

耳石の形状と生息形態

宮城県仙台第三高等学校 45班

1. 背景と目的

魚ごとに耳石の形がまばらであることに疑問を持ち、耳石と魚の生活様式には関係があるのではないかと考えたため。また、耳石から魚の生活様式が分かれば、魚の生息環境などを推測できるのではないかと考え、本研究をはじめました。



写真1, 2イシモチとエゾイソアイナメの耳石

2. 耳石とは？

- ・内耳に炭酸カルシウムが沈殿することにより形成される石状の組織¹⁾。
- ・扁平石、礫石、星状石の三種類がそれぞれ対となって存在²⁾。
- 一般的には扁平石が耳石を指します。

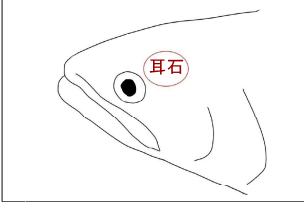


図1 耳石のある位置(横)

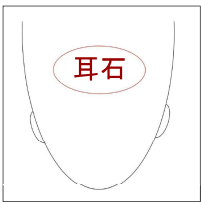


図2 耳石のある位置(上)

耳石には以下に示すような特徴があります。

- ・平衡感覚を保つ
- ・一日に一本日輪が形成される
- ・一年に一本年輪が形成される
- ・魚の年齢の特定や生息していた水温を調べることができる



写真3 アカメバルの耳石の年輪

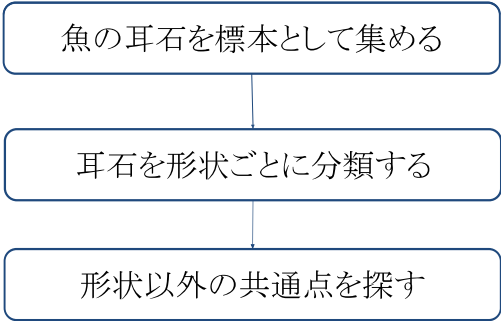
3. 材料と方法

<材料>

- ・魚の耳石(扁平石)49種
- ・図鑑

<方法>

実験方法は以下のとおり。以降この文章における耳石は扁平石を指すものとする。



4. 結果・考察

外見の観察より、耳石の形状を以下の10グループに分類した。

- ①米型: アカムツ、イサキ、キチジ、マアジ
- ②縁鋸歯型: マダイ、チダイ
- ③四角型: メジマグロ(クロマグロ)、イナダ、サワラ、アカカマス
- ④ひし形型: エボダイ、ホウボウ、カナガシラ
- ⑤歯型: ハタハタ、アユ
- ⑥涙型: シシヤモ、ワカサギ、ニジマス
- ⑦円型: シマゾイ、キツネメバル
- ⑧円鋸歯型: クロメバル、アカメバル
- ⑨側平型: マガレイ、マコガレイ、ヤナギムシガレイ
- ⑩三角型: サケ、オニカサゴ

なお、今回の観察で所持している全ての耳石を分類することはできなかった。

4. 結果・考察

結果で分類した形状の魚の間において、共通である生息形態を参考文献³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾で調査した。

①米型

- ・目が同じである
- ・沿岸などの大陸付近に生息

②縁鋸歯型

- ・目・科が同じである
- ・岩礁や砂底に生息

③四角型

- ・目が同じである
- ・回遊魚である
- ・産卵期に重なりがある

④ひし形型

- ・目が同じである
- ・大陸棚の底部に生息

⑤歯型

- ・産卵期に重なりがある

⑥涙型

- ・河川で生息する時期がある

⑦円型

- ・目・科・属が同じである
- ・岩礁に生息
- ・胎生である

⑧円鋸歯型

- ・目・科・属が同じである
- ・胎生である
- ・岩礁や藻場に生息

⑨側平型

- ・目・科が同じである
- ・砂泥底に生息

⑩三角型

- ・海洋で生活する時期がある



写真4 米型の耳石



写真5 縁鋸歯型の耳石



写真6 四角型の耳石



写真7 ひし形型の耳石



写真8 歯型の耳石



写真9 涙型の耳石



写真10 円型の耳石



写真11 円鋸歯型の耳石



写真12 側平型の耳石



写真13 三角型の耳石

似た耳石の形状における共通点が少なく、特徴的な共通点もあり見られなかった。そのため、今回調べたもの以外の視点において、共通点を調査していきたい。また、③四角型においては、「回遊性」という共通の特徴があったため、これが形状の形成に関係しているのではないかと考えた。

6. 今後の展望

今回の調査では、耳石の形状と魚の生息形態についてあまり詳しく調べることができなかったため、今後はより個々の魚について詳しく調べた上でそれぞれの形状グループにおける特徴的な共通点を見つけていきたいと考えている。また、今回の調査で関係が示唆された回遊魚の耳石の標本を採取し、その魚においても四角型と同じような形状であるのかについての調査・観察を行いたいと考えている。

参考文献

- 1) 宮城県.” 耳石ハンターの部屋 ”.2023-08-21.<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/suishin/ziseki.html#:~:text=2%EF%BC%9A%E3%80%8C%E8%80%B3%E7%9F%B3%EF%BC%88%E3%81%98%E3%81%9B%E3%81%8D,%E3%81%A8%E3%82%82%E5%91%BC%E3%81%B0%E3%82%8C%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82> (参照2023-08-24).
- 2) 耳石とは.<http://jsnfrt.fra.affrc.go.jp/zukan/keyword/jiseki.html>. (参照2023-08-24)
- 3) まるかっ釣り日誌.”魚種別攻略ガイド アカカマス”.<http://www.pluto.dti.ne.jp/~kseki/gyosyubetuakakamasu.html>.(参照2023-10-9).
- 4) 中坊徹次.(2018).”小学館の図鑑Z 日本魚類館”.小学館出版.
- 5) 松下清.(2010).”新ポケット版学研の図鑑⑨ 魚”.学研教育出版.
- 6) 柏原順太.(2003).”小学館の図鑑NEO④ 魚”.小学館出版.