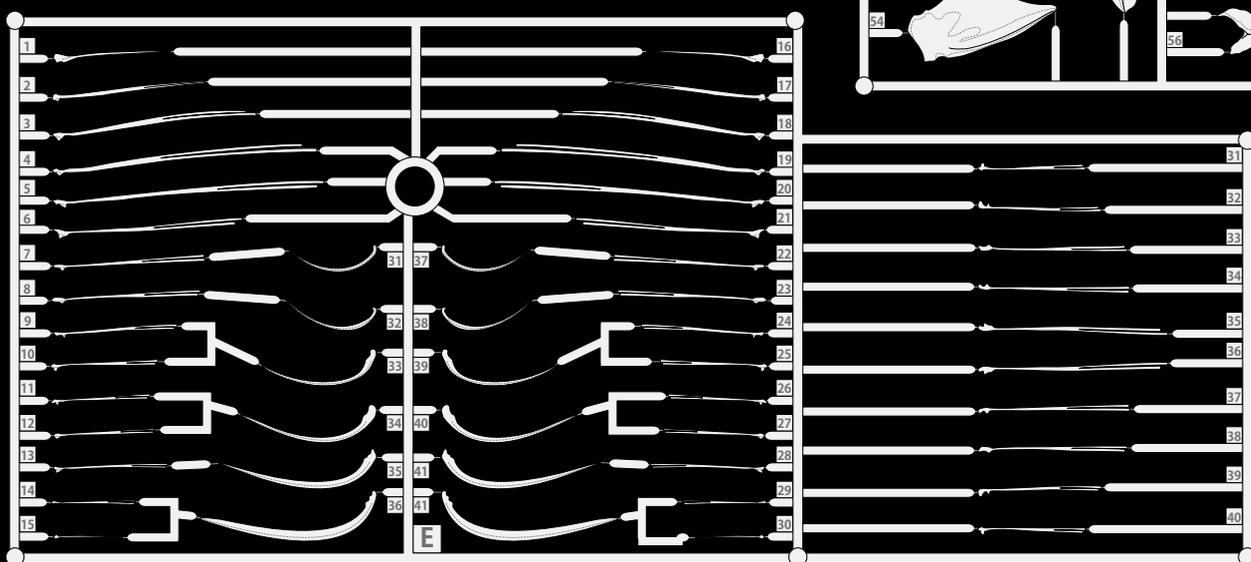
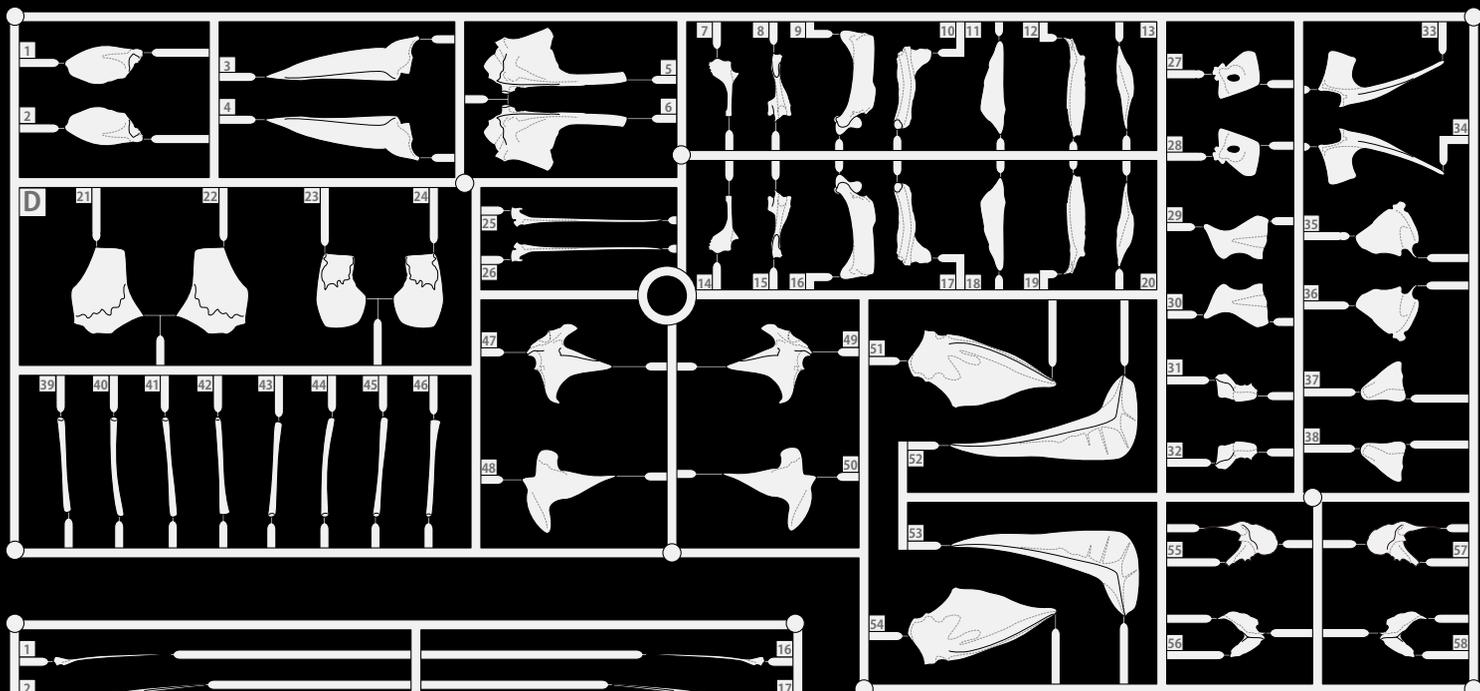
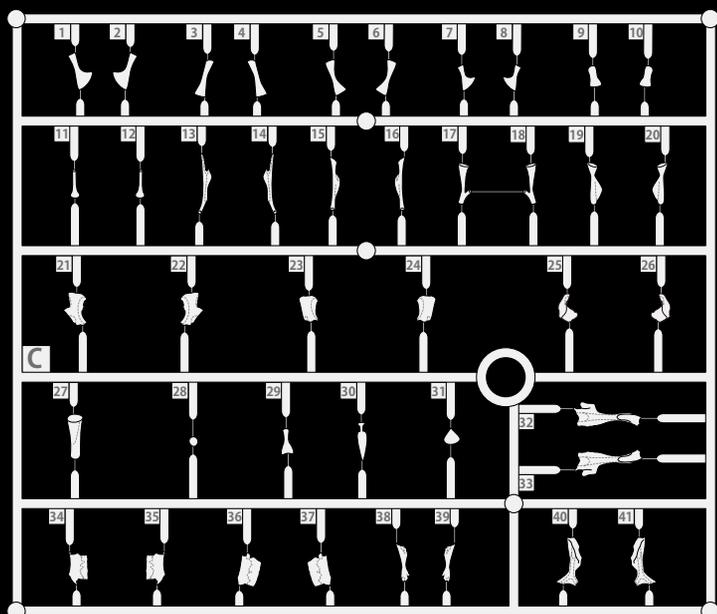
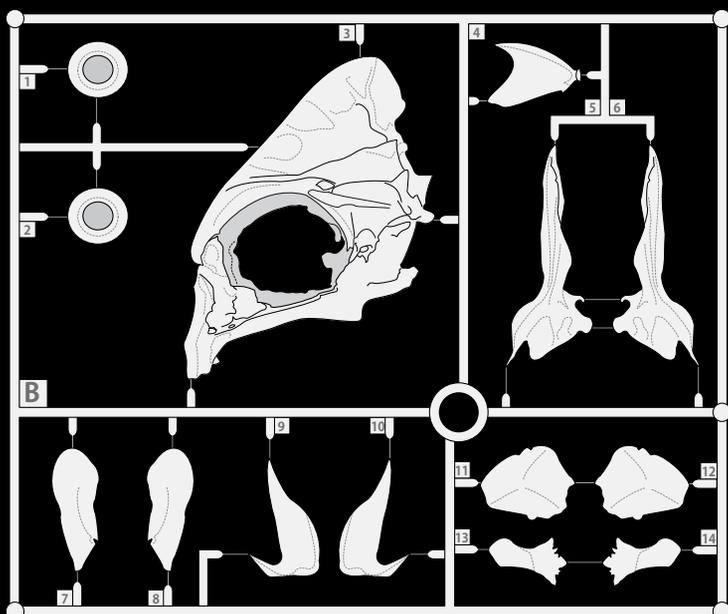
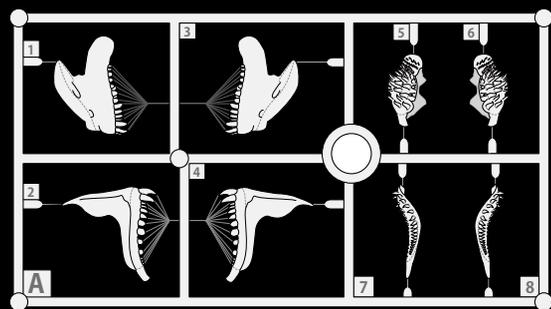


スマホ版

マダイ頭部パーツの しおりのななにか



素人魂

はじめに (スマホ版のご挨拶)

タブレットや PC 用での使用を想定した資料を作ることとはあれど、スマホで見ると見づらくなっていうことは多い。画面の小ささゆえ、一度に閲覧できる情報が少ないためだ。僕は見開きを意識して資料を作ることが多いので、スマホでは字が小さくなりすぎてしまう。そのため、スマホで資料を快適に閲覧するにはレイアウトを見直す必要があり、スマホ専用の資料になかなか着手できずにいた。

いきなりネガティブな話になってしまったが、なんだかんだスマホの便利さは捨てがたい。普段から持ち歩く情報端末であり、ほどよい小ささゆえ、気になった時にどこでも閲覧・確認することができる。暇な時の時間つぶしにももってこいだ。そんなわけで、スマホ版の資料作製も作ってみることにした。

『マダイの頭部パーツのしおりの的ななにか』を公開してから 2 年、ようやくスマホ版の完成までこぎ着けることができた。1 ページあたり 1 パーツにしたことと、PDF ファイル内にリンクを貼るなどの大幅な変更を試みた。スマホ用資料はこれが初めてなので、まだまだ未熟な部分もあると思うが、居酒屋でタイの兜焼きが出てきた時の話の夕ネにでもなったら嬉しいなと思いつつ編集をしている。

2019 年 5 月某日 (やっぱり編集集中)

はじめに (ホネサミ2017版のご挨拶)

『博物館に動物のホネって展示されているけれど、魚のホネってあんまり見ないよね。難しいから?なんだかメンドクさそうだな…臭そうだし…』

そんなコトを考えている, そのアナタ! そんなアナタにお勧めなのが, 食卓でのホネ・ウォッチング. カエルやブタといった四本足の動物と違い, 魚は全身が食卓に登場することが多く, 身離れも良いので観察にはうってつけ. 箸と楊枝と湯でホジホジするだけでホネっぽくなる. ただ, 魚のホネは数が多くバラけやすいので, あっという間に難解な立体パズルへ変貌する. そこが敬遠される理由かもしれない.

そこで今回は, 魚のホネに着手した多くの人が悩んでいるであろう頭骨のオンリー冊子を作ることにした. ホネの取り方は先人がいろんな場所で公開しているので, 本書ではパーツ別・複数アングルからの写真と, それぞれの見分け方に絞ってみた. 入手が容易・資料が豊富・ホネが硬くて丈夫という理由からマダイ (*Pagrus major* (Temminck et Schlegel, 1844)) にしたけれど, 何か1種で練習して慣れれば, 他魚種のホネ取りでも応用が利くようになる (と思う).

はじめに (ホネサミ2017版のご挨拶) (続き)

なんとなく撮り始めたホネ写真はねずみ算式に増え、さらに深度合成という作業も必要になったため、撮り直しを含めると2週間で1万枚近く撮影しないといけなくなった。メ切りを考えずにノリで企画を進めてはいけないと常々自分に言い聞かせているのだけれど、どうも学習することができないらしい。本書を読んだ人が、宴会で煮魚の中から出てきたホネを見た時に「これはなんじゃろな？」みたいに盛り上がってくれるようになったら…と妄想しつつ、今夜も編集作業をしているのであった。

2017年ホネサミ直前 (今もなお編集中)

注意

- 魚のホネ取りが趣味の素人による冊子なので、鵜呑み厳禁です
- 省スペース化のため、左側および不對パーツのみの記載しました（右側パーツは脳内で反転してください）
- 養殖・天然含め、スーパーで入手できる真鯛の頭をあれこれ買って1つの絵に仕上げました。この後のページで掲載される写真とちょっと違うのは、そういう理由です（あと画力）
- 担鰭骨や細かな軟骨は省略しました
- パーツ名の後ろの数字は、巻末の検索チャート用に便宜的に割り当てた本冊子独自の数字です（他所では使えません）
- おおまかな大小関係と位置関係は合わせてありますが、描いたパーツの向きは実際に体内に収まっている方向とは異なる場合があります、内外で重なっているパーツは上下にずらしました
- 成長段階や個体差、破損、観察方向、画力など様々な要因により異なる形状に見えることもありますので、いろんな方向からじっくり観察してみてください
- 除肉の状況によってはパーツの破損や変形が生じ、図とは著しく異なる形状になることがあります

注意 (続き)

- 除肉の状況によってはパーツの破損や変形が生じ、図とは著しく異なる形状になることがあります
- 撮影に用いた固定具 (灰色の粘着ゴム) が薄いパーツの奥に透けて見えていることがありますが、脳内で補完して「見えなかった」ことにしてください
- ページ数が多く移動が大変なので、PDFファイル内でリンク (水色の四角に囲まれた文字) を設けました



← タップで該当ページへ移動

- web 経由で更新 / 修正版の公開・配布を行なう予定なので、二次配布はお控えください
- その他お気付きの点がありましたら、
osakanabanashi@hotmail.co.jpまでご連絡ください

マダイ頭部パーツを撮影してみた

撮影した魚

- ・ 養殖マダイ（愛媛産，近所の鮮魚店で購入）
- ・ 購入日：2014. 12. 14 / 全長：350 mm / 頭長：72 mm



撮影条件

- ・ NEX-5R (SONY) + 60mm f/2.8 2X Ultra-Macro Lens (LAOWA)
- ・ RAW 画像を LightRoom で現像， Zerene Stacker で深度合成

パーツ名一覧

神経頭蓋域 (神経頭蓋はパーツの集合体で、激しく除肉 しなければ、ひとかたまり)				
1	神経頭蓋	前篩骨	不对	全体としては 不对
		篩骨	不对	
		中篩骨	不对	
		側篩骨	对	
		基蝶形骨	不对	
		翼蝶形骨	对	
		眼窩蝶形骨	对	
		蝶耳骨	对	
		翼耳骨	对	
		上耳骨	对	
		前耳骨	对	
		前頭骨	对	
		頭頂骨	对	
		前鋤骨	不对	
		副蝶形骨	不对	
		上後頭骨	不对	
間在骨	对			
外後頭骨	不对			
基後頭骨	不对			
2	鼻骨		对	

眼周囲部		
3	軟骨性強膜	对
4	涙骨 (眼下骨 1)	对
5	眼下骨 2~6	对

顎・口蓋部		
6	前上顎骨	对
7	主上顎骨	对
8	歯骨	对
9	角骨&後関節骨	对
10	口蓋骨	对
11	外翼状骨	对
12	内翼状骨	对
13	後翼状骨	对
14	接続骨	对
15	方形骨	对
16	舌顎骨	对

鰓蓋部		
17	前鰓蓋骨	对
18	主鰓蓋骨	对
19	間鰓蓋骨	对
20	下鰓蓋骨	对

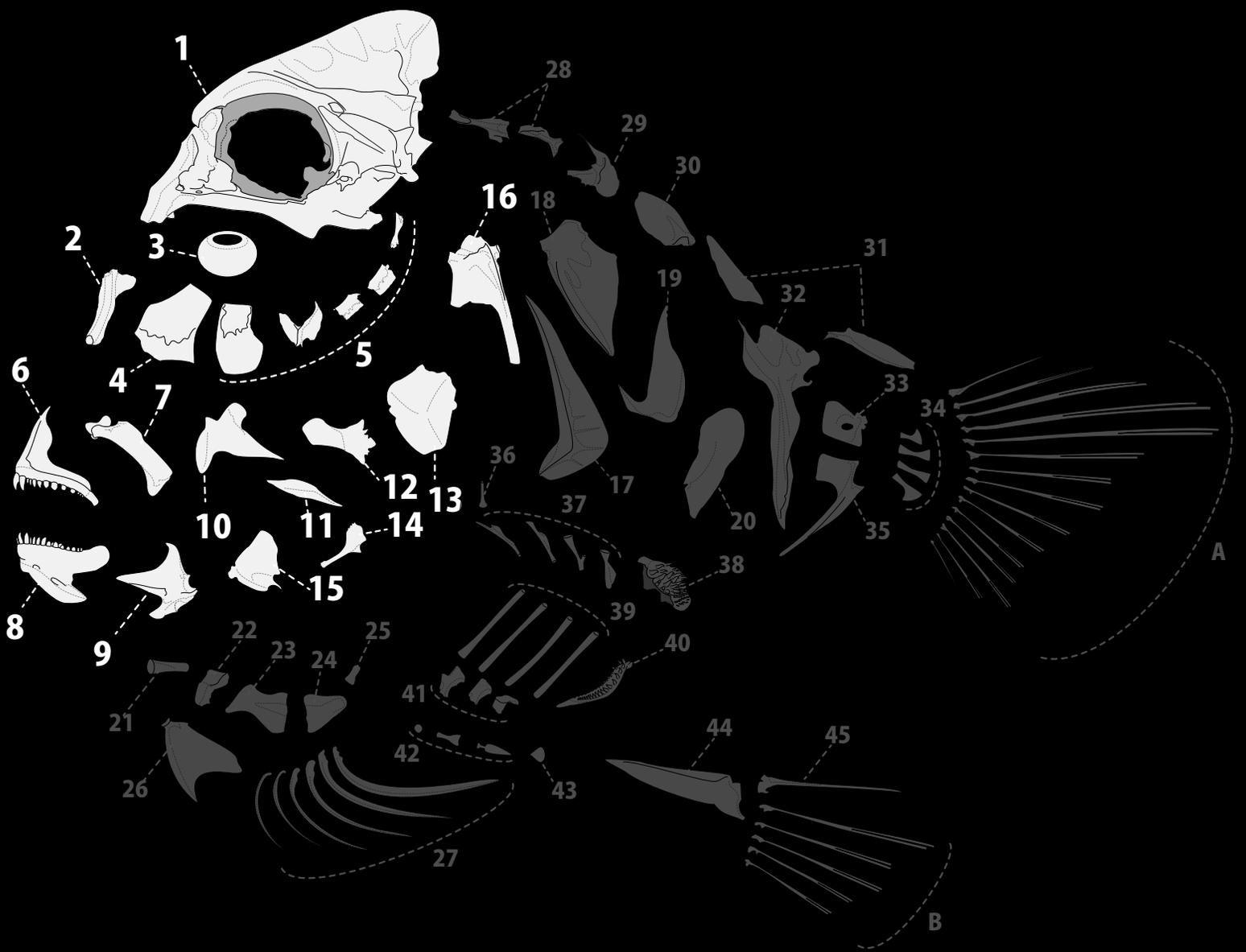
舌弓部		
21	基舌骨	不对
22	下舌骨	对
23	角舌骨	对
24	上舌骨	对
25	間舌骨	对
26	尾舌骨	不对
27	鰓条骨 1~6	对

肩帯		
28	上側頭骨 1, 2	对
29	後側頭骨	对
30	上擬鎖骨	对
31	後擬鎖骨 1, 2	对
32	擬鎖骨	对
33	肩甲骨	对
34	烏口骨	对
35	射出骨 1~4	对
-	担鰭骨	对
A	胸鰭の軟条	对

鰓弓部		
36	上咽鰓骨	对
37	上鰓骨 1~4	对
38	上咽頭歯	对
39	角鰓骨 1~4	对
40	下咽頭歯	对
41	下鰓骨 1~3	对
42	基鰓骨 1~3	不对
43	小軟骨片	不对

腰帯		
44	腰帯	对
45	鰭条棘	对
-	担鰭骨	对
B	腹鰭の軟条	对

一覧その1



神経頭蓋域

1	神経頭蓋
2	鼻骨

[写真へ](#)

眼周囲部

3	軟骨性強膜
4	涙骨 (眼下骨 1)
5	眼下骨 2~6

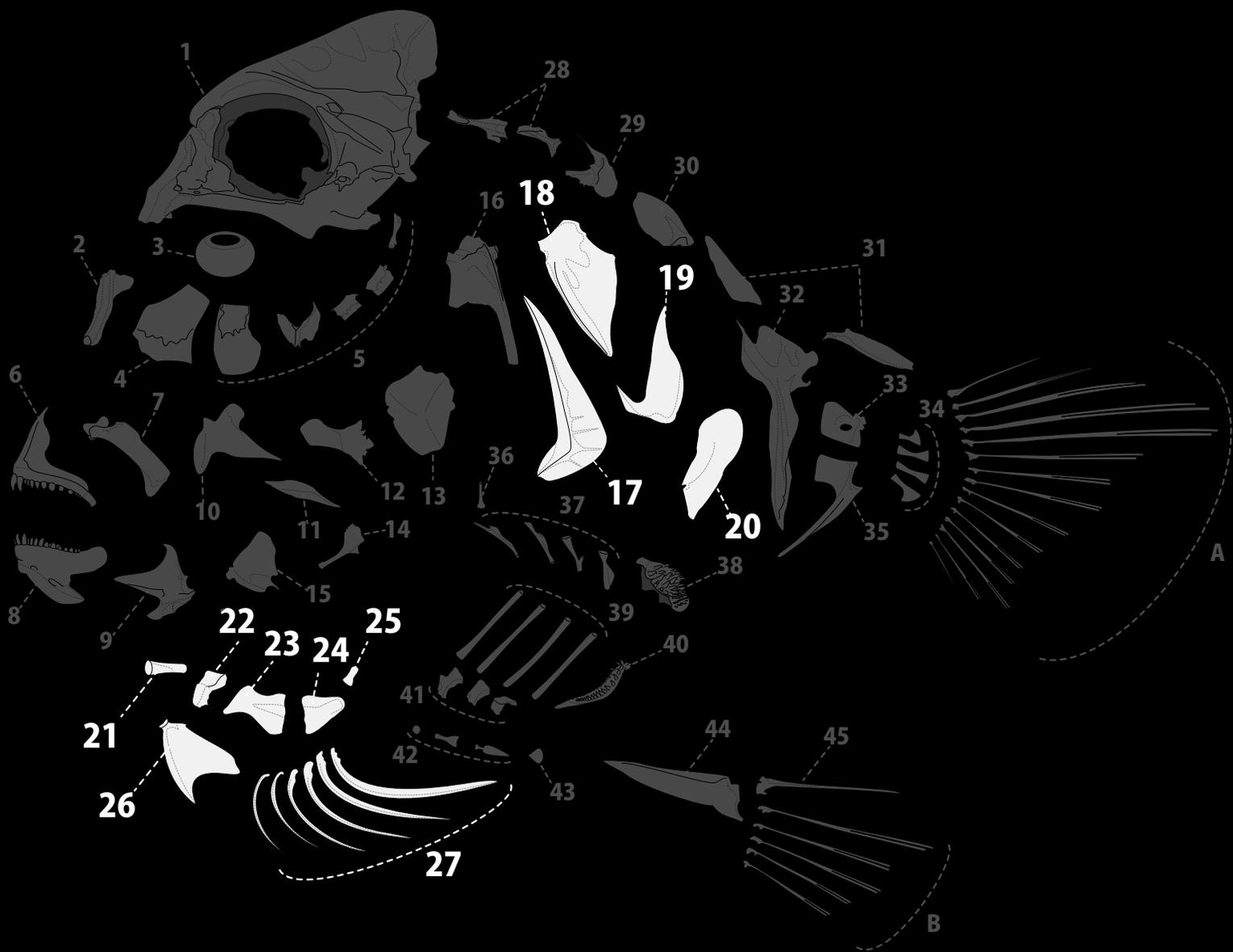
[写真へ](#)

顎・口蓋部

6	前上顎骨
7	主上顎骨
8	歯骨
9	角骨 & 後関節骨
10	口蓋骨
11	外翼状骨
12	内翼状骨
13	後翼状骨
14	接続骨
15	方形骨
16	舌顎骨

[写真へ](#)

一覧その2



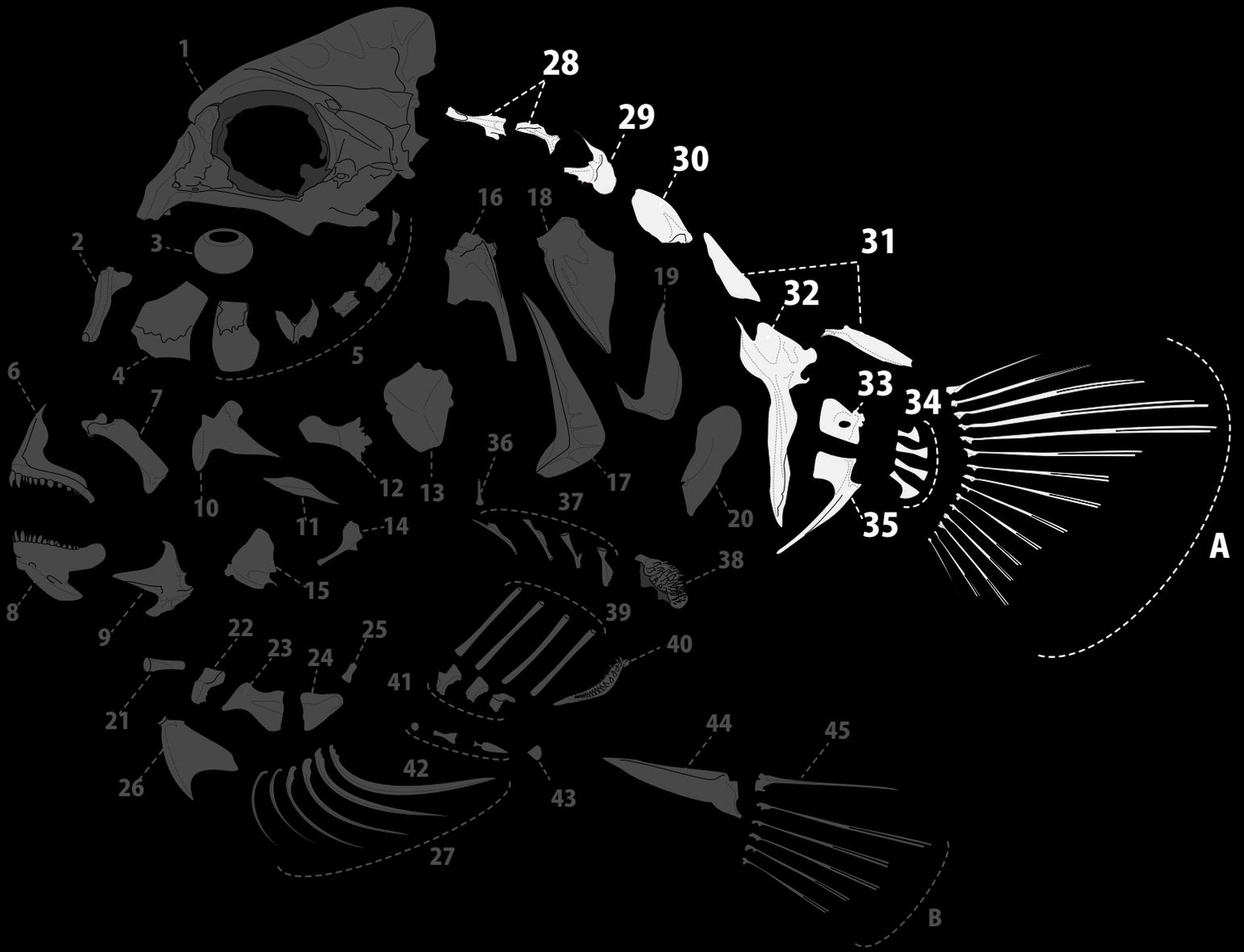
鰓蓋部	
17	前鰓蓋骨
18	主鰓蓋骨
19	間鰓蓋骨
20	下鰓蓋骨

[写真へ](#)

舌弓部	
21	基舌骨
22	下舌骨
23	角舌骨
24	上舌骨
25	間舌骨
26	尾舌骨
27	鰓条骨 1~6

[写真へ](#)

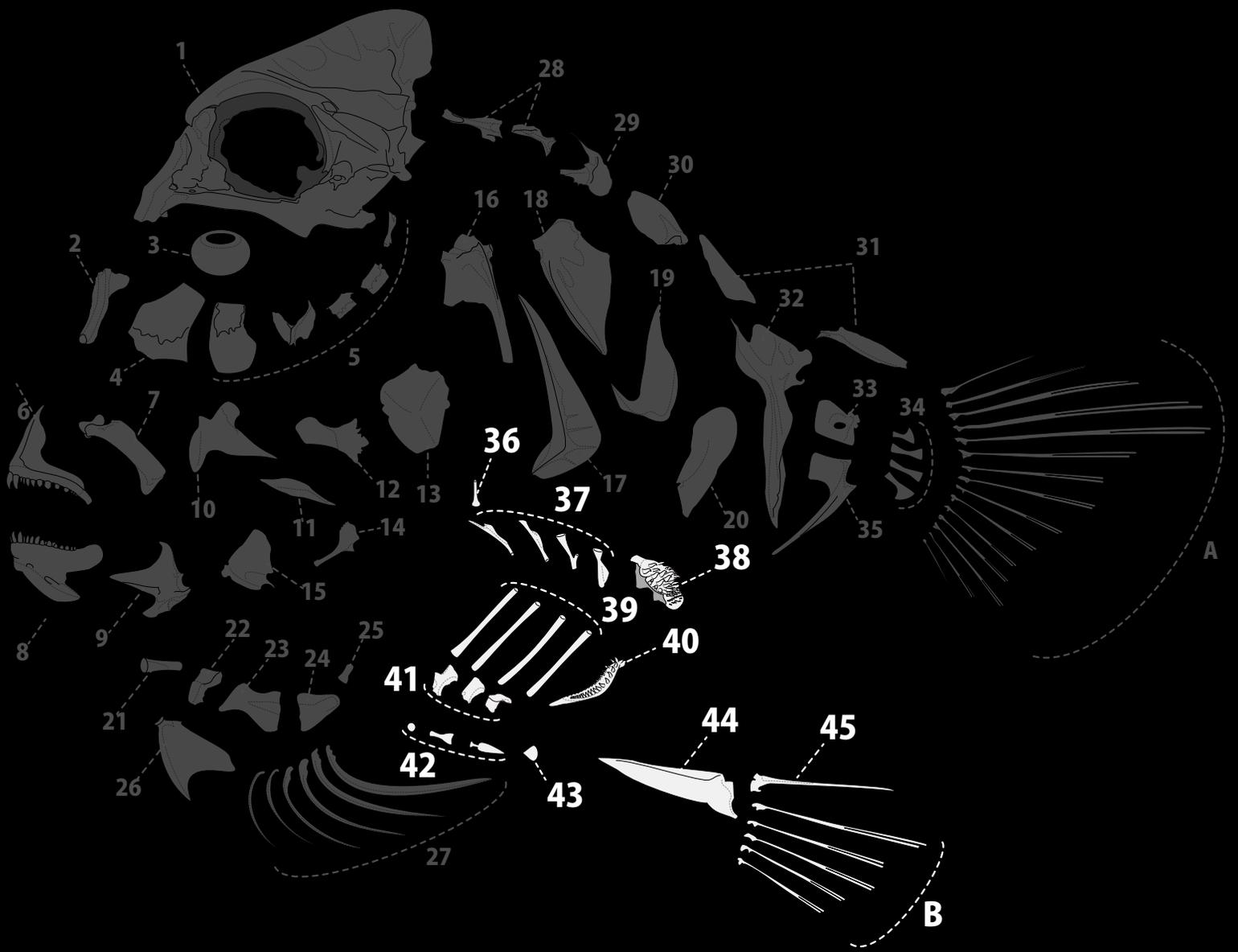
一覧その3



肩帯	
28	上側頭骨 1, 2
29	後側頭骨
30	上擬鎖骨
31	後擬鎖骨 1, 2
32	擬鎖骨
33	肩甲骨
34	烏口骨
35	射出骨 1~4
-	担鰭骨
A	胸鰭の軟条

[写真へ](#)

一覧その4



鰓弓部

36	上咽鰓骨
37	上鰓骨 1~4
38	上咽頭歯
39	角鰓骨 1~4
40	下咽頭歯
41	下鰓骨 1~3
42	基鰓骨 1~3
43	小軟骨片

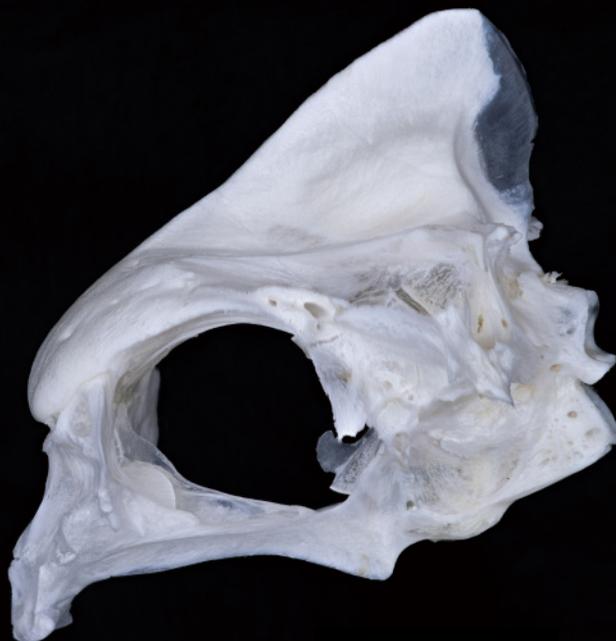
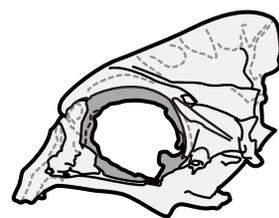
腰帯

44	腰帯
45	鰭条棘
-	担鰭骨
B	腹鰭の軟条

写真へ

1

神経頭蓋
neurocranium

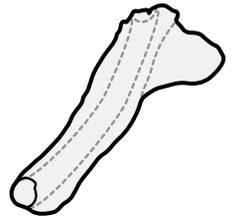


SCALE: 10 mm

[一覧その1へ](#)

2

鼻骨
nasal

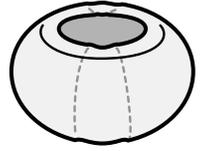


SCALE: 5 mm

[一覧その1へ](#)

3

強膜骨
sclerotic

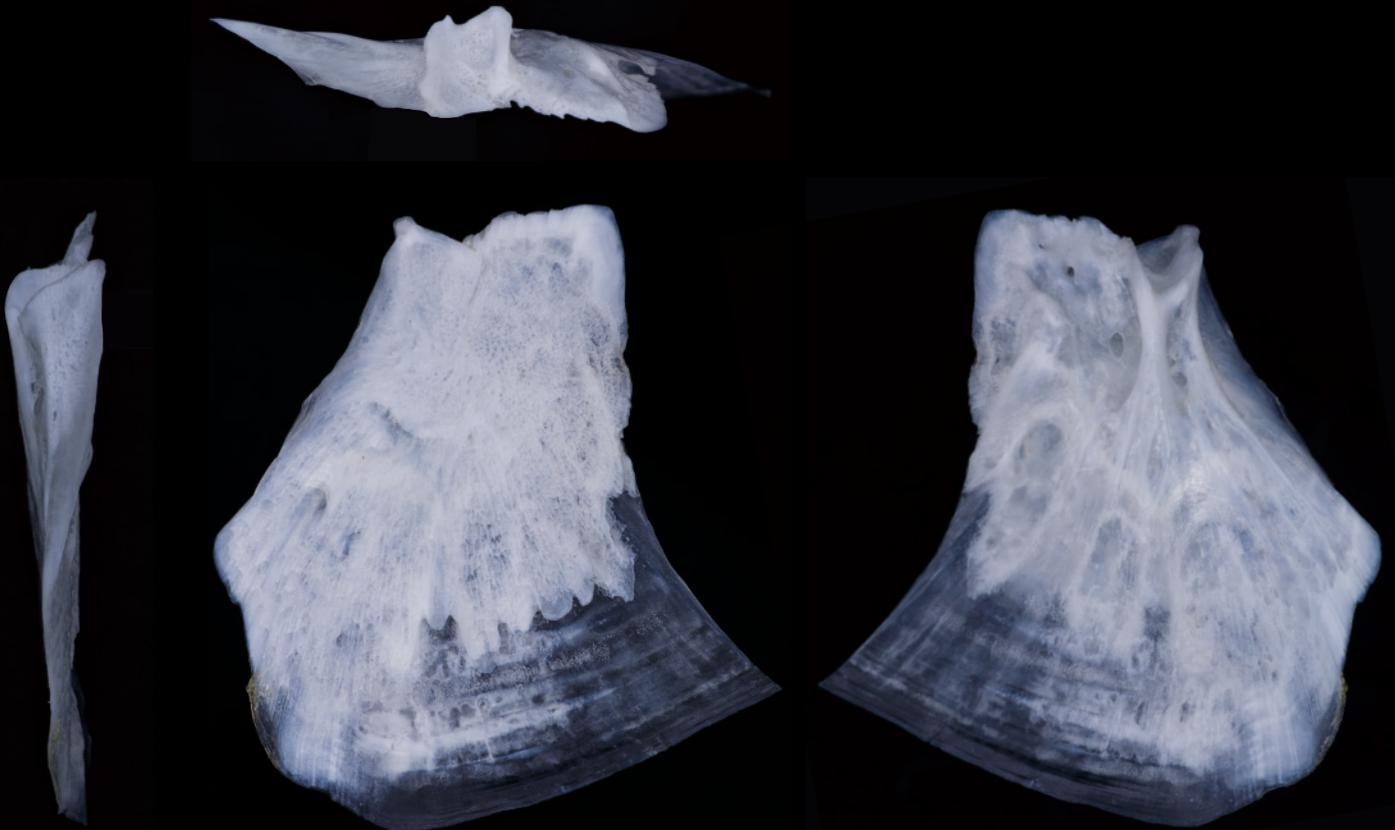
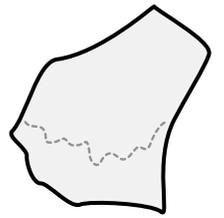


SCALE: 5 mm

一覧その1へ

4

涙骨 (眼下骨1)
lachrymal

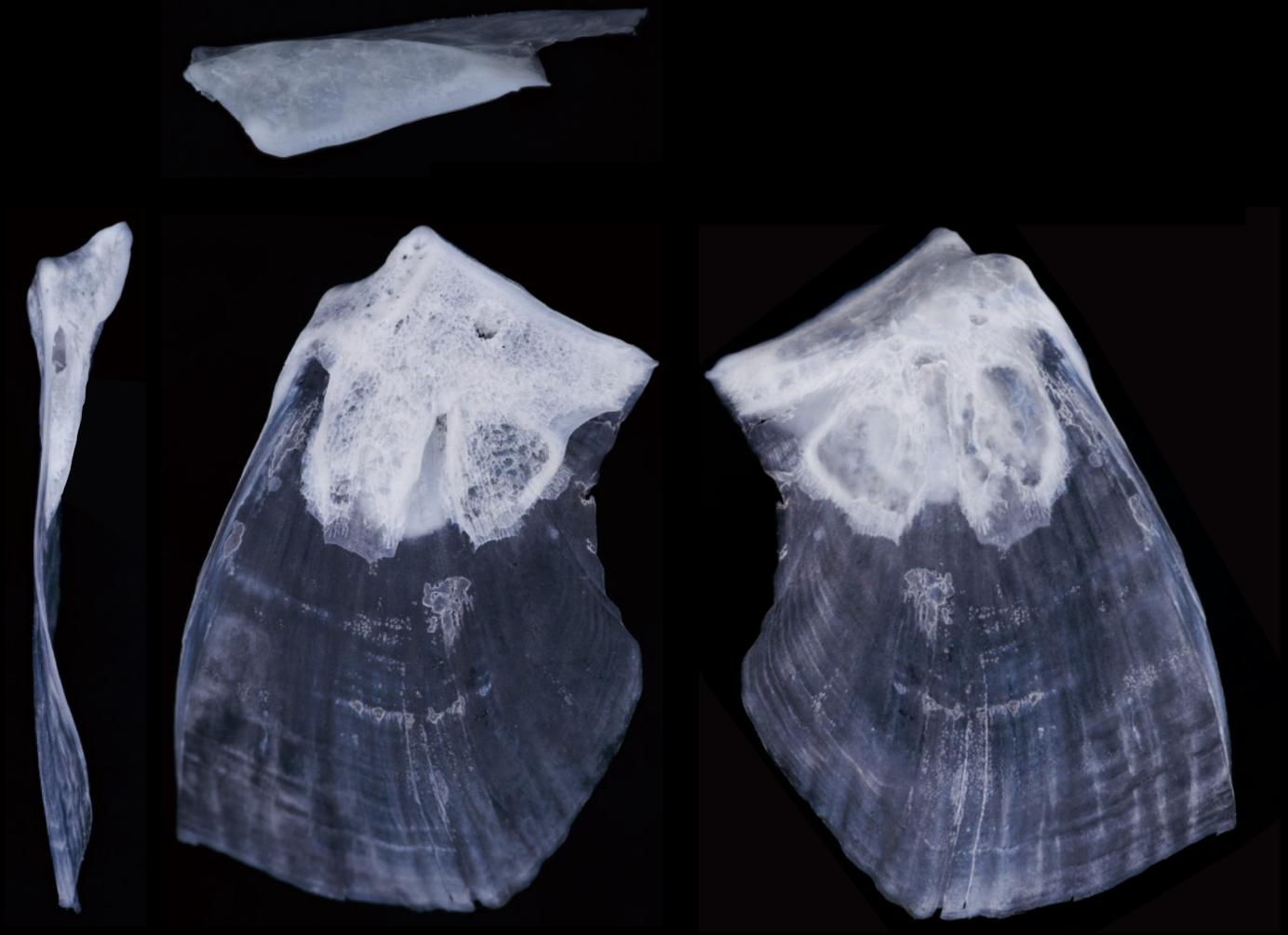


SCALE: 5 mm

[一覧その1へ](#)

5

眼下骨2
suborbital

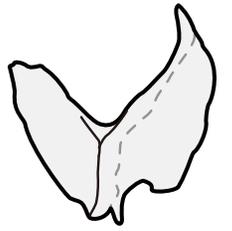


SCALE: 2.5 mm

一覧その1へ

5

眼下骨3
suborbital



SCALE: 5 mm

[一覧その1へ](#)

5

眼下骨4
suborbital



SCALE: 5 mm

一覧その1へ

5

眼下骨5
suborbital

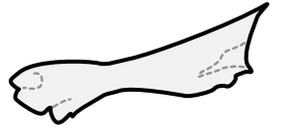


SCALE: 2.5 mm

一覧その1へ

5

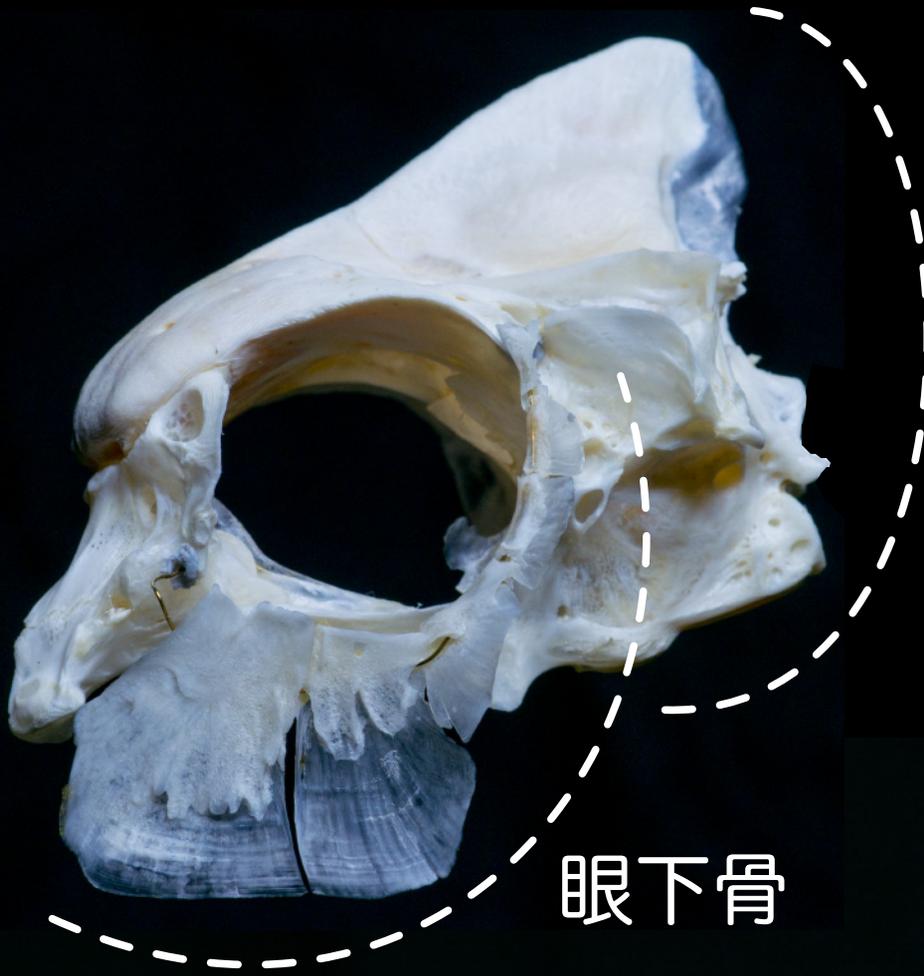
眼下骨6
suborbital



SCALE: 2.5 mm

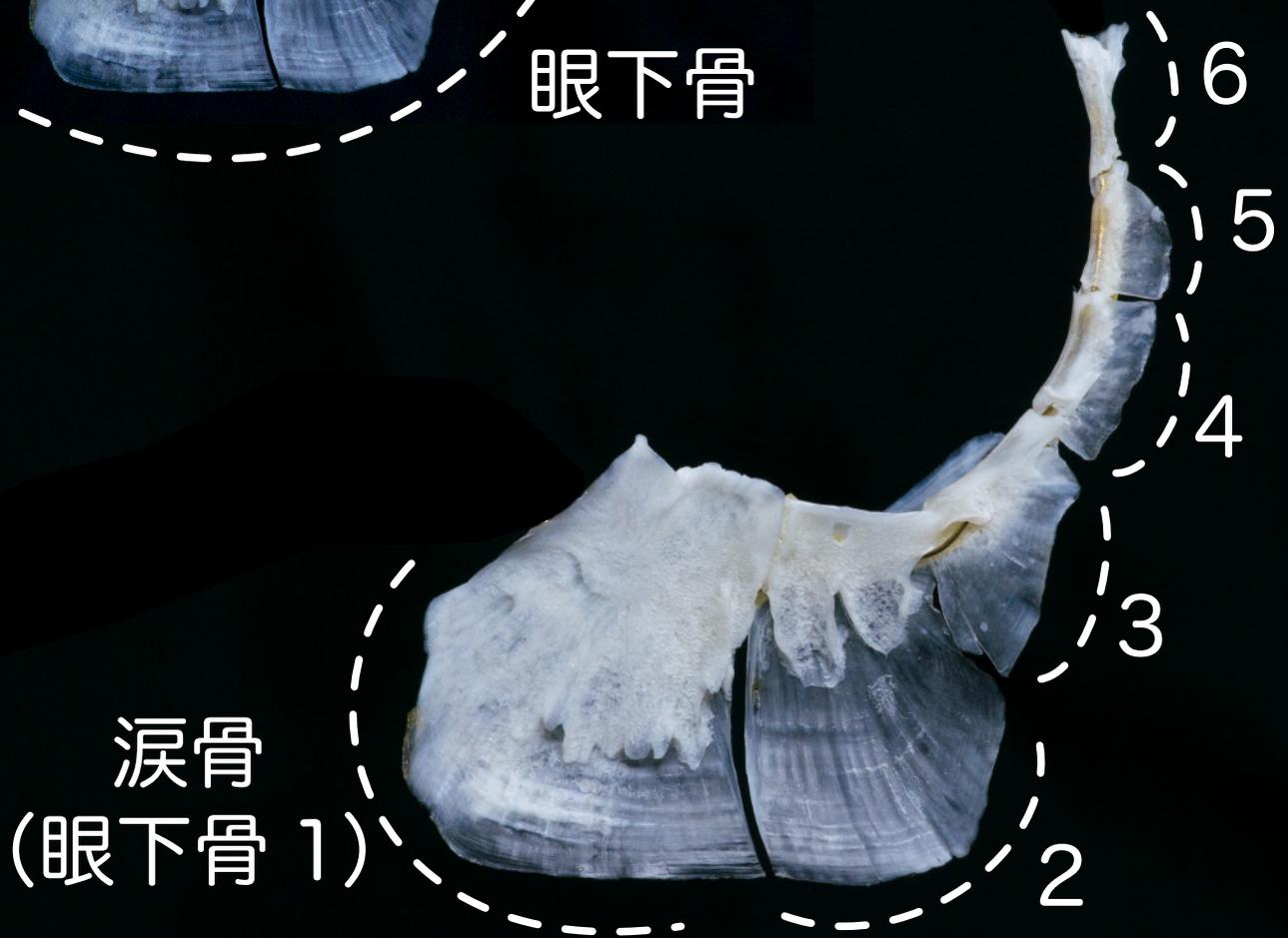
一覧その1へ

眼下骨の交連



神経頭蓋

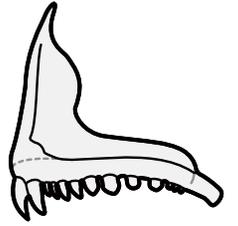
眼下骨



涙骨
(眼下骨 1)

6

前上顎骨
premaxillary



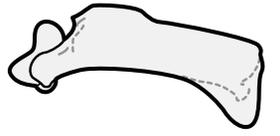
SCALE: 10 mm

一覧その1へ

7

主上顎骨

maxillary

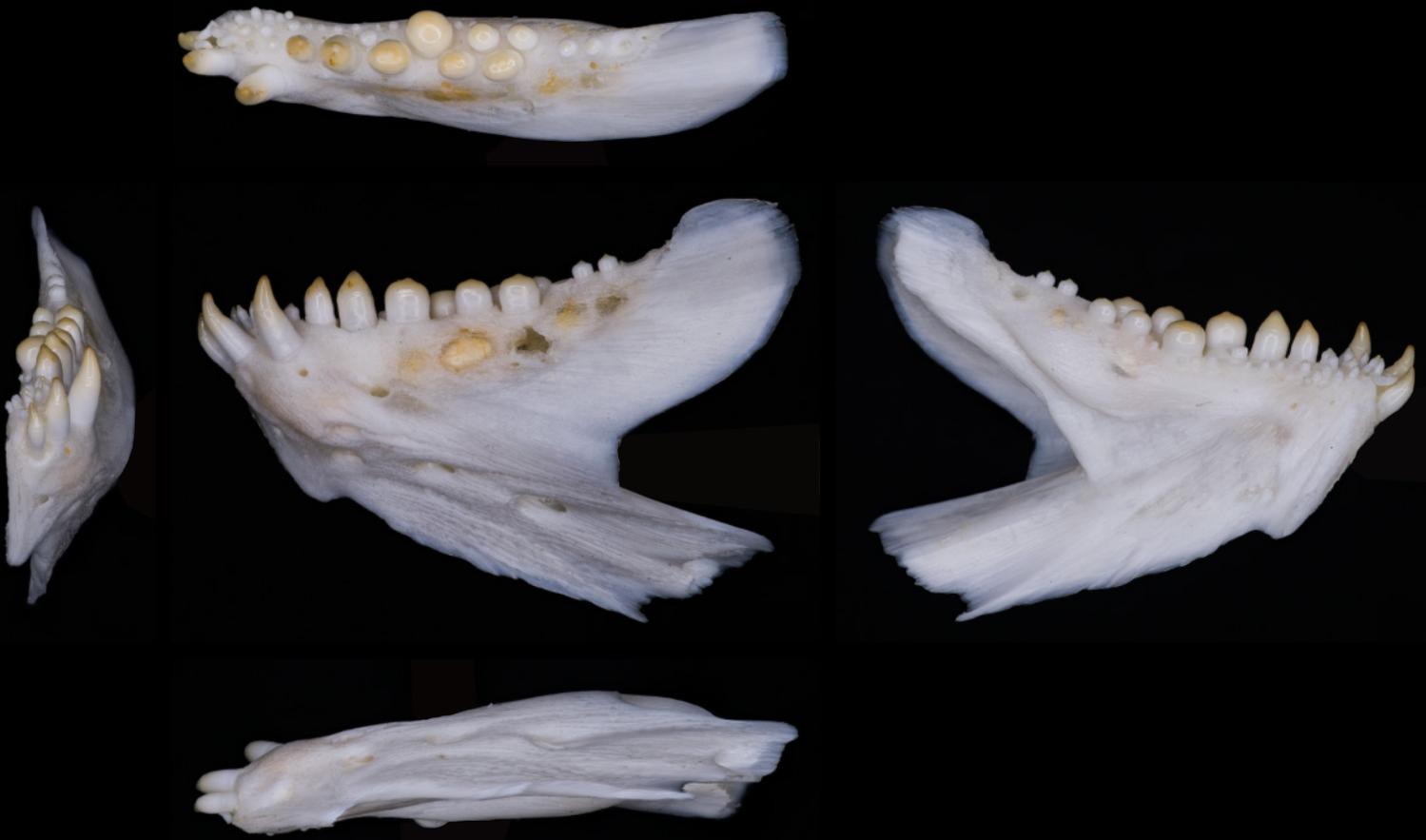
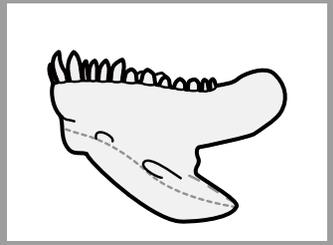


SCALE: 10 mm

一覧その1へ

8

齒骨
dentary

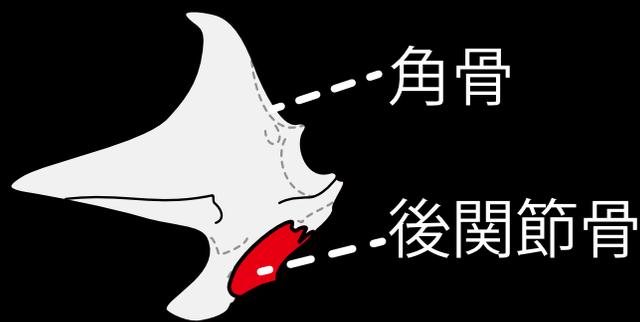
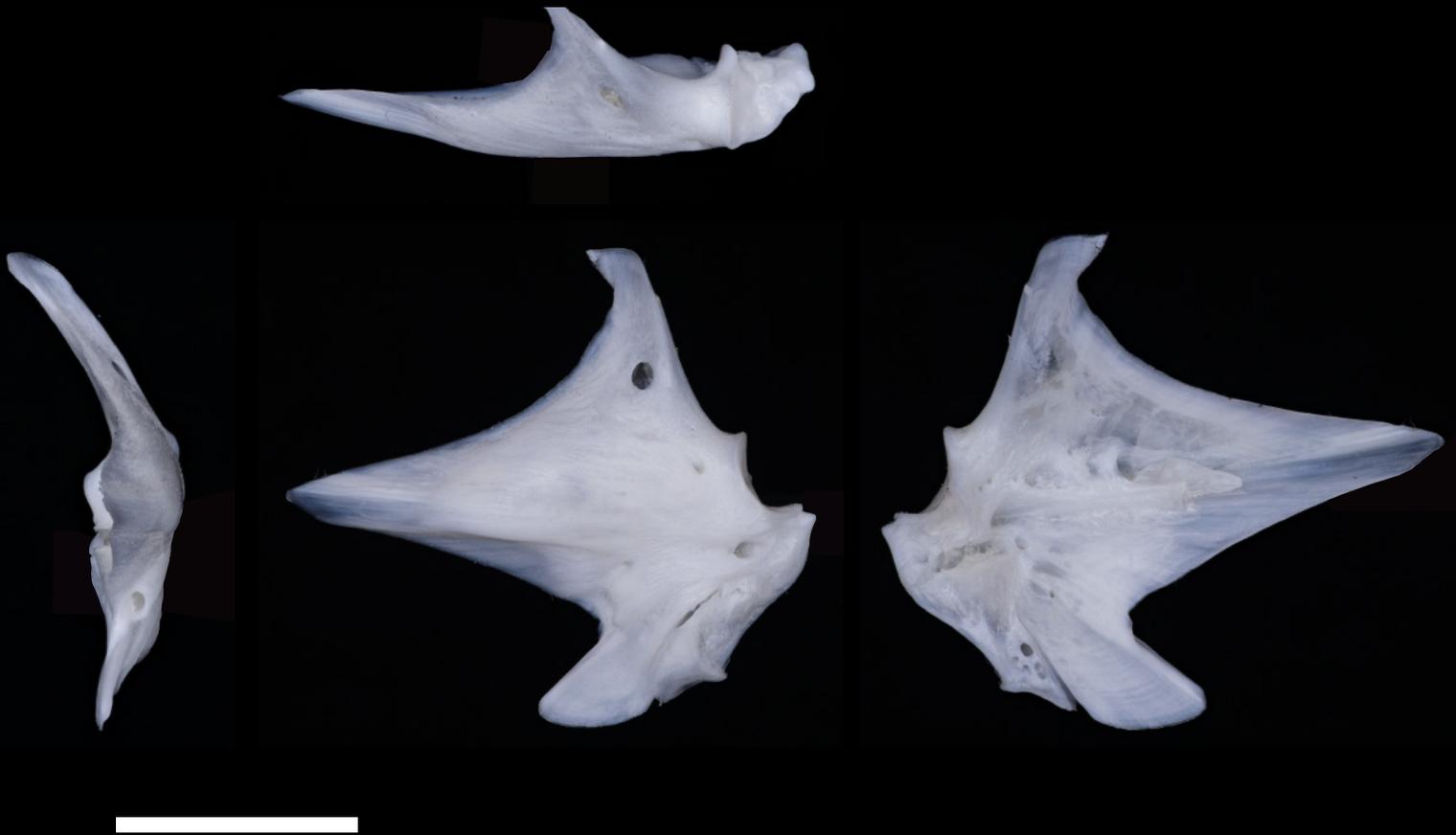
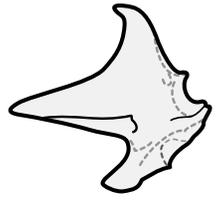


SCALE: 10 mm

一覧その1へ

9

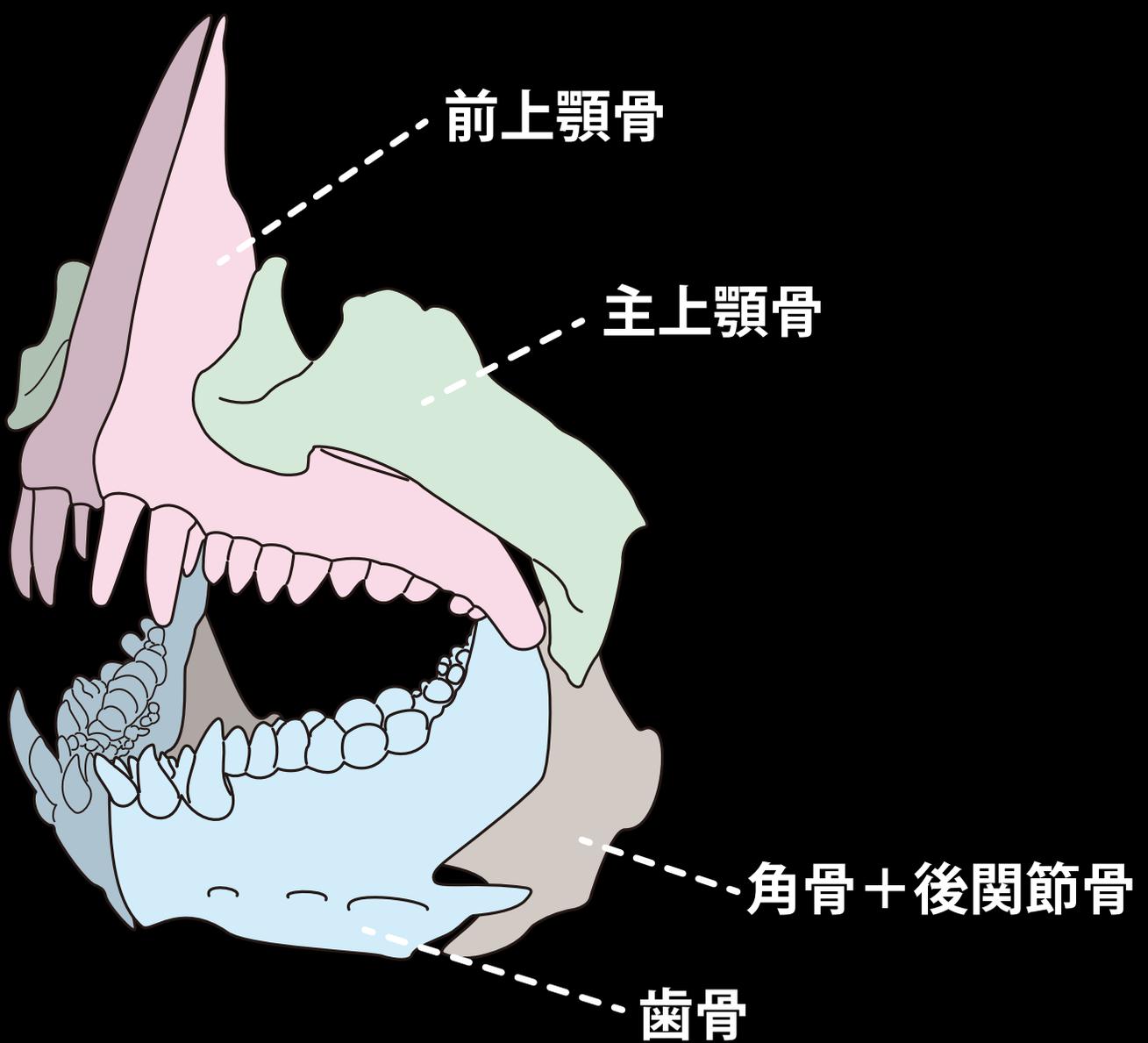
角骨 & 後関節骨
angular & retroarticular



SCALE: 10 mm

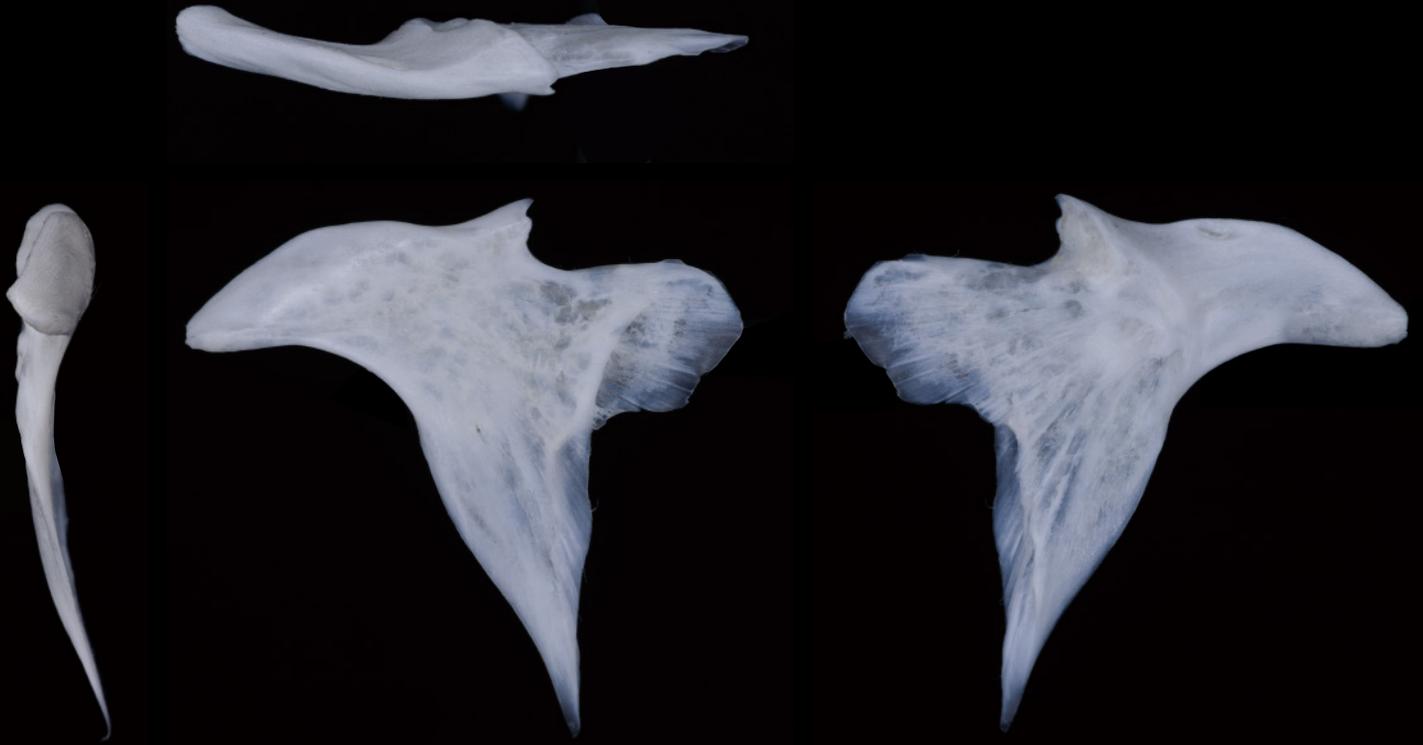
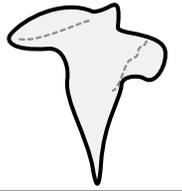
一覧その1へ

顎模式図 (交連状態)



10

口蓋骨
palatine



SCALE: 10 mm

一覧その1へ

11

外翼状骨
ectopterygoid

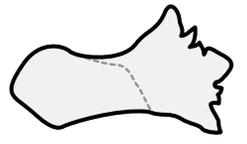


SCALE: 10 mm

[一覧その1へ](#)

12

内翼状骨
endopterygoid

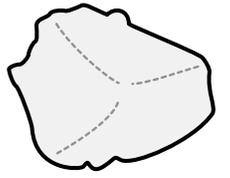


SCALE: 10 mm

一覧その1へ

13

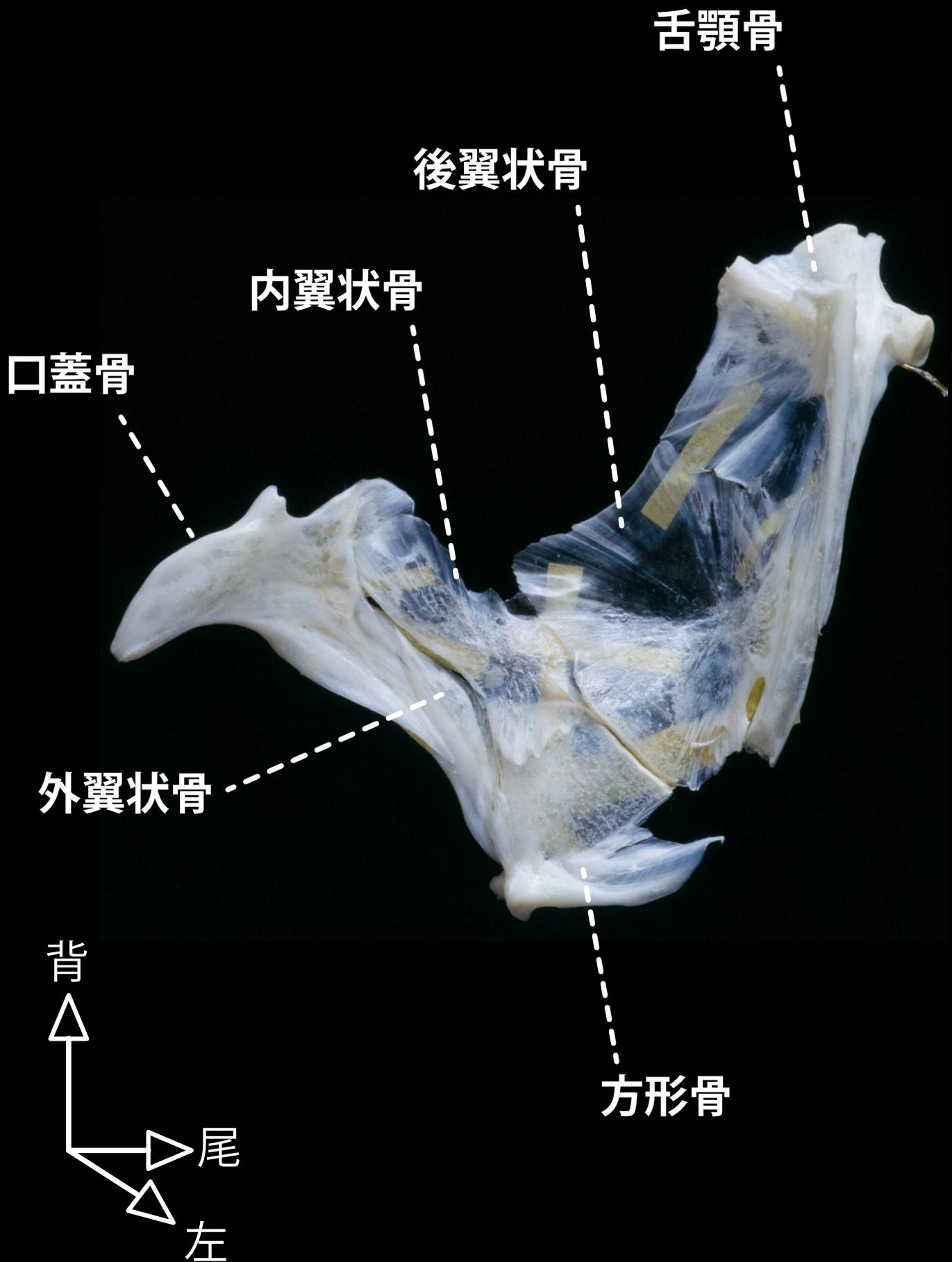
後翼状骨
metapterygoid



SCALE: 10 mm

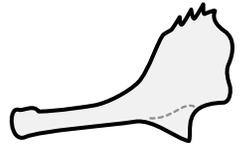
一覧その1へ

口蓋骨～舌顎骨 (交連状態)



14

接続骨
symplectic

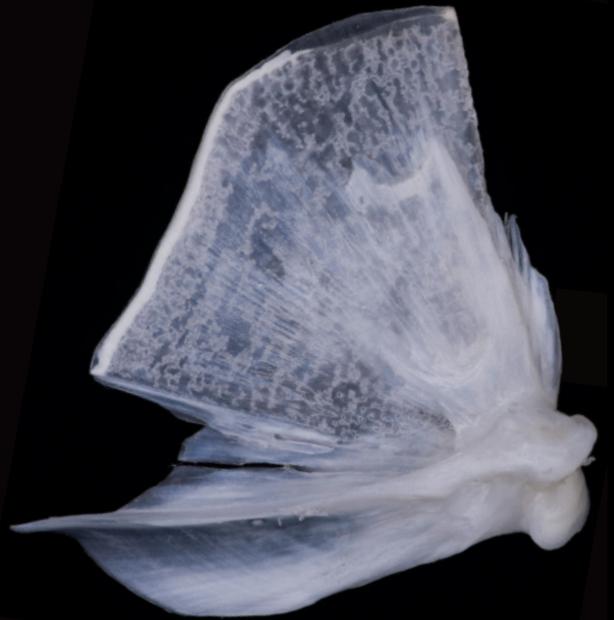
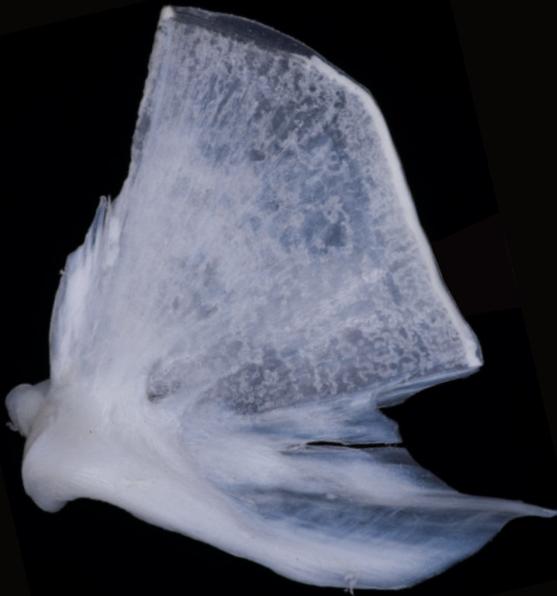


SCALE: 5 mm

一覧その1へ

15

方形骨
quadrate



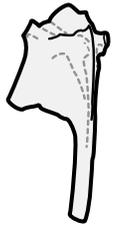
SCALE: 5 mm

[一覧その1へ](#)

16

舌顎骨

hyomandibular



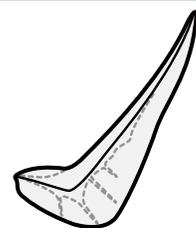
SCALE: 10 mm

一覧その1へ

17

前鰓蓋骨

preopercle



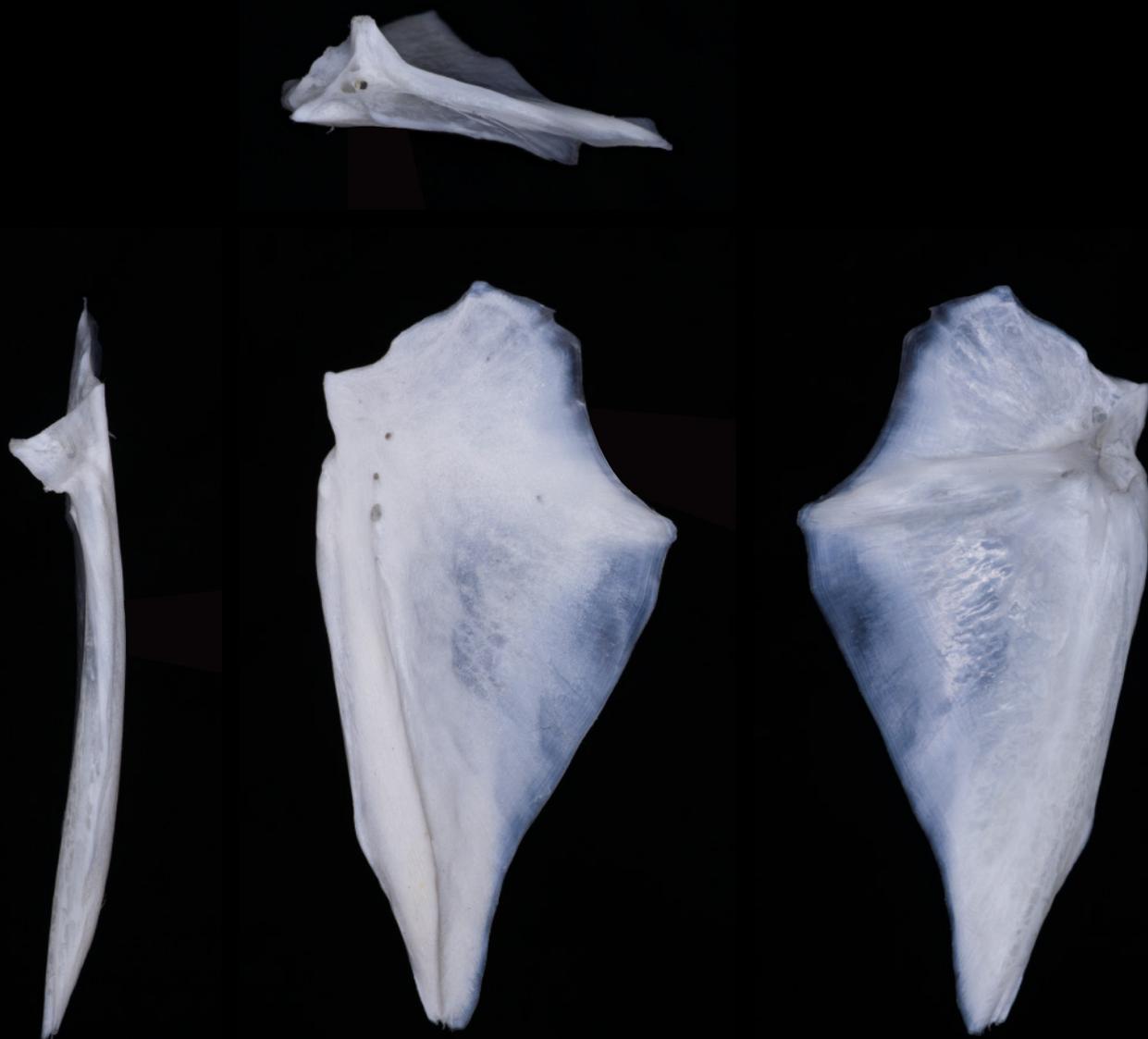
SCALE: 10 mm

[一覧その2へ](#)

18

主鰓蓋骨

opercle

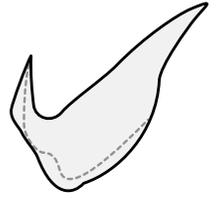


SCALE: 10 mm

一覧その2へ

19

間鰓蓋骨
interopercle

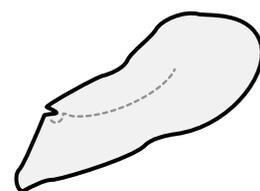


SCALE: 5 mm

一覧その2へ

20

下鰓蓋骨
subopercle



SCALE: 10 mm

一覧その2へ

21

基舌骨
basihyal

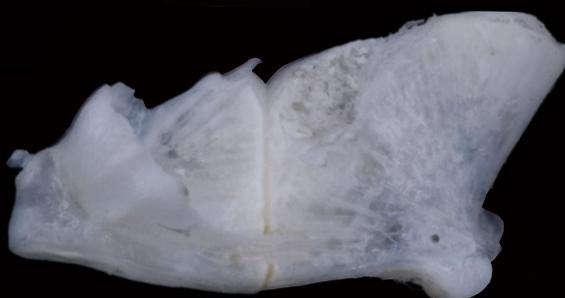
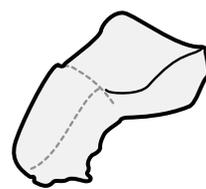


SCALE: 2.5 mm

一覧その2へ

22

下舌骨
hypohyal

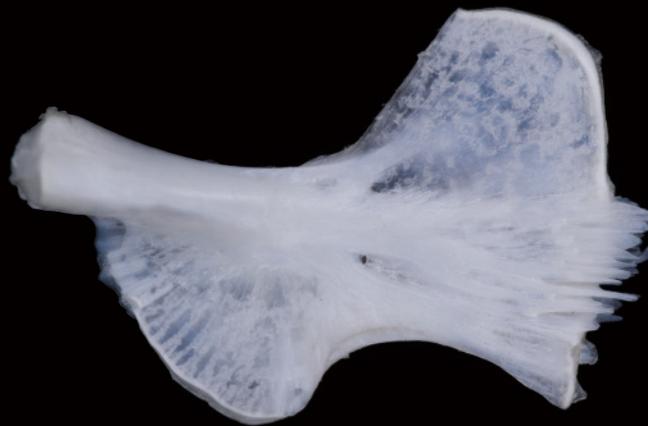
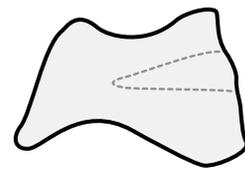


SCALE: 2.5 mm

一覧その2へ

23

角舌骨
ceratohyal

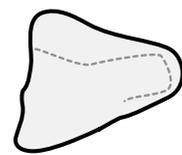


SCALE: 5 mm

一覧その2へ

24

上舌骨
epihyal

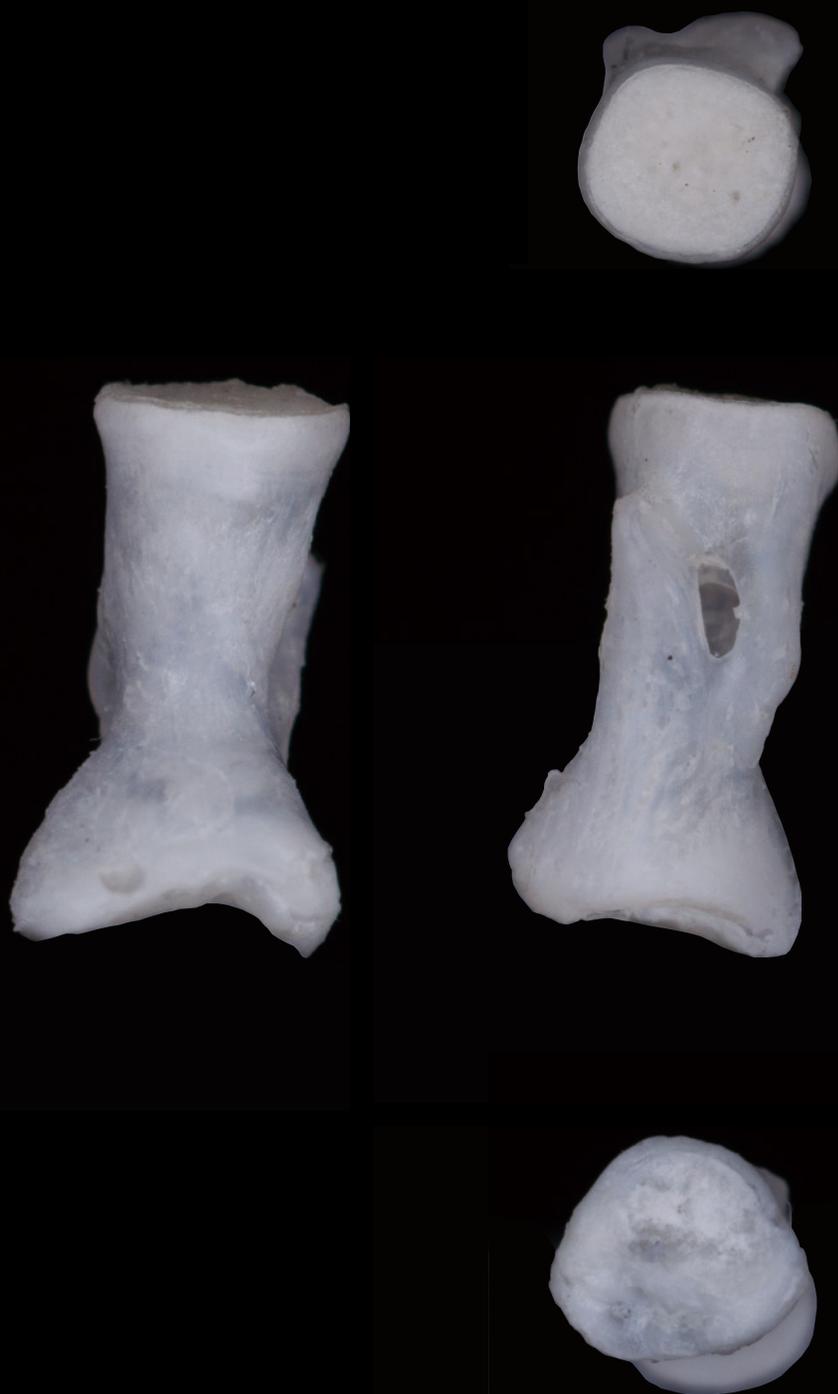


SCALE: 5 mm

[一覧その2へ](#)

25

間舌骨
interhyal



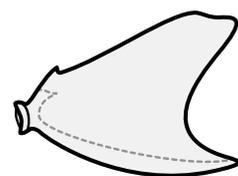
SCALE: 1 mm

一覧その2へ

26

尾舌骨

urohyal



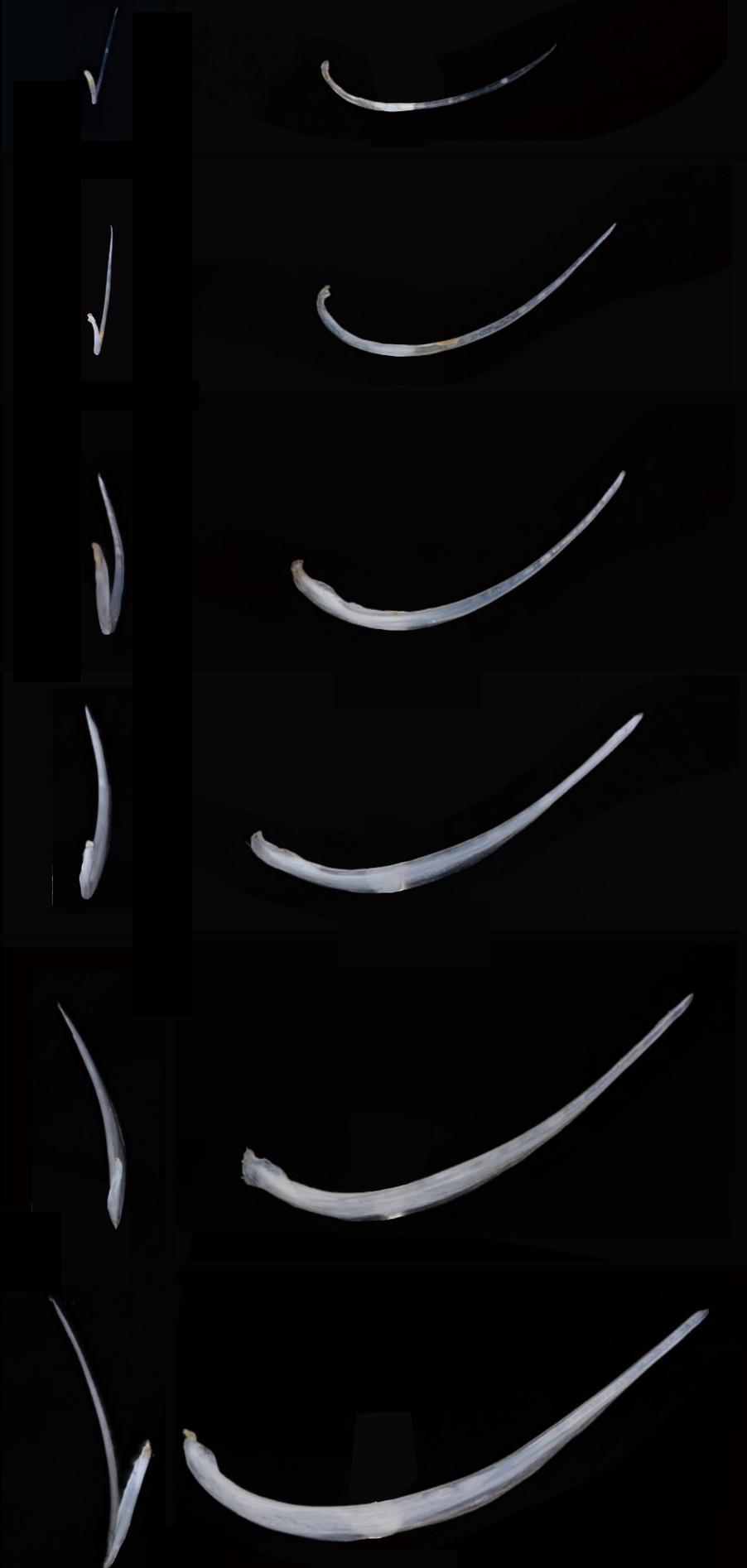
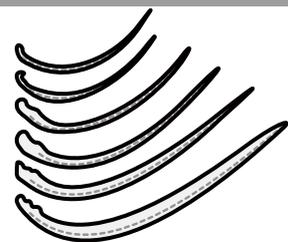
SCALE: 5 mm

一覧その2へ

27

鰓条骨

branchiostegal

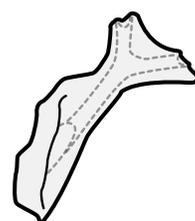


SCALE: 10 mm

一覧その2へ

28

上側頭骨 1
supratemporal

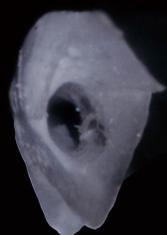
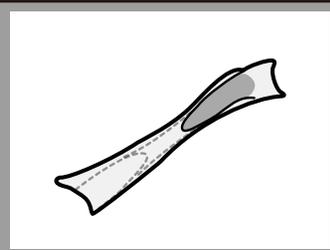


SCALE: 5 mm

一覧その3へ

28

上側頭骨 2
supratemporal

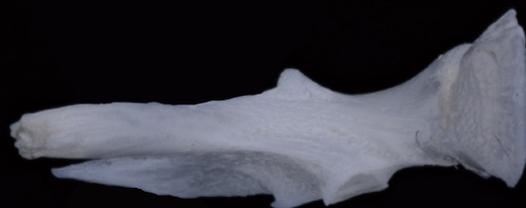


SCALE: 1 mm

一覧その3へ

29

後側頭骨
posttemporal



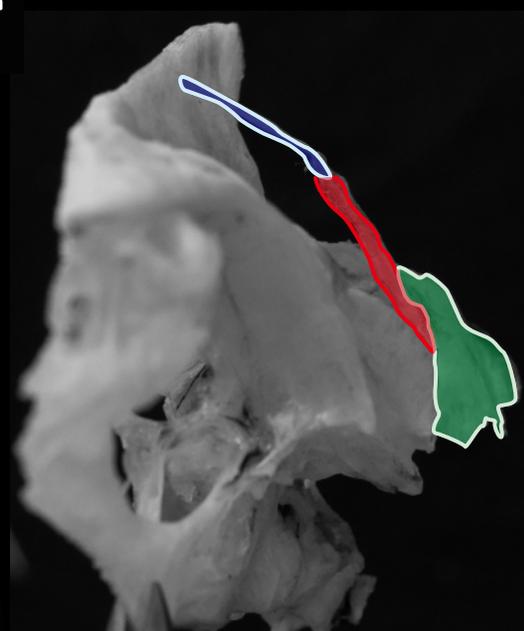
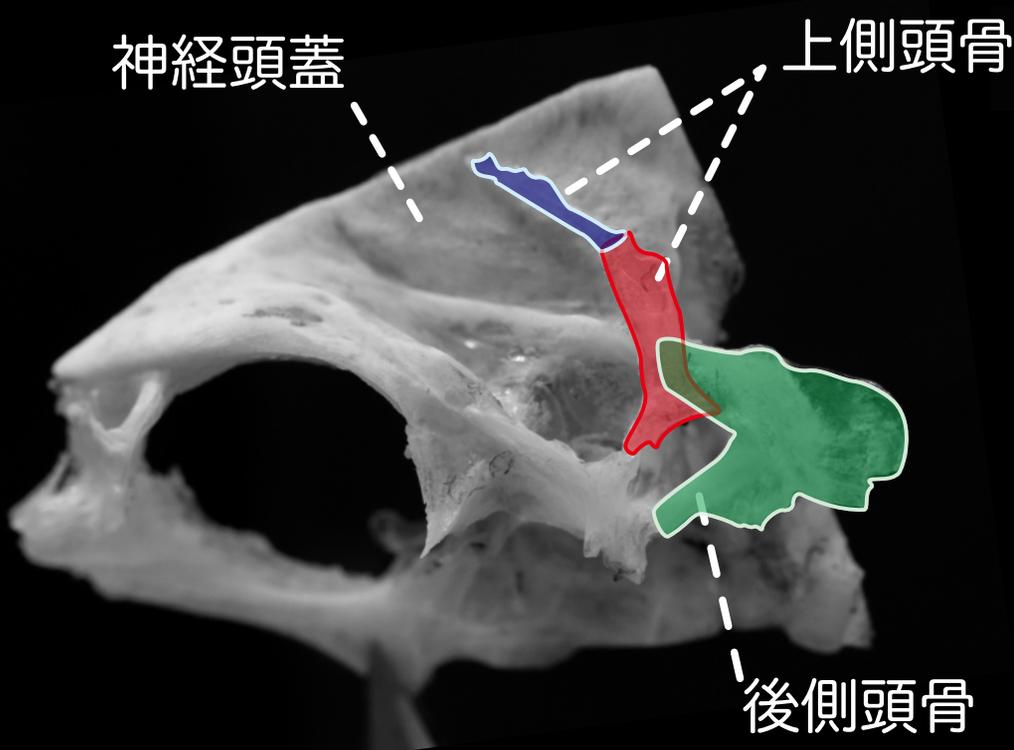
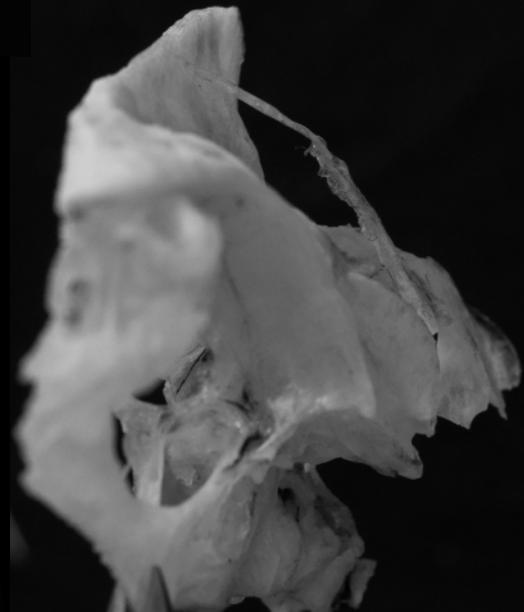
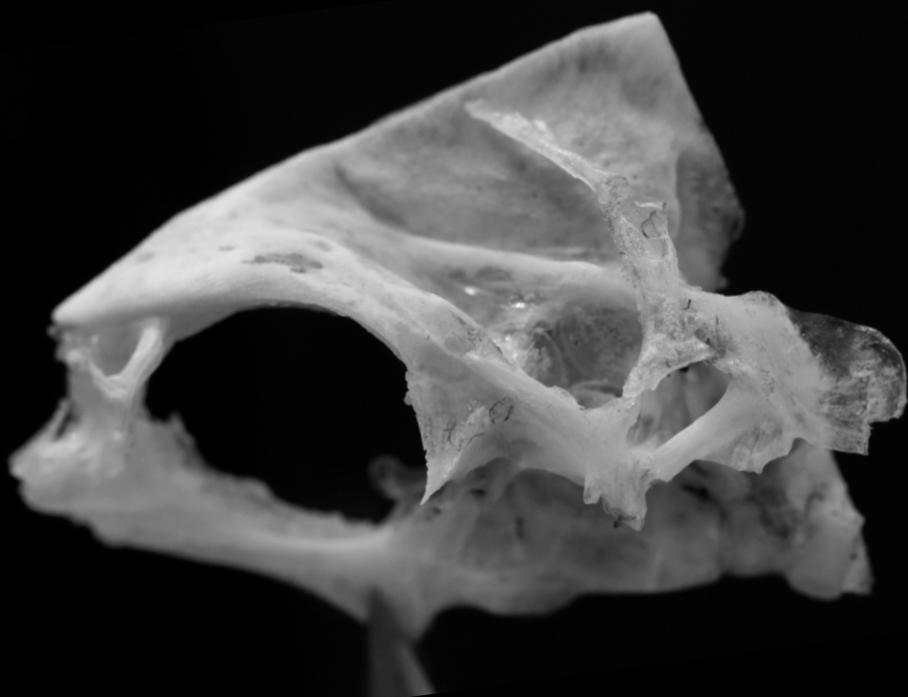
SCALE: 5 mm

一覧その3へ

上側頭骨・後側頭骨の連結

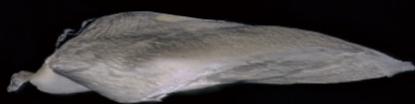
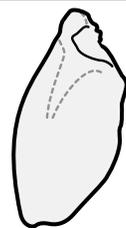
左側面

正面



30

上擬鎖骨
supracleithrum



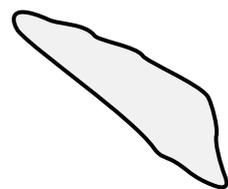
SCALE: 5 mm

一覧その3へ

31

後擬鎖骨 1

postcleithrum



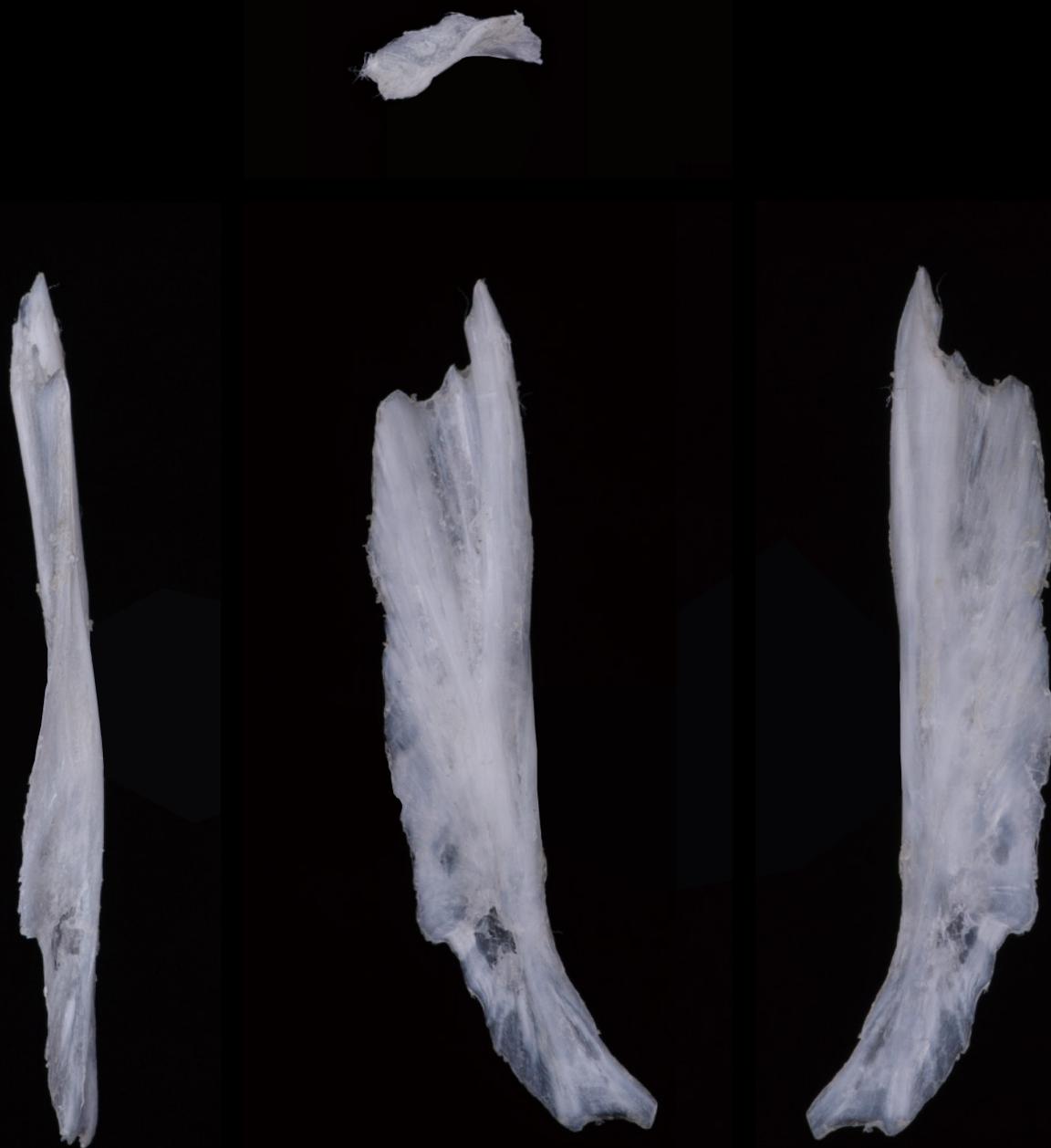
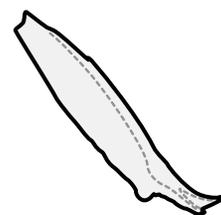
SCALE: 5 mm

一覧その3へ

31

後擬鎖骨 2

postcleithrum

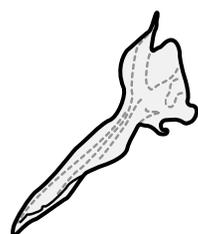


SCALE: 5 mm

一覧その3へ

32

擬鎖骨
cleithrum



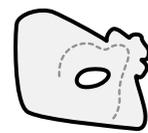
SCALE: 10 mm

一覧その3へ

33

肩甲骨

scapula

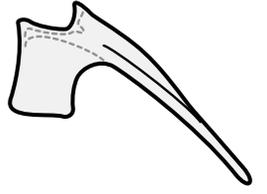


SCALE: 5 mm

一覧その3へ

34

烏口骨
coracoid



SCALE: 5 mm

一覧その3へ

35

射出骨 1
actinost



SCALE: 2.5 mm

一覧その3へ

35

射出骨 2

actinost



SCALE: 2.5 mm

一覧その3へ

35

射出骨 3

actinost



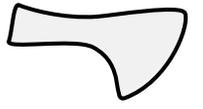
SCALE: 2.5 mm

一覧その3へ

35

射出骨 4

actinost



SCALE: 2.5 mm

一覧その3へ

A

軟条
soft ray



SCALE: 10 mm

一覧その3へ

36

上咽鰓骨

suprapharyngobranchial

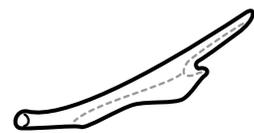


SCALE: 1 mm

一覧その4へ

37

上鰓骨 1
epibranchial



SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

37

上鰓骨 2
epibranchial



SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

37

上鰓骨 3
epibranchial

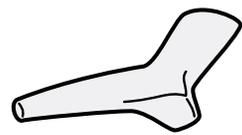


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

37

上鰓骨 4
epibranchial



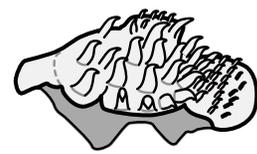
SCALE: 2.5 mm

[一覧その4へ](#)

38

上咽頭骨

upper pharyngeal

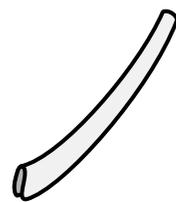


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

39

角鰓骨 1
ceratobranchial



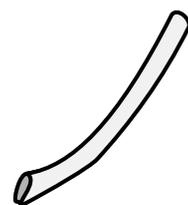
SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

39

角鰓骨 2

ceratobranchial

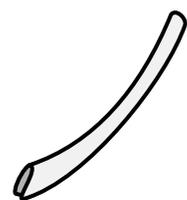


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

39

角鰓骨 3
ceratobranchial



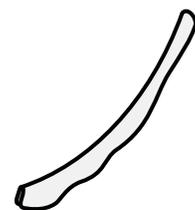
SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

39

角鰓骨 4

ceratobranchial



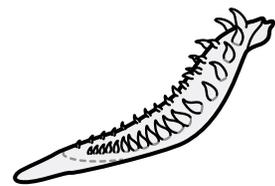
SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

40

下咽頭骨

lower pharyngeal

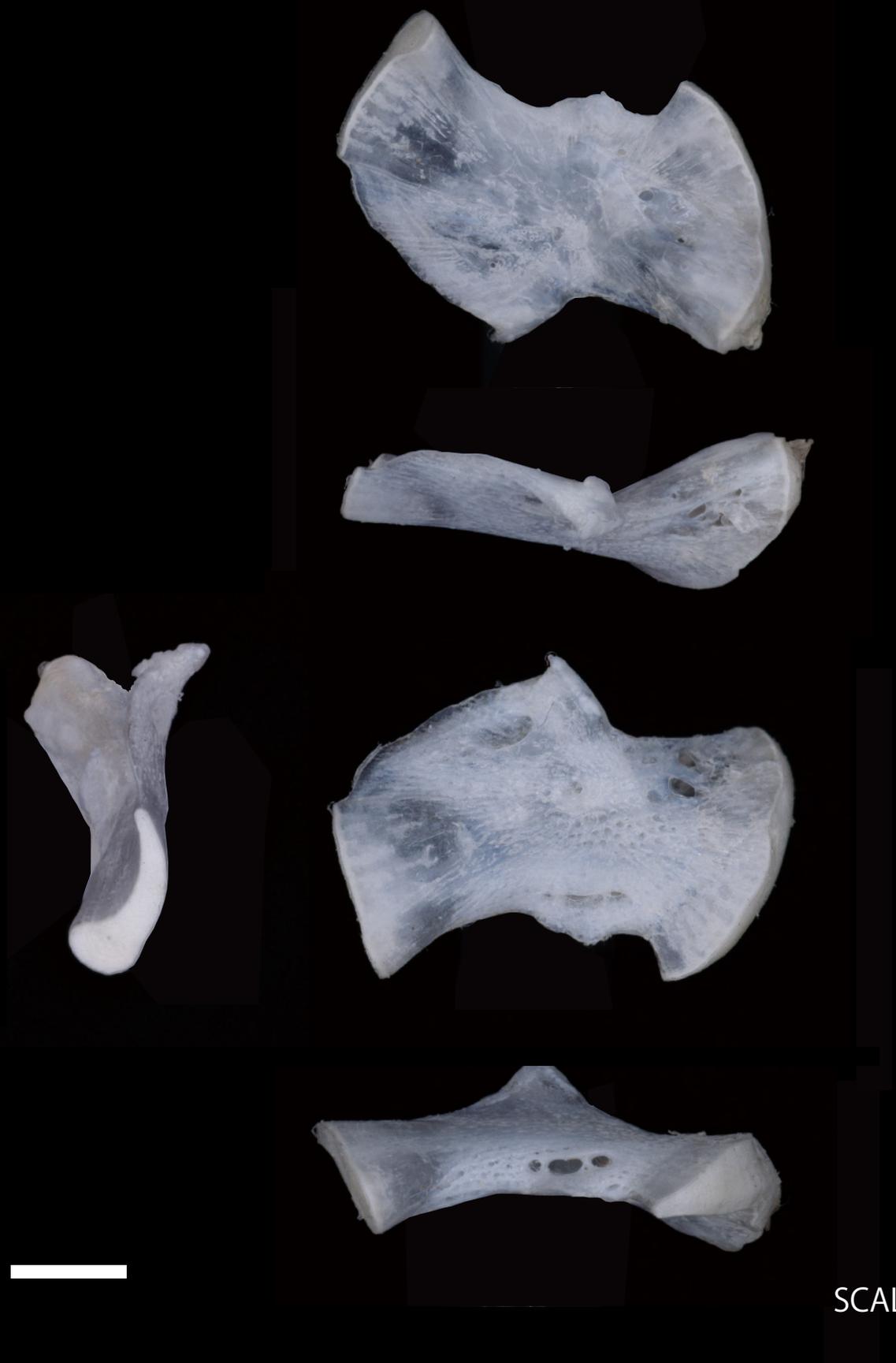
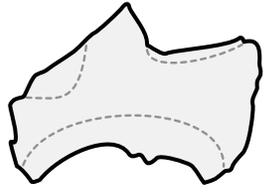


SCALE: 10 mm

一覧その4へ

41

下鰓骨 1
hypobranchial

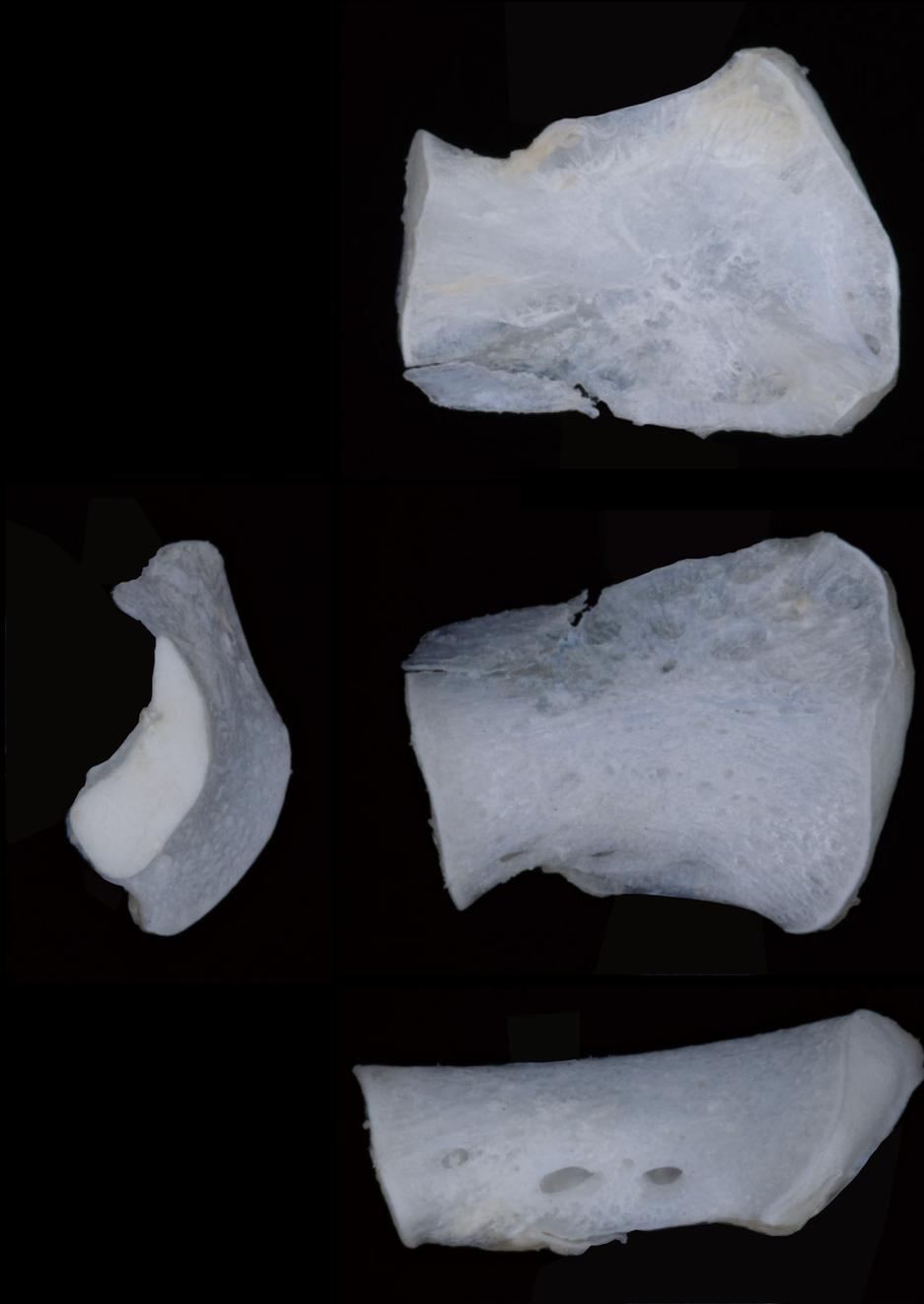
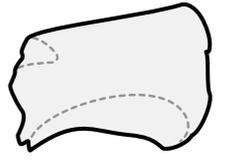


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

41

下鰓骨 2
hypobranchial

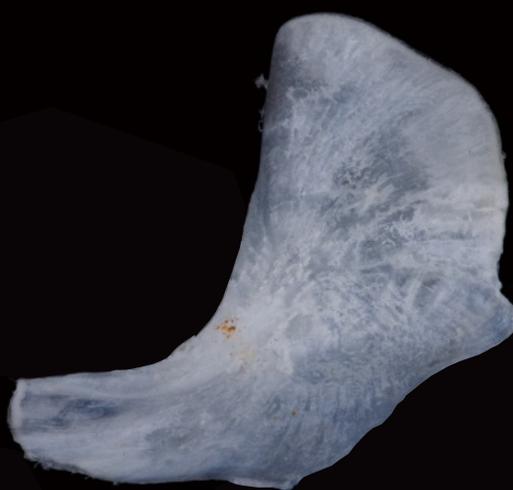
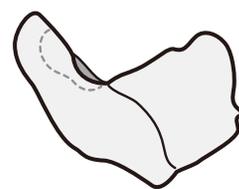


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

41

下鰓骨 3
hypobranchial



SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

42

基鰓骨 1
basibranchial

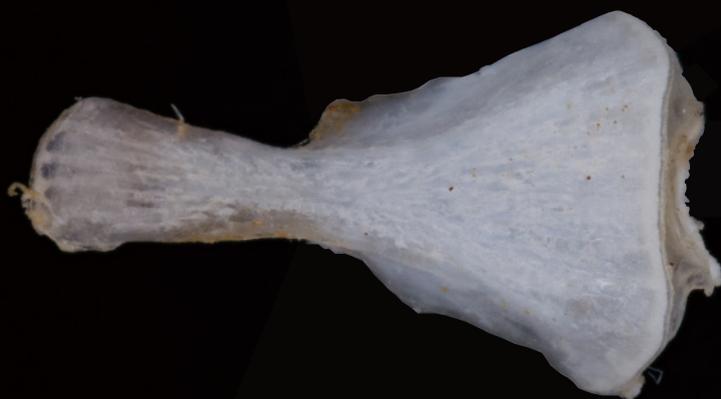


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

42

基鰓骨 2
basibranchial

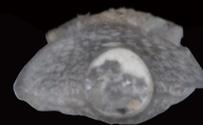


SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

42

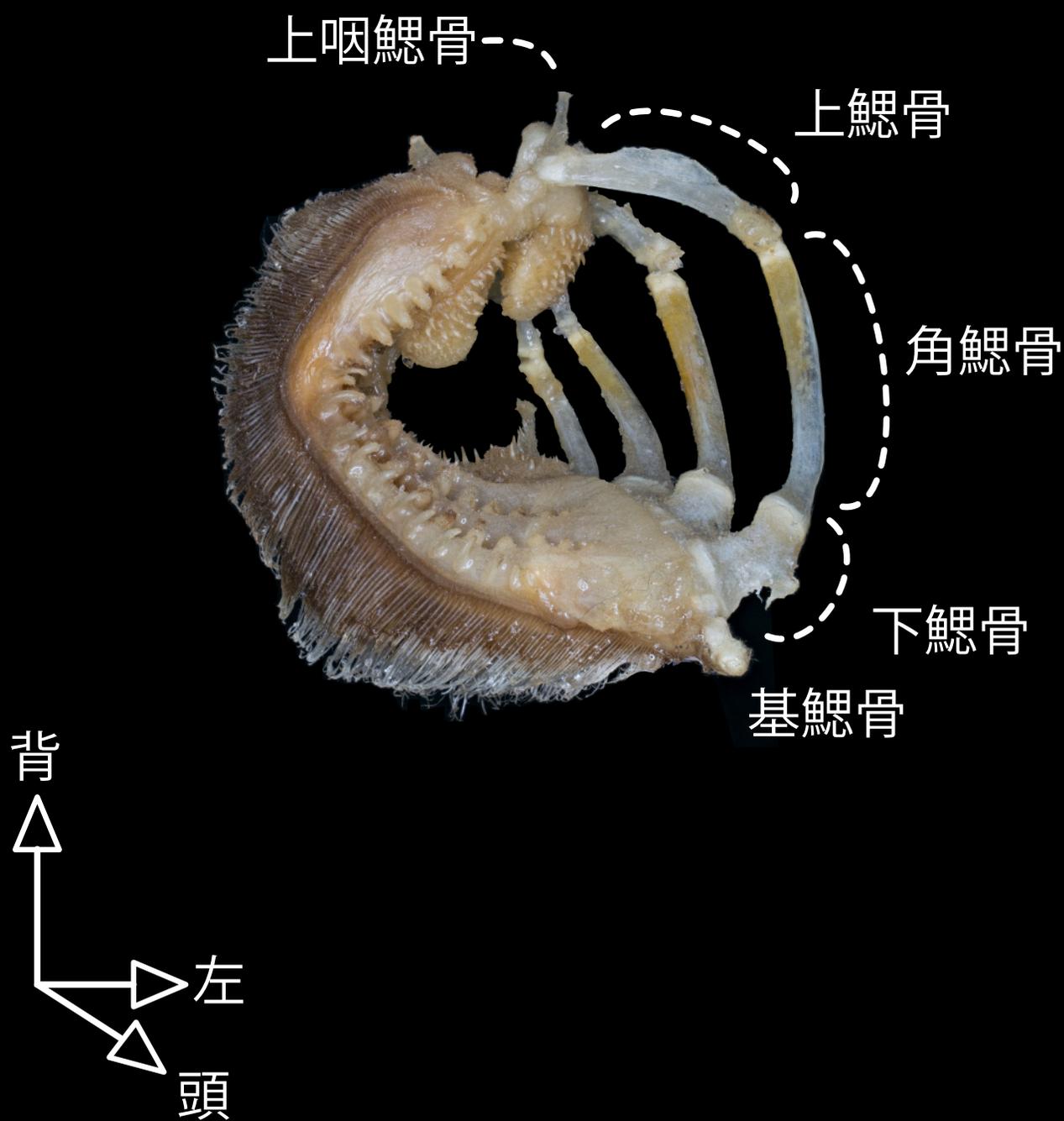
基鰓骨 3
basibranchial



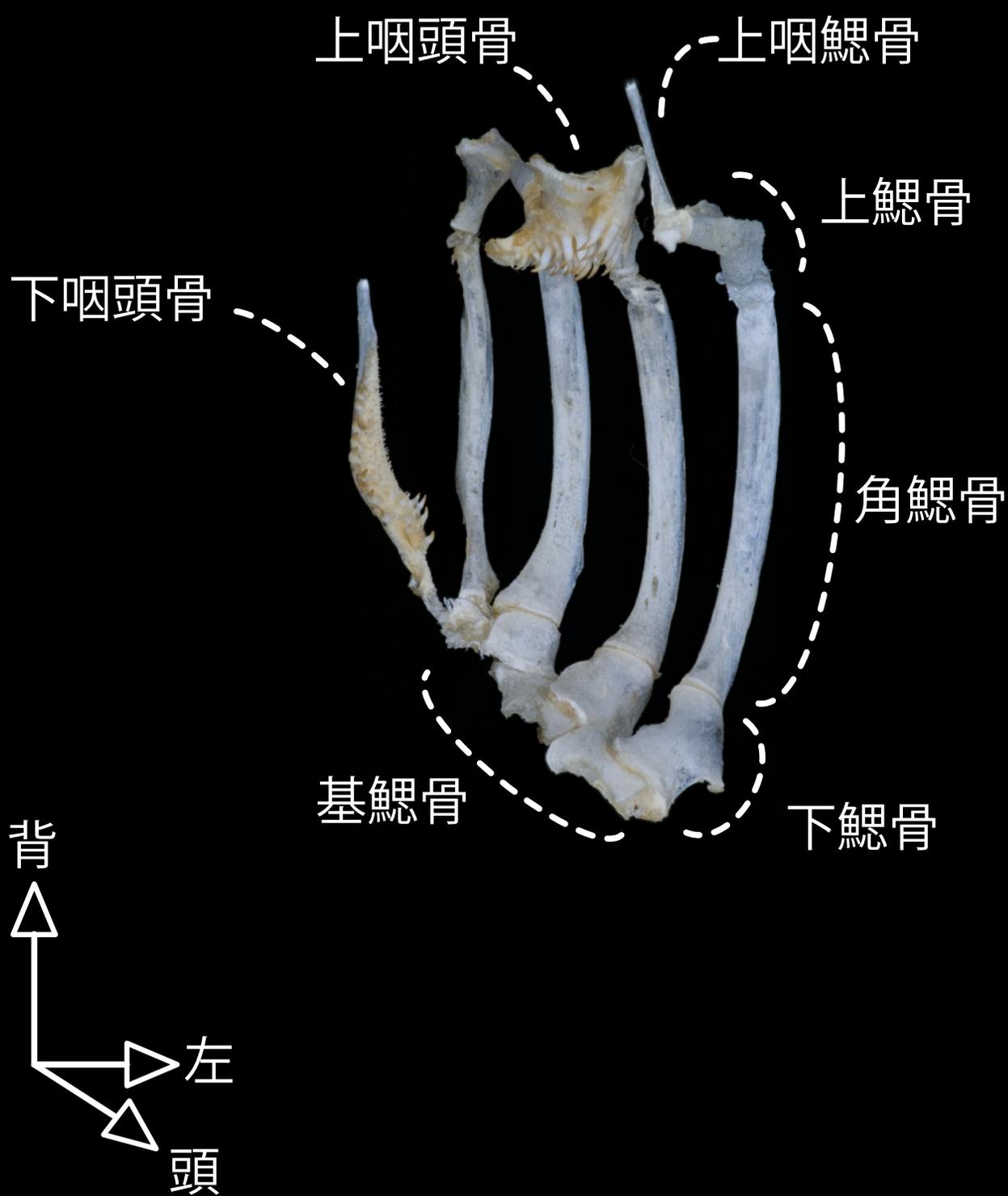
SCALE: 2.5 mm

一覧その4へ

鰓弓 (交連状態) 1

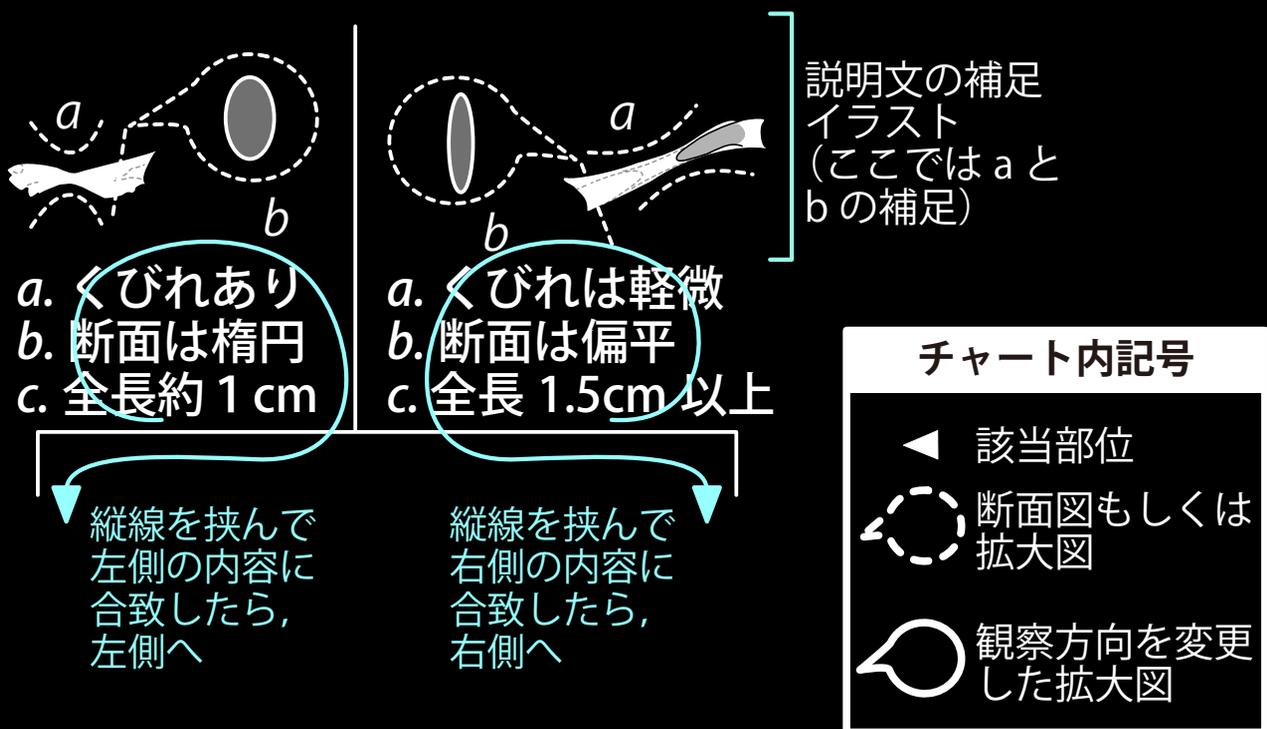


鰓弓 (交連状態) 2



検索チャートの使い方

1. とりあえず知ってるパーツを取り除く
2. 左右対称になっているパーツと1つしかないパーツを分ける
3. どことなく形状が似ているパーツ同士をまとめておく
4. 検索チャートを使用して探す



5. もしかしたら右側のパーツ (=鏡像) かもしれないので、いろんな方向から眺めてみる
6. それでも分からなかったら、分解・破損しているか、検索チャートの対象外 (胴体のホネは載ってない) かもしれない

参考資料

- 魚類学実験テキスト（岸本 浩和・鈴木 伸洋・赤川 泉 編著，東海大学出版会，2006 年）
- 新魚類解剖図鑑（木村 清志 監，緑書房，2010 年）
- 解剖学実験：加温熱固定法によるマダイ頭部骨格系の摘出
（神経頭蓋・内蔵頭蓋・肩帯部・腰帯部：その形態と用語
<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~hasobe/Skelton-Exp1-2012/T-SW-B.html>



なまえ
