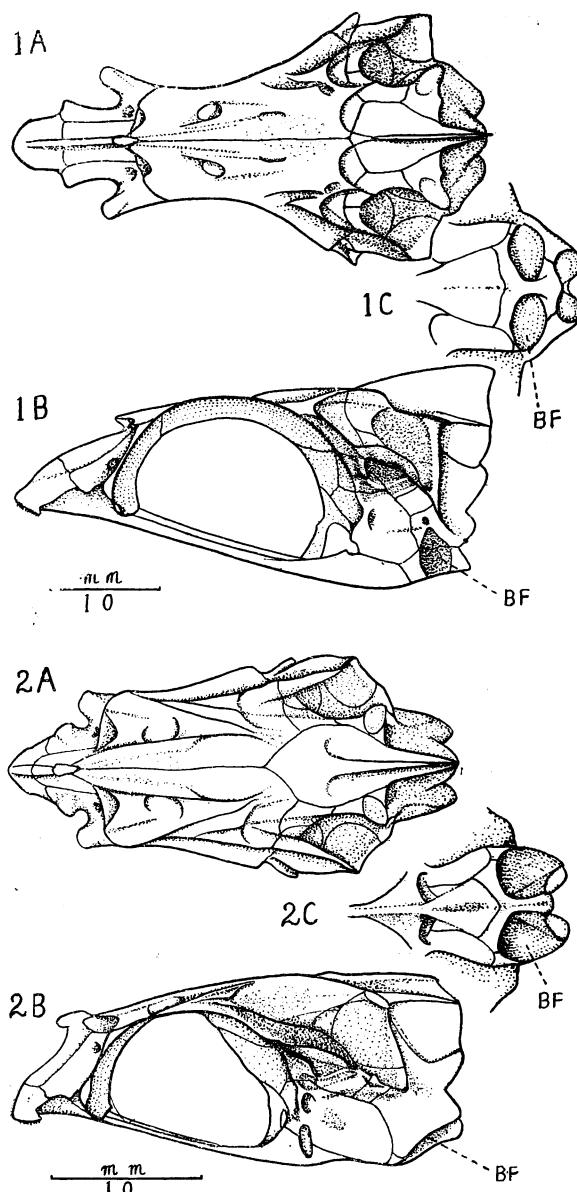


Fig. 1. Dorsal (A), lateral (B) and ventral (C) aspect of the cranium in *Döderleinia berycoides* (1) and *Synagrops japonicus* (2), especially showing the general form of the cranium and basioccipital fossa (BF). Drawings by author.

#### 4. 肩帶 (Shoulder girdle) (第3圖、1AB・2AB)

兩種は極めてよく類似し、顎顫後骨(Post-temporal)の後縁は鋸齒を有す。後鎖骨(Postclavicle)の上方は薄く腎臓形を呈し、下方は短劍狀をなす。

#### 5. 腰帶 (Pelvic girdle) (第3圖、1CD・2CD)

兩種はよく似て居り、幅稍々廣く、前端は尖る。ノドグロに於いては腰帶の先端部は相接しているが、スミクイウオでは離れている。骨盤後骨突起(Postpelvic Process-MATSUBARA, 1943: 120)はよく發達し扁平で中央部が幅廣くなつてゐる。骨盤上骨突起((Subpelvic Process)は發達しない。

#### 6. 脊梁 (Vertebral column) (第2圖、1F・2F)

ノドグロ: 第1及び第2脊椎の神經棘(Neural Spine)は稍々相接し、殆ど同長である。第2

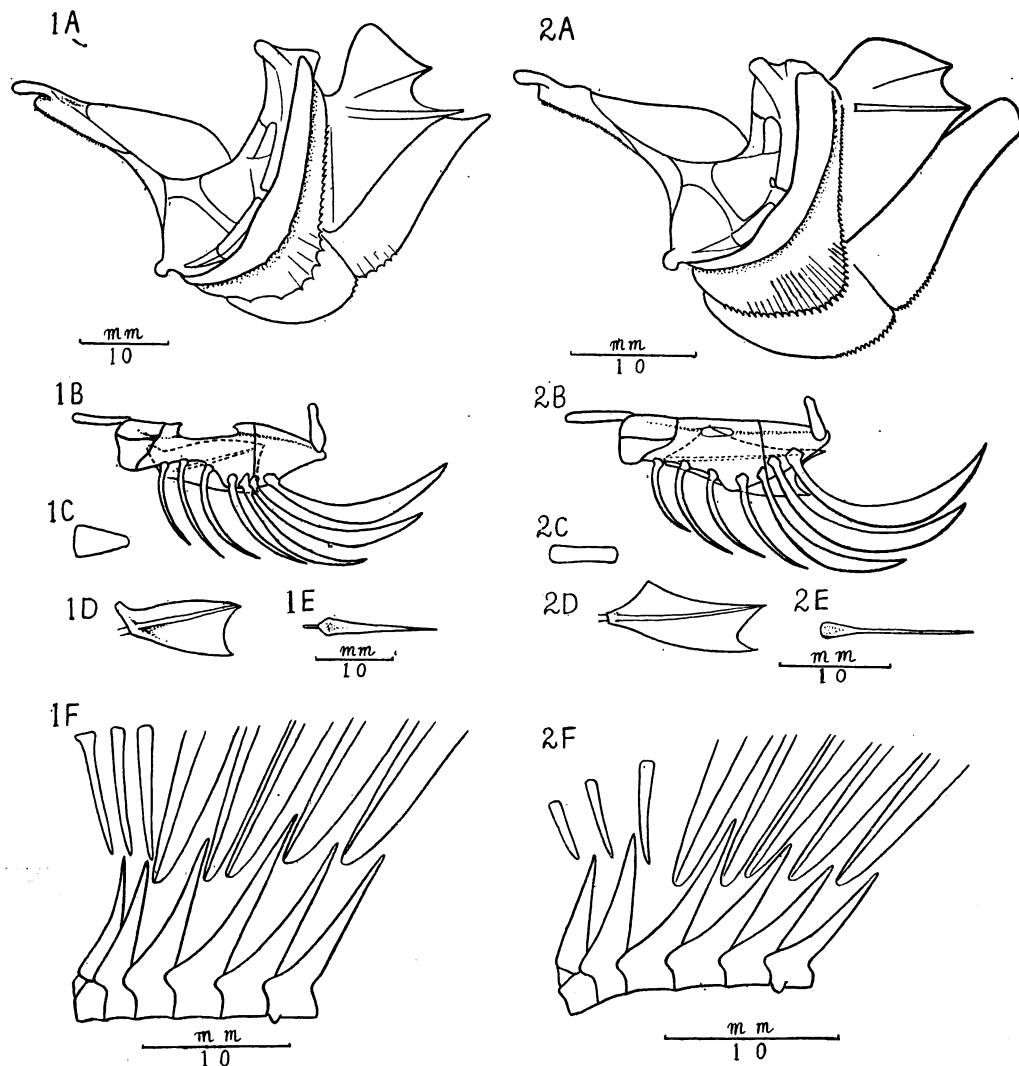


Fig. 2. The outline of the left aspect of suspensorium (1A-2A), hyoid apparatus (1B-1E; 2B-2E) and the anterior 6 vertebrae (1F-2F) in *Döderleinia berycoides* (left column) and *Synagrops japonicus* (right column). B, lateral aspect of the hyoid apparatus; C, upper aspect of the glossohyal; D, lateral aspect of the urohyal; E, ventral aspect of the urohyal. Drawings by author.

と第3及び第3と第4の神經棘の間隔は廣い。第1神經棘の前方と第1と第2の神經棘の間にそれぞれ1本の細長い神經間棘(Interneural Spine)があり、第2と第3との間には2本の神經間棘がこの中前方のものは細長いが、後方のものは稍々幅廣くなっている。第4神經棘以後においては各あり、神經棘の間に1本の神經間棘がある。椎体の第6番目から側突起(Parapophyses)が發達する。脊椎骨數は  $10+15=25$  個である。

スミクイウオ: 前種と稍々似ているが第1及び第2の神經棘は稍々離れ、第1より第2の神經棘が大きい。第3神經棘が最も長大である。脊椎骨數は  $11+14=25$  個である。

### 7. 消化管 (Alimentary Canal) (第3圖、1E・2E)

兩種はよく似て居り、胃は細長く、腸は後走し、次いで前走し、更に後走して肛門を開く。幽門垂は細長くノドグロでは7—8本、スミクイウオでは6—7本である。

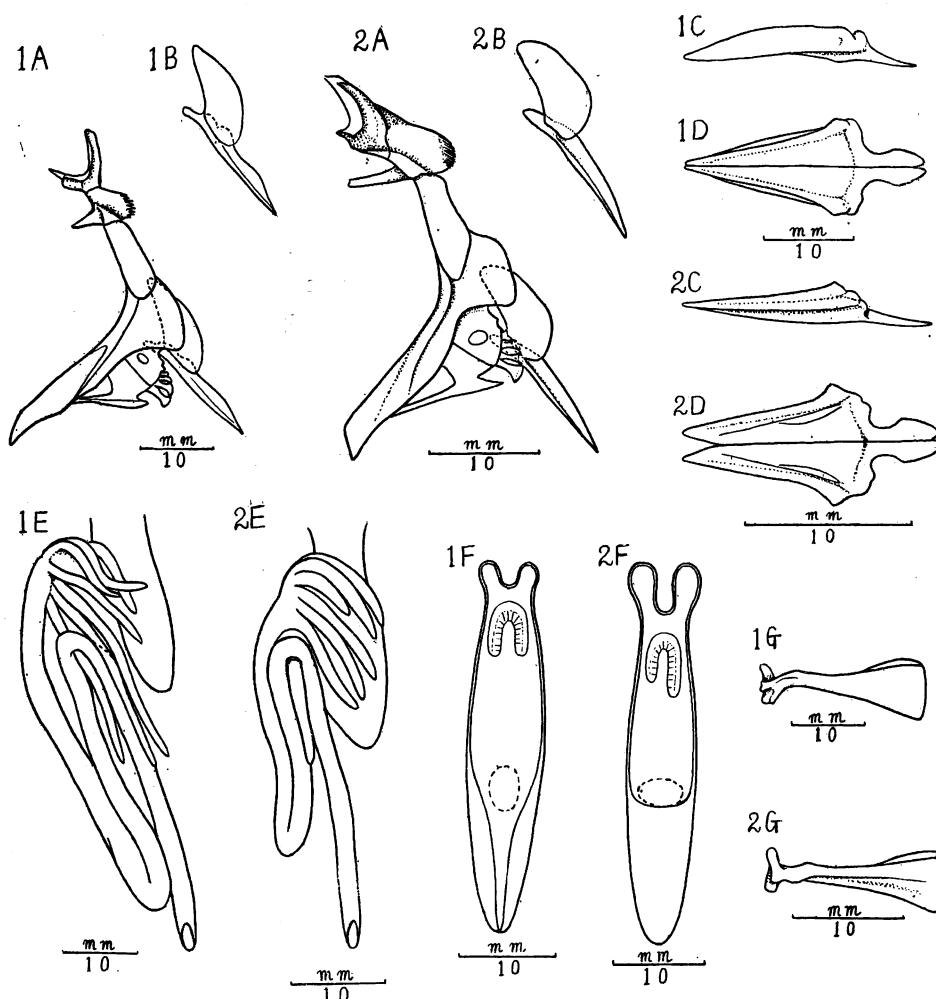


Fig. 3. Left aspect of the shoulder girdle (A・B), lateral and ventral aspect of the pelvic girdle (C・D), right aspect of the alimentary canal (E), ventral aspect of the air-bladder (F), and lateral aspect of maxillary and Supplemental bone (G) in *Döderleinia derycoides* (1) and *Synagrops japonicus* (2). Drawings by author.

### 8. 鰓 (Air-bladder). (第3圖、1F・2F)

ノドグロ：長橢圓形で消化管の背側で腹腔の背壁に附着し、腹腔の全長に亘って延長する。鰓の前端から1対の球状突起が出で、基底後頭骨窩に入り込んでいる。この構造が如何なる意味を有するかは不明であるが、或は鰓と聽覺との間に何か關係があるのではないかと推察される。鰓は内外2膜よりなり、兩膜は共に薄く、内膜は鰓の前半部で外膜と相接しているが、中央部より僅か後方において背側に稍々大きな橢圓形の穴が開き、それより後方は急に細くなつて外膜と離れている。内膜の前方腹側には馬蹄形をなす赤腺 (Red gland) がある。

スミクイウオ：前種と似ているが、内膜の後端は鰓の中央より僅か後方において大きな開口となつて終つている。

### 9. 上顎副骨 (Supplemental bone of maxillary) (第3圖、1G・2G)

兩種は共に上顎主骨 (Maxillary) に、副骨を具えるがその形に差異は認められないようである。

## III ノドグロ及びスミクイウオの分類學的位置

前述の如くノドグロはハナダイ類と近縁なものと考えられているが、解剖の結果ハナダイ類とは頭蓋骨の形態及び動眼筋室の後部開孔のないこと、鰓蓋主骨に2棘を有すること、鎖骨の下後方に突起がないこと及び上顎主骨に副骨があること等において異なる。またハタ属 (*Epinephelus*) 及びそれと近縁のスジハタ属 (*Plectropomus*)、ユカタハタ属 (*Cephalopholis*) 及びトビハタ属 (*Trisotropis*) 等とは頭骨の形態、動眼筋室の後部開孔のないこと、鰓蓋主骨に2棘をそなえること、第1第2神經棘の形態 (ハタ類では第1神經棘は第2神經棘より遙に短く、且密接し、第2神經棘の先端部は前方に曲っている。)、第2神經棘と第3神經棘の間に2個の神經間棘があること (ハタ類では幅廣い神經間棘が1個)、鰓皮條の後方部のものが幅廣くなつていて鱗が大きいこと等において異なる。

本種に最も近縁と思われるものは前述の如くスミクイウオで、また同時にこれらはイシナギ *Stereolepis ischinagi* (HILGENDORF)\*、ワキヤハタ *Malakichthys wakiyae* JORDAN et HUBBS\* (以上 Serranidae) 及びホタルジヤコ *Acropoma japonicum* GÜNTHER\* (Acropomidae) 等にも類縁を有している。

スミクイウオは外形的に背鰭が2基に分かれていること、臀鰭に2棘があること及び鱗が大きくて圓鱗であること等でテンジクダイ科 Apogonidae に入れられている。しかし兩背鰭は互に近づいて居り、また背鰭棘數も他のテンジクダイ科の魚類よりも多くなつて居り、犬齒の状態をみると下顎には前方に1対と側方に1列にならぶ約4本があり、上顎にも前方に1対あつて、この点ノドグロに稍々似ている。更に内部形態はテンジクダイ科の魚類よりもノドグロに密接な關係を有している。

次にこれら兩種とイシナギ、ワキヤハタ及びホタルジヤコ等の關係につき簡単に述べる。頭蓋骨に基底後頭骨窩はないがノドグロ及びスミクイウオと似た關係にあるものはホタルジヤコ・ワキヤハタ及びイシナギ等がある。これらの種類では前2者と同様に動眼筋室の後部開孔もない。懸垂骨及び鰓蓋諸骨の形態においてこの2種が最もよく似ているのはイシナギ及びホタルジヤコで、ワキヤハタも近い關係を有す。舌骨においてはイシナギ及びワキヤハタに似て居り、ホタルジヤコとは舌尾骨の形態が稍々異つて居る。肩帶においてはイシナギと似て居り、ワキヤハタ及びホタルジヤコにも稍々似ている。第1より第4までの脊椎骨の神經棘の形態及びこれらと神經間棘との關係等においては、ワキヤハタ・ホタルジヤコ及びイシナギ等と互に似ている。脊椎骨數はノドグロでは

\* これ等各種の内部形態については、別に發表の豫定。

$10+15=25$ , スミクイウオでは  $11+14=25$ , ホタルジヤコでは  $10+15=25$ , ワキヤハタでは  $10+15=25$ , イシナギでは  $12+14=26$  で互に近い關係にある。

以上要するにノドグロはスミクイウオと近縁なものと考えられ、従つてスミクイウオはSerranidaeに移し、頭骨及び鰓等の特異な形態よりして兩種をノドグロ亞科 Doderleininae に包含するのが妥當ではないかと思考せられる。これらはまたイシナギ・ワキヤハタ及びホタルジヤコ等との關係も深く、スミクイウオは外形的にテンジクダイ科に稍々近ずいている。尙イシナギは内部形態よりみればハタ類とは稍々異つた特徴を示し、かえつて上述の種類に近い様に思われる。

#### Résumé

Up to the present day, the affinities of *Döderleinia berycoides* (HILGENDORF) are not certainly known. In this anatomical study it was found that this species was closely related to *Synagrops japonicus* (STEINDACHNER et DÖDERLEIN). It is worthy of a special mention that it is characteristic of these species to have a spherical hollow on each side in the basioccipital and the exoccipital of the ventral side of the cranium, which the writer herein calls the basicippital fossa, and in which the anterior spherical branch of the air-bladder firmly fits. In spite of the resemblance of *Synagrops* to *Apogon* (Apogonidae) in having the separated dorsals and two spines in anal fin, the affinity of this genus seems rather closer to *Döderleinia*. It should be transferred to the Serranidae and included in the Döderleininae with the latter. On the other hand, these genera are related to *Stereolepis*, *Malakichthys* (Serranidae), and *Acropoma* (Acropomidae) in some important features.

#### 主 要 文 献

- FOWLER, H. W. 1931: The fishes of the families Pseudochromidae, Lobotidae, Pempheridae, Priacanthidae, Lutjanidae, Pomadasytidae, and Theraponidae collected by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross", chiefly in Philippine Sea and adjacent waters. U. S. Nat. Mus., Bull. 100, xi: i-xi, 1-388, figs. 1-29.
- and BEAN, B. A. 1930: The fishes of the families Amiidae, Chandiae, Duleidae, and Serranidae, obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" in 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent Seas. Ibid., Bull. 100, x: i-viii, 1-334, figs. 1-27.
- GÜNTHER, A. 1860: Catalogue of the fishes in the British Museum. i: xxxi+524 pp.
- HILGENDORF, F. M. 1879: Einige Beiträge zur Ichthyologie Japan's. Sitzber. Ges. Naturf. Freunde Berlin: 78-81.
- ISHIYAMA, R. 1951: Revision of the Japanese mugilid fishes, especially based upon the osteological characters of cranium. Jap. Journ. Ichth. i (4): 238-250, figs. 1-5.
- JORDAN, D. S., and RICHARDSON, R. E. 1910: A review of the Serranidae or sea bass of Japan. Proc. U. S. Nat. Mus., xxxvii (1714): 421-474, figs. 1-16.
- and SNYDER, J. O. 1900: A list of fishes collected in Japan by Keinosuke Otaki, and by the United States Steamer "Albatross" with descriptions of fourteen new species. Ibid., xxiii (1213): 335-380, pls. 9-20.
- • — 1901: A review of the cardinal fishes of Japan. Ibid., xxiii (1240): 891-913, figs. 1-10, pls. 43-44.
- and THOMPSON, W. F. 1911: A review of the fishes of the families Lobotidae and Lutjanidae, found in the waters of Japan. Ibid., xxxix (1792): 435-471, figs. 1-8.

- ; TANAKA S. and SNYDER, J. O. 1913: A catalogue of the fishes of Japan. Journ. Coll. Sci. Tokyo Imp. Univ. xxxiii (1): 1-474, figs. 1-396.
- MATSUBARA, K. 1943: Studies on the scorpaenoid fishes of Japan (1, 11). Trans. Sigen. Ken. (1-2): 1-486, figs. 1-156, pls. 1-4.
- 岡田彌一郎・松原喜代松 1938: 日本產魚類檢索. XL + 584 PP. 113 pls.
- STEINDACHNER, F. and DÖDERLIN, L. 1883: Beiträge zur Kenntniss der Fische Japan's (I). Denksch. Kais. Acad. Wiss. xlvii: 1-34, pls. 1-7.
- . —. 1883: Beiträge zur Kenntniss der Fische Japan's (II). Ibid. xlviii: 1-40, pls. 1-7.