

縄文・弥生時代の弓矢について

—完形出土品を中心とした分析と考察—

片岡 生悟

要旨

これまで、先史時代の弓矢研究は鏃の分析が中心であり、弥生時代に弓は狩猟弓から戦闘弓へと機能分化し、それに伴い弓と鏃は大型化したとの主張がなされてきた。一方、古代の研究においては、短下長上で長大な和弓がどの段階で成立するのかという議論が起きている。近年になり、低湿地遺跡の発掘調査が増加したことで弓本体の出土事例も増え、複数の研究者により先史時代の弓について集成研究が発表された。これらの集成研究は、古代の和弓成立を考える上でも非常に重要なものである。しかし、これまでになされた集成では全長がわかる資料はほとんどなく、弓の長大化について未だ議論は深まっていない。また、集成された資料の中には弓かどうか判別し難い資料も多く、分析結果自体にも懸念材料があった。

本稿では、弓の全長が確認できる完形出土品の弓を対象として集成し、全長を中心に諸要素を分析することで、縄文・弥生時代において弓がどのような変遷をたどったのか明らかにした。弓は全長によって長弓（180cm～120cm）・短弓（120cm～50cm）・小型弓（50cm以下）に分類することができた。小型弓は縄文時代にのみみられるものの、縄文～弥生時代にかけて弓の長大化はみられず、鏃の大型化に弓の長大化が伴わないことが判明した。ただし弓の最大湾曲部の位置は、弥生時代に弓の中央部から離れる場合が多くなり、短下長上の傾向が強まっていったことは確認することができており、これは古代における和弓成立に繋がると考えられる。

1. はじめに

日本での木製品の出土は低湿地など限定された条件下に制約されてしまっており、木製品である弓本体の出土も少数であったため、縄文・弥生時代の弓矢に関する研究は鏃など一部分の研究に限られ、弓矢研究の進展はわずかなものであった。

しかし、近年低湿地遺跡の発掘調査が増加したことに伴い、木製品の多くの発見されている（山田1999）。弓の出土事例も増え、これまで複数の研究者により縄文・弥生時代の弓の集成が行われてきた（内田2007；神野2000；松木1985）。だが、資料が不十分であることや、弓かどうか判断しがたい資料も十把一絡げに扱われることが多いなど、これまでの研究の妥当性は疑わしい。

そこで、本稿では弓である可能性が比較的高い完形出土品の弓を集成し、全長を中心に分析を行うことで、縄文・弥生時代の弓の実態を明らかにしていきたい。

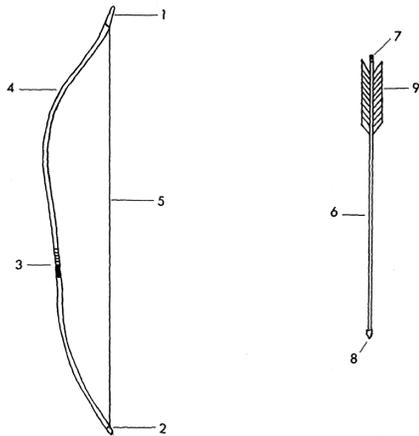
2. 弓の構成と分類

本稿で弓矢を論じるにあたり、弓・矢それぞれの構成や名称、その分類についてあらかじめ説明をしておく。

2-1. 弓矢の構成

弓は、一般的に枝の末を上とし、本を下とするのが原則である。弓の本体となる部分は「弓幹（ゆがら）」とし、木や竹を用いて製作される場合が大半である。弦の仕掛けを受ける部分は、「弓弭（ゆはず）」「弭（はず）」と呼ぶ。弓の上下が区別できる場合は、上の弭を「末弭（うらはず）」、下を「本弭（もとはず）」と称する。弓に加工した時、加工前の状態で木の先端（末）に近い部分を上に、根（本）に近い部分を下にすることからこのように称されるとされるが、縄文・弥生時代の弓において枝の先端に近い部分が必ず末弭として用いられたかは明らかでない。弓幹の手を握る部分は「拊（ゆづか）」である。『魏志』倭人伝において、弥生時代の日本の弓は短下長上と記されるが、これは図1のように拊部分が弓の中央よりやや下にある特徴を示しているとされる。拊と末弭の間の湾曲部分は「鳥打（とりうち）」である。射取った鳥をここで打ち殺すことからこの名称がついたとされる。「弦」は縄文・弥生時代では発見されていないが、植物性の繊維や動物の筋などが使用されたと考えられる。弓幹は弦を張る側を腹、外側を背と称す（渡辺1985）。

矢の本体は「矢柄（やがら）」または「筥（の）」と称する。木や竹を用いられていることが多い。矢の尾部の先端は「筈（はず・やはず）」である。筈は弦を掛ける部分であり、弦が掛けやすいよう溝が刻まれる。



1 末弾 (上弾) 2 本弾 (下弾) 3 拵 4 鳥打 5 弦 6 矢柄 7 筈 8 鏃 9 羽根

図1 弓矢の構造 (内田 2007 を一部改変)

筈は別の材で製作され矢柄にはめ込む場合もある (近藤 1997)。鏃は矢柄の先端、筈とは逆の先端部に装着される。縄文時代の鏃は石鏃が主だが、弥生時代になると鉄鏃・銅鏃など多様な鏃がみられるようになる。また、鏃を挟んで矢柄とつなぐ根挟 (ねばさみ) の出土例もある。矢羽は矢柄の筈寄りに取り付けられる。矢の軌道を安定されることが目的であった。矢羽の出土例は縄文・弥生時代のものは未だみられないが、矢羽を描き加えた絵があり、弥生時代には矢羽が用いられていたと考えられる (深澤 2002)。

2-2. 弓の分類

弓の分類についてはいくつかの試みがあるが、その分類は一致していない。しかし、どの要素を用いて分類しているかで、弓幹の構造、木取り、二次加工の有無、弦を張った際の形態、長さの5つに大別できる。

まず、弓幹の構造では、単体弓、複合弓、合成弓に分類することができる (内田 2007)。

単体弓 …木や竹など、1本の素材のみを用いた弓。現在出土している縄文・弥生時代の弓はすべてこれに属す。

複合弓 …弓幹の本体は1本の素材からなるが、この弓の背に木・竹・角・骨・筋などの別材を取り付けて補強した弓。

合成弓 …弓幹の本体を2種以上の素材を張り合わせて作った弓。現在の弓道で用いられている弓はこれに属す。「伏竹弓」とも呼ばれる。

弓幹が3～5個体に分かれ、これらを継ぎ合わせて構成した弓を「複合弓」とし、前述した3種類の複合弓を「強化弓」と分類した案もあるが (渡辺 1985)、中国資料では「強化弓」ではなく「複合弓」と称する場合が多いこと、複数の部材を継ぎ合わせて弓幹を構

成した弓は東アジア地域では発見されていないことの2点から、内田は「強化弓」を分類から廃している。

単体弓に関しては、弓幹に用いる材の木取りにより、丸木弓と木弓に分類できる。

丸木弓 …枝を材として用いている。心持ち材が多い。縄文・弥生時代の弓は大半がこれに属す。

木弓 …割材を用いている。

また、弓幹に漆が塗られている弓や、樹皮・糸などがまかれるなどの二次的な加工が施されている弓は「飾り弓」と呼称され、これに対し二次的加工のない弓は「白木弓」と呼称されることもある。しかし、樋のみ二次的加工としてあるものは飾り弓と呼ばれないことも多い。樋とは、弓幹に意図的に刻まれた溝を指す。

弦を張った際の形態により、直弓と彎弓に分類することもできる。

直弓 …弦をはずした際、弓幹がまっすぐとなるあるいは緩やかな弧を描くように湾曲しているもの。弦を張るとほぼ同じ曲率で曲がる。

彎弓 …弦をはずした状態での湾曲とは逆に、弓幹を押し曲げて弦を張り、弓幹の中央が弦に向かって逆に反った弓字形となるもの。

直弓と彎弓は弦を張った際に初めて正しく認識することができる。出土した弓の湾曲が弦をはずした状態での本来の湾曲と仮定しても、弦を張るときに同じ報告に湾曲させた直弓なのか、逆方向に湾曲させた彎弓なのか判断できない (奈良国立文化財研究所 1993)。基本的に、単体弓=直弓、複合弓・合成弓=彎弓であるとされる。直弓・彎弓以外にも弦を張った際の形態による分類は他にもある。内田は、日本の弓道に用いられる合成弓の構造は、弦を外した状態とは反対方向に弦をかける点で彎弓と同じだが、湾曲の度合いが低く、「半彎弓」と言えるとする (内田 2007)。櫻田は、彎弓は外彎面を弓腹として弦を張る「反曲弓」とされるとしている (櫻田 1994) 1)。本稿では、煩雑になることを避け、直弓・彎弓の2名称のみ用いることとする。

長さにより、長弓と短弓に分類することもできる (後藤 1928)。3段階で分ける分類案もあり、短弓よりさらに短い「小型弓」を設ける案 (山田 1983)、長弓と短弓の間に「半弓」を設ける案 (戸田 1976) などがあるが、各研究者で段階の範囲は一致しておらず、これまでの研究では全長のわかる弓の集積が十分とは言えないことなどから、長さによる分類は未だ妥当な分類案は示されていないと言える。以上の結果か

ら、すべて単体弓とされる縄文・弥生時代の弓は、丸木弓と木弓に2つに分類することが妥当であると思われる。本稿では、集成時に丸木弓と木弓に分類した上で各要素を検討し、他の分類方法が採用可能かどうかを検討することとする。

3. 研究の目的と方法

3-1. 縄文・弥生時代の弓矢の研究史

本節では、これまでに行われた縄文・弥生時代の弓矢についての調査研究を概観し、その成果や問題点を整理する。

20世紀前半段階では、弓資料は青森県是川中居遺跡（青森県八戸市）の出土例（杉山 1930）などに限られており、その数は非常に少なく弓に関する研究もほとんどなかった。しかし、当時でも少数ながら日本の弓矢の起源や特徴を論じた研究がなされている。

後藤守一は、弓幹の長さや形態によって弓を分類した（後藤 1928）。弓のうち「長さ2m位のもの」を長弓、「長さ1m内外のもの」を短弓と称し、弦をはずした時に弓幹がほぼまっすぐで、弦を張るとほぼ同じ曲率で曲がるものを直弓、弓幹の中央が弦に向かって逆に反った弓字形になるものを彎弓と称した。そして、多くの場合に長弓は直弓、彎弓は短弓であるとの見方を示している。また、弥生時代の銅鐸に描かれた矢を射る人物の図像から、当時の弓が長弓かつ直弓であり短下長上であること、かつ丸木弓が主流であったと指摘している。縄文時代も弥生時代の弓と同様の様式であったとの見方も示している。また、正倉院・法隆寺の所蔵する弓の中に、樋が弓弭付近の弓腹にみられることについて言及し、平安以後に樋は廃絶したとしている。

末永雅雄は、古墳時代以降の弓の形態に関し、出土遺物や文献資料を用いて解説している（末永 1941）。また、縄文時代の弓では丸木弓が主であったと指摘している。後藤と同様に樋が弓腹に刻まれたとし、その役割が弓の上下の弾力を調整することであったと推測している。

鏃の研究は、その分類案の策定を中心として弓研究に比べ進展がみられるが、特に注目すべき研究は、佐原真による紫雲出山遺跡（香川県三豊市）の打製石鏃の分析である。大量に出土した石鏃の寸法や重量を数量的に分析し、大型化していく様相を明らかにしたうえで、狩猟具から対人用武器に弓矢が分化していったことを示すものであると主張した（佐原 1964）。

1970年代以降、開発に伴う発掘調査が頻繁に行われるようになり、沖積平野や低湿地の遺跡が多数発掘されるようになると、木製品の発見数は増加した（山田 1999）。弓に関する研究は飛躍的に発展していくことと

なり、縄文・弥生時代の弓を集成し詳細な分析を試みる研究がみられるようになった（楠 1986；松木 1985）。

特に、松木武彦は縄文・弥生時代の遺跡から出土した弓を分析する際、弓弭に着目し、弥生時代草創期に大きな変化があることを明らかにし、その要因が緊縛方から弦輪法への転換にあるとした。また、銅鐸に描かれた矢を射る人物の図像から、弥生中期に射技にも変化が生じたとし、佐原真が主張した打製石鏃の大型化と結び付けて考え、狩猟弓から戦闘弓への分化が要因であったとした。

縄文・弥生時代の弓に関する詳細な研究は、弓の資料数増加に伴い継続してみられ、一定の成果を挙げている。神野恵は打製石鏃の重量化が縄文晩期～弥生中期にかけて各地でみられることを示したうえで、弥生時代の弓弭を集成し、弦輪法を採用できる弓弭が増加していくことを明らかにした。しかし、打製石鏃の重量化や弦輪法の採用が、狩猟具から武器への分化を直ちに証明するわけではないとの見方も示している（神野 2000a・b）。内田宏美は縄文・弥生時代の弓を詳細に分析し（内田 2001, 2002, 2007）、中国やモンゴルで出土している弓と比較することで、日本の弓矢の独自性を明らかにしている。弦輪法の採用は大陸からの影響であるが、それに伴う弓弭の変化は日本独自のものであると主張した。

弓矢に関する研究は鏃や弓本体からの研究がほとんどであるが、近年は弓矢への関心の高まりに伴い他方面から様々な分析が行われている。実験考古学的手法で弓矢の機能的側面を明らかにする取り組みは、1923年発表のポープによる研究など国外の研究例が知られていたものの（Pope 1974）、国内では明示的な実験は長らく行われて来なかった。しかし、近年になり多々研究がみられるようになり、弓の各要素がどのような機能的効果をもたらすのか実証的に分析されている（石井 2007, 2009a・b）。一方、矢の方面からの研究も進められており、近藤敏は考古・民族・民俗工芸品それぞれの矢を紹介した上で縄文時代の矢を復元し、矢に関する総合的分析を試みている（近藤 2003, 2008, 2014, 2015）。弓矢を総合的に分析する試みは組織的に進められ、学際的研究成果も発表されている（石井他 2002）。

3-2. 問題の所在と研究目的

縄文・弥生時代の弓に関する研究は、低湿地遺跡の発掘件数の増加に伴い一定の成果を上げているが、課題も多く残されている。ここで、これまでの弓研究について問題点を整理しておく。

第一の問題としては、過去に弓の集成作業が行われ弓を伴う遺跡が提示されているものの、依然としてそ

の資料集成が十分でない点である。そこで、本稿では最新の報告も含め、可能な限り各遺跡から出土した完形出土弓を集成した。

第二に、これまでの集成では報告書で弓とされた資料すべてを対象としていた点である。出土した木製品を弓と判断することの難しさはこれまでも指摘されており、タモ枠や輪樫型田下駄など他の木製品と混同されやすい（奈良国立文化財研究所 1993）。弓は出土遺物としては比較的全長が長いいため、端部のみの出土も多く、端部のみでは弓と判断することは困難であり、肩部のある弭や漆などの二次加工があるなど判断のしやすい遺物が弓と報告されることが多い。

第三に、弓の全長に関する議論が不十分な点である。これまで、縄文・弥生時代の弓において全長に関する議論するには弓資料の数が未だ不足しており、出土する弓の多くが全長のわからないものであることもあって、十分な議論は行われてこなかった。日本独自とされる短下長上の長弓がどの段階で成立したかという議論は、古墳時代以降の弓研究で特に大きなテーマとして扱われており（津野 2010）、鏃の大型化が弥生時代にみられることやそれが狩猟弓から戦闘弓の変化に伴うとの見方から、弥生時代に短下長上の長弓が成立したとの考えが根強い（岡安 2012；橋本 2018）。だが、縄文・弥生時代の弓本体の側から弓の大型化がみられるのか十分な資料を基に検討した研究は未だみられず、短下長上の長弓がどの時点で成立したかは弓本体からはこれまで不明であった。

本稿では、以上の問題を解決するため両端部がわかり、かつ全長の確認できる、弓として使用された可能性の比較的高い弓資料を完形出土弓とし、新たに集成を試みた。近年の調査研究成果を踏まえ、報告書や論文などから縄文・弥生時代の遺跡から出土した完形出土弓の資料を集成し、縄文・弥生時代の弓矢の実態について改めて検討したい。

3-3. 研究の対象と方法

現在の日本全域を対象地域とし、報告書において縄文～弥生時代に時期区分されている完形出土弓を対象資料とした。資料集成に際してはこれまでの集成研究や木製品データベースなどを参考にしている（伊藤他 2015；内田 2007；神野 2000a・b；松木 1985）。集成の基準は以下の通りである。

- ① 報告書で「弓」とされている資料
- ② 全長が報告から確認でき、かつ両端の弭が残存するもの
- ③ 縄文・弥生時代に時期区分がなされているもの以上①～③の基準を満たす資料を集成した。完形出土弓とは称しているが、折れなどのある資料も含めて

いる。また、初出報告書で「弓」とされていなかったが、後年の報告で「弓」とされている資料については、今回の集成の対象としている。

分析の項目は、法量、弭、樹種、二次加工（樋や漆塗りなど）などこれまでの集成でなされているもの他、湾曲度、最大湾曲部の位置を新たに分析項目として加えた。それぞれの分析項目についての詳細は次章で述べることにする。

4. 縄文・弥生時代の弓の分析

弓として報告されている資料は、縄文時代で 59 遺跡、弥生時代では 112 遺跡で確認された。そのうち、今回集成した完形出土弓は、縄文時代は 20 遺跡で 63 点、弥生時代は 18 遺跡で 34 点確認された（図 2, 表 1・2）。本章では集成した弓の各要素を分析していく。今回の集成では、低湿地での遺跡が主で土層がはっきりとしない地点からの出土が多いこと、縄文時代の資料の大半が縄文後～晩期、弥生時代は弥生中期に属していること、時期による分析は縄文時代と弥生時代に大別するに留めた。報告書に掲載された実測図は別図版として本稿の末尾に添付してある。上下は基本的に報告書掲載時の状態で掲載した。

4-1. 弓の長さ

弓を論ずるにあたって、長さは最も基本的な問題の一つである（松木 1985）。報告書に法量の記載がないものに関しては、全長のみ筆者が実測図から測定した。弓の全長は両端部の直線距離を表している。図 3 は全長と径の相関関係を示している。基本的に、全長が長くなるに従い径も大きくなる傾向がある。また、径に関して時期による差はみられない。全長は、縄文時代では 30cm 程度～180cm 程度、弥生時代では 50cm 程度～170cm 程度であり、縄文時代のほうが全長の面で多彩である。

また、両時期を通じて 50cm 以下・50cm～120cm・120cm～180cm の 3 つのまとまりをとらえることができた（図 4）。全長による分類では縄文・弥生両時期を通じて 3 分類することが妥当であると考えられる。先行研究に倣い、短いものから順に小型弓・短弓・長弓と称することとする。

長弓	…120cm～180cm
短弓	…50cm～120cm
小型弓	…50cm以下

小型弓は縄文時代からの出土のみであり、忍路土場遺跡（北海道小樽市）や鳥浜貝塚（福井県若狭町）で見られる（福井県教育委員会他 1987b；北海道埋蔵

表 1 - 1 完形出土弓属性表 (縄文)

No.	都道府県	遺跡名	時期	種類	樹種	全長 (cm)	径 (cm)	厚 (cm)	弓形形態	湾曲度 (%)	中央からの偏差 (%)	二次加工	報告書での番号	備考
1	北海道	忍路土場遺跡	後期中葉	丸木弓	ハイイヌガヤ	53.2	1.3	—	E I /A	9.0	15.2	刻み	図Ⅷ - 13 129	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	121.0	2.3	—	A/E I	14.2	1.3		図Ⅷ - 13 131	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	65.0	1.5	—	A/D ₂ I	7.8	2.9		図Ⅷ - 14 157	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	32.0	1.2	—	B II /B II	17.8	2.1		図Ⅷ - 15 162	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	65.2	1.2	—	C I /D ₁ I	19.6	9.0	刻み	図Ⅷ - 15 169	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	106.1	2.3	—	A/B III	14.5	3.1	樹皮残り	図Ⅷ - 16 177	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	72.0	1.8	—	A/A	10.1	0.1	炭化	図Ⅷ - 16 187	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	76.5	1.9	—	A/B II	11.6	1.3	樹皮残り	図Ⅷ - 16 189	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	93.2	2.2	—	A/D ₂ I	7.3	15.6		図Ⅷ - 17 195	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	106.1	2.2	—	A/F I	9.6	2.5		図Ⅷ - 17 197	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	89.1	2.0	—	A/B I	13.3	5.3		図Ⅷ - 17 207	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	90.3	2.0	—	A/A	9.1	2.9	樹皮残り	図Ⅷ - 18 210	
				丸木弓	ハイイヌガヤ	69.6	2.2	—	A/E I	2.8	15.3	樹皮残り	図Ⅷ - 19 224	
2	青森県	是川中居遺跡	晩期	丸木弓	—	130.0	1.5	0.5	C II /A	—	—	赤・皮・種	25	
				丸木弓	—	128.8	2.0	—	A/A	—	—	赤・黒・種	26	
3	岩手県	蔭内遺跡	晩期	丸木弓	カヤ?	101.2	2.5	—	C II /C II	14.6	17.9		別図版 11 - 14, 15	
				丸木弓	カヤ?	68.0	2.2	1.8	A/A	—	—		写真図版 190 - 12	
4	福島県	久世原館・番匠地遺跡	後期	丸木弓	モミ属	162.7	3.9	—	A/A	3.6	6.3		図 200-1	
				丸木弓	モミ属	95.4	2.5	—	D ₁ I /A	0.0	—		図 199-7	
5	埼玉県	伊奈氏屋敷跡遺跡	後期末 ～晩期前葉	丸木弓	—	80.0	1.3	—	B III /B III	3.7	11.0		第 104 図 8	
6	埼玉県	後谷遺跡	後期	丸木弓	—	173.8	2.8	—	C II /C I	0.0	—		325 第 87 図 1	
				丸木弓	—	177.0	3.0	—	A/D ₁ I	—	—		326	
				丸木弓	—	75.4	1.1	—	B III /B III	9.8	8.4		第 261 図 4 343	
				丸木弓	—	67.0	1.1	—	D ₂ II /A	8.9	6.0		第 262 図 3 346	
7	埼玉県	寿能泥炭層遺跡	後期	丸木弓	イヌガヤ	149.5	2.5	—	B III /B III	0.0	—	炭化	第 298 図 4	
				丸木弓	イヌガヤ	163.5	2.5	—	B III /B III	0.0	—		第 395 図 1	
8	千葉県	宮田下泥炭遺跡	後期後葉	丸木弓	イヌガヤ	152.0	3.0	—	A/A	1.8	10.4	炭化	第 12 図 1	
				丸木弓	イヌガヤ	71.0	1.3	—	B III /B III	0.0	—		図Ⅷ II - 308	
9	東京都	下宅部遺跡	後期～晩期	丸木弓	—	76.9	1.5	—	B III /B III	0.0	—		図Ⅷ II - 309	
				丸木弓	イヌガヤ	129.5	2.4	—	B III /B III	0.0	—	樹皮残り	図Ⅷ III - 433	
				丸木弓	イヌガヤ	64.1	1.0	—	A/A	16.7	2.2		第 26 図 -17	
10	神奈川県	羽根尾貝塚	前期	丸木弓	イヌガヤ	86.3	2.3	—	D ₁ II /D ₁ II	18.0	4.4		図版 283-248	
11	新潟県	青田遺跡	晩期	丸木弓	イヌガヤ	86.3	2.3	—	D ₁ II /D ₁ II	18.0	4.4		図版 283-248	
12	新潟県	野地遺跡	後期中葉 ～晩期前葉	丸木弓	イヌガヤか	156.7	—	—	A/C I	11.6	12.8	種	図版 97-34	
13	石川県	中屋サワ遺跡	晩期	丸木弓	イヌガヤ	132.3	—	—	B III /B III	20.1	17.5		1035	実測図から筆者計測
				丸木弓	イヌガヤ	103.5	—	—	C I /C I	8.0	3.4		1037	実測図から筆者計測
				丸木弓	イヌガヤ	70.8	—	—	C I /D ₂ I	3.1	16.3	黒・糸・種	1528	実測図から筆者計測
				丸木弓	イヌガヤ	68.7	—	—	A/A	5.0	4.4	黒・縄・糸・種	1531	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	169.8	—	—	C I /C I	8.3	20.8		1544	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	94.2	—	—	C I /C I	10.2	9.4	種	1545	実測図から筆者計測
				丸木弓	イヌガヤ	46.2	—	—	A/B III	7.9	8.3		1546	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	69.0	—	—	A/C I	7.6	16.4		1547	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	92.4	—	—	C I /A	3.8	3.5		1548	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	136.5	—	—	C I /A	21.9	11.7		1549	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	141.0	—	—	C I /C I	19.4	8.0	種	1550	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	114.6	—	—	A/A	5.3	18.2		1551	実測図から筆者計測
				丸木弓	—	141.0	—	—	A/C I	14.5	7.3		1552	実測図から筆者計測
14	福井県	鳥浜貝塚	前期	丸木弓	カヤ	31.8	1.6	—	D ₁ II /D ₁ II	22.8	4.8		第 70 図 -W39	
				丸木弓	カヤ	27.3	1.4	—	D ₁ II /D ₁ II	23.2	4.4		第 70 図 -W40	
				丸木弓	ユズリハ?	98.3	2.1	—	—	—	—		図 65-3,4	
				丸木弓	イヌガヤ	29.0	—	—	—	—	—		8008	
				丸木弓	イヌガヤ	32.0	—	—	—	—	—		8012	
				丸木弓	ニシキギ属	173.0	—	—	—	—	—		8051	
				丸木弓	イヌガヤ	32.0	—	—	—	—	—		8154	
				丸木弓	ニシキギ属	120.0	—	—	—	—	—		8203	
15	滋賀県	滋賀里遺跡	晩期	丸木弓	イヌガヤ?	144.0	3.2	—	C I /B I	14.7	18.7	樺巻き・種	10903	
				丸木弓	—	91.0	3.0	—	A/A	33.7	0.6		11004	
				丸木弓	イヌガヤ?	107.0	3.0	—	A/A	35.8	11.9		11005	
				丸木弓	イヌガヤ?	130.5	2.4	—	A/A	23.1	19.1		11009	
16	滋賀県	松原内湖遺跡	後期	丸木弓	カヤ	159.3	3.2	—	A/A	15.1	13.1	黒・赤・糸	図版 137-1	
17	大阪府	長原遺跡	晩期	丸木弓	カヤ	135.9	2.0	—	A/A	0.0	—	種	11014	
18	奈良県	平城京左京四条三坊十一坪	晩期	丸木弓	カヤ	168.2	2.5	—	A/A	8.8	0.6		第 19 図 -1	
19	鳥取県	桂見遺跡	後期前葉	丸木弓	イヌガヤ	108.0	2.2	2.1	C I /A	6.3	15.5	炭化	w143	
20	佐賀県	菜畑遺跡	晩期終末	丸木弓	シイ	80.0	1.9	1.0	E II /E II	—	—		fig.250-03	

表1-2 完形出土弓属性表(弥生)

No.	都道府県	遺跡名	時期	種類	樹種	全長 (cm)	径 (cm)	厚 (cm)	弓弭形態	湾曲度 (%)	中央からの偏差 (%)	二次加工	報告書での番号	備考
1	青森県	垂柳遺跡	中期	丸木弓	—	68.1	1.1	1.1	A/A	38.1	4.0	炭化	図 22-3	
2	1 石川県	西念・南新保遺跡	後期後半	木弓	—	105.3	1.7	1.4	B I / F I	7.4	3.1		第 201 図 -41	
3	1 石川県	猫橋遺跡	後期初頭	丸木弓	スギ	98.1	2.8	2.7	D ₁ I / D ₁ I	2.4	8.4		第 27 図 -24	
4	1 石川県	藤江 B 遺跡	前期～後期	丸木弓	イヌガヤ	128.1	3.1	2.9	C I / C I	6.2	20.3	樋	第 61 図 -29	
	2			丸木弓	イヌガヤ	130.2	3.0	2.3	A/A	10.8	16.3		第 61 図 -30	
5	1 石川県	南新保 C 遺跡	中期	丸木弓	イヌガヤ	64.2	2.8	2.3	D ₁ II / A	11.2	16.8		第 28 図 - 1	
6	1 石川県	八日市地方遺跡	中期	丸木弓	イヌガヤ	148.4	2.8	—	F I / C II	17.0	12.3	樋	I 第 317 図 -0022	
	2			丸木弓	イヌガヤ	147.5	3.4	—	F III / F I	15.3	28.5	樋	I 第 318 図 -0025	
	3			丸木弓	イヌガヤ	95.2	1.6	—	A/B I	12.7	21.3		I 第 319 図 -0031	
	4			丸木弓	イヌガヤ	73.5	1.5	—	F I / A	11.2	16.8		I 第 320 図 -0028	
	5			丸木弓	イヌガヤ	118.4	2.0	—	F I / F I	5.3	27.2	樋	I 第 320 図 -0029	
	6			丸木弓	スギ	105.4	2.0	—	F I / B I	3.2	12.5	刻み	I 第 321 図 -0032	
	7			木弓	—	170.6	2.6	—	F I / A	11.0	15.7	皮	II 第 032 図 -0258	
	8			丸木弓	イヌガヤ	115.6	2.5	—	A/F I	13.2	4.9		II 第 033 図 -0267	樹皮巻き跡あり
	9			丸木弓	イヌガヤ	85.4	1.5	—	F I / F I	2.9	13.6		II 第 034 図 -0273	
	10			丸木弓	イヌガヤ	72.8	1.8	1.3	A/B I	7.0	9.8		II 第 034 図 -0274	
	11			丸木弓	—	60.0	1.4	—	F I / F I	6.1	5.3		II 第 034 図 -0275	
	12			丸木弓	—	62.0	1.6	1.0	—	—	—		33567	
7	1 愛知県	朝日遺跡	中期	丸木弓	マキ属の一種	144.8	2.0	—	B I / B I	0.0	—		229	
	2		中期	丸木弓	ヒノキ	56.4	1.4	—	D ₁ I / D ₁ I	10.5	9.8		243	
	3		中期後葉	丸木弓	イヌガヤ	86.8	2.0	—	F I / F I	0.0	—		261	
8	1 愛知県	篠束遺跡	中期	丸木弓	イヌガヤ	142.5	2.2	2.0	A/F I	0.0	—		第 22 図 -11	
9	滋賀県	入江内湖遺跡	縄文前期～古墳前期	丸木弓	—	58.4	—	—	D ₁ I / D ₁ I	3.2	16.7		図 19-3	
10	1 大阪府	安満遺跡	前期	丸木弓	イヌガヤ	87.3	1.6	—	E I / E I	17.1	2.8		11105	
11	1 大阪府	池上曾根遺跡	中期	丸木弓	カヤ	79.5	2.2	2.0	B I / B I	25.3	17.8		w20-002	
12	1 大阪府	瓜生堂遺跡	前期～中期	丸木弓	—	96.6	1.9	—	E I / E I	10.9	3.0		11106	
13	1 大阪府	鬼虎川遺跡	中期	丸木弓	—	109.6	—	—	F I / A	5.3	4.8		216	
	2			丸木弓	カヤ	73.8	1.2	—	F I / A	2.9	33.0		217	
	3			丸木弓	イヌガヤ	121.8	2.1	—	B II / A	4.2	21.4		第 12 図 -56	
14	1 鳥取県	青谷上寺地遺跡	中期後葉	丸木弓	—	85.8	2.2	2.0	A/A	0.0	—		145	
15	1 島根県	姫原西遺跡	後期	丸木弓	ヒノキ属	146.5	—	—	A/A	4.6	3.2		第 146 図 -7	表面に僅かに「丹」が残る
15	1 岡山県	南方遺跡	中期中葉～後葉	木弓	エノキ	159.2	2.6	—	B II / A	0.0	—	皮・樋	第 50 図 -350	樋に骨角器が固定
16	1 福岡県	鹿部山遺跡	中期	丸木弓	—	87.5	2.5	—	A/A	19.1	10.3		第 125 図 - 2	
17	1 長崎県	里田原遺跡	中期	丸木弓	—	79.2	—	—	—	3.5	7.3		図 17-4	実測図から筆者計測

表2-1 完形出土弓遺跡一覧(縄文)

No.	都道府県	遺跡名	時期	附図での遺跡番号	完形弓点数	参考文献
1	北海道	忍路土場遺跡	後期中葉	①	13点	北海道埋蔵文化財センター 1989
2	青森県	晃山中層遺跡	晩期	—	2点	北山藤雄男 1930
3	岩手県	野内遺跡	後期末～晩期初頭	③	2点	八戸市教育委員会 2002・2005
4	福島県	久世原遺跡・菅江地遺跡	後期～晩期	③	2点	福島県いわき市・いわき市教育委員会 1993
5	埼玉県	伊奈氏屋敷跡遺跡	後期末葉～晩期前葉	⑤	1点	埼玉県埋蔵文化財調査団 1984
6	埼玉県	後谷遺跡	後期～晩期	⑥	4点	福川市 1990 福川市教育委員会 2007・2012
7	埼玉県	寿能泥炭層遺跡	中期～後期	⑦	2点	埼玉県立博物館 1984
8	千葉県	富田下泥炭遺跡	後期後葉	⑧	1点	富田川遺跡調査委員会 1985
9	東京都	下宅部遺跡	後期～晩期	⑨	3点	下宅部遺跡調査団 2006
10	神奈川県	羽根尾貝塚	前期	⑩	1点	玉川文化財研究所 2003
11	新潟県	青田遺跡	晩期	⑪	1点	新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団 2004
12	新潟県	野地遺跡	後期中葉～晩期前葉	⑫	1点	新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団 2009
13	石川県	中屋サワ遺跡	晩期	⑬	13点	金沢市埋蔵文化財センター 2009・2010
14	福井県	鳥浜貝塚	前期	⑭	8点	福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1979・1981・1983・1984・1985・1987ab 福井県立若狭歴史民俗資料館 1996
15	滋賀県	滋賀里遺跡	晩期	⑮	4点	滋賀県教育委員会・滋賀県文化財保護協会 1973 奈良国立文化財研究所 1993
16	滋賀県	松原内湖遺跡	後期	⑯	1点	滋賀県教育委員会 1992
17	大阪府	美原遺跡	晩期	⑰	1点	奈良国立文化財研究所 1993
18	奈良県	平城京左京四条三坊十一坪	晩期	⑱	1点	平城京左京四条三坊十一坪発掘調査委員会ほか 1991
19	鳥取県	桂見遺跡	後期前葉	⑲	1点	鳥取県教育文化財団 1996
20	佐賀県	茶臼遺跡	晩期	⑳	1点	唐津市教育委員会 1982

表2-2 完形出土弓遺跡一覧(弥生)

No.	都道府県	遺跡名	時期	附図での遺跡番号	完形弓点数	参考文献
1	青森県	垂柳遺跡	中期	●	1点	青森県教育委員会 1997
2	石川県	西念・南新保遺跡	後期後半	●	1点	金沢市教育委員会 1992
3	石川県	猫橋遺跡	後期初頭	●	1点	石川県埋蔵文化財センター 1998
4	石川県	藤江 B 遺跡	前期～後期	●	2点	石川県埋蔵文化財センター 2001
5	石川県	南新保 C 遺跡	中期	●	1点	石川県教育委員会・石川県埋蔵文化財センター 2002
6	石川県	八日市地方遺跡	中期	●	12点	石川県小松市教育委員会 2003・2014
7	愛知県	朝日遺跡	中期	●	3点	愛知県埋蔵文化財センター 1992 愛知県教育スポーツ振興財団・愛知県埋蔵文化財センター 2007
8	愛知県	篠束遺跡	中期	●	1点	小坂井町教育委員会 1960
9	滋賀県	入江内湖遺跡	縄文前期～古墳前期	●	1点	滋賀県教育委員会・滋賀県文化財保護協会 1977
10	大阪府	安満遺跡	前期	●	1点	奈良国立文化財研究所 1993
11	大阪府	池上曾根遺跡	中期	●	1点	奈良国立文化財研究所 1993 大阪文化財センター 1980
12	大阪府	瓜生堂遺跡	前期～中期	●	1点	奈良国立文化財研究所 1993
13	大阪府	鬼虎川遺跡	中期	●	3点	東大阪市文化財協会 1987 東大阪市文化財協会 1988 東大阪市教育委員会 1988 奈良国立文化財研究所 1993
14	鳥取県	青谷上寺地遺跡	中期後葉	●	1点	鳥取県教育文化財団 2002
15	島根県	姫原西遺跡	後期	●	1点	建設省松江国造工事事務所・島根県教育委員会 1999 足立克己 2003
16	岡山県	南方遺跡	中期中葉～後葉	●	1点	岡山県教育委員会 2005
17	福岡県	鹿部山遺跡	中期	●	1点	九州大学文学部考古学研究室 1973
18	長崎県	里田原遺跡	中期	●	1点	長崎県教育委員会 1974

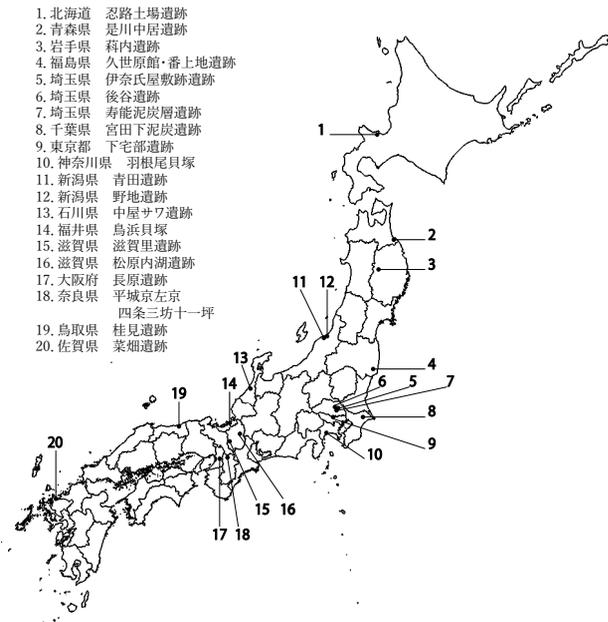


図 2 - 1 縄文時代の完形弓出土遺跡

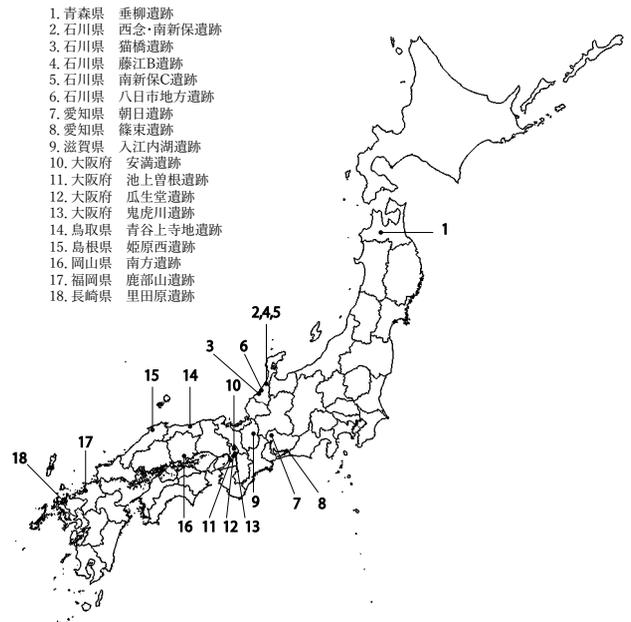


図 2 - 2 弥生時代の完形弓出土遺跡

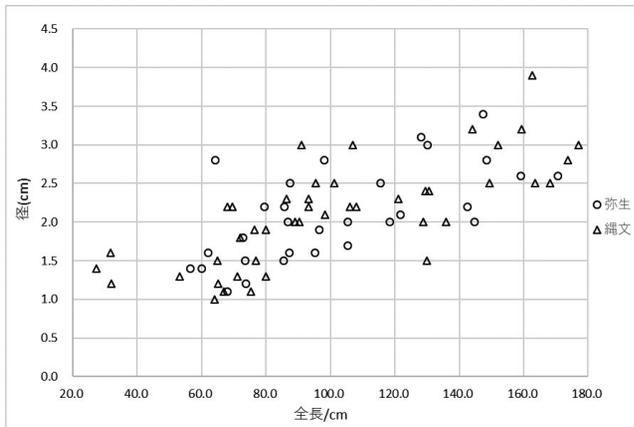


図 3 法量散布図

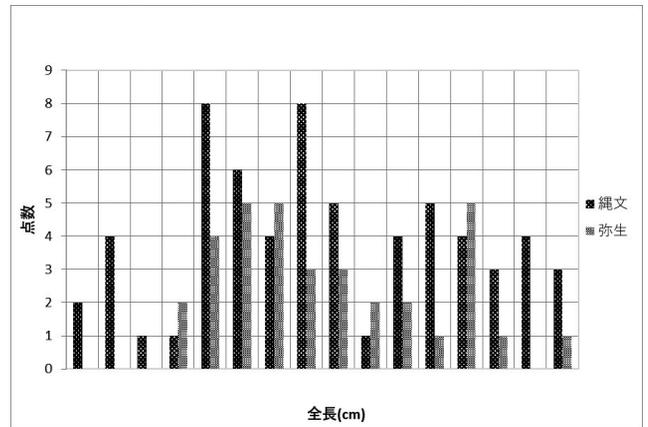


図 4 全長の度数分布表

文化財センター 1989)。他のサイズの弓と同様に用いられたとは考えにくく、発火具、仕掛け、回転穿孔など、狩猟や戦闘などとは別用途に使用した弓ではないかと思われる（山田 1984）。

4-2. 弓弭について

4-2-1. 弓弭の分類

弓弭の形態は、これまでの研究でいくつかの分類案が示されている（樫田 1996；楠 1986；鈴木・臼井 1994；松木 1985）。本論では、これまでの弓の集成研究で繰り返し使用されている松木の分類案に基本的に従うこととする。松木の作成した弓弭分類の概念図と実例を図 5 に示した。

松木は弓弭のコブや溝があるかどうか、それらが半周もしくは全周するかどうかなどを基準として以下の A～F 類の 7 種類に分類し、これをさらに細かく分けた 14 型式を提唱している。なお、E 類 I は松木による説明では「湾曲の内側の一カ所に切り込みを施すも

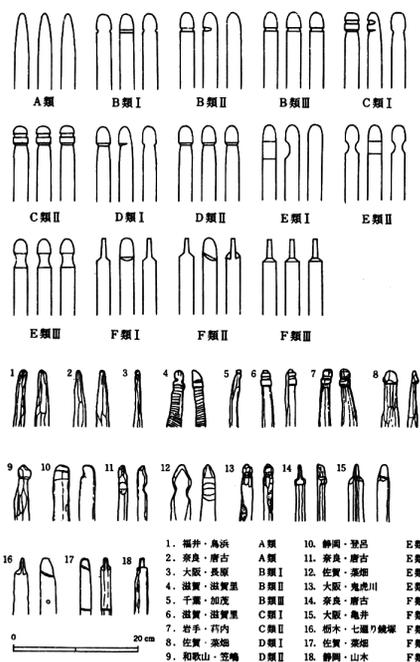


図 5 弓弭の形態分類（松木 1985 より抜粋）

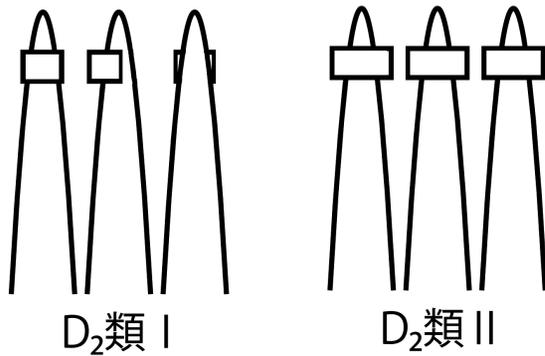


図6 D₂類の概念図

の」であったが、本稿では出土資料の実態に合わせて「片側に切り込みを施すもの」に改変した。

- A 類 …先細りするもの
- B 類 …溝を刻むもの
 - B I：両側面に溝を刻むもの
 - B II：半周にわたり溝を刻むもの
 - B III：全周にわたり溝を刻むもの
- C 類 …先端をコブ状にし、コブの部分に溝刻むもの
 - C I：ほぼ半周にわたりコブと溝を作り出すもの
 - C II：全集にわたりコブと溝を作り出すもの
- D 類 …先端をコブ状にするもの
 - D I：ほぼ半周にわたりコブを作り出すもの
 - D II：全集にわたりコブを作り出すもの
- E 類 …切り込みを施すもの
 - E I：片側に切り込みを施すもの
 - E II：両側面に切り込みを施すもの
 - E III：全周にわたり切り込みを施すもの
- F 類 …先端に突起を作り出すもの
 - F I：先端の両側面を削り、扁平な突起とこれに伴う水平の肩状の部分を作り出すもの
 - F II：先端の両側面を削り、扁平な突起とこれに伴う傾斜した肩状の部分を作り出すもの
 - F III：先端の全周を削り、円柱状の突起を作り出すもの

松木の分類案では、檜田や楠の分類案では分類されている「先端コブ状にし、コブの端部を突起状に削り込むもの」が分類できていない。この形態は松木案ではD類に最も近い。そこで、本稿ではこれをD₂類と

称し、これまで松木がD類と呼称していたものをD₁類と称することで、この問題を解消した(図6)。本稿では松木案の6類14型式を改めて7型式16分類の分類案を採用した。

4-2-2. 弦の装着方法

次に、4-2-1のように分類した弓弭について、それぞれの型の弓弭に対して弦がどのように装着がされたのかを考える。これまでの研究で、弦の装着方法は三種類に分類できるとされている(松木1985)。

緊縛法 …弦を弓に直接結びつける方法。

弓弭形角製品

…骨角製の弓弭形製品にあらかじめ弦を結びつけておき、弓弭の先端にかぶせる方法。

弦輪法 …弦の端に弦輪と呼ばれる輪をつくり、これを弭に引っ掛けることによって弦を装着する方法。

緊縛法は最も単純で原始的な方法であるが、多くの欠点を持つ。まず、弦の装着部が弓に対して完全に固定されており、矢を発射した際の衝撃が弦にまともに伝わってしまうため、弦が傷みやすく切れやすい。また、弦の着脱に手間がかかる。弓は、その反発力の低減を防ぐため、非使用時にはなるべく弦をはずしておかなければならない。使用時にいちいち弦を結びつけたりほどいたりするのは非効率的である。反発力の強い弓に弦を装着する際には、弓を強い力で湾曲させたまま弦を結びつけなければならず、その手間は大変なものとなることが予想される。

弓弭形角製品は縄文時代から弥生時代に散見される骨角器であり、角などを輪切りにしてその内部を削り抜き、孔を貫通させるか途中で止めてソケット上にした製品である。その用途についてはいくつかの説があるものの、その形態や民族資料から、弦の一端をあらかじめ弓に縛りつけもう一端を弓弭形角製品に緊縛し、弓端部にかぶせて装着した(神野2000b)とする研究が一般的である。全てが弓具として使用されたものであると断定はできないが、一部資料に残る紐で強く縛ったと思われる痕跡が、弦による緊縛であるとの見方も示されており(金子・忍沢1986)、民族例も合わせて考えると弓具として使用されていた可能性は高い。弓弭形角製品を用いる方法は緊縛法と比べ着脱が容易であるという利点が認められるが、弦は緊縛されているため傷みやすいという欠点を補うことはできない。

弦輪法は弦の着脱が容易である点では弓弭形角製品を用いる場合と同様であるが、弦の装着部が弓に対

して可動であり、これが矢を発射した際の衝撃をやわらげて弦や弓本体の破損を防ぐことができる。また、弦が弓に対して可動になったことは、一定した引き込みを可能にしており、衝撃の少なさとともに矢の命中率を高めることに貢献しているとされる（神野 2000b；鈴木・臼井 1994）。弦の装着法の内、最も発展的であるのは弦輪法であると言える。現在の弓道・アーチェリーで用いられるのもこの方法である。

松木・神野両氏は、分類した弓弭についてどのような形で弦が装着されるのか検討と試みている（神野 2000b、松木 1985）。両氏によれば、緊縛法はすべての弓弭形態で採用可能であるが、弓弭形角製品は A 類への採用にのみ限られるとしている。弦輪法については両氏の見解に差異がみられ、松木は A 類と E 類Ⅱ、F 類に採用可能としているが、神野はそれらに加え E 類Ⅰにも採用可能であるとしている。

4-2-3. 弓弭の分析

集成した完形出土弓の内、弓弭の形態が報告書の記述や図版から明らかなもののみ抽出して分析した（図 7）。縄文時代では 57 点、弥生時代では 31 点の弓が対象となっている。

A 類は全時期を通して普遍的にみられ、縄文・弥生時代の弓において最も単純かつ一般的な弓弭形態であったことがわかる。対して、B 類Ⅲ・D₂ 類Ⅱは縄文時代に、F 類は弥生時代に特徴的にみられる。特に、F 類はこれまでの研究でも弥生時代に入って一般化するとの指摘がなされている（松木 1985）。

C 類・D 類・E 類のⅠ型は弓を半周だけするため、弓の湾曲の内外どちらを周るかを区別することができる。分析の結果、C 類・D₁ 類Ⅰ・D₂ 類Ⅰは弓の湾曲の外側、E 類Ⅰは弓の湾曲の外側に多くみられる傾向が確認された。つまり、弦輪法を採用した場合、E 類Ⅰの弓弭を持つ弓のほとんどは湾曲とは逆に弦を張る

彎弓となる。緊縛法が採用されれば、直弓・彎弓のどちらであるかは判断できない。

4-3. 弓の素材

樹種同定された結果を見ていくと、縄文・弥生時代を通じてイヌガヤ・ハイヌガヤが圧倒的に多く、次いでカヤが多く使用されており、針葉樹の利用が中心であったことがわかる。時期による差異はみられない。針葉樹の利用が多い理由としては、広葉樹が乾燥割れなどを起こしやすく加工が難しいことが理由とされる（松木 1985）。地域的には縄文・弥生時代を通じて、近畿地方を境として東はイヌガヤ・ハイヌガヤ、西はカヤが利用されている。これは、先行研究でも指摘されていた点であるが、植生的には分布地域の極めて類似するイヌガヤとカヤが、弓の用材としては分布が異なっており、植物分布からは説明できない（松田 1994）。居住地域近辺で比較的採取しやすい樹種の中から、弓としての利用に適した素材を選択していたというのが当時の実情であったと考えられる。しかし、遺跡によって樹種が選択的どうかは異なっており、忍路土場遺跡（北海道小樽市）ではハイヌガヤが選択的に利用されているのに対し（北海道埋蔵文化財センター 1989）、八日市地方（石川県小松市）などではイヌガヤが基本的に選択されているもののスギなど他の樹種も利用されている（石川県小松市教育委員 2014）²⁾ 東海地域で利用がみられるとされるイヌマキは今回の集成では加わらなかったものの、基本的には先行研究と同様の結果が得られた。

弓の素材から時期による差異はみられないと述べたが、古墳時代の弓に関する研究では、弓の素材は針葉樹から広葉樹に移ったとする説が主張されている（戸田 1976）。これに対し、奈良・平安時代の集落出土弓を分析した研究では、イヌガヤ・カヤの使用が続いていたことが明らかにされている（津野 2010）。

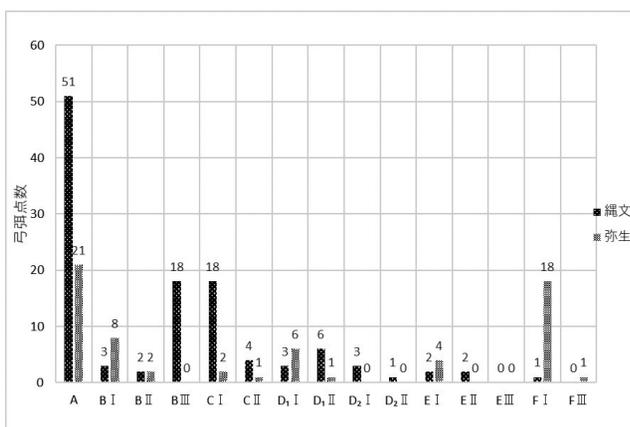


図7 各弓弭形態の分布

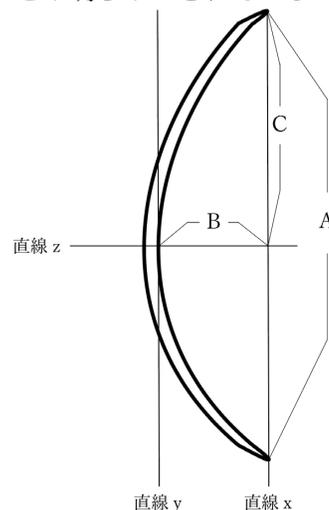


図8 測定方法

縄文・弥生時代で一般的であった針葉樹の利用は、少なくとも集落では利用が続いていたと思われる。

4-4. 弓の湾曲度

本稿では、弓の湾曲度合の数値化を試みた。報告された実測図から、筆者がA、Bそれぞれを測定し（図8）、下記の計算式にあてはめ数値化した（図9）。直線xは弓の両端部を結ぶ直線であり、つまりその長さA（cm）は弓の全長を表す。直線yは弓の湾曲の内側に接する直線の内、直線xから最も遠い平行線であり、その長さがB（cm）である。湾曲度は小数第二位を四捨五入して表している。直線zは、直線yが弓幹の腹側に触れる点を通り、直線aに直行する直線である。

$$(\text{湾曲度}) = B(\text{cm}) \div A(\text{cm}) \times 100$$

分析の結果、縄文～弥生を通して湾曲度には時期差がみられなかった。どの全長においても湾曲度0～20%の間に大きな偏りなく分布する。おそらくこれは、素材となった枝の湾曲度がこの範囲に収まるためであると思われる。また、垂柳遺跡（青森県田舎館村）や滋賀里遺跡（滋賀県大津市）の資料のように湾曲度が非常に大きいものが数点存在する。これらは、埋没後の内圧による湾曲とも考えられるが、タモ枠など弓以外の木製品であった可能性も大きい。

4-5. 最大湾曲部の位置

弓の湾曲度の数値化と同時に、最大湾曲部が弓の中央からどの程度ずれるのかについても数値化を試みた³⁾。先述の直線xと直線zの接点と、弓の上端部との長さをC（cm）とし、以下の計算式にあてはめて数値化を行った（図10）⁴⁾。

$$(\text{中央からの偏差}) = |A(\text{cm}) \div 2 - C(\text{cm})| \div \{A(\text{cm}) \div 2\} \times 100$$

分析の結果、縄文・弥生時代ともにほとんどの資料が0～20%の間に収まっており、全長が長くなるほど中央からの偏差が大きくなる傾向がある。また、近似直線は縄文時代に比べ弥生時代では上方に推移している。

弦を張った際に弓の湾曲がほとんど変化しないと仮定した場合には、直線yと直線zとの交点が弓の中央から遠のくという変化は、鳥打のみられない縄文・弥生時代の丸木弓においては、弮が中央からより本弮に近い位置にある短下長上の傾向の強まりを示していると考えられる。ただ、弦を張った際、片側の端部のみ大きく湾曲すれば、弓の湾曲度合や最大湾曲部の位

置は大きく変わる。また、これまでの研究でも、多くの縄文・弥生時代の弓は弮に特別な加工を施しておらず、弮の位置については不明な点が多いとされている（内田 2007）。この分析結果のみから弮の位置を論じることは不適當である。

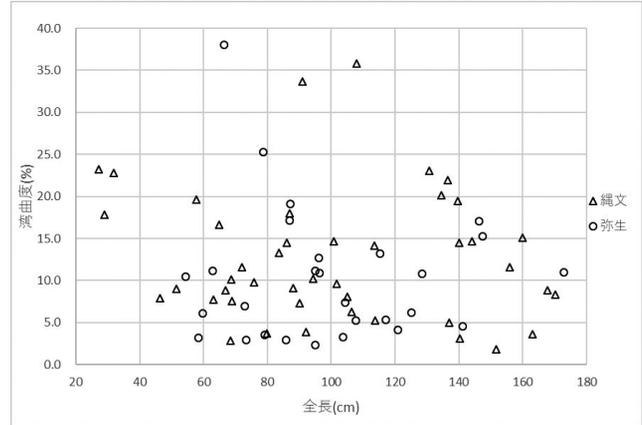


図9 湾曲度の分布

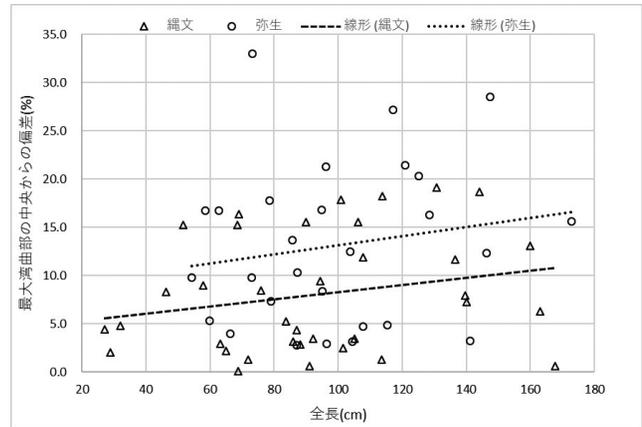


図10 最大湾曲部の偏差

4-6. 弓幹の加工

本節では、弓幹への二次加工とされる樋、漆塗り、樹皮・糸巻き、焦がしなどを順に検討していく。表1では赤漆を「赤」、黒漆を「黒」、糸巻きを「糸」、樹皮巻きを「皮」、縄巻きを「縄」など、一部の加工名称を省略して記述している。

4-6-1. 樋

樋とは、弓幹に刻まれた溝のことである。樋を刻む目的については、湾曲を防止するとの説（後藤 1941）、末弮・本弮付近の力を均等にすると説（鈴木 1957）、弓力増強説（斎藤 1982）などいくつかの説が提唱されていたが、具体的な検証は行われていなかった。しかし近年、弓矢の射出実験において、樋を刻むことで矢の射出における誤差が少なくなることが明らかにされた（石井 2005）。樋を刻む大きな目的として、弓の精度向上があったものと考えられる。

今回の集成では、縄文時代で9点、弥生時代で5

点の資料に樋がみられた。樋の多くは本弭付近から弓幹半ばまで達するもので、130cmを超える長大な弓にみられた。これは、先述した全長による分類では長弓に分類される。例外として中屋サワ遺跡（石川県金沢市）の資料に70cm前後のものが2例みられたが、いずれも飾り弓であった（金沢市埋蔵文化財センター2010）。漆塗りなど他の二次加工を伴うことも多い。野地遺跡（新潟県胎内市）の資料は例外であるが、ほとんど弓で樋は湾曲の外側に刻まれている。正倉院弓では弓腹に樋がみられ、弥生時代の弓に近いとされてきた正倉院弓の位置づけは再検討の余地があると思われる。

4-6-2. 漆塗り

漆の塗布は装飾性を高くする以外にも、弓幹を高い湿度から保護し、また使用時の破損を防止するという機能的側面ももっている（内田2007）。縄文・弥生時代の弓に対する漆塗りは、樹皮・糸巻きを施した後にされることが多い。漆として用いられるのは赤漆と黒漆の2種類で、それらが重ねて塗布されることもある。

漆塗りや樹皮・糸巻きが施された弓は「飾り弓」と呼称される。その用途については、儀礼用とされることが一般的であったが、「飾り弓」は実用弓としての機能が素朴弓と比べ高く、調査成果や民族事例から「飾り弓」が日常的なものであった可能性が指摘されており（小林1999）、実用であった可能性は否定できない。

今回の集成では、縄文時代で4点の資料に漆塗りがみられた。全て漆塗り以外に、樋や樹皮・糸巻きなどの二次加工を伴っており、二次加工として漆塗り単体では用いられないことがわかる。樹皮・糸巻きの部分では漆の残りがよいが、弓幹全体に塗布されていたと考えられる。漆塗りや樹皮・糸巻きのある弓は、一部の出土であっても他の木製品と区別が付きやすいため、非完形の遺物もあわせた分析が望ましい。

4-6-3. 樹皮・糸巻き

漆塗りと同様に、装飾性を高めるとともに、弓幹を高い湿度から保護し、また使用時の破損を防止するという機能的側面ももっているとされる。多くが漆塗りとともになされているが、樹皮・糸巻きのみなされる場合もある。

今回の集成では、縄文時代で4点、弥生時代で2点の資料に樹皮・糸巻きがみられた。

漆塗りと同様に、樋など他の二次加工に伴う場合がほとんどである。弓幹の節部分を覆うように巻かれる場合がほとんどであるが、中屋サワ遺跡（石川県金沢市）の資料のように3カ所を1セットとして巻くことを意識したと思われる資料もある。装飾性をより高め

るための工夫であったと考えられる。これは、非完形の樹皮・糸巻きの事例に多くみられており、規格的な装飾であった可能性もある。八日市地方遺跡（石川県小松市）の資料のように、樹皮・糸自体は残存せずとも、跡が残る場合もある。

4-6-4. 焦がし

弓幹表面が炭化している場合があり、加熱して弓幹を曲げた際の焦げであるとの見方がある（津野2010）。しかし、廃棄後に炭化した可能性もあり、意図的なものでない炭化もあると思われる。

今回の集成では、縄文時代で4点、弥生時代で1点の資料に炭化がみられた。全ての端部での炭化であり、弓幹を曲げることが目的だとは考えにくい。炭化させることで弓弭の加工を容易にしたものと推測される。

4-6-5. その他

弓幹に刻みが入られる場合がある。刻みの要因としては、矢の発射時や弓幹の研磨時のキズなどが考えられる。しかし、忍路土場遺跡（北海道小樽市）の資料のように、樹皮・糸巻きと似通った部分になされる場合もあり、樹皮・糸を巻く前の目印としてつけられた可能性もある。

加工ではないが、樹皮が残されている資料もみられる。これについては、下宅部遺跡の報告書において、儀礼用に急造された弓であった可能性が指摘されている（下宅部遺跡調査団2006）⁵⁾

4-7. 全長と弓弭形態との関係性

弓の全長と弓弭形態を合わせた分析を行った（図11）。分析の結果、D類とE類が100cm以下の弓に偏ってみられることが明らかとなった。これは、先述の全長による分類では、小型弓と短弓に該当する。一部ではあるが、全長を意識した上での弓弭形態の選択が行われていたことを表している。

5. 考察

5-1. 縄文・弥生時代の弓の変遷

縄文・弥生時代を通して、全長から長弓（180cm～120cm）・短弓（120cm～50cm）・小型弓（50cm以下）に分類することができた。小型弓は縄文時代のみみられ、発火具、仕掛け、回転穿孔など、狩猟や戦闘などとは別用途に使用した弓ではないかと考えられる。また、縄文～弥生時代に弓の長大化はみられなかった。

弓弭形態はA類が縄文～弥生時代を通して一般的にみられ、弥生時代になってF類が一般化する。先にも述べた通り、弦輪法に適したF類の増加は、弥生時代に入って弦輪法が一般化したことの証左と言える。

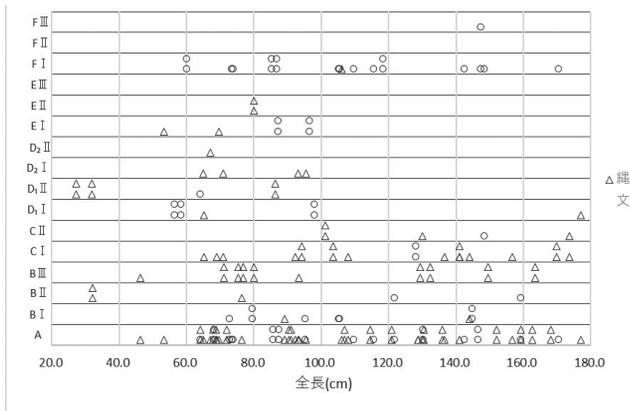


図 11 全長と弓弭分類

また、D 類・E 類が 100cm 以下の弓に偏ってみられたことは、弓弭形態の選択が弓の全長と関わることを表している。

弦を張った際に弓の湾曲がほとんど変化しないと仮定した場合には、最大湾曲部の弓中央からの偏差についての分析結果は、弥生時代において長弓が「短下長上」化したことを表している可能性がある。ただ、最大湾曲部が拵であると断定はできず、また弦を張った際に弓がしなり最大湾曲部が移動することも考えられる。しかし、彎弓は基本的に複合弓や合成弓であることは先述した通りで、それは弓幹が非常に平たく加工されており、また木材以外の素材で強度を強化しているから逆に湾曲させても弓が折れないのであり、枝材を用い樹皮を剥ぐほどの加工しかしない丸木弓では弓が折れてしまう可能性が高い。故に、縄文・弥生時代の弓はほとんどが直弓と考えられ⁶⁾、湾曲は弦を張った際とはずした際でほとんど変化がなかったと思われる。

二次加工に関しては、樋が湾曲の外側に多くみられることがわかった。上記の通り当時の弓が直弓であったとすると、弓背に樋が刻まれていたことになる。正倉院弓では弓腹の弓弭近くに樋がみられることも勘察すると、樋を刻む場所の違いは時期差の可能性も考えられる。しかし、樋の変遷をたどるには資料が不足しており、現段階では明らかでない。

以上のように、今回の分析において大きな時期差がみられたのは、最大湾曲部の中央からの偏差、弓弭形態 F 類の採用頻度の 2 点のみであった。それ以外の要素は、縄文～弥生時代にかけて大きな変化は見出せなかった。佐原真が弥生時代中期の近畿地方を中心に石鏃が重量化することを指摘して以来（佐原 1964）、弥生時代における鏃の重量化は多くの研究者によって論じられており、神野は縄文晩期から弥生時代にかけて地域差や時期差はあるものの、各地で鏃の重量化が共通してみられることを明らかにした（神野 2000a・b）。鏃の大型化に伴って、弓本体も変化した

と考えられており、弓弭形態 F 類の増加と弦輪法の採用がその変化にあたるとの見方がこれまでの研究においてなされているが（神野 2000；松木 2001）、今回の分析結果からも同様の見解が得られた。

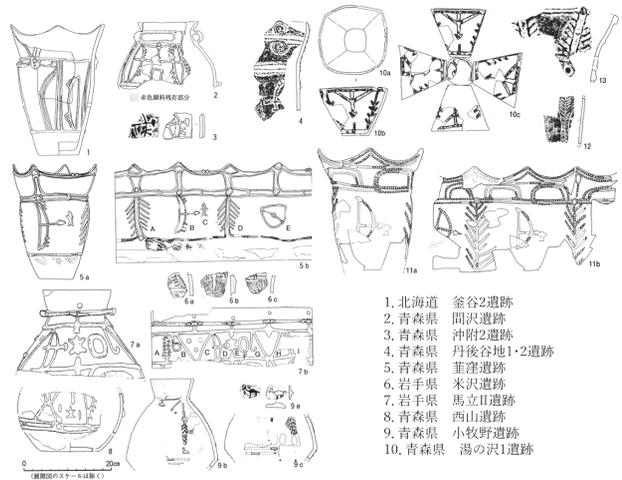


図 12 狩猟文土器（福田 1998 を一部改変）

5-2. 使用法の推定

弓本体の分析結果と弓矢に関わる他の研究を合わせて、当時の弓矢がどのように使用されたかについて検討したい。

矢の研究では、弥生時代の鏃の装着方法には、中柄・矢柄の先端部に溝を作って鏃を挟み込む「挟式」⁷⁾、鏃基部に突起を作り中柄や矢柄の孔に差し込む「茎式」、鏃の一面を中柄や矢柄にあてて縛る「添式」の 3 種類があるとされる（深澤 2002）。鏃と矢柄の装着は、3 種類いずれも樹皮などで上から巻いていたと考えられる。鏃と矢柄が装着された状態で出土した事例は、縄文後期とされる寿能泥炭層遺跡（埼玉県さいたま市）や南鴻沼遺跡（埼玉県さいたま市）、弥生中期とされる鬼虎川遺跡（大阪府東大阪市）などがある。これらの事例から、装着時にアスファルトや漆といった接着材が用いられたことが明らかとなっている。矢柄については多数の遺跡で出土しており、樹種同定の結果、ノリウツギ・タケ垂種などが用いられていたことがわかっている。八日市地方遺跡（石川県小松市）などでは、ムラサキシキブ属が矢柄として用いられていた。ただ、矢柄の全体がわかる出土例は、縄文中期とされるユカンボシ E11 遺跡（北海道恵庭市）や、弥生中期とされる鬼虎川遺跡（大阪府東大阪市）の事例など、ごく少数である。それぞれ全長は 50～60cm⁸⁾、99.0cm とされている（上屋 2011；東大阪市教育委員会 1988）。これほどの長さとなると、弦を口元あたりや耳の後ろほどまで引き込む必要があり、弓を縦にした上で大きな引き込みがされたと考えられる。弓の引き込みに関しては、弥生時代の銅鐸の絵も

参考になる。伝香川県出土銅鐸には、矢を発射した直後の場面が描かれており、弦を放した後の右手は頭の後方にあり、これは弦を耳の後方まで大きく引き込んでいなければ実現しないとされる（松木 1985）。

銅鐸の絵は、弣の位置に関しても参考になる。伝香川県出土銅鐸に加え、兵庫県桜ヶ丘 1・4・5 号銅鐸などに弓が描かれており、それらから弣の位置がやや下によっており、短下長上を示していると考えられている（楠 1986）。これらの銅鐸は弥生中期の遺物とされる（佐原 1979）。また、弣の位置に関しては縄文時代の狩猟文土器も参考になる（図 12）。縄文時代の狩猟文土器は縄文時代後期前葉に青森県を中心としてみられる土器である（福田 1998）。これらに表現された弓矢を見てみると、いずれも矢は弓の中央につがえられている⁹⁾。

以上をまとめると、弓本体以外からの分析では、少なくとも弥生時代には弓を縦にして顔の付近まで大きく引き込む射技が成立しており、縄文時代では中央を弣としていたのが弥生時代にかけて短下長上に変化していった、と考えられる。今回の分析で明らかとなった、縄文～弥生時代最大湾曲部の中央からの偏差の増大は、短下長上へ変化したとする説を補強する結果であると筆者は考える。

ただ、これらの変化に石鏃の重量化や弦輪法の一般化も含めて、狩猟具から武器への変化を示すとする考えには賛同しがたい。弓矢の構造から狩猟具か武器かを明確に区別することはできず、また弓本体でみられた変化は弓の高度化を示しており、弓矢の精度向上や威力の増大があったことは想定される。しかし、神野が述べるように、大陸の先進的技術の導入であるとするれば、その背景に必ずしも集団間の抗争といった事態を想定する必要性はない（神野 2000 b）。弓矢の変化は狩猟具としての機能のみを想定した場合においても有益な変化だからである。人骨に貫入した鏃の出土事例があることは、弓矢が確実に武器として用いられたことを示しており、弥生時代に武器化という現象があったとの見方はおおむね正しいと思われるが、少なくとも現時点で弓矢自体の変化からはそのような事実を読み解くことはできない。

6. 結論

本稿では、完形出土弓の分析によって、縄文・弥生時代における弓の変遷を明らかにしようと試みてきた。全長によって縄文・弥生時代の弓が長弓・短弓・小型弓に 3 分類できること、そして弓の長大化はみられないことを明らかにした。また、弓弣の分析から特定の弓弣形態が短い弓に選択的に用いられたことを明らかにした。そして、弓の最大湾曲部の位置から、弥

生時代における短下長上の弓への変化が弓本体の側からも証明できる可能性が示された。

弓に関しては、まだまだ資料が充実しておらず、弓としての認定の困難さなど様々な問題があり、推論の域を脱していない部分も多い。末弣と本弣の判断、弣の位置の推定、製作工程の復元など、重要事項でありながら今回の分析では明らかにできていないものもある。

しかし、縄文・弥生時代において弓矢が重要な役割を担っていたことは明らかであり、弓矢の実態を明らかにしていくことは、先史社会の実像をとらえる上でも重要であろう。未成品も含めて加工痕跡から弓矢の製作工程を復元し、弓矢のライフヒストリーを明らかにしていくことが、今後の弓矢研究の進展につながると思う。

謝辞

本稿は、2018 年度に東京大学文学部に提出した卒業論文を加筆修正したものである。本稿を作成するにあたり、東京大学考古学研究室の佐藤宏之先生、設楽博己先生、福田正宏先生には多大なるご指導をいただいた。また、以下の諸先生・諸氏からご指導・ご教示を賜り、調査に際しては以下の諸機関にお世話になりました。末尾ながら、記して感謝申し上げます。

〔五十音順・敬称略〕 樫田誠、楠正勝、下濱貴子、堤隆、金沢市埋蔵文化財センター、小松市埋蔵文化財センター

註

- 1) 樫田は、形態上真っ直ぐな「直弓」と湾曲のある「彎弓」に分けられるとしており、弦を張った際の分類として直弓・彎弓の名称を用いていない（樫田 1996）。
- 2) 非完形も合わせた場合、よりイヌガヤ以外のスギ、カヤやケンボナシなど多様な樹種を弓材として使用している様相がみられる（小松市教育委員会 2013）。
- 3) 「最大湾曲部」とは、直線 y が弓幹と交わる部分を指す。
- 4) 「上端部」とは、必ずしも末弣を指していない。本稿では、弓の末本認定は集成時には行っておらず、図版の弓の上下は基本的に報告書と同様に配置してある。報告書では弓の末本の認定を行っていないことが多く、実測図の配置も末弣を上にはしているとは限らない。
- 5) 下宅部遺跡では、出土した弓を表面がなめらかに仕上げられている A 類と、そうでない B 類に大別した上で、B 類の特徴として、弓幹端部作成時の外から内へ剥ぎ取っていること、弓に適さない素材も使用していること、生木のまま折れたものが獣骨に伴うことなどがみられるとし、B 類が儀礼用にその場で作られた弓である可能性を示している（下宅部遺跡調査団 2006）。
- 6) 彎弓に該当する可能性のあるのは、菜畑遺跡出土の弓のみである。菜畑遺跡の弓は長らく彎弓であるとして、大陸の濃い影響を示す資料とされてきたが、弦を張った状態の彎弓の形状をしており、弦をはずした状態では弦を張る方とは逆に C 字に反るとされる大陸の彎弓と大きく異なる。また、大陸のような複合

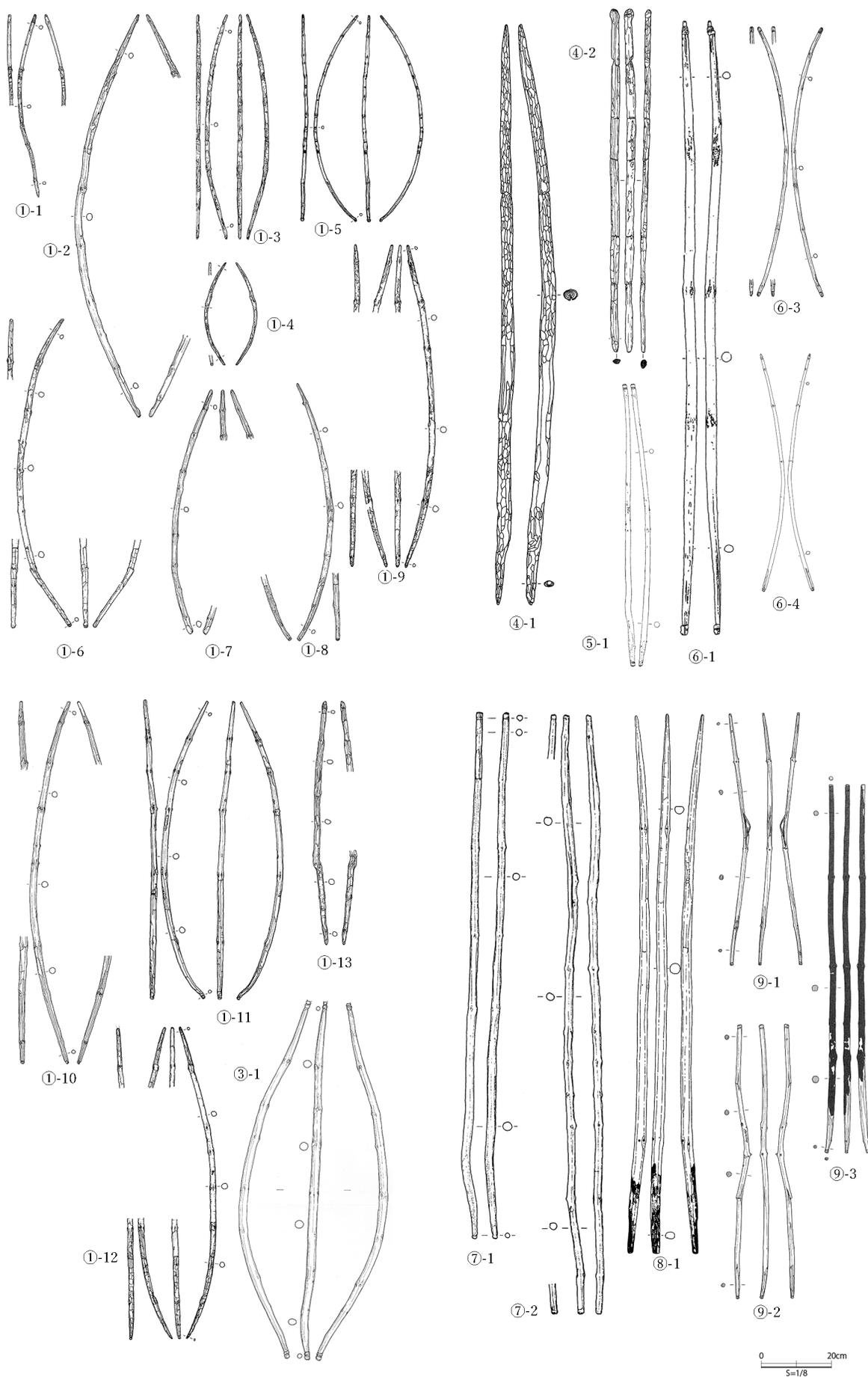
弓でもなく、おそらくは大陸の弓を模倣した日本の弓の伝統を引き継ぐ製法の弓であると筆者は考える。本稿は大陸の弓を集成していないため大陸文化の影響からの変化かどうかの検討は積極的には行っていないが、弦輪法・F類の弓弭・菜畑遺跡の彎弓などの要素を大陸からの影響と考える松木・神野両氏に対し（松木 2001；神野 2000b）、内田はF類の弓弭が大陸にみられない日本独自のものであることを示した上で、大陸文化を受容しながら日本独自の発展を遂げたとする異なった見方をしている（内田 2007）。

- 7) 鏃を固定する方法には、「根挟み」が利用される方法もある。多くは骨角製であり、鏃を挟み込み、端部は矢柄に挿入（または挟み込んで）して使用する。「中柄」はこの根挟みとは別に、矢柄と鏃（もしくは根挟み）をつなぐもので、木製を主流として他に骨角製がしられる（深澤 2002）。
- 8) ユカンボシE11遺跡出土の矢柄は炭化した状態で出土しており、矢柄の全長は炭化の際に20～30%ほど収縮したと考えた上での推定長である（上屋 2011）。また、一括石鏃を伴った状態で出土しており、出土状況から「添式」の装着法が推定されている。
- 9) 北海道で1例、青森県で7例、岩手県で2例確認されているとされ、弓矢文四肢獣（動物文）などが文様としてみられる（福田 1998）。弓矢文の弓幹部にある突起を飾り弓であることを示したものであるとの解釈もある（鈴木 1985；春成 1995）。

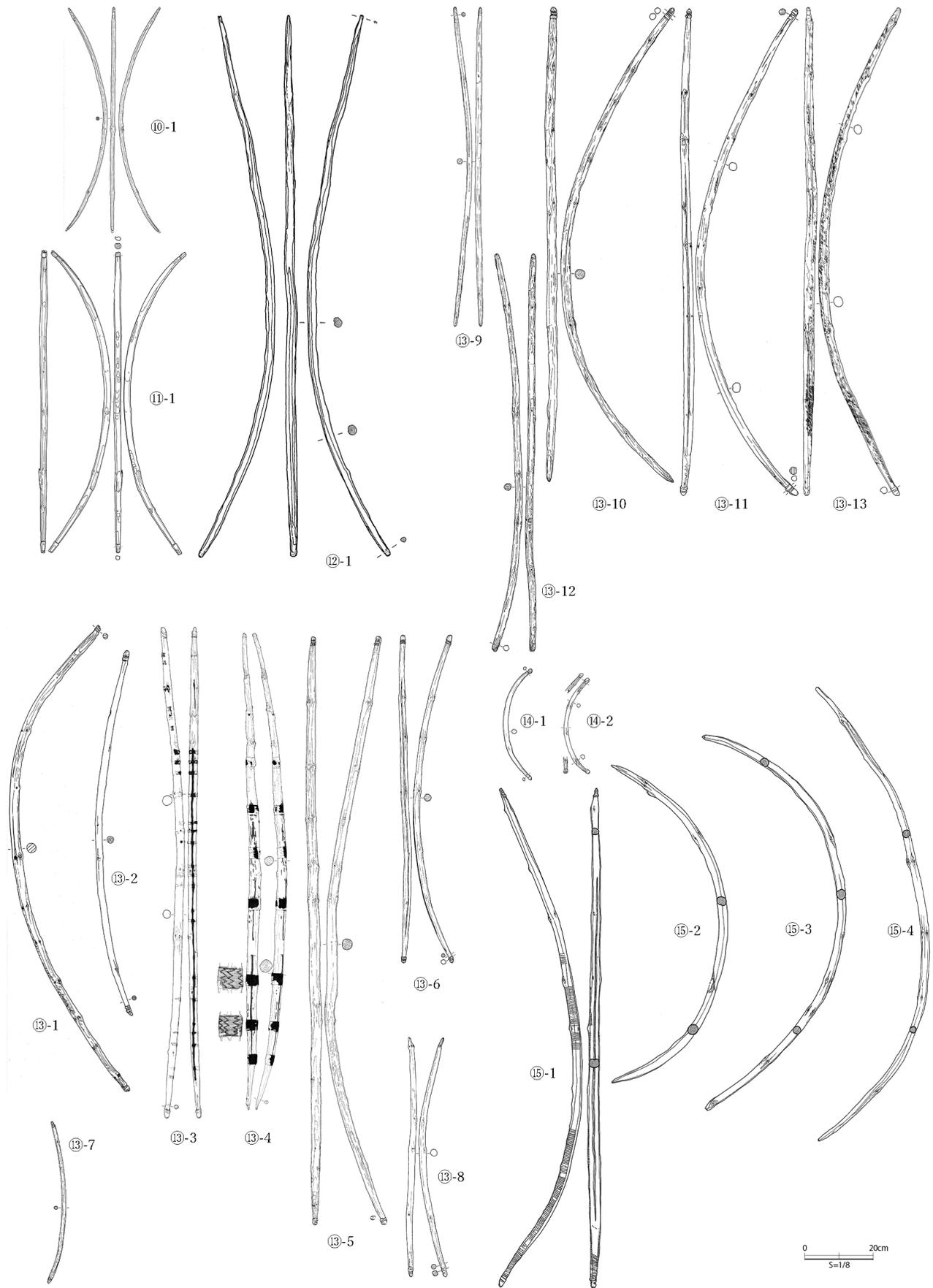
主要参考文献

- 愛知県教育委員会・愛知県埋蔵文化財センター 2007 『朝日遺跡Ⅶ』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 138
- 愛知県埋蔵文化財センター 1992 『朝日遺跡Ⅲ』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 32
- 青森県教育委員会 1997 『垂柳遺跡・五輪野遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告 219
- 足立克己 2003 「出雲市姫原西遺跡出土の木製品について」『古代文化研究』11, 島根県古代文化センター：31 - 54
- 石井柴郎・宇野隆夫・赤澤威編 2002 『武器の進化と退化の学際的研究：弓矢編』日文研叢書 27, 国際日本文化研究センター
- 石井良 2007 「2005年度復元弓矢を用いた射出実験」『人類誌集報 2005：飛騨山峡の人類誌・遺跡資料からの人類誌』首都大学東京人類誌調査グループ：141-174
- 石井良 2009a 「2006年度復元弓矢を用いた射出実験」『人類誌集報 2006・2007：飛騨山峡の人類誌・遺跡資料からの人類誌』首都大学東京人類誌調査グループ：50-77
- 石井良 2009b 「2007年度復元弓矢を用いた射出実験」『人類誌集報 2006・2007：飛騨山峡の人類誌・遺跡資料からの人類誌』首都大学東京人類誌調査グループ：157-175
- 石川県教育委員会・石川県埋蔵文化財センター 2002 『金沢市南新保C遺跡』
- 石川県小松市教育委員会 2003 『八日市地方遺跡Ⅰ』
- 石川県小松市教育委員会 2014 『八日市地方遺跡Ⅱ』
- 石川県埋蔵文化財センター 2001 『金沢市藤江B遺跡Ⅱ』
- 石川県立埋蔵文化財センター 1998 『猫橋遺跡』
- 伊藤隆夫・山田昌久編 2012 『木の考古学：出土木製品用材データベース』海青社
- 岩手県教育委員会・岩手県埋蔵文化財センター・建設省御所ダム工事事務所 1982 『盛岡市葦内遺跡（1）』岩手県埋蔵文化財調査報告書 32
- 内田宏美 2001 「縄文時代の弓について」『博望』2, 東北アジア古文化研究会：99-119
- 内田宏美 2002 「縄文時代の飾り弓」『国学院大学大学院紀要文学研究科』34, 国学院大学大学院：195-215
- 内田宏美 2007 『東アジアにおける弓矢の考古学的研究：日本と中国の資料を中心として』国学院大学大学院, 博士論文大阪文化財センター 1980 『池上遺跡』4 (2)
- 岡安光彦 2013 「古代長弓の系譜」『日本考古学』35, 日本考古学協会：47-58
- 岡安光彦 2015 「原始和弓の起源」『日本考古学』39, 日本考古学協会：31-51
- 岡山市教育委員会 2005 『南方（済生会）遺跡：木器篇』
- 桶川市 1990 『桶川市史：第9巻補遺編』
- 桶川市教育委員会 2007 『後谷遺跡：第4次発掘調査報告書』
- 桶川市教育委員会 2012 『後谷遺跡：縄文のタイムカプセル』
- 檉田誠 1996 「弓」『武器・武具・馬具Ⅰ』石川考古学研究会：126-127
- 金沢市教育委員会 1992 『金沢市西念・南新保遺跡Ⅲ』金沢市文化財紀要 99
- 金沢市埋蔵文化財センター 2009 『石川県金沢市中屋サワ遺跡Ⅳ：縄文時代編・下福増遺跡Ⅱ・横江荘遺跡Ⅱ』金沢市文化財紀要 255
- 金沢市埋蔵文化財センター 2010 『石川県金沢市中屋サワ遺跡Ⅴ：縄文時代編』金沢市文化財紀要 262
- 金子浩昌・忍沢成視 1986 『骨角器の研究：縄文篇Ⅰ』慶友社, 213-220
- 上屋真一 2011 「恵庭市ユカンボシE11遺跡の一括石鏃と炭化矢柄」『古代文化』63 (1)：146-148
- 唐津市教育委員会 1982 『菜畑遺跡』
- 借当川遺跡調査委員会 1985 『千葉県八日市場市宮田泥炭層遺跡：独木舟の調査』
- 川添和暁 2008 「弭形製品・浮袋の口について」『愛知県埋蔵文化財センター研究紀要』9, 愛知県埋蔵文化財センター：11-30
- 九州大学文学部考古学研究室 1973 『鹿部山遺跡』
- 楠正勝 1986 「弓について」『金沢市新保本町チカモリ遺跡：第4次発掘調査兼土器編』金沢市教育委員会：288-309
- 建設省松江国道工事事務所・島根県教育委員会 1999 『姫原西遺跡』
- 小坂井町教育委員会 1960 『篠束：第一次調査報告』
- 後藤守一 1928 「原始時代の武器と武装」『考古学講座』2, 雄山閣：4-74
- 小林達雄 1999 「狩猟」『縄文人の文化力』新書館：69-84
- 近藤敏 2003 「弓矢という道具と矢一考古学遺物資料と民族資料及び民俗工芸の紹介」『土曜考古学』27, 土曜考古学研究会：115-144
- 近藤敏 2008 「続弓矢という道具と矢：考古学遺物資料と民族資料及び民俗工芸の紹介」『土曜考古学』32, 土曜考古学研究会：73-101
- 近藤敏 2014 「弓具としての矢：その製作と考古学資料」『土曜考古学』36, 土曜考古学研究会：1-24
- 近藤敏 2015 「縄文時代の矢柄：石鏃と矢柄の装着について」『土曜考古学』37, 土曜考古学研究会：1-22
- 近藤好和 1997 『弓矢と刀剣：中世合戦の実像』吉川弘文館：44-52
- 埼玉県埋蔵文化財事業団 1984 『赤羽・伊奈氏屋敷跡』
- 埼玉県立博物館 1984 『寿能泥炭層遺跡発掘調査報告書：人工遺物・総括編』

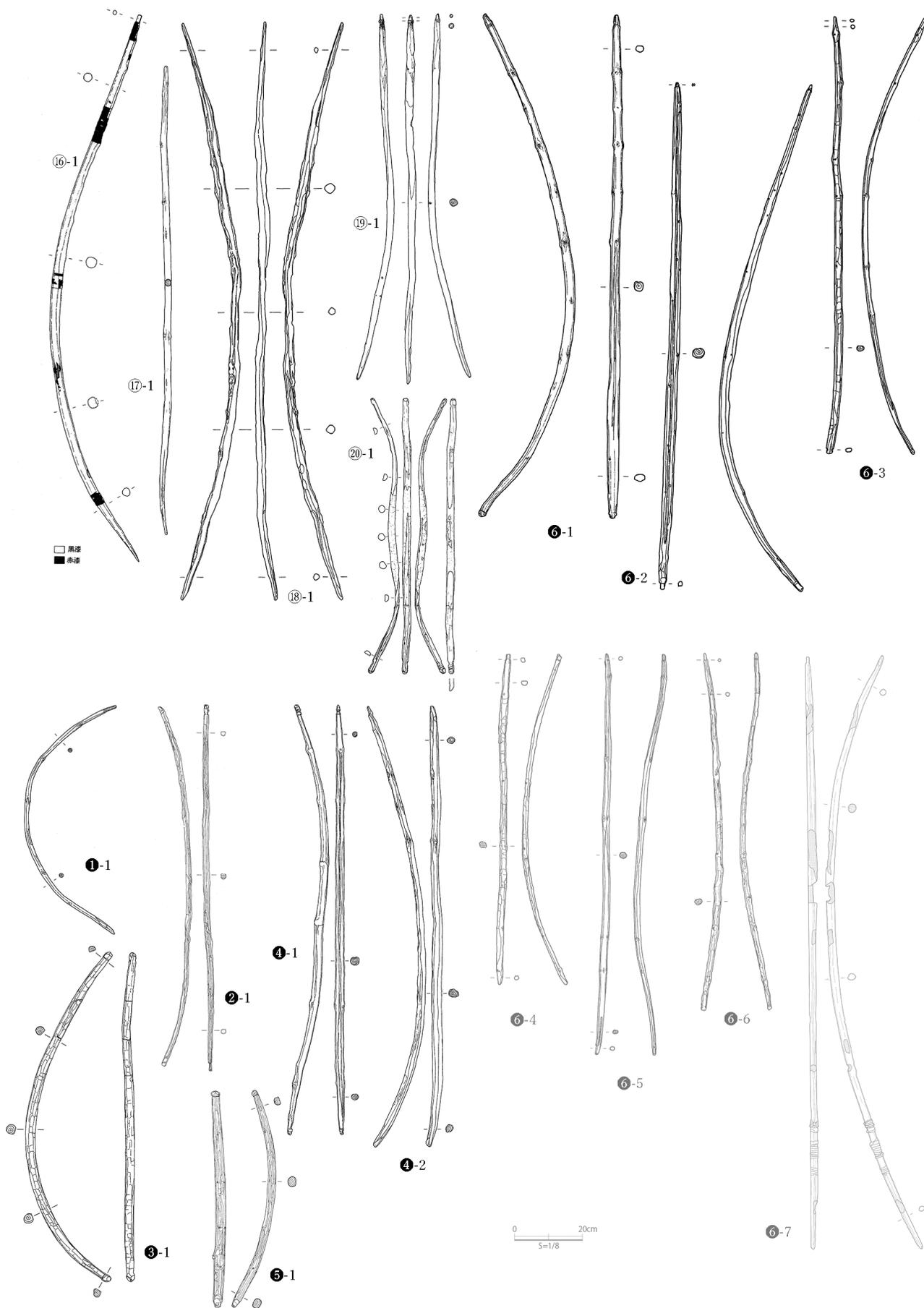
- 斎藤直芳 1982 「弓具の歴史」『現代弓道講座 4：弓具施設編』雄山閣：1-184
- 佐原真 1964 「石製武器の発達」『紫雲出』詫間町文化財保護委員会：131-145
- 佐原真 1975 「かつて戦争があった：石鏃の変質」『古代学研究』78, 古代学研究会：26-31
- 滋賀県教育委員会・滋賀県文化財保護協会 1973 『湖西線関係遺跡調査報告』
- 滋賀県教育委員会・滋賀県文化財保護協会 1977 『矢倉川中小河川改修に伴う入江内湖西野遺跡発掘調査報告書』
- 滋賀県教育委員会 1992 『松原内湖遺跡発掘調査報告書Ⅱ』
- 神野恵 2000a 「弥生時代の弓矢（上）」『古代文化』52（10），古代学協会：20-31
- 神野恵 2000b 「弥生時代の弓矢（下）」『古代文化』52（12），古代学協会：20-30
- 下宅部遺跡調査団 2006 『下宅部遺跡Ⅰ：旧石器・縄文時代編 1・2』
- 末永雅雄 1941 『日本上代の武器』弘文堂書房：255-294
- 杉山壽榮男 1930 「石器時代有機質遺物の研究概報：特に「是川泥炭層出土品」に就て」『史前学雑誌』2（4），史前学学会：255-277
- 鈴木敬三 1957 「木弓と伏竹の弓」『古典の新研究』3，国学院大学編，明治書院：159-191
- 鈴木信・白井直之 1994 「狩猟のための道具」『季刊考古学』47，雄山閣：29-32
- 玉川文化財研究所 2003 『神奈川県小田原市羽根尾貝塚』
- 津野仁 2010 「古代弓の系譜と変遷」『日本考古学』29，日本考古学協会：81-101
- 戸田智 1976 「古墳時代の鉄鏃および弓の機能的分析」『古代学研究』79，古代学研究会：1-16
- 戸田智 1977 「狩猟と農耕祭祀の弓矢について」『古代学研究』82，古代学研究会：20-25
- 鳥取県教育文化財団 1996 『桂見遺跡：ハツ割地区・堤谷東地区・堤谷西地区』鳥取県教育文化財団調査報告書 45
- 鳥取県教育文化財団 2002 『青谷上寺地遺跡 4』鳥取県教育文化財調査報告書 74
- 長崎県教育委員会 1974 『里田原遺跡：略報Ⅱ』長崎県文化財調査報告書 18
- 奈良国立文化財研究所 1993 『木器集成図録：近畿原始篇』
- 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団 2004 『青田遺跡』
- 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団 2009 『野地遺跡』
- 八戸市教育委員会 2002 『是川中居遺跡 1』八戸市埋蔵文化財調査報告書 91
- 八戸市教育委員会 2005 『是川中居遺跡 4』八戸市埋蔵文化財調査報告書 107
- 橋本達也 2018 「木製の武器・武具・馬具」『モノと技術の古代史』吉川弘文館：167-194
- 林巳奈夫 1972 『中國殷周時代の武器』京都大学人文科学研究所：243-379
- 東大阪市教育委員会 1988 『鬼虎川遺跡第 29・30 次発掘調査報告』
- 東大阪市文化財協会 1987 『鬼虎川の木質遺物：第 7 次発掘調査報告書』4
- 東大阪市文化財協会 1988 『鬼虎川遺跡調査概要Ⅰ：遺物編木製品』
- 深澤芳樹 2002 「弥生の矢について」『武器の進化と退化の学際的研究：弓矢編』日文研叢書 27，国際日本文化研究センター：85-100
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1979 『鳥浜貝塚』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1981 『鳥浜貝塚：1980 年度調査概報・研究の成果』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1983 『鳥浜貝塚：1981 年・1982 年度調査概報・研究の成果』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1984 『鳥浜貝塚：1983 年度調査概報・研究の成果』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1985 『鳥浜貝塚：1984 年度調査概報・研究の成果』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1987a 『鳥浜貝塚：1985 年度調査概報・研究の成果』
- 福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館 1987b 『鳥浜貝塚：1980～1985 年度調査のまとめ』
- 福井県立若狭歴史民俗資料館 1996 『鳥浜貝塚研究 1』
- 福島県いわき市・いわき市教育委員会 1993 『久世原館・番匠地遺跡』いわき市埋蔵文化財調査報告 33 冊
- 福田友之 1998 「狩猟文土器再考—津軽海峡域特融の絵画土器」『北方の考古学』野村崇先生選歴記念論集刊行会：115-126
- 平城京左京四条三坊十一坪発掘調査委員会・奈良大学考古学研究会 1991 『平城京左京四条三坊十一坪発掘調査報告書』奈良大学平城京発掘調査報告書 2
- 北海道埋蔵文化財センター 1989 『忍路土場遺跡・忍路 5 遺跡』北海道埋蔵文化財センター調査報告書 53
- 松木武彦 1985 「原始古代における弓の発達：とくに弭の形態を中心に」『待兼山論叢』18，大阪大学文学部：1-22
- 松木武彦 2001 『弓と矢の系譜：日本原始・古代の武器弓矢の位置づけ』『季刊考古学』76，雄山閣：30-33
- 松木武彦 2007 『日本列島の戦争と初期国家形成』東京大学出版会：1-89
- 松田隆嗣 1994 「狩猟用具の木の選択」『季刊考古学』47，雄山閣：33-34
- 山田昌久 1983 「木製品」『縄文文化の研究 7：道具と技術』雄山閣：263-283
- 山田昌久 1999 「遺物研究：植物質製品（木製品・繊維製品・施設材）」『縄文時代』10（4），縄文時代文化研究会：172-180
- 渡辺一雄 1985 「漁猟具」『弥生文化の研究 5：道具と技術』雄山閣：137-172
- Pope, S. T. 1974 Bow and Arrows. University of California Press, Berkeley.



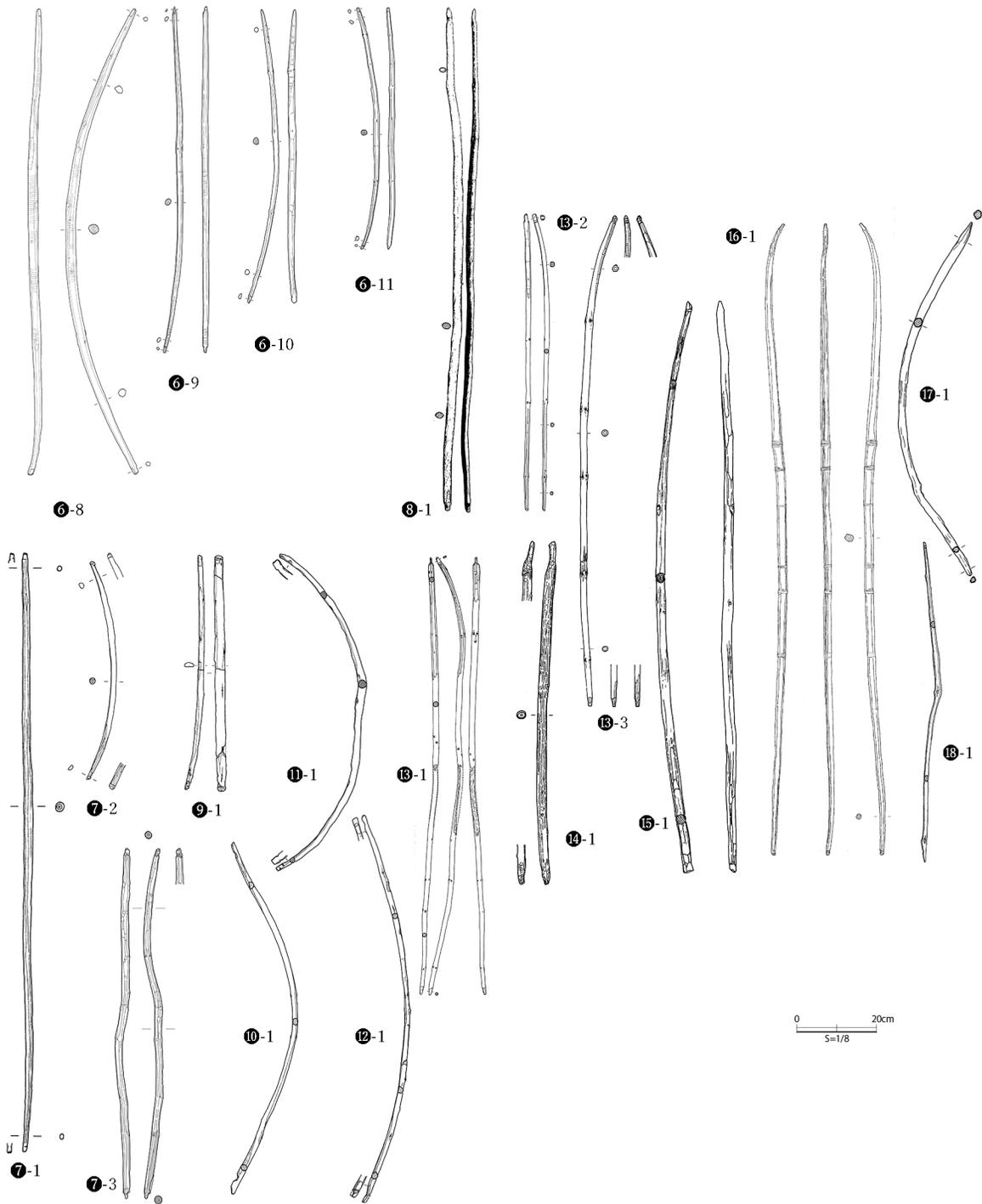
附図1 完形出土弓実測図（縄文-1）



附图 2 完形出土弓矢測図 (縄文-2)



附図3 完形出土弓矢測図（縄文-3, 弥生-1）



附图 4 完形出土弓矢測図 (弥生-2)

A study of bows between the Jomon to Yayoi period

-Analysis and discussion in grate part of full-length bows-

Shogo KATAOKA

Until today, prehistoric bows had been studying mainly by arrowheads. In the Yayoi period, bows had been functionally differentiated from hunting bows to fighting bows, and it has been claimed that bows had become length and arrowheads had become larger. On the other hand, in the study of ancient times, there is a debate about at what stage Japanese traditional bows that are longer and have grips that are below center, were established. In recent years, the number of excavations of low-wetland sites has increased, and several researchers have published assembly studies of prehistoric bows. These assembly studies are also very important in considering the establishment of ancient Japanese bows. However, there is little material to understand to full-length in these studies, and the discussion about the length of bows has not deepened yet. In addition, there are many materials that are difficult to determine whether bow in these studies.

In this article, I assembled full-length bows that can confirm total length, and analyzed various elements around total length, and clarified the changes of the bows in the Jomon and Yayoi periods. Prehistoric bows can be sorted into long bow (180cm to 120cm), short bow (120cm to 50 cm), and small bow (50 cm or less) depending on total length. Although small bows were found only in the Jomon period, it wasn't found that bows become longer during the Jomon and Yayoi periods. In short, it seems that the increase in size of arrowheads was not related to the increase in length of bows. However, the position of the maximum curved portion of the bow is often away from the central part of the bow in the Yayoi period, it can be confirmed that the tendency to have grips that are below center has intensified, which is considered to lead to the formation of the Japanese traditional bow in ancient times.