

## 昔の漁村における子供の遊び文化の追加考察： ヤリマンボウを用いた軟骨ボール実験

澤井悦郎<sup>1,2</sup>・大池 明<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 〒 639-0200 奈良県北葛城郡上牧町 マンボウなんでも博物館

<sup>2</sup> 〒 684-0016 鳥取県境港市花町 8-1 海とくらしの史料館

### はじめに

一昔前の漁村では子供達がマンボウ類の皮や軟骨からボールを作って遊んでいたという子供の遊び文化が伝わっている(宗清, 1993; Thys, 1994; 澤井・吉原, 2020). 第一著者は以前, 朝日放送テレビの番組『探偵! ナイトスcoop』から依頼を受け, マンボウ科 Molidae マンボウ属 *Mola* マンボウ *Mola mola* (Linnaeus, 1758) の軟骨から作ったボールが市販されているスーパーボールのように弾むのか? という検証を行い, スーパーボールには劣るもののマンボウの軟骨ボールは実際に床に落として弾ませて遊べることを確認した(澤井・吉原, 2020). しかし, マンボウはマンボウ科他種と混同されることがあり(澤井, 2017), 当時子供達が遊んでいた軟骨ボールがマンボウ以外の種であった可能性も残されていた. そこで本研究は本科ヤリマンボウ属 *Masturus* ヤリマンボウ *Masturus lanceolatus* (Liénard, 1840) から作った軟骨ボールでもスーパーボールのように弾ませて遊べるのか? という課題について新たに実験を行った. また, マンボウ類の軟骨ボールの遊び文化が伝わる新たな伝承地域が見つかったため, ここに合わせて報告する.

### 材料と方法

本研究に使用したヤリマンボウ 1 個体 (Fig. 1A) は, 澤井・大池 (2025) で報告したものと同一個体で, 2024 年 10 月 1 日に島根県隠岐諸島

の南沖で中型まき網によって漁獲された全長 94.0 cm の個体である. 澤井・吉原 (2020) の手法にしたがい, 一度冷凍した個体を解凍後, 背鰭基部の下にある半透明の軟骨の塊を切り出し (Fig. 1B 黄色の囲い), 包丁で球形に近付けるように削って軟骨ボールを作成した (Fig. 2A 右). 比較対象として, 澤井・吉原 (2020) で使用したものと同じ市販のスーパーボール (すっご〜くはねる! 跳ねるボール, 大創産業) を実験に用いた (Fig. 2A 左). 各ボールは直径 (最短と最長; 0.1 cm 単位) と重さ (0.01 g 単位) を計測し, 実験に使用した軟骨ボールは約 70% エタノールで 3 日間保存した後も同じ計測を行った (Fig. 2B). ボールの跳ね返り実験も澤井・吉原 (2020) の手法にしたがい, 1 cm 単位の線を引いた紙を壁に貼り, 約 1 m 離れた地点 (ボールの下限を 100–101 cm の間に合わせた) から各ボールを机に自由落下させ, 跳ね返る様子をデジタルカメラで動画撮影し, 最初に跳ね返った最も高い位置 (ボールの下限) を動画から 1 cm 単位 (小数点以下は切り捨て) で読み取った (Fig. 3). 跳ね返り実験は各ボールで 5 回行い, その平均値から反発係数 (跳ね返り係数) を算出した. 反発係数  $e$  を求めるには, ある高さ  $h_0$  とその高さから自由落下させて跳ね返った最高点の高さ  $h_1$  のデータが必要であり, 渡會・酒井 (2018) の式 (1) より求めた:  $e = \frac{\sqrt{h_1}}{\sqrt{h_0}}$ . 本実験結果との比較に, 澤井・吉原 (2020) からマンボウのデータも引用した (Table 1).

Sawai, E. and A. Ooike. 2025. Further consideration of children's play culture in old fishing villages: cartilage ball experiment using *Masturus lanceolatus* (Molidae). *Nature of Kagoshima* 52: 49–52.

✉ ES: Ocean Sunfishes Information Storage Museum, Kanmaki-cho, Kitakatsuragi-gun, Nara 639-0200, Japan (e-mail: sawaetsu2000@yahoo.co.jp).

Received: 9 June 2025; published online: 10 June 2025; [https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK\\_052/052-013.pdf](https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_052/052-013.pdf)

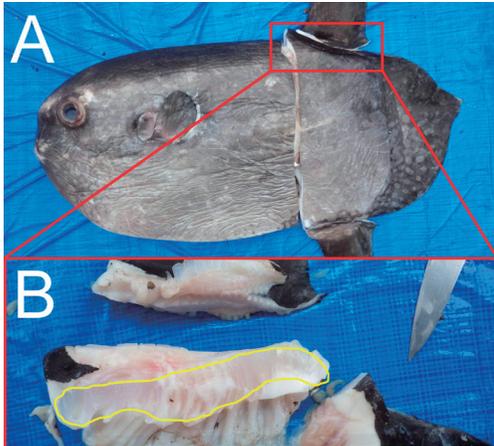


Fig. 1. *Masturus lanceolatus* used in this study [see Sawai and Ooike (2025) for details]. A: body. B: coalesced cartilage band beneath base of dorsal fin (yellow enclosure).

鷹島町（長崎県）におけるマンボウ類の軟骨ボールの伝承は、柏木・田中（2013）から主に情報を取得し、謝辞に記した調査者への聞き取りや現地取材時に録音された音声データを確認した。

**結果と考察**

**跳ね返り実験** 本研究で行った各ボールの跳ね返り実験結果を Table 1 に示す。ヤリマンボウの軟骨ボールの跳ね返りの平均値はスーパーボールの跳ね返りの平均値の 62% もあり、スーパー

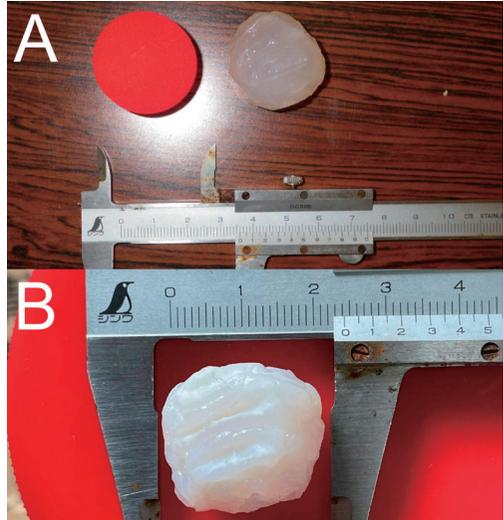


Fig. 2. The ball used in the bouncing experiment. A: a super ball or bouncy ball (left), and a cartilage ball of *Masturus lanceolatus* when fresh (right). B: a cartilage ball of *M. lanceolatus* preserved in around 70% ethanol for 3 days.

ボールより跳ね返りは劣るものの、軟骨ボールを強く床に叩きつけることで十分に弾ませて遊べる事が示された (Fig. 3; Table 1). 澤井・吉原 (2020) と比較すると、ヤリマンボウの軟骨ボールの跳ね返りの平均値や反発係数はマンボウの軟骨ボールよりわずかに低かったものの、本研究の軟骨ボールの方が楕円形の形状であったにも関わらず、マ

Table 1. Ball bouncing experiments.

Material	This study		Sawai and Yoshihara (2020)	
	Cartilage ball of <i>Masturus lanceolatus</i>	Super ball: rubber (Daiso Industries Co., Ltd.)	Cartilage ball of <i>Mola mola</i>	Super ball: rubber (Daiso Industries Co., Ltd.)
Weight (g)	9.33	12.00	10.37	12.22
Diameter (cm)	1.9–2.9	2.9	2.4–2.8	2.9–3.0
The height of the highest bounce (cm)				
1st test	46	74	51	74
2nd test	52*	72	54	64
3rd test	44	76	51	70
4th test	40	76	47	76
5th test	50	77*	41	70
Average value	46.4	75.0	48.8	70.8
Coefficient of restitution of the average value	0.68	0.87	0.70	0.84

\*The experimental situation is shown in Fig. 3.

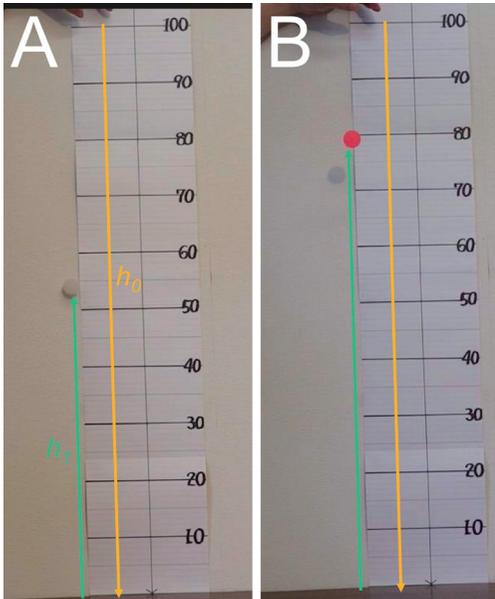


Fig. 3. Ball bouncing experiment (maximum value for each material). A: a cartilage ball of *Masturus lanceolatus*. B: a super ball. The down arrow indicates free fall from a certain height ( $h_0$ ; around 1 m in this study) and the up arrow indicates the height ( $h_1$ ) at which the ball bounced.

ンボウの軟骨ボールに非常に近い跳ね返りを示す結果となった (Table 1). 本実験に使用したヤリマンボウの軟骨ボールを約 70% エタノールで 3 日間保存したところ、色は白濁し、重さ 3.93 g、直径 1.6–2.1 cm と生鮮時 (Table 1) より縮み、形もでこぼこが目立つようになり、あまり弾まなくなっていた (Fig. 2B). これはマンボウと同様に軟骨から水分が抜けるとボールとしての機能が失われることを示唆している (澤井・吉原, 2020). これらより、属が異なるにも関わらず、マンボウとヤリマンボウの軟骨は非常によく似た成分でできている可能性が示唆された。

一方、スーパーボールは澤井・吉原 (2020) と同じものを使用したが重さも長さもごくわずかに小さくなり、誤差の可能性もあるがごくわずかに縮んでいた (Table 1). また同じスーパーボールを使ったにも関わらず、跳ね返りの平均値や反発係数は本研究の方が澤井・吉原 (2020) よりもわずかに高くなっていた。よって、本研究の軟骨ボールの跳ね返りは実験環境 (机の材質など) の違いによって、澤井・吉原 (2020) よりわずかに過大

評価されている可能性もある。

**伝承地域** 著者らが知る限り、マンボウ類の軟骨ボールの子供の遊び文化が伝わる地域は佐賀県東松浦郡呼子町のみであった (澤井・吉原, 2020). しかし、インターネット検索で柏木・田中 (2013) を発見し、呼子町以外にもマンボウ類の軟骨ボールの伝承地域があることが明らかとなった。伝承情報はホームページ上に書かれているが柏木・田中 (2013) は学術的には未発表であるため、ここに詳しく記す。2013 年 7 月 15 日、柏木・田中 (2013) の著者らはしこ名 (通称地名) 調査の一環として長崎県松浦市鷹島町阿翁浦免に行き、漁業関係者 (長崎県松浦市鷹島町黒島免出身) に聞き取り調査を行った。漁業関係者によると、昔は鷹島町にある大型定置網でマンボウはよく漁獲され、湯引きなどにして食べていたという話の流れから「マンボウの軟骨はね、我々の子供の頃はね、ボールを作りようたんよ ..... ボーンと跳ねるもんね (..... は音声データが聞き取り辛く何を言ったのか不明)」と言及した。鷹島町と呼子町は距離的にも近く、双方の漁師が昔から船で交流し、この遊び文化が共有されていたとしてもおかしくはない。澤井・吉原 (2020) ではマンボウ類の軟骨ボールの遊び文化は呼子町に元からあったものか、伝承者の移住に伴い大分県佐賀県から呼子町にもたらされたものなのかは不明としたが、鷹島町からこの遊び文化が見つかったことで呼子町に元からあったものである可能性が高くなった。これは呼子町では古くよりクジラ類の頭部にある軟骨 (蕪骨) を使った松浦漬が名産品として知られ (中嶋, 1994), 海洋生物の軟骨を利用する文化があったことから推察される。九州北西部の漁業関係者に聞き取り調査を行うと、さらにマンボウ類の軟骨ボールの遊び文化が伝わる地域が見つかる可能性があり、伝承地域の範囲を知るためにもさらなる調査が求められる。

一方、これらマンボウ類の軟骨ボールの素材に使われる魚種は一般的に「マンボウ」とされているが、伝承地域である佐賀県と長崎県にはヤリマンボウも出現すること (澤井, 2025), 軟骨ボールの弾み方はマンボウとヤリマンボウで大きく違

わなかったこと (Table 1), 一般的にマンボウとヤリマンボウは混同される傾向があることから (澤井, 2017), これらの地域に伝わる軟骨ボールの素材にはヤリマンボウも含まれていた可能性がある。また, マンボウ科には軟骨ボールの跳ね返り実験がまだ行われていない種があるため, 今後調査を行う必要がある。

## 謝 辞

本研究を取りまとめるにあたり, 海とくらしの史料館の職員の方々には, 本研究の事前準備や調査時に大変お世話になった。また鷹島町におけるマンボウ類の軟骨ボールの情報は, 当時九州大学文学部の柏木万里氏, 田中杏奈氏, および九州大学大学院比較社会文化研究院の服部英雄教授から提供していただいた。以上の方々には心から厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- 柏木万里・田中杏奈. 2013. 阿翁浦免 (長崎県松浦市鷹島). しこ名調査 (福岡・佐賀・一部熊本・長崎). 学問そして遊び: 服部英雄 (HATTORI Hideo) のホームページ (2013年7月付). <https://www.hattorihideo.org/report08/aou.htm> (5 June 2025)
- 宗清正廣. 1993. マンボウ, pp. 210–211. 京都府立海洋センター (編) 丹後の魚ウオッチング. 京都新聞社, 京都.
- 中嶋昭正. 1994. 軟骨の食品としての利用. 福岡女子短大紀要, 47: 1–16.
- 澤井悦郎. 2017. マンボウのひみつ. 岩波書店, 東京. 208 pp.
- 澤井悦郎. 2025. 周防灘初記録のヤリマンボウ. *Nature of Kagoshima*, 51: 207–210.
- 澤井悦郎・大池 明. 2025. 島根県隠岐諸島沖から得られたヤリマンボウの形態および解剖. *Nature of Kagoshima*, 52: 37–40.
- 澤井悦郎・吉原もも乃. 2020. 昔の漁村における子供の遊び文化の再現 — マンボウの軟骨から作られたボールの検証. *Biostory*, 33: 102–107.
- Thys, T. 1994. Swimming heads. *Natural History*, 103 (8): 36–39.
- 渡會兼也・酒井佑士. 2018. 音センサーでピンポン玉の反発係数を測定する. *物理教育*, 66: 181–183.