

# コイ及びフナにおける頭骨片名の査定に就いて

高橋 仁 助

(熊本大學教育學部)

Revision of the names of head bones of  
*Cyprinus carpio* and *Carassius auratus*

Nisuke TAKAHASI

(Fac. Education, Kumamoto, Univ.)

緒言 コイ及びフナは最も入手し易く、且、頭骨片の縫合緩除で、初學者の解剖實習用材料としては最適のものの一つである。然るに其等の骨骼を題材とした外語の書籍は極めて少なく、筆者の知る範囲では僅にS. Ray LANKESTERの編輯にかかるA treatise on zoology位のものであると言つても過言ではないようである。反之、其等に關した邦語の圖書は割合に多い。例えば、實驗動物學(五島清太郎著、合田得輔校訂、フナの圖解と記載)、動物實驗の指針(岡村周諦著、コイの圖解と記載)、日本動物解剖圖説\*(池田嘉平監修、廣島文理大學博物學會著、コイの圖解)、動物解剖實習スケッチ編(入來重盛著、コイとフナの圖解)、日本淡水魚類(岡田彌一郎、中村守純共著、コイの圖解と記載)動物解剖集成(有元石太郎解説、コイの圖解と記載)の如きである。

然るに此等の圖書に見られるコイ及びフナの篩骨(Ethmoid)、鼻骨(Nasal)、鋤骨(Vomer)、前額骨(Prefrontal)、口蓋骨(Palatine)及び楔耳骨(Sphenotic)の圖解及び記載を夫々比較吟味すると、前五骨に關しには五島、岡村、池田、入來及び岡田の五氏の見解は完全に一致しているが、ただ有元氏のみは其れと全く異なる見解を示している。然るに最後の一骨即ち楔耳骨については一方、有元、池田、入來及岡田の四氏の見解は一致しているが他方、五島及び岡村の両氏は前四氏とは全く異なる見解をとつている。これを具体的に云えば、五島博士等(五島、岡村、池田、入來、岡田)が鼻骨と呼稱する骨を有元氏は篩骨と呼び、五島博士等の篩骨を有元氏は鋤骨と、五島博士等の鋤骨を有元氏は口蓋骨と、五島博士等の口蓋骨を有元氏は前額骨と呼稱している。而して五島博士等は前額骨についてはその圖解も記載も省略しているが、有元氏は該骨を立派に圖解記載してその存在を證明している。

又、有元氏は五島博士等が省略している一對の微小骨を鼻孔附近に見出して、それを鼻骨と呼んでいる。尚、有元氏外三氏(池田、岡田、入來)が楔耳骨と認定する骨を五島、岡村両博士は基底楔骨(Basisphenoid)と呼稱している。

斯の如くコイ(フナも)の頭骨片の名稱が邦人學者間に一致を缺き、錯綜混乱を極めているが、然し前掲の著書は純然たる學術論文ではないのであるから、筆者は其等を捉えて、今更事新しく彼此非難攻撃しようとの意志は毛頭ないが、筆者をして敢てこの小文を綴らしむるに至つた理由としては、若し上述の如き不一致を其儘に放置して、五島博士等の見解を容認するならば、1)脊椎動物間における比較骨學體的体系を根本的に攪亂し收拾のつかぬ混乱に導く虞れあること、2)現在における魚類の分類學的体系を改廢し、新体系を創立せねばならぬような煩雜を招來するに至るべきこと、3)前掲の圖書は何れも皆我國著名の學者達によつて著述せられたものであり、従つて現下の大學生、高校校生徒並に教官諸氏は殆ど皆それによつて學習し或は指導しており、其等の人々はその用書間における頭骨片の名稱の不一致によつて、一方ならず困惑苦慮しつつあること、

\* 以下、本書の著者を池田氏として記述す。

4) 教育上好ましからざる事態を招来する虞れあること、例えば、筆者は過般學生にコイの解剖實習をなさしめた際に、脳頭蓋 (Cranium cerebrale) の前端背側 (吻部) にある一不對骨を篩骨として教示したところ、或一學生は五島博士著、合田博士校訂の實驗動物學第二卷と入來博士著動物解剖スケッチ篇とを筆者に示して、その不對骨を篩骨と呼稱するは誤である、五島博士も入來博士も共にその骨を鼻骨と呼んでいるのではないかと詰めよつて、容易に筆者の説明を肯定せんとはしなかつたと云う事實がある。

以上のような状況下にあるので、筆者はこの際這般の事情を廣く讀者諸賢に訴えて、その御協力を仰ぎ、前掲圖書間の不一致を調整解除しようとして、先ず自ら内外圖書を涉獵し、同時に各種脊椎動物の頭骨の比較研究を行い、それに基いて前記頭骨片の名稱の査定を試みた。其結果として、五島博士等の所見とは全く異なり、有元氏の見解と完全に一致する結論に到達するに至つた。以上は筆者が茲に淺學不才をも顯す、此拙文をものした動機及び目的であるが、その考察結論に關しては或は大なる過誤を犯しているやも測られないから、讀者諸賢におかれては、筆者の微意のあるところを御憐察下さつて、御遠慮なく御叱正の勞を賜りますよう切に御願申し上げます。尙又、諸先生方の御高著に對し、彼此批評がましいことや、反對意見を申し上げました失禮の儀は何卒御寛容下さいますよう重々御願申し上げます。

次に彼此比較の便宜上、五島博士はフナ、岡村博士がコイについて爲された篩骨、鼻骨、鋤骨、前額骨、楔耳骨及び口蓋骨の記載を原文の儘轉載併記し、其後に同魚における其等諸骨について筆者の見解を述べようと思う。因に本文中に用いた骨名中、外國名は STARKS の Synonymy of the fish skeleton に、邦名は主として有元氏の記載によつた。しかし次に掲げる五島、岡村及び有元の三氏の原文中の骨名は原文の儘にしておいた。

## 1. 篩 骨 (Plate I, Fig. A. 1)

五島：前記並胡蝶骨の擴張部の先端には一箇の略ぼ T 字形の骨あり是れ即ち篩骨なり。

岡村：並胡蝶骨の前にはその前端を被ふ略 Y 字狀の骨あり之れを篩骨と稱す。其 Y 字狀の先端は口の背壁の前部を形成す。

有元：頭骨背面の最も前方にある骨にして中篩骨、外篩骨の癒合して成れるものなり。

高橋：本骨は楕形の不對骨で、軀部と柄部とより成る。軀部は略ぼ不等邊五角形の廣い薄板で鼻腔の背壁をなし、柄部は軀部の腹面正中線に沿うて發達する少しく側壓された分厚い骨板で、左右両鼻腔の中隔をなす。

本骨は軀部を背方に、柄部を腹方にして、脳頭蓋の背側最前端の正中線に位し、軀部は其前尖端 (五角形の頂角) を前方に向け、自由端として終るも、其後縁 (五角形の底邊) は額骨 (Frontal) の前縁に接着す。柄部は其腹縁を鋤骨の背側に、其後縁を前額骨の内 (前) 縁に接着す。柄部の前側面には口蓋骨を吊り下げる靱帶の附着する淺き小窩あり。

本骨は魚種により著しくその形狀大小を異にす。例えばマスにおいては其軀部が廣く長い骨板であるが、スズキにあつては、それが柄部の後端背側に接着する微小なる Y 又は V 字形の骨片にすぎない。又タイ其他多くの硬骨魚にあつては、該部は全く退化消失して全背縁が稜峯狀を呈する柄部のみとなる。

五島博士等は本骨を鼻骨 (Plate I-II, Figs. B, C, D, E. 2) と認定しているが、本骨は不對骨なること、左右両鼻腔の中隔をなすこと、左右嗅神經によつて夾まれること、鋤骨と接着すること、その後部が左右の前額骨間に接着介在すること等より觀て鼻骨でなく篩骨であることが明かである。

## 2. 鼻 骨 (Plate III, Fig. F)

五島：背側に於て左右の鼻孔の間には一箇の方形の扁平骨あり是れ即ち鼻骨なり元來左右に對立せるもの互に固着せり。

岡村：前額骨（高橋註、Frontal の謂）の前において両鼻孔の間にある一箇の扁平方形にして先端の突出せる骨を鼻骨といふこれ左右のものが固着して一箇となれるものなり。

有元：鼻孔の後縁に附着する極めて小なる骨なり。

高橋：本骨は極めて微小な對骨で、体長 30cm のコイにあつても、その大きさは僅に幅 1mm、長さ 6mm～幅 1.5mm、長さ 6mm にすぎない。

本骨は鼻孔の背内側、額骨の前端、篩骨の軀部の後外縁に接して、長軸を前後にして存在し、僅に皮膚組織によつて、其固有位置を保持するに過ぎない。

五島博士等は本骨（有元及び高橋が鼻骨と認定する骨）につきては何等示すところがないが、有元氏は本骨を鼻骨と認めて上記の如く記載している。本骨は對骨なること、鼻孔、篩骨、額骨に對する諸關係より觀て、鼻骨と認定すべき骨であることは明白である。しかし五島博士等の所謂鼻骨 (Plates I-II, Figs. B, C, D, E. 2) とは全く同名異物であつて、同博士等の所謂鼻骨は實は篩骨であつて本骨ではない。

## 3. 鋤 骨 (Plates I-II, Fig. A. 8)

五島：翼狀骨の前端に關接する所の不規則形の骨は即ち鋤骨なり。

岡村：篩骨の前端の分叉せる部分の背面に接し、鼻腔の前壁の一部分を成し、表部より三叉枝狀に見ゆる骨を鋤骨と云う、其一枝は翼狀骨の前端に關接す、この骨の背面には一小突起を有し、又腹面には長き一枝ありて、腹方に向い、篩骨の前端の後側を擁す、兩側の鋤骨は鼻骨の前端の突起を左右より夾む。

有元：頭骨腹面の最前方なる Y 字形の骨は即ち鋤骨なり。

高橋：本骨は Y 字形の骨で、其叉狀に分れた頭部を前方に、扁平細長な尾部を後方に向けて脳頭蓋の腹側最前端、篩骨の腹側、口蓋の正中線上に位置する不對骨である。本骨の背側の前部は篩骨の柄部と、同じく中部は前額骨の内腹端と、同じく後部は副楔骨 (Parasphenoid) の前端腹側と接着するも、腹側は全部に涉り自由で、口蓋の一部を成す。本骨の頭部はその各頂端に接して横斷龜裂を有し短小なる一箇の上生骨を分生す。この上生骨の上には短小なる前鼻骨 (Prenasal) が載つている。

本骨は五島博士等によつて篩骨 (Plates I-II, Figs. B, C, D, E. 1) と呼稱せられているが、本骨は鼻腔の中隔をなさざること、篩骨の直腹下に位すること、副楔骨の前端に接着すること、口蓋骨を脳頭蓋下に垂下する支持骨なること、脳頭蓋の最前部正中線上に位して、口蓋の形成にあずかること、魚類分類學者が本骨上の齒を鋤骨齒 (Vomerine teeth) と呼びなしていること等より觀て篩骨でなく、鋤骨であることは明白である。

## 4. 前 額 骨 (Plates I-II, Fig. A. 9)

五島：—

岡村：—

有元：篩骨と額骨との背面の境より左右の腹方に突起せる骨なり。

高橋：本骨は一箇の鋭角を有する三角形の對骨で、その鋭角より成る遠体部は自由端として外方に突出するも、廣潤なる近体部（三角形の底部）は額骨の前縁、篩骨の柄部の後縁、鋤骨の後背側

副楔骨の前背側、眼窠楔骨 (Orbitosphenoid) の前縁に接着し、眼窩の前壁及び鼻腔の後壁をなす嗅神経通孔は本骨の近体部、篩骨との接着縁に接近して存在す。

五島博士等は本骨を口蓋骨 (Plates I-II, Figs. B, C, D, E. 20) と呼稱しているが、本骨は脳頭蓋に堅く接着してその一部をなすこと、Palato-pterygo-quadrata 連鎖の構成要素ならざること、嗅神経通孔の存在すること、分類学者が口蓋骨齒 (Palatine teeth) と呼ぶは、本骨上に發達した齒でなく、後述の口蓋骨上の齒であること等より觀て、本骨は口蓋骨でなく、前額骨であると言明することができる。

## 5. 楔 耳 骨 (Plates I-II, Figs. A, C, E. 16)

五島: —

岡村: —

有元: 前耳骨と翼楔骨との中間において背側に接し左右に突出す。

高橋: 本骨は極めて複雑なる形狀を呈する對骨であつて、其位置は額骨の後外側下、翼耳骨 (Pterotic) の前外側下、翼楔骨の背後縁、前耳骨 (Prootic) の背縁にあり。而してその一部は翼楔骨、前耳骨及び翼耳骨と共に舌顎骨 (Hyomandibular) の背端を受容する大なる関節窩を形成す。

本骨は五島博士と岡村博士とによつて基底楔骨 (Plates I-II, B, D. 13) と呼稱せらるるも、脳頭蓋上に前記の位置を占むること、副楔骨との接觸を缺くこと、對骨なること、舌顎骨の背端を関節せしむる関節窩の一部を成すこと等より觀て、基底楔骨でなく、楔耳骨であることは確實である。

## 6. 口 蓋 骨 (Plate III, Fig. A 20)

五島: 眼窩の前端に於て並胡蝶骨と篩骨との縫合線より左右に突出し鼻腔の腹壁及び眼窩の前壁の一部分を形成する骨あり是れ即ち口蓋骨なり。

岡村: 眼窩の前壁の一部分、鼻腔の腹壁等をなし、左右のものは並胡蝶骨の前部をその間に夾み前方には外側に突出部ある略三角形の骨を口蓋骨と稱す。

有元: 翼狀骨の前端に接する棒狀の小骨なり。

高橋: 本骨は前後に長く、其前後兩半部は少しく上反し、中央部は僅に窪み、側方より觀れば恰も西洋鞍狀を呈する對骨である。骨体の中央部の左右には翼狀に張り出した顯著なる三角形突起あり。本骨はその前半部を以て鋤骨の叉狀頭端及び前鼻骨に關接し、その後半部の後端を以て中翼狀骨 (Mesopterygoid) の前端に關接す。尙、中央部より内方に張り出した翼狀突起は、靭帶によつて篩骨の柄部に連結せらる。

本骨は Palato-pterygo-quadrata 連鎖の一要素として上顎骨 (Maxillary) の内側、篩骨の外側鼻腔の前腹側、前額骨の直前に位置し、その前半を以て鋤骨、前鼻骨に關接し靭帶によつて篩骨に繫着し、Palato-pterygo-quadrata 連鎖を脳頭蓋に懸垂せしむ。

五島博士等は本骨を鋤骨 (Plate III, Figs. B, C, D. 8) と認定しているが、本骨は對骨なること、篩骨と直接に接着せぬこと、脳頭蓋の構成にあずからざること、Palato-pterygo-quadrata 連鎖の一構成要素として、臟頭蓋 (Cranium viscerale) 系に屬する骨片なること、魚類分類学者は本骨上にある齒を口蓋骨齒 (Palatine teeth) と呼び、それに分類學上の重要價值をみとめ、その有無によつて分類を行つていることなどから觀て、本骨は鋤骨でなく、口蓋骨であることが確實である。

## 考 察

以上は筆者が内外の文献を左手に、種々の脊椎動物の骨格を右手にして、彼此比較研究をしても

たらし得た成果であるが、各骨片の形状其他に關する表現記載に至つては難澁不備の点が多々ありと思う。しかしコイにおける前述の篩骨、鼻骨、鋤骨、前額骨、楔耳骨及び口蓋骨の六骨片の腦頭蓋に對する位置的關係並に各隣骨片との關係は、コイ（フナにも）に特有なものでなく、普通一般の硬骨魚にも殆ど同一状態において觀察せられるものである。換言すればコイ（フナも）における上記の骨片の腦頭蓋に對する位置的關係は、硬骨魚の頭骨に共通な組織で、何種にあつても大同小異である。

實にこの事は次に示す東京帝大農學部紀要第八卷第三號中にある、岸上博士のサバ型魚類の頭骨の記載を見ても亦、田中博士がその著日本魚學中に Starks に據るスズキ類 (*Perca*) の頭骨圖と共にかかげている記述を吟味して見ても容易に肯定し得る事實である。即ち此等兩博士の記載の要所を摘出轉載すれば次の通りである。

“The ethmoid is a median bone, bounded by the frontals above, by the prefrontals at the lateral and posterior sides, and by the vomer and parasphenoid below. …… The vomer is an anterior median bone, thickened at the anterior end, but gradually attenuated behind. The bone lies below the parasphenoid, and is jointed to it at the posterior part, at the anterior part it is jointed to the ethmoid and prefrontals with suture. …… The nasals are more or less elongated flat bones, firmly jointed to the anterior margin of the frontals, and the anterior end of these bones rests on the palatines. …… The prefrontals are paired bones, forming the anterior wall of the orbit, and lies between the vomer, parasphenoid, ethmoid, and the anterior part of the frontals. …… The olfactory nerve passes through the middle of the prefrontal. …… The sphenotics form a part of the lateral wall of the optic lobe, and at the same time a part of the dorsal wall of the optic cavity, externally they are a part of the articulating facet for the anterior head of the hyomandibular, moreover forming the postorbital ridge. The sphenotics are bounded externally by the frontals, alisphenoid, prootics, pterotics, parietals, and epiotics, and internally by frontals, alisphenoids, prootics, supraoccipital, and sometimes epiotics. …… The basisphenoid is the smallest cranial bone, Y-shaped, median in position, and lies between the prootics and alisphenoids on the cranial floor. The median vertical process is laterally compressed, and is united to the parasphenoid, thus dividing the mouth of the myodome into two. …… The palatine lies on the external side of the vomer and holds the head of the maxillary fast, with bent and nearly bifurcated anterior end.” (岸上博士)。

“ ……。斯の如き頭骨は極めて堅く結合せるものにして剝離し易からず、其前端、背中线にありて同時に口蓋の前部を成す一骨を鋤骨と云ひ、篩骨は其後方背中线にある一骨にして此骨の側方にありて頭の各側に一個あるを前額骨と云ふ。 ……。額骨の後方にて壁骨の側方にあるを楔耳骨とし ……。近楔骨は口蓋の中線にある狭き一骨にして前方は鋤骨に、後方は底後頭骨に接す。此骨の上方にありて前耳骨の前方にあるを底楔骨とし ……。体の正中線に向ひ斜に位する骨は數骨ありて下方は節骨に接し前方は口蓋の一部を成す是等の諸骨を列擧すれば曲顎骨、後翼骨、中翼骨、翼骨、口蓋骨、縫合骨及び方骨是れなり。 ……。吻の前部にて背中线よりも稍々側方に小骨あり之を鼻骨と云ふ。” (田中博士)

以上縷々のべ來つたような次第であるから、今若し五島博士等のコイ又はフナにおける頭骨片の呼稱を其儘他の硬骨魚の頭骨片に適用するとすれば、同博士等以外の學者の手になる、脊椎動物の

比較解剖學書や魚學書の圖示記載と全く一致しない事實が續出する結果となる。例えば、魚學書によると、スズキは口蓋骨に齒を有するが、五島博士等の所見に従つて、同魚につき口蓋骨齒を検出しようと努めても、それは全く無効である。如何となれば、同博士等の口蓋骨と呼ぶ骨は、實は無齒の前額骨であるからである。又マスの鋤骨には齒があるが、同博士等によれば、それは鋤骨齒でなく篩骨齒であらねばならない。如何となれば同博士等が鋤骨を篩骨と呼稱しているからである。しかし魚學書には立派にその齒を鋤骨齒と記載している。加之、筆者の知る範圍では、硬骨魚の齒として知られているものは前上顎骨齒、上顎骨齒、下顎骨齒、舌骨齒、鋤骨齒、口蓋骨齒、咽頭骨齒及口蓋骨 (palate teeth と呼び、主として中翼狀骨上の齒) の八種のみで篩骨齒とか前額骨齒などと呼稱せらるる齒はない。

尙又、コイ (フナにも) には他の硬骨魚と同様に、二箇 (一對) の鼻骨が明かに實在するが、五島博士等の見解に従えば、鼻骨が三箇存在することとなる。如何となれば、同博士等は篩骨を鼻骨と認定しているからである。

以上の通りであるから、今若し五島博士等の頭骨片に関する所見に従つて、硬骨魚の分類を行うとすれば、現在の魚類分類學の体系を根本的に改廢し、新に分類体系を創立せねばならぬ部類が多々現出すると思われる。又五島博士等はフナ又はコイの前額骨を口蓋骨と認定し、前額骨そのものにつきては圖示も記載もしていない。このことは前額骨を口蓋骨と認定した結果、必然的に前額骨と呼稱すべき骨がないことになり、止むなくその圖示も記載も省略するに至つたものか、若しくはコイにもフナにも該骨が缺如するものと誤認した結果であるかわからないが、兎に角に筆者の知る範圍では硬骨魚には必ず前額骨が存在し、しかもその腦頭蓋上における位置は各魚種共全く大同小異である。其故に、コイ (フナも) において五島博士等が、口蓋骨と認定する骨は、實は前額骨であることは一点疑う餘地がないが、然し若し、同博士等の見解をコイ (又はフナ) 以外の硬骨魚にまで及ぼすならば、硬骨魚に前額骨が存在せぬこととなる。若し斯くなるならば、現在における硬骨魚の骨體体系、ひいては高等脊椎動物の骨體系統体系を變革せねばならぬような事態に直面するに至るべきは蓋し當然の歸結であると言わなければならない。

而して五島博士等が上述の見解をとるに至つた原因は、筆者の推定を以てすれば、同博士等はコイ (又はフナ) の骨體調製に際し、微細且つ離散し易い鼻骨を無意識のうちに紛失したことに氣付かず、其儘頭骨片の認定を進めたが、偶々鼻孔附近にある篩骨の軀部が、鼻腔の上壁をなして、恰も普通の硬骨魚の鼻骨を髣髴せしむる状態にあつたので、それを以て鼻骨と誤認するに至つたものと思われる。而して鼻骨は對骨であるが、篩骨は不對骨であるので、其間の數的不一致を調和する一策として、左右兩鼻骨が互に愈着して、一箇の鼻骨を形成したものと見解をとるに至つたものであろう。斯くして篩骨を鼻骨と誤認し、續いて篩骨、鋤骨、前額骨、口蓋骨の認定に當つては、その必然の成行として、行き懸り上、其隣接骨を、次々に、即ち鋤骨を篩骨と、口蓋骨を鋤骨と、前額骨を口蓋骨と認定呼稱するの餘義なきに至つたのであろうかと思われる。

以上は全く筆者の想像であつて、果してどの程度の眞實性があるかわからないが、何れにせよ、鼻骨の紛失に氣付かなかつたことが既述のような結果をもたらした最初の過誤であつたことは争われぬ事實ではあるまいか?

## 結 論

以上コイ又はフナの頭骨は他の硬骨魚のそれと殆ど全く同一の機構からなつてゐる。而してその篩骨、鼻骨、鋤骨、前額骨、楔耳骨及び口蓋骨が他の硬骨魚における、殆ど全く同一の状態で實在するものである。そしてコイ又はフナにおける此等の骨片は、たとえ他の硬骨魚の其等と形態的に大なる差異を示すとしても、頭骨上における各骨片に特有な位置は勿論、神經、鼻腔、眼窩、口腔、其

他に對する關係においても亦、大同小異であつて、決して五島博士等が述べるようなコイ又はフナにのみに顯著に存在する特異性を示すものではない。

筆者は種々の硬骨魚の頭骨を比較研究した結果、コイ又はフナにおける頭骨片の呼稱は五島博士等の見解に従うべきものでなく、有元氏の見解に従つて爲さるべきものであると確信する。

### 参 考 文 献

- 有元石太郎—動物解剖集成第1集、大正14年、頁136~144
- 藤田 經信—日本水産動物學、大正2年、頁76~80
- 疋田 豊治—北日本産鯿類、水産研究彙報第4卷、昭和9年、北海道帝國大學水産専門部。
- 五島清太郎—實驗動物學第2卷昭和24年、頁219~248
- 入來 重盛—動物解剖實習スケッチ篇、昭和15年、頁58~64
- 池田 嘉平—日本動物解剖圖説(廣島文理大廣島高師博物學會編)、昭和22年、39圖版。
- 岸上 鎌吉—タイ漁業調査、水産調査報告第10卷第3册、明治35年、農商務省水産局。
- 岡村 周締—動物實驗の指針、大正16年、頁350~481
- 岡田彌一郎、中村守純—日本の淡水魚類、昭和25年、頁18~31
- 鈴木文太郎—人体系統解剖學、大正9年、第1卷。
- 田中 宏、大澤竹次郎—家畜解剖圖、昭和9年。
- 田中 茂徳—日本魚學上卷、大正10年、頁11~17
- ALLIS E. P. 1897: The cranial muscles and cranial and first spinal nerves in *Amia calva*. Journ. Morph. xii.
- 1903: The skull, and the cranial muscles and first spinal nerves in *Scomber scomber*. Journ. Morph. xviii.
- BOULENGER, G. A. 1904: Fishes (systematic part). Cambridge Nat. Hist. vii.
- BOLK; GÖRPPERT; KALMIUS; LUBOSCH. 1936: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. iv.
- BRIDGE, T. W. 1804: Fishes. Cambridge Nat. Hist. vii. pp. 206—233
- ELLENBERGER, W. E. and Baum, H. 1921: Handbuch der vergleichende Anatomie der Haustiere.
- GÜNTHER, A. 1880: An introduction to the study of fishes. pp. 51—92.
- GOODRICH, E. S. 1909: (edited by S. Ray LANKESTER.) A treatise on zoology, Vertebrata Craniata. Part 9. pp. 371—372.
- JORDAN, D. S. 1880: A guide to the study of fishes. I. pp. 34—61.
- KISHINOUE, K. 1923: Contributions to the comparative study of the so-called scombroid fishes. Journ. Coll. Agr. Imp. Uni. Tokio. viii. No. 3. pp. 301—323
- SISSON, S. 1927: The anatomy of the domestic animals.
- STARKS, E. C. 1901: Synonymy of the fish skeleton. Proc. Washington Acad. Sci. iii.
- 1910: Osteology of Scombridae. Journ. Morph., xxi.
- WIEDERSHEIM, R. 1902: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere.

### Resumé

The names of head bones of *Cyprinus* and *Carassius*, which are recorded in the books written in Japanese, are in great confusion. That is, the bones described and figured as the ethmoid, vomer, palatine, nasal, and basisphenoid by S. Goro and others are designated successively and respectively as the vomer, palatine, ethmoid and sphenotic by I. ARIMOTO. But as the results of my comparative studies on the skeletons of the various teleostean fishes and other vertebrate animals, it was proved that the

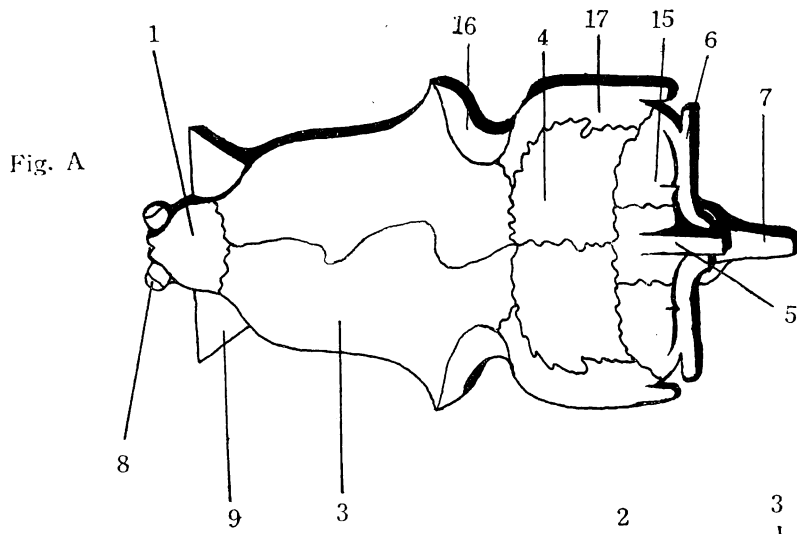


Fig. B

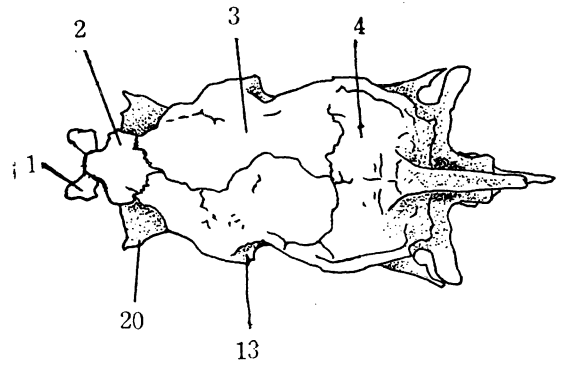


Fig. C

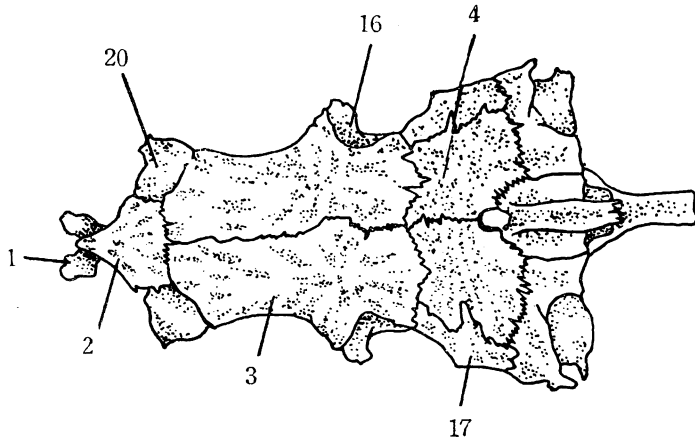


Fig. E

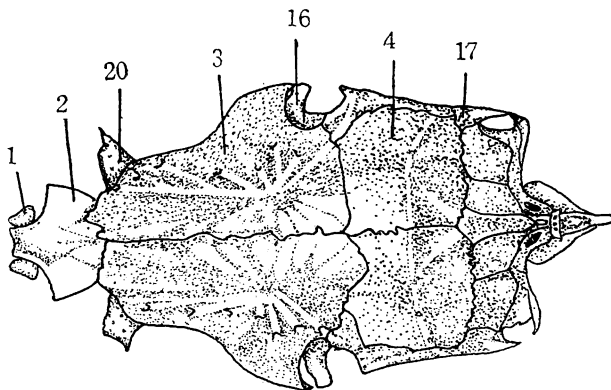
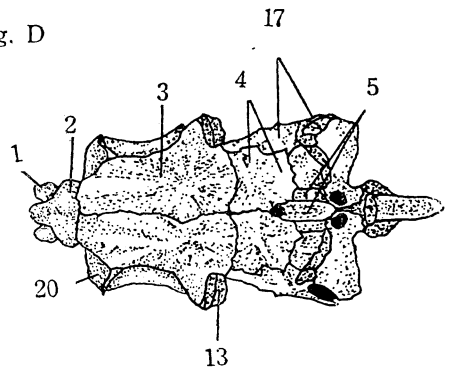
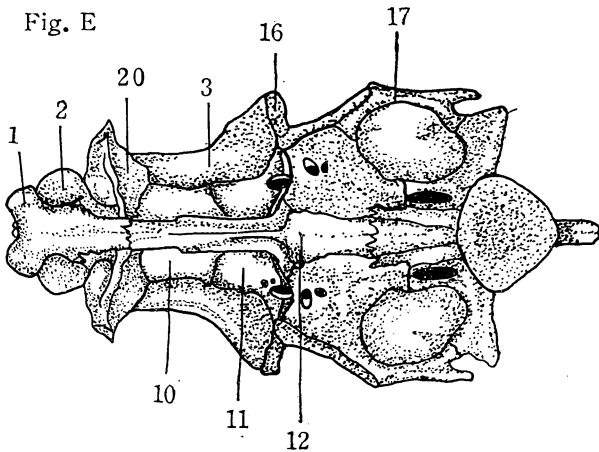
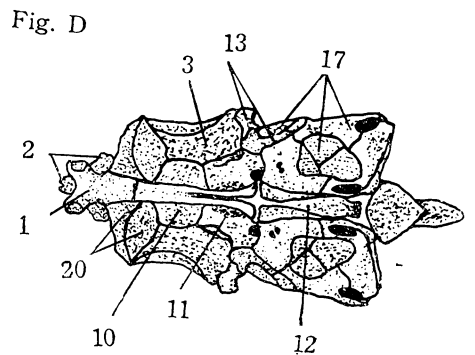
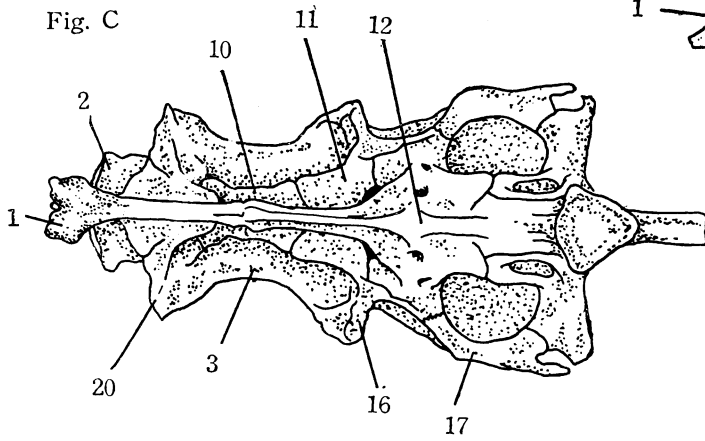
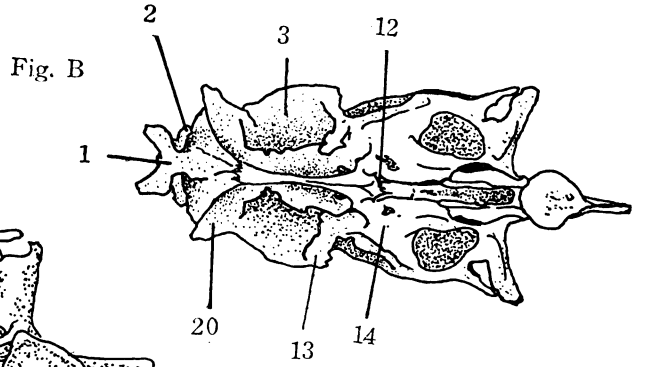
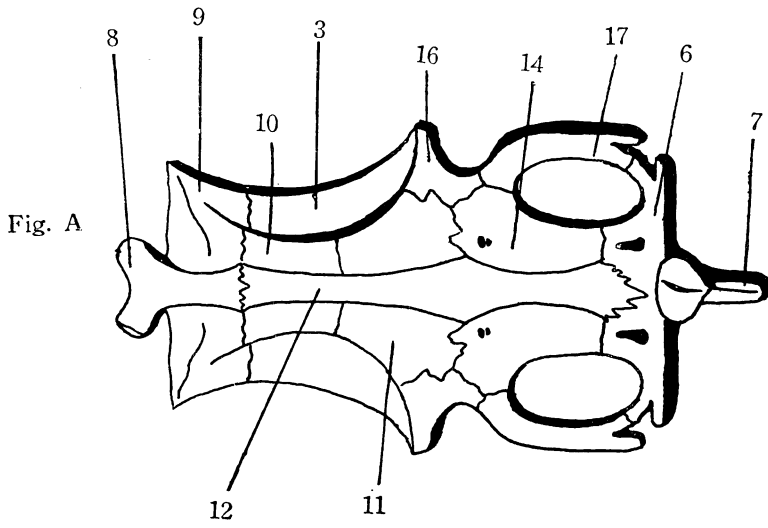


Fig. D







structure of the skull of *Cyprinus* or *Carassius* is essentially similar to that of the other common teleostean fishes; and that the bones called in the names of the nasal, ethmoid, vomer, sphenotic, prefrontal, and Palatine are arranged in nearly the same manner as those of the latter fishes as be sseen in ARIMOTO's book. Therefore, I think that definition of the bones by I. ARIMOTO must be regarded to be quite right, while those by S. GOTO and others should be erased.

附 圖 の 説 明

コイ及びフナの頭骨

第I圖版 腦頭蓋背面圖

第II圖版 腦頭蓋腹面圖

第III圖版 主として臟(顔面)骨の一部の側面圖とコイの鼻骨の背面寫眞

- A 圖 有元氏著書より描寫(コイ)
- B 圖 五島氏著書より描寫(フナ)
- C 圖 入來氏著書より描寫(コイ)
- D 圖 岡村氏著書より描寫(コイ)
- E 圖 池田氏著書より描寫(コイ)
- F 圖 高橋原圖(約8倍廓大)(コイ)

圖に附した頭骨片の番号とそれに該當する頭骨片名(骨名指示は各著者の記載と附圖に準據す)。

骨の番号	當該番号骨の外國名	同左の日本名、括弧内は別名
1	Ethmoid	節骨
2	Nasal	鼻骨
3	Frontal	額骨、(前額骨)、(前頭骨)
4	Parietal	顱頂骨、(頭頂骨)、(壁骨)
5	Supraoccipital	上後頭骨
6	Exoccipital	側後頭骨、(外後頭骨)
7	Basioccipital	基底後頭骨
8	Vomer	鋤骨
9	Prefrontal	前額骨
10	Orbitosphenoid	眼窠楔骨、(淚窠胡蝶骨)
11	Alisphenoid	翼楔骨、(翼胡蝶骨)
12	Parasphenoid	副楔骨、(並胡蝶骨)、(近楔骨)
13	Basisphenoid	基底楔骨、(基底胡蝶骨)
14	Prootic	前耳骨
15	Epiotic	上耳骨
16	Sphenotic	楔耳骨、(胡蝶骨)、(楔狀骨)
17	Pterotic	翼耳骨、(鱗狀骨)
18	Supranasa	上鼻骨
19	Prenasal	前鼻骨
20	Palatine	口蓋骨
21	Pterygoid	翼狀骨、(前翼狀骨)
22	Mesopterygoid	中翼狀骨(翼狀骨)、(內翼狀骨)
23	Metapterygoid	後翼狀骨
24	Quadrate	方形骨、(方骨)
25	Symplectic	接續骨、(縫合骨)、(懸垂骨)
26	Hyomandibular	舌顎骨、(曲顎骨)
27	Opercle	鰓蓋骨
28	Preopercle	前鰓蓋骨
29	Subopercle	下鰓蓋骨
30	Interopercle	間鰓蓋骨
31	Premaxillary	前上顎骨、(前顎骨)
32	Maxillary	上顎骨
33	Dentary	齒骨
34	Articular	關節骨、(節骨)
35	Angular	角骨