

氏名(国籍)	李昇姫(韓国)
学位の種類	博士(デザイン学)
学位記番号	博甲第2,196号
学位授与年月日	平成11年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	イメージを用いた感性情報処理によるデザイン表現支援に関する研究
主査	筑波大学教授 博士(デザイン学) 原田 昭
副査	筑波大学教授 工学博士 富江 伸治
副査	筑波大学教授 三田村 峻 右
副査	筑波大学教授 工学博士 加藤 俊一

論文の内容の要旨

本論文は、創造的な作業であるデザインにおける支援情報としての感性のはたらきを対象として、デザインの発想において感性を活性化させる具体的な方法を提案し、デザイナーとユーザの感性的反応の相補性を検証する研究である。先行研究としてのイメージに関する研究の多くは、イメージを一旦言語に置換して言語表現にしたうえでコンセプトを構築する方法が取られてきたが、本研究ではイメージの抽象化のプロセスをイメージアイコンとして外在化させ、言語に置換せずにイメージ合成を行う斬新な方法を提案しており、デザイン学の新たな方法論として注目に値する研究である。研究のプロセスとして、イメージと人間との間に生じる相互の反応に基づく作用(感性の相互作用)、感性的な相互作用による反応の評価は(感性インタラクション)、相手の感性を刺激することによる新たな創造(感性の相補性)の3つの過程を検証する実験を行っている。本論文は、既存の工学分野の先行研究がイメージ生成の過程の曖昧さの故に回避してきたイメージの外在化の過程での「感性」を評価するという困難な領域に意欲的に取り組み、デザインの形態創造におけるデザイン表現支援のシステムを実験として行い、提案システムの有効性や課題について実証的に明らかにした点は、デザイン学の方法論に関わる独創的な業績であり、重要な貢献であるといえる。

論文構成は、序論において先行研究と本研究との位置づけについて述べ、本論の第Ⅰ部は「理論的展開」。第Ⅱ部は6つの実験による「イメージを用いた感性情報処理の試み」。そして「結論」によって構成される。

「本論」

第Ⅰ部「理論的展開」

著者は、第1章で情報を人間とのインタラクティブな関係性によって生成されるものと定義。第2章では多分野での感性の概念の定義を行っている。第3章で先行研究としての心理量と物理量による類似度検索法と検索システムについて述べ、更に、イメージに対する感性情報過程における抽象化の概念とアイコンの概念の定義を行っている。第4章では、感性情報の主観的な判断と客観的な判断をデザイナーとユーザとの関係に結びつけた上で、主観と客観との間に生じるギャップに発想の展開の源泉を見いだしている。

第Ⅱ部「イメージを用いた感性情報処理の試み」

ここでの主題は、第1部での考察をもとに、検証を伴った実験について報告し、実験結果に基づいた新たなデザイン支援システムを提案している。第1章「イメージによる製品の印象評価(実験1)」では、従来イメージ語による分析など言葉によって評価されていた製品デザインの印象を、イメージ画像だけを用いて行う方法を試みている。これにより、特徴的な形態であると認識する部分を、イメージ画像が持つ形態的特性で表すことが可

能であることを見いだしている。第2章「アイコンによるイメージの抽象化と感性表現のパターン（実験2）」ではイメージの持つ視覚情報力を製品デザインの新たな形態発想支援に用いるための具体的展開法を提案している。ここでは、デザイン学生に提示写真を見せて抽象化表現を行わせ、写真から受け取る印象的な部分（＝イメージ）の外在化の実験を行っている。外在化した抽象化表現をイメージアイコンと命名してこのアイコンの合成による新たなイメージ生成を行うデザイン方法論を展開している。この実験により、従来までブラックボックスとされてきたイメージの抽象化過程をあきらかにする事を実現している。第3章「イメージアイコンを用いた心理量と物理量によるイメージの評価（実験3）」では、デザイナーの主観により抽象化されたイメージアイコンを物理的に評価する事によりどの様な尺度で分類できるかを核にしている。ここでの物理量とは、イメージアイコンを格子状に区分した上でそれぞれの格子部分の明度を自動測定したパターンセットである。これにより、人間の心理量では、単純さと複雑さの軸で分類が行われ、物理的計測による分類では、パターンの単純/複雑、且つコントラストの強/弱の複合軸によって分類される事を指摘している。このように既往のデザイン研究では心理量の分類が圧倒的である中で、本研究のように物理量との相互関係に着目した実験を行っている点に特徴がある。第4章「感性情報の主観性と客観性によるイメージ研究（実験4）」では、Eysenckのパーソナリティテストを用いて、デザイナーとユーザを対象として性格性向と印象表現の差異について実験を行っている。その結果、デザイナーとユーザとは性格性向の差異が著しく開いており、このことに起因して印象表現の差異が説明できるとしている。更に、このギャップこそが創造力を刺激する要因であるとしている。第5章「デザイナーとユーザとの感性に基づいた相補的デザインアプローチ（実験5）」では、デザイナー、ユーザの主観的感性の差異を創造の刺激要素としてデザインプロセスに取り込む方法を提案している。第6章「マルチメディア空間によるデザイン支援システムの位置づけ（実験6）」では、将来の構想としての多次元電子空間を想定したうえでの、多次元イメージ画像化、自動計測システム、マルチモーダル化、などによるデザイン支援の将来的可能性について述べている。

「結論」では、イメージ生成の抽象化過程をイメージアイコンという概念で外在化させ、それがデザイン支援のために有効なツールとなりうること。またデザイン支援における感性情報の働きを6つの実験によって検証したこと。そしてまた、デザイナーとユーザとのイメージギャップを埋めるには相補的デザインアプローチが必要であると主張している。

以上のようにデザイン学に新たな研究方法を開示し、その有効性を考察した本論文の学術的意義は極めて大きい。

審査の結果の要旨

論文審査専門委員会では、2回の口頭試験及び1回の公開研究発表会を実施し、論文の構成、内容、独創性、学術的意義及び著者の研究者としての資質について慎重に論議を行った。

「批評」：本論文は、創造的な作業であるデザインにおける支援情報としての感性のはたらきを対象として、デザインの発想において感性を活性化させる具体的な方法を提案し、デザイナーとユーザの感性的反応の相補性を検証する研究であるが、理論的枠組み、研究方法、論旨、研究成果の全てにわたって、学位請求論文としての十分な水準に達している。デザインの発想において感性を活性化させる具体的な方法を提案し、デザイナーとユーザの感性的反応の相補性を検証する研究としてまとめた著者の努力と資質は大いに評価できる。特に第Ⅱ部第2章「アイコンによるイメージの抽象化と感性表現のパターン（実験2）」を基礎とした著者の発表論文は、1997年に日韓共催で行われた第2回国際デザイン会議の150件に及ぶ発表論文の内から最優秀論文賞を授与されたものであり国際的に高い評価を得た論文である。一方、本論文の主題は、デザイン支援プロセスモデルの構築と感性情報としてのイメージのはたらきについての特性の解明に置かれているが、デザイン支援の実践的レベルでの

検証がこれからの課題となろう。今後は著者の研究により現場的，実践的展開を期待したい。
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。