

更新世シカ化石に観察された傷の実験考古学的研究

澤浦 亮平¹⁾

Experimental archaeological research on the scratches of Pleistocene deer fossil surfaces

Ryohei SAWAURA¹⁾

Abstract

To clarify the cause of old scratch on the surface of a lumber vertebra of late Pleistocene *Capreolus miyakoensis* excavated from Pinza-Abu cave in Miyako island, this study imitates the scratch using modern pig's lumber vertebrae. Imitations of the scratch are carried out on the pig bones by using replications of shell and quartz edged tools discovered from late Pleistocene archaeological site in Okinawa island. When soft tissues around bones remain raw, both of shell and quartz edged tools cannot cause the scratch. After the bones are boiled, only quartz edged tool can cause similar scratch on the deer fossil surface.

はじめに

琉球列島の更新世人類による動物利用に関して、近年の沖縄島サキタリ洞遺跡の調査・研究によって、モクズガニ、カワニナの積極的な利用に加え、両生類、爬虫類、魚類をも含む小型動物の利用という新しい側面が明らかとなった (Fujita et al.2016)。また、リュウキュウジカへの更新世人類の狩猟圧を生態学的なアプローチによって評価する試みも行われ、捕食者による積極的な利用は支持されないと推定されたが (Kubo et al.2011)、他の動物と更新世人類との関わりに関してはいまだ不明な点が多い。そこで、本研究では、宮古島ピンザアブ洞穴から出土したミヤコノロジカ (沖縄県教育庁文化課1985) に注目し、解体痕、加工痕、焼痕などの人為的な痕跡の有無を調査する過程で観察された骨化石表面の傷 (澤浦2019) について、実験的な検討を加えた。小稿ではその予備的な結果について報告する。

資料と方法

・資料:

宮古島ピンザアブ洞穴から出土した後期更新世のミヤコノロジカの腰椎 (図1、沖縄県立博物館・美術館所蔵標本 OPM-FV-55-00785) ならびに現生ブタの腰椎2点およびその周辺部の軟組織。現生ブタの腰椎はスーパーマーケットで購入した。

ミヤコノロジカの腰椎に観察された傷を現生ブタ腰椎に再現するために、マルスダレガイ科の貝および本部半島で入手した石英を素材とした利器を製作して使用した。

・方法1:

軟組織が残存する現生ブタの腰椎に、ミヤコノロジカの腰椎に観察された傷の再現を試みた。骨表面に残存する筋や筋膜等の軟組織 (およそ厚さ5mm) の上から化石と同様の傷が付くように貝および石英を素材とした利器を用いて切削を行なった (図2)。

¹⁾ 沖縄県立博物館・美術館 〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち3-1-1

Okinawa Prefectural Museum & Art Museum, 3-1-1, Omoromachi, Naha, Okinawa, 900-0006 Japan

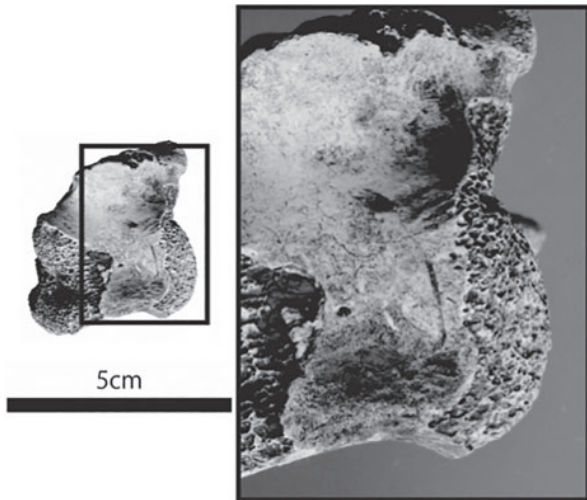


図1 ミヤコノジカの腰椎に観察された傷



図3 沸騰した湯での煮沸



図2 貝1 (図5) による傷の再現①

購入した現生ブタ腰椎は正中矢状断されていたため、断面をまな板に接するように置き、利器を直接手に持って切削を行った。



図4 貝1による傷の再現②

さらに、同じ現生ブタの腰椎を沸騰した湯で約1時間煮た後に (図3)、上記切削箇所に隣接する部位において、軟組織の上から化石と同様の傷が付くように切削した (図4)

傷の再現には、琉球列島の後期更新世～更新世末期に見つかっている利器を模造製作して使用した。模造の対象は南城市サキタリ洞遺跡から出土している石英製の利器 (I層: ca. 14 ka BP) を1点 (図5の石英1)、マルスダレガイ科製の利器 (II層: ca. 23 ka BP) を2点 (図5の貝1および貝2) とした。このほか、石英については握りやすいサイズの利器1点 (図5の石英2) を任意に製作した。

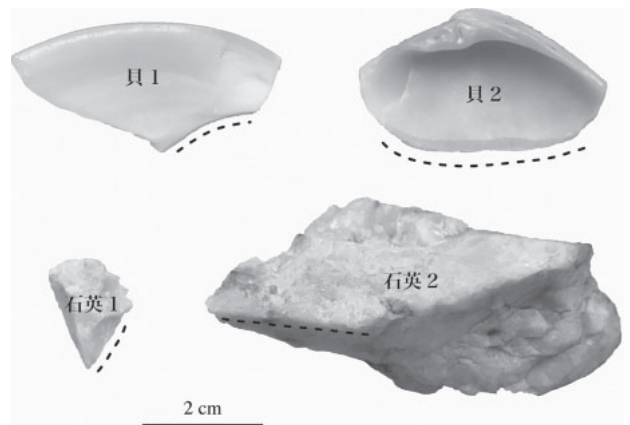


図5 実験で用いた利器

貝1・2は金槌で破断したのち、刃部をグラインダーで作出した。石英1・2は金槌で破砕して作成した。母材は本部半島内で入手した。図中の破線部は傷の再現に用いた刃部を示す。

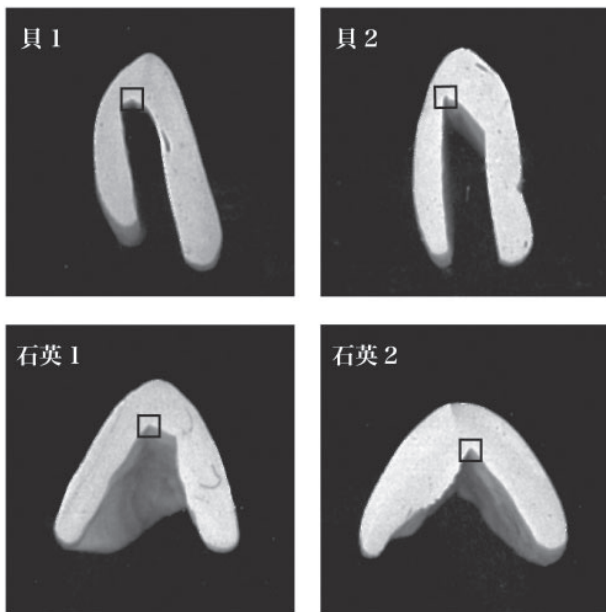


図6 実験で用いた利器の断面形状

黒い四角で囲まれた範囲が実験で用いた利器の刃部に相当する。図中の黒い四角は1mm角。

・方法2:

方法1による傷の再現が終了したのち、現生ブタ腰椎に残る軟組織はピンセット等を用いて全て除去し、水洗によりクリーニングした。その後、歯科用シリコーン印象材 (GC, EXAFINE Putty Type) を用いて骨表面に再現した傷の型取りを行なった。シリコーン印象材を用いた傷の型取りは、ミヤコノロジカ化石資料のOPM-FV-55-00785についても同様の方法で行なった。印象剤の混和と原生標本への押圧は素手で行なった。

・方法3:

傷の形状をその走行に対して垂直となるような平面で把握するために方法2で作成した印象型をメスで切断し、複合コピー機を用いてスキャニングした。

結果

・結果1:

再現を試みた傷のうち、熱を加える前の最初の切削は、貝製利器、石英製利器ともに骨まで傷が到達していない、もしくは、軟骨部への傷にとどまった。

・結果2:

煮沸後の切削により再現を試みた傷に関しては、骨表面の肉眼観察で線状の痕跡が認められた (図7のC・D・E・F)。

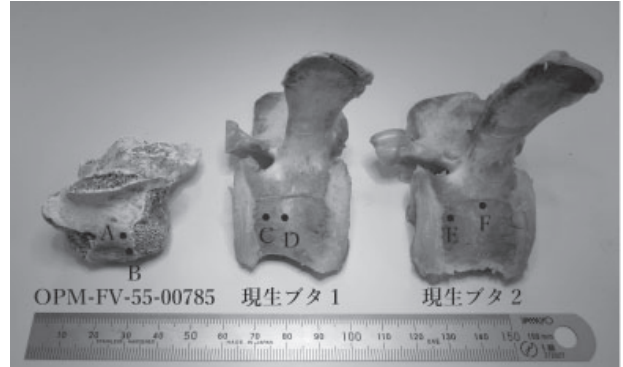


図7 検討した傷の位置

図中の黒丸は検討した傷の位置を示す。アルファベットは図8と対応する。A, B: OPM-FV-55-00785に観察された傷の位置。C: 煮沸後に貝2による切削でつけた傷の位置。D: 煮沸後に貝1による切削でつけた傷の位置。E: 煮沸後に石英2による切削でつけた傷の位置。F: 煮沸後に石英1による切削でつけた傷の位置。

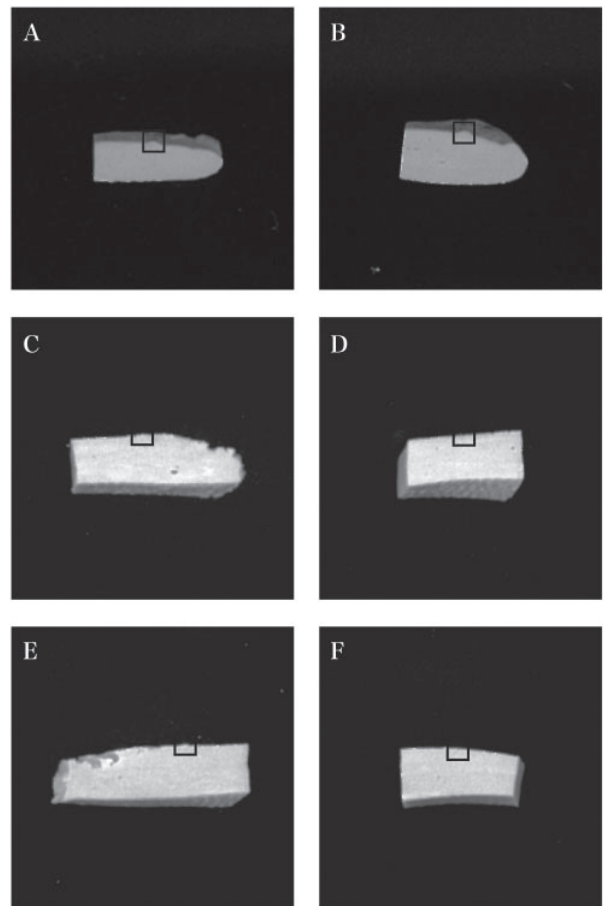


図8 検討した傷の断面形状

黒い四角で囲まれた範囲が検討した傷に相当する。図中の黒い四角は1mm角。アルファベットは図7と対応する。

・結果3：

シリコン印象型の断像において、対象物に熱を加えた後の石英2による傷（図7・8のE）以外は傷の断面形状を認識し得なかった。

・結果4：

石英2による傷の断像は石英2の刃部の断像（図6の石英2の黒い四角に囲まれた部分）の形状よりも鈍く浅い半楕円状を呈す（図8のE）。

・結果5：

化石資料の傷の印象型の断像は、鈍く浅い半楕円状で（図8のA・B）、定性的な比較では石英2による傷の断像に近似するように見受けられた。

まとめ

宮古島ピンザアブ洞穴から出土した後期更新世のミヤコノロジカの腰椎に認められた傷の成因を明らかにするために、現生標本を用いて傷の再現を試みた。

後期更新世の沖縄島の遺跡から見つかった貝と石英の利器の模造品による再現の結果、軟組織が生のまま残っている場合は、貝製利器・石英製利器の双方ともに傷がつかなかった。対象物を煮沸した後、切削した場合、任意に製作した石英製利器による再現で、化石の傷に類似する傷が生じた。

印象型の断像において傷を認識し得たのが受熱後の切削によるものであったことを踏まえると、化石に残る傷は生の軟組織がある状態では生じ得なかった可能性がある。

課題

小稿では傷の形状の定性的な評価に止まったが、傷の形状を定量的に評価する方法を導入する必要がある。

また、宮古島では沖縄島から見つかった貝器や石英製利器ではなく、チャート等の素材が利器の候補として考えうるため、今回検討し得なかったそうした他の材料による追試を実施する必要もある。

さらに、傷を再現する上での条件を可能な限り制御するように努めることも必要であろう。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 18K12567による助成を受けた。

引用文献

- Fujita, M., Yamasaki, S., Katagiri, C., Oshiro, I., Sano, K., Kurozumi, T., Sugawara, H., Kunikita, D., Matsuzaki, H., Kano, A., Okumura, T., Sone, T., Fujita, H., Kobayashi, S., Naruse, T., Kondo, M., Matsu'ura, S., Suwa, G., and Kaifu, Y. 2016. Advanced maritime adaptation in the western Pacific coastal region extends back to 35,000–30,000 years before present. *PNAS* 113(40): 1184-1189. <https://doi.org/10.1073/pnas.1607857113>
- Kubo, O. M., Fujita, M., Matsu'ura, S., Kondo, M., Suwa, G. 2011. Mortality profiles of late Pleistocene deer remains of Okinawa Island: evidence from the Hananda-Gama cave and Yamashita-cho cave I sites. *Anthropological Science* 119(2): 183-201. <https://doi.org/10.1537/ase.091215>
- 沖縄県教育庁文化課. 1985. 沖縄県文化財調査報告書第68集 ピンザアブ.
- 澤浦亮平. 2019. 更新世シカ類化石に残された人為的痕跡の探索. 沖縄県立博物館・美術館, 博物館紀要12: 35-40.