



写真 6 硫黄の鉱石 (関沢清勝資料)



写真 7 硫黄の粉末 (関沢清勝資料)



写真 8 実験に使用したスギの木片



写真 9



写真 10



写真 11



写真 12

写真 12 は完全に燃えきったときの画像である。なお臭いに関しては燃えている最中は花火で使っているような火薬の臭いがした。1回目は失敗に終わった。焼け焦げたスキレットを一度洗い、2回目の挑戦をした。

洗っただけでは、完全に硫黄分が落ち切っていない状態からのスタートになった。

- ①スキレットに硫黄を入れる。
- ②弱火で加熱していくと黄色の色味が増す（写真 13）。
- ③熱していくと徐々にカサが減ってくる（写真 14）。

- ④火加減を調整しながら熱し続けると硫黄が液状となった（写真 15）。
- ⑤一枚の木片を液状の硫黄に浸け込む（写真 16）。
- ⑥木片を一枚浸け込んだ時の付着状況（写真 17）。
- ⑦文献通り数枚を束にして浸け込む（写真 18）。
- ⑧複数枚で浸け込んだ時の付着状況（写真 19）。
- ⑨燃焼実験。青い炎でじわじわと燃えていく。この状態で燃やすと木片はほぼ燃えず、硫黄のみが燃えた。火付は大変よく、火で少し炙る程度で簡単に火がついた（写真 20）。

熱する温度が重要なポイントであることがこの実験で判明した。1回目の実験ではカセットコンロの中火で熱し続けてしまったため、温度が上がりすぎて発火してしまった。一度発火してしまうと花火等の燃えるような臭いを出しながら青い炎でじわじわと燃え��けてしまう。当時は七輪に似たようなもので加熱を行っていたためかなり火加減に気を使っていたのではないか。

温度は測定できなかったものの、硫黄が溶けていくときには色が少しずつ黄色から茶色に変わっていくのでこれが目安になる。濃い茶色の状態では温度がかなり高くなっているので、もうすぐ発火点になるサインとなる。

2回目の実験では硫黄塗布には成功したものの、付着した硫黄の色が黒色となってしまった。本来であれば硫黄の白色または黄色になるはずだが、恐らく1回目の焦げの混入により黒色になってしまったようだ。もしくは精錬されていない状態で行ったため、不純物が多く黒色となったのかもしれない。

実験の硫黄の付着状況と、民俗資料の「ツケギ」の硫黄付着状況をみると、今回の方法で塗布していたことは間違いないと思う。「燈用植物」（註 12）には乾燥に一晩程かけるとあったが、冷えるとすぐに固まり特に乾燥する必要性が見当たらなかった。時間にすると1分程度で固まる。

材木を囲炉裏の周りで少し加熱してから、硫黄をつけると吸着しやすいという話があるが、硫黄自体が液体になることでかなり粘度が高くなる。今回は検証しなかったものの、その一手間で吸着しやすくなるとは思えない。

今回一番の驚きは、非常に簡単に作れてしまったという点だ。硫黄と、鍋と木片があれば後は、火加減に気を付けながら熱し、木片を入れるだけでできてしまう。これだけ簡単に作れ、かつ燃えやすい。ツケギの前にはツケダケ（竹に硫黄を塗布したもの）や、アイヌの人々が使っていたウダイカシバに硫黄をつけたものなどがあったそうだが、これほどまでに燃えやすいと本来ならどの樹種でも製作が可能なはずである。これは1つの仮説であるが、ツケギを作る木は油が多く含まれている樹種というのあまり関係がなく、形を作りやすい木で、成長が早く、身边にある樹種だったのではないだろうか。針葉樹のスギ、アカマツ等はどこにでも生えており、入手しやすかったため民具の資料としても数多く残っている可能性がある。今後も樹種の選択についても研究を続けたい。

6. おわりに

今回の調査で「ツケギ」というものの重要性をあらためて認識することになった。ツケギは予想以上に日常的に利用されており、使用頻度もまた高かった。それほどまでに便利な物だったのだ。

津南町では、ツケギを使っているのを見たことがある人は残っているものの、実際につくっていた人はほぼいなくなっている現状で、聞きとり調査などは難しい。そのため、調査も他の地域との比較照合になった点がくやまれる。



写真 13



写真 14



写真 15



写真 16



写真 17



写真 18



写真 19



写真 20

今回の調査では「ツケギツキ」という大型のカンナの使い方が判明したこと、津南町では刃と一緒にツケギツキと呼ばれているが、実際は刃の方にも「ツキセン」という名前があること、また硫黄を煮るための「イオウナベ」という鉄製の鍋があったことも分かった。本来であればさらに「締め木」というツキセンを固定する木材や、ツケギのコマが薄くなってきたときに利用する、手を怪我しないための道具がある。これらは津南町で確認できなかった。

今後は、ツケギの木材についての分布調査も必要である。新潟県の十日町市博物館と長野県小布施町にある日本のあかり博物館、長野県の栄村歴史文化館“こらっせ”では、その素材はいずれもアカマツであった。津南町以外でサワグルミを使う地域の探索が必要になった。

『民具の辞典』(註 13) ではツケギの素材はスギ、マツ、ヒノキなどの油分の多い木材が利用されるとあるが、『燈用植物』(註 14) では他にも、サワラ、ノグルミ、アスナロ、コシアブラ等の様々な樹種が選択されている。一方マッチが主流になると樹種はヤマナラシ、ドロノキ、シナノキ、サワグルミに変わっていき、サワグルミ以外はツケギで使われていなかった素材に変わる。なぜ樹種がこのように変わっていったのか、これも今後の課題である。

註

- (1) 財団法人日本のあかり博物館 2002 『日本のあかり博物館 館報第 12 号』
- (2) 深津正 1983 『ものと人間の文化史 50・燈用植物』法政大学出版局
- (3) 黒川道祐 1906 『雍州府志』(『続々群書書類従』地理部) 国書刊行会
- (4) 犀田大峯 1829 『隨意錄』東壁堂
- (5) 工藤員功編 2008 『【絵引】民具の辞典』河出書房新社
- (6) 金箱正美 1985 『日本のあかり博物館 博物館ノート No. 7 つけ木』
- (7) 金箱正美 1989 『日本のあかり博物館 博物館ノート No.19 硫黄 (いおう)』
- (8) 佐藤信淵 1827 『經濟要録』
- (9) 十日町市博物館 1992 『雪国十日町の暮らしと民具 重要文化財十日町の積雪期用具図録』
- (10) 成田壽一郎 1976 『木材工芸用語辞典』理工学社 中川照子によると木工芸では「ショウジキガンナ」とされる大型カンナの一種で十日町では「ショウジキダイ」とも呼ばれている。特徴は台面を上にして加工材を手で押して削る。手で突くことから「ツキガンナ」とも呼ばれる。ツケギを突くカンナからツケギツキという名称になったと推察する。
- (11) 長谷川俊明 1984 『理科Q & A教室』東京法令出版
- (12) 前掲、註 2 と同様
- (13) 前掲、註 5 と同様
- (14) 前掲、註 2 と同様

奈良時代の燃えさしについて

浦 蓉子（奈良文化財研究所）

1. はじめに

平城宮や平城京の溝や柱抜取穴からは、割り裂いたままの棒状で一端あるいは両端が燃えた木製品が多数出土する（註1）。これらは「燃えさし」と名付けられているが、これまでに図化して示した事例は少ない。そこで、2013年度におこなった平城第524次調査で出土した燃えさしについて、残りの良いものを中心に図化し、樹種同定をおこなった。本稿ではこれらの成果を報告の報告を中心に若干の考察を加え、平城宮・京から出土する燃えさしについての評価をおこないたい。

平城第524次調査では、素掘りの東西溝SD10580の木屑層より木製品が多量に出土しており、今回報告する燃えさしもすべて東西溝SD10580の遺物である。これらの木屑層から出土した木製品は共伴する土器や木簡から8世紀第2四半期の年代を与えることができる。また「首皇子に関わる官司の活動がうかがえる木簡がまとまった数量出土」していることや、「漆が付着した須恵器平瓶や挽物を製作した際に生じた残材」が出土していることから、「皇太子に関わる官司の存在」と「木工に関わる工房が併設されていた可能性」が指摘されている（奈文研編2015）。

2. 燃えさしの名称について

先端が炭化している棒状品についてはこれまでにも各地の遺跡から出土しその分類が試みられている。これらの棒状品は、民具資料との比較から「付け木」として認定され、火種をカマドや灯明などに移す際の着火具として火付け、火移しの用途が想定されている。その特徴としては、棒状品の先端部のみが焼け、先端部が斜め方向にカットされる等が挙げられている。また、これらの棒状品は不整形であることから、他の木製品の製作時に生じた端材によって製作されたと想定している（註2）。平城宮で出土した燃えさしについては、「割り裂いたままで」「一端あるいは両端が燃えたものが多く」、「棒状や板状等様々な形態のものがあることから、ツケ木として専用につくられたものではなく、廃材などを利用していた」としている（註3）（『学報84』）。前者は用途について民具とのつながりを重視して「付け木」と呼称するのに対し、後者は絵図などに見られるヒノキやスギなどの薄板の一端に硫黄を塗布した、いわゆる定型化した「付け木」との相違に重点をおく。本稿では後者の立場に立って「燃えさし」と呼称し、用途は火付け、火移しを想定する。

3. 出土した燃えさし

燃えさしの認定は、先端部のみが炭化していること、炭化している先端部と反対の端部に断ち切った痕跡（明瞭な加工痕）が確認できることの2点を軸としておこなった。すなわち、溝や土坑などで廃棄された木製品が二次的に火を受けたものではなく、意図して棒状品の片端に火がつけられたものを燃えさしとして認定した。

図1-1は長25.2cm、幅2.1cm、厚0.9cmで割裂材。各面は調整した痕跡はなく、割り裂いたままである。先端のみ炭化している。先端部付近は節の影響を受けて変形している。年輪の詰まった材を利用している。ヒノキ（註4）。2は長16.0cm、幅1.5cm、厚0.7cmで割裂材。ヒノキ。3は長16.2cm、幅2.2cm、厚1.1cmで割裂材。ヒノキ。4は長13.1cm、幅2.5cm、厚0.9cmで割裂材。下端部には節が含まれており、節のゆがみを受けて曲がた形状を取る。炭化部は部分的に刃物で削り取られたよう

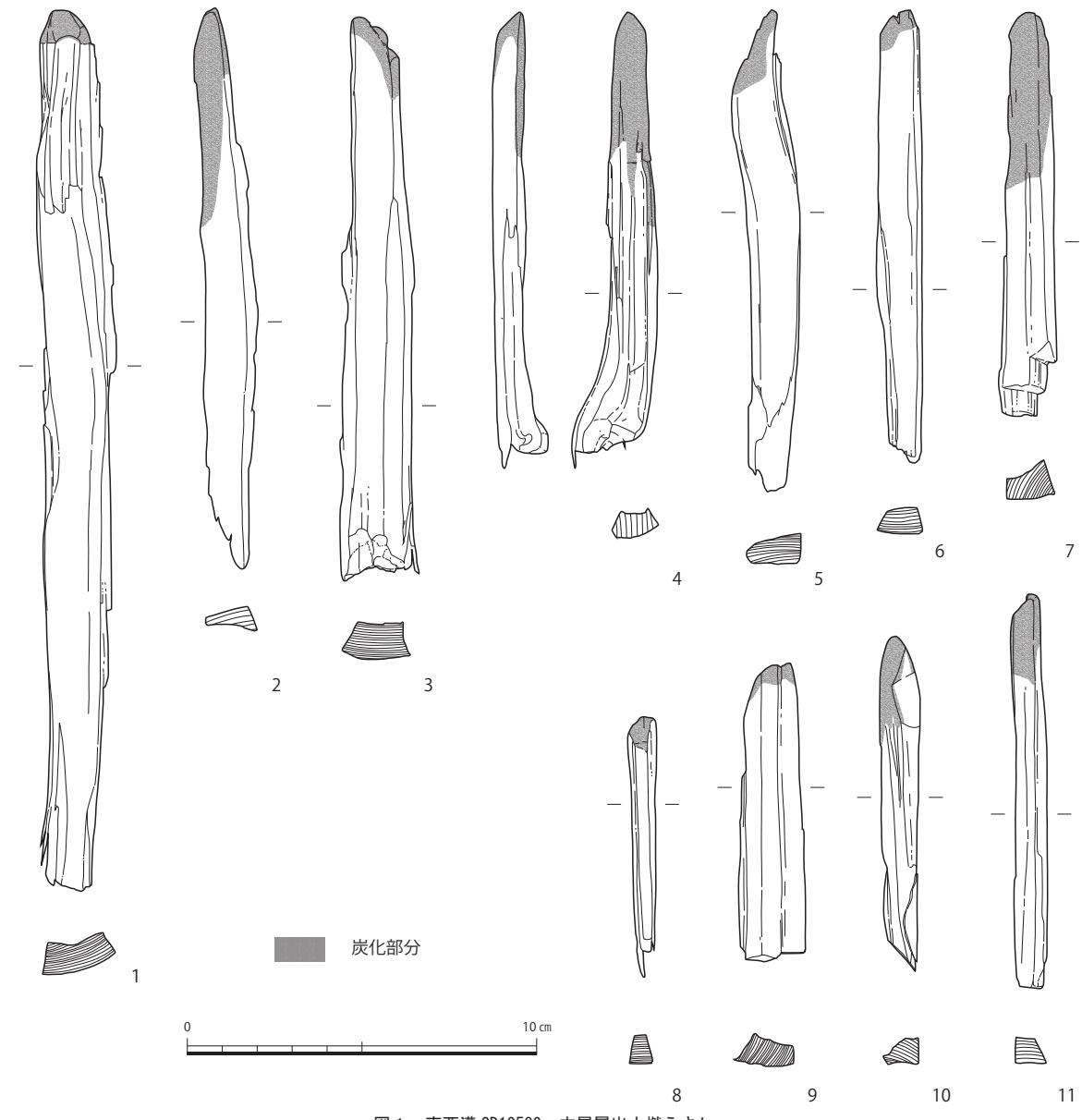


図1 東西溝 SD10580 木屑層出土燃えさし

に見える。ヒノキ。5は長13.8cm、幅2.0cm、厚0.9cmで割裂材。上端部は炭化している。また節の影響を受けて変形している。ヒノキ。6は長13.0cm、幅1.3cm、厚0.8cmで割裂材。年輪の詰まった材を利用している。ヒノキ。7は長11.6cm、幅1.7cm、厚1.1cmで割裂材。下端部に明瞭な切断痕跡が残る。ヒノキ。8は長7.5cm、幅0.9cm、厚0.8cmで割裂材。一側面には刃物で調整した痕跡が残る。ヒノキ。9は長8.6cm、幅1.9cm、厚1.0cmで割裂材。年輪の詰まった材を利用し、下端部に明瞭な切断痕跡が残る。ヒノキ。10は長9.6cm、幅1.2cm、厚0.8cmで割裂材。先端の炭化部分が部分的に刃物で削り取られたように見える。下端部は斜めに切断されている。ヒノキ。11は長11.2cm、幅1.0cm、厚0.8cmで割裂材。下端部は明瞭に切断されている。ヒノキ。

4. 燃えさしの評価

今回図化をおこなった東西溝SD10580の燃えさしは年輪が詰まった材を用いており、すべて割裂材である。そして樹種は平城宮・京で使用頻度の高いヒノキである。そのため、これらはこれまでに

も指摘されてきたように他の木製品の製作時の端材や廃材等の材が用いられたと考えられる。また、これらの燃えさしには1や4、5のように節部分や、節の周辺のゆがんだ部分などが用いられている。平城宮・京から出土する曲物等の木製品にはこのような部分は用いられない。これら木材の利用部分の傾向の違いも含め、製品としては使えない・使わない部分、もしくは廃材を燃えさしにしたと考えられる。

燃えさしには、長いものと短いものがある。短い燃えさしを個々に製作したと考えるよりは、平城宮内裏北方官衙地区の土坑から出土した燃えさしにヒノキの小割り(長さ30~40cm、太さ2~3cm角)が多い(『平城宮発掘調査報告VII』)ことから、短いものは長い燃えさしを火付けや火移しで使用した後に燃えた部分を切り落としたものと考えることもできる。また、使用した部分を切り落とし、再度火付けや火移しで使用することでも短くなっていくと考えられる。今回報告をおこなった燃えさしは奈良時代前半の宮外のものであるが、宮内の燃えさしの状況と良く似る。

また樹種がヒノキであることや、製品には避けられる節の部分が残ることから木製品や建築部材の端材や廃材を利用していたという特徴が認められた。一方で、平城宮跡の建築部材の樹種の調査によると、平城宮内から出土した建築部材150点のうち、ヒノキが91例、コウヤマキが53例報告されている(伊東、島地1979)。現在までに、コウヤマキ製の燃えさしは確認されていないことから、いくつかの場合が想定できる。1)燃えさしの樹種同定件数が少ないため、樹種同定結果にコウヤマキが現れていない。2)コウヤマキの建築廃材も利用するが、燃えさしに適した樹種ではないため利用しない(あるいは、コウヤマキの建築廃材は利用しない)。3)建築廃材ではなく、平城宮に持ち込まれたヒノキ材を割り裂いて燃えさしを製作する。4)「燃えさし」として割り裂いた棒状品が平城宮・京に持ち込まれる。などが考えられ、燃えさしにとどまらず、平城宮・京の木材利用を考える上でも非常に重要な視点である。

5. おわりに

以上、平城第524次調査の東西溝SD10580から出土した燃えさしの報告を中心に考察をおこなった。まだ、法量や樹種などを示す資料が少ないため、順次資料化を行っていきたい。燃えさしは、火付け、火移しとして、短時間や一時的な使用が想定できるが、今後、燃焼実験を通じて燃焼時間の想定もおこなっていきたい。

註

註1 例を挙げると、平城宮第一次大極殿院の西棟の掘立柱抜取穴からは約700点、平城宮第一次大極殿院の西側を南北に流れる基幹排水路SD3825からは約800点、第一次大極殿西辺整地土下層木屑層・炭層からは約100点が出土している(『学報84/平城宮発掘調査報告XVII』2011)。また、平城宮推定大膳式の土坑からは、「たきぎ」と呼ばれる木材を細く縦割りしたものが出土している。「ほぼ方2cm、長さ30cm~40cmほどのもので、方0.6cm、長さ15cm程度の割り屑ともいべきものも含まれているが、比較的大きさが均一なものが多い。半数以上は焼けこげた痕跡があり、おそらく燃料としたものであったと考えられる。(中略)2本のスギ材と1本のマキ材のほかはすべてヒノキ材である。ヒノキの年輪は脈が大きく間隔が密で、原料はかなり太肩かったと推定される。あるいは建築廃材をわったものであろう。」『平城宮発掘調査報告II』とみえる。「燃えさし」と同じものを指していると考えられる。

註2 研波市教育委員会 2014, 大丹保遺跡発掘調査報告』, 藤田慎一 2019「研波市大丹保遺跡・増山遺跡出土の
付け木について」『学術財研究』第1集『学術財研究』編集事務局

註3 前掲註1

註4 本稿における燃えさしの樹種は（株）パレオ・ラボの小林克也氏の同定による。

参考文献

伊東隆夫、島地,謙 1979「古代における建造物柱材の使用樹種」『木材研究資料(1979)』14, 49-76

浦蓉子 2020「平城京出土の燃えさし 一平城第524次」『紀要2020』、182-183

奈良国立文化財研究所編 1962『平城宮発掘調査報告II—官衙地区の調査—(学報第15冊)』

奈良国立文化財研究所編 1976『平城宮発掘調査報告VII(学報第26冊)』

奈良文化財研究所編 2011『平城宮発掘調査報告XVII(学報第84冊)』

奈良文化財研究所編 2015『紀要2015』