

はじめに

ウマ (*Equus caballus*) は、古来より食用の他、役畜として騎乗用や農耕用、輸送用(駄馬)など様々な用途に用いられてきた人間活動にとって重要度の高い動物である。日本列島内には本来生息しない動物であり、その導入は4世紀代に畿内や中部高地で散発的に確認されるものの、本格的な渡来は須恵器の生産が開始される5世紀中葉以降である(積山 2019)。これまでの国内における過去のウマに関する研究は、出土馬具、出土馬骨や『日本書紀』『延喜式』等の文献資料の記述を基にした古墳時代から古代におけるウマの生産・飼育や利用形態の研究(松井 1987、青柳他編 2019、吉川 1991 等)が中心である。中世以降については、それ以前の時代と比べると少なく、特にウマそのものについての研究は、鎌倉周辺の遺跡出土馬骨の研究(林田 1957、西本 1999 等)などがあるものの、地域的、対象的に限られている状況にある(長塚 2020)。特に北陸地域は、ウマの遺存体のまとまった出土例が少ないことから、生産・飼育や利用の様相については不明確な部分が多い。

このような状況を鑑みて、本稿では越中から出土したウマの遺存体のうち、特に中世遺跡から出土したものについて報告書の記載等から年齢、体高の推定が可能な事例を概観することを通じて中世越中におけるウマの利用状況について検討を加え、中世北陸におけるウマの利用形態の考究の一助としたい。

1. 中世越中におけるウマの出土事例の検討

ここでは富山県内の遺跡から出土した中世のウマのうち、骨格部位の計測値が報告されているもの、および大きさの計測が可能なもの、および諸般の事情から計測がかなわなかったものの部位と掲載写真からおおよその大きさがわかるものを集成し、骨格部位からの年齢、体高推定式を用いて年齢、体高の検討を行った。年齢、体高推定式は、林田・山内(1957)、西中川他(2015)、西中川他(2020)掲載のものを用いた。

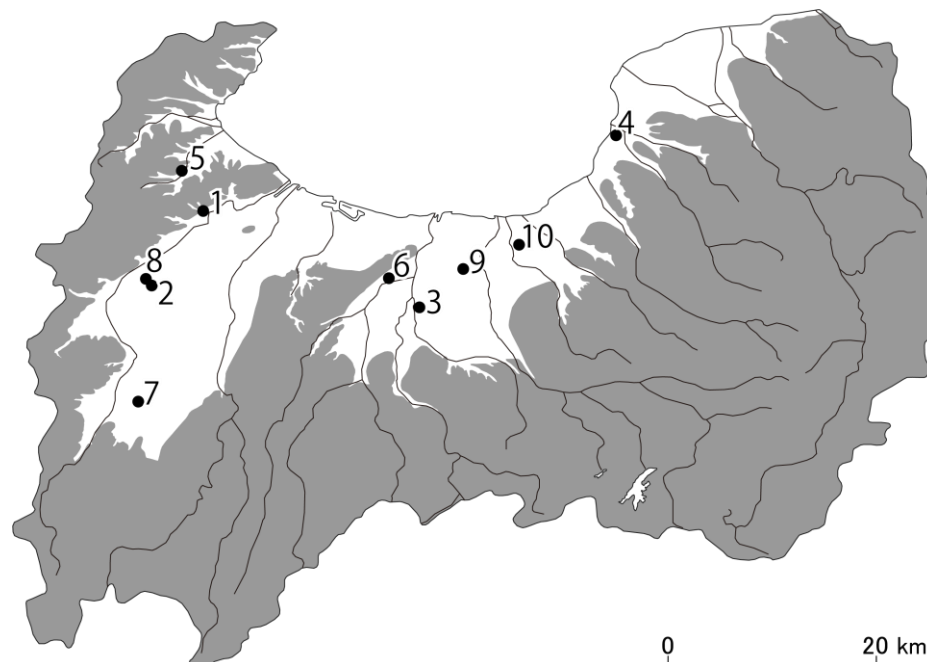


図1:集成対象遺跡の位置(遺跡番号は表1のNo.と一致)

表 1: 中世越中における年齢・体高推定可能なウマの出土事例と推定年齢・体高

No.	遺跡名 (性格)	所在地	出土遺構	時期	出土部位	計測値(mm)※	推定年齢 (歳)	推定体高 (cm)	出土状態	備考
1	岩坪岡田島遺跡 (一般集落)	高岡市岩坪	SD11, SD11付近 包含層	12C～14C	歯(上顎P3L)	歯冠高:58.0,歯冠長:27.5	4.9	122.8	流路埋土およびそ の付近からまとまっ て出土	SD11(自然流路,幅 28.4m,深さ2.0m),流路上 層と馬歯集中部付近の 包含層(検出中?)から出 土
					歯(上顎P4L)	歯冠長:28.6		137.1		
					歯(上顎P3R)	歯冠高:57.0,歯冠長:28.2	5.0	126.3		
					歯(上顎P4R)	歯冠高:60.8,歯冠長:27.1	5.7	128.3		
					歯(下顎P4R)	歯冠高:63.0,歯冠長:26.5	5.9	124.3		
					歯(下顎M3R)	歯冠高:58.0,歯冠長:29.9	6.8	130.8		
2	五社遺跡 (一般集落)	小矢部市五社	SD4001	12C末 ～13C	歯(上顎P4L)	歯冠高:63.5,歯冠長:25.5	5.3	122.2	まとまって出土	SD4001(自然流路,幅1.0 ～3.0m,深さ0.3～0.5m), 頭のみ埋没か
					歯(上顎P4R)	歯冠高:64.2,歯冠長:25.0	5.2	121.0		
					歯(上顎M1R)	歯冠高:55.7,歯冠長:23.7	5.1	126.5		
					歯(下顎P3?L)	歯冠高:62.6,歯冠長:26.2	4.8 (P3と仮定)	118.1 (P3と仮定)		
			SD8043	13C～14C	歯(上顎P2L)	歯冠高:35.5,歯冠長:32.0+	7.1	119.0	まとまって出土	SD8043(区画溝,幅1.2 ～2.5m,深さ0.2～0.3m), 頭のみ埋没か
					歯(下顎P3R)	歯冠高:49.1,歯冠長:29.6+	6.8	142.8		
3	黒崎種田遺跡 (武家地)	富山市黒崎	SK201 (SD199内)	13C～14C	歯(上顎I2L)				上下歯列のみ咬合 状態で出土,右側面 を上に吻端部南	SK201(長軸0.8m,短軸 0.6m,深さ0.3m),メス,埋 納か
					歯(上顎I3L)					
					歯(上顎P2L)					
					歯(上顎P3L)					
					歯(上顎P4L)					
					歯(下顎P2L)	歯冠長:29.3		119.7		
					歯(下顎P3L)					
					歯(下顎P4L)					
					歯(上顎M1R)					
					歯(上顎M2R)					
					歯(下顎I1R)					
					歯(下顎I2R)					
					歯(下顎I3R)					
					歯(下顎P2R)	歯冠高:47.1,歯冠長:28.3	3.8	116.8		
					歯(下顎P3R)	歯冠長:26.1		117.4		
					歯(下顎P4R)					
					歯(下顎M1R)	歯冠高:76.5,歯冠長:24.6	4.0	120.2		
					歯(下顎M2R)	歯冠高:70.9	4.7			
4	仏田遺跡 (一般集落)	魚津市仏田	SK1349	14C	歯(上顎P3L)		4.5以下		上下歯列のみ咬合 状態で出土,左側面 を上に吻端部北東	SK1349(馬墓,長軸 1.6m,短軸0.7m,深さ 0.2m)
					歯(上顎P4L)					
					歯(上顎M1L)					
					歯(上顎M2L)					
					歯(上顎M3L)					
					歯(上顎P3R)	歯冠長:31.3		146.3		
					歯(上顎P4R)	歯冠長:31.6		149.9		
					歯(下顎P3L)					
					歯(下顎P4L)					
					歯(下顎M1L)					
					歯(下顎M2L)					
					歯(下顎P3R)	歯冠長:32.0		144.9		
					歯(下顎P4R)	歯冠長:31.3		147.3		
					歯(下顎M1R)	歯冠長:30.8		130.3		
5	惣領野際遺跡 (一般集落)	水見市惣領	SD301	14C?	歯(上顎M1R)	歯冠高:53.0+, 歯冠長:26.0	5.6以下	135.6	溝内から単体で出 土	SD301(区画溝,幅3.8m, 深さ0.8m)
6	金谷南遺跡 (生産地) (金属器生産)	富山市金屋	SD10	14C後半 ～15C	歯(上顎P2L)				上下歯列のみ咬合 状態で出土,左側面 を上に吻端部北	SD10(区画溝,幅1.5m,深 さ0.5m),頭のみ埋没か
					歯(上顎P3L)					
					歯(上顎P4L)					
					歯(上顎M1L)					
					歯(上顎M2L)					
					歯(上顎M3L)					
					歯(上顎P2R)					
					歯(上顎P3R)	歯冠高:59.7	4.7			
					歯(上顎P4R)	歯冠高:58.6,歯冠長:26.8	6.0	127.1		
					歯(上顎M1R)	歯冠高:56.7,歯冠長:24.6	5.0	130.4		
					歯(上顎M2R)	歯冠高:64.8,歯冠長:26.3	5.0	132.0		
					歯(下顎P2L)					
					歯(下顎P3L)					
					歯(下顎P4L)					
					歯(下顎M1L)					
					歯(下顎M2L)					
					歯(下顎M3L)					
					歯(下顎P2R)					
7	田尻遺跡 (一般集落)	南砺市田尻	SD62	15C後半 ～17C	肩甲骨R	BG:42.0,SLC:58.0	成獣	126.3(SLC)	流路堆積中か	SD62(自然流路,幅4.5m, 深さ0.6m)
8	石名田木舟遺跡 (町屋) (城下町)	小矢部市石名田, 高岡市木舟	SD7030	15C後半 ～16C前半	歯(上顎P4R)	歯冠高:71.0+,歯冠長:28.9	4.4以下	138.9	溝内から単体で出 土	SD7030(区画溝,幅:5.8m, 深さ0.9m)
			SD7180	15C後半 ～16C前半	歯(下顎M3R)	歯冠高:54.9	7.6		溝内から単体で出 土	SD7180(区画溝,幅:4.3m, 深さ0.7m)
9	新庄城跡 (城館)	富山市新庄町	SD200	15C～16C (16C前半?)	中手骨R 基節骨 大腿骨L	GL:(200.0),Bd:45.0 GL:78.0,Bp:52.0,Bd:48.0	成獣 成獣 成獣	129.0(Bd) 121.8(GL)	堀内から出土	SD200(堀,幅5.0m,深さ 1.4m),底付近から出土
10	小出城 (城館)	富山市水橋小出	SD01	16C代	歯(下顎P2R) 中足骨R	歯冠高:48.8,歯冠長:33.4	3.6	143.6	散乱状態で出土	SD01(堀,幅13.0m以上, 深さ2.0m),堀内から出土

※()付の値は推計値及び写真からの計測値
値の後ろに+がついているものは残存部の値

(1) 岩坪岡田島遺跡

高岡市岩坪に所在する。富山県西部北、海岸から約 8.5 km離れた場所に位置し、小矢部川と西山丘陵と間に広がる微高地～氾濫平野上に立地する。1999～2001 年にかけて行われた富山県文化振興財団による本調査では、縄文時代～近世の遺構が検出されており、中世

については 12 世紀中頃～14 世紀にかけての集落が検出されている(越前他 2007)。

ウマは、12 世紀～14 世紀中頃にかけての自然流路埋土と付近の包含層から、上下の歯がまとまって出土している。重複する歯がなく、推定年齢や体高も比較的まとまることから多くが同一個体に由来する可能性が考えられる。黒沢(2007)掲載の計測値を基に西中川他(2015)の推定式を用いて年齢を推定したところ、4.9～6.8 歳前後に収まった。また、掲載写真からおよその歯冠長を計測し、林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて体高を推定したところ、122.8～137.1 cm 前後に収まった。

(2) 五社遺跡

小矢部市五社に所在する。富山県西部、海岸から 18 km 離れた内陸部に位置し、小矢部川とその支流である岸渡川に挟まれた河岸段丘上に立地する。1992～1994 年にかけて行われた富山県文化振興財団による本調査では、古墳時代～近世の遺構が検出されており、中世については 12 世紀～14 世紀にかけての集落が検出されている(山本他 1998)。

ウマは 1992 年度調査で検出された 12 世紀末～13 世紀の自然流路と 13 世紀～14 世紀の区画溝の埋土から、上下の歯がまとまった状態で出土している。特に自然流路出土資料は後述するように推定年齢、体高ともによくまとまっており、出土した遺構の深さが 0.5m 以下と浅いことも併せると、祭祀などに伴い頭部のみが埋納されていた可能性も考えられる。資料の計測値から林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、12 世紀末～13 世紀の自然流路から出土したものは年齢 5.1～5.3 歳前後、体高 121.0～126.5 cm 前後、13 世紀～14 世紀の区画溝から出土したものは年齢 6.8～7.1 歳前後、体高 119.0～142.8 cm 前後と推定された。

(3) 黒崎種田遺跡

富山市黒崎に所在する。富山県中央部、呉羽丘陵の東側に位置し、熊野川右岸の扇状地扇端付近に位置する。2019 年度に行われた富山市教育委員会による本調査では 13 世紀～16 世紀にかけての屋敷跡が検出されており、調査地付近に居館を構えていた蜷川氏と関係する武家の屋敷地と考えられている(鹿島他 2020)。

ウマは 2019 年度調査時に 15 世紀の堀跡の底部で検出された 13 世紀～14 世紀の土坑内から、1 個体分の歯列のみ咬合状態で、右側面を上、吻端部を南に向けた状態で出土している。出土した土坑の規模から頭部のみが埋納されていたと考えられ、何らかの祭祀に伴うものとみられる。犬歯が見られないことからメスの可能性が考えられるほか、資料の計測値から林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、年齢 3.8～4.7 歳、体高 116.8～120.2 cm と推定された。

(4) 仏田遺跡

魚津市仏田に所在する。富山県東部北、海岸から約 1km 離れた場所に位置し、片貝川左岸の扇状地上に立地する。2009 年度に行われた富山県文化振興財団による本調査では、縄文時代～近世の遺構が検出されており、中世については 14 世紀代の集落が検出されている(青山 2013)。

ウマは 2009 年度調査時に検出された 14 世紀代と考えられる土坑内から出土している。出土状況は土坑の端から歯列のみ出土している状態である。このことと土坑の規模等も合わせ、ウマを出土した土坑は馬葬墓と推定されている(青山 2013)。計測値等は報告されていないが、年齢は推定 4.5 歳以下と報告されている(青山 2013)。また、歯列として残存する歯の内、写真からおよその歯冠長が分かるものについて林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて体高を推定したところ、体高 130.0～149.9cm 前後と推定された。

(5) 惣領野際遺跡

氷見市惣領に所在する。富山県西北部、海岸から約 6.0 km 離れた場所に位置し、能登半島基部東部に仏生寺川とその支流によって形成された谷底平野(十三谷)の中央部に立地す

る。2003 年度に行われた富山県文化振興財団による本調査では、縄文時代～中世の遺構が検出されており、中世については 13 世紀～14 世紀にかけての集落が検出されている(島田他 2010)。

ウマは 14 世紀代と考えられる区画溝の埋土から、歯が 1 点出土している。掲載写真からおよその歯冠長と残存歯冠高を計測し、林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、年齢 5.6 歳前後以下、体高 135.6 cm 前後と推定された。

(6) 金屋南遺跡

富山市金屋に所在する。富山県中央部、呉羽丘陵の東側に位置し、井田川左岸平野部の自然堤防上に立地する。1996～2001 年にかけて行われた富山市教育委員会による本調査では、12～15 世紀を中心とした鋳物生産を行っていた生産集落が検出されている(小林他 2007)。

ウマは 14 世紀後半～15 世紀の区画溝から 1 個体分の歯列のみ咬合状態で、左側面を上にも吻端部を北に向けた状態で出土している。西中川・堀沢(2007)では、出土した溝の規模から 1 体分がそのまま廃棄された可能性が指摘されているが、溝の深さが 0.5m しかないことから祭祀に伴い頭部のみ埋納された可能性も考える必要がある。年齢、体高等は、西中川・堀沢(2007)掲載の計測値を基に林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、年齢 4.7～6.0 歳、体高は 123.8～132.0cm と推定された。

(7) 田尻遺跡

南砺市田尻に所在する。富山県南部西、海岸から 28km 離れた内陸部に位置し、小矢部川の支流である大井川右岸の河岸段丘上に立地する。1990～1991 年にかけて行われた富山県文化振興財団による本調査では、12 世紀後半～15 世紀前半と 16 世紀～18 世紀を主とする集落が検出されている(山本他 1996)。

ウマは 15 世紀後半～17 世紀代の自然流路埋土から肩甲骨が 1 点出土している。四肢骨であり、詳細な年齢推定はできないが、報告の記載から成獣のようである。金子(1996)に記載されている計測値を基に林田・山内(1957)及び西中川(2020)の推定式を用いて体高を推定したところ、体高 126.4cm 前後と推定された。

(8) 石名田木舟遺跡

高岡市木舟と小矢部市石名田にまたがって所在する。富山県西部、海岸から 10 km 離れた内陸部に位置し、小矢部川とその支流である岸渡川に挟まれた河岸段丘上に立地する。1993～1995 年にかけて行われた富山県文化振興財団による調査では、古墳時代～近世の遺構が見つかり、中世については 15 世紀末～16 世紀代を主とする集落が検出されている。これについては遺跡内に所在する木舟城の城下町と推定されている(池野他 2002)。

ウマは、15 世紀後半～16 世紀前半の区画溝 2 条からそれぞれ歯が 1 点ずつ出土している。資料の計測値から林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、1 点は年齢 4.4 歳以下、体高 138.9 cm 前後、もう 1 点は、体高の推定ができなかったものの、年齢 7.5 歳前後と推定された。

(9) 新庄城跡

富山市新庄町に所在する。富山県中央部北東、海岸から約 7 km 離れた場所に位置し、常願寺川左岸の扇状地扇端部付近に形成された自然堤防上に立地する。16 世紀代の城館として知られており、江戸時代の記録によれば、規模は本丸が東西約 137～142m、南北約 95～127m、二の丸が約 55m 四方と記録されている。2013 年度に行われた富山市教育委員会による本調査では 15 世紀中頃～16 世紀にかけての城館跡が検出されている(堀内他 2014)。

ウマは 16 世紀前半の堀の最下層付近から中手骨、基節骨、大腿骨が散乱状態で出土して

いる。四肢骨であり、詳細な年齢推定はできないが、中手骨、基節骨は骨端が癒合しており、成獣と考えられる。出土した中手骨、基節骨の計測値を基に林田・山内(1957)及び西中川(2020)の推定式を用いて体高を推定したところ、体高 121.8~129.0cm 前後と推定された。

(10) 小出城跡

富山市水橋小出に所在する。富山県中央部北東、海岸から約 3km 離れた場所に位置し、白岩川右岸の平野部の自然堤防上に立地する。16 世紀代の城館であり、南北約 150m の郭を持つ平城である。2003~2005 年にかけて富山市教育委員会により本調査が行われ、16 世紀代と考えられる堀跡や井戸などが検出されている(鹿島他 2007)。

ウマは 16 世紀代と考えられる堀内から歯、中足骨が散乱状態で出土している。出土した資料のうち、歯について資料の計測値を基に林田・山内(1957)及び西中川他(2015)の推定式を用いて年齢、体高を推定したところ、年齢 3.6 歳前後、体高 143.6cm 前後と推定された。また、中足骨については骨端部が欠損しているものの、残存部の幅等から若~成獣のもので、体高は中型馬クラスと報告されている(吉田生物研究所他 2007)。

2. 考察

今回の分析結果も含め、越中における中世のウマの出土事例を概観すると、まず、廃棄や埋葬と考えられるものが多くを占め、祭祀の可能性が考えられるものは五社遺跡出土例と黒崎種田遺跡出土例、金屋南遺跡出土例のみである。このことから、中世越中においては、ウマの骨や肉を用いた祭祀は低調であったと考えられる。

また、体高については 115~120 cm 前後の小型馬と推定されるものと 125~130 cm 前後の中型馬と推定されるもの、135~150 cm 前後のやや大型の中型馬と推定されるものの大きく 3 種類が存在し、125~130 cm 前後と推定されるものが最も多い。このうち、115~120 cm 前後のものについては、体高の低さから騎乗用に適しておらず、民俗例等から農耕馬や駄馬として用いられたものと推定される。また、125~130 cm 前後のものと 135~150 cm 前後のものは、ともに騎乗用として利用可能と考えられるが、中世日本では体高 4 尺 8 寸(144 cm)のものが大馬と認識されていた(林田 1957)ことを踏まえれば、135~150 cm 前後のやや大型の中型馬と推定されるものについては、当時のウマとしては大型の個体といえる。

これら 3 種類の大きさの出土遺跡の年代、性格に傾向はみられない。五社遺跡や仏田遺跡といった当時の一般的な農耕集落と考えられる遺跡からも 140cm 超と考えられる様な馬が出土していることは、大型の個体であっても騎乗用だけでなく農耕用として用いられていた可能性を示すといえ、当時においてウマの大きさによる用途の使い分けはあまりなされていなかった可能性を示唆する。また、武家地からの出土例である黒崎種田遺跡と小出城からそれぞれ小型馬、やや大型の中型馬が出土している点も注目される。小出城出土のやや大型の中型馬は、その体高から先にも述べたように当時としては大型の個体といえ、遺跡の性格等も加味すれば軍馬として用いられた可能性も考えられる。これに対して、黒崎種田遺跡出土例のような小型馬は、先にも述べたように騎乗用ではなく農耕馬や駄馬として用いられたと考えられる。そのため、これら 2 遺跡における出土例は、当時の武家地において軍馬など騎乗用に用いることが可能なものだけでなく、農耕馬や駄馬として用いるためのものも飼養されていたことを示すといえる。

最後に年齢については、推定できた事例は遺跡の性格を問わず、4~6 歳前後の若齢ものが多くを占め、10 歳以上のものはみられない。これまでの研究で、東国出土の中世のウマの年齢は 10 歳前後にピークを持つことが指摘されているが(植月 2018)、これと比較すると越中のウマの出土例は中世としてはかなり若齢に偏っていると言える。出土資料の年齢

が若齢に偏る傾向は、藤原京跡出土の古代のウマの分析結果でも指摘されており、藤原京跡出土例については、関節炎の痕跡が見られる資料の存在と併せて、ウマの損耗が激しかったと推測されている（山崎編 2016）。今回概観した出土例では、病変など酷使の痕跡が報告されている資料はないが、年齢が若齢に偏る理由として、単純にウマの処分サイクルが早かった可能性だけでなく、ウマの損耗が激しかった可能性も考慮に入れる必要があるだろう。

おわりに

中世越中におけるウマの出土事例を概観したところ、廃棄や埋葬と考えられるものが多く、祭祀に伴うと考えられるものが少ないこと、大きさによる用途の使い分けはあまりなされていないことが明らかとなった。また、4～6歳前後のものが多く、他地域と比較しても若齢に偏っているといえ、これについては当時の処分サイクルの早さや損耗の激しさなどの可能性を考える必要がある。

今回の分析では諸般の事情により写真からの計測値を用いたものが多く、大まかな傾向を概観するにとどまった。今後既存の報告資料の再調査や未報告資料の資料化を進めることにより精度を高め、更に検討を進める必要がある。また、加賀や越前、越後などについても同様な分析を行い、北陸地域という視点からウマの利用の様相を捉えてゆく必要がある。それとともに、前後の時代の資料の様相との比較を行い、ウマの利用の時期的な変化についても検討を行う必要がある。

謝辞:本稿を成すにあたり、松井広信氏(富山県埋蔵文化財センター)には五社遺跡、石名田木舟遺跡出土資料の調査に際して便宜を図っていただきました。末筆ながらも御礼申し上げます。

参考文献

青柳泰介・諫早直人・菊池大樹・中野咲・深澤敦仁・丸山真史 2019『馬の考古学』雄山閣, 331pp.

青山裕子 2013『仏田遺跡発掘調査報告-入善黒部バイパス建設に伴う埋蔵文化財発掘報告Ⅰ』富山県文化振興財団埋蔵文化財調査報告 58, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 229pp.

池野正男他 2002『石名田木舟遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 3-』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 14, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所

植月学 2018「東国における牛馬の利用」『季刊考古学』144, 雄山閣, pp. 47-50.

越前慎子他 2007『岩坪岡田島遺跡・手洗野赤浦遺跡・近世北陸道遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告 6-』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 35, 財団法人富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 117pp.

金子浩昌 1996「骨・貝類同定」『梅原胡摩堂遺跡発掘調査報告書(遺物編)-東海北陸自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告Ⅱ- 第2分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 7, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, pp. 38-41.

鹿島昌也他 2007『富山市小出城跡発掘調査報告書-一般県道下砂子坂池田町線道路改良事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書-』富山市埋蔵文化財調査報告 14, 富山市教育委員会, 70pp.

鹿島昌也他 2020『富山市黒崎種田遺跡発掘調査報告書-富山県医師会館建築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告-』富山市埋蔵文化財調査報告 101, 富山市教育委員会, 98pp.

黒沢一男 2007「岩坪岡田島遺跡出土動物遺存体について」『岩坪岡田島遺跡・手洗野赤浦遺跡・近世北陸道遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告 6-』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 35, 財団法人富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, pp. 58-59.

小林高範他 2007『富山市金屋南遺跡発掘調査報告書Ⅳ-金屋企業団地造成に伴う埋蔵文化財発掘調査報告(4)-』富山市埋蔵文化財調査報告 17, 富山市教育委員会埋蔵文化財センター, 167pp.

島田美佐子他 2010『惣領浦之前遺跡・惣領野際遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財

調査報告 9- 第二分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 45, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 238pp.

積山洋 2019「日本列島に馬が渡来したのはいつか」『馬の考古学』雄山閣, pp. 96-93.

長塚孝 2020「日本中世の馬関係文献目録」『馬の博物館研究紀要』22, 馬事文化財団, pp. 1-12.

納屋内高史 2020「SK201 出土のウマについて」『富山市黒崎種田遺跡発掘調査報告書-富山県医師会館建築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告-』富山市埋蔵文化財調査報告 101, 富山県教育委員会, pp. 85-87.

西本豊弘 1999「鎌倉市由比ヶ浜南遺跡の出土馬について」『馬の博物館研究紀要』12, 馬事文化財団, pp. 21-25.

西中川駿・堀沢祐一 2007「富山市金屋南遺跡出土の馬歯」『富山市金屋南遺跡発掘調査報告書Ⅳ-金屋企業団地造成に伴う埋蔵文化財発掘調査報告(4)-』富山市埋蔵文化財調査報告 17, 富山県教育委員会埋蔵文化財センター, pp. 154-156.

西中川駿・幸村真由美・吉野文彦・塗木千穂子・松元光春 2015「ウマの臼歯の計測値から体高および年齢の推定法」『動物考古学』32, 日本動物考古学会, pp. 1-10.

西中川駿・立松弘・塗木千穂子・真木康之・廣田桂一・松元光春 2020「ウマの骨計測値から骨長の推定法-体高推定への応用-」『動物考古学』37, 日本動物考古学会, pp. 21-30.

林田重幸・山内忠平 1957「馬における骨長より体高の推定法」『鹿児島大学農学部学術報告』6, pp. 146-156.

林田重幸 1957「中世日本の馬について」『日本畜産学会報』28-5, 日本畜産学会, pp. 301-306.

パリーノ・サーヴェイ 1998「五社遺跡出土の動物遺体」『五社遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告Ⅰ- 第2分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 9, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, pp. 13-14.

パリーノ・サーヴェイ 2002「骨・貝同定」『石名田木舟遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告Ⅲ- 第3分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 14, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 163-168pp.

パリーノ・サーヴェイ 2010「木製品の樹種同定, 土壌分析, 骨同定」『惣領浦之前遺跡・惣領野際遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財調査報告 9- 第二分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 45, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, pp. 158-168.

堀内大介他 2014『富山市新庄城跡発掘調査概報』富山市埋蔵文化財調査報告 67, 富山県教育委員会, 52pp.

松井章 1987「養老厩牧令の考古学的考察-斃れ牛馬の処理をめぐって-」『信濃』39-4, pp. 231-256.

山崎健編 2016『藤原京出土馬の研究』奈良文化財研究所研究報告 17, 奈良文化財研究所, 87pp.

山本正敏他 1996『梅原加賀坊遺跡・久戸遺跡・梅原安丸遺跡・田尻遺跡発掘調査報告-東海北陸自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告Ⅲ- 第1分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 8, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 300pp.

山本正敏他 1998『五社遺跡発掘調査報告-能越自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘報告Ⅰ- 第1分冊』富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告 9, 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 407pp.

吉川敏子 1991「古代国家における馬の利用と牧の変遷」『史林』74-4, pp. 24-61.

吉田生物研究所・奈良文化財研究所 2007「動物遺存体について(平成15・16年度調査)」『富山市小出城跡発掘調査報告書-一般県道下砂子坂池田町線道路改良事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書-』富山市埋蔵文化財調査報告書 14, 富山県教育委員会, 52p.