

知識工学に基づいた服飾デザインコンサルテーションシステムの研究*

長町三生**, 伊藤宏司**, 辻 敏夫**, 千野高保***

Emotion Technology is defined as a translation system of human image into physical design elements. This has been applied to a housing design in terms of a knowledge engineering which is named HULIS. This paper is concerned with an application of Emotion Technology to a costume design and a computer representation implemented in a shell of HULIS.

A knowledge-base system has a data base of costume design which is applicable just to young women, and it enables to show a graphic picture very similar to client's image in terms of a reasoning engine of knowledge base.

情緒工学 (Emotion Technology) は人間のイメージを物理的デザイン要素へ翻訳するシステムである。これは知識工学の手法に基づいて、すでに住宅デザインに応用され、HULIS と名づけられた。本論は、HULIS のシェルにインプリメントしたかたちで、服飾デザインに応用したものである。

本システムの知識ベースは、若い女性に該当する服飾デザインのデータベースをもち、知識ベースの推論エンジンによって顧客が抱いているイメージに近いグラフィック映像をコンピュータディスプレイに呈示することができる。

1. はじめに

生活が豊かになり衣食住の基本的条件が充たされてくると、次に内容や質の向上が求められるようになる。衣服についても、素材などが自由に取得できる時代になると、自分の気持ちを自由に表現できる衣服デザインを求めるようになる。特に衣服は、着衣する人の意思を外部へ訴求する手段としても利用できることから、その人のもつイメージが衣服デザインに十分に表現されることが望ましい。

ところが、個人のイメージが尊重され重視されなければならぬ今日でも、実際にはデザイナーに委託し

て製作するために、最初に願望として抱いていたイメージと大幅に異なるものが完成するという、顧客の要望とデザイナーの設計との間にミスマッチが発生することもある。

本研究は、衣服デザインという人間の感情に大きく依存する世界が希望どおりに実現できるようにするための、考え方とその方法を提案する。

幸いにも我々は“情緒工学 (Emotion Technology)”を長期間にわたって研究し続けた¹⁾。情緒工学とは“人間のもつイメージなりデザインの要望を具体的なデザイン要素に変換するための翻訳機能をもつシステム”であり、すでにソファ²⁾、照明³⁾、住居⁴⁾などに関して研究を行ってきており、知識工学的手法を用いてコンピュータグラフィックスによる住居のコンサルテーションシステム HULIS を完成させた⁵⁾。本論文は、上記の目的意識を実現するために、HULIS のソフトウェアをシェル (shell) として利用することによって、顧客の衣服イメージをデザイン的に実現するコンサルテ

* 昭和 62 年 6 月 16 日受付

** 広島大学 工学部
Faculty of Eng., Hiroshima Univ.

*** 山口女子大学 家政学部
Faculty of Home Economics, Yamaguchi Women's College.

ションシステムを構築することを目的とする。このシステムを名づけて FAIMS (Fashion Image System) という。

2. コンサルテーションシステムのソフトウェア

FAIMS のコンサルテーションシステムは、HULIS の知識工学的なコンピュータシステムを利用している。

知識工学の代表例としてエキスパートシステムがよく引き合いにだされるが、それは“知識ベース”と“推論機構”およびユーザーインターフェイスとから成り、外から与えられる事実ないしデータから、専門家的知識を根拠に推論している機構である。

FAIMS の機構は基本的にはエキスパートシステムのそれと同じであるが、詳細には図1のとおりであり、推論機構と色彩調節の理論などの知識ベースのほかに、知識ベースに付属した形容詞データベース、FAIMS データベース、それにグラフィックスを呈示するグラフィックスソフトウェアなどから成り立っているのが特徴である。なお推論機構のなかには、多くの推論を矛盾なく整理して結論を導くための黑板モデルを導入している。簡単にいえば、形容詞処理部、要因決定部、グラフィック表示部の3つから成り立っている。

(1) 形容詞処理部

これはユーザーが最初に接触する部分である。ユーザーがもっているイメージ(情緒)を形容詞で表現すると、そのいくつかの形容詞から推論機構にかけるための基本形容詞を選びだす。したがって、この処理部は特定のイメージの世界にかかわる形容詞のデータベースの管理と処理を行う。

(2) 要因決定部

基本形容詞に対してユーザーが抱いているイメージを推論のうえで決定する部分がかこれである。この決定部には、情緒工学的研究によって得られたデータベースがあり、ルールに基づいてデータベースを検索し、要因値を決定する。これには黑板モデルが関係することがある。

(3) グラフィック表示部

形容詞に基づいて決定された要因を、デザインや色彩を選んで総合的に表示する部分がかこれである。ここには、デザイン表示データベースと色彩データベースが用意されている。

以上を操作のうえで眺めると、次のとおりである。

- (1) 洋服をつくりたいクライアントは、デザイナーの前で希望するイメージを形容詞で表現する。たとえば“落ちついて”“知的な”洋服をつくりたい、などである。
- (2) デザイナーは、クライアントが出出した形容詞をコンピュータに入力する。コンピュータは15個までの形容詞なら受けつけることができ、それらに最も関係の深い基本形容詞に結びつける。
- (3) 基本形容詞が決定されると、推論機構は基本形容詞に適した要因をデータベースから推論し、デザインおよび色彩を特定化する。
- (4) それらはディスプレイに表示され、それがクライアントに気に入られればそれでよく、そうでなければ次の候補(候補は要因値の高い順に50種類決定されている)を呈示するか、あるいはデザイン変更ないし色彩変更のルーチンを使って、好みのイメージに合うように変更する。

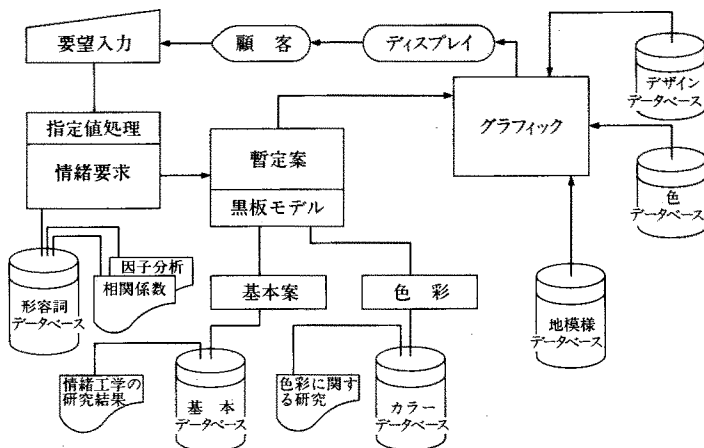


図1 FAIMS のシステムフローチャート

Fig.1 A system flow chart of FAIMS.

3. 服飾デザインの情緒工学的実験

3-1. SD法によるイメージ空間の把握

情緒工学手法¹⁾に基づいて、まず服飾デザインに関するイメージ空間を把握することから、研究が始まる。

まず、広辞苑およびファッション関係の雑誌から、服飾イメージを表現すると思われる言葉（形容詞）を545個選びだした。これらを対になるように整え、意味が重複するものや、わかりにくいものを整理して191の形容詞対を決定した（これを一般形容詞という）。

次に、若い女性が着た様々のスタイルの服飾のスライドを作成し、女子大生40名（18～22歳）にそれらを見せて、191形容詞対のSD尺度で評価させ、それを主成分分析およびVarimax回転を行った。20因子が得られたが、第7因子までが全分散の70%を占めた。7つの因子は①安定感の因子、②活動性の因子、③ハイセンスの因子、④豪華さの因子、⑤女性らしさの因子、⑥進出性の因子、⑦単調さの因子と命名された。

次に、191形容詞対から相関係数が非常に高いものから、および各因子のなかから、重複する形容詞を整理して、71の形容詞対を選んで基本形容詞とした（191対の形容詞では情緒工学的実験が膨大なものになるので、数を必要なものだけに絞り込んだ）。

71の形容詞対に関して、改めて主成分分析を行いVarimax回転を行ったところ、次の9因子を得たが、これらで全分散の70%を占め、共有性も0.7～0.9と高かった（表1）。

- | | |
|-----------|-----------|
| ①安定感の因子 | ⑥気軽さの因子 |
| ②ハイセンスの因子 | ⑦可愛らしさの因子 |
| ③活動性の因子 | ⑧単調さの因子 |
| ④豪華さの因子 | ⑨進出性の因子 |
| ⑤女性らしさの因子 | |

これで理解できるように、191形容詞対による主成分分析の結果の因子構造はすべて含まれていることになる。このイメージ空間は、服飾の外観イメージと、着衣での活動性、および時代的感覚の3方向を表示していることがわかる。

191個の一般形容詞群と71個の基本形容詞群とが、意味空間の観点からほとんど差異がないことが確認できたので、両者の相関係数を基準にして両者を結びつける“形容詞データベース”を作成した。

本コンサルテーションシステムの形容詞処理部では、15個の形容詞を受け入れて基本形容詞を抽出できるようにしており、データベース以外の言葉が入ると、ほかの似た表現をしてほしいという表示が現れる。ま

た最初の3文字でデータベースと照合するようにしており、該当する言葉があれば、データベースの形容詞を引きだす。相矛盾する形容詞を述べる場合はほとんどないが、仮にそのような場合に遭遇したときには、人間は連想的に強いイメージを最初に表現する傾向があることから、早く表現された形容詞群を重視するようにしている。

3-2. デザイン要因に関する調査

(1) 服飾デザイン要素決定と情緒工学的実験

服飾デザインを考えると、外出着、室内着などがあり、外出着にもフォーマルウェア、シティウエア、スポーツウエアなどと用途別に様々である。また形態的にみると、ワンピース、スーツ、アンサンブル等々と多種のスタイルがある²⁾。そこで、スーツというスタイルのみについて女子大生という年齢範囲に限定したイメージデータベースを構築することにした。

そこで、後述するように、スーツのデザイン要素を情緒工学の手法に基づいて表2のように整理し、これらのスタイルに相当する写真を服飾関係の雑誌から抜き取り、スライドを作成した。この際、顔・髪形・ハンドバッグ・靴などの周辺部分がイメージ調査に影響を与えないものだけに絞って74枚のスライドを作成した。

前述の71個の形容詞を7段階評定のSD尺度に構成し、スライドに対するイメージを評価させた。被験者は120名の女子大生であり、2時間を限度に疲労しないよう配慮し、数回に分けて実験を実施した。

実験の結果を基本形容詞を外的基準として林式数量化理論I類にかけ、71個の結果を得た。図2は外的基準“知的な—知的でない”の結果を示す。この図のように“知的な”と“知的でない”のイメージを明確に区別する要因が表2のどれであるかを示してくれる。ここでは、色彩が青色でvivid、スカートはフレアなどが偏相関値とスコアが高くなっている。

表2のデザイン要素について述べると、上着の衿についてはこまごまとしたデザインが存在するけれども、図3のように、衿なし（丸形・V形）と衿あり（テールカラー）の3種類に分類した。上着のタイプはシングルとダブル、上着の丈は3段階で表現し、上着のゆとりはあり・なしの2種類、上着の飾りはありの場合ではボタン、ライン、ベルトをつけた。

スカートの型は図4のように、タイト、フレア、ギャザー、プリーツの4種類とし、スカート丈はひざ丈、ふつう丈、長丈として、ひざ上のミニは女子大生のスーツとしては省いた（図5）。スカートの飾りも多く考えられるが、図6のようにボタン、ボックス、その他、

表1 服飾デザインの形容詞の主成分分析結果

Tab. 1 Principal component analysis of adjective words related to costume design.

| 形容詞 | | F 1 | F 2 | F 3 | F 4 | F 5 | F 6 | F 7 | F 8 | F 9 |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. たしなみのある | たしなみのない | .895 | .150 | .125 | -.059 | -.022 | -.018 | -.027 | -.002 | .045 |
| 2. 上品な | 下品な | .894 | .198 | .143 | -.015 | -.001 | -.063 | .017 | -.000 | .035 |
| 3. 落ち着いた | 落ち着きのない | .893 | .154 | .086 | -.053 | -.010 | .009 | .013 | .109 | .041 |
| 4. 知的な | 知的でない | .883 | .204 | .138 | -.043 | -.053 | .029 | -.031 | .046 | .043 |
| 5. 清楚な | 清楚でない | .871 | .141 | .224 | -.066 | .045 | -.013 | .036 | .024 | .017 |
| 6. しとやかな | しとやかでない | .869 | .169 | .128 | .042 | .036 | -.062 | .087 | .078 | .031 |
| 7. きちんとした | きちんとしていない | .860 | .135 | .115 | -.055 | -.043 | -.061 | -.041 | -.012 | .032 |
| 8. 物静かな | 物静かでない | .839 | .125 | .084 | .024 | .030 | -.038 | .086 | .132 | .032 |
| 9. スマートな | スマートでない | .767 | .275 | .163 | .107 | -.096 | .021 | .005 | .188 | -.007 |
| 10. エレガントな | エレガントでない | .674 | .304 | .154 | .281 | .037 | -.154 | .169 | .012 | .008 |
| 11. こざっぱりした | ごてごてした | .585 | .143 | .325 | -.107 | .026 | .084 | .004 | .349 | -.041 |
| 12. お嬢さんらしい | お嬢さんらしくない | .583 | .221 | .380 | .106 | .113 | -.158 | .194 | -.141 | .011 |
| 13. やさしい | やさしくない | .582 | .158 | .391 | .090 | .229 | -.159 | .188 | -.013 | -.024 |
| 14. シックな | シックでない | .567 | .224 | .067 | .060 | -.042 | .051 | .023 | .393 | .051 |
| 15. 純真な | 純真でない | .540 | .132 | .427 | .041 | .165 | -.022 | .114 | .014 | -.039 |
| 16. 優美な | 優美でない | .532 | .291 | .295 | .301 | .119 | -.170 | .165 | -.022 | -.014 |
| 17. あっさりした | しつこい | .495 | .160 | .331 | -.105 | .035 | .066 | -.035 | .474 | -.036 |
| 18. スリムな | スリムでない | .439 | .297 | .204 | .257 | -.168 | .050 | .007 | .410 | -.007 |
| 19. 都会的 | 田舎的 | .207 | .854 | .165 | .161 | .024 | .037 | .045 | .051 | .030 |
| 20. センスのある | センスのない | .263 | .847 | .218 | .121 | .073 | .009 | .059 | .056 | .016 |
| 21. すてきな | すてきでない | .279 | .832 | .244 | .119 | .084 | .002 | .081 | .048 | .006 |
| 22. 今風な | 古風な | .161 | .831 | .223 | .142 | .038 | .044 | .038 | .030 | -.012 |
| 23. かっこいい | かっこ悪い | .243 | .819 | .212 | .129 | .009 | .075 | .039 | .078 | .049 |
| 24. あかぬけした | あかぬけしない | .221 | .817 | .216 | .172 | .037 | .001 | .087 | .027 | -.004 |
| 25. 洗練された | 洗練されていない | .215 | .797 | .164 | .220 | .061 | .053 | .055 | .051 | .022 |
| 26. 魅力的な | 魅力的でない | .251 | .791 | .200 | .223 | .108 | .015 | .092 | .036 | -.001 |
| 27. おしゃれな | おしゃれでない | .243 | .786 | .233 | .160 | .066 | -.027 | .122 | .036 | .015 |
| 28. 美しい | 美しくない | .315 | .711 | .233 | .224 | .124 | -.058 | .106 | .068 | .023 |
| 29. 斬新な | 斬新でない | .061 | .644 | .110 | .371 | .032 | .202 | -.042 | -.024 | .039 |
| 30. 粋な | 粋でない | .191 | .618 | .281 | .171 | .009 | .041 | .203 | .203 | .015 |
| 31. ハイカラな | ハイカラでない | .047 | .588 | .178 | .539 | .087 | .099 | .038 | -.041 | .021 |
| 32. 個性的な | 個性的でない | -.048 | .537 | .105 | .489 | .078 | .189 | -.036 | -.024 | .025 |
| 33. モダンな | クラシカルな | .082 | -.318 | -.197 | -.288 | .141 | .055 | -.051 | .092 | .277 |
| 34. 若々しい | 若々しくない | .204 | .222 | .848 | .043 | .085 | .047 | .031 | -.026 | -.040 |
| 35. 明るい | 暗い | .145 | .223 | .841 | .151 | .099 | -.034 | .028 | -.031 | -.040 |
| 36. 健康的な | 非健康的な | .221 | .201 | .835 | .062 | .089 | .079 | .022 | .016 | -.024 |
| 37. 生き生きした | 生き生きしていない | .186 | .237 | .832 | .120 | .080 | .068 | .039 | -.006 | -.027 |
| 38. のびやかな | のびやかでない | .223 | .217 | .814 | .068 | .094 | .102 | -.004 | .060 | -.041 |
| 39. フレッシュな | フレッシュでない | .275 | .211 | .802 | .026 | .089 | .047 | .002 | .083 | -.040 |
| 40. ライトな | ヘビーな | .139 | .175 | .745 | .063 | .112 | .094 | .171 | .111 | -.057 |
| 41. 軽やかな | 重苦しい | .279 | .177 | .718 | .047 | .081 | .057 | -.010 | -.236 | -.072 |
| 42. キュートな | キュートでない | .160 | .223 | .708 | .189 | .138 | .119 | .246 | -.114 | -.009 |
| 43. 活動的な | 非活動的な | .038 | .117 | .613 | .091 | .059 | .476 | .059 | -.017 | -.065 |
| 44. かわいい | かわいくない | .096 | .218 | .569 | .071 | .233 | .182 | .503 | -.147 | -.028 |
| 45. ピュアな | ピュアでない | .098 | .237 | .551 | .093 | .182 | .257 | .536 | -.029 | -.027 |
| 46. 涼しい | 暖かい | .073 | .112 | .496 | .036 | .046 | .157 | .321 | .313 | -.051 |
| 47. ナチュラルな | ナチュラルでない | .222 | .177 | .476 | -.045 | .158 | .180 | .412 | .258 | -.034 |

表1 (続き)
Tab.1 (cont.)

| 形容詞 | F 1 | F 2 | F 3 | F 4 | F 5 | F 6 | F 7 | F 8 | F 9 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48. 華やかな 華やかでない | .053 | .407 | .145 | .721 | .147 | -.009 | .112 | -.003 | .009 |
| 49. あでやかな あでやかでない | .030 | .467 | .149 | .688 | .112 | .040 | .076 | -.046 | .014 |
| 50. セクシーな セクシーでない | .133 | .457 | .017 | .684 | .055 | .073 | .080 | .185 | -.019 |
| 51. ムードのある ムードのない | .140 | .463 | .032 | .678 | .115 | .055 | .104 | .182 | -.020 |
| 52. ゴージャスな ゴージャスでない | .029 | .228 | -.031 | .642 | .214 | .134 | -.006 | -.046 | .192 |
| 53. 派手な 地味な | -.199 | .167 | .216 | .592 | -.035 | -.069 | .046 | -.181 | .012 |
| 54. ユニークな ユニークでない | -.140 | .145 | .037 | .497 | .236 | .425 | -.097 | -.081 | .139 |
| 55. 変化にとんだ 単調な | -.098 | .222 | .072 | .484 | .172 | .202 | -.063 | -.280 | .300 |
| 56. ドレッシーな ドレッシーでない | .334 | .225 | .186 | .460 | .093 | -.110 | .241 | .037 | .018 |
| 57. やわらかい かたい | .066 | .132 | .344 | .173 | .671 | -.175 | .252 | .154 | -.099 |
| 58. ソフトな ハードな | .076 | .136 | .329 | .174 | .667 | -.168 | .248 | .164 | -.090 |
| 59. 曲線的 直線的 | -.095 | -.007 | .117 | .112 | .653 | .069 | .147 | -.212 | -.038 |
| 60. ゆったりした 窮屈な | .008 | .121 | .134 | .231 | .651 | .192 | -.049 | .049 | -.054 |
| 61. くだけた すました | -.039 | .079 | .150 | -.065 | .565 | .309 | -.098 | .034 | -.356 |
| 62. 可憐な 可憐でない | .095 | .312 | .312 | .136 | .383 | -.043 | .348 | -.111 | -.048 |
| 63. ボーイッシュな ボーイッシュでない | -.106 | .069 | .132 | .175 | .055 | .718 | -.030 | .177 | -.002 |
| 64. スポーティな スポーティでない | -.115 | .062 | .321 | .080 | -.040 | .714 | .201 | .010 | -.083 |
| 65. カジュアルな カジュアルでない | -.016 | .059 | .408 | -.051 | .118 | .512 | .263 | .018 | -.103 |
| 66. 愛らしい 愛らしくない | .110 | .252 | .552 | .105 | .219 | .186 | .572 | -.103 | -.010 |
| 67. スイートな スイートでない | .085 | .290 | .396 | .188 | .221 | .041 | .514 | .029 | .035 |
| 68. シンプルな シンプルでない | .217 | .085 | .108 | -.277 | .017 | -.017 | -.045 | .557 | .122 |
| 69. 大人っぽい 子どもっぽい | .249 | .353 | -.113 | .185 | -.178 | -.122 | .022 | .465 | .172 |
| 70. 堅苦しい 堅苦しくない | .114 | .007 | -.181 | .033 | -.190 | .017 | -.065 | .046 | .819 |
| 71. 気取った 気取らない | .087 | .142 | -.068 | .221 | -.160 | -.142 | .037 | .077 | .794 |
| 固有値 | 24.57 | 8.13 | 6.41 | 2.68 | 2.10 | 1.82 | 1.46 | 1.31 | 1.09 |
| 累積寄与率 (%) | 34.6 | 46.1 | 55.1 | 58.9 | 61.8 | 64.3 | 66.4 | 68.3 | 69.8 |

なしの4種類とした。したがって、実際にはスカートは図4と図6の13種類、それに図5の丈の違い3種類を掛けあわせた39種類となる。

地模様とは、生地にある模様のことであり、ここでは20種類をインプリメントしている。またブラウスの衿は図7のように、9種類のタイプを用意した。

要因決定部には、図2のような71個の外的基準に関する多変量解析の結果がデータベースとしてインプリメントされており、基本形容詞の決定から推論機構により、必要なデザイン要素と色彩とが決定される。それがグラフィック処理部によって統合されて、ディスプレイに表示される。

色彩については、マンセルシステムに準じたカラーデータベースがインプリメントされており、それに日本色彩研究所のトーン分類とも対応づけられており、推論機構の指定によって該当するカラーが表示される。

(2) 変更の手続き

本コンサルテーションシステムでは、1つの形容詞に関して上位50個のデザインが決定され、そのうちの最も適切なデザインが表示される。1つの形容詞は常にポジティブとネガティブの両面をもっているの、したがって1つの形容詞で100個の候補が用意される。最初の表示でクライアントのイメージと合わなければ、次の候補を引きだせばよく、この手順を満足するまで続けられよう。しかし、これでは100個のすべてを検索しなければならないという無駄が生じるので、もっと簡単な手続きとして変更処理が用意されている。

表示されたものが満足されない場合のもうひとつの手順として、スタイル、色彩、地模様が随意に変更できる。スタイルについては、上述の図3から図7までのものがメニューによって選択できるようになっており、色彩についてはマンセルシステムと同様の表示か

表2 FAIMSの服飾デザイン要素
 Tab.2 Costume design elements of FAIMS.

| アイテム | カテゴリー |
|--------|---|
| 上着 衿 | なし(丸形) なし(V形) あり |
| タイプ | シングル ダブル |
| 丈 | ウエスト 中間 ヒップ |
| ゆとり | なし あり |
| 飾り | なし ボタン, ライン, ベルト |
| スカート 型 | タイト フレアー ギャザー プリーツ |
| 丈 | ひざ丈 ふつう丈 長丈 |
| 飾り | ボタン ボックス その他 なし |
| 地模様 | あり なし |
| ブラウス 衿 | なし ネクタイ Vネック 丸ネック スタンド リボン ボータイ |
| 色相 | 赤 橙 黄 緑 緑青 青 青紫 紫 赤紫 ニュートラル |
| トーン | white light gray pale light bright gray light grayish vivid dark gray grayish dark deep black |

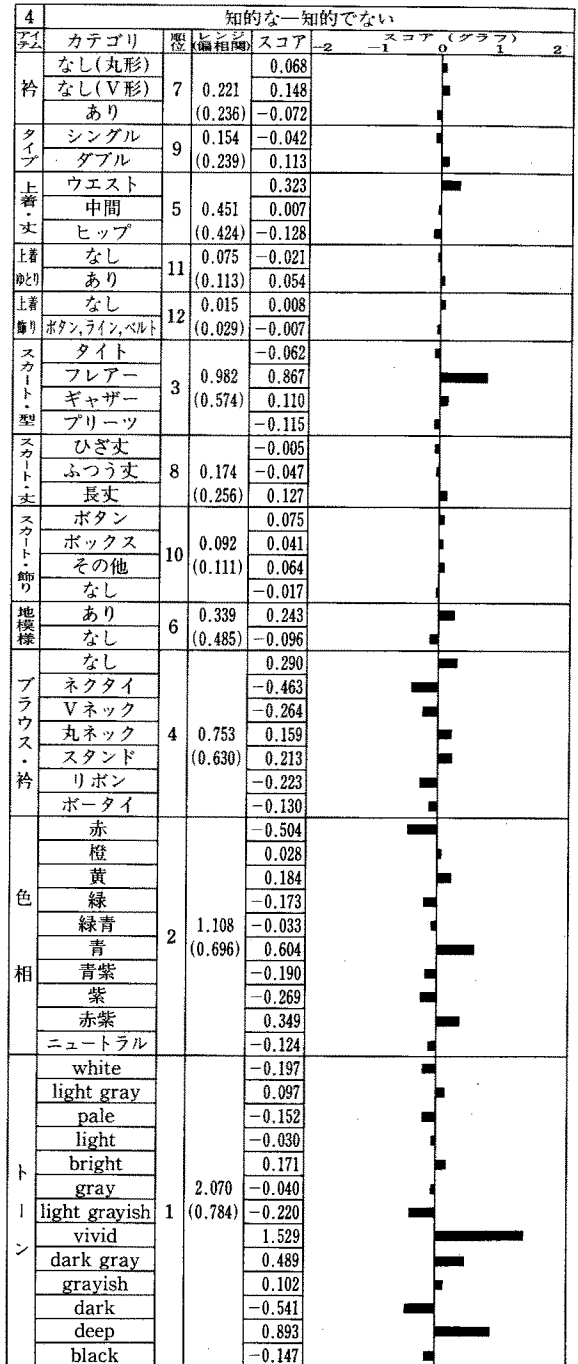


図2 “知的な—知的でない”の多変量解析結果

Fig.2 A result of multivariate analysis of “Intellectual—Unintellectual”.

a) なし(丸形) b) なし(V形) c) あり

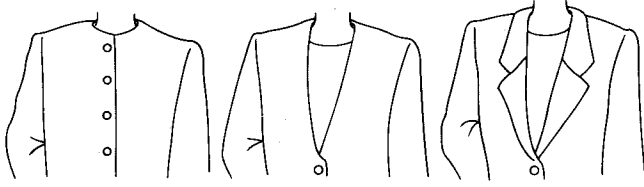


図3 上着の衿
Fig. 3 Neck design elements.

a) タイト b) フレアー c) ギャザー d) プリーツ

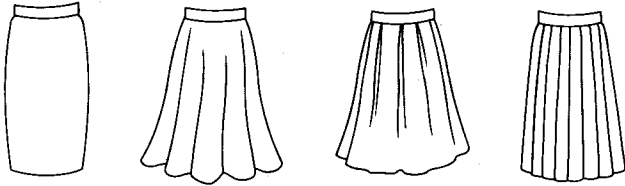


図4 スカートの型
Fig. 4 Types of skirt.

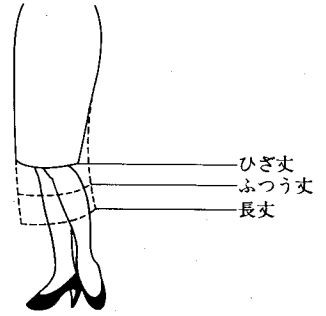
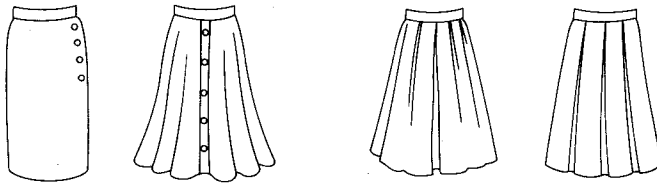


図5 スカートの丈
Fig. 5 Skirt lengths.

a) ボタン b) ボックス



c) その他

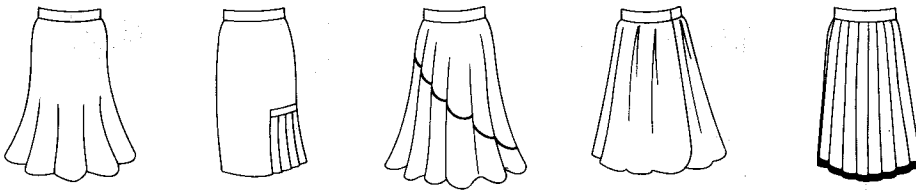


図6 スカートの飾り
Fig. 6 Decorated types of skirt.

a) なし b) ネクタイ

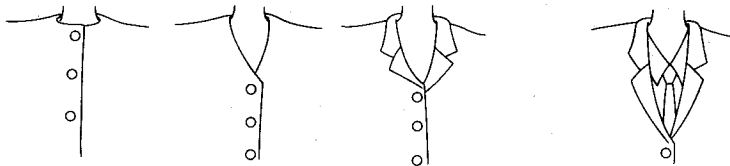
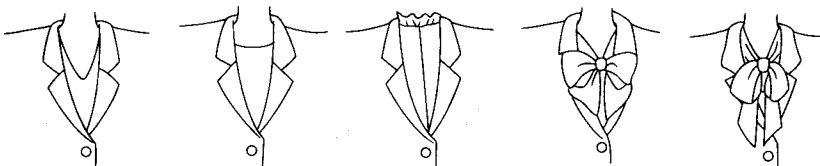


図7 ブラウスの衿
Fig. 7 Types of blouse neck.

c) Vネック d) 丸ネック e) スタンド f) リボン g) ボータイ



ら、色相、明度、彩度が選べるようになっている。地模様は20種類用意されている。

ただし、100個の候補から順次チェックする場合には、本システム FAIMS の推論機構による決定であるから、クライアントのイメージに近いはずであるが、上述の変更システムを使用する場合には、自由に変更が可能である反面、本システムの推論機構からとびだしているの、結果は本システムの目的と離れてしまうことになる。

4. FAIMS の実例

図8は“知的な”の形容詞で FAIMS を実行させた結果のひとつである（実際には着色された映像である）。これは、図2のデータをも考慮した推論の結果である。クライアントが触れることができる映像は $100 \times 71 = 7,100$ 種類であり、図8はそのうちの一例であるが、組み合わせを考えれば数万種類が可能である。

図9は“エレガントな”で決定された映像であり、これには薄い桃色がついている。図8および図9は細部変更でデザイン変更のためのメニューを表示した例であり、いずれも色変更のための色指定表を表示したものである。

5. 今後の問題

情緒工学に基づいて構築した知的ソフトウェア HULIS (室内デザインソフト) のシェルに服装デザインに関するデータベースをインプリメントして、服飾イメージを呈示することを考えたのが、FAIMS であった。

FAIMS のなかの形容詞データベースおよびデザインデータベースとカラーデータベースは、本研究のために新しく調査され、かつ構築されたものである。実際に実行させた結果については、イメージ調査に協力してくれた被験者（女子大生）による評価はおおむね良好であった。というのも、彼女たちがイメージを表示し、その統計結果がデータベースとして構築されているのであるから、当然といえば当然である。そして、シェルとしてのエキスパートシステムも、この種の情緒工学的な知的ソフトウェアとしては、十分に実用に供する能力があることも判明した。

ただし FAIMS に関しては、服飾スタイルをスーツだけに限定し、しかも情緒工学的なデータベースは女子大生という年齢に限られている。したがって、本研究で服飾デザインのイメージ化に本システムが使用可

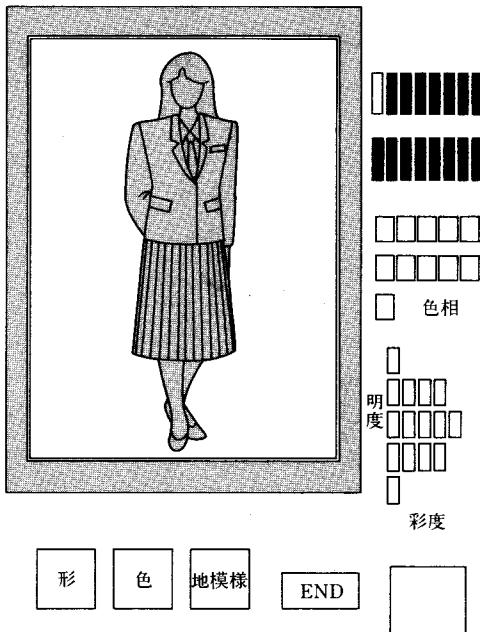


図8 “知的な”の FAIMS の実例
Fig.8 An example of “Intelligent” in FAIMS.

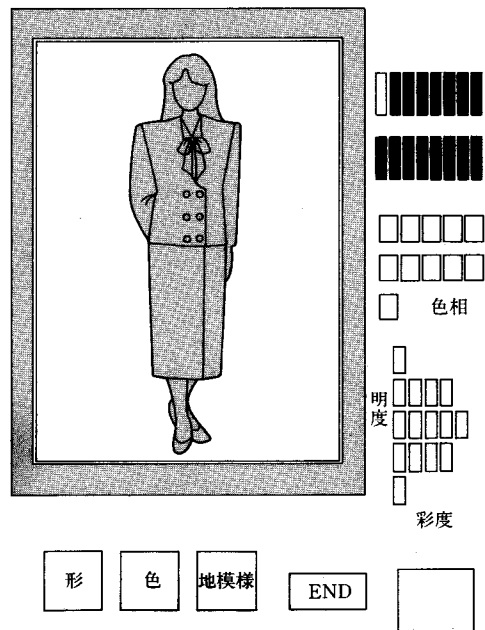


図9 “エレガントな”の FAIMS の実例
Fig.9 An example of “Elegant” in FAIMS.

能であることはわかったけれども、これで実用に耐えることにはならない。

そのためには、もっと幅広い年齢層でデータを収集するか、もしくは専門の服飾デザイナー（エキスパート）の服飾デザイン知識を知識表現することが必要であろう。あるいは、クライアントにも身体をはじめとする体型の個人差があり、その個人差をも考慮したうえでイメージ化を推論することも必要である。その意味で、FAIMSは情緒工学的なイメージ化に関する第一歩を踏みだしたところであるといえるであろう。すでに体型のデータベースの作成にかかっているのだから、今後、実用化に耐えうるための必要なデータベースを充足することによって、FAIMSが一般クライアントに供される日がくるであろう。

最後に、エキスパートシステムは、特定の専門家の知識によって診断などがなされるシステムであるが、えてして一般クライアントとデザイナーとの間に mismatches が生じやすいことは、すでに指摘した。情緒工学がこのような mismatches を防ぐための知的インターフェイスであることを目的としているのであるから、むしろ専門家の知識と一般のクライアントのイメージ

の双方から目的とするイメージを決定するという方式が、最も望まれるシステムであろう。

参考文献

- 1) 長町三生：情緒工学とその応用，人間工学，2(6)，319～324，1986。
- 2) 長町三生，小松一雄，売れる製品の要素研究，広島商工会議所技術開発委員会報告書，1977。
- 3) 長町三生，伊藤宏司，福場良之，辻 敏夫，田 淵義彦，入枝輝昭：室内照明の情緒工学的研究，人間工学，21(5)，265～270，1985。
- 4) 長町三生，瀬沼 勲，岩重律子：室の雰囲気に関する感情分析，人間工学，13(1)，7～14，1977。
- 5) 長町三生，伊藤宏司，福場良之，辻 敏夫，川本浩史：知識工学手法によるインテリア・コンサルテーション・システムの開発，人間工学，22(1)，1～8，1986。
- 6) 飯塚弘子，万江八重子，香川幸子：服装デザイン論，文化出版局，1985。