

七尾高校所蔵ヤマイヌ剥製標本はニホンオオカミか

班員 北谷内結月 竹澤翔 山口色葉 山端美潤
担当教諭 寺尾 知晃

キーワード：ヤマイヌ、ニホンオオカミ

To identify the species of the Yamainu taxidermy specimen, an examination of its external features, X-ray imaging, CT scanning, and DNA analysis were conducted. It is possible that the skin of the Yamainu taxidermy specimen is from a Japanese wolf.

1 はじめに

七尾高校に保存されている、ヤマイヌと呼ばれる剥製標本(以下本校剥製標本)(図1)について研究を行った。ヤマイヌは、明治時代に絶滅したニホンオオカミと、野犬の両方を指しているとされている。本校剥製標本にはラベルや作られた経緯に関する文献が存在せず、作成年や個体名が不明である。昭和49年に本校剥製標本の調査を専門家が行っており、外皮のみニホンオオカミで、頭骨はキツネである、といった見解や、犬であるという見解が示された。しかし、それぞれ根拠となっている外部形態の特徴が、その後の論文で否定されたものであるため、再調査が必要であると考えた。また、本校には、ニホンオオカミであると同定されている頭骨標本が保存されているため(図2)、本校剥製標本もニホンオオカミである可能性は十分あると考えている。

本校剥製標本の種の同定を目的として研究を行った。なお、ニホンオオカミの剥製標

本は、現在世界に6体しか存在しておらず、本校剥製標本がニホンオオカミであれば大きな発見となる。

本校剥製標本の種を同定するために、外部形態の検討、各部位の測定、レントゲン撮影、CT撮影、DNA解析を行った。



図1 本校所蔵ヤマイヌ標本



図2 本校所蔵ニホンオオカミ頭骨標本

表1 本校剥製標本の年表

年代	出来事
1939年(昭和14年)	清水氏が「ニホンオオカミ」ではないかと気づく
1969年(昭和44年)	清水氏が今泉氏に依頼したが「不明」
1974年(昭和49年) 8月	西原氏が「ニホンオオカミ」と鑑定
1974年(昭和49年) 11月	朝日氏が「イヌ」と鑑定
1974年(昭和49年) 12月	朝日氏が「頭骨はキツネ、毛皮はニホンオオカミ」と再鑑定
1974年(昭和49年) 12月	今泉氏が「キツネ」と鑑定

2 調査方法

〈調査1〉 外部形態の検討

ニホンオオカミの、耳が短い、背筋・前足に黒い毛がある、額段が浅いという特徴が、本校剥製標本の同一部位に当てはまっているかどうかを調査した。

〈調査2〉 各部位の測定

先行研究と同一部位の測定を行い、本校剥製標本の測定値と比較した。先行研究と同一の部位である、尾長、最大長、頭胴長、頭高、肩高、脛骨長、後足長、頭長、頭幅、胴長、耳介長、口長の測定を行った。そして、その値が既存標本の最小値－最大値の幅に当てはまっているかを検討した。

〈調査3〉 レントゲン撮影

骨の有無や最小値-最大値の幅に当てはまっていたのが胴長のみであった理由を調べるため、レントゲン撮影にて、剥製内部の調査を行った。

〈調査4〉 CT撮影

CT撮影にて、頭骨の立体的な形状の調査を行った。

〈調査5〉 DNA解析

1)すでに破損していた右後脚から1cm×1cmの皮膚片を採取し、タカラバイオ株式会社のNucleo Spin Tissueとその付属マニュアルを用いてDNA抽出を行った。

2) PCR法でDNA増幅を行った。プライマーとして、DNAが抽出されているかどうかを調べるための哺乳類のユニバーサルプライマーと、オオカミかどうかを調べるためのオオカミ用プライマーを用いた。(表2) 実験は3回行った。1回目はC5、M2、2回目は、M2以外のすべてのプライマー、3回目はすべてのプライマーでPCR、電気泳動を行った。PCRのサイクル数は1、3回目が40サイクル、2回目が30サイクルで行った。

3) DNAが増幅されているかを確認するためにPCR産物を用いて電気泳動を行った。

表2 プライマー配列表

用いたプライマー	プライマーの配列	
CF1	5' ACACCCCTACATTTCATATATTGA 3']C1
CR1	5' AATAAGTCCAGCTACAAGTTATTTG 3'	
CF2	5' CCATGCATATAAGCATGTACAT 3']C2
CR2	5' CGTAGGTGAGTGATAGCAGAT 3'	
CF3	5' AGTCCAATAAGGGCTTAATCA 3']C3
CR3	5' CATTGGGAGAATTAGTAGGA 3'	
CF4	5' CATGAAACTATACCTGGCATC 3']C4
CR4	5' AGTAACCCCCACGTTAGTATG 3'	
CF5	5' CCCATGATCACACATAACTG 3']C5
CR5	5' GCCCTTATTGGACTAAGTGAT 3'	
CF6	5' CAACGGCACTAACTCTAACTT 3']C6
CR6	5' TTATATGCATGGGGCAAACCA 3'	
MaU16SFa	5' GACGAGAAGACCCTATGGAGC 3']M1
MaU16SRa	5' TCCGAGGTACCCCAACC 3'	
MaU16SFg	5' GACGAGAAGACCCTGTGGAGC 3']M2
MaU16SRg	5' TCCGAGGTGCGCCCAACC 3'	
MaU16SRIPSF	5' TTACCAAAAACATCACCT 3']M3
MaU16SNRIPSRa	5' ATCCCTAGGGTAACTTGT 3'	
MaU16SNRIPSRg	5' ATCCCTGGGGTAACTTGT 3'	

3 結果

〈調査1〉

本校剥製標本で同一部位を比較すると、背筋に薄い黒い毛、前脚に黒い毛がみられること、また、額段が浅いという特徴がニホンオオカミと一致していた。

本校剥製標本には、胴が細長く成形されている、尾の骨が露出している、足が変形しているという特徴がみられた。(図3)



図3 本校剥製標本の外部形態

〈調査2〉

既存標本の最小値－最大値の幅に当てはまっている部位は胴長のみであった。尾長、最大長は既存標本の最小値－最大値の幅を上回っており、頭胴長、頭高、肩高、脛骨長、後足長、頭長、頭幅、耳介長、口長は既存標本の最小値－最大値の幅を下回っていた。(表3)

表3 既存標本の最大値-最小値と本校剥製標本の測定値との比較

	既存標本の測定値 (小森ほか2024)		七尾高校
	最小値-最大値(mm)	n=個体数	大きさ(mm)
尾長	300-350	n=1	361
最大長	980	n=4	1126
頭胴長	820-914	n=1	751
頭高	530	n=5	352
肩高	405-525	n=1	266
脛骨長	190	n=2	82
後足長	157.5-230	n=1	86
頭長	260	n=1	174
頭幅	125	n=3	94
胴長	500-700	n=1	524
耳介長	105	n=1	68
口長	115	n=5	72

〈調査3〉

頭骨のみが確認された。胴には骨がなく、直径約5mmの針金で成形されていた。(図4)

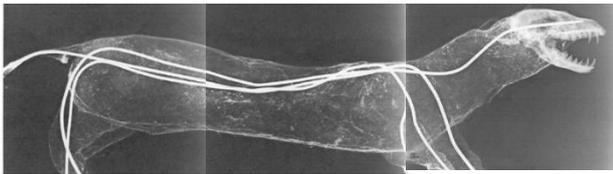


図4 本校剥製標本レントゲン画像

〈調査4〉

頭骨の形状は図5の通りであった。

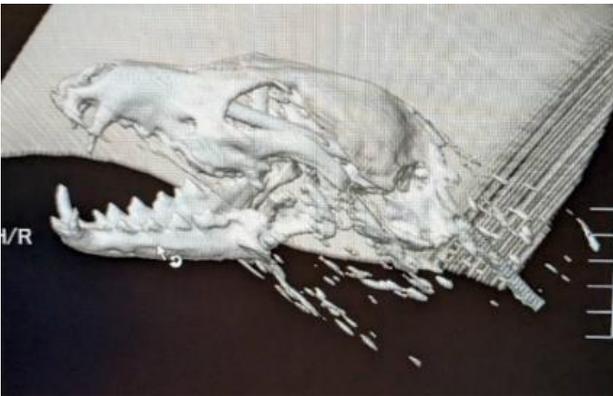


図5 本校剥製標本頭骨CT画像

〈調査5〉1回目ではC5ではDNAの増幅がわずかに認められ、M2でははっきりと確認された。2回目では、C2のみ増幅が確認された。(図6) 1回目で確認されたC5が確認されなかったのは、サイクル数が少なかつたためだと考えられる。3回目ではC1、C2、C3、C4、C5、M1、M2のDNAの増幅が確認された。

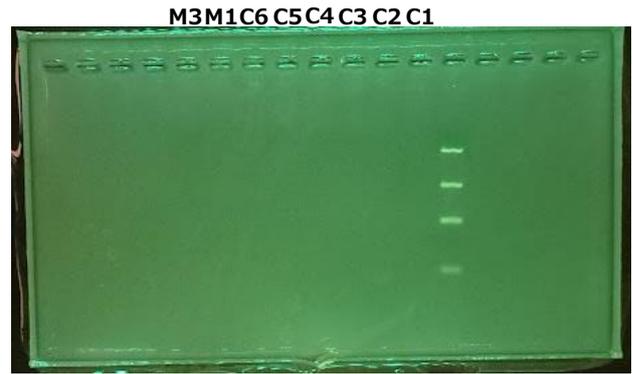


図6 電気泳動の結果(2回目)

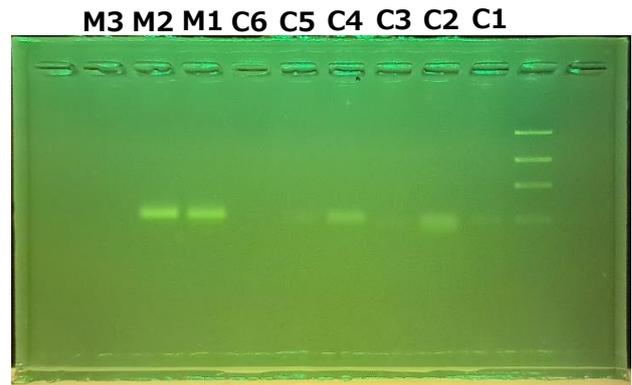


図7 電気泳動の結果(3回目)

4 考察

毛皮については、外部形態にニホンオオカミの特徴がみられたことから、ニホンオオカミである可能性がある。本校剥製標本の測定値が、既存標本の最小値-最大値の幅から外れていた原因として、剥製標本に頭部以外の骨がないため、元の形でなくなっていたことが考えられる。これは、剥製標本の制作時、作成者の意向が大きく影響されたことが理由だと考えられる。

頭骨については、形態とDNA解析によりキツネかどうか調べる必要があると考えられる。

5 今後の展望

文献に記載されていた「頭骨がキツネである」という記述について、現在調査中であるため、今後引き続き詳しく調べていきたいと考えている。狐の頭骨の特徴を調べ、本校剥製標本の頭骨のCT画像との比較を行ってみたい。また、頭骨のDNA解析を行うことで、頭骨の種を同定したい。そして、シーケンスを行い、塩基配列を確認したいと考えている。

また、オオカミ用プライマーの有用性を検証するため、ネガティブコントロールとしてイヌのDNAと、ポジティブコントロールとして富山県ファミリーパークのシンリンオオカミのDNAを用いて、これらがオオカミ用プライマーによ

って増幅するかどうかを調べていきたいと考えている。

6 謝辞

山階鳥類研究所の小林さやか様、国立科学博物館の川田伸一郎様、小森日菜子様には研究の助言をいただきました。石川県立大学の中谷内修先生にはプライマーの提供とDNAの解析方法について教えていただきました。医療法人社団豊明会北村病院のみなさまにはレントゲン撮影とCT撮影にご協力いただきました。ありがとうございました。

7 参考文献

- (1) 小森日菜子, 小林さやか, 川田伸一郎, 国立科学博物館所蔵ヤマイヌ剥製標本はニホンオオカミ *Canis lupus hodophilax* か, 国立科学博物館研究報告A類(動物学), 2024, vol. 50, no. 1, p.33-48.
- (2) 吉田智洋, 遠藤秀紀, 九郎丸正道, 林良博, ニホンオオカミとイヌに関する頭骨形態の三次元的鑑定, 1999, vol. 39, no. 2, p. 239-246.
- (3) 栗林勇太, 石黒直隆, ヤマイヌと呼ばれたイヌ科動物の上顎吻端部から見る長野県北安曇地方のヤマイヌ・オオカミ事情, 2022, vol. 7, p. 9-16.
- (4) 清水幸忠, 要約ニホンオオカミ物語, 石川県郷土史学会々誌, 1974, 11月号
- (5) 松村秀一, 石黒直隆, 寺井洋平, 本郷一美, オオカミやヤマイヌと呼ばれたシーボルトが残したニホンオオカミ標本の謎, 2021, vol. 74, p. 389-395.
- (6) 北村直司, 小原巖, 南雅代, 中村俊夫, 熊本県八代郡泉村京丈山洞穴より産出したニ

ホンオオカミ全身骨格, 1999, vol. 11, p. 35-69.

- (7) 安部みき子, ホンドタヌキおよびホンドギツネの脊柱と胸郭, 哺乳動物学雑誌, 1983, vol. 9, no. 6, p. 314-321
- (8) 杉原瑛治, ホンドギツネ (*Vulpes Vulpes japonicus*) の歯と下顎骨についての比較解剖学的研究, 九州歯会誌, 1985, vol. 39, no. 5, p. 565-587
- (9) ニホンオオカミ騒ぎにケリ そっくりだが、犬です. 北國新聞, 1974-11-30
- (10) 希少価値めぐる混乱 保存の七尾高校、処遇困惑. 北國新聞, 1974-12-18