

原始・古代船の推進具（上）

～研究史から考古資料の分類まで～

江野 道和（伊都国歴史博物館）

I はじめに

西北九州の一角、通称糸島地域には「魏志」倭人伝に登場する伊都国があったとされる。近年、この伊都国域から古代船関係の資料が発見され、注目を集めている。

前原市の上籬子遺跡では船の舳部分と櫂状木製品、同市潤地頭給遺跡では船底部と舷側板、福岡市元岡遺跡では船の隔壁が出土している。なかでも、潤地頭給遺跡の船は丸木舟に舷側板を継ぎ足した「準構造船」であり、全長が約6～7mであったと考えられる。材の残りが良く、船底部と舷側を綴り合せるためのホゾ孔とサクラの皮が出土している。この潤地頭給船は弥生時代終末期ごろに活躍したと考えられ、ちょうど「魏志」倭人伝の時代に当たる。倭人伝には「一海を渡る」や「南北に市糴す」、「船に乗り」など、海上交通や交易に関する記述があり、当時の航海技術とこれに携わった船の姿を知るうえで、潤地頭給船は大変貴重な発見といえる。

さて、近年は、このような船材や埴輪、絵画資料などにより、古代船の姿や形は徐々に明らかとなってきた。また、丸木舟→準構造船→構造船という発展経緯についても、民俗学的手法や海事史学の研究により、大まかな流れは解明されつつある^{注1}。

しかしながら、この古代船の運用方法については重要なテーマであるにもかかわらず、不明な部分が多い。航路、港湾とその設備、食料や水の補給、漕手の人数を含む乗員数、推進方法など問題は多岐に渡るが、いずれの問題も解明には程遠い。これは、考古資料のもつ限界性にあわせ、関係する文字資料が乏しいことも主な原因といえる。

そこで、この状況を打破するために取られた一つの手法が、古代船の復元と航海実験である。日本における大規模な実験としては、1974年の「野性号」に始まり、1989年の大阪の「なみはや」、2005年の「海王」などがある。また、最近では2007年に兵庫県立考古博物館のオープンにあわせて「ひぼこ」が造られた。

このうち、石棺を運んだ「海王」は34日間に

およぶ長期間の航海を行い、貴重なデータを蓄積した。

なかでも、推進方法の一つで、従来から賛否両論のある帆の使用について検証を行ったことは特筆に価する。その報告部分を以下に引用すると、

①古代船の帆走はよほど好条件の時しか可能でなく、そんな時は長い航海でもめったにない。

②弱い一定方向の風しか利用できないので、速度はせいぜい2ノット程度。

③3～4メートル程度の風は順風を受けられるように櫂漕ぎで船の向きを調整しなければいけないが、それより帆を下ろして漕ぐ方が速いし安全。

④帆柱を立てたままにしていると船が不安定で漕行にも邪魔になるので、たとえ帆走したとしても、終わるとすぐ倒しただろう^{注2}。

帆の使用については、この実験以前も、「野性号」の航海時に、風向きの関係から疑問視され、また、準構造船のトップヘビーな構造面からも否定的な意見が数多く出されていた。最終的に「海王」の実験がこれら議論に対し、一つの結論を導き出したといえよう。

さて、以上のことも含め、人力が原始・古代において船の主な推進手段であったことは疑う余地がない^{注3}。そこで、本論では主に人力を使った推進具を考古資料の面からみていく。

II 人力推進具の概要

人力の推進具には主に棹や櫂、櫓などがある。

このうち、棹は浅海や湖沼、河川など比較的浅い場所で底を突いて進む方法であるが、出土資料をこの用途に分類するのは一部の例を除いて非常に困難である。それは、棹が簡易な形態であり、特別な加工を伴わないことが大きな要因と考えられる^{注4}。

つづいて、櫂は流体力学の面からいうと、水の抵抗を利用し、舟を前面に押しやる方法である。漕ぎ方には数種類あり、船に支点を設けず、進行方向を向き、両手で柄を握って漕ぐ「打櫂」。進行方向に背を向け、支点を利用して漕ぐ「長櫂」、進行方向を向き、立った姿勢で両手に櫂を握り、

柄の端を前方に押して漕ぐ「車櫂」などがある。身近な漕法になぞらえ、打櫂は「パドル式」漕法、長櫂は「オール式」漕法と呼ぶこともある。前者はペーロンやハリー、島根県の諸手船神事などでみられ、長櫂は端艇競技などでみることができる。

最後に上げた櫂は水中を斜めに切って発生した揚力の推力成分を利用し、船を前進させる方式である。いわば、現在の船のスクリューププロペラと同様の原理である^{注5・6・7・8}。

棹を除く、櫂と櫓の推進効率をみると、櫓がもっとも良く、車櫂、長櫂、打櫂の順に低くなり、最後の打櫂に至っては、櫓と比べ1/3以下の効率しかない^{注9}。

これを受けて、外洋を航海する場合、効率の悪い打櫂や長櫂ではなく、櫓を使用したのではないかという説が生まれた。

例えば、「野性号」は仁川から博多までを航海したが、途中の釜山で漕ぎ手が交代。釜山までを韓国の漁師、その後を日本の水産大学校の生徒が引き継いだ。この交代時に漕ぎ方を変更しており、韓国側は櫓、日本側は櫂を使用した。この道具の違いによる効率の差は端的に表れ、同一の船を前進させるのに韓国側は8人漕ぎ、日本側は14人漕ぎを採用。舵取りや交代要員も含めると、それぞれ10人と20人の漕ぎ手が乗り込んだ^{注10}。

つまり、櫂は櫓に比べ約2倍の人員が必要であり、その分他の人員や物資を乗せるスペースが削られることがわかる。日本から朝鮮半島経由で中国へ向かう場合、漕手のほかに多くの使節も乗り込み食料や水、献上品を満載したはずである。

この疑問点に対して、復元船以上の大型船の存在などもいわれるが、当時の造船技術では困難な面が多く、また、船が大型化した場合、それを推進させるための力も比例して増大するため、解決策とは言い難い。

そこで、櫓の導入時期を遡らせる案が浮上した。つまり、推進具を櫂から櫓へ変更すると、効率が上がり、漕手以外の人員や物資を積載できるようになるというわけだ。

文献からみると櫓は2世紀以降の中国が起源といわれ、列島には、7世紀に遣唐使船の造船技術と共に導入されたといわれる^{注11}。ただ、民俗学の分野では、これ以前に折衷形の船が登場していることから、櫓の導入を遡らせる意見が示されて

いる。この折衷形とは、船首が尖り、船尾が箱形を成す型式で、以前の割竹形や鯉節形と比べ、船首尾の区別がはっきりしている。櫓は推進効率の良い形態だが、後進が困難で、櫓を安定して支持するための船尾も必要なことから、この折衷形の船が導入されたと考えられた^{注12}。いわば逆転の発想であり、船の形式から櫓の登場時期を考えた説で、大変参考になる。

一方、考古学の分野では、5世紀代の船形埴輪に櫓座があることから、この時期の大型船の推進具は「打櫂」から一歩進んだ「長櫂」に変化しているところまでは突き止めている。

したがって、大型船への櫓の導入については、5世紀から7世紀までの間に焦点を絞って考える必要があるだろう。ただ、中・小型船への導入時期については、これ以前に折衷形の船型が登場する関係上、遡る可能性も視野に入れるべきかもしれない。

Ⅲ 分類

(1) 研究略史

ここでは、推進具そのものに関する論説をみていきたい。推進具といっても主に櫂であるが、この形態や使用方法に関するアプローチは意外と少ない。

まず、考古学では、木器を形態から用途別に分類した場合の一形式としてはじまった。上原真人氏は木器を集成する中で、櫂状木製品を分類し、両端に水かきをもつもの、横断面が紡錘形もしくは板状で表裏の区別がないもの、一方の面を浅く削り込んだもの、縄文晩期のものとして、削り込んだ面の中軸に突帯を削り残すもの、柄の端に何の装置もないもの、把手状の装置を削りだすものと大きく6つの属性を提示した。そのうえで、櫓の研究において宿命ともいえる問題点を指摘した。櫓は農具の鋤と形が似通っており、使用する用材についてもいずれも力のかかる道具であるため、大差ない木が用いられていると考えられる。したがって、どちらと認定したらよいのか困難な資料も多数あるとした。そこで、櫂状木製品という名称を用いた^{注13}。

一般的に木器の研究者は使用痕によって櫂と鋤などを分類することが多い。身（櫂では水かき）の先端部分に著しい痕跡がある場合、土などを掘っ

た時の摩滅とみて、鋤などに分類するのである。これは現在、考古学的手法として取りうる最善かつ唯一の方法といえるが、問題がないわけではない。出口晶子氏は民俗例として、雪かき用の木鋤が櫓の代わりを務めていたことをあげており、櫓は山の道具と併用可能であったという^{注14}。もちろん、櫓や鋤などの出土木器すべてがこのように両用されていたとはいえないが、意識する必要がある。つまり、櫓の認定を行う場合は、従来どおりの手法に加えて、遺跡の立地や共伴する出土遺物などの面からも検証を行う必要がある。

さて、木器の一形態としての論考を脱却し、本格的な櫓の分類をおこなったのは中川正人氏がはじめだろう。中川氏は琵琶湖の湖岸や内湖に位置する湖底遺跡から出土した縄文時代の櫓を集計し、分析した。対象は、滋賀県内で櫓または櫓状木製品と報告された出土資料で、20遺跡で発見された約198点のうち、118点を抽出。31点を図示した。分析方法は、大きく各部位の計測、形状分類からなり、後者の形状については4ヶ所に注目している。柄の形状、水かき（羽）の断面2ヶ所、櫓の先端形状が分類する箇所、柄の形状は円形（a）・楕円形（b）・扁平（c）の3つ、水かきは2ヶ所とも山形（a）・ひし形（b）・扁平（c）の3つ、櫓の先端形状は、角形（a）・角形で片べりしたもの（b）・U字形（c）・V字形（d）の4つに分類した。この結果、まず柄の断面形状は円形または楕円形が持ちやすさや強度からみて理にかなっており、扁平なものは不適当であること。水かきの断面は山形のものが少なく、ひし形のものが多いこと。先端の形状は赤野井湾例ではV字形のものが多かった。そこから、先端がV字形のものや水かきの断面が扁平で、幅に対して薄いものは櫓でないと考えた。そして最後に、櫓の形状をもつ木製品は日常生活に欠かせない道具として農具類はもとより他の多くの用途を想定しておかなければならないという。例えば雪かき用の道具（ゴイズキ）や酒、醤油などの醸造関連の仕事に使用するへら状の道具もカイと呼ばれていると指摘した^{注15}。これらの道具がどの程度まで遡るかは難しい問題であるが、具体的な例を挙げることによって、形状をもって用途を想定した場合に認定の幅を持たせることが重要であることを強調しており、大変意義があるだろう。

この中川氏の分類方法をさらに細分化し、櫓を独立した研究として扱ったのが吉田知史氏である。吉田氏は出土資料を集成し、考古学的手法を用いて法量や形状による分類を行った。このうち、形状については柄先端部、柄部、柄～身移行部、肩部、身先端部、柄断面、身断面に着目し、それぞれを細分化するという細かな分析を行った^{注16}。

（2）部分名称

櫓の部分名称については考古学的名称と民俗・海軍史学・水上スポーツ競技などの分野でそれぞれ特有のものが用いられている。とくに水をかく部分と柄の先端の握る部分について顕著である。まず、水をかく部分については、水かき、身、羽、羽根、翼、翼板などがあり、身は考古学分野、水かきは共通、羽、羽根、翼、翼板は考古学以外の分野で使われる傾向にある。また、柄の先端部の握りについては、考古学では把手や単に柄先端部、他の分野では撞木とよぶことが多い。

このような名称の不統一は研究を進めていくなかで阻害要因となる可能性を秘めている。とくに考古学における用語である身や把手などは、農具の鋤における名称を援用したものであり、適当とは言いがたい。櫓の研究については他の分野との連携が必要であり、用語の統一が望ましい。

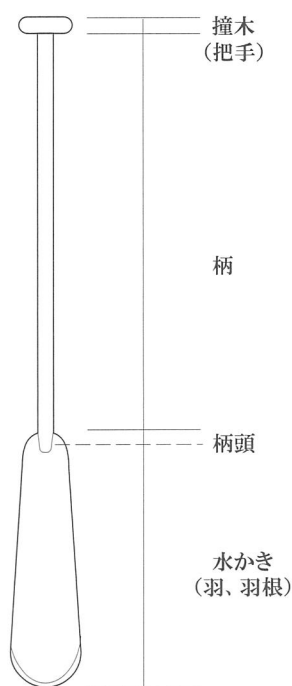
したがって、本稿では、第1図のような部分名称を用いることとしたい。なお、広く理解を得るためにカッコ内に用語を補足した部分もある。

（3）分類とその方法

分類にかかる属性は第2図のように行う^{注17}。まず、【A】の水かきについて、柄の片方または両端につくものに分類した。両端につくものは数が少なく、大阪府高宮八丁遺跡でみられるのみである。この水かきの接続については、現段階では一木作りがほとんどであるが、農具と同様、組合せのものもあると考えられ、このような視点で、調査することが必要であろう。

【B】の櫓の種類については、大きく2種類、打櫓と長櫓に分けられ、それぞれ、柄の長いものと短いものに分類される。

【C】の撞木については、削り出しによる一木作りがほとんどであるが、これも水かきと同様、組合せもあるはずで、実際に民俗例では存在す



第1図
櫂の部分名称

る。^{注18} また、装飾のあるものとないものにも分類でき、地域と時期を考える上で重要な指標になる。

【D】の柄と撞木の軸線については、2つに分類。柄と撞木の軸線が一致し、左右が対称になるものをa、非対称をbとする。非対称bは、島根県五反配遺跡などでT字形（第3図-1）、福井県鳥浜貝塚（第3図-2）、島根県タテチョウ遺跡（第3図-3）、神奈川県原口遺跡などで円形や三角形に削り出されたものがある。このうち、タテチョウ例では、撞木の頂部が傾斜しており、左舷用であったと考えられる。民俗例においても、漕ぎやすいよう左右いずれの舷で使用する櫂の撞木に変化をつけているものがある。

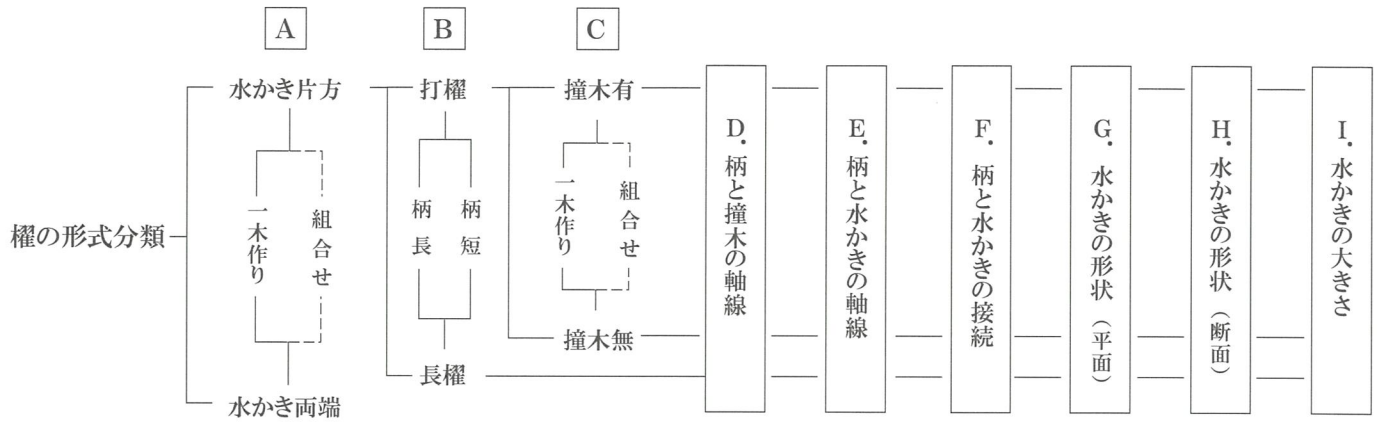
【E】の柄と水かきの軸線については、Dと同様、軸線が一致するものをa、非対称のものをbとする。アイヌの民俗例では櫂をアッサブと呼ぶが、左右非対称の理由がわかり、興味深い（第3図-4）^{注19}。出土資料をみると、福岡県長行遺跡（第3図-5～12）や島根県夫手遺跡（第3図-13・14）などがbの非対称の形態を呈する。とくに長行遺跡は11本の櫂状木製品が紐で束ねられた状態で発見されており、特異な例といえるが、この11本のほぼすべてが、非対称であり、注目される。

【F】の柄と水かきの接続については、4つに

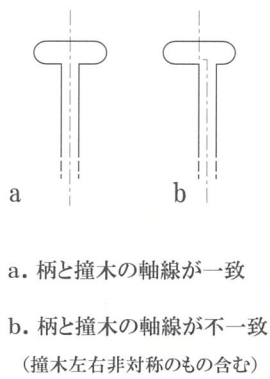
分類した。このうち、柄頭が水かき部分まで飛び出すものをb、飛び出し部分の長いものをb'とした。このb'については、絵画土器の中に表現されるものがあることは周知である。奈良県唐古・鍵遺跡、同県清水風遺跡、鳥取県稲吉遺跡などの資料がこれにあたる。実際の櫂としては、宮城県中在家南遺跡（第3図-15・17）、千葉県八日市場大境遺跡、同県八日市場旧新田遺跡、同県検見川遺跡、長崎県里田原遺跡（第3図-16）などが知られる。このうち、中在家南遺跡の15は両面に稜線を削り出しており、特異な例といえるが、水かきの横断面は平坦でなく湾曲していることから、使用における表裏の使い分けはなされていたといえる。

【G】の水かきの平面形態はさまざまあり、使用目的や地域性などにより異なると考えられる。一般的に水の抵抗を推力とする櫂において、その有効面を大きくとったものが、aの方形、c'の楕円形、dの台形、eの三角形といえる。また、底辺を広く取り、有効面を水かきの下方に持つものがb'の長方形、dの台形で、櫂を水面下に差し込む時の抵抗を少なくしたものがbの長方形、cの楕円形、eとe'の三角形である。とくにe'については水の抵抗を大きく意識した形態であろう。このうち、c'の出土資料は鳥取県青谷上寺地遺跡（第4図-1・2）や石川県八日市地方遺跡（第4図-3）などで円形に近いものが出土しており、後者の青谷上寺地遺跡例はサメや蔵手文などが施され、特殊な例である。e'の出土品としては大阪府下田遺跡（第4図-4）、同府西岩田遺跡（第4図-5）、神奈川県原口遺跡、新潟県青田遺跡、福岡県上籬子遺跡などが典型である。数は多く、cの楕円形との分化が困難な資料も多い。その他平面形状の特異なものはfの先端が突出したもので、その意図したところはよく解らない。未製品の可能性が高いという意見もある^{注20}。例としては、京都府今里遺跡（第4図-6）、静岡県南谷遺跡（第4図-7）楕円形の水かきに突出部をもつ神奈川県池子遺跡などがある。

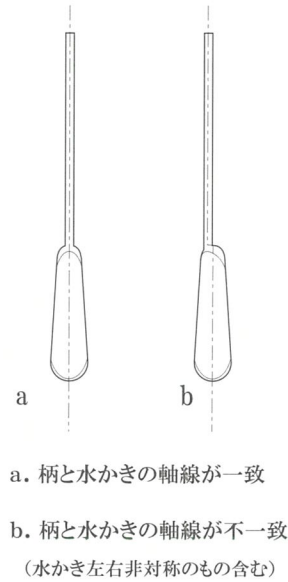
【H】の水かきの横断面形状については、4つに分類した。このうち、cの稜有のものについては、強度と力学的な面から有利といわれる^{注21}。c'の両側に稜をもつものについても基本的には同じ理由によると思われるが、ただ、cは舵取りなど



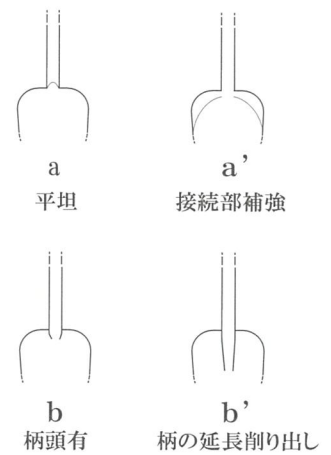
D. 柄と撞木の軸線



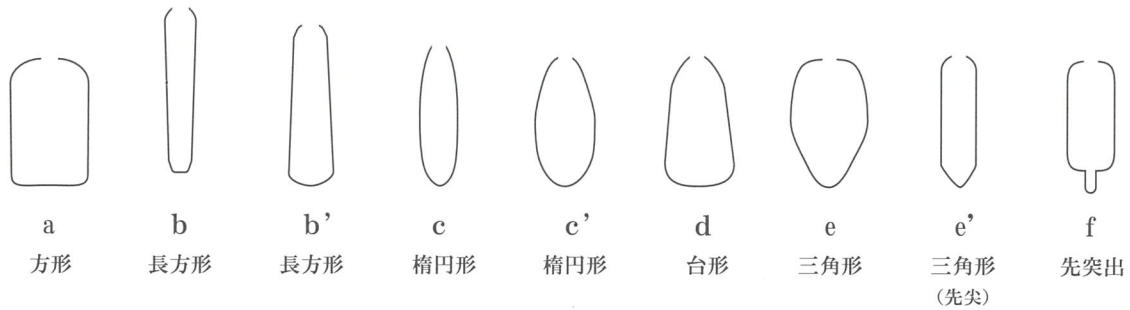
E. 柄と水かきの軸線



F. 柄と水かきの接続

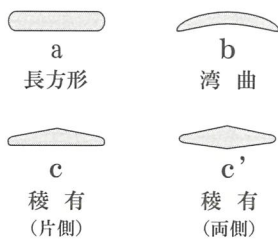


G. 水かきの形状 (平面)

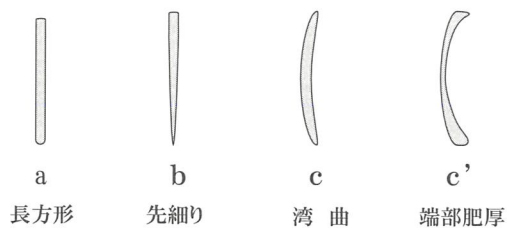


H. 水かきの形状 (断面)

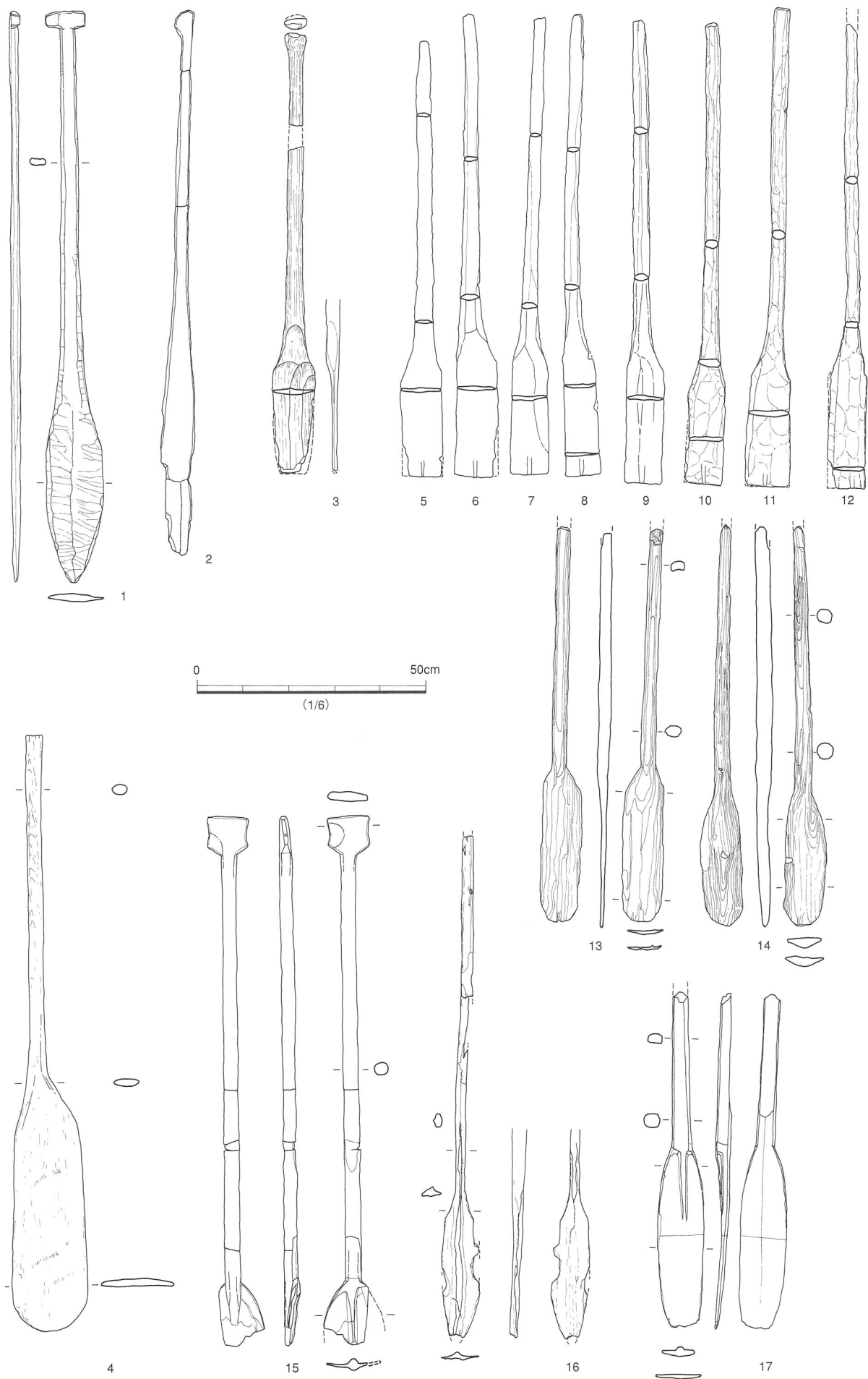
横断面



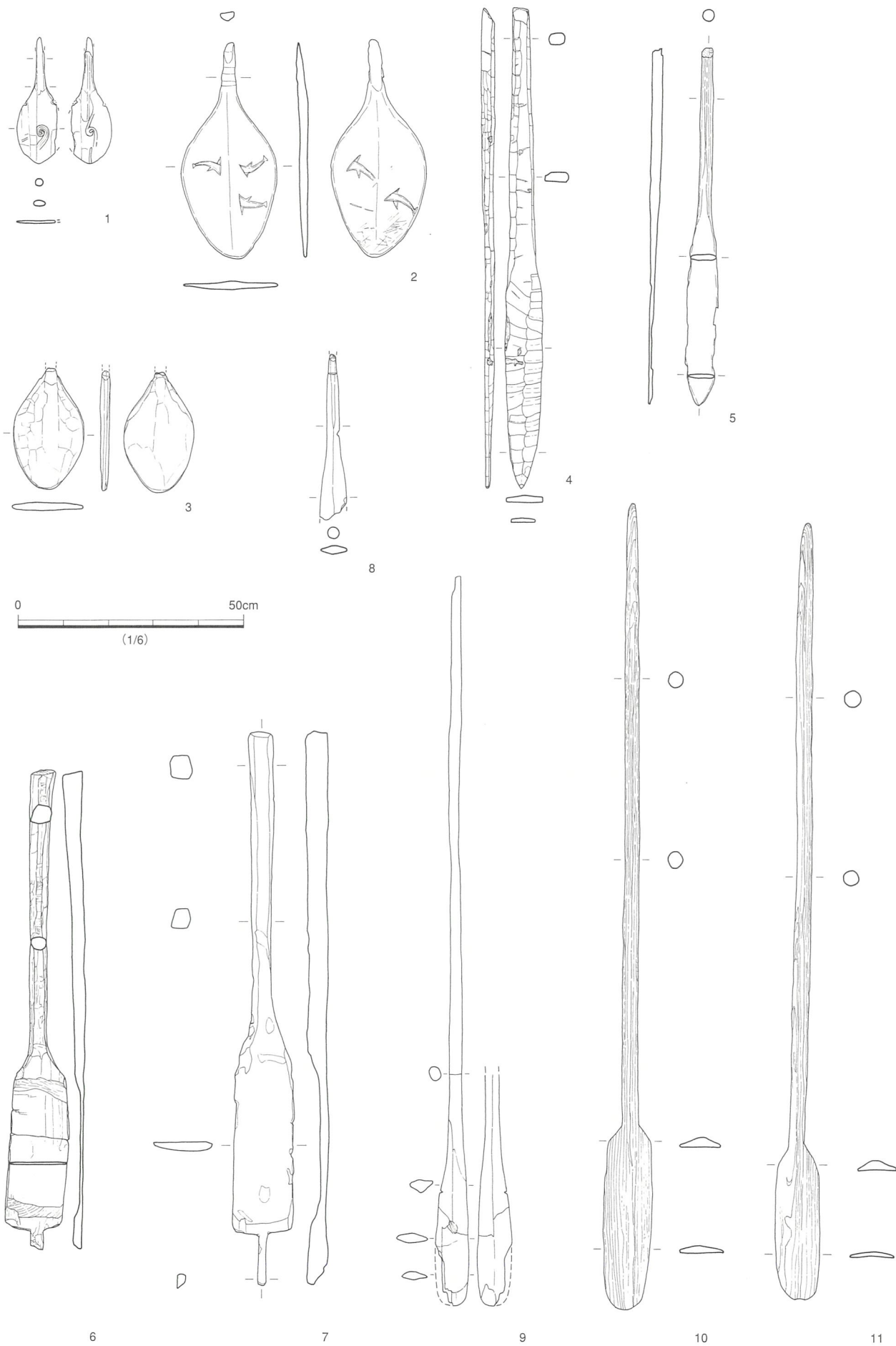
縦断面



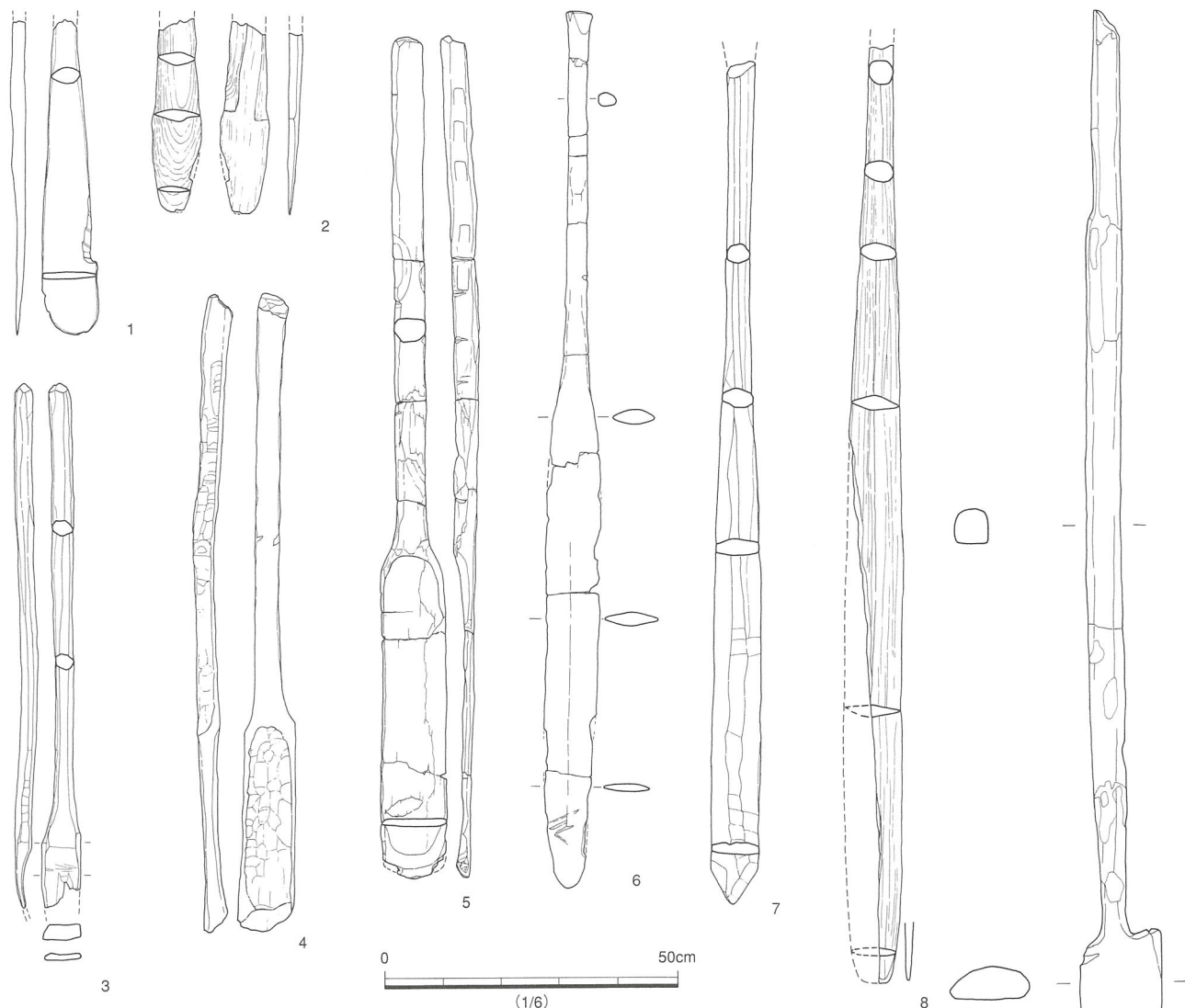
第2図 權の形式分類



第3図 櫂状木製品① (1/6)



第4図 櫂状木製品② (1/6)



第5図 櫓状木製品③ (1/6)

挿図の出典

【第3図】

1. 島根県教育委員会2004『五反配遺跡』 2. 福井県教育委員会1979『鳥浜貝塚』 3. 島根県教育委員会1979『朝酌川河川改良工事に伴うタテチョウ遺跡発掘調査報告書Ⅰ』 4. 萱野茂1978『アイヌの民具』（すずさわ書店） 5～12. 北九州市教育文化事業団1983『長行遺跡』 13・14. 松江市教育委員会・（財）松江市教育文化振興事業団2000『手角地区ふるさと農道整備事業に伴う夫手遺跡発掘調査報告書』『松江市文化財調査報告書』81 15・17. 工藤哲司編1996『中在家南遺跡他』（仙台市教育委員会） 16. 安楽勉1992『里田原遺跡』（田平町教育委員会）

【第4図】

1・2. 埋蔵文化財研究会・第56回埋蔵文化財研究集会実行委員会2007『第56回埋蔵文化財研究集会古墳時代の海人集団を再検討する』 3. 橋本正博2003『木製品』『八日市地方遺跡Ⅰ』（石川県小松市教育委員会） 4. 西村歩編1996『下田遺跡』（財団法人大阪府文化財調査研究センター） 5. 村上年生・石神幸子1984『西岩田』（大阪府教育委員会・（財）大阪文化財センター） 6. 上原真人編1993『木器集成図録 近畿原始篇』（奈良国立文化財研究所） 7. 村本薫2001『南谷遺跡 遺物編Ⅰ（木製品図版編）』（静岡県小笠原市教育委員会） 8. 石川県教育委員会・（財）石川県埋蔵文化財センター2006『金沢市畝田西遺跡群Ⅲ』『金沢市畝田西遺跡群Ⅳ』 9. 石狩市教育委員会2003『北海道石狩市石狩紅葉山49号遺跡低湿地部発掘調査概要報告』（石狩市ホームページ <http://www.city.ishikari.hokkaido.jp/>） 10・11. 島根大学埋蔵文化財調査センター1998『島根大学構内遺跡第1次調査（深町地区1）』『島根大学埋蔵文化財調査報告』2

【第5図】

1・3. 島根県教育委員会1988『タテチョウ遺跡発掘調査報告書Ⅱ』 2・8. 島根県教育委員会1979『朝酌川河川改良工事に伴うタテチョウ遺跡発掘調査報告書Ⅰ』 4・9. 上原真人編1993『木器集成図録 近畿原始篇』（奈良国立文化財研究所） 5. 上原真人編1993『木器集成図録 近畿原始篇』（奈良国立文化財研究所） 6. 扇崎由・安川満『南方（済生会）遺跡—木器編』（岡山市教育委員会、2005年） 7. 上原真人編1993『木器集成図録 近畿原始篇』（奈良国立文化財研究所）

※挿図は一部改変し、再トレースした。トレースは末益真奈美・友池真由美がおこなった。掲載したものの中には、鋳や未成品として報告されているものもある。

の用途に使う場合、表裏の形状の差が有利に働くようである。cの片側に稜があるものは島根大学校内遺跡（第4図-10・11）、c'の両側にあるものは同県畝田西遺跡（第4図-8）、石川県畝田遺跡、北海道石狩紅葉山49号遺跡（第4図-9）などがある。

縦断面については4つに分類した。このうち、bの先が細くなるものは、島根県タテチョウ遺跡（第5図-1、2）などがあり、水面下へ櫓を差し込むときに抵抗を減らす効果があると思われる。ただし、先端部は破損や風化を受けやすい部位であるため、その認定には慎重を期する必要がある。その他、cの湾曲するものは島根県タテチョウ遺跡（第5図-3）や群馬県新保遺跡（第5図-5）などで出土。湾曲しておりかつ端部が肥厚するc'は宮城県中在家南遺跡（第5図-4）、京都府今里遺跡（第4図-6）、静岡県南谷遺跡（第4図-7）で出土している。このうち、最後の2例である今里遺跡と南谷遺跡の出土資料は、Fの水かきの平面形状が突出しているfで、特異な形状を呈している。

【I】の水かきの大きさについては相対的な基準になるが、長いものと短いものがある。このうち、とくに長いものには、岡山県南方遺跡（第5図-6）、静岡県大谷川遺跡（第5図-7）、タテチョウ遺跡（第5図-8）、中在家南遺跡（第5図-9）などがある。このうち、タテチョウ、大谷川、中在家南はいずれも1mを超え、長大である。また、南方例は全体のわかる資料であるが、全長約152cmのうち、水かきが約87cmあり、長さの約6割を占める。このように、水かきの長大な資料については、標準的な長さの櫓に対して、推力や漕ぎ方の点で相違があると考えられ、このような視点での検証も必要であろう。

IV 小結

本稿では、研究史から櫓の分類までを取り上げた。このうち、分類は、関係する属性に沿って、さまざまな形態を抽出した。その形態すべてに意味があるはずで、使用する場所や目的などに応じたものといえる。今回は形態差について、考古以外の民俗や海事関係の成果を参考にし、可能な限り類推したが、平面や断面の形状については、私自身の推測を述べた部分もある。

今後は、力学的なデータによる客観的な検証が必要となってくるだろう。

注)

1) 出口晶子 2001 『丸木舟』ものと人間の文化史98（法政大学出版局）

2) 板橋旺爾 2006 「古代航海よみがえる」『大王のひつぎ』

3) 古代船の帆は古墳の壁画をはじめとする絵画資料にみられる。石井謙治氏は福岡県珍敷塚古墳壁画の船に帆の表現があることを認めた上で、帆はあるものの順風でしか使用できないため、漕航の補助程度だったという。石井謙治編1988『船（復元日本大観）』（世界文化社）

4) 萱野茂 1978 『アイヌの民具』（すずさわ書店）によると、アイヌはトゥリと呼ぶ棹を使っている。直径は3〜4センチ、長さは3〜4メートルくらいで、弾力性があり丈夫なシウニ（にがき）か、軽くて使いやすいアユシニ（たらの木）でつくられる。舟にトゥリが入っていないときは、適当な木を山で切ってくるとある。

このことから、アイヌにおいては、棹は特別に手間のかかるものではなく、ごく短時間で加工できる、簡単なものだとわかる。

5) 池畑光尚・田草川善助 1995 「櫓漕の推進に関する研究」『日本海事史の諸問題 船舶編』（（株）文献出版）

6) 石井謙治 1995 「櫓と櫓」『和船I』ものと人間の文化史（法政大学出版局）

7) 鈴木勝雄 1998 「漕艇（エイト）に関する工学的的方法」『関西造船協会誌』218

8) 石井謙治 1987 「江戸海運と弁才船」『海の歴史選書』2（（財）日本海事広報協会）

9) 柴田恵司・高山久明 1982 「古代人の航海術 対馬海峡渡海シュミレーション」『考古学ジャーナル』212（ニューサイエンス社）

10) 石毛直道・角川春樹 1975 「古代の舟は鳥だった」『野性時代-独占総集・野性号邪馬台国への道を行く』2（角川書店）

11) 前掲注6

12) 前掲注1

13) 上原真人編 1993 『木器集成図録 近畿原始篇』（奈良国立文化財研究所）

14) 前掲注1のなかで、櫓と山の道具の併用について

次のような民俗例を紹介。「秋田県田沢湖のコブネの推進具はパドル式の櫂で、鷹匠やマタギたちが雪山歩行に携帯する雪かき用の道具コナゲヤとも似ていた。飛騨地方でも雪おろし用の木鋤が船の推進具の代わりをなしていたように、櫂もまた山の道具と併用可能な道具であった。」

15) 中川正人 1998 「櫂と櫂状木製品」『赤野井湾遺跡』第4分冊(滋賀県教育委員会事務局文化財保護課)

16) 吉田知史 2005 「日本原始・古代の櫂の研究」『待兼山論叢』39史学篇(大阪大学大学院文学研究科)

17) 分類にあたって、柴田恵司・高山久明 1982 「長崎ペロンとその周辺」『海事史研究』38(日本海事史学会)のP38~40「4、櫂・舵・太鼓及び銅鼓など」の本文と「第27図様々な種類の櫂」を参照した。

18) 前掲註17文献

19) 前掲註4の文献には、「柄は水かきの中心線よりやや片側へ寄せて作っており、こうしておく、と、櫂の柄を軽く握ったとき水かきの左右の広さが異なるので、広い方がひとりでに下へ下がって水かきが立ち、暗い夜でもさっとこぎ出せる」とある。

20) 岡部裕俊氏よりご意見を頂いた。

21) 川崎晃稔 1991 『日本丸木舟の研究』(法政大学出版局)には、沖縄の櫂であるウェークについて、上江州均氏の『沖縄の民具』を次のように引用する。「潮をかく部分の中央は三角の感じに作る。その裏は丸味を帯び、断面は三角になる。三角にした理由は、丈夫はさることながら扁平にそいだ場合、潮をかくのに要する力が余計に必要なからという。サバニの舵取りをするときにはウラを船にくっつけてワタを外に向ける。」

【参考文献】

呼子町 1975 『町報「よぶこ」』(昭和50年9月号)
大林太良編 1975 『日本古代文化の探求・船』(社会思想社)

桜田勝徳 1980 『桜田勝徳著作集3 漁撈技術と船・網の伝承』(名著出版)

鳥越皓之 1980 『最後の丸木舟』(御茶の水書店)

田草川善助 1986 「櫂について」『東北民俗』20(東北民俗の会)

福岡市立資料館 1988 『古代の船』(福岡市、福岡市教育委員会)

浅利幸一 1993 「土器に描かれた船—弥生—古墳

出現期を中心として」『市原市文化財センター研究紀要』II(財団法人市原市文化財センター)

池畑光尚・田草川善助 1995 「櫂の推進に関する研究」『日本海事史の諸問題 船舶編』((株)文献出版)

鈴木勝雄 1998 「漕艇(エイト)に関する工学的的方法」『関西造船協会誌』218

Romola&R.C.Anderson 2001 The Sailing Ship-six Thousand Years of History 松田常美訳『帆船6000年のあゆみ』((株)成山堂書店)

横田洋三 2007 「丸木舟から準構造船へ」『丸木舟の時代 びわ湖と古代人』(財団法人滋賀県文化財保護協会、滋賀県立安土城考古博物館)

石棺文化研究会 2007 『大王の棺を運ぶ実験航海—研究編』