

氏名(国籍)	河 鳳 洙 (韓国)
学位の種類	博士(デザイン学)
学位記番号	博甲第3559号
学位授与年月日	平成16年7月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	芸術学研究科
学位論文題目	感覚的評価に基づいた空間表現法の提案 - 透視図法の遁減比に関する実験的調査を通して -
主査	筑波大学教授 博士(デザイン学) 西川 潔
副査	筑波大学教授 三ッ井 秀 樹
副査	筑波大学教授 穂 積 毅 重
副査	女子美術大学教授 面 出 和 子

論 文 の 内 容 の 要 旨

本研究は、これまでの透視図法に加え、人間の感覚的な評価を適用した新しい三次元イメージ表現方法を検討し、提案している。この新しく提案する表現法は、透視図法によって生成される三次元イメージを、自然な三次元イメージに少しでも近づけることを目的としている。これを明らかにするため、研究の方法は、人間の感覚的な評価によって描き出された客観的イメージの大きさの比率（遁減比）を定量的に分析している。そこで明らかとなった新遁減比に基づき透視図法の空間構造を補完した「二重相似形構造」が、人間の経験的な空間認識による表現と類似な空間特性をもち、すでに検証済みの黄金比の視覚的效果と類似の性質を含んでいることが確認されている。この二重相似形構造が、三次元イメージの生成・表示にあたって、美的秩序への人間願望を補足する手段として効果的な機能を備えていると考えられる。

本論文で著者は、この構造を基盤とする三次元空間表現法を Proportional Perspective Model (PP モデル) と命名し、これまでの透視図法の視覚的問題を補正すると共に、最終的に、自然な三次元イメージを近似的に生成・表示する新たな空間表現法として提案している。

本論文は、序章及び第1章～第5章、終章、付録からなる。各章は、大きくⅠ部とⅡ部に括られている。以下、章を追って要旨を記す。

第1章では、透視図法とその視覚的な問題を明確にすることと共に、その解決につながる方向性を探っている。そのため、透視図法とは何か、理論的な考察と共に、視覚心理学的な側面を踏まえながら、透視図法とコンピュータ・グラフィックスにおける数学的構造の限界を提示した。加えて、現実として芸術家は透視図法の視覚的問題をどのように対処しているかについて考察し、視覚的問題の解決につながる方向性を示唆している。

第2章では、経験的な空間構成と透視図法の数学的構造との相違を比較検討し、視覚的歪みの構造的要因を探っている。そのため、ルネサンスにおける絵画空間の経験的な構造特徴について考察し、透視図法の単一ビジョンとの相違を明らかにした。また透視図法の構造、とくに遁減比を強調し分析することにより、視覚的な問題の構造的要因を分析している。

第3章では、その構造的な問題を解決するために、予備実験と三つのCASE分析を通して平面投影図のプロポーションを定量的に分析している。実験は、奥行き空間の床面と壁面を対象にし、さまざまな視点移動によって刺激図形の大きさや形の変化、そして奥行き感の増減など、視覚的要因を変化の条件を設け、通減比によって分割された連続する二つの量の間をバランス感の比率を定めている。ここでは、人々の主観的な判断による「平面投影図のプロポーション」を検証するため、図形プログラムを利用し変化する量（値）を記録し、統計によって詳細な比率関係を客観的に分析している。

第4章では、立体投影図のプロポーションを定量的に抽出している。ここでは、予備調査と三つのCASE分析として、立方体のスケッチ調査をはじめ、パソコン画面上の立体投影図に対するよい形の主観的な判断、立方体の撮影によるよい形の主観的な判断、さらに被験者の直接視による立方体のよい形の判定実験を行っている。

以上の実験から第5章では、透視図法の通減比を代替する新通減比を基に新たな空間構造を抽出している。そして、その視覚的な効果と有効性の検証を通して、最後に、著者が提案する感覚的評価による新しい空間表現法を提案している。

審査の結果の要旨

本研究は、15世紀、F.ブルネレスキによって発見された透視図法に基づき、著者が新たな視点から人間の感覚的な評価を加え、新しい空間表現法の提案を行っている。

著者は、過去5年間、形のプロポーションや黄金比など造形における形式原理について深い関心を有し、明確な問題意識をもち、これまで形の見え方や人間の立体知覚についての諸課題の研究に取り組んできた。

本論文では、これまでの予備調査の結果をもとに、新たに精緻な人間の感覚、知覚に基づいて立体視や見えの問題に関する実験調査を行い、「二重相似形構造」を提案、これを基に著者の知見による「PPモデル」と命名した三次元空間表現法を提案した。

本論文では、300頁にわたるボリュームをもち、著者のなみなみならぬ本研究への熱意が感じられるが、前半は、これまでの人間の視覚心理学や造形の形式原理の論述に費やされ、後半の実験と分析との流れがやや冗長に感じられ、視点が曖昧になったことは否めない。

しかしながら、著者は、綿密な実験結果から割り出した比例法が、黄金比に近似であることを明らかにし、従来の透視図法の一部に見られる周辺部の視覚的歪みとなる通減比の補正値を明らかにした。その上で、本論文の提案は、視距離などの問題はあるものの、視覚上の中景領域の見えに対し、改善が見られ、その意味では一定の成果が得られたものと認められる。

また、本論文は、決して従来の透視図法に替わる新しい提案とはいえないが、著者独自の視点から捉えた相似形の反復による視覚的な歪みの補正への提案は、斬新な発想と研究の独自性という意味から大いに評価したい。以上の結果から、本論文は、博士論文として十分な水準に達していると判定する。

よって、著者は博士（デザイン学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。