

ニホンカモシカ(Capricornis crispus)の骨格に関する研究 (2)

後肢骨について

誌名	信州大学農学部紀要
ISSN	05830621
著者名	松尾,信一 森下,芳臣 大島,浩二
発行元	信州大学農学部
巻/号	21巻1号
巻号補足	
掲載ページ	p. 59-90
発行年月	1984年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)

の骨格に関する研究

II 後肢骨について

松尾信一・森下芳臣・大島浩二

信州大学農学部 家畜生体機構学研究室

緒 言

ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*) の骨格の形態学的研究の一環として、前肢骨 (松尾・森下・大島*1983) に引き続き、今回は、後肢骨について調査研究を行なった。

材料および方法

今回、調査研究したニホンカモシカの後肢骨格標本は、幼齡 (6—8 カ月) から老齡に至るもの41頭で、その詳細は、信州大学農学部紀要20巻174頁 (1983) の Table. 1 に示したものと同一材料のものである。

骨格の調査研究に当っては、加藤⁴⁾ (1979) や GETTY²⁾ (1975) の家畜解剖書のウシ、ヒツジ、ヤギ等の反芻類家畜についての記述を基礎事項として、家畜解剖学用語³⁾ [Nomina Anatomica Veterinaria Japonica] (1981) に準拠して行なった。さらに、ZIETZSCHMANN ら¹⁰⁾ (ELLENBERGER & BAUM 1943), NICKEL ら⁶⁾ (1977) および MAY⁵⁾ (1970) の家畜解剖書の記述や、当教室のウシ、ヤギ、ヒツジの骨格標本との比較も行なった。

骨の計測は、ノギスと物差を使用し、計測方法は、DRIESCH¹⁾ (1976) のヤギとヒツジの骨格計測法を基準とし、一部、斉藤⁷⁾ (1963) の犬科骨格計測法も参考とした。そのため、前回の前肢骨の計測方法と一部で異なっているが、本骨格の研究の終了までに、前肢についても DRIESCH の計測法による Table を補足する予定である。なお、Figs. 1-28 に示したニホンカモシカの後肢骨格は、大部分 56SE02 の個体を用い、一部、Figs. 1-3 の寛骨は 56SE03 の個体、Figs. 4, 5 の骨盤は 56SE19 の個体、Figs. 27, 28 の雌の寛骨は 56SE19、雄の寛骨は 56SE05 の個体を用いた。

結果および考察

ニホンカモシカ (以下カモシカとする) の後肢骨は、寛骨 (腸骨、坐骨、恥骨)、大腿骨、膝蓋骨、脛骨、腓骨、足根骨、中足骨、趾骨および種子骨より成り、さらに前肢骨の場合と同様に、副蹄内にそれぞれ2個の小骨片が存在していた。

カモシカの後肢骨の中で、寛骨、大腿骨、脛骨および中足骨の各部の計測値の結果を、Table. 1 に示した。なお、計測に当っては、切歯がすべて換歯した成獣を用いた。

Table. 1. Measurements of pelvic limb in adult Japanese serows (mm)

Bone	Male	Female
	Mean±S. E.	Mean±S. E.
Ossa coxae		
1. Greatest length	216.21±1.51 (14)	217.67±1.80 (6)
2. Length of the acetabulum including the lip	26.78±0.29 (14)	27.43±0.58 (6)
3. Length of the symphysis*	66.32±0.68 (14)	62.58±1.19 (6)
4. Smallest height of the shaft of ilium	19.16±0.20 (14)	19.50±0.29 (6)
5. Smallest breadth of the shaft of ilium	8.26±0.13 (14)	8.53±0.27 (6)
6. Inner length of the foramen obturatum	48.86±0.75 (14)	48.02±0.72 (6)
7. Greatest breadth across the Tubera coxarum*	117.54±1.05 (9)	128.48±2.68 (6)
8. Greatest breadth across the acetabula*	93.56±0.99 (14)	101.33±1.47 (6)
9. Greatest breadth across the Tubera ischiadica*	85.04±1.59 (14)	90.23±2.00 (6)
10. Greatest breadth across the articular surface*	59.54±0.78 (14)	67.47±1.62 (6)
11. Greatest breadth across the ischiatic spine*	54.29±0.98 (14)	64.50±1.54 (6)
12. Thickness of pubis*	11.77±0.24 (14)	7.85±0.72 (6)
Os femoris		
1. Greatest length	208.57±1.06 (14)	208.60±2.04 (5)
2. Greatest length from caput femoris	203.75±1.16 (14)	204.50±1.86 (5)
3. Greatest breadth of the proximal end	45.76±0.29 (14)	45.48±0.61 (5)
4. Anteroposterior diameter of middle part of diaphysis	16.95±0.18 (14)	16.70±0.28 (5)
5. Transverse of middle part of diaphysis	17.16±0.19 (14)	17.42±0.26 (5)
6. Greatest breadth of the distal end	42.16±0.35 (14)	40.62±0.68 (5)
Tibia		
1. Greatest length	249.57±1.43 (14)	248.60±3.49 (5)
2. Lateral length on the outer side	241.79±1.55 (14)	240.00±4.04 (5)
3. Greatest breadth of the proximal end	47.02±0.49 (14)	47.06±0.91 (5)
4. Anteroposterior diameter of middle part of diaphysis	16.53±0.30 (14)	16.70±0.43 (5)
5. Transverse of middle part of diaphysis	17.14±0.16 (14)	17.20±0.45 (5)
6. Greatest breadth of the distal end	31.32±0.27 (14)	31.38±0.61 (6)
Metatarsal bone		
1. Greatest length	141.96±0.86 (13)	140.60±2.27 (5)

* significant differences between both sexes : $P < 0.01$

() : case

1 寛骨 Os coxae

Figs. 1-3, 27-28 に示したように、寛骨では、閉鎖孔、寛骨臼、寛骨臼窩、寛骨臼切痕、月状面および坐骨棘。脛骨では、脛骨体、大腿直筋外側野、大腿直筋内側野、脛骨翼、脛骨

稜, 寛結節, 仙結節, 殿筋面, 殿筋線, 仙骨盤面, 腸骨面, 耳状面, 腸骨粗面, 弓状線, 小腰筋結節および大坐骨切痕。また, 坐骨では, 坐骨体, 坐骨板, 坐骨枝, 坐骨結節および小坐骨切痕, さらに恥骨では, 恥骨体, 恥骨前枝, 恥骨後枝, 恥骨櫛, 腸恥隆起, 腹側恥骨結節, 閉鎖溝および大腿骨副靱帯溝を確認した。

寛骨は, 後肢帯を形成し, 腸骨, 坐骨および恥骨の3種類の骨が結合して1個の骨になったものである。

カモシカの寛骨の縦軸(腸骨と坐骨の軸)は, 直線的であって, ヤギやヒツジのものに類似していた。一方, ウシでは, 両端はそれぞれ背方に彎曲していた。

閉鎖孔 Foramen obturatum (Figs. 2, 28)

カモシカの閉鎖孔は, ヤギと同様に, 長楕円形であった。一方, ウシの閉鎖孔は, 楕円形であり, ヒツジでは, 同大のカモシカに比べて小形であった。カモシカにおいて, 閉鎖孔の長軸は, 雄の方が雌よりも長い傾向があり, 短軸は, 雌の方が雄よりも長い傾向があった。閉鎖孔の前縁外側は, カモシカでは, 寛骨臼窩の後縁にまで達しており, ヤギでは, 寛骨臼窩にまで達していなかった。

寛骨臼 Acetabulum (Figs. 2, 3)

カモシカの寛骨臼は, 円形であるが, 正円形ではなくて, 前方は狭く, 後方は広がっていた。ヤギ, ヒツジ, ウシの寛骨臼は, ほぼ円形であった。また, カモシカ, ヤギ, ヒツジの寛骨臼の周縁は, 鋭く, ウシでは, 鈍い状態であった。カモシカの寛骨臼窩 (Fossa acetabuli) は, ヤギやヒツジのものに類似していた。カモシカ, ヤギ, ヒツジの月状面 (Facies lunata) は, ウシのように, 前部の寛骨臼切痕によって大区と小区に明確に分かれていなかった。しかし, カモシカでは, 月状面に平滑な部位と粗造な部位が認められるものでは, 月状面で大区と小区を分けることが可能であった。寛骨臼切痕 (Incisura acetabuli) は, カモシカ, ヤギ, ヒツジでは, 閉鎖孔の前縁に当る部位にだけ認められた。

坐骨棘 Spina ischiadica (Figs. 3, 27)

カモシカの坐骨棘は, ウシのものほど高く発達していなかった。カモシカの雌の坐骨棘は, ヤギ, ヒツジ, ウシと同様に, 直立か, やや外側に開く傾向のものが多かったが, カモシカの雄のものでは, ほとんどの個体で, やや骨盤腔を囲むように内側に傾斜していた。

① 腸骨 Os ilium

腸骨体 Corpus ossis ilii (Fig. 1)

カモシカの腸骨体は, ヤギと同様に比較的細長く, それに比べて, ヒツジやウシでは, 太く短かった。

大腿直筋外側野 Area lateralis m. recti femoris (Fig. 3)

カモシカの大腿直筋外側野は, 寛骨臼の前背側にあり, 浅い凹みとして認められた。ヤギやヒツジでは, 一層浅く, 僅かに認められる程度であった。

大腿直筋内側野 Area medialis m. recti femoris (Figs. 2, 3)

カモシカの大腿直筋内側野は, 大腿直筋外側野よりも深い凹みで, 寛骨臼の前腹側に存在していた。ヤギ, ヒツジ, ウシのものは, カモシカのものに類似した深い凹みであった。

腸骨翼 Ala ossis ilii (Fig. 1)

カモシカの腸骨翼は, ヤギ, ヒツジのものに比べて, 陥凹は浅く, かつ外側への傾斜はや

や急であった。

腸骨稜 *Crista iliaca* (Fig. 1)

腸骨稜は、カモシカでは、短く直線的であったが、ヤギやウシでは、比較的長く、中央部付近では、後方（内方）に浅く彎曲していた。ヒツジでは、長く直線的であった。

寛結節 *Tuber coxae* (Figs. 1, 3)

カモシカの寛結節は、前腹側腸骨棘 (*Spina iliaca ventralis cranialis*) と後腹側腸骨棘 (*Spina iliaca ventralis caudalis*) が存在し、前者の方が後者よりも厚く、両者を結ぶ稜は多少薄い部位もあった。また、カモシカの寛結節は、ヤギに比べて、長くてよく発達していたが、ヤギの方が厚く強固であった。一方、ウシの寛結節は、中央部が厚く両端はやや薄い鈍い結節であった。

仙結節 *Tuber sacrale* (Figs. 1, 27)

カモシカの仙結節は、雌雄とも前背側腸骨棘 (*Spina iliaca dorsalis cranialis*) と後背側腸骨棘 (*Spina iliaca dorsalis caudalis*) が存在していた。両者の距離は、雌の方が雄よりも長かった。ヤギでは、両者の距離は非常に短く、ヒツジでは、1個の背側腸骨棘しか存在しないので、それがそのまま仙結節となっていた。ウシの仙結節は、寛結節に比べて、厚さは1/3程度であり、前背側腸骨棘と後背側腸骨棘を明確に区別はできず、両者は1個の粗面状の隆起であった。

殿筋面 *Facies glutea* [*glutaea*] および殿筋線 *Lineae gluteae* [*glutaeae*] (Fig. 1)

カモシカの殿筋面は、殿筋線の隆起によって、背部と腹部に分かれ、両部位はほぼ等分であった。なお、カモシカの殿筋線は、線状ではなく、僅かな隆起状のものであった。ヤギでは、殿筋線の隆起は、ヒダ状でよく発達し、殿筋面は、背部の方が腹部よりもはるかに広がった。一方、ウシでは、腸骨体部では、明瞭な線状であったが、腸骨翼前縁に向かうにしたがって不明瞭となっていた。ウシの殿筋面は、腹部の方が狭かった。

仙骨盤面 *Facies sacropelvina* (Fig. 2)

仙骨盤面は、腸骨翼の腹面で、腸骨面、耳状面、腸骨粗面が存在する。

腸骨面 *Facies iliaca* (Fig. 2)

カモシカの腸骨面は、仙骨盤面の外半を占め、ヤギ、ヒツジ、ウシと同様に、比較的平滑であった。

耳状面 *Facies auricularis* (Figs. 2, 28)

カモシカの雌の耳状面は、粗面状で、ヤギよりも範囲が広く、耳状面の縁は、ヒダ状であった。また、カモシカの雄では、粗面状で、耳状面の縁は雌ほどヒダ状になっていなかった。

腸骨粗面 *Tuberositas iliaca* (Figs. 2, 28)

カモシカの腸骨粗面は、仙骨盤面の内半を占め、耳状面の前方の粗造な面で、ヤギやヒツジのものに類似していた。カモシカの腸骨粗面は、雌では多少凹凸のある粗面で、雄では、雌のものに比べて凹凸の少ない、平滑に近い粗面であった。

弓状線 *Linea arcuata* および小腰筋結節 *Tuberculum m. psoas minoris* (Fig. 2)

カモシカの弓状線は、明確ではなく、僅かに小腰筋結節の部位で線状の隆起した粗面として認められた。すなわち、それは小腰筋結節である。

大坐骨切痕 *Incisura ischiadica major* (Figs. 1, 3, 27)

カモシカの雌の大坐骨切痕は、浅く、ゆるやかに彎曲していた。一方、ヤギでは、カモシカに比べて、大きく深く彎曲していた。さらに、ウシやヒツジでは、半円状に彎曲し、ヤギよりも切れ込みが深く、かつ、短かった。また、カモシカの雄では、大部分のもので、後背側腸骨棘から断崖状に凹んで彎曲していた。

② 坐骨 Os ischii

坐骨体 Corpus ossis ischii (Fig. 3)

カモシカの坐骨体の高さ(幅)は、ヤギやヒツジに比べて、高かった。また、カモシカの坐骨体後部の厚さは、ヒツジに比べて、比較的薄かった。

坐骨板 Tabula ossis ischii (Figs. 2, 3, 28)

カモシカの坐骨板は、ヤギやヒツジのものに比べて、やや狭かった。また、カモシカの坐骨体から坐骨板への連結部は、ヤギのものよりも薄かったが、幅はやや広がった。

坐骨枝 Ramus ossis ischii (Figs. 1, 2, 28)

カモシカの坐骨枝は、恥骨後枝の後方の部分である。カモシカの坐骨枝は、明確な雌雄差が存在していた。すなわち、雌の坐骨枝の幅は、雄よりもかなり広く、逆に、雌の坐骨枝の長さは、雄よりも短かった。

坐骨結節 Tuber ischiadicum (Figs. 1, 3)

カモシカの坐骨結節は、ウシのもののように正しい三稜形ではなくて、細長く、外側部と背側部のものは接近し、腹側部のものは離れて位置(坐骨弓の部位)していた。しかし、ヤギやヒツジの坐骨結節に比べると、3部位とも発達が悪く、とくに、外側部は、ヤギやヒツジで著しく突出していたのに対して、突出の程度は、半分以下であった。また、カモシカでは、背側部から腹側部までの距離は長かった。さらに、カモシカの背側部は、外側部よりも前方に位置していたが、ヤギとヒツジでは、外側部の基部に位置していた。

小坐骨切痕 Incisura ischiadica minor (Fig. 3)

カモシカの坐骨切痕は、非常に浅く、ヤギと同様であった。一方、ウシやヒツジでは、切れ込みが深かった(寛骨の部の説明参照)。さらに、カモシカでは、小坐骨切痕の後端の坐骨結節背側部近くに、粗造な部位がみられ、また、小坐骨切痕の遊離縁(坐骨棘後方の連続部位)が、ヤギよりも薄く鋭かった。

③ 恥骨 Os pubis

恥骨前枝 Ramus cranialis ossis pubis および恥骨後枝 Ramus caudalis ossis pubis (Figs. 1, 2, 27, 28)

カモシカの恥骨前枝および後枝で、明確な雌雄差が認められた。これは、恥骨結合部(広義には、骨盤結合部を通して)で著しかった。すなわち、カモシカの恥骨後枝の幅は、雌は雄の約1.5倍広く、長さでは、雌雄の差は、ほとんど認められなかった。さらに、恥骨結合面の厚さを骨盤結合の長さで除した、恥骨結合面の厚さ指数は、雄(平均 17.77 ± 0.38)が、雌(12.47 ± 1.00)より有意に大きく、吉川ら⁹⁾(1956)の報告とよく一致していた。

恥骨嵴 Pecten ossis pubis (Figs. 2, 28)

カモシカの恥骨嵴は、雄では腸恥隆起からゆるい彎曲で恥骨結合部に至るが、雌では腸恥隆起から深い切痕状に凹んで後、ゆるやかな彎曲で恥骨結合部に達していた。一方、ヤギでは、恥骨嵴の前腹方への傾斜が大きかった。

腸恥隆起 *Eminentia iliopubica* (Figs. 2, 28)

カモシカの腸恥隆起で、雌雄差が認められた。すなわち、カモシカの雌の腸恥隆起は、背面では、ヤギ、ヒツジ、ウシと同様に、よく発達していた。一方、カモシカの雄の腸恥隆起の背面は、雌よりも発達が悪く小さな突出の程度であった。しかし、カモシカの腸恥隆起の腹面の隆起は、雄の方が雌よりもいくらかよく発達していた。

背側恥骨結節 *Tuberculum pubicum dorsale* および腹側恥骨結節 *Tuberculum pubicum ventrale* (Figs. 3, 28)

カモシカでは、背側恥骨結節は発達せず、存在しなかった。カモシカの腹側恥骨結節は、雌雄で比較的良好に発達し、かつ、雌雄差が存在していた。雄の腹側恥骨結節は、腹方に厚く隆起し、一方、雌のものは、雄ほど厚くなかった。

閉鎖溝 *Sulcus obturatorius* (Fig. 1)

カモシカでは、腸骨体と坐骨体との結合部位の閉鎖孔の前背側に、背側閉鎖結節* (*Tuberculum obturatorium dorsale*) が小突起状によく発達し、閉鎖孔の前腹側に僅かながら腹側閉鎖結節* (*Tuberculum obturatorium ventrale*) が存在していた (Figs. 3, 27)。カモシカの閉鎖溝は、腹側閉鎖結節の付近に存在していた。ヤギの背側閉鎖結節は、カモシカのものをよく発達せず、僅かな隆起として認められる程度であった。ヤギの腹側閉鎖結節は、カモシカと同様に、僅かにその存在が認められ、その付近に閉鎖溝が存在していた。

大腿骨副靱帯溝 *Sulcus ligamenti accessorii ossis femoris* (Fig. 2)

カモシカの大腿骨副靱帯溝は、雌雄ともに、恥骨前枝の腹面で、腸恥隆起の後内側に存在していた。カモシカのものは、ヤギのものに比べて幅がやや広い傾向を認めた。ヒツジのものは幅がヤギよりもさらに狭かった。ウシでも上記の溝は存在していた。

栄養孔 *Foramen nutricium*

カモシカの寛骨の栄養孔は、腸骨体の骨盤面の小腰筋結節のやや前方の部位に存在し、個体によって多少位置の変異が認められた。ヤギ、ヒツジ、ウシでも、カモシカと類似の部位に存在していた。

Table. 2. Anatomical epiphyseal closure times for pelvic appendage of Japanese serows.

Bone		
Os ilium, Os ischium, Os pubis		6-8 mo.
Os femoris	Proximal	2 yr.-2 yr. 6 mo.
	Distal	2 yr. 7-8 mo.
Tibia	Proximal	2 yr. 7-8 mo.
	Distal	2 yr.-2 yr. 6 mo.
Calcaneus		2 yr. 7-8 mo.
Metatarsal III	Distal	2 yr. 7-8 mo.
Phalanx	Proximal	1 yr. 6-8 mo.

* 家畜解剖学用語としては存在しないが人体の解剖学用語 (Nomina Anatomica Japonica) の前閉鎖結節 (*Tuberculum obturatorium anterius*) と後閉鎖結節 (*Tuberculum obturatorium posterius*) を参考として使用した。

寛骨臼の骨結合 Synostosis acetabuli

カモシカの寛骨臼の骨結合とは、腸骨、坐骨、恥骨が寛骨臼で結合したもので、それらの完全骨化は当歳の後半期に完了するものと考えられる (Table. 2)。

2 骨盤 Pelvis

Figs. 4—5 に示したように、骨盤では、坐骨弓、結合稜、骨盤腔、分界線、骨性骨盤底、真結合線、横径および垂直径の各部位を確認した。

カモシカの成体では、骨盤結合は強固であり、左右の寛骨は、1個の骨格として形成されていた。骨盤結合の骨化の時期は、切歯がすべて永久歯に換歯する頃と推定される。

坐骨弓 Arcus ischiadicus (Figs. 5, 27)

カモシカの坐骨弓では、雌雄差が認められた。カモシカの坐骨弓は、後方(尾方)から見ると、雄はU字型、雌では開いたV字型であった。カモシカの坐骨弓の幅は、雄と雌では3:5ぐらいの割合で雌の方が広がった。

結合稜 Crista symphysialis (Fig. 5)

カモシカの結合稜は、骨盤結合の腹面に存在し、特に、坐骨結合腹面は隆起となっていた。カモシカの結合稜の典型的なものでは、坐骨弓を翼として、骨盤結合にクサビ型(逆Y字型)にゆ着した状態であった。ヤギの結合稜は、カモシカのものに類似したものが多かった。しかし、ウシでは、高い丘陵状の突出であった。

骨盤腔 Cavum pelvis (Figs. 4, 5, 27)

カモシカの骨盤腔は、上下に短く、前後に長い長橢円球形であったが、横幅は狭く、ヤギに似ていた。一方、ウシやヒツジの骨盤腔は球形で、上下、前後、横幅ともほぼ均等な割合であった。また、カモシカの骨盤腔で雌雄差が認められた。すなわち、Table. 1 に示したように、1) 全長では雌雄差が認められず、2) 骨盤結合長で、雄が雌よりも長く、3) 骨盤前口は、雌の方が雄よりも広く、4) 左右の寛骨間距離は、雌は雄に比べて広がった。以上の結果は、加藤⁴⁾ (1979) や菅野⁸⁾ (1982) の報告と一致していた。

3 大腿骨 Os femoris

Figs. 6—8 に示したように、大腿骨では、大腿骨頭、頭窩、大腿骨頸、大転子、転子窩、小転子、転子間稜、大腿骨体、粗面、外側唇、内側唇、顆上窩、外側顆上粗面、内側顆上粗面、顆間窩、膝窩面、内側顆、内側上顆、外側顆、外側上顆、伸筋窩、膝窩筋窩および大腿骨滑車の各部位を確認した。

大腿骨頭 Caput ossis femoris (Figs. 6, 7)

カモシカやヤギの大腿骨頭は、半球状で、内背側に突出していた。ウシとヒツジの大腿骨頭は、突出の程度がカモシカに比べて小さく、関節面の背部は、かなり大転子以上に広がる傾向を認めた。さらに、カモシカ、ヒツジ、ウシには、大腿骨頭の内側下部に小さな切れ込みがみられ、ヤギでは、切れ込みの存在する個体は、少なかった。

頭窩 Fovea capitis (Figs. 6, 7)

カモシカの大腿骨頭窩は、大腿骨頭の内背側(半球の天井部)に存在し、ヤギやヒツジのものよりも範囲が広い傾向を認めた(山岳生活をする野生動物のためと考察する)。

大腿骨頸 Collum ossis femoris (Fig. 6)

カモシカの大腿骨頸は、ヤギのものに比べて、明確に存在していた。一方、ウシやヒツジ

の大腿骨頭は、ヤギよりもさらに発達が悪い状態であった。

転子窩 Fossa trochanterica (Fig. 7)

カモシカの転子窩は、ヤギ、ヒツジ、ウシのものに比べて、やや浅い状態であった。

転子間稜 Crista intertrochanterica (Fig. 7)

カモシカの転子間稜の厚さは、ヤギやヒツジに比べて、かなり薄い個体が多くみられた。

大転子 Trochanter major (Figs. 6, 7)

カモシカの大転子は、大腿骨頭よりも僅かに高い程度であり、ヤギやヒツジよりも小形で幅も狭かった。ウシの場合は、大腿骨頭よりもはるかに高く、よく発達していた。

粗面 Facies aspera (Fig. 7)

カモシカの大腿骨粗面は、外側唇 (Labium laterale) と内側唇 (Labium mediale) によって認められるが、不明瞭なものも多く、明瞭なものでも、ヤギやヒツジのように、骨幹中央部に接近せず、ほぼ平行に走っていた。

顆上窩 Fossa supracondylaris, 外側顆上粗面 Tuberositas supracondylaris lateralis

および内側顆上粗面 Tuberositas supracondylaris medialis (Figs. 7, 8)

カモシカの顆上窩は、僅かな凹みとして認められたが、ヤギやヒツジに比べて、やや浅かった。また、カモシカの外側顆上粗面は、ヤギと同様に、顆上窩の直上部に位置していたが、ヒツジでは、顆上窩の外側上部に位置していた。カモシカの内側顆上粗面は、外側顆上粗面よりもさらに発達は悪いが、存在は認められた。

顆間窩 Fossa intercondylaris, 内側顆 Condylus medialis および外側顆 Condylus lateralis (Fig. 7)

内側顆と外側顆の外側端間における幅径を 100 とした場合の顆間窩最大幅の比率は、カモシカが31.4で最も大きく、次にヤギが22.4, ウシが14.6の順で小さかった。さらに、顆間窩の中の下方に、丸い凹みが存在し、これは、カモシカやヤギでは、広くて浅く、ウシやヒツジでは、やや狭くて深い状態であった (山岳に棲む野生動物として靱帯が厚く広いことが考察された)。

大腿骨滑車 Trochlea ossis femoris (Fig. 6)

カモシカ、ヤギ、ヒツジでは、大腿骨滑車の内側稜と外側稜の長さは、ほぼ同じ程度であった。ヒツジでは、滑車溝の幅が、カモシカよりもかなり広がった。また、ウシでは、内側稜は外側稜よりも大きく長く発達していた。

栄養孔

カモシカの大腿骨の栄養孔は、前面やや内側の近位 1/3 の部位にあり、ヤギやヒツジでは、前面やや外側の近位 1/4 の部位にあり、一方、ウシでは、後面やや外側の大腿骨体の中央部に存在していた。

骨結合

カモシカの大腿骨の骨化は、近位端では、2年—2年6カ月頃、遠位端では、2年7—8カ月頃に完了するものと考えられる (Table. 2)。

4 膝蓋骨 Patella

Fig. 9 に示したように、膝蓋骨では、膝蓋骨底、膝蓋骨尖、関節面、前面および軟骨突起の各部位を確認した。

カモシカの膝蓋骨は、ヤギやヒツジと類似して、細長い逆三角稜形であった。一方、ウシでは、不規則四面体であり、とくに、軟骨突起 (Processus cartilagineus) はカモシカのものよりもよく発達していた (Fig. 9)

5 下腿骨 Ossa cruris

Figs. 10-13 に示したように、脛骨では、内側顆、外側顆、膝窩切痕、前顆間区、中心顆間区、後顆間区、顆間隆起の内側顆間結節と外側顆間結節、伸筋溝、脛骨体、脛骨粗面、脛骨粗面溝、内側面、後面、膝窩筋線、外側面、内側縁、前縁、外側縁、脛骨ラセンおよび内果の各部位を確認し、また、腓骨では、腓骨頭および外果 (果骨) を確認した。

① 脛骨 Tibia

カモシカの脛骨は、全身の長骨中最長であった (Table. 1)。ヤギやヒツジでも同様の傾向を認めた。一方、ウシでは、大腿骨の方が脛骨よりも長かった。カモシカの長骨の長いものから順に記すと、脛骨、尺骨、大腿骨、上腕骨、橈骨、中足骨、中手骨である。

外側顆 Condylus lateralis および内側顆 Condylus medialis (Fig. 13)

カモシカの外側顆は、ヤギやヒツジよりも後面 (膝窩切痕の方) への広がり の 範囲 (突出) が小さかった。カモシカの内側顆は、ヤギやヒツジのものに類似していた。

膝窩切痕 Incisura poplitea (Fig. 13)

カモシカの膝窩切痕は、切れ込みの程度が浅く、一方、ヤギ、ヒツジ、ウシでは、切れ込みが深かった。

顆間区 Area intercondylaris (Fig. 13)

カモシカ、ヤギ、ヒツジとも、前顆間区 (Area intercondylaris cranialis) は、凹みが浅かった。中心顆間区 (Area intercondylaris centralis) と後顆間区 (Area intercondylaris caudalis) は、ヤギの方がカモシカのものよりやや深かった。一方、ウシでは、3区とも深かった。

顆間隆起 Eminentia intercondylaris (Figs. 11, 13)

カモシカの顆間隆起は、内側顆間結節 (Tuberculum intercondylare mediale) の方が外側顆間結節 (Tuberculum intercondylare laterale) よりも、僅かに高い個体が多かったが、ヤギやヒツジでは、一般に、外側顆間結節の方が、内外顆間結節よりも、僅かに高かった。一方、ウシの顆間隆起は、カモシカ、ヤギ、ヒツジに比べて、非常によく発達しており、さらに、内側顆間結節は、外側顆間結節に比べてはるかに高かった。

脛骨粗面 Tuberositas tibiae (Figs. 10, 12)

カモシカの脛骨粗面は、四角形であり、ヤギやヒツジでは、下方の狭くなった逆三角形であった。これは、野生動物であるカモシカの膝蓋靱帯が、同大のヤギやヒツジのものより丈夫であることを示している。

脛骨体 Corpus tibiae (Fig. 10)

カモシカの脛骨体は、ヤギに類似していたが、遠位端 1/2 以下の部位の管径は、ヤギのものよりやや太かった。

前縁 Margo cranialis (Figs. 10, 12)

カモシカの脛骨体の前縁は、脛骨粗面の続きのため、ヤギやヒツジよりも厚く、やや丸味を帯びた隆起で、その長さもヤギやヒツジよりも長い傾向を認めた。したがって、カモシカ

は、家畜のヤギやヒツジよりも後肢筋が強固であることを示している。また、カモシカの脛骨体前縁の中央部に、ヒツジと同様に、小さな結節が存在していた。

外側面 *Facies lateralis* (Figs. 10, 12)

カモシカの脛骨体の外側面は、近位部において、ヤギ、ヒツジ、ウシよりもやや深く凹んでいた。

遠位端 (Figs. 10, 11)

カモシカの脛骨体の遠位端では、内果 (*Malleolus medialis*) の直上部付近に小隆起が存在しており、ヤギやヒツジのものに比べてよく発達していた。ヤギの遠位端の直上部 (脛骨体に移行する部位) の前面やや外側よりに、小さな結節状の隆起が存在した個体が多かったが、カモシカやウシでは、その部位は、粗面状であった。

栄養孔

カモシカの脛骨の栄養孔は、ヤギ、ヒツジ、ウシとともに、外縁近位 1/3 に存在していた。

骨結合

カモシカの脛骨の骨化は、近位端では、2年7—8カ月頃、遠位端では、2年—2年6カ月頃に完了するものと考えられる (Table. 2)。

② 腓骨 *Fibula*

カモシカの腓骨は、反芻類の特徴を保有し、退化の傾向を示していた。

腓骨頭 *Caput fibulae* (Figs. 10-12)

カモシカの腓骨頭は、ヤギ、ヒツジ、ウシと同様に、脛骨の外側顆の外側下方にゆ合した小突起として存在していた。

外果 *Malleolus lateralis* (果骨 *Os malleolare*) (Figs. 10, 11, 14)

カモシカの外果は、反芻類家畜の特徴である果骨 (*Os malleolare*) として残っており、ヤギ、ヒツジ、ウシと同様に、脛骨の遠位端外側に独立してみられる不規則四面体の小骨で、背側で脛骨と、内側で距骨と、腹側で踵骨との関節面を有していた。

6 足根骨 *Ossa tarsi*

Figs. 14-20 に示したように、カモシカの足根骨は、距骨、踵骨、第一足根骨、第二・三足根骨および中心第四足根骨から成り、また、距骨では、距骨頭、距骨頸、距骨体、距骨滑車、近位距骨滑車、踵骨関節面、中心第四足根骨関節面および遠位距骨滑車、踵骨では、踵骨隆起、鳥口突起、載距突起、長第一趾屈筋腱溝、距骨関節面、中心第四足根骨関節面および果関節面の各部位を確認した。

距骨 *Talus* (Figs. 14-17)

カモシカの距骨は、ウシのものに類似していた。しかし、距骨頸 (*Collum tali*) は、カモシカの方がウシよりも、頸の凹みがやや深かった。

踵骨 *Calcaneus* (Figs. 14, 15, 18)

カモシカの踵骨隆起 (*Tuber calcanei*) の背面は、不正六角形で、腹側後方では内、外側が稜になり、中央部が凹んでいた (レール状)。一方、ウシの踵骨隆起の背面は不正五角形で、腹側後方は中央が僅かに浅く凹んでいた。カモシカの載距突起 (*Sustentaculum tali*) は、ウシのものに類似していた。しかし、カモシカの載距突起下の距骨との関節面は、ウシのものに比べて範囲が広がった。カモシカの踵骨の鳥口突起 (*Processus coracoideus*) は、

距骨の腹面との関節面の部位に相当する。このカモシカの鳥口突起の関節面の中央部は、ウシのものに比べて、内側へ突出していた。

カモシカの中心第四足根骨 (Os centroquartale) および第二・三足根骨 (Os tarsale II et III) は、ウシのものに類似していた。カモシカの第一足根骨 (Os tarsale I) は、細長い三角柱であるのに対して、ウシの第一足根骨は、塊状であった。

骨結合

カモシカの踵骨の近位端の骨化は、2年7—8カ月頃に完了するものと考えられる (Table. 2)。

7 中足骨 Ossa metatarsalia

カモシカの中足骨は、反芻類家畜と同様に、第三と第四の中足骨がゆ合していた。

Figs. 21—22 で示したように、第三・四中足骨では、底、足根関節面、体、背側面、第三中足骨粗面、底側面、内側面、外側面、頭、背側縦溝、底側縦溝、近位中足管、遠位中足管、滑車間切痕の各部位および第二中足骨 (中足種子骨) を確認した。

背側縦溝 Sulcus longitudinalis dorsalis (Fig. 21)

カモシカやヤギの背側縦溝は、第三と第四の中足骨のゆ合を示す明瞭な溝であり、遠位端に近づくにつれて、一層広くなっていた。一方、ウシでは、カモシカのものよりも深い溝であった。

底側縦溝 Sulcus longitudinalis plantaris (Fig. 22)

カモシカやヤギの底側縦溝は、第三と第四の中足骨のゆ合の状態が、かすかな線として認められる状態であって、溝は存在しなかった。一方、ウシでは、近位部の底面が大きく凹んでおり、底側縦溝も線として認められる程度であった。

滑車間切痕 Incisura intertrochlearis (Figs. 21, 22)

中足骨の滑車間切痕では、滑車の幅を100とした場合の滑車間切痕の幅の比率が、カモシカで11.8と最も大きく、次にヤギが8.0、ウシが7.3という順に小さくなっていた。

第二中足骨 Os metatarsale II (Fig. 22)

カモシカの第二中足骨は、非常に小形であり、第三・四中足骨近位の内側底面に小骨片 (小突起状) としてゆ合していた。一方、ウシやヤギでは、第三・四中足骨近位の底面やや内側よりに、第二中足骨との小さな関節面が存在していた。

骨結合

カモシカの中足骨の遠位端の骨化は、2年7—8カ月頃に完了するものと考えられる (Table. 2)。

カモシカの中手骨と中足骨の比較

1) 近位関節面 (手根骨または足根骨との) : 中手骨では、不正半円形、中足骨では、不正四角形または不正円形であった。

2) 骨幹中央部の断面 : 中手骨では半円形、中足骨では円形に近い形をしていた。

3) 遠位関節面 (指骨または趾骨との) : 中手骨と中足骨は、両者とも非常に類似していた。

ヤギでも上記の1), 2)の違いが認められ、3)の部位については、ヤギはカモシカに比べて、中手骨は中足骨より扁平で、両者を明確に区別できた。

また、カモシカの中手骨と中足骨の全長は、中足骨の方が中手骨よりも、平均 10.0mmほど長かった。

8 趾骨 *Ossa digitorum pedis*

カモシカの趾骨は、第一、第二、第三の趾骨が存在していた。

Figs. 23-26 に示したように、基節骨（第一趾骨）では、基節骨底、関節窩、基節骨体、基節骨頭、中節骨（第二趾骨）では、中節骨底、関節窩、伸筋突起、中節骨体、中節骨頭、末節骨（第三趾骨）では、壁側面、関節面、床側面、冠縁、伸筋突起、軸側面、背縁、尖、床縁の各部位および片側後肢に近位種子骨（4個）、遠位種子骨（2個）と、2個の副蹄内に各々2個の小骨片（合計4個）等を確認した。

カモシカ、ヤギ、ヒツジの趾骨は、細長く、ウシでは、カモシカの趾骨に比べて、体の大きさとの比較において、太くて短かった。また、カモシカでは、前肢の指骨よりも、後肢の趾骨の方が、細長かった。

骨結合

カモシカの第一趾骨と第二趾骨の近位端の骨化は、ともに、1年6—8カ月頃に完了するものと考えられる (Table. 2)。

ニホンカモシカの四肢骨の雌雄差について (Figs. 27, 28)

ニホンカモシカは、体型において、雌雄差の甚少ない動物である。前肢骨については、雌雄差は認められなかった。後肢骨でも、寛骨以外では、雌雄差は認められなかった。ニホンカモシカの寛骨（骨盤）で雌雄差の認められた部位は、閉鎖孔、坐骨棘、仙結節、耳状面、腸骨粗面、大坐骨切痕、坐骨枝、恥骨前枝、恥骨後枝、恥骨櫛、腸恥隆起、腹側恥骨結節、坐骨弓および骨盤腔であった。

要 約

ニホンカモシカの骨格の形態学的研究の一環として、前肢骨格に引き続き、今回は、後肢骨格について調査研究を行なった。

1. カモシカの後肢骨は、寛骨（腸骨、坐骨、恥骨）、大腿骨、膝蓋骨、脛骨、腓骨、足根骨、中足骨、趾骨、種子骨および副蹄内の2個の小骨片から成り、それらの骨の各部位を確認し、図譜を作成した。

2. カモシカの後肢骨格は、反芻動物の一般的な特徴を備え、概観的には、ヤギやヒツジの骨格に類似していた。また、ウシとは、骨格の大きさに区別できた。

3. カモシカの寛骨では、次の部位でヤギやヒツジと区別できた。閉鎖孔、寛骨臼、大腿直筋外側野、腸骨翼、腸骨稜、寛結節、仙結節、殿筋面と殿筋線、大坐骨切痕、坐骨体、坐骨板、坐骨結節、小坐骨切痕、恥骨櫛、閉鎖溝および大腿骨副靱帯溝。カモシカの閉鎖孔の周縁に家畜解剖学用語には使用されていない背側閉鎖結節と腹側閉鎖結節の存在を発見し、人体解剖学用語を参照して命名した。

4. カモシカの骨盤では、雌雄差について調査した。また、骨盤腔の形でヤギやヒツジと区別できた。

5. カモシカの大腿骨では、次の部位でヤギやヒツジと区別できた。大腿骨頭、頭窩、大

腿骨頸，転子窩，転子間後，大転子，大腿骨粗面，顆上窩，顆間窩および栄養孔の位置。

6. カモシカの膝蓋骨は，概観的にウシと異なり，ヤギやヒツジと類似していた。

7. カモシカの下腿骨では，次の部位でヤギやヒツジと区別できた。脛骨では，外側顆，膝窩切痕，顆間区，顆間隆起，脛骨粗面，脛骨体，前縁，外側面および遠位端。また，腓骨は，腓骨頭と外果より成り，ヤギやヒツジのものによく類似していた。

8. カモシカの長骨では，脛骨が最も長く，次に尺骨，大腿骨，上腕骨，橈骨，中足骨，中手骨の順であった。

9. カモシカの足根骨は，ヤギやヒツジのものと類似しており，一部，ウシのものとは異なっていた。

10. カモシカの中足骨では，退化している第二中足骨が，第三・四中足骨の近位（上端）の後内側に小突起として付着していた。一方，ヤギやヒツジでは，第三・四中足骨の近位には，第二中足骨との関節面が存在していた。さらに，中足骨と中手骨の形態的差異についても，カモシカとヤギでは異なっていた。

11. カモシカの趾骨は，ヤギやヒツジのものに類似して細長かった。一方，ウシのものは，太くて短かった。さらに，カモシカでは前肢の指骨の方が，後肢の趾骨よりも太くて短かった。

12. カモシカの四肢骨における雌雄差は，寛骨と骨盤においてのみ認められた。

引用文献

- 1) DRIESCH, A. von den, 1976. A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum Bulletin 1 : 82-92. Harvard University, Massachusetts.
- 2) GETTY, R., 1975. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th. ed. Vol. 1 : 755-762, 777-778. W. B. Saunders Co, Philadelphia・London・Toronto.
- 3) 家畜解剖学分会, 1981. 家畜解剖学用語 [Nomina Anatomica Veterinaria Japonica] 改訂・再版 : 60-68. 共栄商事, 東京.
- 4) 加藤嘉太郎, 1979. 家畜比較解剖図説 第二次増訂改版. 上巻 : 76-85. 養賢堂, 東京.
- 5) MAY, N.D.S., 1970. The Anatomy of the Sheep. 3rd ed. : 301-310. University of Queensland Press, Queensland.
- 6) NICKEL, R., SCHUMMER, A. und SEIFERLE, E., 1977. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere Bd. I, Bewegungsapparat: 83-97, 102-105. Paul Parey, Berlin・Hamburg.
- 7) 齊藤弘吉, 1963. 犬科動物骨格計測法 : 89-100. 国際文献印刷社, 東京.
- 8) 菅野美樹夫, 土本信幸, 杉村 誠, 鈴木義孝, 1982. ニホンカモシカ骨格の計測形態学的研究 I. 脊柱及び肢骨. 岐阜大農研報 46 : 205-214.
- 9) 吉川徹雄, 宇田川哲, 田原重忠, 1956. 屠体における牛の新しい第二性徴・肩腕皮筋と恥骨結合. 畜産の研究 10 : 1141-1144.
- 10) ZIETZSCHMANN, O., ACKERKNECHT, E. und GRAU, H., 1943. Ellenberger & Baum Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18 Auflage: 159-167, 174-176. Springer-Verlag, Berlin・Heidelberg・New York (Reprint 1977).

PLATE 1

Ossa coxarum of Japanese serow. カモシカの寛骨

Fig. 1. Dorsal view. $\times$ ca. $\frac{1}{3}$ 背側面Fig. 2. Ventral view. $\times$ ca. $\frac{1}{3}$ 腹側面Fig. 3. Right lateral and somewhat caudal view. $\times$ $\frac{1}{2}$ 右側外側面やや後方

OS COXAE	寛 骨
1. Foramen obturatum	1. 閉 鎖 孔
2. Acetabulum	2. 寛 骨 臼
3. Fossa acetabuli	3. 寛 骨 臼 窩
4. Incisura acetabuli	4. 寛 骨 臼 切 痕
5. Facies lunata	5. 月 状 面
6. Spina ischiadica	6. 坐 骨 棘
7. OS ILIUM	7. 腸 骨
8. Corpus ossis ilii	8. 腸 骨 体
9. Area lateralis m. recti femoris	9. 大腿直筋外側野
10. Area medialis m. recti femoris	10. 大腿直筋内側野
11. Ala ossis ilii	11. 腸 骨 翼
12. Crista iliaca	12. 腸 骨 稜
13. Tuber coxae	13. 寛 結 節
14. Spina iliaca ventralis cranialis	14. 前腹側腸骨棘
15. Spina iliaca ventralis caudalis	15. 後腹側腸骨棘
16. Tuber sacrale	16. 仙 結 節
17. Spina iliaca dorsalis cranialis	17. 前背側腸骨棘
18. Spina iliaca dorsalis caudalis	18. 後背側腸骨棘
19. Facies glutea [glutaea]	19. 殿 筋 面
20. Lineae gluteae [glutaeae]	20. 殿 筋 線
21. Facies sacropelvina	21. 仙 骨 盤 面
22. Facies iliaca	22. 腸 骨 面
23. Facies auricularis	23. 耳 状 面
24. Tuberositas iliaca	24. 腸 骨 粗 面
25. Linea arcuata	25. 弓 状 線
26. Tuberculum m. psoas minoris	26. 小 腰 筋 結 節
27. Incisura ischiadica major	27. 大 坐 骨 切 痕
28. OS ISCHII	28. 坐 骨
29. Corpus ossis ischii	29. 坐 骨 体
30. Tabula ossis ischii	30. 坐 骨 板
31. Ramus ossis ischii	31. 坐 骨 枝
32. Tuber ischiadicum	32. 坐 骨 結 節
33. Incisura ischiadica minor	33. 小 坐 骨 切 痕
34. OS PUBIS	34. 恥 骨
35. Corpus ossis pubis	35. 恥 骨 体
36. Ramus cranialis ossis pubis	36. 恥 骨 前 枝
37. Ramus caudalis ossis pubis	37. 恥 骨 後 枝
38. Pecten ossis pubis	38. 恥 骨 櫛
39. Eminencia iliopubica	39. 腸 恥 隆 起
40. Tuberculum pubicum ventrale	40. 腹側恥骨結節
41. Sulcus obturatorius	41. 閉 鎖 溝
42. Tuberculum obturatorium dorsale	42. 背側閉鎖結節
43. Tuberculum obturatorium ventrale	43. 腹側閉鎖結節
44. Sulcus ligamenti accessorii ossis femoris	44. 大腿骨副靱帶溝

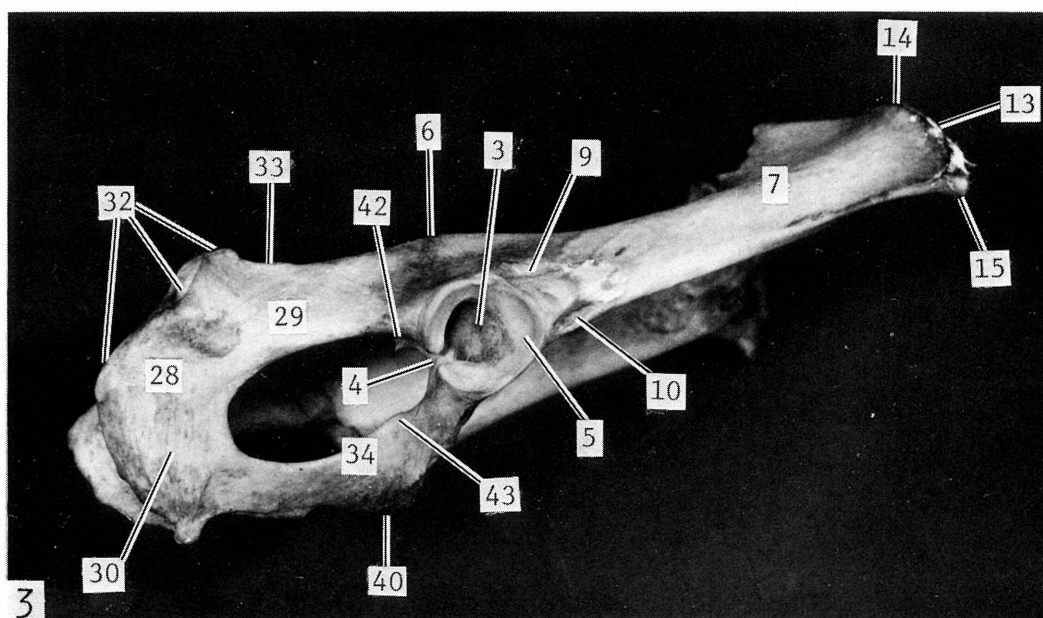
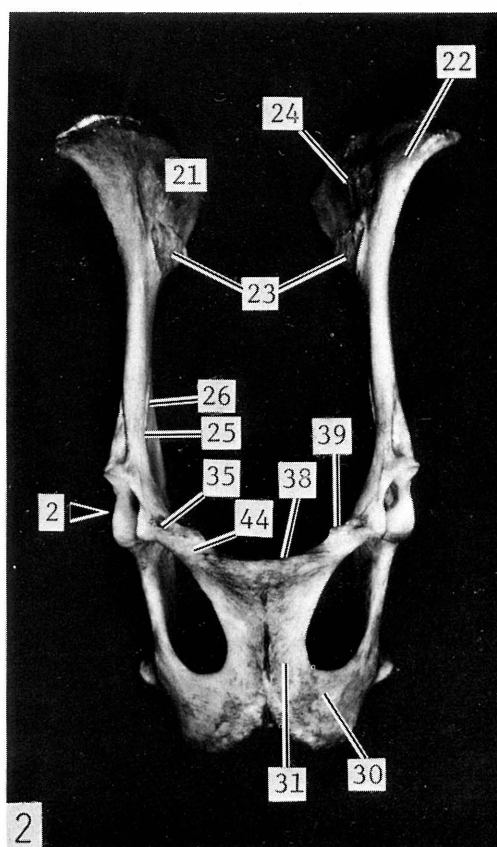
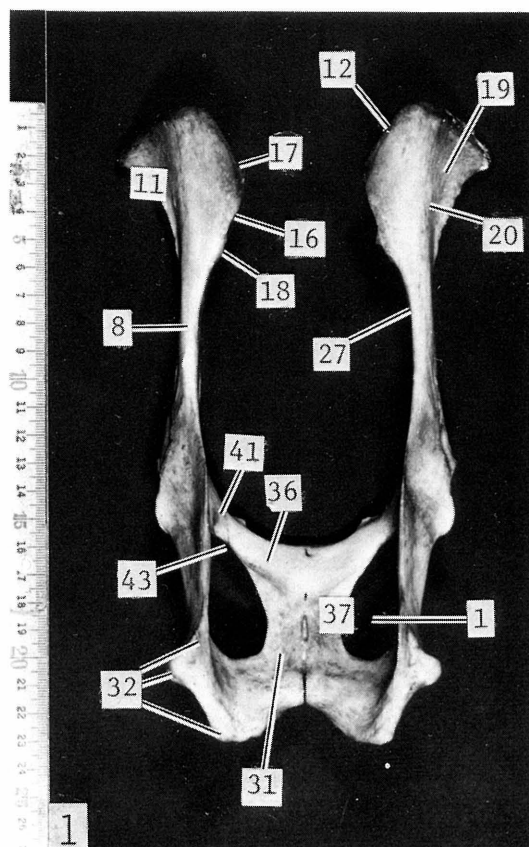


PLATE 2

Pelvis of Japanese serow. カモシカの骨盤

Fig. 4. Cranial view. $\times$ ca. $\frac{3}{4}$ 前面Fig. 5. Lateral and somewhat dorsal view. $\times$ $\frac{1}{2}$ 外側面やや背側

PELVIS

1. Arcus ischiadicus
2. Crista symphysialis
3. Cavum pelvis
4. Linea terminalis
5. Solum pelvis osseum
6. Conjugata
7. Diameter transversa
8. Diameter verticalis

骨 盤

1. 坐 骨 弓
2. 結 合 稜
3. 骨 盤 腔
4. 分 界 線
5. 骨 性 骨 盤 底
6. 真 結 合 線
7. 横 径
8. 垂 直 径

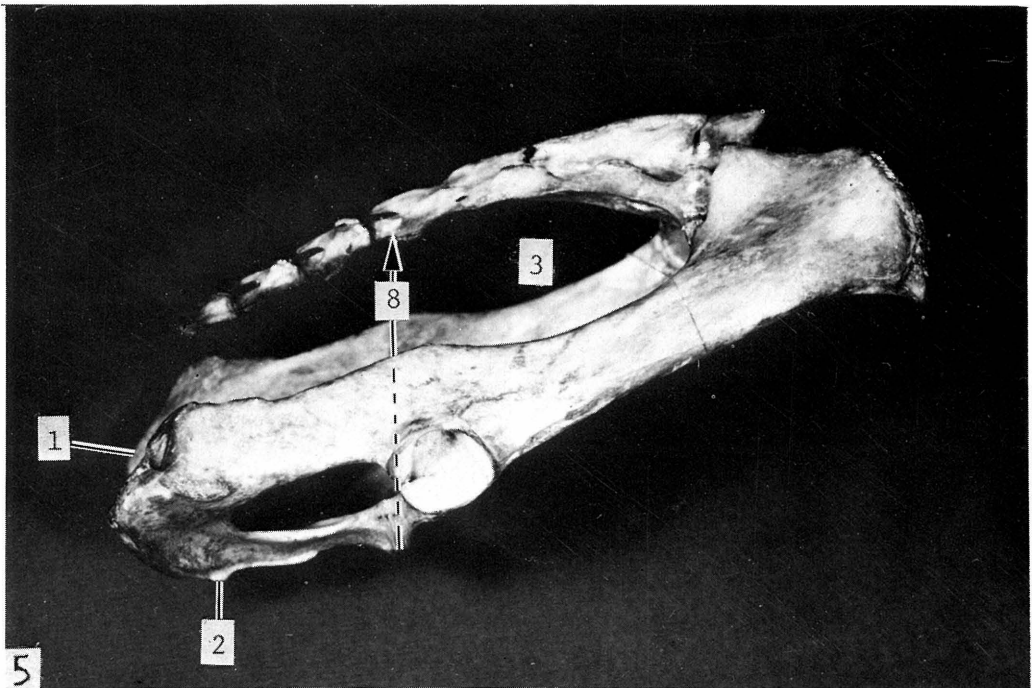
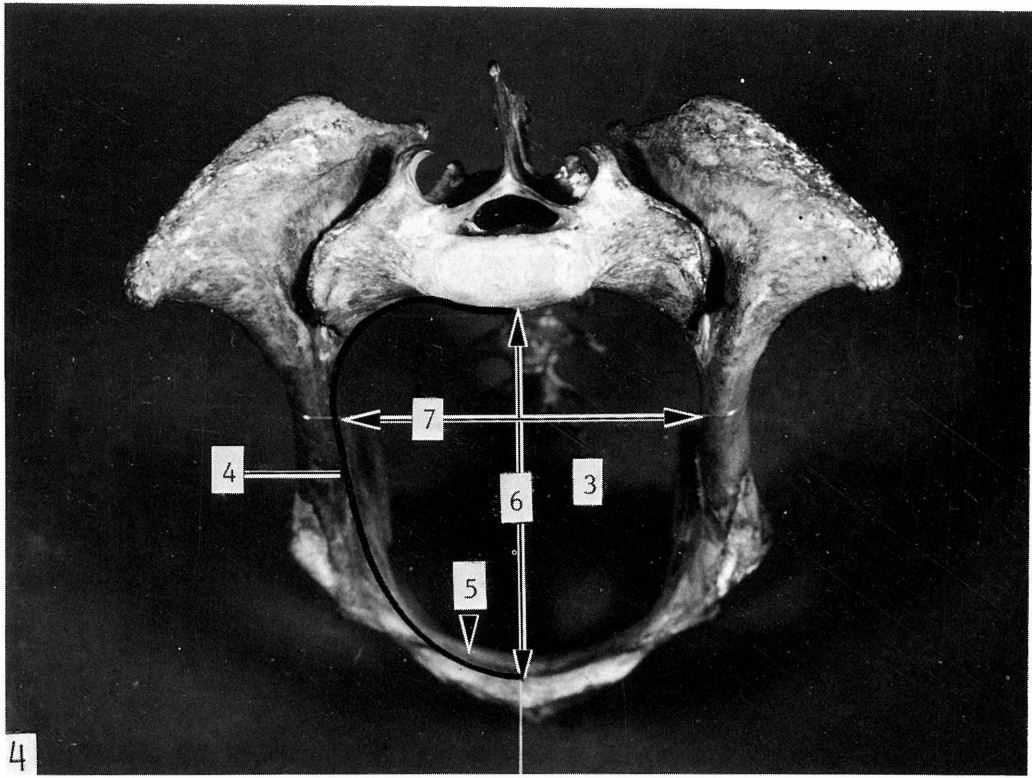


PLATE 3

Right os femoris and patella of Japanese serow.

カモシカの大腿骨と膝蓋骨(右側)

Fig. 6. Os femoris, cranial view. $\times$ ca. $\frac{3}{5}$ 大腿骨, 前面Fig. 7. Os femoris, caudal view. $\times$ ca. $\frac{3}{5}$ 大腿骨, 後面Fig. 8. Os femoris, distal lateral view. $\times$ ca. $\frac{3}{4}$ 大腿骨, 遠位外側面Fig. 9. Patella, caudomedial view. $\times$ ca. 1 膝蓋骨, 後内側面

OS FEMORIS		大 腿 骨	
1.	Caput ossis femoris	1.	大 腿 骨 頭
2.	Fovea capitis	2.	頭 窩
3.	Collum ossis femoris	3.	大 腿 骨 頸
4.	Trochanter major	4.	大 転 子
5.	Fossa trochanterica	5.	転 子 窩
6.	Trochanter minor	6.	小 転 子
7.	Crista intertrochanterica	7.	転 子 間 稜
8.	Corpus ossis femoris	8.	大 腿 骨 体
9.	Facies aspera	9.	粗 面
10.	Labium laterale	10.	外 側 唇
11.	Labium mediale	11.	内 側 唇
12.	Fossa supracondylaris	12.	顆 上 窩
13.	Tuberositas supracondylaris lateralis	13.	外側顆上粗面
14.	Tuberositas supracondylaris medialis	14.	内側顆上粗面
15.	Fossa intercondylaris	15.	顆 間 窩
16.	Condylus medialis	16.	内 側 顆
17.	Epicondylus medialis	17.	内 側 上 顆
18.	Condylus lateralis	18.	外 側 顆
19.	Epicondylus lateralis	19.	外 側 上 顆
20.	Fossa extensoria	20.	伸 筋 窩
21.	Fossa m. poplitei	21.	膝 窩 筋 窩
22.	Trochlea ossis femoris	22.	大 腿 骨 滑 車
PATELLA		膝 蓋 骨	
23.	Basis patellae	23.	膝 蓋 骨 底
24.	Apex patellae	24.	膝 蓋 骨 尖
25.	Facies articularis	25.	関 節 面
26.	Facies cranialis	26.	前 面
27.	Processus cartilagineus	27.	軟 骨 突 起

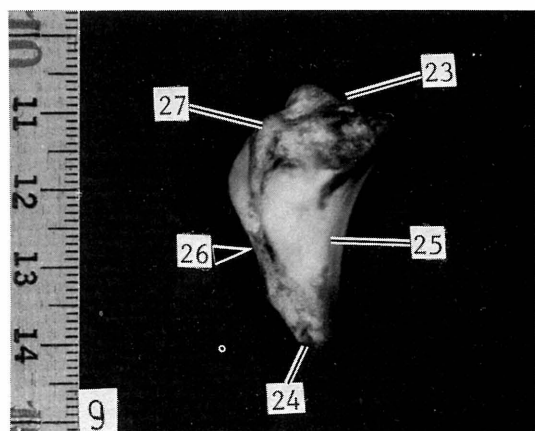
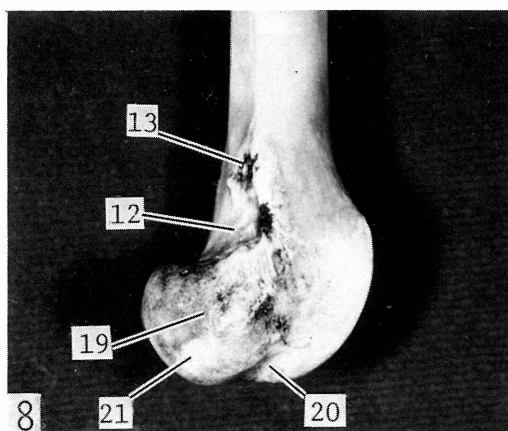
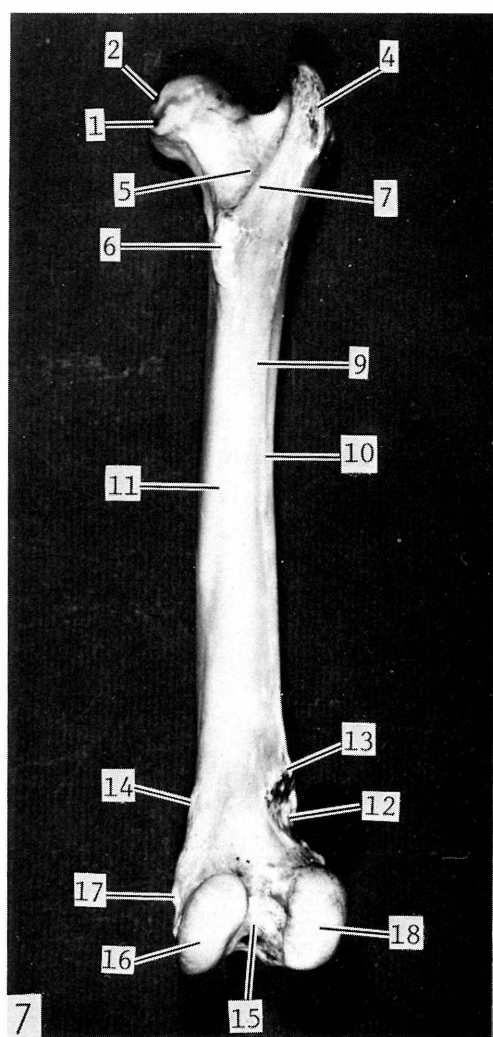
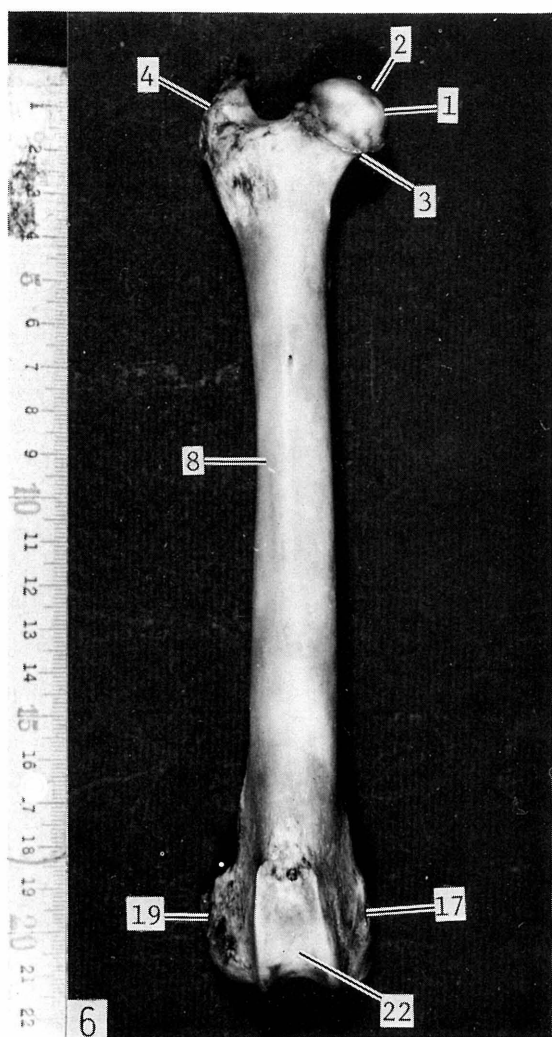


PLATE 4

Right tibia and fibula of Japanese serow. カモシカの脛骨と腓骨 (右側)

Fig. 10. Cranial view. $\times$ ca. $\frac{1}{2}$ 前面

Fig. 11. Caudal view. $\times$ ca. $\frac{1}{2}$ 後面

Fig. 12. Proximal lateral view. $\times$ ca. $\frac{3}{4}$ 近位外側面

Fig. 13. Proximal end view. $\times$ ca. $\frac{4}{5}$ 近位端面

TIBIA	脛 骨
1. Condylus medialis	1. 内 側 顆
2. Condylus lateralis	2. 外 側 顆
3. Incisura poplitea	3. 膝 窩 切 痕
4. Area intercondylaris cranialis	4. 前 顆 間 区
5. Area intercondylaris centralis	5. 中 心 顆 間 区
6. Area intercondylaris caudalis	6. 後 顆 間 区
7. Eminentia intercondylaris	7. 顆 間 隆 起
8. Tuberculum intercondylare mediale	8. 内側顆間結節
9. Tuberculum intercondylare laterale	9. 外側顆間結節
10. Sulcus extensorius	10. 伸 筋 溝
11. Corpus tibiae	11. 脛 骨 体
12. Tuberositas tibiae	12. 脛 骨 粗 面
13. Sulcus tuberositatis tibiae	13. 脛 骨 粗 面 溝
14. Facies medialis	14. 内 側 面
15. Facies caudalis	15. 後 面
16. Linea m. poplitei	16. 膝 窩 筋 線
17. Facies lateralis	17. 外 側 面
18. Margo medialis	18. 内 側 縁
19. Margo cranialis	19. 前 縁
20. Margo lateralis	20. 外 側 縁
21. Cochlea tibiae	21. 脛 骨 ラ セ ン
22. Malleolus medialis	22. 内 果
FIBULA	腓 骨
23. Caput fibulae	23. 腓 骨 頭
24. Malleolus lateralis	24. 外 果
(Os malleolare)	(果 骨)

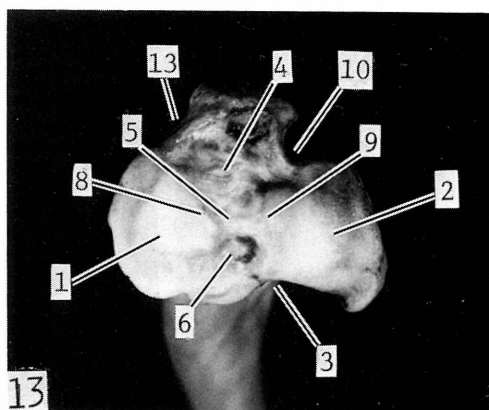
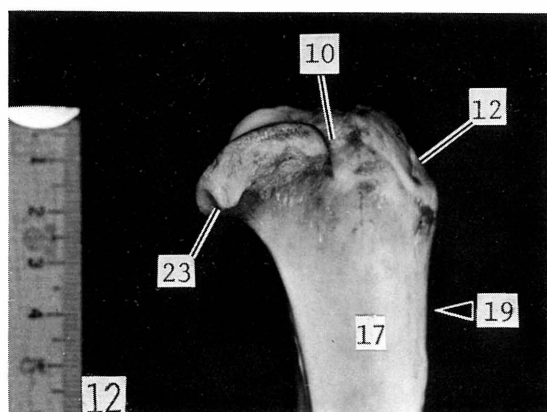
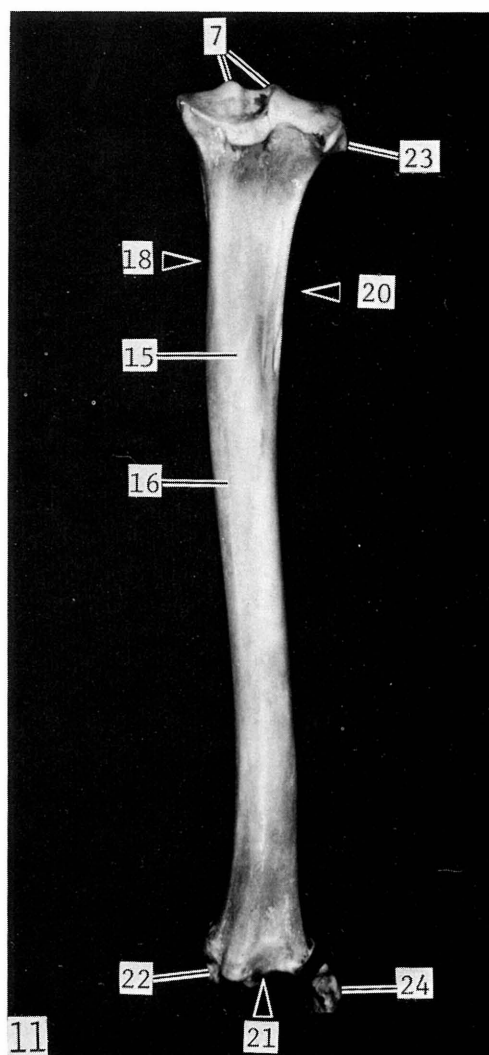
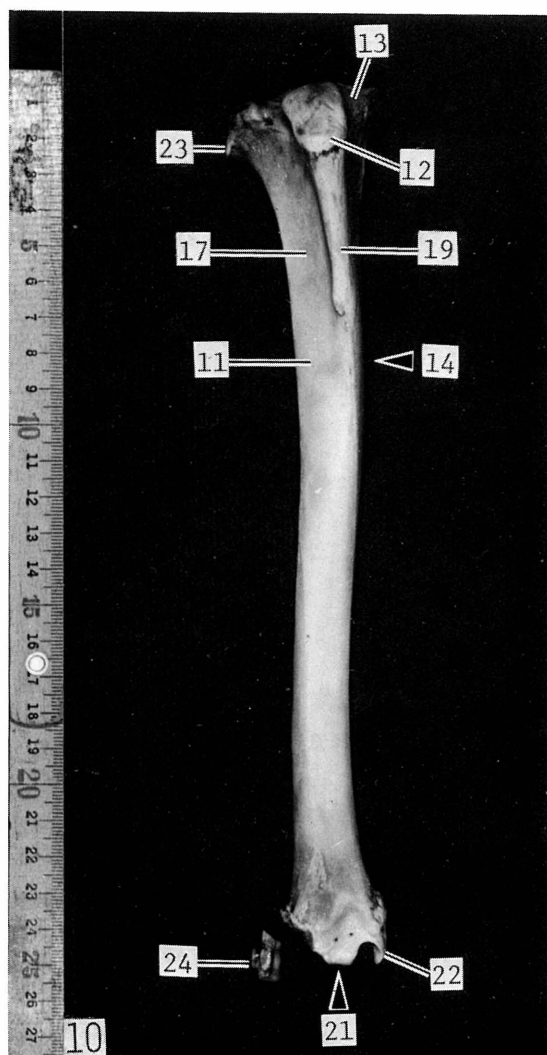


PLATE 5

Right tarsal bones of Japanese serow. カモシカの足根骨 (右側)

Fig. 14. Tarsus and adjacent bones, dorsolateral view. $\times \frac{3}{4}$ 足根骨, 背外側面

Fig. 15. Tarsus and adjacent bones, medial view. $\times \frac{3}{4}$ 足根骨, 内側面

Fig. 16. Talus, cranial view. $\times$ ca. 1 距骨, 前面

Fig. 17. Talus, caudolateral view. $\times$ ca. 1 距骨, 後外側面

Fig. 18. Calcaneus, medial view. $\times$ ca. $\frac{4}{5}$ 踵骨, 内側面

- | | |
|---|----------------|
| 1. TIBIA | 1. 脛 骨 |
| 2. Malleolus medialis | 2. 内 果 |
| 3. FIBULA (Malleolus lateralis) | 3. 腓 骨 (外 果) |
| OSSA TARSI | 足 根 骨 |
| 4. Talus | 4. 距 骨 |
| 5. Caput tali | 5. 距 骨 頭 |
| 6. Collum tali | 6. 距 骨 頸 |
| 7. Corpus tali | 7. 距 骨 体 |
| 8. Trochlea tali | 8. 距 骨 滑 車 |
| 9. Trochlea tali proximalis | 9. 近位距骨滑車 |
| 10. Facies articulares calcaneae | 10. 踵 骨 関 節 面 |
| 11. Facies articularis centroquartalis | 11. 中心第四足根骨関節面 |
| 12. Trochlea tali distalis | 12. 遠位距骨滑車 |
| 13. Calcaneus | 13. 踵 骨 |
| 14. Tuber calcanei | 14. 踵 骨 隆 起 |
| 15. Processus coracoideus | 15. 烏 口 突 起 |
| 16. Sustentaculum tali | 16. 載 距 突 起 |
| 17. Sulcus tendinis m. flex. digiti I longi | 17. 長第一趾屈筋腱溝 |
| 18. Facies articulares talaris | 18. 距 骨 関 節 面 |
| 19. Facies articularis centroquartalis | 19. 中心第四足根骨関節面 |
| 20. Facies articularis malleolaris | 20. 果 関 節 面 |
| 21. Os tarsale I | 21. 第 一 足 根 骨 |
| 22. Os tarsale II et III | 22. 第二・三足根骨 |
| 23. Os centroquartale | 23. 中心第四足根骨 |
| 24. Os metatarsale III et IV | 24. 第三・四中足骨 |
| 25. Os metatarsale II | 25. 第 二 中 足 骨 |
| (Os sesamoideum metatarsale) | (中足種子骨) |

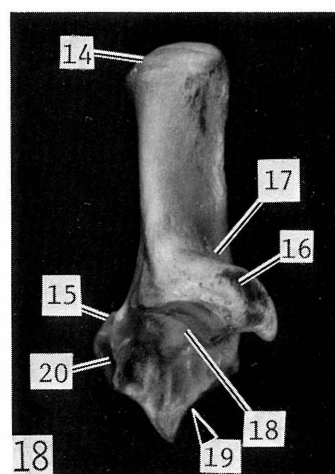
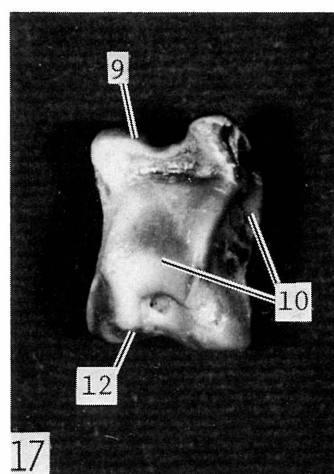
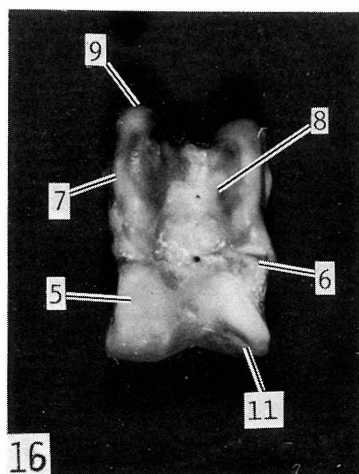
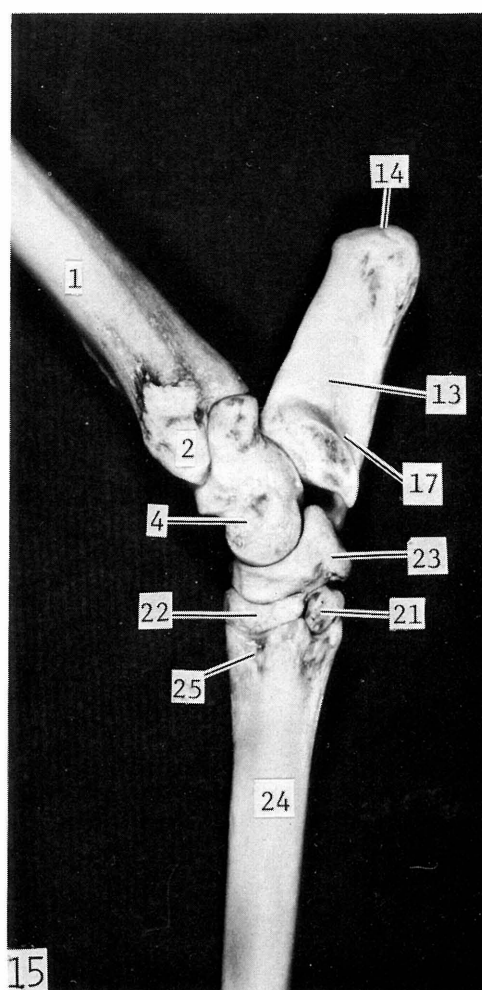
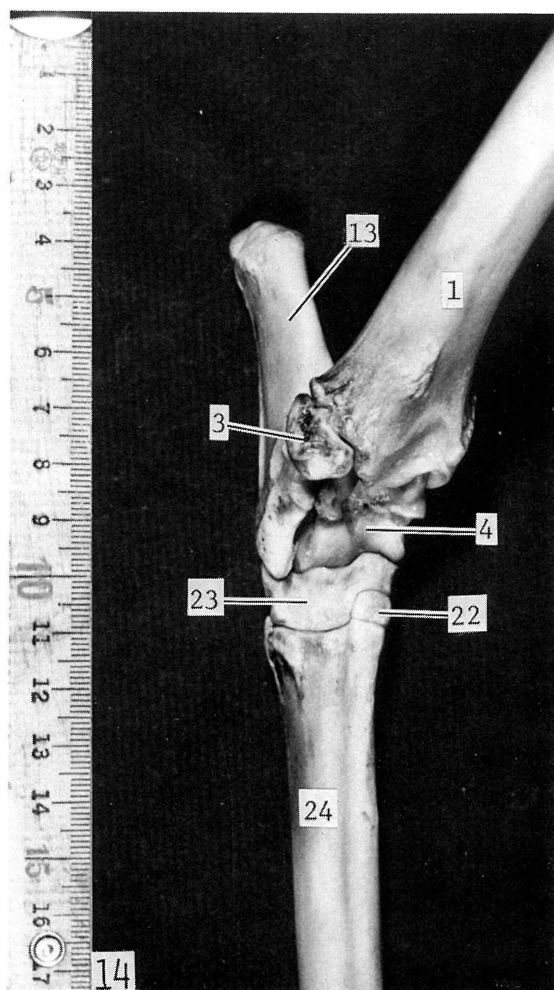


PLATE 6

Right tarsal and metatarsal bones of Japanese serow.

カモシカの足根骨と中足骨 (右側)

Fig. 19. Centroquartal bone, proximal end view. $\times$ ca. 1 中心第四足根骨, 近位端面

Fig. 20. Centroquartal bone, second and third tarsals, and first tarsal bones, distal end view. $\times$ ca. 1 中心第四足根骨, 第二・三足根骨, 第一足根骨, 近位端面

Fig. 21. Metatarsal bones, dorsal view. $\times$ $\frac{3}{4}$ 中足骨, 背側面

Fig. 22. Metatarsal bones, plantar view. $\times$ $\frac{3}{4}$ 中足骨, 底側面

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1. Os tarsale I | 1. 第一足根骨 |
| 2. Os tarsale II et III | 2. 第二・三足根骨 |
| 3. Os centroquartale | 3. 中心第四足根骨 |
| METATARSUS | 中 足 |
| 4. Os metatarsale III et IV | 4. 第三・四中足骨 |
| 5. Corpus | 5. 体 |
| 6. Basis | 6. 底 |
| 7. Facies articularis tarsea | 7. 足根関節面 |
| 8. Facies dorsalis | 8. 背側面 |
| 9. Tuberositas ossis metatarsalis III | 9. 第三中足骨粗面 |
| 10. Facies plantaris | 10. 底側面 |
| 11. Facies medialis | 11. 内側面 |
| 12. Facies lateralis | 12. 外側面 |
| 13. Caput | 13. 頭 |
| 14. Sulcus longitudinalis dorsalis | 14. 背側縦溝 |
| 15. Sulcus longitudinalis plantaris | 15. 底側縦溝 |
| 16. Canalis metatarsi proximalis | 16. 近位中足管 |
| 17. Canalis metatarsi distalis | 17. 遠位中足管 |
| 18. Incisura intertrochlearis | 18. 滑車切痕 |
| 19. Os metatarsale II | 19. 第二中足骨 |
| (Os sesamoideum metatarsale) | (中足種子骨) |

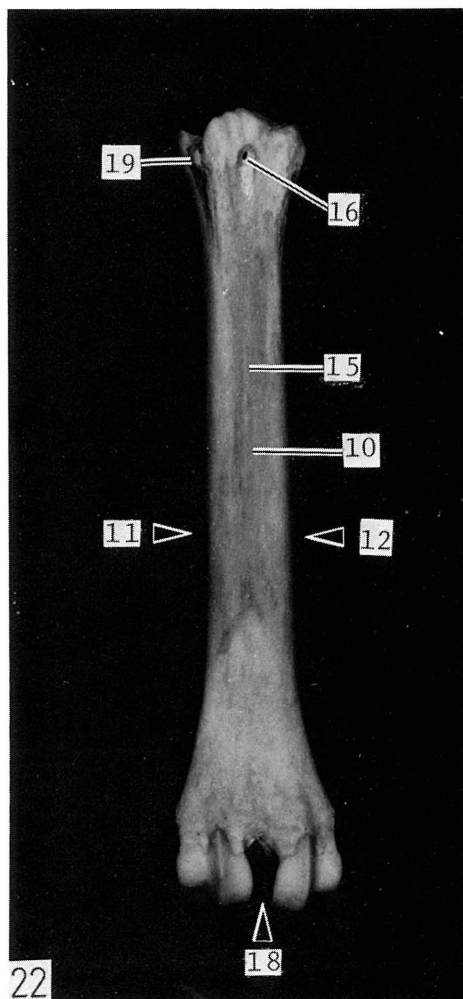
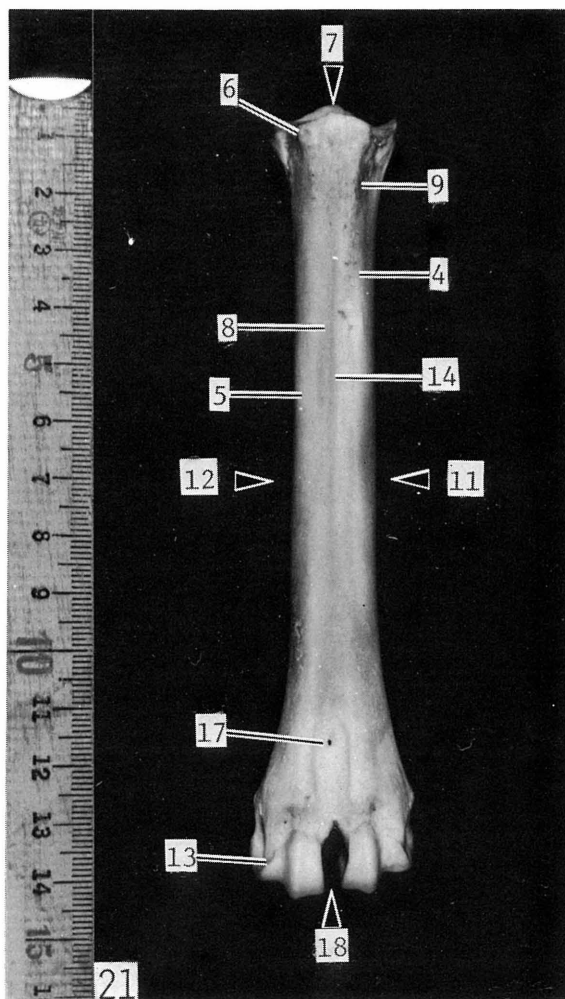
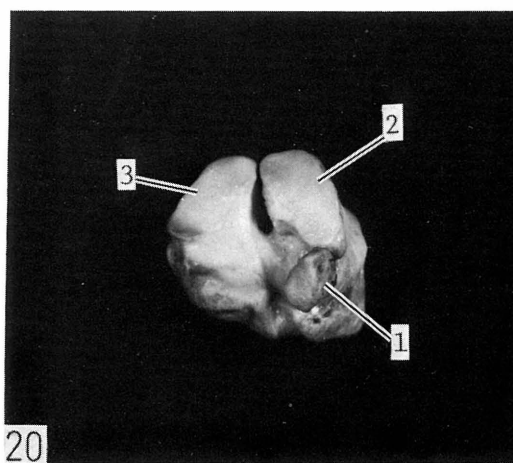
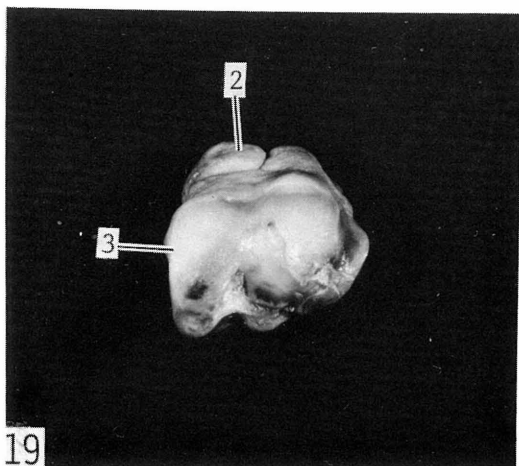


PLATE 7

Right bones of distal part of pelvic limb of Japanese serow.

カモシカの後肢遠位部の骨 (右側)

Fig. 23. Dorsal view. $\times \frac{1}{2}$ 背側面Fig. 24. Lateral view. $\times \text{ca. } \frac{2}{3}$ 外側面Fig. 25. Dorsal view. $\times \text{ca. } \frac{2}{3}$ 背側面Fig. 26. Plantar view. $\times \text{ca. } \frac{2}{3}$ 底側面

OSSA DIGITORUM PEDIS

	趾	骨
1. Phalanx proximalis	1. 基	節 骨
2. Basis phalangis proximalis	2. 基	節 骨 底
3. Fovea articularis	3. 関	節 窩
4. Corpus phalangis proximalis	4. 基	節 骨 体
5. Caput phalangis proximalis	5. 基	節 骨 頭
6. Phalanx media	6. 中	節 骨
7. Basis phalangis mediae	7. 中	節 骨 底
8. Fovea articularis	8. 関	節 窩
9. Processus extensorius	9. 伸	筋 突 起
10. Corpus phalangis mediae	10. 中	節 骨 体
11. Caput phalangis mediae	11. 中	節 骨 頭
12. Phalanx distalis	12. 末	節 骨
13. Facies parietalis	13. 壁	側 面
14. Facies articularis	14. 関	節 面
15. Facies solearis	15. 床	側 面
16. Margo coronalis	16. 冠	縁
17. Processus extensorius	17. 伸	筋 突 起
18. Facies axiali	18. 軸	側 面
19. Margo dorsalis	19. 背	縁
20. Apex	20. 尖	
21. Margo solearis	21. 床	縁
22. Ossa sesamoidea proximalia	22. 近	位 種 子 骨
23. Os sesamoideum distale	23. 遠	位 種 子 骨
24. Nodular vestigial phalanges	24. 副	蹄 内 の 小 骨 片

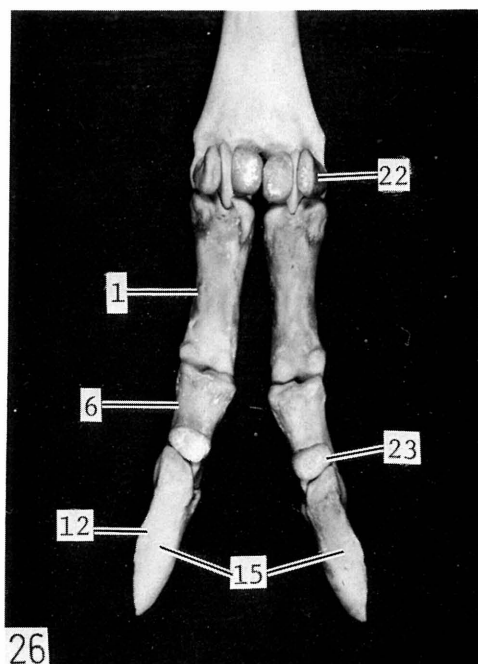
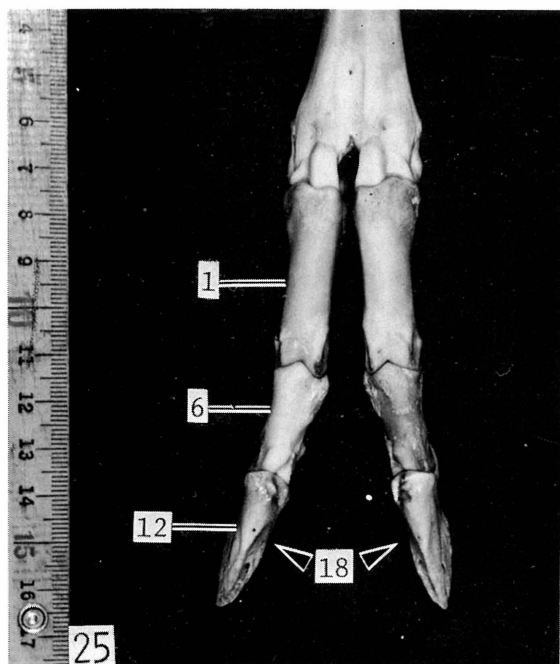
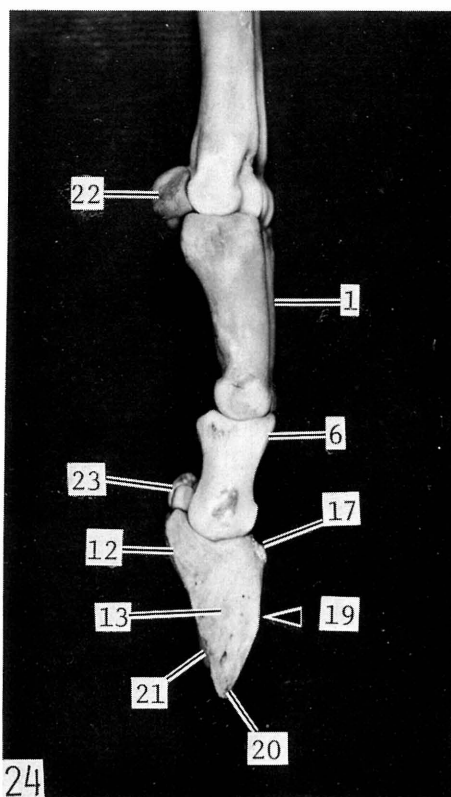
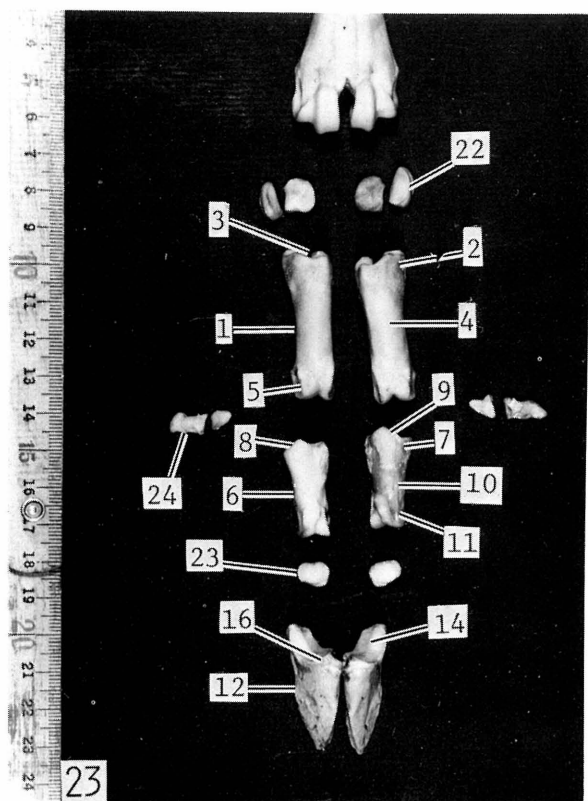


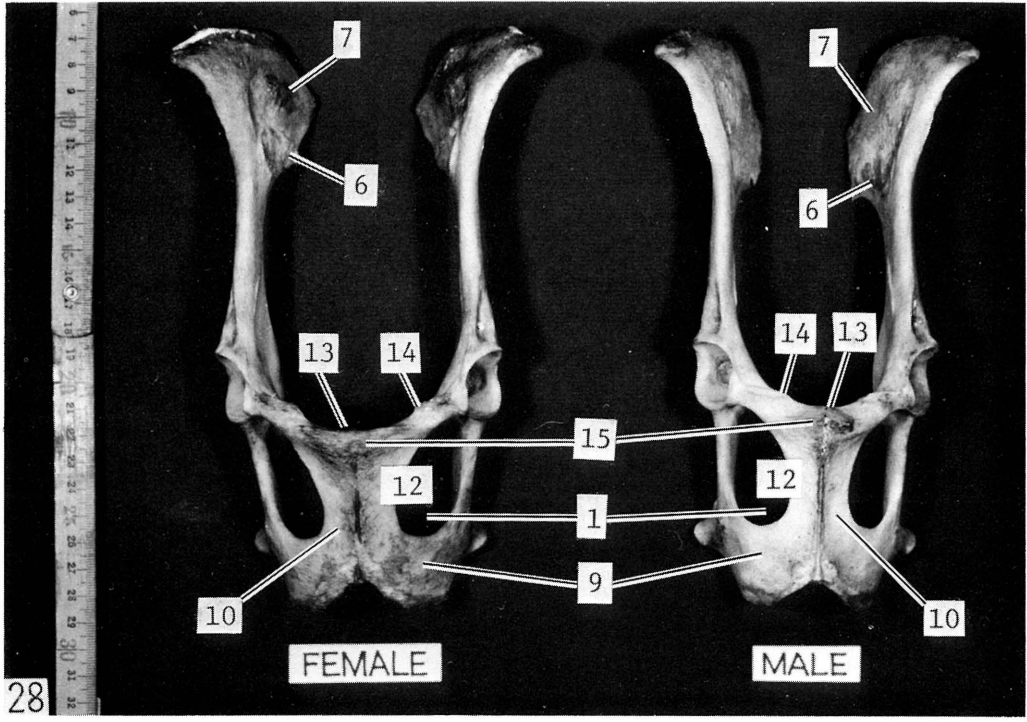
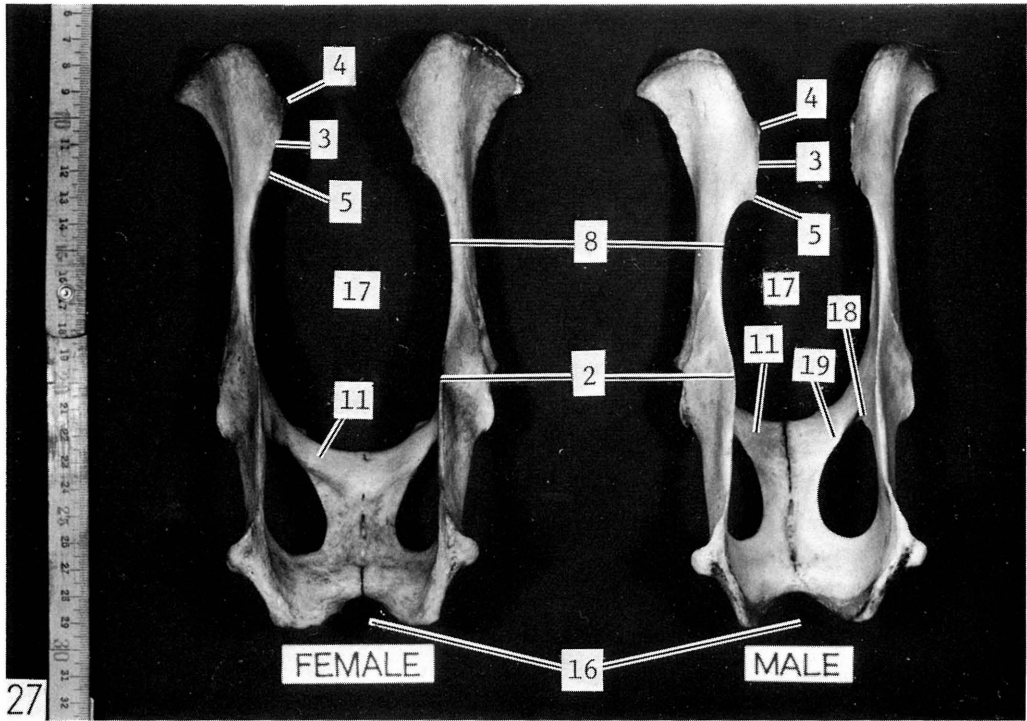
PLATE 8

Ossa coxarum of male and female of Japanese serow.

カモンカの雄と雌の寛骨

Fig. 27. Dorsal view. $\times \frac{1}{3}$ 背側面Fig. 28. Ventral view. $\times \frac{1}{3}$ 腹側面

OS COXAE		寛	骨
1.	Foramen obturatum	1.	閉鎖孔
2.	Spina ischiadica	2.	坐骨棘
OS ILIUM		腸	骨
3.	Tuber sacrale	3.	仙結節
4.	Spina iliaca dorsalis cranialis	4.	前背側腸骨棘
5.	Spina iliaca dorsalis caudalis	5.	後背側腸骨棘
6.	Facies auricularis	6.	耳狀面
7.	Tuberositas iliaca	7.	腸骨粗面
8.	Incisura ischiadica major	8.	大坐骨切痕
OS ISCHII		坐	骨
9.	Tabula ossis ischii	9.	坐骨板
10.	Ramus ossis ischii	10.	坐骨枝
OS PUBIS		恥	骨
11.	Ramus cranialis ossis pubis	11.	恥骨前枝
12.	Ramus caudalis ossis pubis	12.	恥骨後枝
13.	Pecten ossis pubis	13.	恥骨櫛
14.	Eminentia iliopubica	14.	腸恥隆起
15.	Tuberculum pubicum ventrale	15.	腹側恥骨結節
PELVIS		骨	盤
16.	Arcus ischiadicus	16.	坐骨弓
17.	Cavum pelvis	17.	骨盤腔
Foramen obturatum		閉	鎖孔
18.	Tuberculum obturatorium dorsale	18.	背側閉鎖結節
19.	Tuberculum obturatorium ventrale	19.	腹側閉鎖結節



Studies on the Skeleton of Japanese Serows (*Capricornis crispus*)

II. Bones of the Pelvic Limb

By Shinichi MATSUO, Yoshiomi MORISHITA and Koji OHSHIMA

Laboratory of Functional Anatomy, Fac. Agric., Shinshu Univ.

Summary

The bones of the pelvic limb were investigated, following the report of the thoracic limb on the skeleton of the Japanese serows (J. Fac. Agric., Shinshu Univ. 20, 173 : 1983).

1. The bones of the pelvic limb of the Japanese serow consisted of the os coxae, os femoris, patella, tibia, fibula, tarsus, metatarsus, digits, sesamoids and two nodular vestigial phalanges in a dew claw. The various parts of the bones were observed.

2. The bones of the pelvic limb of the Japanese serow had general features of the bones of ruminants and generally resembled those of the domestic goat and sheep, and they could be distinguished from those of the ox with size of each bone.

3. The os coxae of the Japanese serow was distinguished from those of the goat and sheep in the following points: obturator foramen, acetabulum, depression for lateral tendon of rectus femoris, wing and crest of ilium, tuber coxae, tuber sacrale, gluteal surface and gluteal line of ilium, greater ischiatic notch, body of ischium, tabula of ischium, ischiatic tuber, lesser ischiatic notch, pecten of pubis, groove for obturator and groove for femoris accessory ligament. We noted that in the border of the obturator foramen of the Japanese serow, the dorsal and ventral obturator tubercles (*Tuberculum obturatorium dorsale et ventrale*) were presented, although the terms were not employed on the *Nomina Anatomica Veterinaria*.

4. The pelvis of the Japanese serow was investigated on sexual difference. It could be distinguished from those of the goat and sheep with the shape of the pelvic cavity.

5. The os femoris of the Japanese serow was distinguished from those of the goat and sheep in the following points: head, fovea, neck, trochanteric fossa, intertrochanteric crest, greater trochanter, tuberosity of femoris, supracondyloid fossa, intercondyloid fossa and nutrient foramen.

6. The patella of the Japanese serow was different from that of the ox, but resembled those of the goat and sheep.

7. The tibia and fibula of the Japanese serow were distinguished from those of the goat and sheep in the following points: lateral condyle, popliteal notch, intercondyloid area, intercondyloid eminence, tuberosity, body, cranial border, lateral surface and distal extremity in the tibia. The fibula of the Japanese serow consisted of head and lateral malleolus, and it was resembled those of the goat and sheep.

8. The tibia was the longest bone in the body of the Japanese serow. The length of the long bones of the Japanese serow were ordered as follows, tibia, ulna, os femoris, humerus, radius, metatarsal and metacarpal bones.

9. The tarsal bones of the Japanese serow were different from those of the ox in some part, and they resembled those of the goat and sheep.

10. The metatarsal bones of the Japanese serow were different from those of the goat and sheep in the situation of the rudimentary metatarsal II and intertrochlear incisure. Notable differences between the metacarpal and metatarsal bones of the Japanese serow were morphologically presented and different from those of the goat.

11. The digits of the Japanese serow were long and thin, which were similar to those of the goat and sheep, while those of the ox were short and thick. The digits of the thoracic limb were thicker and shorter than those of the pelvic limb on the Japanese serow.

12. The sexual differences on the bones of the limbs of the Japanese serow were only observed on the os coxae and pelvis.