研究報告　令和５年度　建築分野 No. 2

非六枝掛組物の設計技法の解明

Study on Design Techniques for Non-Rokugake Kumimono

京都美術工芸大学　特任教授　大上　直樹

（研究計画ないし研究手法の概略）

研究計画:社寺建築における組物設計の代表的な技法である六枝掛は、鎌倉時代後期ころに成立したと考えられていて、三斗の外法寸法と６本の垂木の外法が揃う納まりである(図 1)。それを可能にしたのは、肘木長さを２枝に定めると垂木との納まりが良くなることに気づいたためと推察され、以後六枝掛は江戸時代に至るまで組物設計における基本的な納め方となった。

他方、六枝掛成立以前、つまり飛鳥時代から鎌倉時代後期までの組物は当然六枝掛になっていない（図 2)。また、六枝掛成立以後であっても、禅宗様仏殿は扇垂木であるから、元より六枝掛とはまったく関係がない。では、六枝掛になっていない組物はどのように設計されたのであろうか。この疑問については、これまでいくつかの案が提示されたが（下記参考文献)、普遍的に説明できる案は未だまったく存在していないのである。

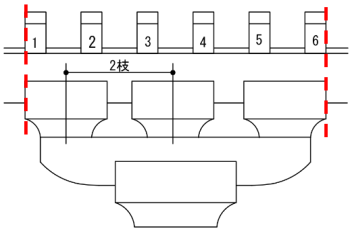

図 1　六枝掛

本研究ではそうした六枝掛以外の組物を「非六枝掛」組物と呼び、そのすべてについて普遍的に説明できる設計技法を解明したものである。

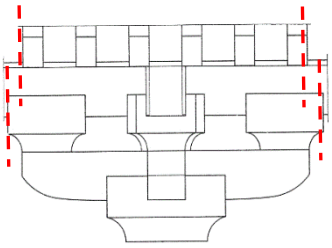

図 2　非六枝掛

参考文献: 濱田晋一他 2 名:「非六枝掛建築の隅柱上における垂木割と丸桁および組物の寸法関係について」日本建築学会計画系論文集 347 巻,2010.01、
同:「非六枝掛建築における垂木割と三斗組の寸法関係について」，日本建築学会計画系論文集 638 巻,2009.04

研究方法:非六枝掛の設計技法は、これまで六枝掛と同様に肘木長さを、まず決定することに拘泥していたため解明に至らなかったのであるが、はじめに三斗全幅を決定したと仮定すると求められることが判明した。

その具体的な手掛かりは、現存最古の木造建築である法隆寺金堂（飛鳥時代）にあった。同建物の組物は自由曲線からなる雲形斗栱であるが、その長さ（現尺 4.63 尺）は、正面の間口つまり「表の間」（現尺 46.28 尺/注）のちょうど 10 分 1 であることが判る（図 3)。

表の間 46.28/雲形斗栱長さ 4.63 尺=9.996…⇒10

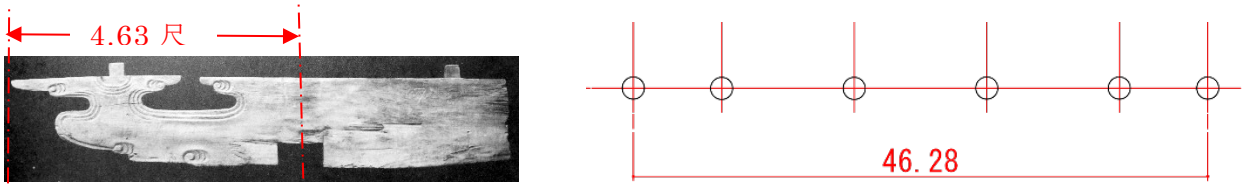

図 3　法隆寺金堂雲形斗栱の長さ（左）と金堂初層表の間（右）

なお、金堂初層の入側柱上は平三ツ斗とするが、その幅は現尺 1.68 尺で雲形斗栱と 5 分の差異でしかなく、やはり表の間の 10 分 1 といってよいだろう。

言い換えると、**「斗栱の長さは表の間を整数で除して求められる」**という仮説が想定され、非六枝掛の組物の建物について、以下の簡易な関係式が成り立つと考えられるのである。

$$\frac{\text{表の間}}{\text{三斗幅}} = \text{整　数}$$

本稿ではこうした非六枝掛の設計技法を、仮に「**整数割**」と呼ぶこととする。

（注）法隆寺金堂の雲形斗栱の長さは修理工事報告書の図面では現尺 4.755 尺とするが、本文は全ての斗栱の寸法の実測値を一覧に掲載し、その平均値 4.63 尺を決定寸法としている。本稿でも本文の値を採用した。

研究対象:上述のとおり、非六枝掛は鎌倉時代後期以前つまり六枝掛成立以前の遺構はもちろんであるが、六枝掛成立以降も扇垂木とする禅宗様仏殿も非六枝掛となることから、それぞれを仮に「和様非六枝掛」、「禅宗様非六枝掛」と呼び、区別して上記の仮説「整数割」を満たすかの検討をおこなった。

（実験調査によって得られた新しい知見）

和様非六枝掛:鎌倉時代後期以前の非六枝掛遺構について整数割であるかについて、主要な遺構について検証した(和様については、数値による比較のみとし作図はおこなっていない)。

一　奈良時代

・唐招提寺金堂（奈良時代）　表の間 92.45 尺を三斗幅 4.20 尺で除して 22.01 を得る。従って、三斗幅は表の間を整数 22 で除して求めたものと推察される。

・新薬師寺本堂（奈良時代）表の間 74.87 尺を大斗肘木長さ 5.00 尺で除して 14.97 を得るから、表の間を 15 で除して求めたものと推察される。

・法隆寺食堂（奈良時代）及び細殿（同）　食堂は表の間（ヲゼ）69.58 尺を大斗肘木長さ 4.94 尺で除して 14.08 を得るから整数 14 で除した。細殿は表の間（ダキ）67.175 尺を大斗肘木長さ 4.80 尺で除して 13.99 を得るから、表の間を 14 で除したのであろう。

食堂と細殿は前後に並び建つ双堂形式であるが、表の間の基準を他の遺構とは異なり、ヲゼとダキを使い分けている。ダキを基準にする方が大きい組物寸法とすることができる。

・法隆寺伝法堂（奈良時代）　表の間 82.52 尺を大斗肘木長さ 5.86 尺で除して、14.03 を得る。従って表の間を 14 で除して求めたものと推察される。

旧橘夫人邸を移築改造された遺構であるが、整数割によって組物寸法が決定されている。

・元興寺五重小塔（奈良時代）初層　表の間 978 ㎜を三斗幅 161 ㎜で除して 6.07 を得るから表の間を整数 6 で除して求めたものと思われる。

実際の建築物ではなく模型においても、整数割が確認できる事例である。

・東大寺転害門（奈良時代）　表の間(ヲゼ=外法)57.37 尺を三斗幅 6.40 尺で除して 8.96 を得るから、整数 9 で除したものと推察される。

八脚門においても組物の寸法決定は整数割であることが判る。

二　平安時代

・室生寺五重塔（奈良末～平安初期）初層　表の間（門腰）ダキ 7.13 尺を三斗幅 1.45 尺で除して 4.92 を得るから、整数 5 で除したのであろう。

・室生寺金堂（平安時代前期）　表の間（ヲゼ）40.805 尺を大斗肘木長さで除して 11.03 を

得るから、整数 11 で除したのであろう。

・平等院鳳凰堂（平安時代/天喜元年 1053）中堂　表の間 34.00 尺を三斗幅 4.29 尺で除して 7.93 を得るから、整数 8 で除したのであろう。なお、同建物は壁付組物に比べ手先の三斗幅が若干小さいため、ここでは壁付の組の寸法を採用した。

・中尊寺金色堂（平安時代/天治元年 1124）　表の間の長押ダキ 16.94 尺を三斗幅 3.35 尺で除して 5.06 を得るから整数 5 で除したのであろう。

同建物は長押側面を基準に定めていると考えられた（図 4）。

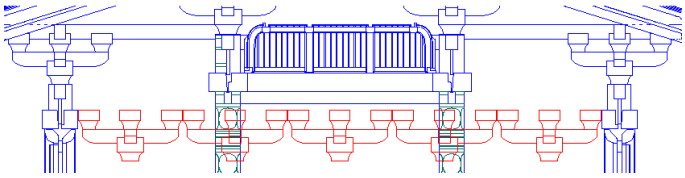

図 4　中尊寺金色堂の整数割図

三　鎌倉時代

・新薬師寺地蔵堂（鎌倉時代/文永 3 年 1268）　表の間（ダキ）9.15 尺を三斗幅 2.36 尺で除して 3.98 を得るから、整数 4 で定めたものと思われる。

・西明寺本堂（鎌倉時代初期）　拡張前の五間堂（当初）で検討すると、表の間 47.925 尺を三ツ斗幅 4.01 尺で除して 11.93 を得るから、整数 12 で定めたと思われる（図 5）。

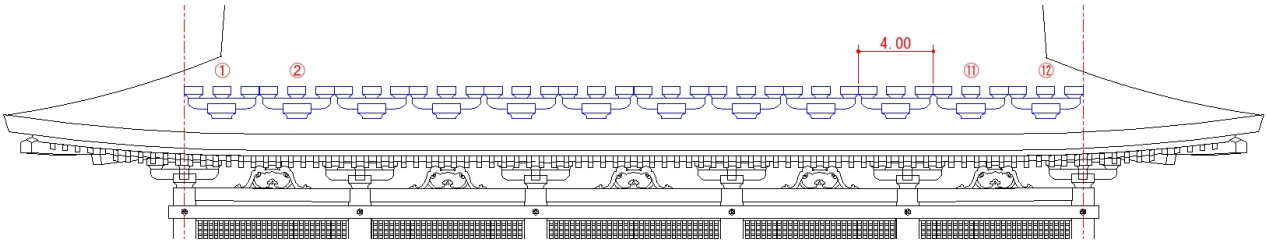

図 5　西明寺本堂（当初）の整数割図

禅宗様非六枝掛:六枝掛成立以後においても、禅宗様仏殿は扇垂木であったり、組物が小規模であることから非六枝掛となるものがほとんどである。しかし組物は和様非六枝掛と同様に、整数割で決定されていることが判明した。以下、実際の検討結果を整数値ごとに小さい順に主要な遺構の検討結果を掲げる。

一　表の間 8 分割の事例（図 6）

・神角寺本堂(室町時代前期/応安 2 年 1369)　表の間 22.12 尺を三斗幅 2.80 尺で除して 7.93 を得るから、整数 8 で除して求めたものと推察される。

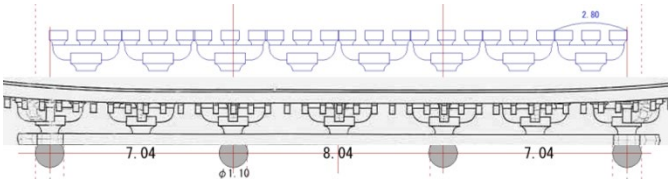

図 6　神角寺本堂

二　表の間 9 分割の事例（図 7）

・常徳寺円通殿（室町時代中期/応永 8 年 1402）　表の間 17.48 尺を三斗幅 1.94 尺で除して 9.01 を得るから、整数 9 で除して定めたのであろう。

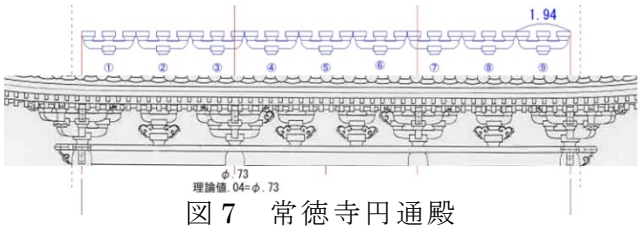

図 7　常徳寺円通殿

三　表の間 10 分割の事例（図 8）

・奥之院弁天堂（室町時代後期）

表の間 16.27 尺を三斗幅 1.585 尺で除すると 10.26 を得る。若干誤差が大きいいが、整数 10 で除したと推察される。

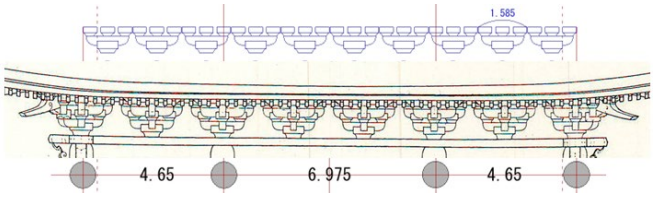

図 8　奥之院弁天堂

四　表の間 11 分割の事例（図 9）

・明鏡寺観音堂（室町時代後期）

表の間 16.32 尺を三斗幅 1.44 尺で除すると、11.33 を得る。若干誤差があるが、整数 11 で除して定めたと推察される。他には長樂寺仏殿（桃山時代/天正 5 年 1577）がある。

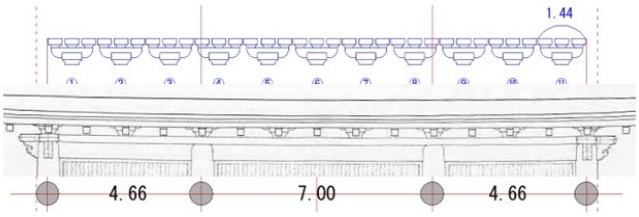

図 9　明鏡寺観音堂

五　表の間 12 分割の事例（図 10）

・最恩寺仏殿（室町時代中期）

表の間（裳腰含む）20.46 尺を三斗幅 1.70 尺で除して 12.04 を得る。整数 12 で除して定めそれを一間四方の身舎に配したのであろう。他に善福院釈迦堂（鎌倉時代後期/嘉暦 2 年 1327）がある。

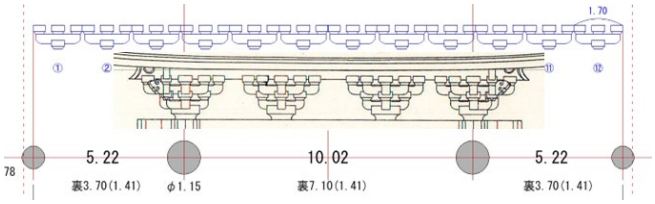

図 10　最恩寺仏殿堂

六　表の間 13 分割の事例（図 11）

・円覚寺舎利殿（室町時代中期）

表の間 18.54 尺を三斗幅 1.40 尺で除して 13.24 を得る。これも整数 13 で除して定めたと推察される。同じ事例としては、正福寺地蔵堂（室町時代中期/応永 14 年 1407）があるが、禅宗様仏殿の典型的な 2 棟が同じ整数割で組物を設計している点は重要な知見であろう。

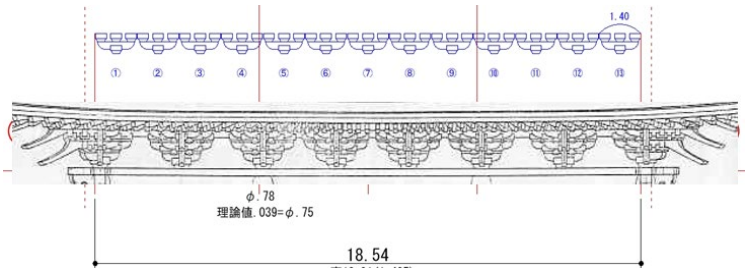

図 11　円覚寺舎利殿

七　表の間 14 分割の事例（図 12）

・西願寺阿弥陀堂（室町時代後期/明応 4 年 1499）

表の間（ヲゼ）22.53 尺を三斗幅 1.60 尺で除して 14.08 を得るから、整数 14 で除して定めたと推察される。

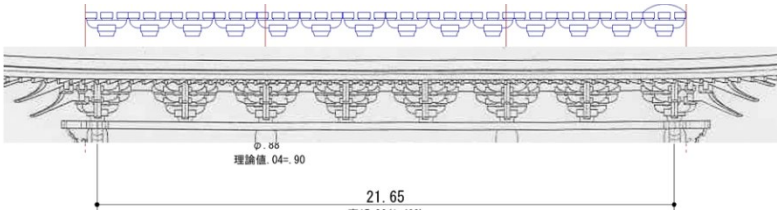

図 12　西願寺阿弥陀堂

なお、表の間の基準が柱真ではなく外法（ヲゼ）である点は一般的ではないが、和歌山の長樂寺仏殿や善福院釈迦堂においても同様な技法がみられる。

その他、表の間を基準とせずに中央間を整数で除する事例（永保寺開山堂）がある。また三間裳腰付きである不動院金堂では、表の間を 19 分割して三斗幅を定めているなど、多少の例外的な設計法も存在する。その他の検討例は紙幅の都合で割愛する。

以上、本研究でおこなった禅宗様仏殿の整数割の事例について、表の間の分割数、分割の基準毎に纏めたものが表 1 である。

青字は、中世の建地割図（鶴岡市立図書館蔵の小林家文書）を整数割で検討した結果で、円覚寺舎利殿、正福寺地蔵堂などと同様の 13 分割であることが確認された。

表１　禅宗仏殿の整数割の分割数毎の検討結果

表の間分割数	分割の柱間	分割の基準	遺構				
8	表の間	中墨	・神角寺本堂(1369)				
9	表の間	中墨	・常徳寺円通殿(1401)				
10	表の間	中墨	・祥雲寺観音堂(1431)	・奥之院本堂(1572)			
11	表の間	中墨	・常福寺薬師堂(1466)	・延命寺地蔵堂(1466)	・明鏡寺観音堂(1500)		
	表の間	ヲゼ	・長楽寺仏殿(1577)				
12	表の間	中墨	・最恩寺仏殿(1466)	・功山寺仏殿(1320)	・鳳来寺観音堂(1572)		
	表の間	ヲゼ	・善福院釈迦堂(1327)				
13	表の間	中墨	・円通寺本堂(1554)	・円覚寺舎利殿(1466)	・正福寺地蔵堂(1407)	・東光寺本堂(1572)	・小林家文書
14	表の間	中墨	・信光明寺観音堂(1478)	・西願寺阿弥陀堂(1495)			
19	表の間	中墨	・不動院金堂(1540)				
5	中央間	中墨	・永保寺開山堂(1392)				

研究のまとめと今後の課題

非六枝掛については、前述した濱田らの既往研究があるが、それらは表面的な組物と垂木の納まりについて分類したにすぎず、分類できない遺構が分類されたものの３倍ほどの数にのぼることからして、分類そのものに疑問があるだけでなく、残念ながら技法的解明にはとても至っていないと言える。

本研究は具体的に設計技法を示し、それが非常に簡潔であるだけでなく、例外なく説明が可能な提案である。そもそも社寺建築の設計は、すべて表の間を基準にして様々な諸書寸法が決定されていくことを、筆者は研究をおこなっているが、組物においてもそれが可能であることを示したと思う。

今後の課題としては、表の間を整数で除して定めた三斗幅から巻斗や肘木などの各部寸法がどのように決定されているかを明らかにするのが重要である。

（発表論文）

なし