

## 〔報告〕 輪王寺本堂の虫害破損について

原田 正彦\*・木川 りか・小峰 幸夫\*<sup>2</sup>・藤井 義久\*<sup>3</sup>  
藤原 裕子\*<sup>3</sup>・川野邊 渉

### 1. はじめに

平成20年に輪王寺本堂の部分修理が実施された際、オオナガシバンムシによる被害が発見された<sup>1)</sup>。この昆虫による被害では、ほかのケブカシバンムシなどによる被害と比較して、硬い心材部が激しく食害され、粉状になるという珍しい特徴を示す。平成20年以降に確認された被害材をみると、剥ぎ木された部分では、古い部材のほうがより激しく加害されている傾向がみられた。本報告では、平成修理の裳階背面部分解体から解る虫害破損とともに、過去の修理記録や画像をさかのぼり、昭和の記録写真（ガラス乾板）から解る、昭和29年以前の虫害破損について、報告する。

### 2. 平成の修理におけるオオナガシバンムシの発見

平成19～21年（24ヶ月）裳階外部塗装・来迎柱根継補修・塗装部分修理を実施し、現在事業継続中である。来迎柱根継補修のため裳階背面小屋組を部分解体し、主屋・裳階間の接続を切り離す必要があった。この度の虫害発見はこの部分解体に伴うものである。虫による食害は木材の深い部分にあり、このような場合、通常の文化財修理で行っている反響音検査（小型木槌打診）では虫害破損を外部から伺い知ることは困難を極める。しかし部材を解体し仕口部を現した時、潜んでいた虫による隠れた破損の甚大さに驚かされた。虫は解体中及び解体後共にその姿を簡単に見せることが無かったため、既に他の場所へ移動し本堂からは居なくなっているのではないかと思われたが、北東隅柱貫孔から1匹の幼虫が見つかったことが契機となり、徐々にその姿が明らかとなった。背面裳階の部分的な解体からは仕口部の虫害破損を直接、目視により知ることができた。しかし解体しても見えない虫害破損の多いことも事実である。

### 3. 過去の修理記録の検討

建物の概要は以下の通りである。

重要文化財輪王寺本堂（馬頭観音・阿弥陀如来・千手観音の三佛を安置，別名三佛堂）  
指 定：大正6年4月5日文部省告示第71号・昭和19年9月5日文部省告示第1058号  
建 築 年 代：正保4（1647）年 徳川家光による転地再建立  
本堂移築年代：明治12（1879）年 神仏分離により二荒山神社境内地から移築  
構 造 形 式：1棟，桁行7間，梁間4間，一重，裳階付，入母屋，銅瓦葺  
平 面 積：平屋419.79m<sup>2</sup>・裳階296.18m<sup>2</sup>  
所 在 地：栃木県日光市山内輪王寺境内

また、過去の修理履歴概要を表1にまとめた。影が付いている欄が、大修理にあたる。

近年の本堂修理は昭和29～36年（84ヶ月）半解体修理が実施されている。平成13～14年（24ヶ月）には、塗装・部分修理（正面側縁高欄のみの木部及び塗装の部分修理）が実施された。

過去の修理記録，写真からは，昭和修理以前の破損状況を解体中写真から知ることができる。

\*財団法人日光社寺文化財保存会

\*<sup>2</sup>財団法人文化財虫害研究所

\*<sup>3</sup>京都大学大学院農学研究科

そして棟札からはその修理内容を殆ど知ることは出来ないが、僅かな修理内容を知れるものもある。日光境内全体の定期的な修理と単独修理の分類から、定期的修理から外れた修理は、緊急性のある重大な破損があったと推断する。昭和修理で作成された修理工事報告書<sup>2)</sup>から、本堂修理履歴概要を表1に示した。過去の修理が経年による劣化修理か、虫害によるものか、判断は難しいが、少なくとも昭和の修理記録写真からは、虫害破損が見て取れる。

表1によれば、単独修理として、天保12(1841)年本堂は揚屋・柱根継補修・敷盤敷き込み等を行う大規模な修理を実施している。財団法人日光社寺文化財保存会保管庫には、昭和29～36年にかけての、輪王寺本堂半解体修理記録写真(ガラス乾板)と、当時の野帳記録が残されている。図1・2はその記録を元に作図したものである。輪王寺本堂の当初柱材種は樺材である。しかし明治12年解体移築修理では異種木材による根継補修がなされた。工事担当者の苦心が察せられる。主屋と比較すると上部荷重の少ない裳階柱の根継に杉材(強度比較・樺>桧>杉)を用い、裳階より荷重負担の多い主屋柱の根継には、桧材を用いて使い分けしている。38年前の天保修理は江戸幕府による修理であるから、当然根継は樺材(同種)を用いて行われたはずである。しかし明治の修理ではすべての柱を杉・桧材で根継補修され樺の根継材は残っていない。このことは、天保12(1841)年の根継はすべて明治に杉・桧材で再根継されたことになる。天保修理・明治修理・昭和修理いずれも、本堂すべての柱に対して、根継補修、或いは取替により改めたことになる。このように頻繁にすべての柱に根継を繰り返さなければならなかった理由は何であろうか、単に柱礎石が湿潤であっただけでは無く、虫害による要因も示唆される。

次の理由により、昭和29年以前、少なくとも大規模な虫害がおきていることが解る。

- ・昭和29年以前の虫害破損は昭和の修理記録写真(ガラス乾板)から虫孔が確認できる。
- ・柱の高根継や全長取替修理を必要とする程の破損は、湿潤な礎石だけが要因とは考えがたい。
- ・昭和の取替材分布は繊維方向に連続した取替が、修理記録写真から確認できる。
- ・木材木口断面の破損は中央部が大で、傍は健全部分を残す破損が多い。
- ・修理報告書の中で、「各部に以外な程、腐朽箇所が多く予想を遙かに上回った」と記す。

上記の被害状況は、平成20年に確認された、以下のオオナガシバンムシによる被害状況と類似・関連している点があることから、オオナガシバンムシが過去から本堂に生息していた可能性もある。

- ・平成20年の裳階背面小屋組部分解体により、オオナガシバンムシの生息が確認された。また、被害痕は、多くの部材でオオナガシバンムシの発見された部材の被害痕と類似していた。
- ・平成20年以降の調査で、オオナガシバンムシは総体的に木材の繊維方向に食害穿孔することが確認された。
- ・平成21年の6～9月の本堂小屋・床下で699頭のオオナガシバンムシが捕獲された。
- ・本堂でオオナガシバンムシのほか、木材を食害する虫は捕獲されていない。

表1 国指定重要文化財・輪王寺本堂修理履歴概要

修理回数	○定期 ●単独	修理規模	修理名称	年代	修理間隔	大修理間隔	修理概要	摘要
—	—	—	正保4年の修理	正保4年(1647)			建 立	正保2年(1645)に着工,同4年頃まで建築工事,その後仏像製作が慶安3年(1650)まで続く
1回	●	屋根全面	万治の修理	万治3年(1660)	13年		屋根葺替	檜皮葺もしくは,とち葺から銅瓦葺き屋根に変更(日光境内主要建物の屋根を,銅瓦葺に変更する一連の流れ)
2回	○	—	天和の修理	天和3年(1683)	23年		仏像修理 工事内容不明	馬頭観世音の修理 天和3年5月に日光に強い地震があり,この年の末まで日光境内各建物の修理が行われた
3回	○	—	元禄の修理	元禄2年(1689) 7月~10月	6年		工事内容不明	元禄元年から同3年にかけて日光境内建物全体の大修理,(仙台藩主伊達綱村が多額の費用を投じる)本堂は4ヶ月の修理
4回	●	大	元禄13年の修理	元禄13年(1700)	11年	53年	〃	三仏堂修理木材多量購入・かなり大きな工事
5回	○	—	正徳の修理	正徳2年(1712)	12年		仏像修理 工事内容不明	阿弥陀如来(胎内に木札)・千手観音(胎内に木札)本堂修理棟札
6回	●	大	元文の修理	元文5年(1740)	28年	40年	工事内容不明	元文5年(1740)6月の修理棟札
7回	○	—	宝暦の修理	宝暦9年(1759)	19年		〃	宝暦9年(1759)修理棟札写し
8回	○	—	安永の修理	安永8年(1779)	20年		〃	安永8年(1779)11月の修理棟札
9回	○	—	文化の修理	文化10年(1813)	34年		〃	天蓋木地上端に墨書
10回	○	—	文政の修理	文政元年(1818)	5年		〃	光廟建築論所載の造営年表に次の史料
11回	○	—	天保の修理	天保2年(1831)	13年		〃	鬼板墨書,天保元年~3年の日光境内建物修理の一部として修理が加えられている。
12回	●	大	〃	天保12年(1841)	10年	101年	本堂修理	揚屋,根継,敷盤を含む大規模修理
13回	○	—	嘉永の修理	嘉永5年(1852)	11年		工事内容不明	天蓋木地上端に嘉永5年の鋸方の銘・境内建物大修繕の時期と一致,ある程度の修理,嘉永2~4年(1849~1851年)は日光境内建物の大修理がおこなわれた。
14回	○	—	文久の修理	文久元年(1861)	9年		屋根葺替・柱根継	柱根継・屋根葺替,江戸幕府として最後の日光修理事業,文久元年~3年にかけて日光境内建物の大修繕が行われている時期と一致
15回	神仏分離	大	明治の移築	明治12年(1879)	18年	38年	解体移築	二荒山神社境内地から現地へ解体移築(相輪椽も同時に移築)明治9年(1876)移築開始,明治11~12年に掛けて屋根工実施,鬼板に明治12年7月墨書,仏像は三尊ともに明治12年の修理木札あり
16回	—	—	大正の修理	大正11年(1922)	43年		仏像修理 工事内容不明	塗装部分修理,東側高欄,擬宝珠柱,縁板,阿弥陀如来,千手観音,馬頭観音修理
17回	—	大	昭和の修理	昭和29年~昭和36年(1954~1961)	32年	75年	半解体修理	半解体による根本修理
18回	—	—	平成の修理	平成13年~14年	47年		塗装・部分修理	塗装・部分修理(正面側高欄のみの木部塗装部分修理)実施。
19回	—	大	〃	平成19年~20年 平成21年~	6年	53年	塗装・部分修理, から半解体修理へ	裳階外部塗装・来迎柱根継補修の塗装部分修理を実施し,現在事業継続中

○印は江戸時代の日光全体を対象とする定期的な修理工事の一部として,本堂修理が行われているもの。

●印は江戸時代の定期的修理とは別に本堂独自の修理。□印は大修理

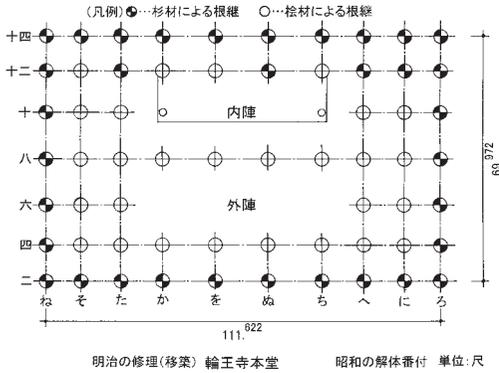


図1 明治修理・すべての柱

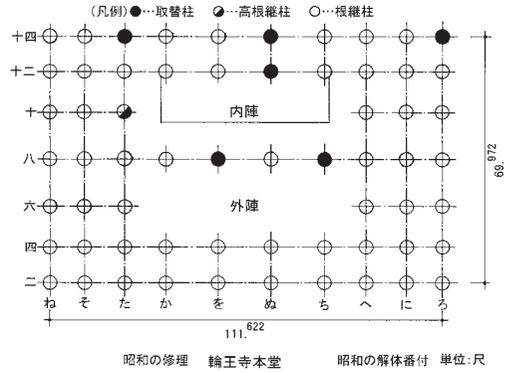


図2 昭和修理・取替6本の他すべて柱根継に根継



写真1 (に十二) 北東隅斗拱



写真2 同左詳細・土居桁に虫孔



写真3 明治12年の根継材・杉・松

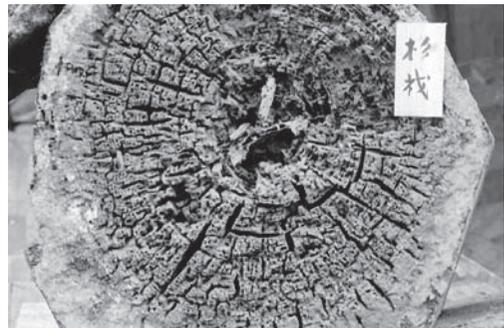


写真4 同左詳細・柱石口に虫孔



写真5 (れ十二~そ十二)



写真6 同左詳細



写真7 (へ十四) 柱

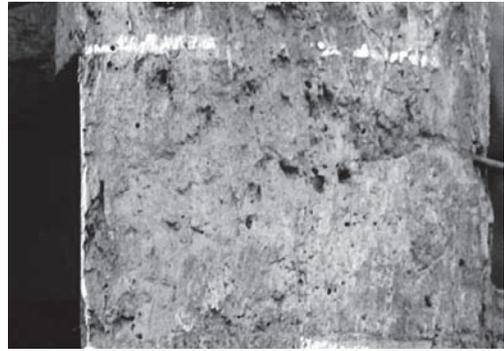


写真8 同左詳細・虫孔あり



写真9 本堂内陣を西側から見る。木材繊維方向に伸びる長尺部材の取替が多い



写真10 平成20年度、裳階背面斗拱解体部材仕口の虫害が目立つ

#### 4. 平成修理(現在継続中)、裳階背面小屋組の部分解体から解った虫害破損

屋根銅板の亀裂から雨漏り、土居葺上を流れる雨水により唐草、裏甲を腐朽させた。裳階丸桁(栂)・繫虹梁(檜)・斗拱(大斗及び枅肘木が檜でその他は栂)等の古材含水率は10%であった。虫は総体的に木材繊維方向に食害穿孔している。そのため部材接合部(仕口)に甚大な虫害破損をもたらし構造的弱点をさらに増長させていた。

虫害を受けた樹種は『家屋虫害事典』<sup>3)</sup>に記載されているオオナガシバムシが食害した記録のある樹種にほかに、檜・姫子松(五葉松)・ヤチダモも食害していた。裳階丸桁は柱直上の接点部分の破損が大きく、(丸桁繊維方向)柱芯から遠ざかるに従って軽微となる。また、繫虹梁は中央部には破損がなく、両端部に破損が見られることから、虫は各柱から丸桁・繫虹梁へ移動したと考える。

#### 5. まとめ

本報告では、平成修理の部分解体から解る虫害破損とともに、過去の修理記録や虫害破損記録を調査したところ、過去の大規模な修理時の記録は平成20年の虫害の状況と類似する点が多いことが解った。このことから、過去の虫害について、オオナガシバムシが関連している可能性も考えられる。

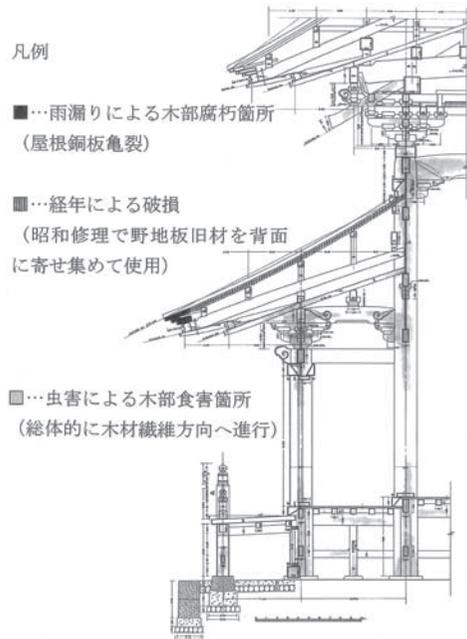


図3 本堂，背面裳階断面，虫害破損分布図



写真11 裳階背面繫虹梁，虫害（オオナガシバンムシ）

### 謝辞

本報告につきまして，ご協力いただきました輪王寺の皆様へ深く感謝申し上げます。

### 参考文献

- 1) 小峰幸夫，木川りか，原田正夫，藤井義久，藤原裕子，川野邊涉：日光山輪王寺におけるオオナガシバンムシ *Priobium cylindricum* による被害事例について，保存科学，48，207-213（2009）
- 2) 日光二社一寺文化財保存委員会編：『重要文化財輪王寺本堂（三仏堂）修理工事報告書』，輪王寺（1963）
- 3) 日本家屋害虫学会編：『家屋虫害事典』，井上書院（1995）

キーワード：シバンムシ (death watch beetle)；オオナガシバンムシ (*Priobium cylindricum*)；生物劣化 (biodegradation)；歴史的建造物 (historical buildings)

## Survey of Records of Restoration in Relation with Damage by Wood-boring Insects at Rinnohji Temple in Nikko

Masahiko HARADA<sup>\*</sup>, Rika KIGAWA, Yukio KOMINE<sup>\*2</sup>  
Yoshihisa FUJII<sup>\*3</sup>, Yuko FUJIWARA<sup>\*3</sup> and Wataru KAWANOBE

A very rare anobiid species in Japan, *Priobium cylindricum*, was found by chance in the restoration work of the Sambutsu-do of Rinnohji temple in 2008. The insect caused very severe damage in hard (heart) wood. The inside of beams, pillars and smaller wooden pieces was extensively damaged to a powdery state. However, damage was not clear by observation from the outside of the structure, especially when seen from the red painted thick layer of *urushi*.

Such damage was more obvious in the recycled older wooden pieces, which suggested a possibility of the survival of the insects in the recycled wood. Records of previous restoration were examined, especially with photos of the restoration made from 1954 to 1961. Extensive damage was seen at the restoration at that time. The damage seen in the records and photos seemed to have characteristics similar to the recent damage by *Priobium cylindricum*. From the comparison of the characteristics of damage, it was suggested that *Priobium cylindricum* might have been involved in the similar damage to the building at the time of restoration several decades ago.

---

<sup>\*</sup> Nikko Cultural Assets Association for the Preservation of Shrines and Temples

<sup>\*2</sup> Japan Institute for Insect Damage to Cultural Properties      <sup>\*3</sup> Kyoto University