

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*

澤井悦郎**・山野上祐介***・望月利彦****・坂井陽一**

(2015年7月15日受理)

**Notes on the Morphological Characteristics of Extremely
Large Specimens of *Mola* Sunfishes (Tetraodontiformes, Molidae)
in Japanese Museum Collections ***

Etsuro SAWAI **, Yusuke YAMANOUÉ ***, Toshihiko MOCHIZUKI ****
and Yoichi SAKAI **

(Accepted July 15, 2015)

Abstract

It has long been believed that the ocean sunfish of genus *Mola* occurring around Japanese waters consists only of one species, *Mola mola*. However, recent genetic studies have revealed that two species (*Mola* sp. A and *Mola* sp. B) had been confused. Four extremely large specimens (over 2.5 m total length) collected around Japan and deposited in four Japanese museums were morphologically examined to identify them. Three specimens captured from Ibaraki (sample codes OI-1, KIMo-1 and OIMo-1 in the present study) were identified as *Mola* sp. A, and one specimen collected from Shimane (YS-2) was identified as *Mola* sp. B, based on their head profiles (bumped in *Mola* sp. A, rounded in *Mola* sp. B), clavus shapes (rounded in *Mola* sp. A, wavy in *Mola* sp. B) and the number of clavus ossicles (8-15 in *Mola* sp. A, 8-9 in *Mola* sp. B based on Yoshita *et al.*, 2009). We also found a significant difference in the form of scales (rectangular in *Mola* sp. A, conical in *Mola* sp. B), suggesting a possible new key characteristic for identifying *Mola* species.

Key words: ichthyology, ocean sunfish, *Mola*, morphology, taxonomy.

はじめに

マンボウ属 *Mola* は世界中の熱帯・温帯海域に生息

し、全長 3 m 以上、体重 2 t 以上の巨体に成長するフグ目の一群である (Pope *et al.*, 2010; 山野上・澤井, 2012)。マンボウ属は過去に 30 種以上が記載されたが、

*本研究の一部は公益財団法人日本科学協会「笹川科学研究助成」による資金援助を受けて実施された (This research was partially supported by the Sasakawa Scientific Research Grant from The Japan Science Society).

**広島大学大学院生物圏科学研究科 〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 (Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima, Hiroshima 739-8528, Japan).

***東京大学総合研究博物館 〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1 (The University Museum, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan).

****アควアワールド茨城県大洗水族館 〒311-1301 茨城県東茨城郡大洗町磯浜町 8252-3 (Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium, 8252-3 Isohama, Oarai, Higashi-Ibaraki, Ibaraki 311-1301, Japan).

Fraser-Brunner (1951) の分類学的再検討により、両半球に広く分布する *Mola mola* と、南半球のみに分布する *M. ramsayi* の 2 種が認められた (山野上・澤井, 2012). *M. ramsayi* は北半球には出現しないと考えられてきたため、長い間、日本近海に出現するマンボウ属は *M. mola* 1 種と考えられてきた (Hatooka, 2002). しかし、近年のミトコンドリア DNA の D-loop 領域を使った系統解析から、*Mola* sp. A と *Mola* sp. B の 2 種を混同していたことが明らかになった (相良ほか, 2005; Yoshita *et al.*, 2009; 山野上ほか, 2010; 波戸岡・萩原, 2013). この両種には、頭部の隆起や舵鰭 (体の後端にある尾鰭に見える部位) の波型といった外部形態、出現個体の性比や体サイズ構成、出現時の水温環境など、形態や生態における相違点が確認されている (Yoshita *et al.*, 2009; 澤井ほか, 2011). Yoshita *et al.* (2009) は両種の形態調査から *Mola* sp. B は *M. mola* と特徴がよく一致することを示唆し、これを受けた山野上ほか (2010) は *Mola* sp. B に「マンボウ」という従来の標準和名を当て、*Mola* sp. A には新たな標準和名「ウシマンボウ」を当てた。しかし、DNA 解析によって確認された 2 種 (*Mola* sp. A, *Mola* sp. B) と、現在認められている 2 種 (*M. mola*, *M. ramsayi*) を含む過去に提唱されたマンボウ属の学名との照合は行われていない。以下、本研究では *Mola* sp. A と *Mola* sp. B をそれぞれウシマンボウおよびマンボウと呼称する。

現在、日本国内にはマンボウ属の全長 2.5 m 以上の

大型剥製標本が 4 つの博物館関連施設でそれぞれ 1 個体ずつ保管・展示されている (表 1)。マンボウ属成体の特徴を明確に表す巨大な実物標本は、マンボウ属の分類学的位置づけを明確にするためのみならず、両種のさまざまな生物学的な特徴を分析する上で非常に貴重である。それら 4 標本のうち、2 個体 (茨城県産、北九州市立自然史・歴史博物館収蔵、本研究のサンプルコード OI-1; 鳥根県産、海とくらしの史料館収蔵、本研究のサンプルコード YS-2) が、分子系統解析に基づき、それぞれウシマンボウとマンボウに同定され、形態的な特徴の相違が報告されている (Yoshita *et al.*, 2009)。

しかし、茨城県周辺水域で捕獲された残りの 2 標本 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館収蔵、本研究のサンプルコード KIMo-1; アクアワールド茨城県大洗水族館収蔵、本研究のサンプルコード OIMo-1) については、これまで遺伝学的分析も形態学的分析も試みられていない。当該水域では、両種がともに出現することが知られている (Yoshita *et al.*, 2009)。そこで本研究では、既に同定済みの 2 標本を含め、国内の博物館関連施設に収蔵されている大型剥製標本 4 個体について、外部形態の観察と計数形質の計測を実施し、茨城県産 2 標本の同定を試みた。また、4 標本の形態観察から、体表の鱗の形状が 2 種間で大きく異なる可能性を新たに見出した。本論文ではそれらの形態学的データについて報告する。

表 1. 日本国内の博物館に収蔵・展示されている全長 2.5 m 以上のマンボウ属魚類の大型剥製標本。

Table 1. Biological data for extremely large *Mola* specimens in Japanese museum collections.

Sample code (collection number)	Conditions at the time of capture			Total length* (cm)	Sex	Head bump	Clavus features			Body scale form	Species
	Date	Location	Catch methods				Ossicle no.	Edge shape	Smooth band at base		
Specimens already identified by DNA analysis (Yoshita <i>et al.</i> 2009)											
OI-1 (KMNH VR 100, 123)	8 Aug 1999	Off Ohse, Ibaraki (36°34'N, 140°39'E)	Set net	325	Female**	Yes	12	Round	Yes	Rectangular type	<i>Mola</i> sp. A
YS-2 (No collection number)	18 Nov 2004	Off Yunotsu, Shimane (35°05'N, 132°22'E)	Encircling net	275	Female	No	9	Wavy	Yes	Conical type	<i>Mola</i> sp. B
Specimens newly identified morphologically in the present study											
KIMo-1 (INM-1-000568)	16 June 1994	Off Hirakata, Ibaraki (36°51'N, 140°48'E)	Set net	280	No data	Yes	12	Round	Yes	Rectangular type	<i>Mola</i> sp. A
OIMo-1 (No collection number)	16 July 1999	Off Ohse, Ibaraki (36°34'N, 140°39'E)	Set net	300	No data	Yes	13	Round	Yes	Rectangular type	<i>Mola</i> sp. A

各博物館の標本、KIMo-1: ミュージアムパーク茨城県自然博物館、茨城県、OIMo-1: アクアワールド茨城県大洗水族館、茨城県、OI-1: 北九州市立自然史・歴史博物館、福岡県、YS-2: 海とくらしの史料館、鳥取県。

* 生鮮時の全長は聞き取り調査および文献情報 (川上ほか, 2005; Yoshita *et al.*, 2009; 鴨川シーワールド, 2010) に基づく。

** 国立科学博物館筑波研究施設に OI-1 個体の卵巣標本が保管されている (NSMT-P 75072)。

Museums at which each specimen is deposited, KIMo-1: Ibaraki Nature Museum, Ibaraki, OIMo-1: Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium, Ibaraki, OI-1: Kitakyushu Museum of Natural History and Human History, Fukuoka, and YS-2: Sea and Life Museum, Tottori.

*Total length (fresh) was estimated from interviews and literature search (Kawakami *et al.*, 2005; Yoshita *et al.*, 2009; Kamogawa Sea World, 2010).

**The ovary sample of OI-1 is deposited in National Museum of Nature and Science, Tsukuba (NSMT-P 75072).

材料および方法

1. 各標本の情報

以下に、聞き取り調査や文献情報によるマンボウ類4標本の採集時の状況および現在の博物館・水族館施設における収蔵状況について記す(表1)。各標本の名前はYoshita *et al.* (2009)のサンプルコードの表記方法を用い、各収蔵施設で登録されている標本番号の有無は括弧で併記した。

KIMo-1 (この収蔵施設における標本番号 INM-1-000568): 1994年6月16日に茨城県北茨城市平潟町沖の定置網で漁獲され、ミュージアムパーク茨城県自然博物館内(Ibaraki Nature Museum)に展示されている。生鮮時の全長は280 cm、体重は1.5 t(辻井, 1999)と報告されているが、実際に計量されたのかは不明瞭で、性別は不明である。過去にDNA解析は行われていない。

OIMo-1 (この収蔵施設における標本番号なし): 1999年7月16日に茨城県日立市会瀬町沖の定置網で漁獲され、アクアワールド茨城県大洗水族館内(Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium)に展示されている。生鮮時の全長は300 cm、体重は2.03 t(鴨川シーワールド, 2010; 小藤一弥, 私信)、性別は不明である。DNA解析は行われていない。

OI-1 (この収蔵施設における標本番号 KMNH VR 100, 123): 1999年8月8日に茨城県日立市会瀬町沖の定置網で漁獲され、北九州市立自然史・歴史博物館内(Kitakyushu Museum of Natural History and Human History)に展示されている。生鮮時の全長は325 cm、体重は2 t以上あったとされるが、漁港の重量計では量りきれず正確な体重は不明である(Roach, 2003; 鴨川シーワールド, 2010)。本標本はDNA解析に供され、相良ほか(2005)およびYoshita *et al.* (2009)のOI-1と同一個体である。組織標本はYamanoue *et al.* (2004)のORIUT-910である。また、D-loop領域の配列のDDBJ/EMBL/GenBankの登録番号は、AP006238(Yamanoue *et al.* 2004)およびNC005836(Bass *et al.* 2005)である。*Mola* sp. Aとされ、その標準和名であるウシマンボウの基準標本に指定されている(山野上ほか, 2010)。先行研究では性別不明とされていたが(Yoshita *et al.*, 2009)、本研究で国立科学博物館筑波研究施設(National Museum of Nature and Science, Tsukuba)に本標本の卵巣が保管されていることが確認され(この収蔵施設における標本番号 NSMT-P

75072)、メスと判明した。本研究では、形態を再調査し、ウシマンボウと同定する際の基準とした。

YS-2 (この収蔵施設における標本番号なし): 2004年11月18日に鳥根県邇摩郡温泉津町(現・大田市)沖の旋網で漁獲され、鳥取県境港市の海とくらしの史料館内(Sea and Life Museum)に展示されている。生鮮時の全長は275 cm、体重は1.15 tである(川上ほか, 2005)。性別はメスで、約36 kgの卵巣を持っていた(山野上・澤井, 2012)。DNA解析でマンボウ*Mola* sp. Bと識別され、Yoshita *et al.* (2009)のYS-2(D-loop領域の配列のDDBJ/EMBL/GenBankの登録番号 AB439087)と同一個体である。本研究では、形態を再調査して、マンボウに同定するための基準とした。

2. 形態調査および種同定

種の同定は、Yoshita *et al.* (2009)および波戸岡・萩原(2013)に基づき、頭部の隆起の有無と舵鰭末端部の波型(図1)の有無の2点の性状判定および舵鰭の骨板(図1)の計数により実施した。両種の具体的な形態的特徴は以下のとおりである。ウシマンボウ:

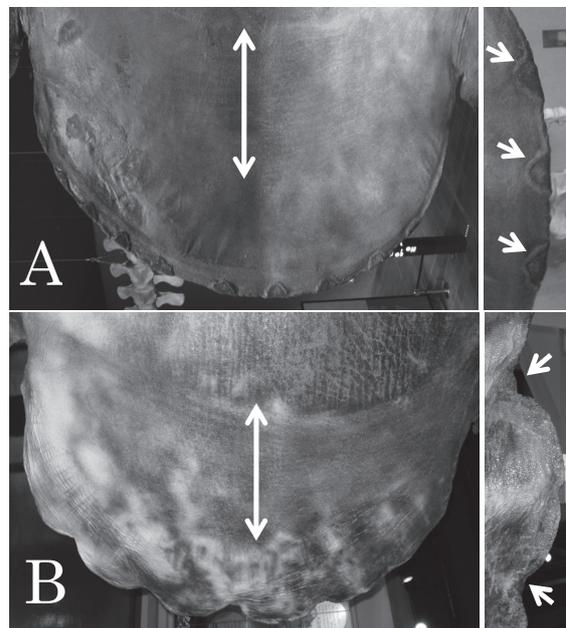


図1. ウシマンボウ(A)とマンボウ(B)の舵鰭。ウシマンボウ(OI-1)は波型のない丸い舵鰭を持ち、マンボウ(YS-2)は波型のある舵鰭を持つ。双方向矢印はなめらかな帯を、矢印は骨板を示す。

Fig. 1. The clavus of *Mola* sunfishes: (A) rounded in *Mola* sp. A (sample code OI-1); (B) wavy in *Mola* sp. B (YS-2). Double-headed arrows indicate a smooth band. Arrows indicate ossicles.

隆起する頭部、波型のない舵鰭、骨板数 8-15 個（平均 11.5）。マンボウ：隆起しない頭部、波型のある舵鰭、骨板数 8-9 個（平均 8.6）。また、現時点でのマンボウ属の形態学的な分類形質に関する包括的文献とされる Fraser-Brunner (1951) に従い、*M. mola* と *M. ramsayi* の識別に有効とされている、背鰭から臀鰭にかけての鰭基部前にみられる周囲より鱗が退縮したなめらかな帯模様（図 1）の有無についても調べた。これらの既知形質に加え、ウシマンボウとマンボウを区別する新たな形態的特徴の探索も試みた。

結 果

1. 形態的特徴および種同定

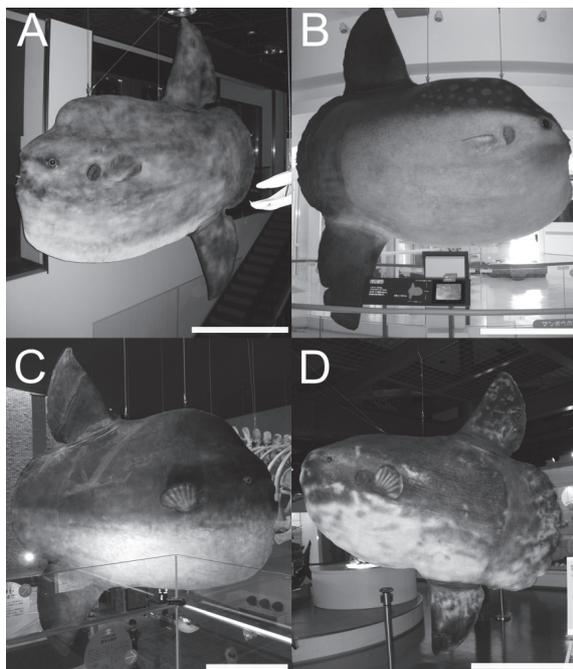


図 2. 日本近海で漁獲された全長 2.5 m 以上のマンボウ属の大型剥製標本。A: KIMo-1（ミュージアムパーク茨城県自然博物館）、B: OIMo-1（アクアワールド茨城県大洗水族館）、C: OI-1（北九州市立自然史・歴史博物館）、D: YS-2（海とくらしの史料館）。詳細は表 1 を参照。スケール = 1 m。

Fig. 2. Extremely large specimens of *Mola* sunfishes captured around Japanese waters deposited in four museums. *Mola* sp. A: (A), sample code in the present study KIMo-1, deposited in Ibaraki Nature Museum, collection number INM-1-000568; (B) OIMo-1 in the Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium; (C) OI-1 in the Kitakyushu Museum of Natural History and Human History, collection number KMNH VR 100, 123. *Mola* sp. B: (D) YS-2 in the Sea and Life Museum. Details are shown in Table 1. Scale bar = 1 m.

KIMo-1 は、隆起する頭部と波型のない舵鰭を有し（図 2A）、骨板数は 12 個であった（表 1）。また、OIMo-1 も、隆起する頭部と波型のない舵鰭を有し（図 2B）、骨板数は 13 個であった（表 1）。これら 2 標本の特徴は、ウシマンボウの基準標本 OI-1 の形態的特徴である「隆起する頭部」、「波型のない舵鰭」と一致し（図 1A, 2C）、OI-1 の「骨板数 12 個」に近似した。一方、マンボウ（YS-2）の有する「隆起しない頭部」、「波型のある舵鰭」、「骨板数 9 個」という特徴とはかけ離れていた（図 1B, 2D, 表 1）。これらより、KIMo-1 と OIMo-1 はともにウシマンボウと判定された。

2. 体表上の鱗の形状

ウシマンボウの基準標本である OI-1 を含め、同魚種に同定された 3 個体に共通して、長方形の鱗を有することが確認された（図 3A, 表 1）。鱗は体表の広範囲にわたってほぼ同じ形状を有していた。一方、マンボウ（YS-2）は、それらとは異なる円錐形の鱗を有していた（図 3B, 表 1）。

考 察

国内に展示公開されている 4 個体のマンボウ属魚類の大型剥製標本のうち、既に Yoshita *et al.* (2009) により種が同定されたマンボウ 1 個体を除いた 3 個体が、いずれもウシマンボウであることが確認された（表 1）。日本近海に出現するウシマンボウは全長 1.8 m 以下の個体が見付かっておらず、本研究の結果は先行研究と同様にウシマンボウはマンボウよりもサイズが大

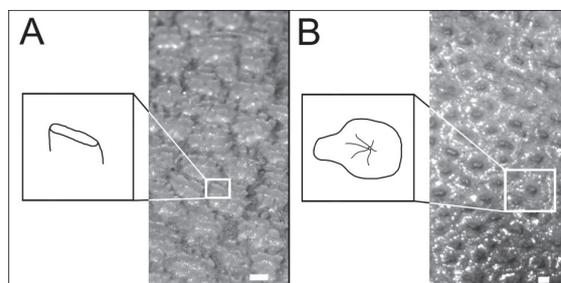


図 3. 体表上の鱗の形状におけるウシマンボウ (A) とマンボウ (B) の差異。ウシマンボウについては OIMo-1 個体を、マンボウについては YS-2 個体の画像をそれぞれ示す。スケール = 1 mm。

Fig. 3. Difference in the body scale form: (A) rectangular type in *Mola* sp. A (sample code OIMo-1); (B) conical type in *Mola* sp. B (YS-2). Scale bar = 1 mm.

きい傾向にある、という実態が反映されたものと言えよう（相良ほか, 2005; 吉田ほか, 2005; Yoshita *et al.* 2009; 澤井ほか, 2011）。また、3 個体のウシマンボウ標本はいずれも茨城県産である（表 1）。茨城県沿岸を含む東日本太平洋水域は、ウシマンボウが比較的多く出現する我が国有数のエリアであり（Yoshita *et al.*, 2009）、その出現水域の特性を反映した標本が展示されていることは、生態に謎の多いウシマンボウの実態教育の場面においても有効であろう。

マンボウ属の小型個体の形態は大型個体以上に互いに似ていることが示唆されており、小型個体の場合、外観から種を判別することはより困難と推測される（Yoshita *et al.*, 2009; 山野上・澤井, 2012）。しかし、本研究で扱ったマンボウ属の 4 標本は、それぞれがウシマンボウ（KIMo-1, OI-1, OIMo-1）とマンボウ（YS-2）の両種の形態学的特徴を明確に表し、外観から容易に判別できる点で貴重である。特に OI-1 と YS-2 は、現在日本近海で確認されている最大全長記録（ウシマンボウ 332 cm, マンボウ 277 cm）に匹敵する大きさで、かつミトコンドリア DNA の D-loop 領域塩基配列情報の裏付けがあり（Yoshita *et al.*, 2009）、性別も判明しているため学術的価値が極めて高い。今後、マンボウ属の分類学的再検討が進められる中で重要な役割を果たす資料になるものと思われる。

Fraser-Brunner (1951) は、鰭基部前のなめらかな帯の有無が、マンボウ属の種を判別する上での有効な形質とした（*M. mola* にはあり、*M. ramsayi* にはない）。一方、Yoshita *et al.* (2009) は形態を調べたすべてのウシマンボウ（4 個体）とマンボウ（34 個体）について、鰭基部前の帯が確認されたと報告した（生鮮時の YS-2 を含む）。本研究で新たに同定した茨城県産ウシマンボウ 2 標本でも、剥製標本化後に再調査した 2 標本でもこの帯が確認された（表 1）。よって、ウシマンボウとマンボウの識別においては、鰭基部前のなめらかな帯は有効な分類形質ではないと考える。しかし、剥製化後の標本の帯は、生鮮時よりも視認しにくくなっている印象を受けた。これは剥製化のプロセスに起因するものかもしれない。Fraser-Brunner (1951) が調査した *M. ramsayi* のタイプ標本も剥製であったことから、帯が視認しにくかった可能性も考えうる。また、体表の鱗の形態における 2 種間の差異については本研究ではじめて示唆されたが、これについてはマン

ボウの個体数を増やす必要がある。鰭基部前の帯の再調査とともに、体表の鱗の形態の分類形質としての有効性についても今後の検討が期待される。

謝 辞

本研究を行うにあたり、広島大学の吉田有貴子氏、海とくらしの史料館の大西毅一郎氏と梅木俊朗氏、北九州市立自然史・歴史博物館の藪本美孝博士、鳥取県立博物館の川上 靖博士と一澤 圭博士、国立科学博物館動物研究部の松浦啓一博士、アクアワールド茨城県大洗水族館の小藤一弥氏と金高卓二氏、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の元学芸主事である増子勝男氏と舟橋正隆氏、また、各博物館関係者の方々には情報収集および形態調査の際にご協力いただいた。広島大学大学院生物圏科学研究科の Lawrence Manzano Liao 博士および匿名の 2 名の査読者には本原稿を改善するにあたり、貴重なご意見をいただいた。この場を借りて厚く御礼申し上げる。

引用文献

- Bass, A.L., H. Dewar, T. Thys, J.T. Streefman and S.A. Karl. 2005. Evolutionary divergence among lineages of ocean sunfish family, Molidae (Tetraodontiformes). *Mar. Biol.*, **148**: 405-414.
- Fraser-Brunner, A. 1951. The ocean sunfishes (Family Molidae). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, **1**: 87-121.
- Hatooka, K. 2002. Molidae. In: Nakabo T. (ed.). Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition. 1435 pp., Tokai University Press, Tokyo.
- 波戸岡清峰・萩原清司. 2013. マンボウ科. 中坊徹次(編). 日本産魚類検索 全種の同定 第3版. pp. 1746-1747, 2242-2243, 東海大学出版会.
- 鴨川シーワールド. 2010. マンボウ類の飼育に関する調査. 動物園水族館雑誌, **51**: 62-73.
- 川上 靖・平尾和幸・一澤 圭・安藤重敏. 2005. 鳥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.
- Pope, E. C., G. C. Hays, T.M. Thys, T.K. Doyle, D.W. Sims, N. Queiroz, V.J. Hobson, L. Kubicek and J.D.R. Houghton. 2010. The biology and ecology of the ocean sunfish *Mola mola*: a review of current knowledge and future research perspectives. *Rev. Fish. Biol. Fish.*, **20**: 471-487.
- Roach, J. 2003. World's heaviest bony fish discovered? National Geographic. Available from: http://news.nationalgeographic.com/news/2003/05/0513_030513_sunfish.html (accessed 23 December 2014).

- 相良恒太郎・吉田有貴子・西堀正英・国吉久人・海野徹也・坂井陽一・橋本博明・具島健二. 2005. 日本周辺海域に出現するマンボウ *Mola mola* に認められた2つの集団. 魚類学雑誌, **52**: 35-39.
- 澤井悦郎・山野上祐介・吉田有貴子・坂井陽一・橋本博明. 2011. 東北・三陸沿岸域におけるマンボウ属2種の出現状況と水温の関係. 魚類学雑誌, **58**: 181-187.
- 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.
- Yamanoue, Y., M. Miya, K. Matsuura, M. Katoh, H. Sakai and M. Nishida. 2004. Mitochondrial genomes and phylogeny of the ocean sunfishes (Tetraodontiformes: Molidae). *Ichthyol. Res.*, **51**: 269-273.
- 山野上祐介・馬淵浩司・澤井悦郎・坂井陽一・橋本博明・西田 陸. 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**: 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. 松浦啓一(編). 黒潮の魚たち. pp.165-182, 東海大学出版会.
- 吉田有貴子・相良恒太郎・西堀正英・国吉久人・海野徹也・坂井陽一・橋本博明・具島健二. 2005. 日本周辺海域に出現するマンボウのミトコンドリア DNA を用いた個体群解析. DNA 多型, **13**: 171-174.
- Yoshita, Y., Y. Yamanoue, K. Sagara, M. Nishibori, H. Kuniyoshi, T. Umino, Y. Sakai, H. Hashimoto and K. Gushima. 2009. Phylogenetic relationship of two *Mola* sunfishes (Tetraodontiformes: Molidae) occurring around the coast of Japan, with notes on their geographical distribution and morphological characteristics. *Ichthyol. Res.*, **56**: 232-244.

(要 旨)

澤井悦郎・山野上祐介・望月利彦・坂井陽一. 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 第18号 (2015) pp. 65-70.

日本近海のマンボウ属は現在ウシマンボウ *Mola* sp. A とマンボウ *Mola* sp. B の2種が認められている。日本国内の博物館・水族館で展示されている全長2.5 m以上のマンボウ属魚類の大型剥製4標本のうち、茨城県産の1標本(OI-1)はウシマンボウに、島根県産の1標本(YS-2)はマンボウにそれぞれ同定されている。そのほかの茨城県産2標本(KIMo-1とOIMo-1)について形態学的調査を行ったところ、頭部に隆起が認められ、舵鰭末端部は丸い形状を呈し、舵鰭の骨板数もマンボウより多いことから、ウシマンボウと同定された。また、ウシマンボウ3標本の体表上の鱗の形状は、いずれも長方形であったが、マンボウ標本の鱗の形状は円錐形であり、両種を区別する形質のひとつになる可能性が示唆された。

(キーワード): 魚類学, マンボウ, マンボウ属, 形態, 分類.