

# 金属製遺物に付随する乾燥木材の樹種同定

## —刀剣類の柄と鞘の用材選択—

西 尾 太加二

**要旨** 古墳などから出土する金属製遺物に付随する乾燥木材の樹種同定を行った。乾燥木材は錆着し、硬質化した状態であるため研磨法によりプレパラート標本を作製した。刀剣類に伴う柄や鞘の樹種はいずれも木材の特性を生かした適材適所というもので、用材選択が行われていたことを明瞭に示している。大刀や短刀の柄は堅硬で強靱、加工性もよい広葉樹材が用いられ、鞘は木理通直、割裂性、加工性に優れる針葉樹材のヒノキが優先的に使われている。鉾の柄は儀礼用にはやや軽軟なスギを用い、実用には堅硬、強靱な広葉樹材が選択されている。朝鮮半島製と推定されている大刀と馬具に伴う木材は両地域に自生するマツ属とカエデ属であり、製作地の推定には至らないが、木材の樹種から遺物の機能性のある程度推定することが可能である。なぜなら、古来人々は、目的とする用途に適した木材を選択し利用してきたからである。

**キーワード**：樹種同定、用材選択、木材利用史、乾燥木材、刀剣類の柄と鞘

### 1 はじめに

日本には約千数百種の樹木があり、そのうち木材として利用される樹種は三百種ほどである。遺跡の発掘調査によっても数多くの木材が出土するが、日本の遺跡から出土する木材は異なる3つの遺存タイプに分かれる。湿潤な遺跡から出土する水浸木材、焼失住居や窯跡・炉跡から出土する炭化木材と本論で報告する丘陵上に位置する遺跡から出土する乾燥木材である。このような出土木材の樹種を調査することで人々の木材利用史が明らかとなり、遺跡周辺の森林環境の変遷も明らかとなる。

古墳などから出土する鉄製品や青銅製品には乾燥した木材や布などの有機質遺物が錆着した状態で遺存することがある。有機質遺物は地下水位以下に埋没した遺跡から出土することが一般的で、乾燥や湿潤を繰り返す丘陵上に位置する遺跡から出土することは少ない。古墳などの埋没環境では、有機質を腐らせる微生物（木材腐朽菌など）が生育するための十分な酸素と水が供給されるため、有機質は土壌中で分解され消滅してしまう。しかし、金属部分に密着した木材は、微生物によって分解される前に金属イオンや錆などの鉱物質のものが細胞組織内に沈着し、硬質化することで形状が保たれることがある。

このように鉱物質化した乾燥木材を合成樹脂に包埋する

方法でプレパラート標本を作製し樹種同定を行った。

調査を実施した遺物は、五ヶ山B2号墳、寺山14号墳、賤機山古墳、鳥居松遺跡、堂ヶ谷遺跡、秋葉林遺跡から出土した刀剣類にともなう柄や鞘、原分古墳出土の棺材、賤機山古墳から出土した歩揺付飾金具八角鉢内部の木芯など計25点である。判明した樹種はいずれも木材の特性を生かした適材適所というべきもので、用材選択が行われていたことを明瞭に示している。

### 2 樹木と木材の3断面・3方向

用語の解説をかねて、ここで簡単に樹木と木材の3断面・3方向について簡単にふれておく。

樹木の生長には、上に伸びようとする伸長成長と太くならうとする肥大生長がある。草には横方向に太ろうとする肥大生長がない。樹木は、樹皮の内側にある形成層が細胞分裂して内側に木部を、外側に師部（養分が下降する部分）を新たに形成する。内側に形成された木部は年々蓄積されることで太くなっていく。木部に形成された細胞はほとんどが死細胞となるが、一部生活細胞が存在する。生きた細胞は外周部にある淡い色の部位で辺材（sapwood）といわれ、死細胞化した部位は色が濃くなっており心材（heartwood）と呼ぶ。

形成層の活動には一定の周期があって、それに従って木材の組織にも周期的な変化が現れる。この周期的変化を成長輪 (growth ring) と呼ぶが、日本のように四季の移り変わりが明瞭な温帯地域では1年を周期とするのでこれを年輪 (annual ring) と呼ぶ。

マダカスカルなどサバンナ地帯に生息するバオバブ (*Adansonia*) という樹木には生長輪はあるが年輪はない。なぜなら1年を通じて気温がほぼ一定しており、雨季と乾季とが成長期と休止期とに影響するため1年という周期の年輪は形成されないのである。

日本の樹木は、春から著しい成長がはじまり、夏にはその成長速度が遅くなり、秋から冬にかけては休止期となる。春から夏にかけて形成された材を早材 (early wood) または春材 (spring wood)、夏から秋にかけて形成された材を晩材 (late wood) または夏材 (summer wood) と呼ぶ。

樹幹や枝の横断面 (cross face) を木口といい、年輪界 (annual ring boundary) は同心円状に現れる。髄を通

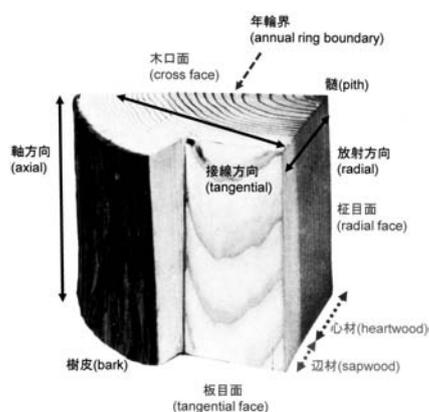


図1 木材の3断面と3方向

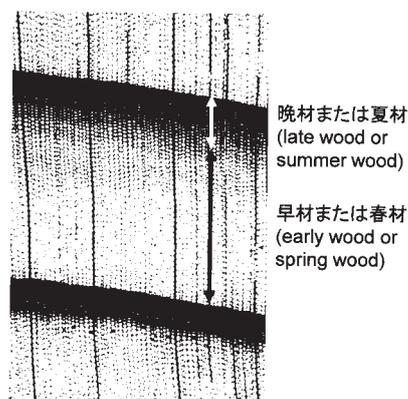


図2 スギの生長輪

て縦に割った面 (radial face) を柱目といい、年輪界は縦の平行線となる。柱目に垂直な縦断面、すなわち木口の同心円状の年輪界に対して接線方向に割った面 (tangential face) を板目といい、年輪界は面の傾きによって放物線を描く。

樹木の生長に伸長成長と肥大成長があることから、木材にも方向性が生じる。樹木が上に向かって伸びようとする方向を軸方向 (axial) とよぶ。髄から樹皮に向かう方向を放射方向 (radial)、放射方向に直行する方向を接線方向 (tangential) という。

木材には針葉樹材と広葉樹材とがある。大きな違いは水分通導だけの機能を受け持つ道管の有無である。広葉樹材にはあるが針葉樹材にはないという点である。

広葉樹材は針葉樹材に比べて高等なグループとされ、広葉樹材の細胞構成要素は針葉樹材のそれに比べて種類が多く、それぞれの要素が受け持つ機能の分業化、専門化がなされている。

木材としてみた場合、針葉樹材は木理が通直で、割裂性、加工性ともに優れ、大材が得やすいことが特徴である。また、年輪界は比較的明瞭であり、軽軟な材もある。広葉樹材は堅硬あるいは強靱で、耐久性、保存性、耐湿性に優れているが、重く加工性に劣るものもある。

### 3 断面プレパラートの作製方法

木材の樹種を同定するためには、木口、柱目、板目の各断面に現れる細胞の形状や配列を顕微鏡で観察しなければならない。そのため、遺物から木片を採取してプレパラート標本を作製する必要がある。金属に錆着している硬い乾燥木材から木片を採取するためには、ダイヤモンドカッターを取り付けた精密加工機 (リユーター) で切り出すように行う。採取する木片の大きさは2~5mm前後の立方体であるが、3断面を観察するため、そのブロックをさらに3分割する。

プレパラート標本の作製は研磨法で行った。研磨法とは、採取した木片を透明なエポキシ樹脂に埋め込んだ後、透過光で検鏡できる厚さまでサンドペーパーやアルミパウダーを使って研磨する方法である。(写真1~4)



写真1 エポキシ樹脂に包埋した試料  
ポリエチレンチューブの中で固化させる



写真2 研磨中の試料  
観察に適した細胞組織が現れた面で止める

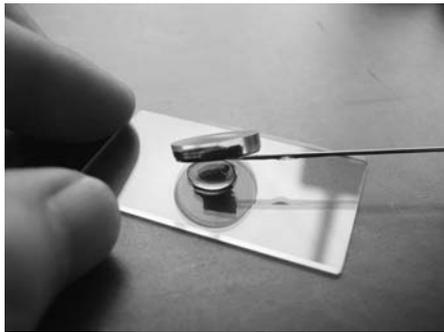


写真3 試料をスライドガラスに接着する  
接着剤(エポキシ樹脂)に気泡が入らない  
ようにニードルを使い静かに倒していく



写真4 完成したプレパラート  
スライドガラスに接着した試料を透過光で  
観察できる厚さまで研磨する

#### 4 試料と同定結果

試料と同定結果の一覧を表1に示す。

表1 試料と同定結果一覧表

試料No.	遺跡	遺物	部位	年代	樹種	学名
1	五ヶ山B 2号墳	銚2(蛇行銚)	長柄	5世紀中ごろ	スギ	<i>Cryptomeria Japonica</i> Linn.f. D.Don
2	五ヶ山B 2号墳	銚3	長柄	5世紀中ごろ	スダジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> Nakai
3	五ヶ山B 2号墳	銚4	長柄	5世紀中ごろ	スダジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i> Nakai
4	五ヶ山B 2号墳	槍1	鞘	5世紀中ごろ	スギ	<i>Cryptomeria Japonica</i> Linn.f. D.Don
5	寺山14号墳	鉄銚56	長柄	5世紀後半	カバノキ属	<i>Betula</i> Linn.
6	鳥居松遺跡	金銀装大刀	柄	6世紀中ごろ	カエデ属	<i>Acer</i> L.
7	秋葉林第1号墳	金銅装圭頭大刀	柄	6世紀末~7世紀初頭	アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
8	秋葉林第1号墳	金銅装圭頭大刀	鞘	6世紀末~7世紀初頭	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
9	賤機山古墳	大刀M-435	柄	6世紀代	アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
10	賤機山古墳	大刀M-435	鞘	6世紀代	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
11	堂ヶ谷遺跡	大刀42	鏢	12世紀中葉~後葉	アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
12	堂ヶ谷遺跡	短刀43	柄	12世紀中葉~後葉	サクラ属	<i>Prunus</i> Linn.
13	堂ヶ谷遺跡	短刀46	鞘	12世紀中葉~後葉	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
14	堂ヶ谷遺跡	短刀76	柄	12世紀中葉~後葉	ホオノキ	<i>Acer Mono Maxim</i>
15	堂ヶ谷遺跡	短刀96	鞘	12世紀中葉~後葉	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
16	堂ヶ谷遺跡	短刀176	柄	12世紀中葉~後葉	カバノキ属	<i>Betula</i> Linn.
17	堂ヶ谷遺跡	短刀176	鞘	12世紀中葉~後葉	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
18	堂ヶ谷遺跡	短刀177	鞘	12世紀中葉~後葉	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Endl.
19	賤機山古墳	歩揺付飾金具0503	八角鉢木芯	6世紀代	マツ属(アカマツまたはクロマツ)	<i>Pinus Pdensisiflora</i> or <i>P.thunbergii</i>
20	賤機山古墳	歩揺付飾金具0504	八角鉢木芯	6世紀代	マツ属(アカマツまたはクロマツ)	<i>Pinus Pdensisiflora</i> or <i>P.thunbergii</i>
21	賤機山古墳	歩揺付飾金具0505	八角鉢木芯	6世紀代	マツ属	<i>Pinus</i>
22	賤機山古墳	歩揺付飾金具0506	八角鉢木芯	6世紀代	マツ属	<i>Pinus</i>
23	賤機山古墳	歩揺付飾金具0507	八角鉢木芯	6世紀代	マツ属	<i>Pinus</i>
24	原分古墳	釘262	木棺材	7世紀中葉~後葉	スギ	<i>Cryptomeria Japonica</i> Linn.f. D.Don
25	原分古墳	釘962-3	木棺材	7世紀中葉~後葉	スギ	<i>Cryptomeria Japonica</i> Linn.f. D.Don

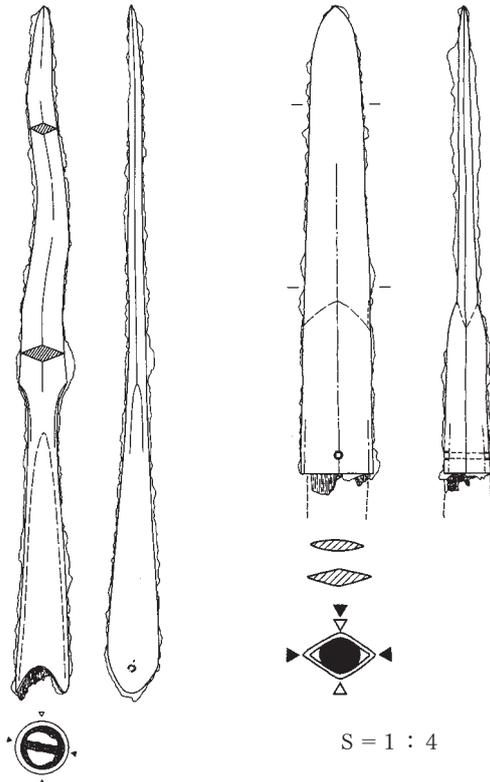


図3 No.1 五ヶ山  
蛇行鉾長柄 スギ

図4 No.5 寺山 鉾長柄  
カバノキ属

#### 試料No.1～4

旧浅羽町五ヶ山B2号墳は古墳時代中期中葉の方墳で、甲冑、武器類、鉄製農具、革製盾などの豊富な副葬品が出土した。棺内から検出された刀剣類は、すべて抜き身で副葬されていたようだが棺外の槍には鞘が確認され、樹種はスギであった。同じ棺外から6点の鉾が出土した。鉾の袋部内面には長柄の木質が良好に遺存していた。3点を調査し、蛇行鉾がスギ、他の2点はスダジイであった。

#### 試料No.5

旧豊岡村寺山14号墳は5世紀後半から6世紀前半に築造された円墳で、棺内から鉄剣、鉄鏃、棺外から同一の鉾とみられる鉾先と石突が出土した。鉾の袋部内面には長柄の木質が良好に遺存しており、樹種はカバノキ属である。長柄の木取りは、年輪の形状から心持丸太材ではなく割材を棒状に削りだしたものである。

#### 試料No.6

鳥居松遺跡の金銀装大刀は伊場大溝の下層、古墳時代後期の包含層中から出土した。柄は水浸木材である。柄頭に

は龍文、柄間には唐草文が彫刻され木材表面には漆が1層塗られている。さらに、柄頭には金板、柄間には銀板を被せて装飾されている。柄部の樹種はカエデ属である。



写真5 No.6 鳥居松 金銀装大刀



写真6 No.6 同・柄（水浸木材）カエデ属



写真7 No.7,8 秋葉林 金銅装圭頭大刀



写真8 No.7 同・柄 アカガシ亜属



写真9 No.8 同・鞘 ヒノキ

#### 試料No.9, 10

古墳時代後期の沼津市秋葉林第1号墳から鉄鏃、刀子などとともに金銅装圭頭大刀1振りが出土した。木質の遺存状態は良好で、柄頭部の樹種はアカガシ亜属で、鞘はヒノキであった。

### 試料No.9, 10

平成3年から平成7年にかけて古墳の保存整備事業に伴う再発掘調査によって大刀4振りが発見された。賤機山古墳は6世紀後半の築造で、金銅製の馬具をはじめとする奈良県斑鳩町藤ノ木古墳と類似する豊富な副葬品をもつ。木質部の遺存状態が良好であった大刀の柄はアカガシ亜属、鞘はヒノキであった。

### 試料No.11~18

牧之原市堂ヶ谷遺跡は平安～鎌倉時代の山林寺院である。寺院の裏手で経塚2基が発見された。経塚からは銅製経筒1点、和鏡16面、短刀63振りと折り曲げられた大刀1振りなどが出土した。刀剣類に付随する木質部は遺存状態が良好なものが多く、7個体、8部位の樹種同定を行った。

3点調査した柄の樹種は、サクラ属、カバノキ属、カエデ属、ホオノキですべて広葉樹材である。鞘は4点ともにヒノキである。鉄板に覆われていた鐔はアカガシ亜属である。



写真13 No.11 堂ヶ谷 大刀42 鐔 アカガシ亜属

### 試料No.19~23

下の写真は試料No.7, 8と同じ賤機山古墳から出土した金銅製歩揺付飾金具である。この歩揺付飾金具は、鉄製の芯材が金銅製の八角鉢と木芯、筒状金具、釣り手金具を貫いて歩揺頭部まで達している構造となっている。調査した木芯5点はすべてマツ属であった。



写真10 No.12 堂ヶ谷 短刀43 柄 サクラ属



写真11 No.14 堂ヶ谷 短刀76 柄 ホオノキ

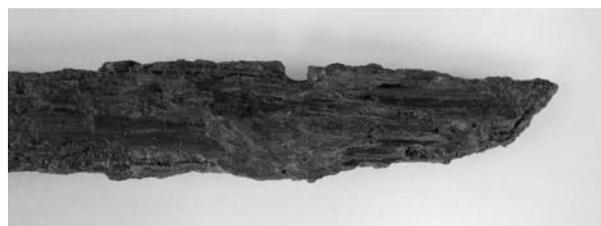


写真12 No.17 堂ヶ谷 短刀176 鞘 ヒノキ



写真14 賤機山 金銅製歩揺付飾金具（保存処理前）

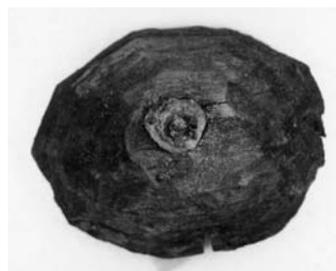


写真15 No.19 同・八角鉢木芯 マツ属

## 5 樹種同定根拠

樹種同定は、木材の3断面を生物顕微鏡によって40～400倍で観察し、現生標本および文献資料と比較しながら行った。判明した樹種は、針葉樹材のマツ属、スギ、ヒノキ、広葉樹材のカバノキ属、スダジイ、アカガシ亜属、ホオノキ、カエデ属、サクラ属の計9種である。なお、作製した標本は当研究所清水整理事務所保存処理室で保管している。

同定に利用した材の解剖学的特徴を下記に示し、各木材の細胞組織の顕微鏡写真を掲載する。

### マツ属 (アカマツまたはクロマツ)

#### *Pinus P. densiflora or P. thunbergii* マツ科

写真20～22 賤機山古墳 八角鉢木芯 試料No.19

早材から晩材への移行は急で、早材、晩材ともに幅が広い。垂直樹脂道、水平樹脂道をもつ。放射仮道管の内壁は肥厚し、その先端が鋭く鋸歯状となるのがアカマツで、先端がとがらずに丸みをもつのがクロマツである。分野壁孔は大型の窓状で通常1分野に1個存在する。

マツは本州、四国、九州の冷温帯から暖温帯にかけてもっとも普通に生える常緑の針葉高木。材は木理通直、重硬、樹脂分が多く水中での保存性が高いが、柱材などの大型の建築材として多用され始めるのは中世以降である。

### スギ *Cryptomeria Japonica* Linn.f. *D.Don* スギ科

写真23～25 五ヶ山B2号墳 鉢鞘 試料No.1

早材から晩材への移行はやや急で晩材部の幅がやや広く、年輪は明瞭である。樹脂細胞は晩材部付近にやや接線方向に連なって散在する。樹脂細胞の内容物は暗褐色を呈することが多く、樹脂細胞の水平壁は平滑で薄いものが多い。分野壁孔は楕円形の大型で、開孔部がほぼ水平に開いた厚いレンズ状をしたスギ型で通常1分野に2個存在する。

スギは本州から九州、屋久島までの冷温帯から暖温帯に広く分布する常緑針葉高木。材は木理通直、割裂性がよく、軽軟で強靱、加工性に優れる。建築材、土木材、丸木舟、木棺、容器など様々な器種に用いられる。

### ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl. ヒノキ科

写真26～28 堂ヶ谷遺跡 短刀鞘 試料No.17

早材から晩材への移行はやや急で、晩材部の幅および年

輪幅が狭く均質な材である。樹脂細胞は晩材部に散在し、ときに接線状となる。樹脂細胞の内容物は赤褐色を呈することが多く、水平壁は通常肥厚し、結節状となることが多い。分野壁孔は円形で開孔部は幅の狭いレンズ状で斜めに位置しトウヒ～ヒノキ型で1分野に通常2個存在する。放射組織は単列で、細胞高は1～15である。

ヒノキは関東地方以西の冷温帯から暖温帯上部に分布する常緑針葉高木。材は木理通直、割裂性がよく、緻密、強靱で光沢美しく、芳香がある。建築材、仏像、箸など様々な用途に用いられる。

### カバノキ属 *Betula* Linn. カバノキ科

写真24～25 寺山14号墳 鉢長柄 試料No.5

40～90 $\mu$ mの丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して、ややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は10～20本の横棒からなる階段状である。放射組織は同性で1～3細胞幅、細胞高は20高前後である。

カバノキ属にはダケカンバ、ミズメ、ウダイカンバ、シラカンバなどの種があり、材構造は似ており種の識別は困難である。いずれの材も建築材や器具などに用いられる粘りのある堅い良質な木材である。

### スダジイ

#### *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatusima ブナ科

写真27～29 五ヶ山B2号墳 鉢柄 試料No.2

230～350 $\mu$ mの大道管が年輪のはじめに1～3列ならぶ環孔性の放射孔材。孔圏外の道管は小型、多角形で集団を成し火炎状となる。道管は単穿孔。放射組織は平伏細胞のみからなる同性、単列、細胞高は1～15。

スダジイは東北地方南部に広く分布する照葉樹林を代表する常緑高木。材はやや堅硬で緻密であるが、肌は粗く加工性はあまりよくない。出土材では農工具の柄、梯子、柱材などの建築材に用いられている。

### アカガシ亜属

#### *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科

写真30～32 堂ヶ谷遺跡 大刀鐔 試料No.11

50～200 $\mu$ mの丸い道管が年輪界に関係なく途中から始まり途中で終わるような放射孔材。道管は単穿孔で、道管と放射組織との壁孔は大型で柵状。放射組織には単列同性の

ものと広放射組織の2種類がある。

カシ類は、シイノキ属と同様に照葉樹林を特徴づける種群である。材はきわめて堅硬で木理通直、緻密で割裂性があり、弾性強く強靱である。鋤、鋏、堅杵、斧柄などの農工具に多用される。

#### サクラ属 *Prunus* Linn.バラ科

写真33～35 堂ヶ谷遺跡 短刀柄 試料No.12

20～50 $\mu$ mの丸い道管が年輪界に添って1列帯をなし、その後は単独あるいは2～3個が放射方向に複合して、ややまばらに散在する散孔材。道管の直径は年輪界に向けてやや減少する。道管の穿孔は単一で、道管相互の壁孔は小型で密な交互状、道管内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は同性で1～2, 3列、4～22細胞高。道管との壁孔は小型で密な交互状である。

サクラ属には多数の種があり、特定するのは困難である。普遍的なヤマザクラの材はやや堅く緻密で保存性、耐朽性がよく、加工も容易で光沢美がある。

#### カエデ属 *Acer* L. カエデ科

写真36～38 鳥居松遺跡 大刀柄 試料No.6

20～80 $\mu$ mの丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して、ややまばらに分布する散孔材。道管の穿孔は単一で、道管内壁にはらせん肥厚がある。道管内部にしばしば褐色のゴム様物質が詰まることがある。放射組織は同性で1～4細胞幅、20細胞高前後。

カエデ属の代表的な樹種であるイタヤカエデは北海道から九州、朝鮮半島、樺太、中国まで広く分布する落葉高木。材は緻密で靱性があり、家具、器具、彫刻など様々な用途に用いられる。

#### ホオノキ *Magnolia obovata* Thunb. モクレン科

写真39～41 堂ヶ谷遺跡 短刀柄 試料No.14

60～120 $\mu$ mの丸い道管が単独あるいは放射方向に数個複合して、ややまばらに均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、道管相互の壁孔は階段状から対列。放射組織はほぼ2列の同性、20細胞高前後。

ホオノキは北海道から九州の冷温帯から暖温帯上部に広く分布する。成長が早く木理通直。材は軽軟で年輪が目立たず、肌目は緻密。耐朽・保存性は低いが、加工がきわめ

て容易。建具、箱物、版木、下駄など様々な用途に用いられる。

## 6 刀剣類の使用樹種

### ① 大刀、短刀の柄

大刀の柄は賤機山古墳がアカガシ亜属、秋葉林第1号墳がクマシデ属、鳥居松遺跡はカエデ属であった。堂ヶ谷遺跡の短刀の柄はカバノキ属、サクラ属、ホオノキである。ホオノキはやや軽軟であるが肌目は緻密である。それ以外の材は堅硬、緻密で靱性があり、柄としては適材で実用と思われる材質である。

### ② 大刀、短刀、槍の鞘

賤機山古墳、秋葉林第1号墳の大刀の鞘、堂ヶ谷遺跡の短刀の鞘はいずれもヒノキである。五ヶ山B2号墳の槍の鞘はスギである。

刀剣類の鞘には木理通直、割裂性がよく、加工性に優れるやや軽軟な針葉樹材を用材選択していることが明確である。

### ③ 鉾の長柄

長柄4点のうち五ヶ山B2号墳出土蛇行鉾がスギ、同古墳出土鉾2点がスダジイ、寺山古墳出土鉾がカバノキ属である。材からいえることは、スダジイ、カバノキ属ともに堅硬、強靱であるため実用として用いることができる。しかし、木理通直であるがやや軽軟なスギを実用の柄に用いることはないであろう。スギの長柄の蛇行鉾は祭杖用であると樹種から推定できるのである。

## 7 歩揺付飾金具八角鉢木芯の使用樹種

歩揺付飾金具八角鉢木芯5点はすべてアカマツまたはクロマツと思われるマツ属であった。賤機山古墳出土の馬具は朝鮮半島で作られた可能性が高いといわれているが、マツ属は日本列島にも朝鮮半島にも生育しているため木材から産地や製作地を推定することはできない。

## 8 木棺の仕口と使用樹種

木棺に伴う鉄釘の実測図を図5に示す。釘に遺存した木質を実体顕微鏡下で観察することで木材の3方向が明らかとなった。写真16～19に顕微鏡写真を示す。柁目と板目との識別は放射組織細胞の断面形状により確認できる。顕微鏡観察結果から木棺材は板目板であること、釘は板目板の木表から打ち込まれていることなどが確認できる。図6は釘に遺存した木質から判明した木棺の仕口と木取り復原図である。板の厚さは3.8cm、木棺の樹種はスギである。

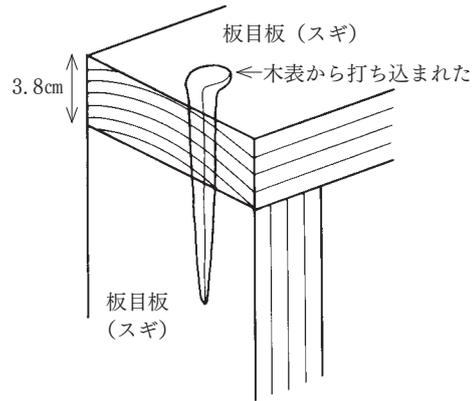


図6 木棺の木取りと仕口の復原図

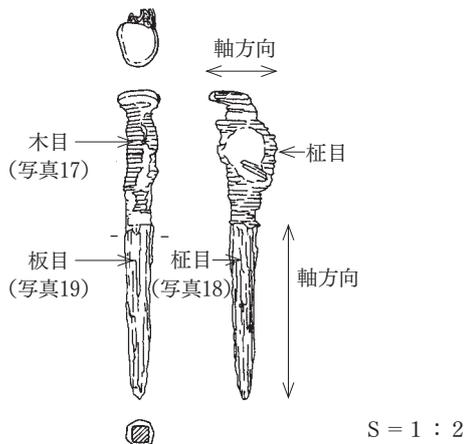


図5 No.24 原分 釘262



写真16 木取りの境界

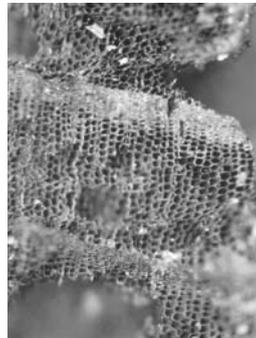


写真17 木口面



写真18 柁目面



写真19 板目面

## 9 まとめ

木材の樹種から遺物の機能性がある程度推測することが可能である。なぜなら、古来人々は、目的とする用途に適した木材を選択し利用してきたからである。

木材は樹種によりその材質は実に多様である。硬堅であるのか、強靱であるのか、軽軟であるのか、加工は容易であるのか、耐湿性や保存性はどうかという材質そのものの評価とともに古代の人々にとっては、その樹木が近隣に自生しているか否かも重要な点である。

本論で取り上げた刀剣類の柄と鞘の用材選択は明瞭で、柄には硬堅で強靱、加工性もよい広葉樹材が用いられていた。鞘は木理通直、割裂性、加工性に優れる針葉樹のヒノキとスギが優先的に使われている。鉾の長柄は儀礼用にはやや軽軟なスギを用い、実用には硬堅で強靱な広葉樹材が選択されている。

賤機山古墳出土歩揺付飾金具と鳥居松遺跡出大刀はともに朝鮮半島製ではないかと指摘されている。八角鉾木芯はマツ属、大刀の柄はカエデ属である。カエデ属のうちイタヤカエデであればマツ属とともに両地域に自生しているため、木材から産地を推定することは困難である。使用された木材が日本特産のコウヤマキあるいはクスノキであれば、木材の流通という問題を考慮しなければならないが、製作地の議論はややこしくなるだろう。

最後に、本論を纏めるにあたりご指導ご協力いただいた東北大学鈴木三男氏、袋井市（旧浅羽町）教育委員会、静岡市教育委員会に心より感謝申し上げます。

マツ属 (試料No.19)

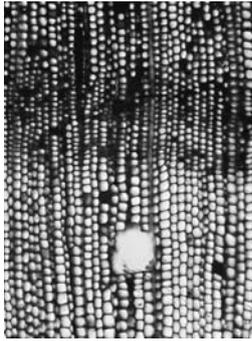


写真20 木口 ×50

スギ (試料No.1)

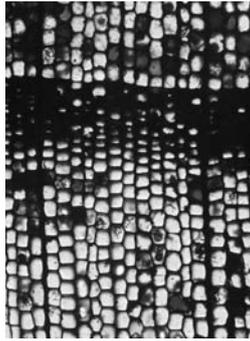


写真23 木口 ×50

ヒノキ (試料No.17)

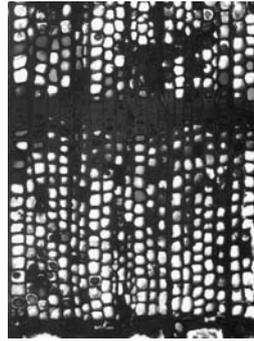


写真26 木口 ×50



写真21 柁目 ×200

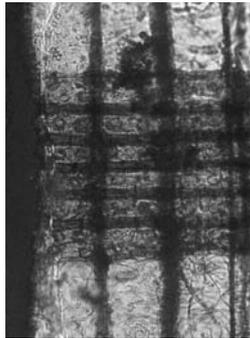


写真24 柁目 ×200

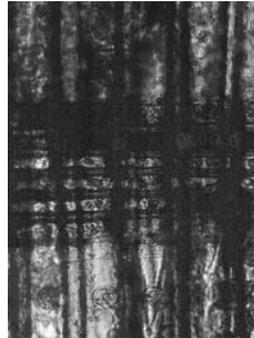


写真27 柁目 ×200



写真22 板目 ×100



写真25 板目 ×100



写真28 板目 ×100

参考文献

上山春平 1969 『照葉樹林文化』 中公新書  
 島地 謙・伊東隆夫 1982 『図説木材組織』 地球社  
 島地 謙・伊東隆夫編 1988 『日本の遺跡出土木製品総覧』 雄山閣  
 鈴木三男・能城修一 1986 「新保遺跡出土加工木の樹種」『新保遺跡Ⅰ 弥生・古墳時代大溝編』 群馬県教育委員会  
 鈴木三男・能城修一 1997 「縄文時代の森林植生の復元と木材資源の利用」『第四紀研究 第36巻 第5号』 日本第四紀学会  
 鈴木三男 2002 『日本人と木の文化』 八坂書房  
 辻井達一 1995 『日本の樹木』 中公新書  
 辻誠一郎 1989 「植物と気候」『弥生文化の研究 第1巻 弥生人とその環境』 雄山閣

辻誠一郎 1997 「関東平野における弥生時代以降の植生史と人間活動」『国立歴史民俗博物館研究報告 第72集』 国立歴史民俗博物館  
 辻誠一郎編 2000 『考古学と自然科学③ 考古学と植物学』 同成社  
 中尾佐助 1966 『栽培植物と農耕の起源』 岩波新書  
 西岡常一・小原二郎 1978 『法隆寺を支えた木』 日本放送出版協会  
 西岡常一 1988 『木に学べー法隆寺・薬師寺の美ー』 小学館  
 林弥栄 1960 『日本産針葉樹の分類と分布』 農林出版株式会社  
 安田喜憲 1995 『森と文明の物語ー環境考古学は語るー』 ちくま新書

カバノキ属 (試料No.5)

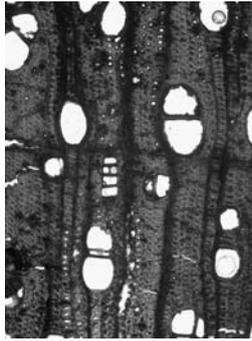


写真29 木口 ×50

スダジイ (試料No.2)

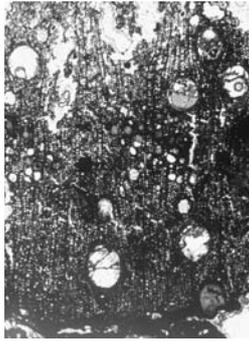


写真32 木口 ×10

アカガシ亜属 (試料No.11)

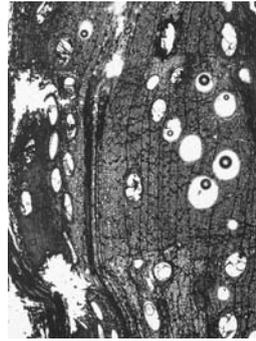


写真35 木口 ×10

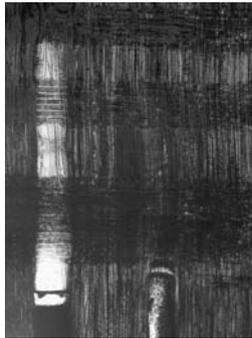


写真30 柁目 ×50



写真33 柁目 ×50



写真36 柁目 ×50



写真31 板目 ×50

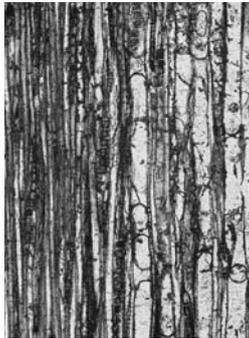


写真34 板目 ×50



写真37 板目 ×50

山田昌久 1993 「日本列島における木質遺物出土遺跡文献  
 集成—用材から見た人間・植物関係史—」『植生史研究特  
 別第1号』 植生史研究会  
 巨理俊次 1949 「木材」『登呂 前編』 日本考古学協会編  
 東京堂出版  
 巨理俊次・山内文 1954 「木材」『登呂 本編』 日本考古  
 学協会編 東京堂出版  
 浅羽町教育委員会 1999 『五ヶ山B2号墳』

静岡県埋蔵文化財調査研究所 1996 『角江遺跡II遺物編  
 2』  
 静岡県埋蔵文化財調査研究所 2004 『寺山古墳群』  
 静岡県埋蔵文化財調査研究所 2008 『原分古墳』  
 静岡県埋蔵文化財調査研究所 2010 『秋葉林遺跡II』  
 静岡県埋蔵文化財調査研究所 2010 『堂ヶ谷廃寺 堂ヶ谷  
 経塚』

サクラ属 (試料No.12)

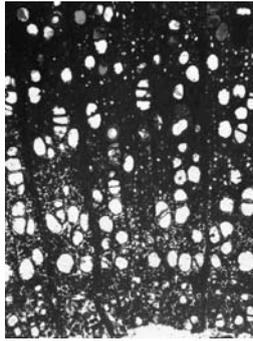


写真38 木口 ×50

カエデ属 (試料No.6)

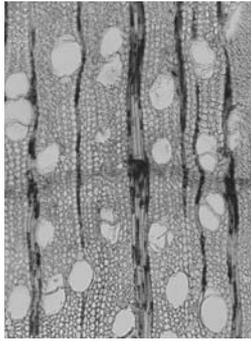


写真41 木口 ×50

ホオノキ (試料No.14)

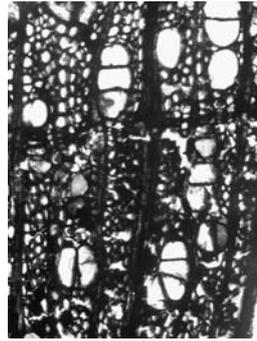


写真44 木口 ×50



写真39 柾目 ×50

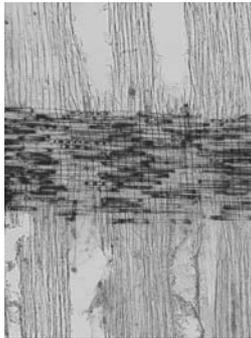


写真42 柾目 ×50



写真45 柾目 ×50



写真40 板目 ×50

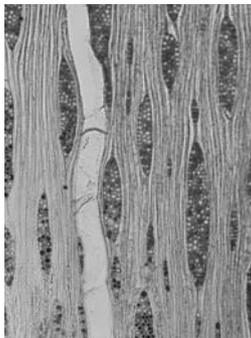


写真43 板目 ×50



写真46 板目 ×50

## Identification of the Dry Wood Attached to Metal Objects

—Choice of Materials for Hilts and Sheath of Sword and Dagger—

Takaji NISHIO

**Summary:** I identify species of the dry wooden parts attached to metal objects excavated from tombs. Since those wooden parts were tough and had adhesion of rust, I used grinding method to make prepared specimens. I learn that the right wood was used for right position of sword and dagger. For example, a hilt was made with broad-leaved tree wood, which is hard, strong and easy to process. A sheath was made with needle-leaved tree wood such as *Chamaecyparis obtusa*, which is straight and easy to crack and process. As for staff of spearhead, one for ritual use is made with soft and light wood and one for practical use is made with hard and strong wood. Concerning the wooden parts attached to swords and harness, which are estimated to be made in Korea peninsula, they belong to naturally growing genus *Pinus* and *Acer*. By those wooden parts, the place where the objects were made cannot be estimated, but species of the wood can tell functions of the objects to some degree. Because, since old times, people have chosen and used the very wood that is fit to their purpose of use.

**Keywords:** identification of wood species, choice of materials, history of wood use, dry wood, hilt and sheath of sword and dagger