

マンボウ属魚類の分類形質として有効な鱗の部位の探索

澤井悦郎

〒739-8514 広島県東広島市鏡山1-7-1 広島大学グローバルキャリアデザインセンター

■ はじめに

マンボウ [*Mola* sp. B (山野上ほか, 2010)] は、ミトコンドリア DNA を用いた系統解析の研究が始まるまで、日本近海では長い間ウシマンボウ [*Mola* sp. A (山野上ほか, 2010)] と混同されてきた (山野上・澤井, 2012)。しかし、両種は全長 1.8 m 以上において、形態的に異なる (Yoshita et al., 2009; 澤井ほか, 2015)。近年新たにみつかった両種の分類形質の 1 つに、鱗の形状の違い (マンボウ, 円錐形の鱗; ウシマンボウ, 長方形の鱗) が挙げられる (澤井ほか, 2015)。

鹿児島大学総合研究博物館には、マンボウと同定された国内でも貴重な全長 1 m 以上の液浸標本 (ホルマリン) が 2 つ (KAUM-I. 19082, 27983) 保存されている (澤井, 2016)。これらマンボウ 2 標本を形態的に種同定する調査の中で、魚体の部位によって鱗の形状が少し異なることに気が付いた。鱗の形態は種によってほぼ定まっているため有力な分類形質になるが、魚体の部位によって鱗の形状は少し異なることが知られている (岩井, 2005)。

そこで、最初にマンボウとウシマンボウの鱗の形状の違いを報告した澤井ほか (2015) の剥製標本の一部のデータも合わせて、体のどの部位の鱗がマンボウ属の分類形質としてより適切であるかを調査し、有効な部位を見出したのでここに報告する。

Sawai, E. 2016. Validity and position of body scales as a taxonomic character in *Mola* sunfishes. *Nature of Kagoshima* 42: 349-352.

✉ ES: Global Career Design Center, Hiroshima University, 1-7-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8514, Japan (e-mail: sawaetsu2000@yahoo.co.jp).

■ 材料と方法

本報告に使用したマンボウ 2 標本 (標本番号 KAUM-I. 19082, 27983) は、鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) に保存されており、標本の詳細や種同定は澤井 (2016) で報告したのでここでは省略する。体区分は木村 (2010) にしたがって、頭部、軀幹部、尾部、鰭の 4 つの部位に分け (Fig. 1)、鰭以外の鱗の形状を目視および手触りによって観察した。鱗の写真はデジタルカメラ (PENTAX Optio WG-2, PENTAX WG-3 GPS) のズーム機能を使い、倍率は約 30 倍までの範囲で撮影した。

なお、比較標本として、澤井ほか (2015) で報告した海とくらしの史料館のマンボウと同定された剥製標本 (サンプルコード YS-2) およびアクアワールド茨城県大洗水族館のウシマンボウと同定された剥製標本 (サンプルコード OIMo-1)

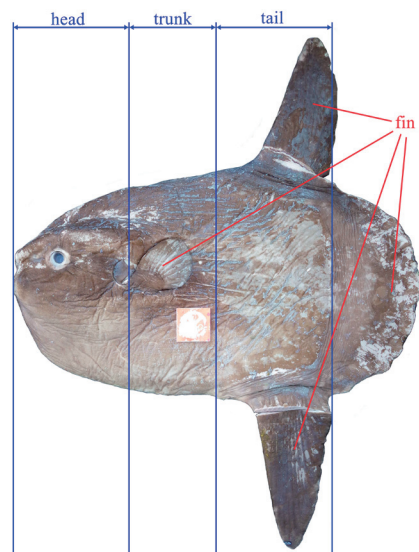


Fig. 1. External features of *Mola*, divided into four parts (head, trunk, tail, and fins) based on Kimura (2010).

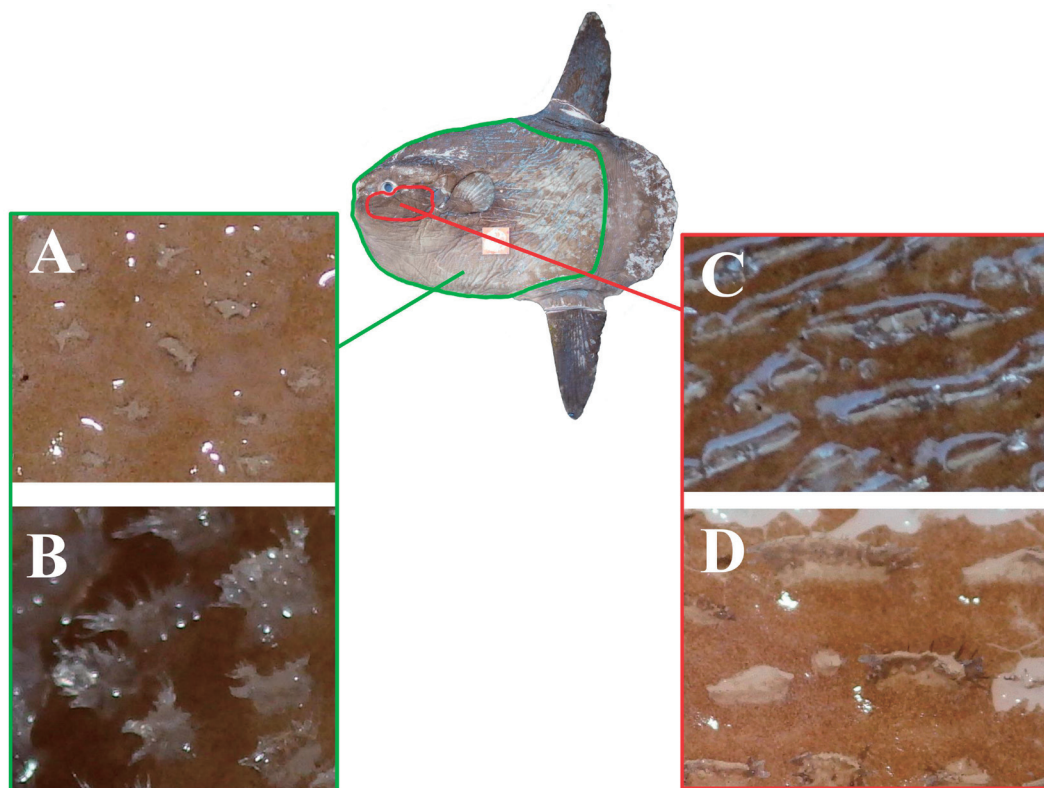


Fig. 2. Body portions and scales in *Mola* sp. B, KAUM-I. 19082 (formalin-preserved specimen). A: upper view of scales on body, except for region under eye (green line); B: transversal view of scales on body, except for region under eye (green line); C: upper view of scales on region under eye (red line); D: transversal view of scales on region under eye (red line). Photographs of body scale were taken by zoom function of digital camera (1–30 times).

のデータも用いた:YS-2 (Fig. 3), 全長 275 cm (生鮮時), 島根県廻摩郡温泉津町沖 (35°05'N, 132°22'E), 2004 年 11 月 18 日, 旋網;OIMo-1 (Fig. 4), 全長 300 cm (生鮮時), 茨城県日立市会瀬町沖 (36°34'N, 140°39'E), 1999 年 7 月 16 日, 定置網.

■ 結果と考察

軀幹部および尾部の鱗 マンボウ 2 標本 (KAUM-I. 19082, 27983) の軀幹部および尾部の鱗は全体的に同じ形状で, 粗雑な手触りであり, 真上から見ると点状 (Fig. 2A), 側面から見ると円錐形であった (Fig. 2B). これは YS-2 においても同様である (Figs. 3A–B). しかし, 液浸標本では円錐形の鱗の先端がたわしのように激しく枝分かれしているのに対し (Fig. 2B), 剥製標本

では先端の枝分かれは確認できなかった (Fig. 3B). これは剥製化の過程で塗料などが塗られ, 先端の枝分かれが固められたことが要因と考えられる.

ウシマンボウの剥製標本である OIMo-1 の軀幹部および尾部の鱗も全体的に同じ形状で, 真上から見ると線状 (Fig. 4A), 側面から見ると長方形であった (Fig. 4B). これらより, 軀幹部および尾部はマンボウとウシマンボウを識別できるため, 分類形質として有効な鱗の部位と考えられる.

頭部の鱗 マンボウ 2 標本 (KAUM-I. 19082, 27983) の頭部の鱗は, 鼻孔下から鰓孔前までの一部の領域 (眼の下周辺) を除き, 軀幹部や尾部と同じような円錐形の鱗であった. 眼の下周辺の鱗は他の部位よりやや滑らかな手触りで, 真上か

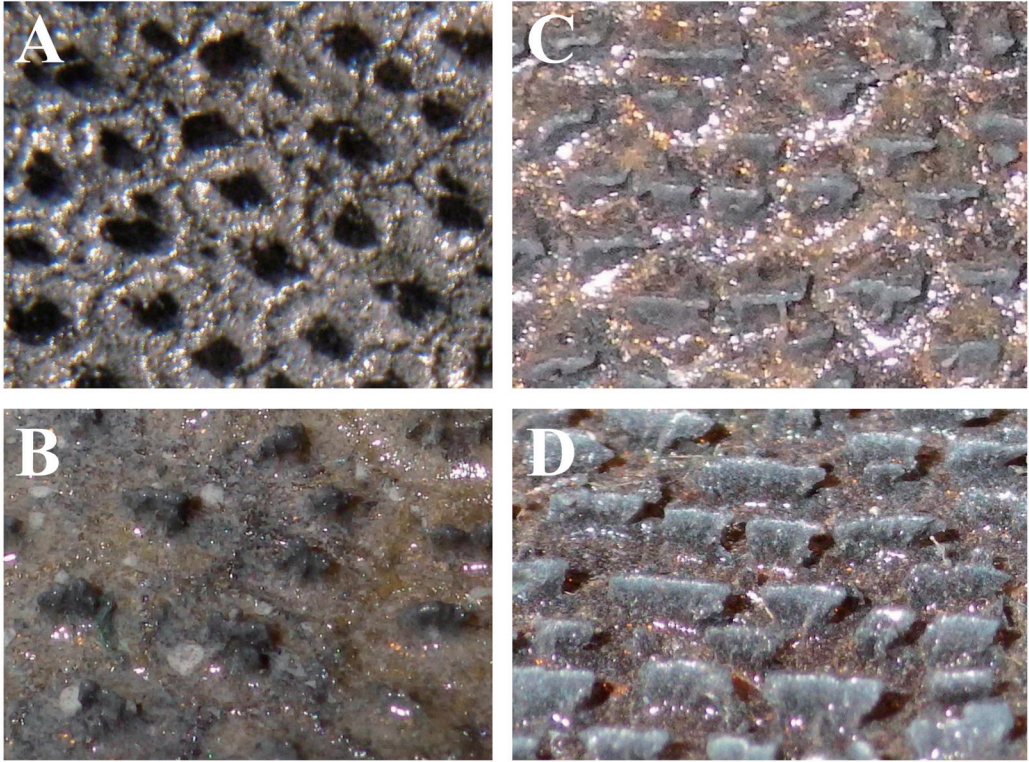


Fig. 3. Body scales in *Mola* sp. B, YS-2 (sample code in Sawai et al. 2015; stuffed specimen). A: upper view of scales on body, except for region under eye; B: transversal view of scales on body, except for region under eye; C: upper view of scales on region under eye; D: transversal view of scales on region under eye. Photographs of body scale were taken by zoom function of digital camera (1–30 times).

ら見ると線状 (Fig. 2C), 側面から見ると長方形 (Fig. 2D) であった. これは YS-2 においても同様である (Figs. 3C–D). 液浸標本の鱗は先端が枝分かれしているのに対し (Fig. 2D), 剥製標本で先端の枝分かれが確認できなかったことは (Fig. 3D), 上述と同じ剥製化の影響と考えられる.

一方, ウシマンボウの剥製標本である OIMo-1 の頭部の鱗も, 眼の下周辺は他の部位と少し異なった. 眼の下周辺の鱗は軀幹部や尾部と似た長方形の鱗だが, 他の部位よりもやや小さい (Figs. 4C–D). ウシマンボウの鱗の先端が枝分かれしているかどうかは液浸標本を今後調べる必要がある.

分類形質として有効な部位 マンボウの剥製

標本 (YS-2) は剥製化の影響による鱗の外観の変化がみられたが, 種としては液浸標本 (KAUM-I. 19082, 27983) と変わらず, 同じ部位に同じ形状の鱗を持つことが示唆された. 本報告の結果はマンボウの剥製標本と液浸標本を比較する際の混乱を抑えられるものとする.

一方, マンボウの眼の下周辺の鱗は, ウシマンボウの体表広くにある長方形の鱗と似ているため, 目視による観察では誤同定を導く可能性がある. よって, 眼の下周辺の鱗は分類形質として有効ではなく, 頭部の鱗を調べる場合は注意が必要である. 以上より, 鱗を分類形質として用いる場合, マンボウとウシマンボウで明瞭に形状が異なった軀幹部から尾部の間の鱗を用いることが推奨される.

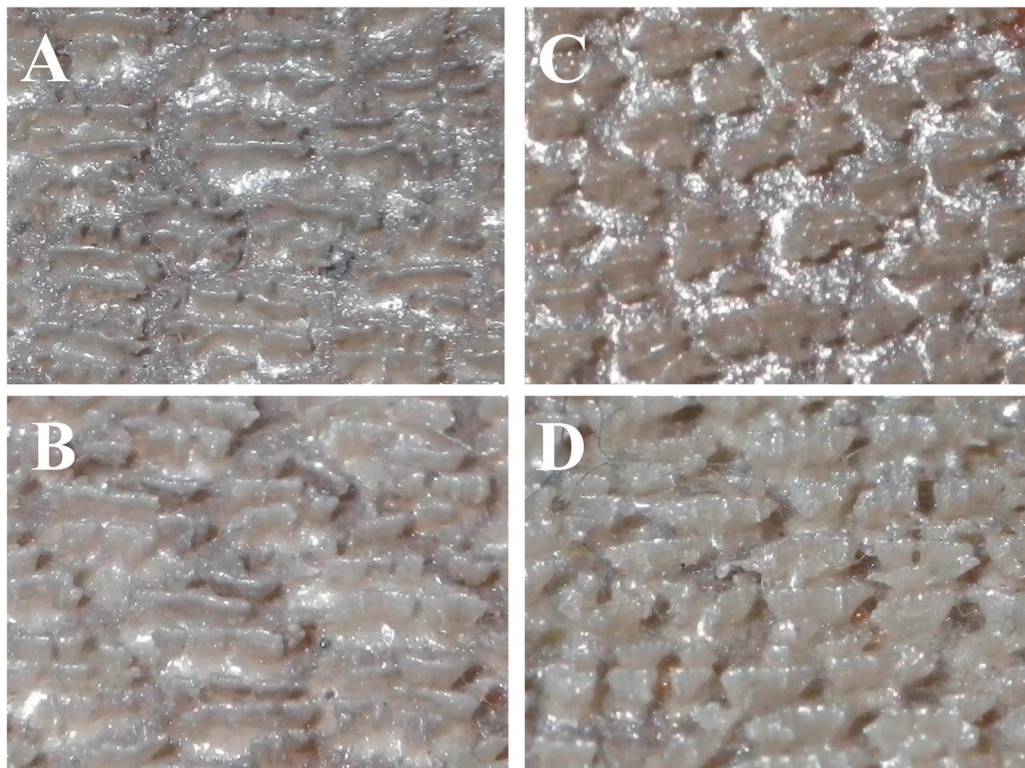


Fig. 4. Body scales in *Mola* sp. A, OIMo-1 (sample code in Sawai et al. 2015; stuffed specimen). A: upper view of scales on body, except for region under eye; B: transversal view of scales on body, except for region under eye; C: upper view of scales on region under eye; D: transversal view of scales on region under eye. Photographs of body scale were taken by zoom function of digital camera (1–30 times).

■ 謝辞

標本の出し入れ・データの提供など多大なご協力を頂いた鹿児島大学総合研究博物館・魚類分類学研究室の皆さま、剥製標本の調査をさせて頂いた海とくらしの史料館の大西毅一郎氏と梅木俊朗氏、および望月利彦氏をはじめとするアクアワールド茨城県大洗水族館の皆さまに厚くお礼申し上げます。

■ 引用文献

- 岩井 保. 2005. 体表の構造. Pp. 74–82. 岩井 保, 魚学入門. 恒星社厚生閣, 東京.
- 木村清志. 2010. 体各部の名称. Pp. 11–14. 木村清志(監修), 新魚類解剖図鑑. 緑書房, 東京.

澤井悦郎・山野上祐介・望月利彦・坂井陽一. 2015. 日本国内の博物館関連施設に保管されているマンボウ属の大型剥製標本に関する形態学的知見について. 茨城県自然博物館研究報告, (18): 65–70.

澤井悦郎. 2016. 鹿児島大学総合研究博物館に保存されていたマンボウ属魚類標本の形態的種同定. Nature of Kagoshima 42: 343–347.

山野上祐介・馬淵浩司・澤井悦郎・坂井陽一・橋本博明・西田 睦. 2010. マルチプレックス PCR 法を用いた日本産マンボウ属 2 種のミトコンドリア DNA の簡易識別法. 魚類学雑誌, 57 (1): 27–34.

山野上祐介・澤井悦郎. 2012. マンボウ研究最前線 — 分類と生態, そして生物地理. Pp. 165–182. 松浦啓一 (編). 黒潮の魚たち. 東海大学出版会, 秦野.

Yoshita, Y., Yamanoue, Y., Sagara, K., Nishibori, M., Kuniyoshi, H., Umino, T., Sakai, Y., Hashimoto, H. and Gushima, K. 2009. Phylogenetic relationship of two *Mola* sunfishes (Tetraodontiformes: Molidae) occurring around the coast of Japan, with notes on their geographical distribution and morphological characteristics. Ichthyological Research, 56: 232–244.