

# ヒゲクジラ類の化石に みられる動物の活動の痕跡について

群馬県立富岡東高校2年 高橋 千絢

## I はじめに

### ○研究動機

昨年、群馬県立自然史博物館所蔵のナガスクジラ類の全身骨格化石(南米ペルー、ピスコ層産)に残っていたサメ類の傷跡についての調査・実験を行い、襲撃方法を考えた。昨年の研究を踏まえて別固体との比較をし、観察してみたいと思ったため、下仁田町自然史館所蔵のヒゲクジラ類の骨化石(千葉県印西市、下総層群木下層産)を調査することにした。

### ○研究方法

#### 標本観察

- ・ 下仁田町自然史館での標本観察
- ・ 傷跡や付着痕の分布、ならびにその付き方について調査

#### 種類特定

- ・ 付着痕をつけた生物の種類を文献・書籍を元に同定
- 当時の堆積環境や化石になるまでの状況を予想

### ○産出層について

- ・ 関東平野に広く分布する下総層群は更新世中～後期に出現した古東京湾の堆積層である。今回調査した骨化石が発掘された千葉県印旛沼周辺は、古東京湾の中央部に位置し、下総層群上部(上岩橋層と木下層)の模式地であり、貝化石が多く発掘されている。
- ・ この標本の発掘に関わった真野勝友氏(下仁田自然学校校長)によると木下層から産出したという情報を得ている。

## II 結果

### ○標本観察

#### 肋骨 1



- ・フジツボとゴカイが付着している。
- ・付着痕も確認できた。
- ・フジツボの中にゴカイが付着している。
- ・直線状の 4 cm 程度の傷あとがみられる。

#### 肋骨 2



- ・ゴカイが付着している。
- ・ゴカイの付着痕が表面全体にみられた。
- ・湾曲した 1 cm 程度の浅い傷あとが複数みられる。

#### 肋骨 3・表



- ・ゴカイが付着している。
- ・ゴカイの付着痕が表面全体にみられた。
- ・コケムシが付着している。
- ・1 cm 程度のへこんでいるあとがみられる。
- ・平行に並んでいる 5 本の傷あとが確認される。

#### 肋骨 3・裏



- ・フジツボが付着している。
- ・ゴカイの付着痕が表面全体にみられた。
- ・白い粘着性のある殻が付着した傷あとがみられる。
- ・浅く、小さい傷あとが複数みられる。

## 脊椎の骨端板



- ・約4 mmの浅い傷あとがみられる。

## ○付着していた生物について

以下の4種類について同定することができた。

### ①フジツボ

蓋板が見つからないので種類は不明だが、周殻の形や並び方は「アカフジツボ」に類似している。

#### アカフジツボ(*Megabalanus rosa*)

- ・甲殻類蔓脚綱無柄目フジツボ亜目
- ・浅海の潮下帯以下にすむ。直径は2～3 cm 食用である。
- ・日本固有種で、津軽海峡から八重山諸島に幅広く分布している。
- ・古いものは新生代第三紀鮮新世(500万年前)の地層より発掘されている。

### ②ゴカイ

骨の表面全体にみられた。石灰質の棲管が観察できた。

フジツボの周殻のあとにすみついていたあとも確認できた。

#### カンザシゴカイ科(Serpulidae)

- ・多毛類ケヤリムシ目カンザシゴカイ科
- ・固着性で、石灰質の棲管をつくる。
- ・浮遊生物を鰓冠で捕える。



### ③ホネクイハナムシ

骨の一部に穴のような陥没したあとがみられた。

これは、クジラの骨にみられる「ホネクイハナムシ」のあとと類似していた。

ホネクイハナムシ(*Osedax*)

- ・多毛類ケヤリムシ目シボグリヌム科
- ・クジラの骨から栄養を得るため、骨に体部を埋没させて固定している。
- ・浅海、深海にすむ種など様々
- ・チューブワームはこの科に属している。

### ④コケムシ

骨の表面にみられた。

外壁のあとに小さな穴が無数に開いていたので「コケムシ」だと確認できた。

外肛動物(Bryozoa)

- ・小さな群体をつくって生活する。
- ・固着性で固い基質の上で育つ。
- ・珪藻や藻類を含む微生物を餌としている。

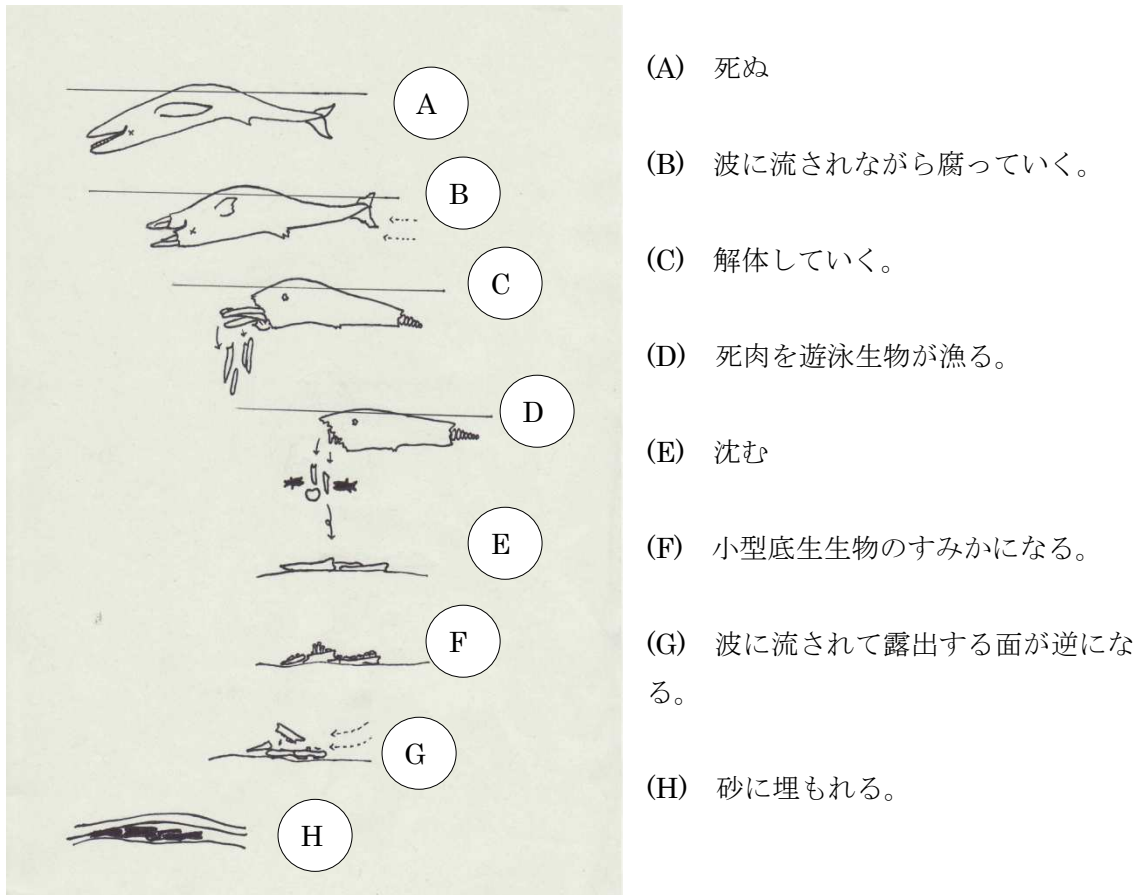
### ○傷あとの同定

5本に平行に並んでいる小さい傷あとが確認できたが幅が一定ではないので、小型魚類がつけた傷あとだと同定した。

## Ⅲ考察

- ・木下層で発掘された骨化石は、少なくとも4種類の生物がつけた傷あとだと考えられる。
- ・浅く小さい傷あと、規則的ではない傷あとは、小型生物の噛みあとだと考えられる。
- ・魚の傷あとが化石の両面から確認できたため、固体はすぐに海底に沈んだのではなく、しばらく浮遊していたのではないかと考えられる。
- ・フジツボやゴカイが両方の面に付着痕が確認できたため、波に流されて露出する面が逆になったのだと考えられる。
- ・コケムシのあとが他の痕跡よりも上に付着していたため、  
①魚の傷あと→②フジツボ・ゴカイ→③コケムシの順だと考えられる。

## IV 予想図



[ Boessenecker(2013)を元に作図 ]

## V まとめ

ヒゲクジラ類は死んだあと、やがて解体し、浅海に流されて沈んだ骨の一部が小型底生生物らのすみかや遊泳生物の餌になった。

当時の堆積環境は、産出層や付着した生物から判断して古東京湾の内湾か浅海である。

## VI 感想

・ナガスクジラ類の全身骨格化石とは全く違う骨化石の状態であり、骨をすみかとする生物がいることを初めて知ることができた。

・今回の研究でフジツボや多毛類を調査し、生物多様性の魅力について感じることもできた。

## Ⅶ謝辞

研究を行うに伴って、下仁田自然学校の真野校長、下仁田自然史館の関谷さんにご協力をいただきました。

これまで群馬県立自然史博物館の高桑先生のご指導のおかげで、有意義な研究を行うことができました。

ここに記して厚く御礼申し上げます。

## Ⅷ参考資料

Boessenecker Robert W. (2013) Taphonomic implications of barnacle encrusted sea lion bones from the middle pleistocene port orford formations,coastal oregon. Journal of Paleontology,87(4),657-663

Boessenecker Robert W. and Fordyce R. Ewan (2014) Trace fossil evidence of predation upon bone-eating worms on a baleen whale skeleton from the Oligocene of New Zealand. LETHALA 10.1111,let.12108,1-6

Boessenecker Robert W. (2013) A new marine vertebrate assemblage from the late Neogene Purisima Formation in Central California,part2:Pinnipeds and Cetaceans.Geodiversitas 35(4):815-940

Imajima Minoru (1976) Serpulid Polychaetes from Tanega-shima ,Southwest Japan. NII-Electronic Library Service.123-143

Kiel Steffen, Goedert Jame L, Kahl Wolf-Ashim, and Rouse Greg W. (2010) Fossil traces of the bone-eating worm *Osedax* in early Oligocene whale bones. PNAS,vol.107,no.19,8656-8659

金子稔,石川博行,野村正弘,三谷豊(2011) 千葉県印旛沼周辺に分布する下総層群木下層・上岩橋層の有孔虫化石. 地球科学 65 卷.23-27.

倉谷うらら(2009) フジツボ 魅惑の足まねき. 岩波書店

西栄二郎,田中克彦(2006) 要注意外来生物としての多毛類カンザシゴカイ類の分類につ

いて.神奈川自然誌資料.(27):83-86

三谷豊(2003) 千葉県北部における下総層群の収斂現象と更新世構造運動. 地球科学 57  
巻.193-204.