

令和 6 年 4 月 19 日現在

機関番号：17102

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K14937

研究課題名（和文）ゴシック建築におけるトレーサリーを用いたトリフォリウムの基礎的研究

研究課題名（英文）Fundamental research on the tracery of the triforium in Gothic architecture

研究代表者

嶋崎 礼（Shimazaki, Aya）

九州大学・芸術工学研究院・特別研究員（RPD）

研究者番号：80866880

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,500,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究ではゴシック教会堂建築における重要な内部立面構成要素である「トリフォリウム」を対象に、「トレーサリー」という網目状の、一般に窓の棧として用いられる技法について調査を行った。実際に調査を実施できた建物は予定より少なかったが、特に16世紀の末期ゴシックの時代にトレーサリーの建設方法に変化が生じた可能性が判明した。一般にクリアストーリー階に用いられるトレーサリーは、トリフォリウムという小さな部位に適用される際に技術的な変化をしている。スケールと技法の関連性は「マイクロ・アーキテクチャー」とよばれる小スケールの建築に関する概念への応用も期待できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

海外を見渡しても、これまでトリフォリウムに関する実証的な研究はなく、トレーサリーに関してもクリアストーリー等の窓を対象とした意匠的な研究が主流だった。本研究はトリフォリウムに適用されたトレーサリーについて初めて実測や石組みの調査を行ったという点で学術的意義を有する。また社会的意義としては、美術解説書や旅行雑誌のような概説的な文脈ではなく、技術とデザインとの関連性や建築のスケールといったゴシック以外の建築にも共通する問題意識からゴシックの具体的なイメージを描き出すことができたという点が挙げられる。

研究成果の概要（英文）：This study focused on the tracery technique (generally used for the clerestory window sash) applied to the triforium, one of the elements composing the inner wall elevation. Though the field survey was not conducted as much as originally planned, the study revealed the change on the construction technique of tracery in the 16th century. There is a difference between the technique of tracery applied to the window sash and that of tracery applied to the triforium which is smaller than window. The relationship between scale and technique can be applied to the concept of small-scale architecture known as "micro-architecture".

研究分野：西洋建築史

キーワード：ゴシック 中世建築 トリフォリウム トレーサリー 建築考古学

1. 研究開始当初の背景

高度な建設技術によって実現されたゴシック建築は、技術史的に重要なものである。石造ヴォールト天井の荷重を柱に集中させ、高い壁を飛梁(フライング・バットレス)によって外側から支える構造は、前例のないものである。しかし、ヴォールトや飛梁等のダイナミックな装置に加え、トリフォリウム(壁の厚みの内部に作られた通路状の空洞)のような小規模な部分にも当時の最先端技術が集約された。

トリフォリウムは建物の内部空間に向かってアーケード状に開くが、アーケードは極めて多様で豊かな様相を呈しており、そのデザインは時代の流行や地方流派を反映しやすいことから、その立面の装飾的価値や、様式の伝播を裏付ける手がかりとしての面が着目されてきた。一方で、主要な構造支持体である壁と柱に穴を開けながら建物全体の安定性を損ねず、しかも多数の部材を用いて複雑な構造を実現するなど、高度な技術を用いて組み立てられていることもトリフォリウムの特徴の一つであるが、そうした面はこれまで指摘されてこなかった。特に1230年代以降のトレーサリーの採用は、大量の細かい部材でアーケードをつくるという、さらに精緻な技術を建設者に要求することになった。つまりトレーサリーを用いたトリフォリウムは、デザイン的にも重要でありつつ、ゴシックの建設技術の極致をなすともいえるものであり、その詳細を解明することはゴシック建築における様式(デザイン)と技術の密接な関係を裏付けることになるはずだと考えた。

2. 研究の目的

トレーサリーのトリフォリウムの技法を解明することによって、石造建築における様式(デザイン)と技術の関係を探るのが本研究の目的である。トレーサリーのトリフォリウムは、そのデザインの豊かなヴァリエーションによって、しばしば地域性を反映し、「レヨナン式」や「フランボワイヤン式」といったゴシックの各時期の様式を特徴付けている。なおかつ、洗練された技術の特徴とするゴシック建築の中でも特に精巧なつくりで実現されている。

建設技術の発展は、前近代の建築史において重要な位置を占めている。デザイン的にも技術的にも洗練を極めたトレーサリーのトリフォリウムの建設手法を例として、建築様式と建設技術の相補的な関係に光を当てる。

3. 研究の方法

フランス国内におけるトレーサリーを有するトリフォリウムの分布、一覧を作成する。

そのうえで、いくつかの建築のトリフォリウム内部に立入調査を行い、通路内部の石組みや金属部材などの技術的特徴に加え、トレーサリーの組子の数、形状、大きさなどを記録するのが本研究の主軸となっている。研究開始以降、複数回にわたり通算3週間程度フランスに滞在し、実地調査を行った。トリフォリウム内部の調査は想定したほどの件数を行うことができなかったが、地上からの観察、パリの美術史研究所図書館所蔵の文献や文化遺産・写真メディアテーク所蔵の修復図面、フランス文化省の提供する文化財写真資料データベース Mémoire、その他オープンアクセスの写真資料等に基づき、データを補完した。

4. 研究成果

まずはトリフォリウムの分布状況を整理した。トリフォリウムはゴシック期の教会堂建築の全てに付随しているわけではないが、これまでトレーサリーの有無にかかわらずどの建物にトリフォリウムがあるかを包括的に整理した研究はなかったからである。そのうえで、トリフォリウムのうちトレーサリーを有するものをピックアップし、それらをリスト化したうえで、特にトリフォリウム内部に立ち入った観察が必要と考えられる建築に事前申請を行い、実地調査を行った。調査後、結果を取りまとめ、発展段階や類型についてのアウトラインを描いた。

トレーサリーは13世紀初頭のランス周辺において、開口部の分割と窓ガラスの固定のために導入されたことが判明している。窓のトレーサリーに関する既往の研究では、トレーサリーの組子がどのベイでも同形状である(規格化されている)ことから現場での大量生産とストックがなされたとの推測がされていた。確かに13世紀前半の初期のトレーサリーではその傾向が認められる。しかし本研究の調査によると、後期ゴシックの時代とりわけフランボワイヤン様式とよばれる段階ではトレーサリーのヴァリエーションが増し、必ずしも大量生産に向けたものばかりではなくなる。

例えばショーモンのサン＝ジャン＝バティスト聖堂内陣のように、板状の部材でアーチとトレーサリーを一体に構成する(モノリスのアーチ)手法では、扱いの煩雑な組子がないため、デザインに変化をつけることを容易にしたといえる。現に同聖堂ではほとんどのトレーサリーが異なる意匠を有する。このような場合、意匠的にはトレーサリーであっても技術的には板材の透かし彫りであり、組子の接合というトレーサリー固有の手法を用いていない。トレーサリーというよりむしろ同時代の家具装飾にみられるトレーサリー的意匠の利用(建築的な要素を利用して作られた小規模の家具や彫刻等の造形物をマイクロ・アーキテクチャーという)に近いといえ

る。

また、トゥール大聖堂外陣のように多数の組子からなるトレーサリーでも多様な意匠をもち、部材が規格化されていない事例がある。既往研究で指摘されている、後期ゴシック期における縮小図面の普及が、多数の組子の現場管理に寄与した可能性がある。またエヴルー大聖堂内陣のように、トレーサリーだけでなく開口部以外の壁面にレリーフ彫刻を施すことにより、石積みは単純なまま、外観を複雑にすることも行われた。

トゥール大聖堂やエヴルー大聖堂では金属材のシステムティックな利用が確認された。特にトゥールでは一部のトレーサリー組子を鉄製の細い水平材によって支持させており、金属材を前提としたデザイン設計が行われている。

このように、後期ゴシックのトリフォリウムのトレーサリーはデザインだけでなく技法の点で多様になり、規格化された多数の組子による一様なデザインを特徴とする初期のトレーサリーとは異なる構法を採用するものがみられる。これまでトレーサリーに関する研究はそのデザインに基づくものが主流であったが、こうした構法の変化があってこそデザインも多様で豊かなものになったと結論づけることができる。比較的自由的な造形と技法が可能であった背景には、トリフォリウムのトレーサリーがクリアストーリー等の窓面に使われるトレーサリーよりもスケールが小さく、しかもガラス片を支持する必要があることが挙げられる。建築的要素であるトレーサリーがスケールを縮め、トリフォリウムに適用されるにあたり、より彫刻に近い、装飾的な役割を果たすようになったと考えられる。

フランボワイヤン様式のトレーサリーに関する以上の考察は、2023 年西洋中世学会にて発表した。

後期ゴシック期は古典主義建築と隣接する時代としても重要である。フランスの教会堂建築では後期ゴシックの時代にあたる 15・16 世紀、イタリアではすでにルネサンス建築が発生・発展していた。フランスの聖堂建築は比較的長くゴシック様式を保持していたことがしばしば指摘されるが、実際には徐々に古典主義的な造形が浸透し、二様式が融合した造形も珍しいことではなかった。特に装飾やマイクロ・アーキテクチャーとよばれる小さな建築的造形物は新しいデザインを早期に取り入れている。トリフォリウムの細部の装飾にもその傾向がみられた。通常ゴシック様式と古典主義は対立的に理解されるが、一部ゴシック聖堂における古典的装飾の採用や古典主義建築を思わせる重厚性は、両者の連続性を感じさせる。古典 - 中世の連続性に関しては、2022 年の日本建築学会大会にて論じている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 嶋崎礼	4. 巻 85
2. 論文標題 ゴシック教会堂建築におけるトリフォリウムの建設工事終了後の使用法 - フランスを中心とした事例の痕跡調査と画像史料分析からの推定	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1105～1111
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3130/aija.85.1105	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 嶋崎礼	4. 巻 85
2. 論文標題 ゴシック建築のトリフォリウム通路とピアの関係性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1113～1119
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3130/aija.85.1113	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 嶋崎礼	4. 巻 85
2. 論文標題 ランのノートル=ダム大聖堂における現場組織の変化について トリフォリウムへの立入調査の意義と可能性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 2021～2027
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3130/aija.85.2021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 嶋崎礼	
2. 発表標題 中世における「古典主義」 - 時間的連続性の中での古代	
3. 学会等名 2022年度日本建築学会大会パネルディスカッション	
4. 発表年 2022年	

1．発表者名 嶋崎礼
2．発表標題 模型をめぐる論点
3．学会等名 2022年度日本建築学会大会パネルディスカッション
4．発表年 2022年

1．発表者名 嶋崎礼
2．発表標題 パリ・ノートル=ダム大聖堂修復の現状と課題
3．学会等名 日仏学術研究最終報告シンポジウム
4．発表年 2023年

1．発表者名 嶋崎礼
2．発表標題 フランボワイヤン・ゴシックにおけるトリフォリウムの石積みの変化
3．学会等名 西洋中世学会
4．発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6．研究組織			
	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------