



国立科学博物館上野本館に展示されているマンボウ属大型剥製の再同定

澤井悦郎^{1,2}

Author & Article Info

¹ マンボウなんでも博物館（上牧町）
sawaetsu2000@yahoo.co.jp (corresponding author)
² 海とくらしの史料館（境港市）

Received 07 January 2023
Revised 10 January 2023
Accepted 10 January 2023
Published 10 January 2023
DOI 10.34583/ichthy.28.0_6

Etsuro Sawai. 2023. Re-identification of a large mounted specimen of the genus *Mola* exhibited in the National Museum of Nature and Science, Tokyo (Ueno district), Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 28: 6–11.

Abstract

Although there was little information on the origin of a large mounted specimen of the genus *Mola* on exhibit at the National Museum of Nature and Science, Tokyo (Ueno district), this study revealed that it was caught in 1998 by set net off Hirakata, Ibaraki Prefecture, Japan (240 cm total length when fresh). This specimen was identified as *Mola mola* based on taxonomic characters (9 clavus ossicles, jagged dot shaped body scales, raised skin wrinkles on body). Although this specimen had a small head bump and a small chin bump in individual mutations of *M. mola*, it was suggested that the shape was different from those of *Mola alexandrini* of the same body size. The head of this specimen raised gently and small from the dorsal margin above the eye, whereas the head of *M. alexandrini* raised sharply and highly from the dorsal margin above the eye. In addition, a chin bump of *M. alexandrini* tended to be more rounded (bulbous bow-like) than those of this specimen.

マンボウ科 Molidae マンボウ属 *Mola* はフグ目最大の硬骨魚類（全長 3 m 以上、体重 2,000 kg 以上に達する）で、世界中の温帯・熱帯海域に生息する（例えば、Sawai et al., 2017）。本属にはマンボウ *Mola mola* (Linnaeus, 1758)、ウシマンボウ *Mola alexandrini* (Ranzani, 1839)、およびカクレマンボウ *Mola tecta* Nyegaard et al., 2017（日本では未確認）の 3 種が含まれる（Sawai et al., 2017；澤井, 2021）。マンボウとウシマンボウは長年混同されてきたが、全長 2 m 以上の大型個体は形態的特徴から外観的に種判別することが可能である（Sawai et al., 2017；澤井, 2021）。

大型個体はその種の生態を明らかにする上で重要な標本になるが、マンボウ属魚類はひじょうに重くなり縦横ともに幅を取るため、博物館等で液浸標本として保存することは難しく、剥製にして保存されることが多い。日本国内で生鮮時に計測され、全長 2 m 以上あったマンボウ属の大型剥製は、これまでに 5 施設（アクアワールド茨城県大洗水族館、ミュージアムパーク茨城県自然博物館、神奈川県立生命の星・地球博物館、海とくらしの史料館、および北九州市立自然史・歴史博物館）で 5 標本が知られている（澤井ほか, 2015, 2019）。これら 5 標本はかつてマンボウと同定されていたが、国内でウシマンボウの存在が知られてから再同定を行った結果、4 標本がウシマンボウであった（澤井ほか, 2015, 2019）。他の博物館等の施設で展示・保存されているマンボウ属の大型剥製の中にも、種が混同されているものがある可能性は十分に考えられる。

このたび、国立科学博物館上野本館（以下、科博）に全長 2 m 以上のマンボウ属の剥製が展示されているとの情報を得た。この剥製はマンボウと同定されて展示されているが、マンボウ属の分類学的再検討が進んで以降再同定されていなかった。本研究で調査を行った結果、改めてマンボウと同定されたが、典型的なマンボウとは少し異なった頭部と下顎下が少し隆起するタイプの個体変異と思われるためここに詳細を報告する。

材料と方法

本研究対象であるマンボウ属の大型剥製 1 標本（Figs. 1–3）の形態調査は 2022 年 5 月 20 日と 12 月 6 日に行った。本標本は科博が常設展示の剥製用に購入したものであるため、標本番号は付けられていない。本標本は科博の地球館 1 階に天井から吊り下げられた状態で展示されており、安全面の観点から標本に直接近付いて観察することができない。そのため、脚立、三脚もしくは 5 m の伸縮棒（土牛産業、カメ棒 5000AL）の先端に取り付けたデジタルカメラを Bluetooth 接続経由で遠隔操作して分類形質の写真・動画を撮影した（Fig. 1）。その際、天井に近い体の部位は暗



Fig. 1. Research scene of this study. The red oval area is the range in which the skin of a large mounted specimen of *Mola mola* was photographed, and is shown in Fig. 3.

かったため、ライトで照らして撮影した。本標本の種同定は Sawai et al. (2017) と澤井 (2021) にしたがひ、以下の分類形質を調査した：頭部の隆起の有無、下顎下の隆起の有無、胸鰭より後ろの鱗の形状、胸鰭後方の体表上の盛り上がった頭尾方向のシワの有無、舵鰭縁辺部の骨板数、および舵鰭縁辺部の形状。

本標本に関する情報は、2022 年 5 月に科博の他にアクアワールド茨城県大洗水族館と平潟漁業協同組合に聞き取り調査を行い、国立国会図書館で利用できる国内の[新聞検索](#)での調査も行った。

また、本標本の形態比較の参考に、2014 年 2 月 17 日に台湾の花蓮近海で突きん棒によって漁獲された全長 226 cm (体重 610 kg, 雌) のマンボウ (Fig. 4) の写真も使用した (比較しやすいように写真は 90 度左に回転させている)。

結果と考察

調査標本に関連する情報 本標本を展示している科博

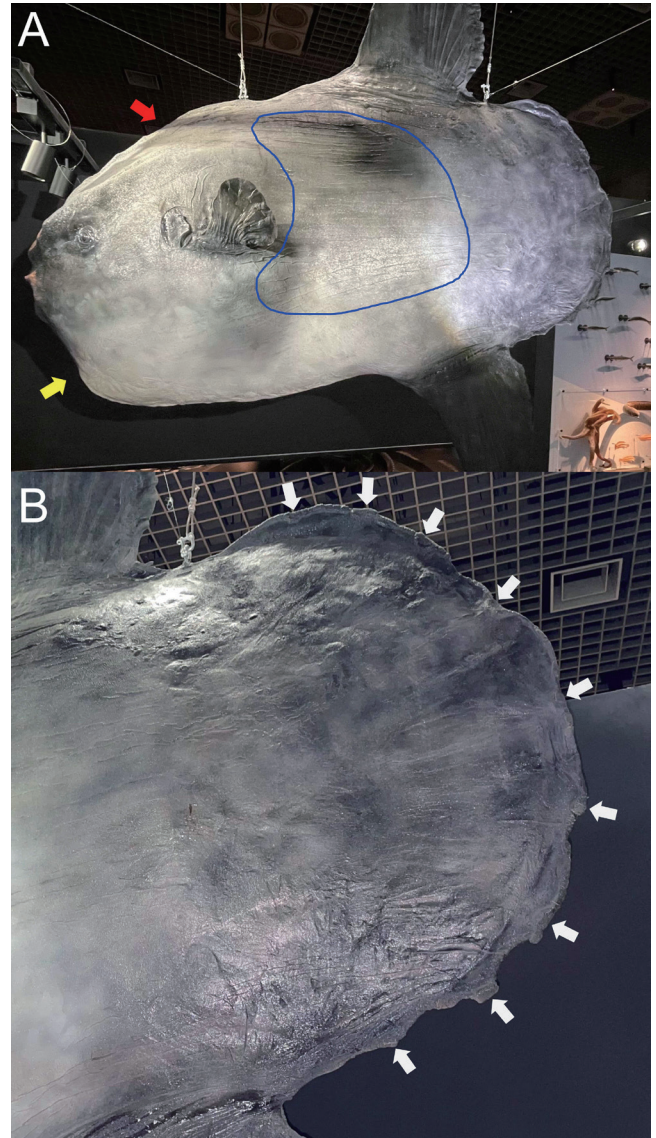


Fig. 2. A large mounted specimen of *Mola mola* (same individual as in Fig.1) on exhibit at the National Museum of Nature and Science, Tokyo (Ueno district). A: main body. B: posterior part of body. Red arrow indicates a small head bump. Yellow arrow indicates a small chin bump. White arrows indicate clavus ossicles. Blue enclosure indicates raised skin wrinkles.

が有していた情報は、「1999 年 8 月以前に茨城県沖で漁獲されたこと、剥製のサイズが 222 cm × 250 cm × 80 cm であること」のみであった。剥製の体サイズは収蔵の際などに科博側で実際に計測していると考えられるため、それぞれ 222 cm は本標本の全長、250 cm は全高、80 cm の最大体幅を表すものと思われる。

国立国会図書館の電子化された国内の新聞検索で本標本に関する情報を調査したところ、本標本と思われる情報が 1 件だけ見つかった。読売新聞 (2000) には、「このほか、国立科学博物館に展示されている長さ二・四メートル、重さ一・二トンのマンボウが捕獲されたのも、九八年、やはり平潟沖だった」と書かれており、科博に 2 m クラスのマンボウ属の剥製は他にないことから、これは本標本のことを指すものと考えられた。読売新聞 (2000) の「長さ二・



Fig. 3. Close up of skin near the pectoral fin of a large mounted specimen of *Mola mola* (red oval area in Fig. 1).

四メートル」は生鮮時の全長を指すものと思われる。体サイズが剥製化の過程で生鮮時から縮小される事例は、他のマンボウ属の剥製でも確認されており（読賣新聞，2000；澤井ほか，2019），本標本も剥製化の過程で縮小されたものと思われる。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館に展示されている全長 280 cm（生鮮時）のウシマンボウの大型剥製（標本番号 INM-1-000568）は，1994 年に茨城県北茨城市平潟町沖の定置網で漁獲されており（澤井ほか，2015），ミュージアムパーク茨城県自然博物館と情報を共有しているアクアワールド茨城県大洗水族館に聞き取り調査を行ったが，アクアワールド茨城県大洗水族館は科博の大型剥製に関連する情報を有していなかった。一方，科博の大型剥製の水揚げ地である平潟漁業協同組合に聞き取り調査を行うと，いくつか有力な情報が得られた。平潟漁業協同組合は科博の大型剥製に関することは覚えていなかったが，INM-1-000568 をミュージアムパーク茨城県自然博物館に提供

したことは覚えており，その個体は現場の計量器で実際に計量したとの情報が得られた。INM-1-000568 の体重は辻井（1999）では 1,500 kg と記されていたが，澤井ほか（2015）では実際に計量したのか推定体重なのかは不明であると指摘していた。Sawai and Nyegaard（2022）によるウシマンボウの全長体重関係式 [体重 (kg) = $1.1 \times 10^{-5} \times \text{全長 (cm)}^{3.3248}$] に INM-1-000568 の全長を代入すると 1,506 kg と推定され，辻井（1999）による INM-1-000568 の体重にひじょうに近い。したがって，計量単位は不明であるものの，INM-1-000568 の体重（1,500 kg）は当時実際に計量された数値としての信頼性は高いと結論付けられた。

新聞などマスメディアの巨大生物に関する長さや重さの数値は実際に計測されたものか推定値なのか不明瞭なものが多い（澤井・石黒，2022; Sawai and Nyegaard, 2022）。しかし，INM-1-000568 の事例を考えると，同じ平潟沖で漁獲された科博の大型剥製のデータは当時現場で実際に計測された可能性がある。全長は現場で計測しやすく，また



Fig. 4. A female individual of *Mola mola* (226 cm total length, 610 kg total body weight) captured by the harpoon in waters off Hualien, Taiwan, on 17 February 2014. Red arrow indicates a small head bump. Yellow arrow indicates a small chin bump. The photograph is rotated 90 degrees to the left.

科博が剥製化する前に計測していた可能性も考えられるので信頼性があるものと考えられる。一方、体重は平潟漁業協同組合が体重に関するデータを所持しておらず、読売新聞(2000)が提示したデータは明確な出典が示されていないため、本研究では慎重に判断して実際に計量されたのか推定値か不明瞭とした。

茨城県内にはかつて平潟沖や会瀬沖に複数の定置網があったが、2000年以降は会瀬地区のみとなり、平潟地区の定置網も操業をやめてから20年以上経っている(荻部ほか, 1968; いばらきの地魚取扱店認証委員会, 2013)。平潟漁業協同組合への聞き取り調査で、科博の大型剥製が漁獲された1998年の漁獲物の取り引きデータはすでに残されていないようだったが、平潟近海の漁獲物はすべて平潟漁業協同組合に集まって来ること、この地域でマンボウ類の大型個体が漁獲されるのは定置網以外では考えにくいとの話から、本標本は当時定置網によって漁獲された可能性が高いと考えられた。

以上の情報をまとめると、本標本は1998年に茨城県北茨城市平潟町沖の定置網によって漁獲され、おそらく当時現場で全長240 cm(体重1,200 kgは実際に計量されたか不明)が計測された後、現在科博で剥製として展示されている(Table 1)。

形態および種同定 本標本は舵鰭縁辺部の骨板数が9個(Fig. 2B 白矢印)であること、胸鰭後方の体表上に頭尾方向の盛り上がったシワがあること(Fig. 2A 青色の囲い)、胸鰭より後ろの鱗の形状が真上から見て先端がギザギザした点状に見えること(Fig. 3)がマンボウの特徴と

一致した(Sawai et al., 2017; 澤井, 2021)。一方、頭部(Fig. 2A 赤矢印)と下顎下(Fig. 2A 黄矢印)が少し隆起しているように見えることはウシマンボウの特徴と一致する(Sawai et al., 2017)。舵鰭縁辺部の形状は部分的に波打っているが(Fig. 2B)、マンボウかウシマンボウの個体変異か判断し辛い。本標本は一見するとマンボウとウシマンボウの両種の形態的特徴を有しているように見えるが、雑種の知見はこれまでになく、種同定は困難であったが最終的にマンボウの個体変異と結論付けた。その根拠を以下に記す。

本標本の頭部と下顎下の隆起は、剥製を作る過程で人為的に変形してできた可能性が一つ考えられる。その一方で、小さな頭部と下顎下の隆起は、稀にマンボウの個体変異でも確認されている(Sawai et al., 2017)。例えば、Fig. 4やFrafjord et al. (2020: fig. 1)は舵鰭が明瞭に波打っているためマンボウと同定されるが、本標本と酷似した頭部の隆起を有している。しかし、似たような体サイズのマンボウの個体変異と典型的なウシマンボウの頭部の隆起を比較すると、少し異なっている。本標本やFig. 4の頭部は眼の上の背側縁辺からなだらかに隆起しているが[Figs. 2A, 4 赤矢印; Frafjord et al. (2020: fig. 1)でも同様]、Frafjord et al. (2020: fig. 2)のウシマンボウ(全長239 cm)の頭部は眼の上の背側縁辺から急激に隆起している[澤井ほか(2015), 澤井・石黒(2022), Sawai and Nyegaard(2022)などの大型ウシマンボウでも同様]。また隆起の形状以外にも、ウシマンボウはマンボウより頭部の隆起が高くなることはSawai et al. (2017: fig. 7)で既に数値で示されている。下顎

Table 1. Storage facilities and information on the large mounted specimens (> 2 m total length) of the genus *Mola* in Japan.

Registration number (specimen storage facility)	Date	Location	Catch method	Total length*	Body weight*	Species	Sex	Reference
KPM-NI 31858 (Kanagawa Prefectural Museum of Natural History)	28 Oct. 1977	off Manazuru, Kanagawa Pref. (35°10'N, 139°08'E)	Set net	202 cm	Unknown	<i>M. alexandrina</i>	No data	Sawai et al. (2019)
INM-1-000568 (Ibaraki Nature Museum)	16 June 1994	off Hirakata, Ibaraki Pref. (36°51'N, 140°48'E)	Set net	280 cm	1,500 kg**	<i>M. alexandrina</i>	No data	Tsujii (1999); Sawai et al. (2015); This study
No number [National Museum of Nature and Science, Tokyo (Ueno district)]	1998	off Hirakata, Ibaraki Pref. (36°51'N, 140°48'E)	Set net**	240 cm	1,200 kg***	<i>M. mola</i>	No data	Yomiuri Shimbun (2000); This study
OA-Pi-1 (Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium)	16 July 1999	off Ohse, Ibaraki Pref. (36°34'N, 140°39'E)	Set net	300 cm	2,030 kg	<i>M. alexandrina</i>	No data	Sawai et al. (2015, 2017); Sawai and Nyegaard (2022)
KMNH VR 100, 123 (Kitakyushu Museum of Natural History and Human History)	8 Aug. 1999	off Ohse, Ibaraki Pref. (36°34'N, 140°39'E)	Set net	325 cm	Unknown	<i>M. alexandrina</i>	Female	Kobayashi (2000); Sawai et al. (2015); Sawai and Nyegaard (2022)
SLM-1 (Sea and Life Museum)	18 Nov. 2004	off Yunotsu, Shimane Pref. (35°05'N, 132°22'E)	Encircling net	275 cm	1,150 kg	<i>M. mola</i>	Female	Kawakami et al. (2005); Sawai et al. (2015, 2017)

*Measured when fresh; ** based on interviews with the Hirakata Fisheries Cooperative Association, there is a high possibility that the information is accurate; *** unclear whether actually weighed or estimated.

下の隆起も同様に、本標本と Fig. 4 は酷似しているが (Figs. 2A, 4 黄矢印), Frafjord et al. (2020: fig. 2) のウシマンボウとは少し形状が異なる。典型的なウシマンボウはマンボウよりも球状船首に似た形状で丸く隆起する傾向がある (例えば, 澤井ほか, 2015; 澤井・石黒, 2022; Sawai and Nyegaard, 2022)。以上のことを考慮すると、本標本の頭部と下顎下の隆起は、ウシマンボウよりもマンボウに一致する。

また補足として、本標本の胸鰭より後ろの鱗は、ウシマンボウの特徴である線状に見える部分もあるが (Fig. 3), ウシマンボウの鱗は鱗同士の距離が近く密に並んでいることで本標本とは異なる (澤井ほか, 2015, 2019; Sawai et al., 2017)。線状に見える鱗は枝分かれした先端が塗料によって細長く固められた可能性が考えられる。胸鰭後方の体表上にある頭尾方向の盛り上がったシワ (Fig. 2 A 青色の囲い) はマンボウの分類形質として剥製でも有効と思われるが、生鮮時以外の個体は脱水してシワができる可能性があり (澤井, 2021), 澤井ほか (2019: fig. 2B) のウシマンボウの剥製で似たようなシワが確認されたことから、剥製の種同定に用いる場合は他の分類形質と組み合わせて同定する必要がある。マンボウにおける舵鰭縁辺部の波型の発達具合は個体変異があり、本標本のように大型であってもあまり発達していない個体も確認されている (例えば, Sawai, 2021: fig. 8)。また、典型的なマンボウの舵鰭縁辺部の波型は Fig. 4 のような山型であるため (Sawai et al., 2017), 本標本の舵鰭縁辺部の腹側に見られる谷型の波型は、何らかの生物に齧られた可能性や剥製を作る過程で人為的に変形してできた可能性が考えられる。以上より、本標本は奇形とまではいかないが、典型的な形態ではないマンボウと結論付けられ、従来の同定が支持された。

筆者が把握している国内におけるマンボウ属の全長 2 m 以上の大型剥製は本標本を含めて 6 個体で、すべて来館者に常設展示されている (Table 1)。これらは研究用ではないものの、保存の難しい大型個体の形態をある程度維持している点で標本としての価値も高く、また来館者への科学教育に使う上でもその由来や種は明確にされている方が望ましい。時間が経つほど過去の情報を調べることは困難になることから、本研究で本標本に関するより詳細な情報がまとめられたことは、重要な成果であると考えられる。

謝 辞

本研究を取りまとめるにあたり、国立科学博物館の職員の方々 (特に松浦啓一博士、篠原現人博士、土屋順子氏) には標本調査の協力や情報提供をしていただいた。佐伯恵太氏には標本調査時に写真撮影等を手伝っていただいた。アクアワールド茨城県大洗水族館の西田和夫氏および平潟漁業協同組合の方々には茨城県北茨城市平潟町周辺で

漁獲された大型マンボウ類に関する情報を提供していただいた。臺灣海洋保育與漁業永續基金會の張永州氏および花蓮區漁會の方々には台湾の花蓮におけるマンボウ類のサンプリング調査でお世話になった。以上の方々に心から厚く御礼申し上げる。

引用文献

- Frafjord, K., T. Bakken, E. Caldera, L. Kubicek, P. O. Syvertsen and T. M. Thys. 2020. About sunfishes along the Norwegian coast and the first record of the giant ocean sunfish *Mola alexandrini*. *Fauna*, 73: 24–33. (in Norwegian)
- いばらきの地魚取扱店認証委員会. 2013. いばらきの地魚市場⑤ 会瀬の定置網. Web Magazine いばらきの地魚市場. [URL](#) (7 Jan. 2023)
- 荻部信二・河崎 正・深川義視. 1968. 平潟地区の定置網について 第1報 定置網の漁獲特性について. 茨城県水産試験場試験報告, 昭和42年度(1968): 65–68. [URL](#)
- 川上 靖・平尾和幸・一澤 圭・安藤重敏. 2005. 島根県温泉津町沖で漁獲された大型マンボウ *Mola mola* の記録. 鳥取県立博物館研究報告, 42: 29–30. [URL](#)
- 小林裕之. 2000. 未公開の巨大魚 現在美術標本作成中 世界最大!! マンボウ 3.3 m. つり丸 (3月20日号), 15: 174–175.
- 澤井悦郎. 2021. 写真に基づく三重県初記録のウシマンボウ, およびマンボウ属の新たな分類形質. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 8: 31–36. [URL](#)
- Sawai, E. 2021. Species re-identification based on photographs of ocean sunfishes (family Molidae) from Philippine waters, including reconfirmation of *Mola alexandrini*. *Philippine Journal of Systematic Biology*, 15: 1–11. [URL](#)
- 澤井悦郎・石黒智大. 2022. 北海道3例目および青森県初記録のウシマンボウ. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 25: 27–33. [URL](#)
- Sawai, E. and M. Nyegaard. 2022. A review of giants: examining the species identities of the world's heaviest extant bony fishes (ocean sunfishes, family Molidae). *Journal of Fish Biology*, 100: 1345–1364.
- 澤井悦郎・瀬能 宏・竹嶋徹夫. 2019. 神奈川県立生命の星・地球博物館に展示されていたウシマンボウの剥製標本. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), 48: 37–42. [URL](#)
- 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. [URL](#)
- Sawai, E., Y. Yamanoue, M. Nyegaard and Y. Sakai. 2017. Redescription of the bump-head sunfish *Mola alexandrini* (Ranzani 1839), senior synonym of *Mola ramsayi* (Giglioli 1883), with designation of a neotype for *Mola mola* (Linnaeus 1758) (Tetraodontiformes: Molidae). *Ichthyological Research*, doi: 10.1007/s10228-017-0603-6 (Dec. 2017), 65: 142–160 (Jan. 2018).
- 辻井正巳. 1999. 展示品紹介 マンボウ *Mola mola*. 自然博物館ニュースA・MUSEUM, 21: 4. [URL](#)
- 讀賣新聞. 2000. 世界一のマンボウ 長さ3.3メートル 重さ2.5トン. 讀賣新聞 (2000年9月23日付). 茨城東13版, 33.