

氏名（本籍） ^{すず} 鈴 ^き 木 ^{あきら} 明（東京都）
学位の種類 博士（工学）
学位記番号 乙第 1137 号
学位授与の日付 2022 年 3 月 19 日
学位授与の要件 学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文題目 ル・コルビュジエのモデュロールに描かれた
身体図像に関する研究

論文審査委員 （主査）教授 山名 善之
教授 岩岡 竜夫 教授 伊藤 香織
准教授 垣野 義典 教授 坂牛 卓
教授 郷田 桃代
東京工業大学大学院理工学研究科建築学専攻 教授 塚本 由晴

論文内容の要旨

本論文は、建築家ル・コルビュジエ（1887-1965）が発案した身体尺度モデュロールの、理論形成および寸法値の建築への運用のプロセスにおいて描かれた身体図を対象とする。考察は、モデュロールにフィードバックした日本の工業化建築に適用された身体尺度から始める。つぎにモデュロールの形成過程において、理論寸法を根拠づけるために変形を重ねた身体図の遷移を図像的な観点から考察し、一方、形成過程におけるモデュロール寸法値の建築への導入と運用における身体図の機能を考察し、相互の関連を裏付け、身体図の役割を明らかにすることを目的とする。

本論 1 章は、モデュロール研究の契機となった第 2 次世界大戦下の建築需要に対応した工業化と標準規格を、ル・コルビュジエおよびその日本人弟子による工業化建築とそこに共有された身体性と身体尺度を考察した。

近代建築は、人間と空間の関係を機能的に捉え、効率的な空間と普遍的な形式による国際様式を広めたが、1930 年代後半から 40 年代における戦時と復興期に、建築は工業化を進め、設計には効率とスピードが求められた。しかし、これらの建築家は資材統制の下、戦災避難民・復興住宅においても身体性と身体寸法を堅守した。

日本の工業化建築は、1940年にCh. ペリアンが持ち込んだル・コルビュジエらによる工業化建築の図面から日本人弟子坂倉準三が木造の戦争組立建築にまとめ、前川國男をはじめとする建築家によって展開した。本論文では、そこに適用された身体寸法と畳モジュールの知見が、モデュロールにフィードバックした経緯を明らかにし、モデュロールに取り込まれていることを検証する。

2章は、モデュロール研究における身体図の位置付けと役割を、理論形成の過程で描かれた複数の身体図の変形・遷移を画像分析することで考察する。モデュロール研究は「手をあげた人間の高さ2m20をふたつ重ねた1m10の正方形の中に入れよ」、というル・コルビュジエが出した指示により、限られたスタッフで始まった。その言説は、幾何学で定義したヴィトルヴィウスの古典的人体図と、黄金比を機能的分割として示すE. ノイフェルトの『Bauentwurfslehre (バウエントヴルフスレーレ)』(1936)の身体図を前提とするが、これを批判したモデュロールは、身体の姿勢を腕上げとし、手先は実寸2m20に届くものとし、理想的比例と美を表す古典的身体図および、機能的な空間の最適化を導く身体図との差別化を盛り込んだ身体図を展開させた。身体図は、初め幾何学と直角で黄金比に基づく理論値の導出と並行してスタディされるが、近似値でしか示せず断念し、それに替え「Modulorは人体寸法と数学とから生れた、寸法をはかる道具である。腕をあげた人間が空間占拠を限定する点を与える」(『モデュロール』、p39)とし、身体のふるまいで表し、理論値に対応させた。

著書およびル・コルビュジエ財団アーカイブ所蔵の身体図27点のスケッチを抽出し「8体の連続身体図」を経て、「登録商標図」にまとめられる経緯を、身体図像の変形および姿勢の調整の遷移を検証して明らかにする。そのことによって身体図の役割が、ふるまいで「空間占拠」を表し、モデュロール理論寸法の根拠づけにあることを明らかにした。

3章は、モデュロール研究と同時期に設計と建設を進めたユニテ・ダビタシオンへのモデュロール導入と適用のプロセスに着目する。

考察では、身体図が描かれたル・コルビュジエ財団所蔵のユニテ・ダビタシオンの設計図面2,714点から、ル・コルビュジエをはじめ延べ90名近くのスタッフによる、身体図を描いた図面94点を抽出し、建築各部の空間において身体図から理論寸法の適正值を評価したことを検証し、一方、住戸および共用空間や屋上など、さまざまな空間に導入したモデュロール寸法値の分布と傾向を検証し、モデュロール身体図の役割を明らかにした。

また、ル・コルビュジエが作成し製図室壁面に掲示し注意を促したと考えられる、適用モデュロール寸法と身体のふるまいで空間占拠を示す「適用例図」を考察した。その図は、居住ユニットに導入した理論寸法8値を示し、日常生活のふるまいを示した「8体の連続身体図」に対応することを検証し、モデュロール理論の形成における身体図像の遷移との因果関係

を明らかにした。

一方、1956年の国立西洋美術館の図面に描かれた身体図を考察し、モデュロール概念を共有する日本人弟子前川國男と坂倉準三および吉阪隆正が、身体図から寸法および空間構成や空間経験を読み取れることを、ル・コルビュジエが予測したことを検証した。

4章では、各章のモデュロールの身体図と役割についての考察を整理し、ル・コルビュジエの新たな建築プロトタイプにおける空間構成の評価を可能とする役割を果たしていることを確認する。

モデュロールの身体図の役割は、理論形成期においては、身体尺度モデュロールの理論数値を根拠づけ、建築への適用においては、建築家に、計画する建築空間の寸法と空間をふるまいによる空間占拠で評価することを可能とした。一方、新たに提案する建築プロトタイプにおいては、その複合的、連続的な空間の評価に複数の身体のふるまいを描き、建築家にモデュロール尺度で構成する空間を、共時的または継続的な経験と共感をもたらしていることを明らかにした。

モデュロールの身体図は、モデュロールの寸法値が身体尺度に基づくことを表し、建築家にはモデュロールに基づいた新たな建築空間を、身体のふるまいによって共有しかつ経験をもたらすことで評価する、という役割を持つことがわかった。このことをもって本論文の結論とした。

論文審査の結果の要旨

本論文は、建築家ル・コルビュジエ（1887-1965）が発案したモデュロールの理論形成および寸法値の建築への運用のプロセスにおいて描かれた身体図の機能と変遷を検証したものである。理論寸法を根拠づけるために変形を重ねた身体図の遷移を画像解釈学（イコノロジー）の観点から考察し、形成過程におけるモデュロール寸法値の建築への導入と運用における身体図の意味を考察している。フィボナッチ数列に準拠し、標準化の範疇で捉えられていたモデュロールに対して、ふるまいの概念が導入されたことによって弁証法的に昇華されたことを明らかにしていることにこの論文の意義が認められる。

本論は4章で構成されている。

1章では、モデュロール研究の動機となった第2次世界大戦下の建築需要に対応した工業化と標準規格を、ル・コルビュジエおよびその日本人弟子の建築家による工業化建築と、そこに共有された身体性を考察し、身体寸法と畳モジュールの知見がモデュロールにフィードバックされた経緯を明らかにし、モデュロールに取り込まれた日本の身体尺の知見と親和性について明らかにしている。

2章では、モデュロール研究における身体図の位置付けと役割を、理論形成の過程で描かれた複数の身体図の変形・変遷を画像分析して考察することにより、身体図の役割が、その「ふるまい」で「空間占拠」を表し、モデュロール理論寸法の根拠づけにあるということを明らかにしている。

3章では、ル・コルビュジエによるモデュロール開発の初期試行過程で、ユニテ・ダビタシオンの設計が重要である。ここでル・コルビュジエをはじめスタッフが身体図を描いた図面を抽出し、建築各部の空間において身体図から理論寸法の適正値を評価したことを確認することに加えて、住戸と共用空間や屋上などさまざまな空間に導入したモデュロール寸法値の分布と傾向を検証することで、モデュロール身体図の役割を明らかにしている。

以上にに基づき、4章（結論）ではモデュロールの身体図は、伝統的身体尺度の知見に基づいて描かれるが、理論形成期においてはモデュロールの理論数値を根拠づけ、建築への適用においては、計画する建築空間の寸法と空間をふるまいの空間占拠によって建築家に評価をもたらす役割を果たした一方、モデュロールを導入した複合した建築や連続的な空間構成を持つ建築では、大断面図に複数の身体を描くことで、建築内外の空間を共時的・連続的な経験の共有を建築家にもたらしたことを考察しており、身体図は、建築全体に関わる空間構成の有機的統合を評価する役割を持つことを結論づけている。本審査の経過と論文の修正について概要を記す。

第1回審査会では、論文中使用されている「ふるまい」「アクティビティ」「空間占拠」等の用語の定義が曖昧である。またそれらの用語が建築計画学で用いられている用法とどのように重なり合っているかを明確にするべきとの意見、論証の過程における各章の位置づけを明確にするべきとの意見などが挙げられた。

第2回審査会では、主に論文全体の目的、方法論、結論を明確にし、論旨がより明快になるように修正すべきなどの意見が挙げられたうえで、これまでの審査会で挙げられた修正すべきとされた箇所については可能な限りの修正が行われていることが確認された。

第三回審査会（公聴会）には審査員以外に対面で6名、オンラインで20名が参加し、質疑応答を行い、第二回までの修正点の確認を行うと共に、論文の意義が確認された。

以上より、本論文はモデュロールについて、建築設計における創作段階における身体図に着目し、図像解釈学(イコノロジー)の方法論を援用するといった既往研究にはない独創的な視点から身体図の役割を明らかにしており、近現代建築史、建築意匠の新たな視座を築く論文として位置づけることができる。よって本論文は博士（工学）の学位論文として十分に価値のあるものと認められる。