

平成 30 年 9 月 7 日現在

機関番号：32422

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2014～2017

課題番号：26303018

研究課題名(和文) ベトナム中部の伝統木造建築「ディン」の設計技術

研究課題名(英文) The Designing Methodology of the Traditional Wooden Architecture "Dinh" in the Central Vietnam

研究代表者

林 英昭 (HAYASHI, Hideaki)

ものづくり大学・技能工芸学部・講師

研究者番号：70409671

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,000,000円

研究成果の概要(和文)：ベトナム中部の伝統木造建築の設計技術の解明を目的に、伝統的な村落施設「ディン」を対象として、かつて阮朝の都を有した伝統のあるトゥアティエン・フエ省全域から142件を踏査してそれらの現況を整理し、また更にその中から良質な遺構32棟を選抜し詳細な実測調査してその寸法や架構形式を比較分析した。併せて現地にてベトナム語による図面集の出版を行った。学術的分析等の成果に加え、各遺構の詳細な図面化も固有の建築文化の記録としての意義が深い。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to make clear the designing methodology of the traditional wooden architecture "Dinh Lang" in the Central Vietnam. The general survey has been carried out on the 142 "Dinh Lang" in the Thua Thien Hue Province. And the detailed measurement survey has been carried out on the 32 "Dinh Lang" architectures as the valuable examples. The result has been published with the drawing data and photos by Vietnamese Language at Hue-city, Vietnam. It is significant result not only of a academic research but also as a record of the unique architectural culture in the Central Vietnam.

研究分野：東洋建築史

キーワード：建築史 東南アジア ベトナム 木造建築 建築技術 寸法分析 設計技術

1. 研究開始当初の背景

本研究はベトナム中部に所在する「ディン」と称される伝統木造建築についてその設計技術の特質を具体的に解明することを目指して計画した。

研究代表者はこれまでの一連の研究において、ベトナムで大工棟梁に伝統家屋の模型制作を依頼するという方法で、当地の伝統木造建築の設計技術の理念的な方法を明らかにし、続く研究においてベトナム中部に所在する伝統家屋の遺構を実測して比較分析することで、実際にどのような設計方法が採用されてきたかを確かめてきた。そうした一連の実測調査とその分析の過程で、伝統家屋は宮殿建築よりも著しく規模が小さい点、あるいはそれぞれの遺構の年代確定が難しい点とが課題として浮上してきた。

本研究はそうした既往の課題を補うことを狙いとして、「ベトナム・フエ周域に現存するディンの詳細実測調査」に重点をおいて立案した。規模の面で阮朝宮殿建築に類する大規模木造建築であり、また村落の歴史と密接な関係を持つことに年代推定の根拠を期待できるディンの実測を進めることで、宮殿、ディン、伝統家屋の三種の建築の設計技法が比較可能となることを期待して計画した。

なお本研究で分析対象とするディン【Đình/亭】とは、ベトナムにおいて守護神を祀り、時に会合の場として、時に懲罰や祝宴の場として用いられた伝統的な村落の中心施設で、日本の惣堂・村堂に類似する施設である。

2. 研究の目的

本研究ではベトナム・フエ周域に現存するディンの詳細実測調査を行った。ディンの実測寸法に基づいて、特に各柱間と各部材太さの関係について基準となる設計技術を明らかにすることを目的とし、そのためにまずは30棟程度のディンの詳細な実測図面を作成することを計画した。これまでの研究で得た設計技術の理論に関する知見に基づき実測調査を進めることで、既往の研究に比してより実践的な設計技術の分析が可能となると考えた。

本研究は大工棟梁の継承してきた設計技術および建築技術の実遺構に基づくその伝

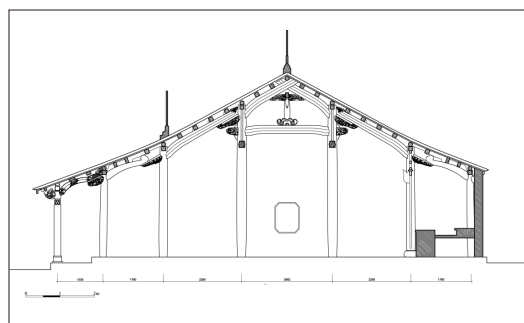


図1 実測図面の例(頼世亭、フーヴァン県、1741年)
(2016年1月実測調査)

統性の裏付けにひとつの重点をおいて着想している。住居の住まい方(建築空間の機能把握)や架構形式の類型化等を中心としてきた先行研究とは全く異なる視点から、建築の設計技術の構造・体系の比較分析に基づく、伝統的技術の復原と歴史的影響関係の解明を重視している。

また本研究は建築史分野に関する研究調査方法の技術移転の試みでもある。ベトナムには前近代の伝統木造建築が数多く残されているものの、学術的な考証や基礎研究が高い水準で為されているとは言い難い。フエには王宮があるにも関わらず、本研究の現地協力機関であるフエ大学建築学科には、建築史を専門とする教員がいないだけでなく、本格的な古建築の実測調査をほとんど経験していないという残念な状況にあった。本研究によって、複数の遺構の実測調査を共同で行うことで、現地研究者に対して建築史分野に関する基礎的な研究調査手法を高い水準で提供したいと考えた。

3. 研究の方法

研究代表者がこれまで行ってきた研究は主に大工棟梁から得られる知見を重視し、複数の異なる大工集団から共通の技術が得られた点を以てその知見の裏付けとしてきた。本研究ではそれらの知見に基づいて現存遺構の実測調査を進めることで、ベトナム建築の歴史の実態をより実践的に把握することを目標としている。主に以下の2項目を実施した。

(1) フエ周域のディンの詳細実測調査

研究代表者の一連の研究によりフエが所在するベトナム中部地域は非常に独特の建築文化を持つということが明らかとなっている。この特殊性はベトナム中南部に古代より展開した南方民族の建築文化と北部越族の建築文化が相互に影響して生まれたと想定しているが、その実態はいまだ不明な点が多い。これまでの伝統家屋に関する実測調査を基礎に、より広範な建築文化の実像を描き出すために、本研究では中部地域に分布するベトナム特有の伝統木造建築ディンに注目した。年代確定の根拠が伝統家屋より求めやすいという期待と、既にベトナム北部でいくつかの調査報告があり、以後にそれらとの比較が可能と予想されたからである。

また同様に研究代表者は中南部の伝統家屋の特色である登り梁ケオの勾配および断面寸法が設計技術体系の中で特に重要な意味を持つと考えているが、これについては有用な実測データの蓄積が不足している状況であった。本研究において研究代表者が実測調査を指揮し、通常の詳細図面、立面図、断面図等の他に各主要部材(柱、大梁、登り梁など)の詳細図面、柱転び、軒反り(柱隅延び)の実測図面を作成することが重要な目的である。結果として4年間で合計32棟の遺構の詳細な実測調査を完了した。

(2) 各ディンの歴史・村落調査

上記の実測調査で対象とした 32 棟のディンが所在する村落について、村落史的な観点からも調査を行った。まずはディンの創建年代および修理履歴の裏付けを得ることを優先課題としながら、併せて村落内でのディンの地理的な位置づけ、歴史的な役割、今日の利用状況等を整理した。実測対象ではない物件についても、各ディンの立地、方位、配置構成等を整理し、ベトナム中部のディンの伝統的な位置づけを検討した。

4. 研究成果

(1) トゥアティエン・フエ省の

ディンの現況

ディンとは

ディンとはベトナムの村落に於いて守護神を祀り、会合や祝宴の場として用いられてきた伝統的な村落の中心施設で、日本の惣堂・村堂に相当する施設である。これは中部地域に限らず、ベトナム全土に遺構が存在し、特に北部地域のディンに関しては山田幸正らによる一連の調査研究^{註1)}がある。

本研究はベトナム中部地域のトゥアティエン・フエ省に所在するディンの現況を把握し、それらの中から良質な遺構を選抜して、詳細な実測調査を行い、その設計技術の解明を目的としている。

以下、まずは調査対象全体の現況を整理して報告する。

調査対象の概要

トゥアティエン・フエ省は、フエ市のほかに 8 県（クアンディエン県、フォンディエン県、フーロック県、フーヴァン県、フオントウイ県、フオンチャ県、アールオイ県、ナムドン県）の計 9 つの行政単位に区画されている。本調査では山岳部であるアールオイ県、ナムドン県を除く、6 県とフエ市の計 7 地域を対象に調査を行った（表 1）。調査は 2014 年 8 月より断続的に進め、研究期間終了までに合計 142 件のディンを踏査した。トゥアティエン・フエ省のディンでは国家史跡に 14 例が、省史跡に 13 例が指定されている。これらの史跡指定は歴史上重要な事件や人物に関係のあることだけで指定されている例

表 1 調査遺構の件数と木造率（行政区画別）

	行政区画名	調査件数	木造件数	木造率
01	Thành phố Huế	38 件	25 件	66 %
02	Huyện Quảng Điền	13 件	5 件	38 %
03	Huyện Phong Điền	22 件	3 件	14 %
04	Huyện Phú Lộc	11 件	5 件	45 %
05	Huyện Phú Vang	26 件	17 件	65 %
06	Huyện Hương Thủy	15 件	8 件	53 %
07	Huyện Hương Trà	17 件	8 件	47 %
	合計	142 件	71 件	50 %



写真 1 標柱の例 ディン・バン・モン
(Đình Bản Môn, Huyện Phú Lộc, TT-Huế, 19 世紀初葉)
四本の標柱、屏風、中庭の向こうに入母屋屋根のディン

も多く、必ずしも文化財として建築の価値を認定しているわけではない。実際に「国家史跡（建築芸術）」と指定されながら RC 造である例も複数あった。

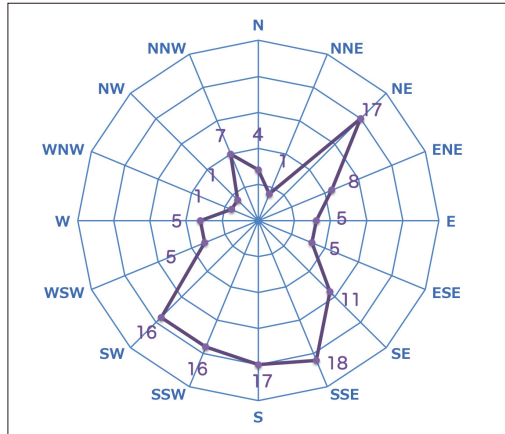
踏査した 142 件のうち木造の例は 71 件、RC 造は 69 件、2 件は所在不詳であった。全体の半数程度が木造で現存することは好ましいことではあるが、RC 造 69 件のうち 24 件の建築年代は、いずれも 1990 年以降、特に 2000 年以降に建築された例が多い。この 20 年で急速に RC 造への建て替えが進んでいる。2015 年に RC 造で新築された例もあった。これら 2000 年以降の RC 造のディンはいずれも類似する様式を採用しているが、従来の木造ディンの意匠とは全く趣きを異にした新様式であり、伝統文化の置き換えが進んでいることが懸念される。またフエ地域は 1999 年 11 月に極めて大規模な洪水に見舞われたことが知られており、ディンもその際に大きな被害を受けたという話も複数聞かれた。

また踏査した計 142 件のうち、崩壊していた例が 3 件、傷みの著しい例が 3 件あったが、その他はいずれも比較的健全な状態を保っており、ほとんどが現在でも使用されていることが確認できた。ディンは消滅しつつある旧来の村落機構の一部であるものの、少なくともトゥアティエン・フエ省の村落においては、現在も一定の価値を有して利用され続けている。

各ディンの配置構成要素

フエのディンは敷地の前面に四本の標柱を立て三間門とする。通常、門扉は付けない。この門扉の無い四本の標柱がディンの特徴の一つである（写真 1）。その標柱の外には半月湖や方湖をおく例やあるいはその正面が河川や水路である例も多い。敷地内は標柱の内側すぐに屏風（障壁）を置き、中庭を広く採り、基壇上にディンを建てる。フエのディンは例外なく平屋である。原則、平入り、正面吹き放ち、入母屋屋根とする。稀に妻入りもあり、今回の調査対象 142 件の中では 3 件だけ見られた。そのうち 2 件は本格的な遺構であり、妻入りとすることに何らかの意図があったと感ぜられる。また本殿の前に前殿を設け、二連棟式とする例も半数程度見られるが、現存遺構の前殿は RC 造である例がほと

グラフ トゥアティエン・フエ省のディンの方位 (単位: 件)



んどで、後補の例が多いようである。原則、全面土間式で、たとえ一部でも床板が張られる例は見られなかった。また吹き放ちは正面のみで、左右と背面の三方は煉瓦壁を建てるのが通例である。この点は、床板を張り、四方を開放的にする例が多いベトナム北部地域のディンとは一線を画すと言える。

方位と立地の傾向

各遺構について方位を調べ、それらを 16 方位に分けて整理した (グラフ 1)。方位は磁北を用いている。南西から南東の間に 78 件が当てはまり、総じて南向きが多い傾向が明らかであるものの、北東に 17 件、北北西に 7 件など無視できない偏りもある。

ディンの立地を大きく「河川・水路沿い」、「街道沿い」、「その他」の三つに分けて整理すると、「河川・水路沿い」の立地が 94 件と大半を占め、また「流れに面する」例が 77 件と全体の約半数を占める結果となった。ディンの立地は、河川・水路沿いに面することが原則のひとつとなっていると考えられる。

結語：ディン 142 件の現況

まず大半のディンがいまだ現役で機能している点が特筆すべき点であろう。それらが RC 造の趣の大きく異なる様式で建て替えられていることが懸念される。また立地について、河川沿いに面することが一つの原則であったとすると、ディンは他の村落との流通拠点の一助となっていたことが推察される。従来言われてきた「村落自治の拠点」という機能に加え、村落外との交流の場としてあったかもしれない。一方でここで「その他」と分類した中に河川沿いでも街道沿いでも無い例が 41 例あり、何らかの別の原則が反映している可能性も考えられる。

(2) ディン 32 棟の実測調査の成果

目的と方法

前項において整理した計 142 件のディンの中で、特に伝統的且つ優良な技術をよく残している遺構を 32 棟選抜し、実測調査を行った。ここではこの 32 棟の実測調査成果に基づき、その各部の寸法値について概要を整理して報告する。

対象遺構 32 棟の所在地の内訳は、フエ市が 11 棟、クアンディエン県が 3 棟、フォンディエン県が 1 棟、フーロック県が 5 棟、フーヴァン県が 5 棟、フオントゥイ県が 2 棟、フオンチャ県が 5 棟である。そのうち国指定史跡が 9 棟、省指定史跡が 5 棟。建築年代は 18 世紀末が 1 例、19 世紀前半が 17 棟、19 世紀後半が 4 棟、20 世紀以降が 8 棟、年代不詳の例が 2 棟である。

梁行と桁行の柱間寸法

まず柱間寸法について整理する。梁行チェンの間は、4~10 尺の範囲に分布し、平均は 5.8 尺、中央値は 5.5 尺、標準偏差は 1.4 尺、4.5~7 尺の範囲に 23 棟が該当する。全体として 6.5 尺を超えれば大規模、5 尺を下回れば小規模のディンといえる。宮殿建築ではこの柱間を 7.9~13 尺、平均 10.3 尺とし、また伝統家屋では 3~5.5 尺、平均 4.0 尺とする。チェンの間に関してディンの規模は、宮殿建築には及ばないが、伝統家屋ではあまり例のない規模の 4.5 尺を超える例が大半 (27 棟) である。

桁行中央間は、5.5~8.7 尺の範囲に分布し、平均は 6.9 尺、中央値は 6.8 尺、標準偏差は 0.73 尺、6.5~7.5 尺に 19 棟が該当する。全体として 7 尺をやや上回ると大規模、6.5 尺を下回ると小規模のディンといえる。梁行チェンの間に比べると、桁行中央間は寸法値のばらつきが比較的小さい。宮殿建築ではこの寸法値を 9~13 尺、平均 10.7 尺とし、伝統家屋では 5.6~7 尺、平均 6.2 尺とする。梁行チェンの間と同じく、これも宮殿建築の規模には及ばないが、伝統家屋ではあまり例の無い 7.0 尺を超える例 (14 棟) も多い。

梁行チェンの間と桁行中央間を比較する



写真 2 調査対象の例 外観 (楊穹亭, フーヴァン県, 1808 年)

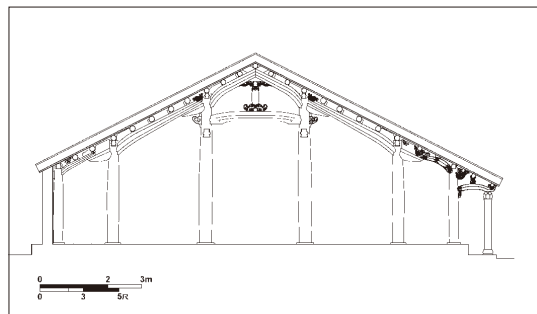


図 2 実測図面の例 (守禮亭, クアンディエン県, 1835 年) (2015 年 8 月 実測調査)

と、桁行中央間の方が大きい例が 27 棟、まずこれが原則である。他に梁行チェンの間の方が大きい例が 3 棟、この 3 棟はいずれも梁行チェンの間が 7 尺を超える大規模で特殊な例である。同寸とする例は 2 棟のみで比較的珍しい。1 倍を超える特殊な 3 棟を除いた上で、その比を検討すると、0.6~等倍の範囲に分布し、平均は 0.80 倍、標準偏差は 0.11 である。

宮殿建築では王宮内の場合にはこれを等倍とするのが原則、皇帝陵の場合には 0.8 倍か 0.9 倍とする。また伝統家屋の場合にはこれを 0.5~0.8 倍、平均 0.64 倍とする。ディンは王宮内の正殿とは異なる寸法比を採用している。またその比が 0.7 倍以下の例が 8 棟あり、これらは大半が梁行チェンの間を 5 尺未満とする小規模なディンであり、梁 4 尺・桁 6 尺程度とする伝統家屋の寸法比に近い。また 0.8 倍を超える 12 棟は梁行チェンの間を 5.25 尺以上、平均 6.26 尺とし、中規模以上の例が多い。皇帝陵の寝殿の寸法比に近いようであり、それぞれの寸法値は様々であり、一定の比を目指した設計技法があるとはいえない。

高さや屋根勾配

棟木高さは 9.8~14.2 尺の範囲に分布し、平均、中央値ともに 11.8 尺であった。標準偏差は 1.1 尺で、およそ 10.5~13 尺の範囲に 23 棟が分布する。宮殿建築の場合にはこれを 16.9~24.4 尺、平均 20 尺、また伝統家屋の場合には 8~12.5 尺、平均 10.5 尺であり、ディンの高さ寸法は、宮殿にははるかに及ばず伝統家屋に比べて少し高め（平均で 1.3 尺高い）という程度である。

柱間との比を見るために棟木高さを梁行チェンの間で除すると、1.3~2.7 倍の範囲に分布し、その平均は 2.1 倍、標準偏差は 0.32、1.7~2.4 倍の範囲に 22 棟が該当する。また同様に桁行中央間で除すと、1.4~2.15 倍の範囲に分布し、その平均は 1.7 倍、標準偏差は 0.16、1.5~1.8 倍に 20 棟が該当する。柱間規模が大きい例は倍率が低く、小さい例は倍率が高い傾向がある。どちらかという、二倍前後を標準に柱間とは無関係に寸法値を決めている印象である。比例的な相関はほとんど無い。

結語：ディン 32 棟の寸法分析結果

実測調査を踏まえた寸法分析の結果を整理して本項の結語とする。

- ・ディンの規模は宮殿建築に比べればかなり小さいが、伝統家屋よりは一回り大きい。伝統家屋に比べて特に桁行中央間が大きく、柱径が太い傾向がある
- ・梁行チェンの間には寸法のばらつきが大きく、桁行中央間は小さい
- ・桁行中央間と脇間は同寸が主流
- ・梁桁の中央間の柱間比については、同寸とせず桁行が小さいのが主流。特に規模の小さな例はその比が伝統家屋と類似。規模

の大きな例は 0.8 から等倍まで多様

- ・柱径と桁行中央間には 1/10 の比が認められる
- ・高さ寸法の決定方法は判然としない
- ・一部の遺構にスエンと第二柱の高さを合わせる技法が認められ、柱間規模が小さい場合にその傾向がある

(3) ベトナム語による図面集の出版

本研究における実測調査の成果について現地で公開したいという意図から、ベトナム語による図録の出版を果たした（『Kiến Trúc Đình Làng Tỉnh Thừa Thiên Huế [トゥアティエン・フエ省のディン建築]』2018 年 3 月、ベトナム・フエにて出版）^{註2}。古建築についての建築の専門家による実測図面を完備した図録の出版は、ベトナムにおいては、他に類書がない。当地では古建築に関する出版物と言えば、歴史学や考古学の知見が重視され、寺院や史跡の沿革や遺物に注目してそれを紹介する書籍が一般的である。高等教育機関には建築史学を追究する部門がなく、その専門家もいまだ見だしにくいのが現状である。そうした状況において、建築史学の調査手法を踏まえた本書が出版されたことに意義があり、今後その重要性が現地でも認識されることを期待したい。既に現地では、本書の出版について、TV 番組より取材を受けるなど、歴史学や考古学者等も含め多くの反響が寄せられているところである（「Văn học Nghệ thuật / 文学と芸術」TRT/トゥアティエン・フエ・テレビ、2018 年 5 月 12 日放送など）。今後の展開に期待したい。



写真3 ベトナム語による図録の出版実績
(林英昭, P.D.N. タイ著『トゥアティエンフエ省のディン建築』トアンホア出版社、ベトナム・フエ、2018年3月現地出版)

註

1. 山田幸正『北部ベトナムにおける伝統的木造建造物の架構法に関する研究』科学研究費補助金（基盤研究 B）研究成果報告書、東京都立大学、2005.3 など
2. 林英昭、ファム・ダン・ニャット・タイ『トゥアティエン・フエ省のディン建築』トアンホア出版社、ベトナム・フエ、2018（Hayashi Hideaki, Phạm Đăng Nhật Thái, Kiến Trúc Đình Làng Tỉnh Thừa Thiên Huế, Nhà Xuất Bản Thuận Hóa, Huế, 2018【ベトナム語書籍】）

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計5件)

林英昭, 中川武

「ベトナム・トゥアティエン・フエ省のディン 32 棟の寸法分析 ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復原的研究(その 203)」日本建築学会, 2018. 9. 4, 東北大学(予定)

林英昭, 中川武

「ベトナム・トゥアティエン・フエ省のディンの現況 ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復原的研究(その 199)」日本建築学会, 2017. 9. 2, 広島工業大学

林英昭, 中川武

「ベトナム中南部地域における Huế 式架構と Quảng Nam 式架構 ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復原的研究(その 194)」日本建築学会, 2016. 8. 25, 福岡大学

菊池智之, 白井 裕泰, 林英昭, 中川武

「創建太祖廟の復原図と復原模型について: 阮朝・太廟・昭敬殿の復原計画(その 14)」日本建築学会, 2015. 9. 4, 東海大学

林英昭, 中川武

「ベトナム中部地域のディンの寸法分析 ヴィエトナム・フエ阮朝王宮の復原的研究(その 183)」日本建築学会, 2014. 9. 12, 神戸大学

〔図書〕(計2件)

伊藤毅・中川武編, 大田省一, 初田香成, 赤松加寿江, 林英昭著『フエーベトナム都城と建築―』中央公論美術出版, 2018

林英昭, ファム・ダン・ニャット・タイ

『トゥアティエン・フエ省のディン建築』トアンホア出版社, ベトナム・フエ, 2018

(Hayashi Hideaki, Phạm Đăng Nhật Thái, *Kiến Trúc Đình Làng Tỉnh Thừa Thiên Huế*, Nhà Xuất Bản Thuận Hóa, Huế, 2018 【ベトナム語書籍】)

〔図書掲載論文〕(計1件)

林英昭「ベトナム中部地域に伝わる墨掛道具「腋尺」」『世界建築史論集』中央公論美術出版, pp. 227-236, 2015

6. 研究組織

(1) 研究代表者

林 英昭 (HAYASHI Hideaki)

ものづくり大学・技能工芸学部・准教授

研究者番号: 70409671

(2) 研究分担者

(該当ナシ)

(3) 連携研究者

(該当ナシ)

(4) 研究協力者

(該当ナシ)