

<第34回山崎賞>

中部更新統上部谷下層の化石シカの種の同定

静岡県立浜松北高等学校

地学部化石班 2年 村松辰一郎 他3名

要約

[研究方法]平成 28、29 年度 ニホンジカの上顎の小白歯の外縁がなす角度（外縁角）が鈍角であるのに対して、ニホンムカシジカが直角または鋭角である点に注目し、歯を上から写真撮影し、外縁角度を測定し検討した。比較した小白歯の数は、上顎の小白歯が現世ニホンジカが 6 本、化石が 9 本、下顎の小白歯は現世ニホンジカが 9 本、化石が 15 本である。

[結果]

ニホンジカの外縁角度は 6 本すべてが 110° 以上あったのに対し、化石では 9 本中 4 本は外縁角度が 90° 以下、5 本は 105° 以上であった。 90° 以下を示した 4 本はニホンムカシジカと同定され、残りの 5 本についてはニホンジカの可能性が高い。下顎の小白歯は現世ニホンジカは 115° 以上の鈍角で、化石は 15 本中 10 本が 110° 以下、5 本は 130° 以上の鈍角であった。下顎でも 10 本はニホンムカシジカの可能性が否定できないと考えられた。

[結論]小白歯の形状により、上部谷下層中にはニホンジカとニホンムカシジカの 2 種が含まれることが判明し、当時発掘場所付近には 2 種が生息していたと推定される。

1 動機・研究の目的

卒業生は平成 25、26 年度、現在の浜松市北区引佐町の中部更新統の上部谷下層にて昭和 40 年代に発掘されたニホンムカシジカ (*Cervus praenipponicus*) とみられる化石種と現生種であるニホンジカ (*Cervus Nippon*) の歯骨・指骨・中手骨・中足骨を用いた比較研究を行った。その方法として、それぞれの部位を任意に測定箇所を定めて長さを測り、得られたデータから類似度を出した。その結果より化石種とニホンジカの間には、極めて高い類似性があると分かり報告した。しかし、H28 年に専門家よりニホンムカシジカとニホンジカとの関係性を考えるにあたり、消耗の激しい部位の長さを比較した結果では正確に 2 種の比較検討ができないので、部位の形態的特徴に着目し、違いを比較研究する必要があるという指摘を受けた。

そこで、平成 28、29 年度は、川崎市青少年科学館紀要の歯骨に関する比較研究結果を参考にして、平成 25、26 年度の研究に用いたものと同じ歯骨を用いて、新たな測定方法で比較研究を行い、その結果を基に化石種の特定を試みた。

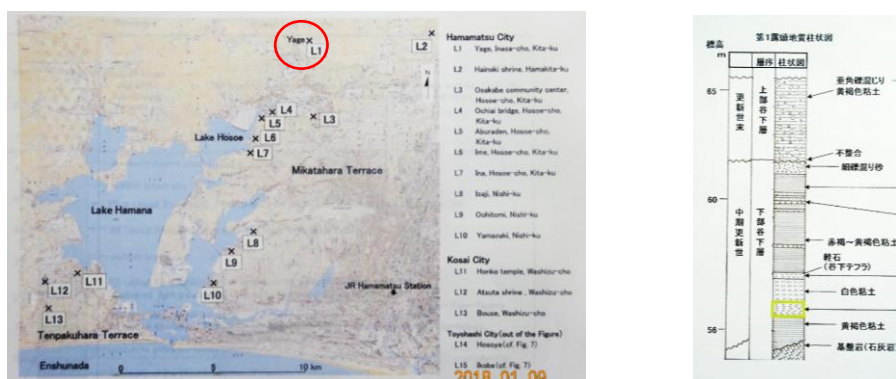


図 1、2 発掘地点谷下○ 柱状図（静岡県中部更新統下部谷下層の地質年代と古植生より転載）

2 基礎事項

ニホンムカシジカ

偶蹄目ウシ亜目シカ科シカ属ムカシジカ亜属ニホンムカシジカ

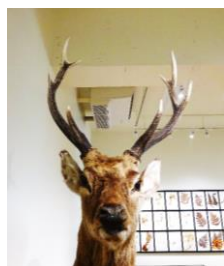
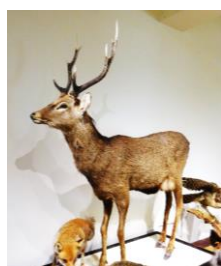
（学名：*Cervus (Nipponicervus) praenipponicus*）

東北地方南部から九州の中期更新世（＝35 万年前～1 万 5000 年前）の地層から発掘された。ムカシジカ亜属の角は、現生のニホンジカの角と比べると第一枝が角座から非常に高い位置で分かれるという特徴を持ち、角の化石はすべて **3 尖** のものが発見されている。

ニホンジカ

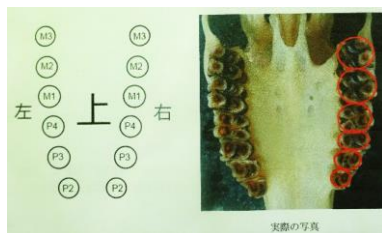
偶蹄目ウシ亜目シカ科シカ属ニホンジカ（学名：*Cervus Nippon*）

日本では北海道から沖縄の慶良間諸島まで広く生息しており、生息地により体格差がある。体長約 1. 0～1. 6m、尾長 8～20 c m、体重 30～100 k g。オスは **3～4 尖の角** を持つ。

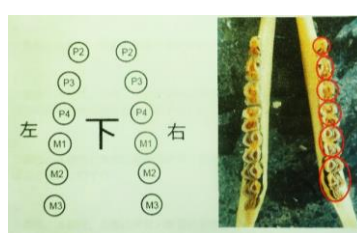


ニホンジカ 4 尖の角（ふじのくに地球環境史ミュージアム剥製）

ニホンムカシジカの角



上顎 小臼歯と大臼歯



下顎 小臼歯と大臼歯

3 平成28、29年度研究

3-1 現世ニホンジカとの比較研究

(1) 研究概要

川崎市青少年科学館紀要のニホンムカシジカとニホンジカの比較研究において、「上顎の小白歯の縁のなす角度が、ニホンムカシジカは直角または鋭角、ニホンジカは鈍角である」という報告(図3)がある。そこで私たちはその角度を測定し比較検討した。

ニホンムカシジカ

ニホンジカ

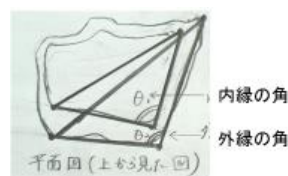


図3 ニホンムカシジカとニホンジカの形態

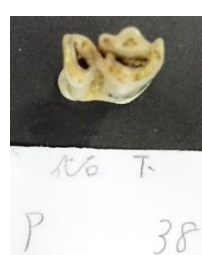
図4 内縁角と外縁角

図3のようにニホンジカの外縁角はニホンムカシジカよりも大きく、この角度を測定すれば両種の区別ができると考えた。標本は上顎または下顎の第一小白歯(P2)、第二小白歯(P3)、第三小白歯(P4)を用いた。

(2) 測定方法

- 1 測定するシカの歯の写真をその鉛直上側から撮り、プリントアウトする。
- 2 歯の外側の縁の近似的な直線を引き、なす角を分度器で計測する。

この論文では図4のように「外側の縁」と定めた。写真の例を以下に示す。



(3) 測定結果

以下、化石種及びニホンジカの測定結果を図5に示す。

上顎小白歯 写真 ニホンジカ ニホンムカシジカ



下顎小臼歯 写真

○ ニホンジカ

○ ニホンムカシジカ

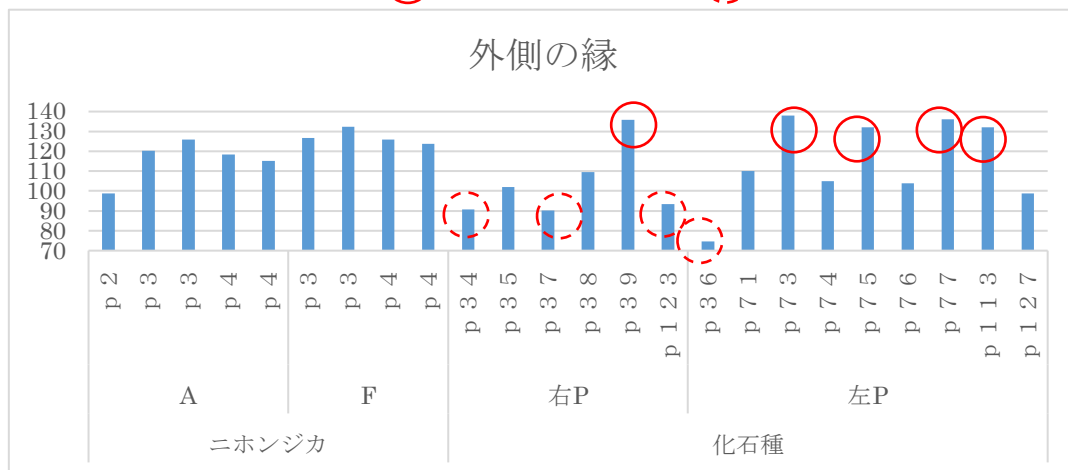


図5 上顎、下顎の小臼歯外縁角測定結果

(4) 考察

上顎において、化石種 112、114、118、132 の 4 本はニホンムカシジカの可能性が高く、103、106、126、107、117 の 5 本はニホンジカの可能性が高いと思われる。よって、この化石種はニホンムカシジカとして保存されていたが、ニホンジカとニホンムカシジカの化石が混在していると考えられる。

下顎の歯については上顎の歯の比較の基準にした川崎市青少年科学館紀要には研究結果が無く、他に比較の基準となる研究結果を見つけられなかったが、ニホンジカの測定値はほとんどが 100° 以上を示したため、ニホンジカの歯の縁の角度は鈍角であると考えられる。この基準を基にすると、化石種の標本 39、73、75、77、113 の 5 本はニホンジカの可能性が高く、34、36、37、123 の 4 本はニホンジカのものではない可能性が高いと思われるため、上顎の歯と同様に二種のシカが混在していると考えられる。

3-2 ニホンムカシジカとの比較

川崎市立科学博物館は上部更新統から産出したニホンムカシジカの化石を所蔵しており、化石の写真撮影の許可をしていただき、ニホンジカ、谷下産出の化石種の比較検討を行った。所蔵の小臼歯は上顎のものなので上顎の小臼歯の比較を行った。

ニホンムカシジカ 右 1 本 左 3 本 (P2, P3, P4 の各 1 本)

現世ニホンジカ 右 3 本 左 3 本 (P2, P3, P4 の各 1 本)

化石種 右 4 本 (p2, 3 が 3 本と p4 が 1 本) 左 4 本 (p2, 3 が 4 本)



上顎左小臼歯 p2 p3 p4



上顎右小臼歯 p3

(1) 結果 ○ ニホンジカ ○ ニホンムカシジカ



図6 ニホンムカシジカとニホンジカ、化石種の外縁角の測定結果

(2) 考察

以上のように右側臼歯 5 本のうち 3 本はニホンジカに近い値で、左側臼歯 4 本は全てニホンムカシジカに近い値となった。左右の臼歯合わせて 9 本のうち、3 本はニホンジカと判断できる。この結果は 4-1 の結果と一致しており、上部谷下層が堆積した時代には、ニホンムカシジカとニホンジカの両種が共存していたと考えられる。

4 まとめ

卒業生の研究の課題を受け継ぎ、H28、29 年度には新しい手法で化石種のシカの種の同定に取り組み、写真撮影する方法で外縁角度を用いると信頼性の高いデータが得て、研究方法が確立した。さらに、川崎市科学館所蔵のニホンムカシジカとの比較ができ、研究が発展した。

結論は、上部谷下層から産出したシカの臼歯の形態調査から、当時ニホンムカシジカだけではなく、現在のニホンジカも棲息していたと推定できる。

5 今後の課題

その他のニホンジカ亜種も比較対象として用いた詳細な種の特異性、谷下洪積層産出の化石群の種、標本数、状態などの確認・整理をしていきたい。

参考文献

- ・ Cervus praenipponicus と Cervus nippon における歯骨と指骨を用いた比較研究
浜松北高等学校 地学部谷下斑化石班 平成 26 年度
- ・ 川崎市青少年科学館紀要 Fossil deer Cervus(Nipp0nicervus) prenipponicus from the Upper Pleistocene of Shinsaku, Kawasaki City, Central Japan:Skull restoration and comparative osteology of (N.) praenipponicus
- ・ 福井県立恐竜博物館紀要 13:37-45(2014) 静岡県中部更新統下部谷下層の地質年代
よ古植生 野嶋二