

浜松市指定有形文化財（建造物）瑞雲院鐘楼堂および實相寺庚申堂樹種調査報告

著者	市川 佳伸, 早村 俊二, 小林 研治
雑誌名	技術報告
巻	24
ページ	17-22
発行年	2019-03-20
出版者	静岡大学技術部
URL	http://doi.org/10.14945/00026794

浜松市指定有形文化財（建造物）瑞雲院鐘楼堂および實相寺庚申堂 樹種調査報告

市川佳伸¹、早村俊二¹、小林研治²

¹静岡大学 技術部 教育研究第二部門、²静岡大学学術院 農学領域

1. はじめに

秋葉山瑞雲院（浜松市天竜区）は養老2年（718）草創とされている曹洞宗の寺院である。宝暦2年（1752）に建築された鐘楼堂は袴腰付入母屋造二階建て、屋根は棧瓦葺、堂宇は弁柄塗りである。松源山實相寺（浜松市北区）は嘉慶元年（1387）に開創とされる臨済宗方広寺派の禅寺である。庚申堂は宝暦13年（1763）建立、弘化2年（1845）再建と伝えられ、伽藍を構成する近世社寺建築の貴重な事例である。

近年では建物の老朽化が進むとともに耐震性の問題から耐震補強も含めた大規模な修復が行われることとなった。文化財建造物の補修・修理の場合、従来からの意匠・材質・構法をできるだけ損なわない方法で行われ、修理材は既存と同種の木材を使用することが基本である。そこで、現場で樹種の識別が困難であった部材（瑞雲院鐘楼堂5個体、實相寺庚申堂3個体）について、建物を調査・監理したNPO法人静岡県伝統建築技術協会より樹種の同定依頼を受けた。本報告では樹種の識別調査の結果について報告する。

2. 目的

本調査は、浜松市指定有形文化財（建造物）「瑞雲院鐘楼堂」（浜松市天竜区春野町）および實相寺庚申堂（浜松市北区引佐町）に使用されていた木材の中で、現場において樹種の識別が困難であった材料について、顕微鏡観察等による同定資料を作成すること、さらに解剖学的特徴から樹種同定を行うことを目的として行ったものである。

3. 材料と方法

3.1 瑞雲院鐘楼堂

供試材料には、「瑞雲院鐘楼堂」柱、化粧垂木、肘木、隅卷斗および垂木釣り棒（吊木）からそれぞれ採取した5個体を用いた。大きさは、一辺が27～67mm、長さが53～94mm程であった。なお、試験体番号と部材寸法を下記に示す。

No.1 柱（北ノ東）	:56.7×45.4×66.7 mm
No.2 化粧垂木	:94.0×43.8×66.5 mm
No.3 肘木	:56.7×58.8×62.7 mm
No.4 隅卷斗	:67.0×53.1×64.0 mm
No.5 垂木釣り棒（吊木）	:53.0×52.4×27.4 mm

3.2 實相寺庚申堂

供試材料には、松源山實相寺庚申堂の柱、野垂木および桔木（はねぎ）からそれぞれ採取した3個体を用いた。大きさは、一辺が19～82 mm、長さが43～127 mm程であった。なお、試験体番号と部材寸法を下記に示す。

No.6 柱	:20.0×25.0×127 mm
No.7 野垂木	:41.0×78.0×72.0 mm
No.8 桔木	:82.0×19.0×43.0 mm

3.3 方法

調査は、先ず木口面を2方柱目面に木取り、肉眼観察と双眼実体顕微鏡（～10×）を用いて細胞の種類と分布の特徴を把握し、その様子をデジタルカメラで記録した。

次に片刃カミソリを用いて供試材から木口、柱目、板目の3断面切片を切り取り、簡易プレパラートを作製した。生物用光学顕微鏡（～400×）を用いて木材の細胞と組織を観察し、識別の根拠となると思われる部位をデジタルカメラで記録した。得られた情報をもとに樹種同定を試みた。

4. 結果

肉眼観察と顕微鏡観察によって得られた木材組織学的特徴を下記に示し、解剖学的特徴にもとづいて樹種同定を行い、以下の結果を得た。

4.1 No. 1の木材について

(1) 木口面

道管要素、木繊維、軸方向柔細胞および放射柔細胞が認められた。道管の配列は環孔状であった。孔圏部の大道管はおおむね円形で年輪界に沿って1列明瞭な孔圏部を作って並んでいた。孔圏外の小道管は多角形で、多数集まって接線状あるいは斜線状の集団環孔を形成していた。道管内にチロースが見られた。軸方向柔細胞は、孔圏部大道管の周囲を取り囲み周囲柔組織をなしていた。その周囲柔組織は接線方向に連続して幅の広い帯状柔組織を形成していた。放射組織は大部分が6～7列幅のほぼ大きさの様なものが目立った。年輪界は明瞭。平均年輪幅は2.43 mm。

(2) 柱目面

道管要素、木繊維、軸方向柔細胞および放射柔細胞が認められた。道管の穿孔は単穿孔。側壁には交互壁孔が見られた。孔圏外小道管の側壁に螺旋肥厚が見られた。放射組織は異性で中心部の列は平伏細胞、上下の縁辺の列は概ね方形細胞から構成されていた。放射組織内に結晶を含む細胞が認められた。

(3) 板目面

道管要素、木繊維、軸方向柔細胞および放射柔細胞が認められた。道管の穿孔は単穿孔。側壁には交互壁孔が見られた。小道管の側壁に螺旋肥厚が見られた。放射組織は大部分が6～7列幅のほぼ大きさが様な紡錘型放射組織が目立つが、他に1～3列幅のものも混在し、5～40細胞高程度あった。放射組織は異性で中心部の列は平伏細胞、上下の縁辺の列および外周部の一部の細胞が方形細胞から構成されていた。放射組織の方形細胞には、結晶を含むものが見られた。

(4) その他の特徴

心材部の色は、赤褐色。密度は、0.66 g/cm³。

以上の特徴より、No. 1の供試材料は、ニレ科ケヤキ属 (*Zelkova* 属)、日本産材ではケヤキと推察される。

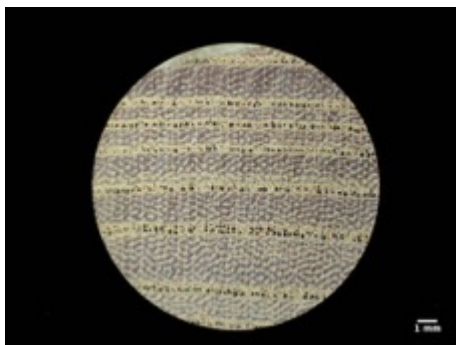


図1 No. 1から採取した木片の木口面

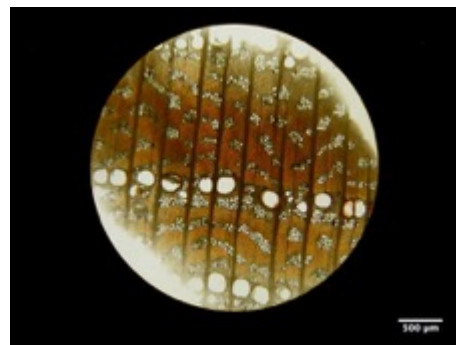


図2 No. 1から採取した木片の木口面

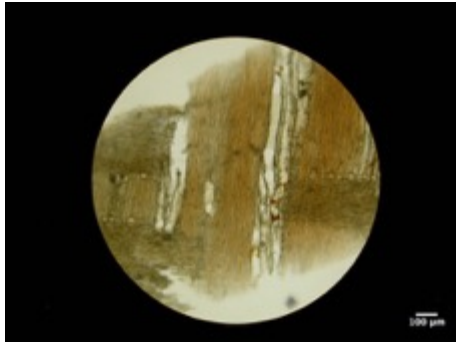


図3 No. 1 から採取した木片の柢目面

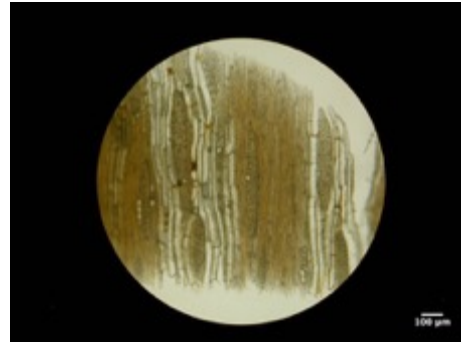


図4 No. 1 から採取した木片の板目面

4.2 No. 6 の木材について

(1) 木口面

道管は認められなかった。仮道管、放射柔細胞、正常な垂直樹脂道および垂直樹脂道を取り囲むエピセリウム細胞が認められた。仮道管では、早材から晩材への移行が急であった。年輪幅および晩材幅は広く、平均年輪幅は 6.0 mm であった。正常な垂直樹脂道は大型で、早材から晩材への移行部に単独で分布しているのが認められた。垂直樹脂道を取り囲むエピセリウム細胞は、薄壁であった。放射組織は単列であった。

(2) 柢目面

仮道管、放射柔細胞、放射仮道管が認められた。軸方向仮道管に螺旋肥厚が認められなかった。放射柔細胞の分野壁孔は窓状で、1 分野に 1 個認められた。放射仮道管の内壁は、内腔に向かって鋸歯状の突起物が見られた。

(3) 板目面

仮道管、放射柔細胞、放射仮道管、水平樹脂道および水平樹脂道を取り囲むエピセリウム細胞が認められた。軸方向仮道管に螺旋肥厚が認められなかった。放射組織は、単列で 3~22 細胞高程度であった。

(4) その他の特徴

心材部の色は、赤褐色。密度は、0.57 g/cm³。

以上の特徴より、No. 6 の供試材料は、マツ科マツ属 (*Pinus* 属)、日本産材ではアカマツまたはクロマツであると推察される。

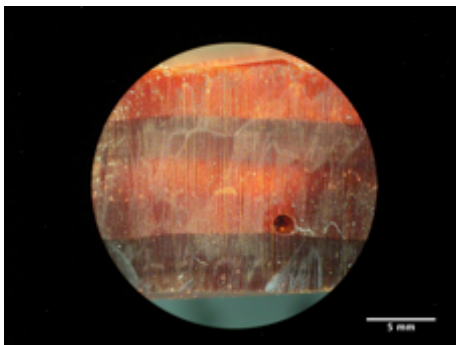


図5 No. 6 から採取した木片の木口面

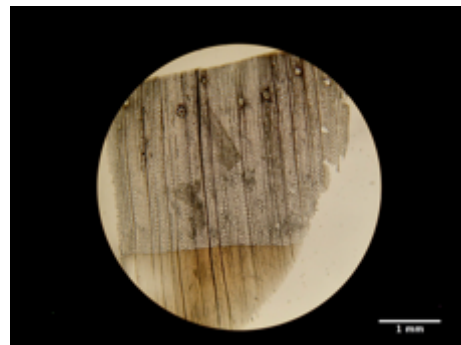


図6 No. 6 から採取した木片の木口面

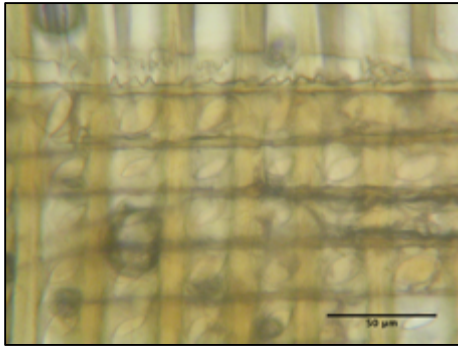


図7 No. 6 から採取した木片の柁目面

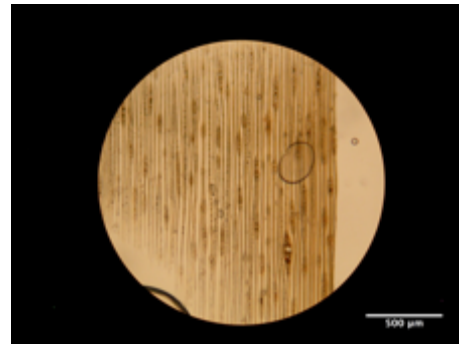


図8 No. 6 から採取した木片の板目面

4.3 調査結果のまとめ

すべての試験体の調査結果について表にまとめた。これらの詳細な結果については参考文献 15)、16) に記載されているので今回は省略した。

番号	部材名	樹種
No. 1	瑞雲院鐘楼堂 柱 (北ノ東)	ニレ科ケヤキ属 (<i>Zelkova</i> 属) 日本産材ではケヤキ
No. 2	瑞雲院鐘楼堂 化粧垂木	スギ科スギ属 (<i>Cryptomeria</i> 属) 日本産材ではスギ
No. 3	瑞雲院鐘楼堂 肘木	クスノキ科クスノキ属 (<i>Cinnamomum</i> 属) 日本産材ではクスノキ
No. 4	瑞雲院鐘楼堂 隅巻斗	クスノキ科クスノキ属 (<i>Cinnamomum</i> 属) 日本産材ではクスノキ
No. 5	瑞雲院鐘楼堂 垂木釣り棒 (吊木)	ブナ科コナラ属 (<i>Quercus</i> 属) のうち 常緑カシ類 (アカガシ亜属) 日本産材ではシラカシ等
No. 6	實相寺庚申堂 柱	マツ科マツ属 (<i>Pinus</i> 属) 日本産材ではアカマツまたはクロマツ等の二葉松のマツ
No. 7	實相寺庚申堂 野垂木	マツ科マツ属 (<i>Pinus</i> 属) 日本産材ではアカマツまたはクロマツ等の二葉松のマツ
No. 8	實相寺庚申堂 桔木	スギ科スギ属 (<i>Cryptomeria</i> 属) 日本産材ではスギ



図9 瑞雲院鐘楼堂（修復工事前）



図10 瑞雲院鐘楼堂（修復工事中）



図11 實相寺庚申堂 西面（修復工事前）



図12 實相寺庚申堂（柱腐朽部）

5. 考察

5.1 瑞雲院鐘楼堂の樹種同定調査結果について

瑞雲院は、この地を治めていた犬居城主天野氏の菩提寺としても有名である。天正4年（1576年）徳川家康の犬居城攻城の際に陣場となったことで建物は焼失したとのことであるが、その後、再建・修復されてきた。現在でも、北遠地方の名刹として広く名を知られ、山門と鐘楼堂は市の指定文化財となっている。寛延3年（1750）に建立された「瑞雲院山門」は、平成28年に大規模な保存修理工事が行われた。

鐘楼堂は、弁柄塗りの赤い堂宇と袴腰が特徴で西面には唐破風造りの厨子がしつらわれている。梵鐘は戦時中の供出を免れることができず、昭和31年に新鑄されている。除夜の鐘をつきに地元の方々があつまると、住民に親しまれているようである。今回の大規模な解体修復工事は平成29年着工で、完成は31年3月を予定している。工事中も地元の方や子供達が見学に来られ、伝統建築の技術や樹種同定についての説明を受けたようである。このような取り組みは、地元からの寄付や行政からの支援により支えられ文化財を維持していく上で重要なものであると感じた。

今回の樹種同定では現場で識別が困難であった5点について調査を行い、その結果それぞれの部材で異なる樹種（ケヤキ、スギ、クスノキ、シラカシ）となった。これらは寺社建築で一般的に使用されている木材であり、部材ごとに適する樹種を選択し使用されていたことが分かった。この結果を受けて、今回の修復工事においては修理材に既存と同種の木材を使用して進められた。

5.2 實相寺庚申堂の樹種同定調査結果について

實相寺の開山は嘉慶元年（1387）、悦翁禅師による。小田原の陣や関ヶ原の合戦で活躍のあった旗本・近藤李用を開基として実相寺と改称し、以後、金指近藤家の菩提寺として庇護を受けてきた。本堂東側の庭園は17世紀末ごろの作庭と推定されており、静岡県奥浜名湖の地域性を代表する庭園として認められ、平成20年に県指定名勝庭園となった。主な建物として、本堂は延宝6年（1678）再建、寄棟造平入、棧瓦葺。江戸時代前期の禅宗様本堂の特徴を随所に遺す。観音堂は元禄15年建立、宝形造、棧瓦葺。

庚申堂は入母屋造平入、棧瓦葺、桁行3間梁間2間、西面。正面に増築と思われる1間の向拝付。背面に間口1間奥行1間の本尊安置の祭壇付。三方に濡れ縁を配す。屋根は流れ造り様式で、垂木は放射状に広がる扇垂木になっており均整の取れた外観となっている。建立宝暦13年(1763)と伝えられ、大風被害を受けた後の弘化2年(1845)に再建されている。本堂・観音堂・庚申堂は何れも市内に遺る寺院のうちでも伽藍の形をとる近世社寺建築の貴重な事例であり、金指街道の旧道の景観や、初山宝林寺(細江町)創建に関係した頃の伽藍配置を今にのこすなど学術的価値が高いと判断され浜松市の文化財として指定を受けている。

今回の樹種同定では現場で識別が困難であった庚申堂の3点の部材について調査を行なった。その結果、マツおよびスギという建築用材として一般的な樹種であることが分かった。また今回の調査対象にはならなかった部材についてもクスノキやケヤキといった木材が使用されていることが現地建物調査から推測された。現在は修復工事に向けた詳細調査の段階であり平成31年度からの本格工事が予定されている。建物は地元住民の庚申信仰の舞台として使われているといい建物だけでなく習俗も大切に守られているようである。柱などは風雨による劣化が著しく、今後もこの美しい建物と習俗が守られるよう修復工事の早期完了が期待される。

6. 謝辞

今回、浜松市指定有形文化財(建造物)「瑞雲院鐘楼堂」および「實相寺庚申堂」の保存修理工事にあたり、樹種同定という貴重な機会を提供してくださいましたNPO法人静岡県伝統建築技術協会の石川薫氏に謝意を表します。

参考文献

- 1) 瑞雲院鐘楼の建築に関する調査報告書, NPO法人静岡県伝統建築技術協会(2015.10)
- 2) 實相寺庚申堂の建築に関する調査報告書, NPO法人静岡県伝統建築技術協会(2017.8)
- 3) 小林弥一:本邦における針葉樹材のカード式識別法, 林業試験場研究報告第98号(1957)
- 4) 山林 暹:木材組織学, 森北出版(1962)
- 5) 島地 謙:木材解剖図説, 地球社(1964)
- 6) 島地 謙, 須藤彰司, 原田 浩:木材の組織, 森北出版(1976)
- 7) 木材工業編集委員会編:日本の木材, 日本木材加工技術協会(1966)
- 8) 島地 謙, 伊東隆夫:図説木材組織, 地球社(1982)
- 9) 佐伯 浩:この木なんの木, 海青社(1993)
- 10) 古野 毅, 澤辺 攻:組織と材質, 海青社(1994)
- 11) IAWA(国際木材解剖学者連合)委員会編:針葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト, 海青社(2006)
- 12) 佐竹義輔, 原 寛, 亙理俊次, 富成忠夫:日本の野生植物 木本I, 平凡社(1989)
- 13) 林産学実験書編集委員会編:林産学実験書, 静岡大学農学部林産学科, 10-21(1982)
- 14) 平井信之, 早村俊二(分担執筆):伊東市指定有形文化財 八幡宮来宮神社社殿修理工事報告書, 八幡宮来宮神社・伊東市八幡野区, 57-60(1999)
- 15) 早村俊二, 市川佳伸, 小林研治(分担執筆):浜松市指定有形文化財(建造物)「瑞雲院鐘楼堂」樹種調査報告書, 内部資料,(2017.12)
- 16) 早村俊二, 市川佳伸, 小林研治(分担執筆):浜松市指定有形文化財(建造物)「實相寺庚申堂」樹種調査報告書, 内部資料,(2017.7)