

オオメジロザメの歯の密度差はなぜ起こるのかな？ ～海岸の化石調べ パート5～

那覇市立天久小学校
6年 岩瀬暖花

1. 目的・動機

去年の研究では、自分で釣った赤ちゃんのオオメジロザメ（体長 85cm）のアゴから歯を取り出し、どの様に歯が作られているのかについて調べました。その結果から、定期的に生え変わるサメの歯は、作られる途中で根っこの部分がゼリーのように柔らかい状態から水分が抜けてぎゅっと縮んで固くなって作られるという「干し柿乾燥仮説」を立てました。しかし、専門家の方々から、赤ちゃんのサメと大人のサメでは結果が違うかもしれないというアドバイスを頂いたため、今年は大人のオオメジロザメの歯を調べることで、去年の仮説が正しいかどうかを検証しようと思いました。

2. 方法・内容

大人のオオメジロザメはなかなか手に入れるのが難しいため、サイエンスクラブのフォローアップを通して美ら島財団の方に相談したところ、冷凍庫に保存されているサンプルを使わせてもらえることになりました。また、計測を行うためのアゴを取り出す前に行った解剖にも立ち合わせていただき、サメの体の構造について教えていただきました。



計測を行ったオオメジロザメは 2004 年に石川（現在のうるま市）で捕獲された大人の一步手前のオスで、体長は 190cm、体重は 46.5kg でした（十分に大きかったので、大人のオオメジロザメとして扱います）。解剖では、サメの心臓の位置（エラに近い部分にある）、肝臓

の大きさ、胃の内容物（イカの足が入っていた）、紙を巻いたような構造の腸、脳の大きさや形、ヒレの構造などを見せていただきました。とても勉強になりました。

持ち帰ったアゴから、熱湯をかけながら1本ずつ歯をピンセットで取り出しました。取り出した歯は、アゴのどの位置から取り出したものか分かるように紙に並べました。



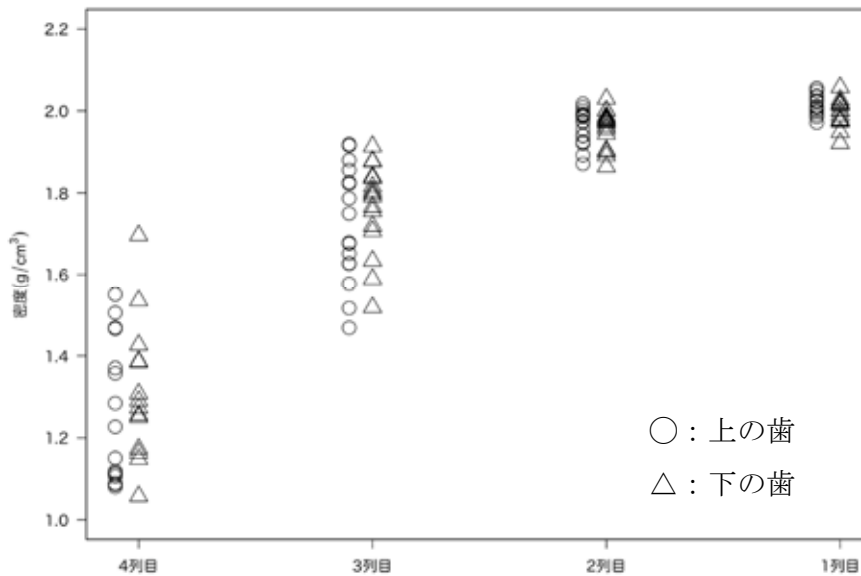
紙に並べ乾かした歯は電子天秤（0.001gまで量れるもの）で重さを計測しました。さらに、水中重量を計測し、密度を求めました。



歯の大きさは写真を撮影し、撮影された画像から計測を行いました。

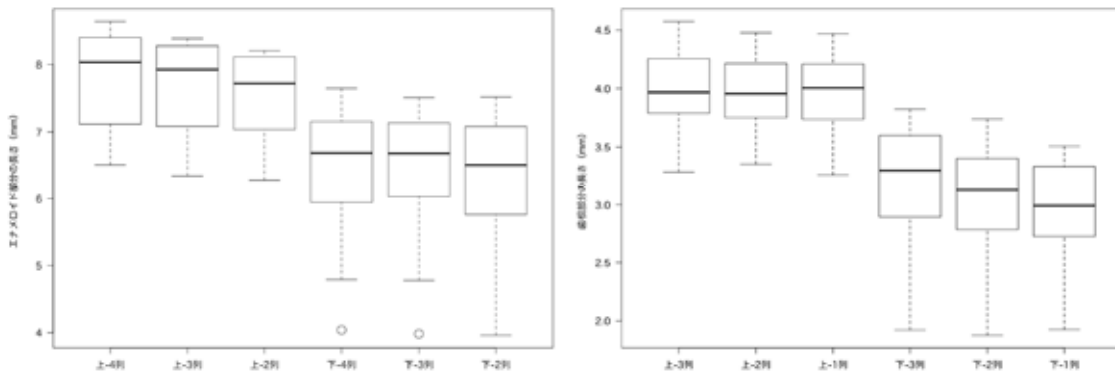
3. 結果と考察

オオメジロザメの歯の密度と位置についてグラフにしました。



このグラフから、口の奥側の4列目から口の外側の1列目まで密度が高くなっている様子がわかりました。去年は計測した歯が小さすぎたため1列全体の密度を求める必要がありましたが、今年はきれいなグラフになりました。

次に、オオメジロザメの歯のエナメロイド部分の長さ、歯根部分の長さ、場所をグラフにしました。



このグラフから、大人のオオメジロザメでは歯が作られて外の方へ移動する間に、歯の大きさが変わっていないことがわかりました。去年の赤ちゃんのオオメジロザメの歯を計測した結果から「オオメジロザメの歯は成長しながら干し柿のように縮んで密度も高くなる」という仮説を立てましたが、今年の結果からこの仮説は正しくないことがわかりました。

そこで、赤ちゃんのサメは体が急激に大きくなっているため、歯が作られる時の体の大きさがどんどん大きくなっており、歯が作られた時の体の大きさ（アゴの大きさ）の違いから歯の大きさが異なるという新しい仮説を立てました。

この仮説が正しければ、歯の大きさから体の大きさを導くことで、どの位の時間で歯が抜け替わっているのか知ることができます。サメの歯は、生え変わるのに必要な時間は調べるのが難しいため分かっていない事が多く、今回の仮説から導き出すことができれば、これまでに無い方法で知ることができるようになります。

3列目の歯根はほぼ出来上がっているので、3列目の歯の大きさと捕獲時のサメの体長が対応するとした場合、1列目の歯が3列目の場所にあった時のサメの体長を歯の大きさの違いから計算しました。その結果、3列目の歯根長（1.86mm）：1列目の歯根長（1.72mm）＝現在の体長（85.0cm）：1列目の歯が作られた時の体長（78.3cm）となりました。

これらの体長の時の月齢をクルーズマルチネスら（2005）にあるオオメジロザメの体長と年齢の式に当てはめると、体長 85.0cm の月齢は 17.6 か月で、体長 78.3cm の月齢は 14.8 か月となりました。この差の 2.8 か月は 3 列目の歯が 1 列目の場所まで動くのに必要な時間なので、半分の 1.4 か月が 1 列分の移動に必要な時間となります。

ホノ結果：赤ちゃんのオオメジロザメの歯は、1.4 か月で抜けかわる。

4. 参考文献

クルーズマルチネス、チアッパカッラーラ、アリーナスフェンテス（2005 年）、メキシコ湾南部におけるオオメジロザメの年齢と体長、北西大西洋水産科学誌、35 号、367～374 ページ

5. 謝辞

今回の研究は美ら島財団が保管していたサンプルを使わせていただきました。また、美ら島財団の宮本さん、富田さんにはサメの解剖を行いながら沢山の事を教えていただきました。さらに、これらの調整を行っていただいたサイエンスクラブの事務局の皆さんにも感謝します。