感性工学とコンカレントエンジニアリング手法 による化粧品の開発

○長町三生（呉工業高等専門学校）、石原茂和（尾道短期大学）

A Cosmetic product developed by kansei engineering and concurrent engineering

Mitsuo Nagamachi (Kure National Institute of Technology)

Shigekazu Ishihara (Onomichi Junior College)

1. はじめに

感性工学 (Kansei engineering) は30年以前に広島大学で開発された人間工学的な新製品開発手法である。これは消費者である人間のこれから生まれる新製品に対するイメージなり感性なりを新製品の設計に盛り込む(写像)する技術であるので、生活者中心 (Consumer-oriented) な手法でもある¹⁾。

これまでに、自動車、建設機械、家庭電気機器、衣服、住宅などの産業に応用され、いずれも販売実績でヒットしている。感性を取り込んだ製品であることで、消費者から歓迎されたためと思われる。感性工学の導入は日本だけではなく、韓国、中国、合衆国、英国、スウェーデン、オランダなど多くの国が関心を抱いており、とくに韓国は科学技術庁が日本円で100億円の研究資金を提供し、大学・公的研究機関・企業研究所47機関が感性工学の研究に没頭し、日本に追い付け追い越せと活動している。韓国・日本ともに感性工学会が設置されていることから産官学の共同歩調が伺える。

2. 感性工学の方法論

感性工学の方法論として、これまでに7種の技術が開発・利用されている。

(1) カテゴリ分類法 (Category Classification)

感性工学的調査により”ゼロ次感性コンセプト”を決定した後、そのコンセプトを下位コンセプトにブレイクダウンしていき、それらの物理量を決定し、人間工学的実験により設計のためのスペックを決める。これは自動車、衣服などおおくに製品開発に利用されている。

(2) 感性工学システム (Kansei Engineering System)

感性工学にコンピュータを利用し、エキスパー

トシステムほかの人工知能を活用するのが、本方法である。

(3) ハイブリッド感性工学システム (Hybrid Kansei Engineering System)

感性から設計へ (Forward KE)、設計から感性へ (Backward KE) の両方向をシステム化して、デザインをより効率化したものである²⁾。

(4) 感性工学モデリング (Kansei Engineering Modeling)

数学モデルを感性工学に取り込んだもので、制御システムの名が多い。

(5) バーチャル感性工学 (Virtual Kansei Engineering)

松下電工との共同研究のキッチンのViVAシステム、関西電力との共同研究HousMallなど人工現実の技術と感性工学とが結合している³⁾。

(6) 感性協同設計システム (Kansei collaborative design system)

インターネットを利用し知的サーバに感性データベースと推論機能、エージェント機能を持ち遠隔地勤務の多数デザイナーを支援するシステムである。

(7) 感性コンカレント開発システム (Kansei concurrent system)

本研究で利用した方法である。

3. 感性コンカレント手法による化粧品開発

3.1 ゼロ次感性コンセプトの決定

ミルボンから感性工学導入の依頼を受け、サロンユーザにカラーヘアの髪形とヘアの悩みに関して、20歳代から60歳代までの女性に調査し、その結果を数量化理論2類で分析したところ髪形に応じた悩みと若い女性全員に共通したニーズがあることが判明した。それをシャンプーとトリートメントのゼロ次感性コンセプトと

した(サロンリサーチ)。

3.2 コンカレントエンジニアリング(CE)

CEはデザイン部門から生産・営業部門まで間接的関係者までが開発時点に参加するやり方であり、開発から販売まで効率化する手法である。マーケティング・デザイン・研究・生産・営業の担当者が参加し、(!)の手法でコンセプトを分解し、重要な下位コンセプトを選択し、研究所で化学的内容物(バルク)の組み合わせのみにサンプルを作成し、一人の専門家にモニター実験でゼロ次コンセプトとの検討を行った。

3.3 試作評価

実験計画的に色々なバルク組合せの試料のモニター評価を実施し、試料のしぼり込をし、最終商品を決定した(図2参照)。

3.4 容器デザイン

容器デザインに関しては、(2)の感性工学手法に基づき、

(1) 容器評価用の感性ワードの選定を行った。雑誌等で100個あまりのワードを収集しそれらをデザイナーたちと相談ししぼりこんだ。

(2) 資生堂等の他社のボトルも含めて60個のサンプルを集め、感性ワードを用いて女性を被験者として、評価実験を実施した。

(3) その結果を石原式のART1.5-SSSにかけて容器を分類した。これにより、コンセプトに最も近い分類グループのサンプルをデザイナーに提示した。

(4) 同一データを数量化理論1類で分析し、コンセプトに該当するアイテム/カテゴリの条件をデザイナーに提示し、これら二種のデータ

でデザイナーに考えさせて幾つかのデザイン提案をさせ、チームで判定し決定した。

4. サロン評価

調査に協力してくれたサロンに製品サンプルを使用してもらい、好評を得たので。生産に入った。現在予想をはるかに越える販売量であり、ユーザからも好評を得ている。

参考文献

- 1)長町三生:感性工学のおはなし、日本規格協会、1995.
- 2)Matsubara,Y. et al: Hybrid kansei engineering system and design support, Int. J. of Ind. Erg., 19, (2), 81-92, 1997.
- 3)Nagamachi,M.et al: HousMall: an application of kansei engineering to house design consultation, Proceedings of the International Conference on TQM and Human Factors, 361-366.1999.

図1。Deesse's

図2。ミルボン製品開発プロセス