

オオメジロザメの密度くらべ～海岸の化石調べパート4～

那覇市立天久小学校

5年 岩瀬 暖花

1. 目的、動機

去年の自由研究で、浅い海に住むサメと深い海に住むサメについて歯化石の密度を比べてみたのですが、密度の違いがよくわかりませんでした。そこで、今年は生きているオオメジロザメの歯の密度を計測して、今使っている歯（アゴの外側、1列目）と予備の歯（2列目以降）の違いを調べてみました。さらに、水族館の水そうに落ちている脱落歯や、家にあるオオメジロザメだと思う歯化石についても密度を測ってみてることで、化石になっているサメの歯が何列目の歯なのか、考えてみました。

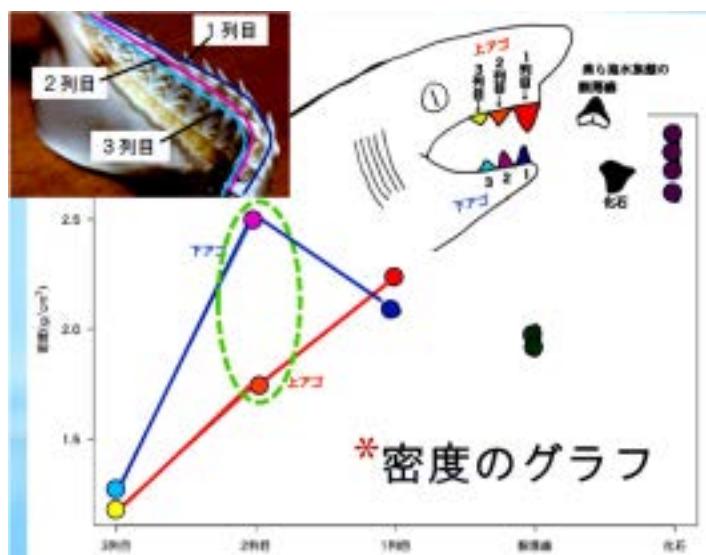
2. 方法

生きているオオメジロザメの歯は、自分で釣った全長約80cmのサメから取り出しました。脱落歯は美ら海水族館のオオメジロザメと思われる歯を選んで測定しました。さらに、同じ種だと思う化石をこれまでに拾った化石の中から自分で選びました。

測定は、琉球大学の中村先生に電子天秤を貸していただいて行いました。密度は重さと体積から計算しました（密度=重さ÷体積、体積=乾いたままの重さ-水中での重さ）。



3. 結果



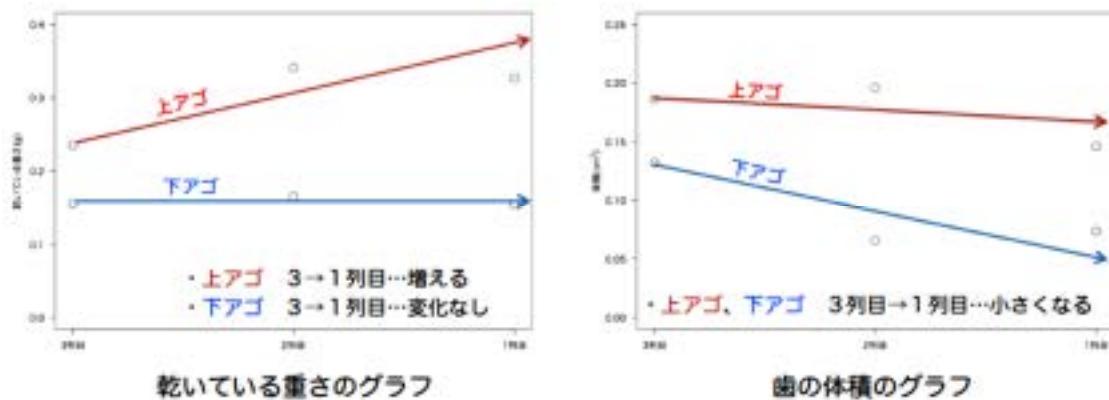
密度の測定結果から、

- 脱落歯は1列目と密度が近い
 - 脱落歯の密度の変化はあまりない
 - 化石の密度もあまり変化がない
- ことがわかりました。

これらの結果から化石で見つかるのは脱落歯が多いと考えられます。

4. 疑問

密度のグラフを見ると、釣ったオオメジロザメの下アゴの2列目の密度の結果が少し変だと感じたので、もう一度、重さと体積に戻って考えることにしました。



歯の重さは上アゴで3列目から1列目に向かって増えているけれど、下アゴでは変化が見られないという結果でした。歯の体積は上アゴと下アゴで共に3列目から1列目に向かって小さくなる、という結果でした。

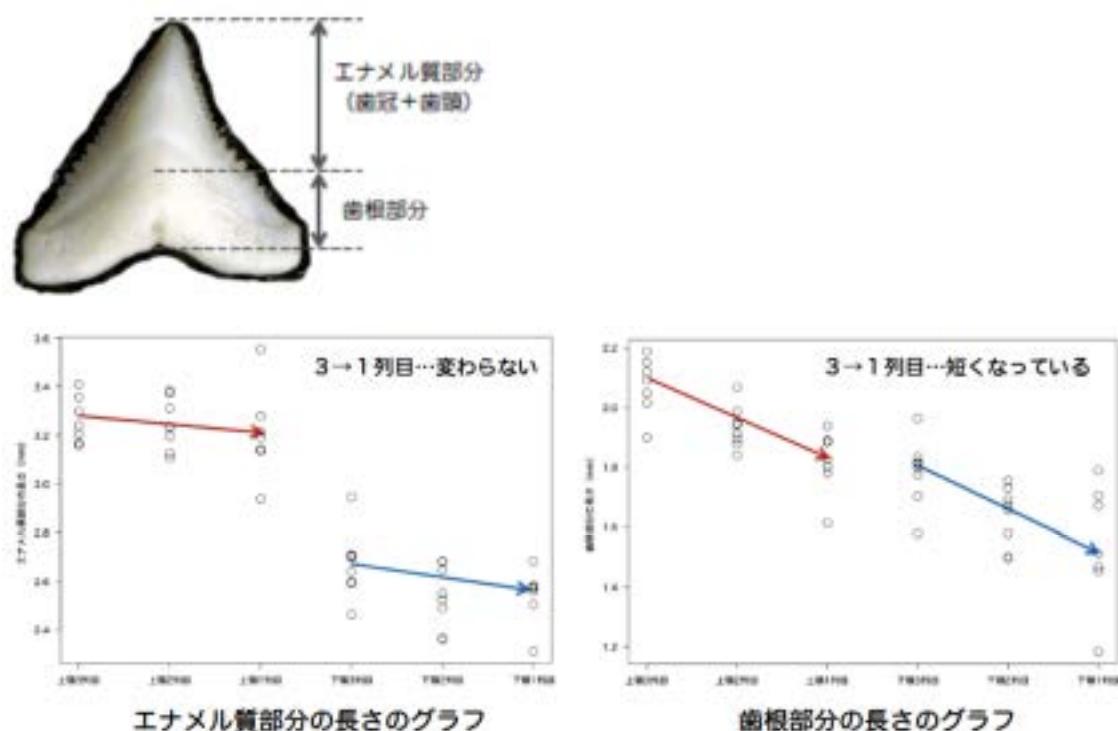
5. 仮説

これらの結果から、歯が成長して外側に移動すると重さや密度が高くなるのに、なぜ体積は小さくなるのだろうと疑問に思いました。そこで、仮説を2つ立てました。

- 【ホノ仮説①】赤ちゃんで成長が早いため3列目の歯の方が後から作られていて大きい。
- 【ホノ仮説②】生え変わる時期に歯根が溶けて脱落しやすくなっているため3列目の歯の方が大きい。

6. 追加の測定

仮説について考えるために追加の計測を行いました。



エナメロイド部分（歯頸も含む）と歯根部分の長さを測り、上アゴと下アゴの1列目から3列目を比べた結果、エナメロイド部分は3列目から1列目の間で変わらず、歯根部分は3列目から1列目に向かって短くなっていました。

7. 計測結果

ホノ仮説①について、エナメロイド部分の長さが3～1列目で変わらないので、赤ちゃんでアゴの成長が早く、後からできた歯が大きいというの違うと考えました。ホノ仮説②について、歯が抜けるために溶けているのであれば重さが減っているはずだけれど、重さは減っていないので、こちらも違うと考えました。

8. まとめ

ホノ仮説①と②が間違っていたとすると、もっと違う理由があると思いました。そこで、歯の成長に関係があるのではないかと考えました。アゴから歯を取り出す時に、4列目や5列目の歯根部分はやわらかくてゼリーみたいで、水といっしょにふき取れてしまったので、歯根の部分は前列にいくにつれて干し柿みたいに水分がなくなって固くなり小さくなるのではないかと考えました。これらのことから、オオメジロザメの歯は3列目から1列目に成長していく中でギュッと固くなつて少し小さくなるという結論になりました。



今回は体長80cmの生まれたばかりのオオメジロザメの歯を調べましたが、結論を確かめるためにも大人のオオメジロザメの歯についても調べてみたいなと思います。（だれかゆずってください）

9. 謝辞

今回の研究では、サイエンスクラブでお願いして何度も美ら島財団へ通い、研究員の皆様にお世話になりました。毎回取り次いでいただいたサイエンスクラブの皆様、それから美ら島財団の皆様、本当にありがとうございました。

それから、生きたサメを測定するきっかけをくださったシャークジャーナリスト沼口さん、電子天秤を貸してくださった琉球大学中村先生、サメ釣りに連れて行ってくれた具志さん他、たくさんの方にお世話になりました。ありがとうございます。

10. 参考文献

SHARKS サメ-海の王者たち- 仲谷一宏 ブックマン社 (2011)、HANDBOOK OF PALEOICHTHYOLOGY VOLUME 3E Henri Cappetta (2012)、歯の比較解剖学 第2版 後藤仁

敏ほか 医歯薬出版株式会社 (2014)、動物考古学 松井章 京都大学学術出版会 (2008)

・今年度研究成果の発表の記録

第 53 回 那覇地区科学作品展 金賞

第 56 回 沖縄県科学賞作品展 最優秀賞 (地学部門)

板鰓類シンポジウム 2016 サメフォーラムにて子供パネラーとして自由研究を発表

第 53 回 全国児童才能開発コンテスト 出品中

第 39 回 沖縄青少年科学作品展 出品予定