

ハダカエソ科 Paralepididae の発光魚に就て (予報)

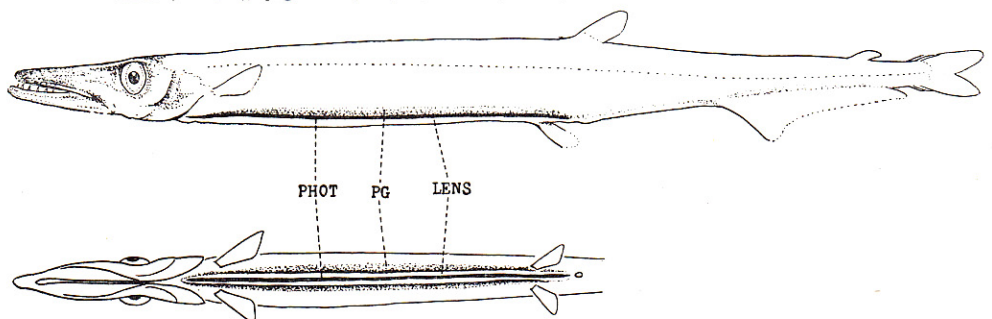
羽根田 弥太*

ハダカエソ科 Paralepididae の深海魚はハダカイワシ目 Myctophida に属し、この目の中ではハダカイワシ科 Myctophidae に次で大きい科で、HARRY (1951, 1953) によれば、太平洋、バークレー海峡付近から7属45種を報告している。体は細長く、生時体は殆んど透明で、内臓は黒色素膜にて包まれている。ハダカイワシ科の魚が殆んど皆、発光器を持っているのに対して本科の魚は従来発光器がないものと考えられていた (HARRY 1953)。兎が1958年京都大学農学部水産学教室の岩井保氏が、本科に属するマツバラナメハダカ *Lestidium prolixum* HARRY を解剖中に、ホタルジャコ *Acropoma japonicum*、ハネダホタルジャコ *Acropoma hanedai* に見られる発光腺に似た器官があることを発見し、著者はホルマリン標本数個を同氏より贈られ、本研究の動機を与えられた。

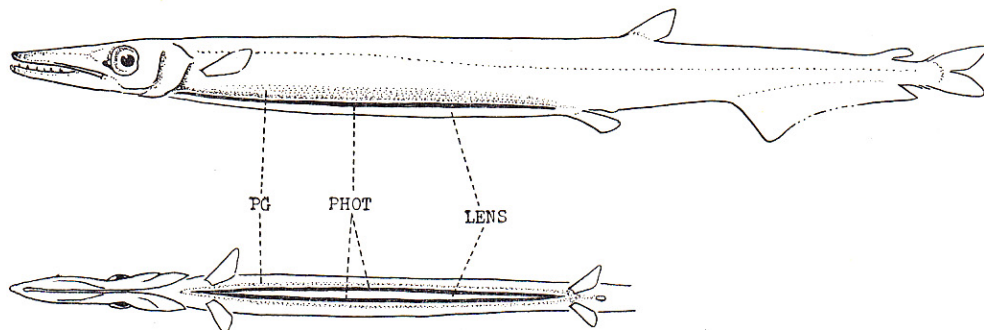
著者は本魚の発光器様器官のセロイジン切片を作り、検討した結果、その構造からして本器官は恐らく発光器であろうとの結論に達したが、実際に生の材料を得て、発光器様器官から光を放つのを認めるまでは発光器と断定出来ないので、生の材料を得るよう努力をして来た。昨年12月末日、阿部宗明博士より本魚と同じ層で別の種類のハダカエソ *Lestidium japonicum* TANAKA の生の材料2個の寄贈を受け、暗室にて観察した結果、発光器様器官から明かに光を放つのを確認して、ハダカエソ科の魚の中には発光器を持つものがある事実を知ることが出来た。今後更に生の材料を得詳細に報告をする積りであるが茲には予報として発光の事実を報告する。

発光器の構造

発光器は肛門の前方、正中線上、胸部龍骨筋の先端まで達する発光体 (PHOT) と腹部正中線
Fig. 1. Diagram of luminous areas of *Lestidium prolixum* and *L. japonicum*, showing luminous duct (PHOT), pigment (PG) and lens (LENS).



マツバラナメハダカ *L. prolixum* の発光器



ハダカエソ *L. japonicum* の発光器

*横須賀市博物館

上にある透明な筋肉よりなるレンズの作用をすすると思われる器官 (LENS) と黒色素膜 (PG) とよりなる。

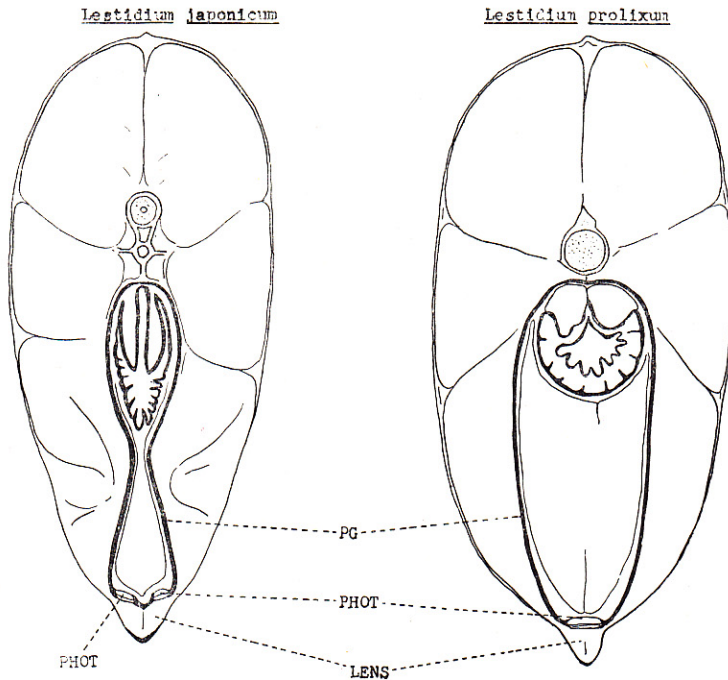
Lestidium prolixum では発光体は腹部正中線上に一本長く伸びている (Fig. 1. PHOT) のに対して、*Lestidium japonicum* では肛門の前方にて左右に別れて体側を走り、更に胸部 龍 骨 筋の先端にて左右相結合し、一つの器官 (Fig. 1. PHOT) となっている。その外観はソコダラ科 *Macrouridae* の発光腺と似ているが、構造は全く異っていて、外界との通路はなく、発光体は2層に別れ、内部の層は細長い発光細胞よりなり、外部の層は透明な細長い繊維層よりなる。黒色素層は内臓を包んでいるが、発光体の部のみ色素を欠き光が魚体の下方に放射されるような構造になっている。従来の発光器と著しく異っているのは、従来の発光器では発光腺の脊部には反射層、黒色素層があって光が魚体の内部に入るのを防いでいるのに本魚では発光腺の脊部に反射層と黒色素層もなく、光が内臓へ入る点である。

発光腺内には発光バクテリアは認められず本魚は魚自体の発光によるものとする。

最近阿部宗明博士より北氷洋の鯨の胃の中より採ったハダカエソ科に属する *Notolepis coatsi* DOLLO の寄贈を受けた。本種も肛門の前方腹部正中線上に淡黄色の線があり一見 *Lestidium prolixum* や *Lestidium japonicum* の発光腺のように思われるが、断面を見ると発光腺を全く認めることは出来なかった。

本科の魚は非常に数多くの種類を含んでいるので発光腺の形態も種々と思われ、本発光器は、属及び種の決定に一つの特徴となるかもしれない。

Fig. 2. Transverse sections of *L. prolixum* and *L. japonicum*, showing luminous duct (PHOT), pigment membrane (PG) and lens (LENS).



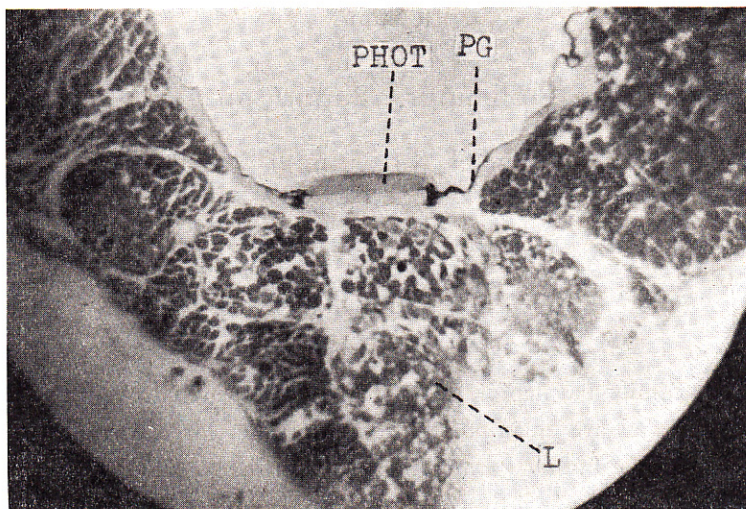


Fig. 3. Transverse section of *Lestidium prolixum*, showing luminous duct (PHOT), pigment membrane (PG) and lens (L).

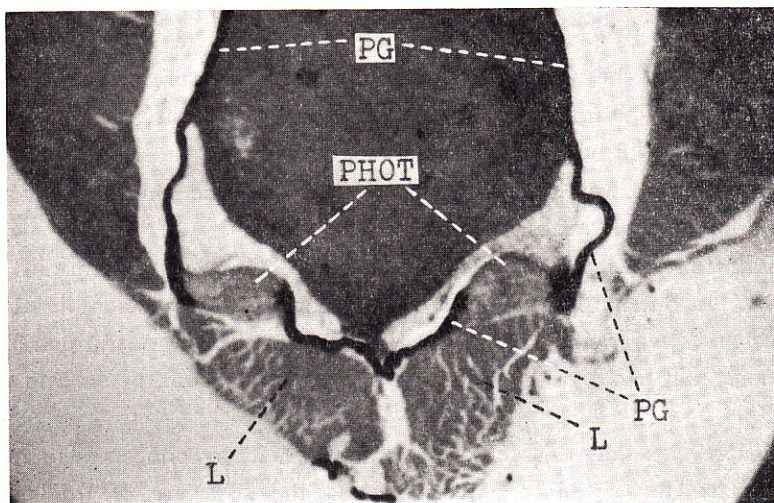


Fig. 4. Transverse section of *L. japonicum*, showing luminous duct (PHOT), pigment membrane (PG) and lens (L).

文 献

- HARRY, R. R. Deep-sea Fishes of the Bermuda Oceanographic Expeditions. Paralepididae. Zoologica 36 (1) : 17-35, 1951.
- Studies on the Bathypelagic Fishes of the family Paralepididae. 1 Survey of the genera. Pacific Science. 7 (2) : 219-249, 1953.
- Studies on the Bathypelagic Fishes of the family Paralepididae (Order Inioi). 2 A Revision of the North Pacific Species. Proc. Acad. Natural Sciences of Philadelphia Vol. CV : 169-230, 1953.
- EGE, V. Paralepididae I. (*Paralepis* and *Lestidium*). Taxonomy, ontogeny, phylogeny and distribution. Dana Rep. 44, 184pp, 33figs., 1953.

Résumé

Preliminary Report on
a Luminous Fish of the Family Paralepididae

(With 4 Text-figures)

Yata HANEDA*

The fish of the family Paralepididae or "barracudina" are common to the deeper open waters of the Pacific and are an important food for other large oceanic fish. According to Harry (1951, 1953) the family Paralepididae comprises seven genera and 48 species in Pacific waters and also in those adjacent to Bermuda. No luminous fish had hitherto been known in this family, however, the author is now able to ascertain that certain species of this family also possess a luminous duct.

The *Lestidium prolixum* HARRY is a deep water fish found in the waters of Kumanonada, Suruga Bay and their adjacent waters. The specimens studied were collected in 1947 from the Owase fish market, Mie Prefecture and presented by Mr. Tamotsu IWAI of the fisheries Department of Kyoto University. It averages about 250mm in length, and the body is whitish and translucent.

A long yellowish and thin structure which extends on a median line from a point near the anus to the forepart of the fish were observed by Mr. IWAI.

In the 250mm. specimens, this yellowish structure measured 102mm. in length, 1.0 mm. in breadth. In outer appearance of this structure closely resemble the luminous duct of *Acropoma hanedai* (HANEDA 1950, MATSUBARA 1953). A transparent long, and muscular substance (Fig 1. 2. LENS) extends on a median line from the anus to the forepart of the fish.

Investigation reveals that this yellowish structure neither connects with the rectum, nor opens outward to the body exterior. Also the structure of this organ differs greatly from that of *Acropoma hanedai*. In his anatomical and histological observations, the author was not able to ascertain any actual light emission from the organs described; recently however, two fresh specimens of the different species of the same genus of fish, *Lestidium japonicum* TANAKA were taken from Manazuru fish market, Kanagawa pref., and kindly presented to the author by Dr. Tokiharu ABE of the Tokaiku fisheries Laboratory. Consequently the author was able to observe the actual light emission of this yellowish structures in the dark, thus confirming that this fish is a new type of luminous fish, possessing self-luminous substances. The long yellowish structure of this fish separated in two long structures, which are joined together at each end, to form one organ (PHOT).

In the 175mm. specimens, these yellowish structures measured 60mm in length 0.4mm in breadth. Recently *Notolepis coitsi* DOLLO, another genus of the same family was

*Yokosuka City Museum, Yokosuka

presented by Dr. ABE. It was found in the stomach of a whale caught in the arctic region. This species possesses no luminous duct as found in *Lestidium*.

These luminous ducts are most remarkable, and are of considerable importance to the classification of species and genus.

Details of anatomical and histological studies of the luminous organ conducted upon these species will be presented in a future report.