木割書に記述される柱－組物－垂木の関連について

－木割の方法に関する研究（その1）－

RELATIONSHIP AMONG “HASHIRA”, “KUMIMONO”
AND “TARUKI” DESCRIBED IN “KIWARI-SHO”

－ Study on the method of “Kiwari” (Part 1) －

山岸 吉弘*

Yoshihiro YAMAGISHI

Japanese architectural reference books "KIWARI-SHO" are known as the method of architectural design for Japanese traditional architecture used by the rules of proportional relationship and module. In this design technique, there are some important factors composed the base of system, for example "HASHIRA" (pillar) and "TARUKI" (rafter), which are the beginning of proportional relationship reaching every parts. Each chain of connection is necessarily joined somewhere, and it causes specific problems as contradiction. This paper traces the contents of "KIWARI-SHO" from this point of view, in order to understand its history.

Keywords : Japanese architectural reference books "KIWARI-SHO", Architectural design,

Proportion, Module, Shrine architecture, Early modern period

大工技術書（木割書）、建築設計、比例、基準、神社建築、近世

1. はじめに

木割の研究に先鞭が付けられて以来¹⁾、現存する木割書の網羅的な発掘・収集を目指した書誌的な研究によりその全体像がおおよそ形作られ²⁾、木割という方法の内部構造を建築生産史の観点から捉えた研究により木割を理解する方法的可能性が拡大した³⁾。一方で、木割書の記述から導き出される寸法と遺構を実測して得られる寸法に整合性がないという指摘があり⁴⁾、木割以外の要素をより具体的な計画の拠り所とする考えもみられ⁵⁾、未だ研究途上の領域でもある。改めて木割書に記述されている内容それ自体を詳細に分析し、上記の問題を探索する糸口を模索したい。

木割の方法的な基盤は、部材間に比例関係を導入して各々の寸法を規定することにある。比例は連鎖的に行われ、部分の関係性が全体に及ぶことで、建築が表現される。その基準として機能する柱と垂木の寸法は、木割の体系の中でも特に重要な位置付けにある。それら二つの基準から出発する寸法系統（柱間と柱径の関係から成る制（以後は「柱割」と表記する）と、柱間と枝数の関係から成る制（以後は「枝割」と表記する）は、必ず特定の箇所で重なることになる。具体的に、例えば斗拱が考えられよう。柱と垂木の間に位置する斗拱の寸法は、それぞれとの関係性が考慮されなければならない。この問題が発見された当初、規定の根拠は存在しないとされ、枝割の一方的な優位性が説かれていた⁶⁾。或いは、木割に対する理解が

深化する中で、本繁割の技法が体系を成立させる上での根幹にあり、それを前提に近世木割術が展開したと指摘されている⁷⁾。中世に発生し洗練した枝割は⁸⁾、革新的な技法として以後の日本建築に定着し、木割にも大きな構成要素として浸透している。一方で、柱間と柱径の関係も中世以前に遡り得る伝統的な計画理念の一つであり、枝割があろうとも木割から放逐されることはない。木割の方法的な構造の中に内在する矛盾の解決はなお明確な研究課題であることを念頭に、木割書にみられる試行錯誤の足跡を辿る。

本稿では、木割における柱・組物・垂木の関連を考察する。そのために、主に神社建築の木割を分析の対象に選択している。木割書には堂・社・門・塔や住宅建築などの用途により区別して記述され、それぞれに固有の建築形式が存在するため木割も異なる。そのうち、簡潔な構成を有する神社建築の木割が適している⁹⁾。

2. 柱割と枝割の関係（数値による統合）

独立した柱割と枝割の寸法系統を首尾よく連結させることは困難であると思われるが、数値の操作により実現を試みる木割書が存在する。まず、数値ではなく視覚的な納まりを目指す『匠明・社記集』（東京大学蔵）での対応を確認した後に、他の木割書での方法を考察する。

（1）『匠明』における垂木と斗拱の視覚的な納まり

垂木と斗拱の位置関係を定める技法として、六枝掛が代表的であ

本稿は、部分的に以下の既発表内容を含んでいる。山岸吉弘「近世木割術における柱割と枝割の併存による矛盾の発生と組物割の方法について」『日本建築学会関東支部研究報告集Ⅱ』、日本建築学会、2011.3（東京・2011年3月）。

* 日本学術振興会 特別研究員(PD)・博士(建築学)
(東京大学工学系研究科)

Research Fellow (PD), the Japan Society for the Promotion of Science, Dr. Arch.
(The University of Tokyo)

る。これは三ツ斗の内側に六本の垂木を配り、両側の巻斗と両端の垂木の外面を揃えることで成立させるのが一般的である。木割書においても、例えば『匠明・社記集』の「向妻作り 老間社之図」には、＜蒔斗長サハ極式枝木間中ニシテ＞と記述され、巻斗の長さを垂木幅二つと垂木小間一つの和として規定しており（図1）、六枝掛の構成が目指されている。この方法を用いることで、垂木と巻斗は視覚的な納まりとして理解することができるようになる。

図1 「向妻作り 老間社之図」における組物の規定：垂木と組物の関係が整然としており、視覚的に明快な構成を有している。

一方で、巻斗の長さを規定する二つの要素の内、一方の垂木小間の寸法は直接的には言及されない。それを求めるには、柱間・垂木幅・枝数の値から算出することになる¹⁰⁾。それより、垂木幅に対する垂木小間の比として1.27（＝垂木小間／垂木幅）を得るが、端数を有する値の根拠は見出し難く、垂木小間が木割として統御されていないことが分かる¹¹⁾。従って、垂木幅と垂木小間からなる巻斗の長さも、数値では指定し難い寸法となる。つまり、規定のない垂木小間が、柱割と枝割の接点として結果的に矛盾を引き受けているといえよう。緩衝材としての役割は、具体性を付与しないことで獲得することができる。

（2）『新編雛形』における大斗「五つ半割」の意義

巻斗の長さを垂木幅二つと垂木小間一つとする規定は、比較的によくみられる方法であり、『匠明・社記集』に限られるものではない。一方で、『新編雛形』（国立国会図書館蔵）の「一間社向作」における斗栱に関する記述内容が特異であり、巻斗と垂木の連関に意図的な操作を読み取ることができる。

注目される点は二つある。一つは大斗の寸法を定める方法に関して、一つは巻斗の長さを定める方法に関して、である。

まず、大斗を規定する中で＜大斗はゞは柱ほど、それを五つ半にわり＞と記述され、柱径から算出された大斗の幅を「五つ半割」とする。『匠明・社記集』では、同様の記述箇所において＜五間割ニシテ＞として「五間割」を用いる。五間割は特定の技法を意味する用語であり、単純な数値上の比例ではなく、五等分の基準線を用いた割り付けの概念である¹²⁾。つまり、「五」という整数に意味を見出し得るが、『新編雛形』では「半」が加えられており、均等割による基準で

はなく一般的な木割の比例と同等に用いられている¹³⁾。

次に、巻斗の長さをくまきど長さたる木二枝とこま壱つ也、しきめん壱つせばくしてよし＞と定め、垂木幅二つと垂木小間一つという常套手段の他に、敷面一つ狭くするという操作を加えている。敷面一つ狭くすると、当然ながら視覚的に整合性が保たれるはずの巻斗と垂木の位置関係が狂い、破調をきたす。それだけに、主体の意識的な記述といえるだろう。敷面の寸法は、＜高さは右の五つ半を三つ高さなり、それを五つにワリ、二ぶんくり、一ぶんしきめん、二ぶんくゝみ、以上五つ也＞の記述から、幅を五つ半に割った三分の高さを更に五つに割った一つ分となる。つまり、敷面の寸法は「五つ半割」の結果より得られる値に従属する。

巻斗の長さは垂木幅二つと垂木小間一つが通常であり、それに巻斗相（巻斗間の寸法＝垂木小間）を含めた二枝の寸法が、巻斗の並びの単位となる。しかし、『新編雛形』ではそこから敷面の寸法だけ除かれる（巻斗の並び＝二枝－敷面）。一枝寸法は、＜柱の大きさおもての間にてすんかぞへ＞という柱間と柱径の規定（柱径＝0.1×柱間）と、指図により指示される枝数の＜二十二枝＞という規定（柱間＝22枝×一枝寸法）から、柱径に対する比として0.4545…（＝一枝寸法／柱径）が得られる（表1）。一枝寸法の整数倍が垂木割りとなり、偶数倍が巻斗の割り付けとなるが、いずれも柱径との比例値は端数となる。しかし、二枝から敷面を除いた寸法は0.8（＝二枝－敷面）となり、端数が相殺される。端数が消去された0.8が単位となって、その整数倍（1.6、2.4、3.2…）が巻斗の並びになる¹⁴⁾。つまり、垂木と巻斗の視覚的な調整ではなく、木割の方法の中で数値として統御することが目指されていたといえよう（図2）。

表1 『新編雛形』の「一間社向作」における組物の規定

一枝寸法 (A)		敷面幅 (B)		巻斗の並び (A-B)	＜柱の大きさおもて乃間にてすんかぞへ＞という規定から、 ① D=0.10L が成立する。指図から、表の間は22枝となることから、 ② L=22A が成立する。二つの式より、 ③ A=0.4545…D が導き出される。 ＜大斗はゞは柱ほどそれを五つ半にわり（中略）高さは右の五つ半を三つ高さなりそれを五つにワリ（中略）一ぶんしきめん＞という規定から、 ④ B=D/5.5*3/5*1 が成立する。 従って③と④より、 ⑤ A-B=0.8D となる。
数	対柱径比	数	対柱径比		
1	0.4545D				
2	0.9091D	1	0.1091D	0.80D	
3	1.3636D				
4	1.8182D	2	0.2182D	1.60D	
5	2.2727D				
6	2.7273D	3	0.3273D	2.40D	
7	3.1818D				
8	3.6364D	4	0.4364D	3.20D	
9	4.0909D				
10	4.5455D	5	0.5455D	4.00D	
11	5.0000D				
12	5.4545D	6	0.6545D	4.80D	
13	5.9091D				
14	6.3636D	7	0.7636D	5.60D	
15	6.8182D				
16	7.2727D	8	0.8727D	6.40D	
17	7.7273D				
18	8.1818D	9	0.9818D	7.20D	
19	8.6364D				
20	9.0909D	10	1.0909D	8.00D	
21	9.5455D				
22	10.0000D	11	1.2000D	8.80D	

※：L…基準柱間、D…身舎柱径、を表す。

斗の並びを計画する組物の制は（以後は「組物割」と表記する）、垂木割りを基礎とする。組物割の要素が認められる『新編雛形』では、＜たる木のあよびやうは、こまはたるきの下はに二分ましに間にてワリあはせたるきしたばに可用、但せいは二分まし＞と記述されており、垂木小間の寸法を垂木下端の二分増しとして、成の寸法

垂木幅二つと垂木小間一つ

敷面一つ狭くする

図2 『新編雛形』「一間社」における垂木と巻斗の模式図：上は巻斗の幅が垂木幅二つと垂木小間一つであり（つまり六枝掛）、下の（A）と（B）はそれぞれ敷面一つ狭くしている。なお、（A）は巻斗の位置をそのまま幅を狭くした場合、（B）は巻斗の位置を動かして巻斗の間隔を垂木小間の寸法に合わせた場合である。なお、どちらも巻斗真と柱真を合わせている。

と等しい繁垂木（背返し）の方法を明確に規定する。但し、垂木の寸法を求める木割が記述されておらず、柱間を枝数で除した一枝寸法から導き出すことになる。具体性を付与しない柱割と枝割の接点、ここでは垂木の寸法ということになるだろう。

（3）『（甲良宗賀伝来目録）』における木割と枝割の理念的な統合

柱割と枝割の統合に関して、『（甲良宗賀伝来目録）・御所様小割 完』（静嘉堂文庫 蔵）の「堂宮用小割之事」でも言及がみられ、木割を記述する上での課題として認識されていたようである。

文章の末尾に＜垂木歩ヒ合柱大サ定事＞とあり、垂木割りと柱径の関係の説明する。そこでは、柱間に割り振られる枝数に対して、同間から算出される柱径の比を指示している（表2）。続いて＜右此柱割之通二定候へハ組物之割たる木歩ひに合せて吉＞と記述するように、特定の柱割と枝割を組み合わせることで、組物の割り付けが都合よく納まるとする。これは、出発点となる柱間において、それを仲立ちとして柱割と枝割をあらかじめすり合わせて組物を捉えることを目指していると考えられる¹⁵⁾。

表2 『（甲良宗賀伝来目録）・御所様小割 完』の枝割と柱割の関係

記述内容	一枝 (A)	柱径 (D)	D/A
垂木大間に十六枝打にハ柱太サ同間二て寸五分斗	L/16	0.15L	2.40
垂木大間に十八枝打にハ柱太サ同間二て寸三分斗	L/18	0.13L	2.34
垂木大間に二十枝打にハ柱太サ同間二て寸二分斗	L/20	0.12L	2.40
垂木大間に二十二枝打にハ柱太サ同間二て寸一分斗	L/22	0.11L	2.42
垂木大間に二十四枝打にハ柱太サ同間二て寸数へ	L/24	0.10L	2.40

柱間に関係付けられている一枝寸法（A）と柱径（D）から、両者の比（D/A）を算出すると、2.40 もしくはその前後の値が得られる。しかし、この段階ではその値が意味するところは判然としない。そこで、柱径と枝数の比を2.40に固定し、枝数の整数倍から柱径を逆算すると、むしろ柱径と柱間の比例値を丸めていた可能性を指摘することができる（表3）。つまり、18枝における柱径と柱間の比0.13は $2.40 \div 18 \text{ 枝} = 0.133\cdots$ から、22枝における柱径と柱間の比0.11は $2.40 \div 22 \text{ 枝} = 0.10909\cdots$ から、近似値として求めていたことになる。

柱径と一枝寸法の比（D/A）を2.40という値にする目的は、組物の並びを垂木割りに合わせつつ、柱径との関係を維持させることに

表3 枝割と柱割の関係（D/A=2.40の場合）

枝数	D/A	柱径
15 枝	2.40	0.16000 L
16 枝	2.40	0.15000 L
17 枝	2.40	0.14118 L
18 枝	2.40	0.13333 L
19 枝	2.40	0.12632 L
20 枝	2.40	0.12000 L
21 枝	2.40	0.11429 L
22 枝	2.40	0.10909 L
23 枝	2.40	0.10435 L
24 枝	2.40	0.10000 L
25 枝	2.40	0.09600 L

6A/D=2.5

※：太字の部分は、記述のある16枝・18枝・20枝・22枝・24枝を示す。そのうち、16枝・20枝・24枝のD/A=2.40は規定通りであり、柱径と柱間の比は端数を生じない。18枝と22枝は柱径と柱間の比に端数が生じており、数値を丸めて0.13L（18枝の場合）や0.10L（22枝の場合）が求められたと推定できる。それより、六枝と柱径の比は2.5となる（6A/D=2.5）。

ある。組物割で問題になる箇所として、まずは巻斗が三つ連なる六枝の寸法が挙げられる。三ツ斗（六枝）と柱径の比（6A/D）を取ると2.5になり、端数が生じない。つまり、柱径との調和を想定することができよう。おそらく、この三ツ斗（六枝）と柱径の比までが考慮されていたと考えられる。例えば、このような指向性に従えば、三ツ斗（六枝）と柱径の比が2（この場合のD/Aは3）もしくは3（この場合のD/Aは2）などの整数である方が、より完成度は高いことになる。しかし、そのような値を採用すると、柱間と柱径の比が端数となって、組物割に行き着く以前で両者の調整がつかないことが分かる（表4）。

表4 枝割と柱割の関係（D/A=3.00または2.00の場合）

枝数	D/A	柱径	D/A	柱径
15 枝	3.00	0.20000 L	2.00	0.13333 L
16 枝	3.00	0.18750 L	2.00	0.12500 L
17 枝	3.00	0.17647 L	2.00	0.11765 L
18 枝	3.00	0.16667 L	2.00	0.11111 L
19 枝	3.00	0.15789 L	2.00	0.10526 L
20 枝	3.00	0.15000 L	2.00	0.10000 L
21 枝	3.00	0.14286 L	2.00	0.09524 L
22 枝	3.00	0.13636 L	2.00	0.09091 L
23 枝	3.00	0.13043 L	2.00	0.08696 L
24 枝	3.00	0.12500 L	2.00	0.08333 L
25 枝	3.00	0.12000 L	2.00	0.08000 L

6A/D=2.0

6A/D=3.0

※：六枝と柱径の比を3または2と仮定した場合（6A/D=3または2）、柱径と柱間の比は多くの場合で端数を生じることになる。

（4）まとめ

斗拱と垂木の関係性は、まずは視覚的に整えることが目指されるが、『新編雛形』や『（甲良宗賀伝来目録）』では数値を操作して、抽象的な次元において制御しようとする傾向が認められる。『新編雛形』における大斗の「五間割半」や巻斗の「敷面一つ狭く」は、両者が揃って初めて機能する。それより、六枝（6A=三ツ斗）から敷面三つ分を引いた仮想の六枝（6A'）と柱径の比（6A'/D）は、2.5となる。この仮想の枝割（A'の偶数倍）がすなわち組物の割り付けとなるだろう。つまり、『新編雛形』や『（甲良宗賀伝来目録）』では、いずれも六枝に等しい三ツ斗と柱径の比は2.5となるのである。三ツ斗と柱径の比が2.5である蓋然性を追求することは難しいと思われるが、組物を割り付けるという意図が存在していたことは指摘することができる¹⁶⁾。

3. 枝割の浸透と柱割の残存

組物を割り付ける仕組みは、柱割と枝割の結節点である斗拱の部

表5 『増補初心伝』の枝割と柱割の関係

建築名	垂木				柱径 (D)	大斗幅	方斗幅・巻斗幅
	幅 (a)	成	小間 (ℓ)	一枝			
壹間社流搏風造り	1寸8分	2寸1分6厘 (=1.2a)	1寸8分	3寸6分 (=a+ℓ)	9寸 (=2a+3ℓ)	9寸 (=D)	5寸4分 (=2a+ℓ)
二間社	1寸6分	1寸9分 (≒1.2a)	1寸6分	(3寸2分) (=a+ℓ)	8寸 (=2a+3ℓ)	8寸 (=D)	4寸8分 (=2a+ℓ)
三間社	(1寸4分)	-	(1寸4分)	(2寸8分) (=a+ℓ)	7寸 (=2a+3ℓ)	7寸 (=D)	4寸2分 (=2a+ℓ)
壹間社御霊屋作	1寸8分	2寸2分 (≒1.2a)	1寸8分	(3寸6分) (=a+ℓ)	9寸 (=2a+3ℓ)	9寸 (=D)	5寸4分 (=2a+ℓ)

※：() の実寸は推定である。

分で木割を成立させようとする試みの一つとして確認することができた。そこでは、柱と垂木は組物との関連から微妙な調整を経ることになるが、両者にはより直接的な比例関係が設定される場合もある。例えば、『匠明・社記集』の「向妻作り 壹間社之図」では、＜榎厚サ柱五ツ割ニシテ壹分可用、成ハ式分増シテ＞と記述され、柱径から垂木の寸法が導き出される。柱・大斗・肘木・巻斗・垂木という繋がりを短縮して¹⁷⁾、両端を結び付けることは容易に想像することができるだろう。結果として、柱径を基準とした木割の一つとも捉えられよう。しかし、垂木から柱の寸法を算出するという逆の経路を辿る方法を採用する木割書は稀である。

(1) 『増補初心伝』における枝割の優位性

数ある木割書の中でも独自の展開をみせる¹⁸⁾『増補初心伝』(東京都立図書館蔵)は、枝割を基準にすることの実際的な利点を明確に述べている。巻頭には＜木割之事＞と題して、＜指木組物梁桁垂木等に至る迄柱之太さに應し定むといへとも、宮殿楼閣堂塔に至るまで其間取の間尺により先垂木枝数を割出し、垂木下端の分角と小間の歩行を何寸と定め、柱の寸法を定る事、初心木割の近道なるへし＞とあり、柱割を基本とする木割を前提としながらも、枝割を主軸とする方法を積極的に推している。具体的な建築に関する記述でも、垂木の寸法を唯一の基準とする絶対的な枝割を用いている。

『増補初心伝』では各部を実寸で指定するが、それぞれの数値は比例関係を有し、木割が踏まえられている(表5)。例えば、「壹間社流搏風造り」では、最初に＜垂木、下バ壹寸八分、せい式寸壹分六厘＞と定め、垂木の寸法を決めることから始める。続いて＜垂木の木間、壹寸八分＞として垂木小間の寸法を垂木幅に等しく指定すると共に、＜垂木の下バと木間の開き同分を重物といふ＞として垂木割りが繁垂木になることを説明する。垂木幅と垂木小間の和を取って、＜壹枝、三寸六分也＞とあるように一枝寸法も明確にする。その後、＜柱太サ、たるき式本こ満三ツ、差渡九寸＞と規定することで、柱径を枝割によって導き出す。以上のことから、ここでは柱間を枝数で決める平面計画のみならず、柱割の根幹にある柱径の寸法も、垂木幅と垂木小間の寸法(つまり一枝寸法)を基準にしていることが分かる。柱間も正確に一枝寸法の倍数となっている。また、垂木成が垂木幅の二分増し、大斗は柱径と等しく、巻斗は垂木幅二つと垂木小間一つ、という標準的な木割の方法でいずれも統一されている。

柱径を垂木から導き出すことで、前提として柱割と枝割の整合性は取れているとするのが『増補初心伝』の発想であろう¹⁹⁾。しかし、それは柱間と柱径の関係を殊更に問題視しないことで成立する。「壹間社流搏風造り」の正面柱間と柱径の比は、0.113636…(=柱径/柱径)となり、「二間社」の妻二間の総間と柱径の比は、0.104166…(=柱径/柱径)となって、いずれも端数が出る。他の箇所における厳密な木割の適用からすれば、このような値は異質である²⁰⁾。

冒頭で掲げられた木割の理念にも示されている通り、枝割を基準

に置くことは＜初心木割の近道＞とするものの、＜柱之太さに應し定む＞として柱割を木割の方法的な基礎としていることに変わりがない。『増補初心伝』の中で、実寸を用いない唯一の例である「祠之木割」では、＜柱太サ表の間にて壹寸壹分＞として、柱間と柱径の関係から木割が始められていることからそれは窺える。このような『増補初心伝』にみられる二面性は、木割の寸法規定の発想方法と、実践における寸法の割り出し方に、差異があることを示している。

(2) 『林家木割書』における柱径の算出方法

『林家木割書 4冊の1(木子文庫〈木 020-03〉)』(東京都立中央図書館蔵)では、柱径を柱間から算出することが指示されているが、垂木と柱径の関係にも注意が払われている(表6)²¹⁾。例えば、「四尺五尺之社」では、＜柱ノ大サ一一分数ヘトイエトモ垂木カラ出ル＞と記述し、柱径を柱間との比例により具体的に規定しながらも、垂木から算出することを改めて指示する。「と雖も」の文言には、柱間と柱径の関係による木割が前代の方式であり、反対に垂木と柱径の関係による木割は当代の方式ということを意味している²²⁾。また、垂木と関連するものとして、柱径だけでなく組物にも言及する。「一間社覚」には＜柱之大サハ垂木カラ出、ソナヘノ物は何モ垂木カラ出＞とあり、組物も垂木を基準とする。つまり、柱径も組物も垂木より導かれ得ることになるが、両者は並列には扱われていない。「三間社」の＜柱之大サ梁行之間ニテ八分数ヘトイヘトモ垂木組物カラ出ル也＞という記述から、柱径と垂木は直接的に結び付くのではなく、両者の間には組物を介在させていることが分かる。つまり、垂木→組物→柱径という経路で、相互に関連付けられているのである²³⁾。

表6 『林家木割書 4冊の1』の枝割と柱割の関係

項目名	記述内容	規定の経路
一間社覚	柱之大サハ垂木カラ出ソナヘノ物は何モ垂木カラ出	垂木→組物、柱径
四尺五尺之社	柱ノ大サ一一分数ヘトイエトモ垂木カラ出ル	垂木 → 柱径
三間社	柱之大サ梁行之間ニテ八分数ヘトイヘトモ垂木組物カラ出ル也	垂木→組物→柱径
五間社	柱ノ大サ面テノ大間ニテ寸数トイヘトモ垂木カラ出	垂木 → 柱径

(3) まとめ

『増補初心伝』は、徹底した相対化と合理化により独自の展開をみせている。特に、垂木の寸法を唯一の基準とする方法は際立っているが、それは他の木割書が容易に手放すことのない柱割を放棄したことで成立している²⁴⁾。『林家木割書』でも、伝承された柱割の方法を基本としながらも、垂木から組物や柱を導き出す新方式が存在することを紹介する。これらの木割書は、共に実践的な場において枝割が有効であると認識していたようである。木割書を踏まえながらも、近世の建築が具体的に計画される場においては、枝割がより効

果的に用いられていた可能性を指摘することができる。

4. 組物割の方法化

柱間から始まる二つの寸法系統が、柱と垂木をそれぞれ経由した後に再接続する場所が斗拱でもあることから、組物はいずれかに（もしくは両方に）従属していると見なすことができる。一方で、組物を割り付けるという操作を強調することで、柱割や枝割と同様に、一つの基本的な技法として積極的に設定しようとする発想も存在する。

近世武蔵国に居住した大工が残した文書には、〈組物割〉という言葉が用いられており、組物を割り付ける操作に意識的であったことが窺える。歴史的な用語としての〈組物割〉は、「三村家文書」²⁵⁾の中で確認することができる。それら文書は一般的な木割書と異なり、特定の社寺建築に関する各部の寸法が具体的な値（実寸）で記述されている。一方で、計算してみると部材間の比例も部分的に踏まえられており、基本となる柱や垂木の寸法は柱間の大きさと関連付けられている²⁶⁾。

三村家の〈組物割〉は、使用される際の法則が明確である。例えば、愛宕神社本社（文化10年（1813）、千葉県野田市）では、〈組物割〉は7寸9分と実寸で規定される²⁷⁾。また、柱間と枝数から一枝寸法が3寸9分5厘と求められる。両者の比を取ると、正確に2:1（＝7.9:3.95）になる。他の建築においても、〈組物割〉と一枝寸法の関係は同様である²⁸⁾。

〈組物割〉と一枝寸法の比から、六枝掛の技法が想起される。垂木六本と三ツ斗の割り付けを連動させることで、六枝掛が成立する（垂木6本：巻斗3個＝2:1）。加えて、垂木と巻斗の位置関係を揃えることで、視覚的な整合性が保たれる（例えば、垂木と巻斗が外面や真々で揃うなど）。つまり、六枝掛の技法は、部材の割り付け（方針としての基準線）と寸法（部材の具体的な大きさ）がそれぞれ適切でないと基本的には成立しない。一方で、〈組物割〉の値は巻斗の間隔を示しており、基準としての割り付けであって、具体的な部材の寸法を定めていない（実際には、多くの場合で巻斗の寸法は垂木幅二つと垂木小間一つの寸法に等しく、六枝掛が成立していると思われる。但し、等しくない場合も存在し、絶対的な原則にはなっていない）。つまり、垂木と巻斗の関係から六枝掛の手法を直接的に目指すのではなく、枝割と関連する基準としての〈組物割〉を導入することで、組物をより理念的に統御する方法を展開させていることになる（図3）。

図3 垂木と組物の関係図：(A) は外々、(B) は真々の場合を想定して作図。

〈組物割〉の理念的な性格は、龍蔵寺（天保6年（1835）、埼玉

県加須市）の記述に端的に表れている²⁹⁾。同寺の正面大間は1丈2尺9分と定められ、その間を〈極拾三コマ送拾四本〉とすることから、柱と垂木の真を合わせた割り付けとし、枝数は13枝で一枝寸法が9寸3分となる（柱間÷垂木数＝一枝寸法）（図4）。垂木小間は一枝寸法と垂木幅の差から6寸7分となり、垂木割りは間隔の広い疎垂木になることが分かる。ここから一枝寸法を2倍した〈組物割〉を算出すると1尺8寸6分となる。しかし、この値は採用されず、改めて大間に仮想の枝数である27枝を割り付け、疑似一枝寸法の4.477…寸を算出し、およそ2倍の9寸を〈組物割〉と定めている。つまり、龍蔵寺では、枝割から導き出される〈組物割〉の値は大きく過ぎるために、数を増やした仮想の枝数から疑似一枝寸法を設定し、それより〈組物割〉を定めた上で巻斗の並びを決めている。

図4 龍蔵寺の枝割：13枝は実際の枝割、27枝は組物割のための枝割である。13枝の枝割は、垂木と柱の真が合う。27枝の枝割は、垂木と柱の位置関係が不明であるために、真々と手挟みで場合分けをした。

三村家の〈組物割〉は、基本的には従来の六枝掛の技法を割り付けという観点から木割風に言語化したものであり、方法的な目新しさはみられない。理念的な性格の強いものではあるが、全てが具体的な建築のために記述されていることから、実地に利用されていたとも思われる。少なくとも、柱割と枝割から生じる矛盾を引き受ける斗拱において、より体系的な仕組みを考案しようとするものであり、その克服に向けた姿勢は理解されよう（実際には比例値に端数が出るなどの齟齬が生じているが、数値を丸めることで個別の問題として解決している）。つまり、柱割や枝割のように、〈組物割〉という概念によって建築を捉え直しているといえるだろう³⁰⁾。

5. おわりに

柱割と枝割の二つの異なる寸法系統が必ず特定の箇所では接続するという問題を念頭に、近世木割書の記述を考察してきた。その結果、少なくとも三つの特徴的な内容を確認することができた。

- ・木割の数値化による柱割と枝割の融和（第2節）
- ・枝割の絶対視による方法の一元化（第3節）
- ・柱割や枝割と等価な組物割の創案（第4節）

これらの方法はいずれも一長一短で、問題を完全に解決している訳ではなく、その点から優劣を付け得る性質のものではない。むしろ、個々は木割の方法的な可能性を前進させようとする創意の結果であり、改めて近世木割書の多様性を内容の面から裏付けていよう。

注

- 1) 伊藤要太郎「木割についての考察」（『日本建築学会研究報告』第4号、日本建築学会、1949.11）では、部材間の比例関係により各部の寸法が定まる木割の基本的な仕組みを提示し、また、相互の関連性を図示した組織図による分析は以後も用いられる基礎的な研究方法となっている。
- 2) 内藤昌「大工技術書について」（『建築史研究』第3号、彰国社、1961.10）

では、現存する木割書の網羅的な読解により個々を総括して全体を概観し、変遷を辿ることでも木割書の歴史（木割書史）を提案するなど、以後の研究における一つの指標となっている。また、内藤氏を始めとした共同研究による『日本建築古典叢書』の刊行（継続中）で、更なる体系化が目指されている。

- 3) 渡辺保忠 / 中川武「新編拾遺大工規矩尺集」における木割のモジュール・システムとしての特質（木割の建築生産史的考察—そのⅠ / Ⅱ）（『日本建築学会論文報告集』第194号 / 第198号、日本建築学会、1972.4 / 1972.8）では、木割という方法の歴史的な形成過程を論理的に想定した上で、建築生産における技術としての木割を、主に比例係数の単位に関連して具体的に検討している。
- 4) 溝口明則氏が研究課題として明言し、その背後に四つの問題を想定している（『木割書について』『近世社寺建築の研究 第三号』、奈良国立文化財研究所、1992.4）。①木割に独自の柱間構成の方法が存在すること、②木割に独自のシステムが存在すること、③そのシステムが複数存在すること、④それは時代差に起因すること。
- 5) 例えば、木本久晴 / 櫻井敏雄「瀧谷寺鎮守堂と妙成寺三十番神堂の木割について」（『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、2005.7）では、木割と遺構が整合しないことを踏まえ、垂木と組物の関係を絶つことで木割の矛盾を実際問題として解決していると指摘しており、絵様肘木の使用により達成され得るという見解は注目される（江戸時代に絵様肘木が増える要因の一つとしてもみている）。狩野勝重「江戸時代における建築計画手法の研究」（『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1986.7）では、木割とは内容が異なる資料を参照しているものの、絶対量の数値による直接的な寸法の割付の可能性を指摘している。
- 6) 伊藤要太郎氏は、『匠明』の分析を進める上で、この問題を指摘している（伊藤要太郎『匠明五巻考』、鹿島研究所出版会、1971.12、p.295）。それは、巻斗の検討の中で直面する。巻斗の規定は、「垂木二本と小間一つ」が基本となる。垂木の寸法は、柱の寸法との関係から定まるが、垂木間の寸法である小間は柱間に並ぶ垂木の数で異なる。従って、巻斗の寸法は垂木の数（つまり枝割）に依拠する。一方で、柱と巻斗のそれぞれの寸法も、相互に適切な比例関係が保たなければならない。しかし、それを定める「根拠はない」としている。そのような理解を踏まえて、『増補初心伝』の方法的な優位性を指摘する。そこでは、垂木の寸法を優先する方法が採用されており、垂木から柱の寸法を定め、比例の体系において垂木をより高次の基準として位置付けている。そして、この方法を『匠明』の「不備を補う」と捉えている。
- 7) 中川武氏は、伊藤氏が指摘した『匠明』における垂木割りの不明瞭な性格に対して、本繁割が明文化されない形で潜在的に木割の方法を支配していたことを仮定し、その上で柱間と柱径との関係が定められていたことを指摘する（中川武「匠明の枝割法について」『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1977.10）。つまり、本繁割が前提として存在し、そこから導き出される柱間と柱径の比例関係が有する端数は、無効なものとして切り捨てることが可能という。それは木割という方法が単純な比例係数を志向するという認識に立脚する。また、石井邦信氏は、伊藤氏の問題提起に対して、柱径が定まる比例係数は柱径と垂木幅の関係および垂木割りが拠る所となっているとする（石井邦信「匠明の柱の太さはどのようにして決められたか」『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1985.9）。白井裕泰氏は、木割の算出方法の可能性を場合分けで検討し、本繁割の存在を指摘している（白井裕泰「支割法の構造について」『共栄学園短期大学研究紀要』第12号、共栄学園短期大学、1996.3）。
- 8) 垂木の操作により部分の納まりや全体の規模を計画する方法は、中世の始めには認められる。大森健二「枝割の発達 特に六枝掛斗拱の発生について」（『建築史研究』21、彰国社、1955.7）では、丸桁の出を枝数により規定するという技法がすなわち六枝掛であり、蓮華王院本堂（京都府、文永3年（1266））を実例に鎌倉中期で枝割が完成するとしている。溝口明則「中世前期・和様五間堂における一柱寸法の決定法について」（『日本建築学会計画系論文報告集』第373号、日本建築学会、1987.3）では、一丈（遺構尺）という基準柱間が前提となり（この前提は施工上の優劣など具体的な判断基準から派生するものではないとする）、そこに配られる垂木の密度から選択的に枝割が決定するとしている。
- 9) 例えば、『増補初心伝』において「老社の宮作の木割を得ハ堂塔殿閣の木割といふとも何の別あらん」と記述しているのは、<社>と<堂塔殿閣>には同じ木割が適用されるということではなく、木割の原理は<社>をもって説明し得るという意味である。
- 10) 「（柱間－垂木幅×垂木数）÷垂木数」で算出できる（伊藤要太郎『匠明五巻考』鹿島研究所出版会、1971.12、pp.238-239,255）。

- 11) ただし、<板ノ厚サ極木間ト同事>として小間の寸法を基準に大床の板の厚さを規定することから、木割の要素として用いられている。
- 12) 五間割の技法は、中世木割書の『阿部家伝書』では説明的に記述した内容を、過渡的な時代にある『匠明』が用語として簡潔に記述し、近世木割書の『新編雛形』がそれを「誤って理解した」とされている（渡辺保忠 / 中川武「匠明」花表・貫の五間割について『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1971.9）。各木割書における鳥居の貫に関する記述は以下の通り。『阿部家伝書』：のきのなかさ、大ぬきを五こわりて、柱中すみより、一のきこすへし
『匠明』：長さ、下の間にて五間割可用
『新編雛形』：ぬきの長さ、下の間を五つにわり、一ぶんいだし、たつみずひきあげ、ぬきの長さにさだむべし。
- 13) 例えば、「和 洋 三斗ヨリ三テ先マテ伏図トモ」（戸崎家資料 <53>）（秋田県立図書館 蔵）の「（巻斗図）」でも、五間割を比例として扱っている（下図）。斗拱が三つ描かれており、左から順に「五ツ割」「五ツ半割」「六ツ割」とある。指図には、それぞれ寸法線が記入されている。その内、斗拱の下側に引かれた巻斗の幅と斗尻を示す線のみ、五つ割・五つ半割・六つ割を反映している。

- 14) 敷面の規定は大斗の場合のみ規定されるため、ここでは大斗の敷面を想定している。
- 15) 河田克博 / 麓和善 / 渡辺勝彦 / 内藤昌「近世建築書における唐様建築の設計体系」（『日本建築学会計画系論文報告集』第388号、日本建築学会、1988.6）では、「柱太さに対する垂木間隔や垂木幅を、常に一定にするための設計法」と理解している。
- 16) 禅宗様では組物が基準となることから（例えば、アイタに八枝を割り付けるなど）、組物割という概念の発生に関して、禅宗様の影響は注意すべきであろう。また、『匠明・堂記集』の「唐用三間仏殿之図」には<斗クバリ>という言葉が用いられているが、伊藤要太郎『匠明五巻考』（鹿島研究所出版会、1971.12、p.269）では「巻斗の寸法を割り出す」という意味で解釈している。
- 17) 伊藤要太郎『匠明五巻考』（鹿島研究所出版会、1971.12、pp.235-236）で「相接する材の相互関係に多い」と指摘しているように、部材間の比例は実際の建築構成に似る傾向にある。
- 18) 中川武「匠家雛形増補初心傳」の木割と下山大工・石川重甫について『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1985.9。
- 19) 伊藤要太郎『匠明五巻考』（鹿島研究所出版会、1971.12、pp.294-295）。
- 20) 中川武「匠家雛形増補初心傳」の木割と下山大工・石川重甫について（『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1985.9）でも、「柱間・柱・極・柱間の連関に計算上の誤差が派生することこそ、根源的な矛盾がある。（中略）『初心伝』の木割が、この誤差を放逐したとしても、方法的な発展とはいえない」として、木割の進歩とは認めていない。
- 21) 林家に伝わる木割書の書誌的な分析（年代の推定）をする中で、伏見唯氏が柱径と垂木の関係に注目している（2007年度早稲田大学修士論文）。
- 22) 門の木割である「十七 楼門覚」には<柱ノ大垂木カラ出、亦音流ニ八間数共云リ>として、前代と当代の差が明確に意識されている。また、塔の木割である「十五 三重塔」には<柱ノ大サ面テハリニテ八分數へ、桁行ノ事也、但カヤウニハ書ス、ソナヘカラ出スヘシトモ云>として、筆写という行為を踏まえた前代と当代の差を読み取ることができる。
- 23) 垂木・組物・柱という経路は、「卅三 三間王リノ堂」の<右椽ヲ歩まき斗出ル、まき斗ヨリ脇木出ル、脇木ヨリ大斗出ル、大斗ヨリをも柱の太さ出ル>という記述に明確に現れている。
- 24) 伊藤要太郎『匠明五巻考』（鹿島研究所出版会、1971.12、p.295）では、

- 元文 4 年 (1739) に記された『諸堂建地割』の「三間四面堂」におけるく柱タル木五本也を、『増補初心伝』に先立つ傾向として紹介している。
- 25) 三村家に関して、羽生市史編集委員会 編『羽生市史 上巻』(羽生市役所、1971.3、pp.649-652) で紹介されている。三村家に伝えられたほぼ全ての文書史料は、埼玉県立文書館に寄託されている。また、それら「三村家文書」の目録が作成されており、埼玉県立文書館 編『諸家文書目録Ⅲ』埼玉県立文書館収蔵文書目録第 21 集 (埼玉県立文書館、1985.3) に掲載されている。
- 26) 拙稿「近世木割術における柱割と枝割の併存による矛盾の発生と組物割の方法について」『日本建築学会関東支部研究報告集Ⅱ』、日本建築学会、2011.3。
- 27) 「[諸社坪矩控] (野木宮、愛宕山本社雷電宮、香取大明神) (文政 7 年迄)」(三村家文書 <40>)。
(前略)
一極割三拾八枝割 $\begin{array}{c} \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \end{array}$ 三寸九分五厘
組物割七寸九分
(後略)
- 28) く組物割と一枝寸法の比が 1:2 になる事例は、愛宕神社本社の他に以下の 7 例を確認した。一瓶塚神社拝屋 (天保 15 年 (1844)、栃木県佐野市)、八幡宮拝殿 (嘉永元年 (1848)、栃木県小山市)、八幡宮本社 (嘉永元年 (1848)、栃木県小山市)、栗橋宿鎮守拝殿 (嘉永 5 年 (1852)、埼玉県久喜市)、下岩淵村鎮守 (嘉永 7 年 (1857)、埼玉県羽生市)、青梅天満宮拝殿 (安政 6 年 (1859)、群馬県館林市)、正覚院表門 (慶応元年 (1865)、埼玉県羽生市)。
- 29) 「大坪矩改極矩矩扣 1 卷 (板倉御本社幣殿御玉垣外)」(三村家文書 <15>)。
(表紙)
「 三村正利
大坪矩改極
矩矩扣 一巻 」
(中略)
羽生領三ツ俣村竜藏寺本堂坪矩 天保六乙未年八月廿九日新始メ
一平惣間六丈四尺壹寸七分
妻惣間五丈貳尺令八分
此訳ケ
平大間壹丈貳尺九分 極拾三コマ送拾四本
脇間九尺三寸 極拾コマ 送り拾壹本
次間九尺三寸 〃 送り拾壹本
入側七尺四寸四分 〃 八コマ 送り九本
妻表入かわ七尺四寸四分 極送り九本
次間九尺三寸 〃 送り拾壹本
〃 九尺三寸 〃 送り拾壹本
〃 九尺三寸 〃 送り拾壹本
〃 九尺三寸 〃 送り拾壹本
妻入かわ七尺四寸四分 〃 八コマ送り九本
此内二又入かわ四尺
佛壇三尺四分四分
極下端貳寸六分成三寸 歩ミ九寸三分ツゝ
(中略)
一大斗大サ壹尺成六寸 シキメン高三寸六分
枳下端三寸四分成四寸壹分
組物割大間壹丈貳尺九分二廿七枝割
壹枝四寸四分七厘八毛極下ハ貳寸 成貳寸四分七厘八毛
方斗六寸五分成三寸六分 シキメン高貳寸壹分六厘
巻斗五寸八分
組物歩ミ九寸
(後略)
- 30) 狩野勝重「東北地方南部における近世社寺建築に関する試論 (2)」(『日本建築学会東北支部研究報告集』、日本建築学会、1983.3) では、「筆写によるもののなかに新しい動きが確認され」とあり、各大工家に残された文書の可能性を指摘している。続く論考で、裏目を使用する木割の記述から「木割書の成立を実際の作業に根ざしているものとして受け止めなければならない」という見方を強調する (狩野勝重「近世における三重塔の計画手法に関する研究 (3)」(『日本建築学会大会学術講演梗概集』、日本建築学会、1984.9)。

図版出典

図 1 伊藤要太郎『匠明五巻考』、鹿島研究所出版会、1971.12、p.168。

図 2 著者 作成。
図 3 著者 作成。
図 4 著者 作成。

附記

- ・木子文庫のくゝは東京都立中央図書館 編『東京都立中央図書館蔵木子文庫目録 第 1 巻 江戸期資料・木子清敬資料』(東京都立中央図書館、1998.2) の整理番号に、戸崎家資料のくゝは「秋田県立秋田図書館所蔵宮大工関係資料目録」(秋田県立図書館 蔵) の整理番号に、三村家文書のくゝは埼玉県立文書館 編『諸家文書目録Ⅲ』埼玉県立文書館収蔵文書目録 第 21 集 (埼玉県立文書館、1985.3) の整理番号に、それぞれ準じている。
- ・本稿は、早稲田大学特定課題研究助成費 (課題番号 2010A-079)、科学研究費補助金特別研究員奨励費 (課題番号 23・7934) による研究成果の一部である。

(2011 年 6 月 10 日原稿受理、2011 年 9 月 27 日採用決定)