慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

| | |
|---|---|
| Title | 女子力測定のための数値化手法の提案 |
| Sub Title | A proposal of a method for measuring 'Joshi-ryoku' |
| Author | 德山, 眞実(Tokuyama, Mami)<br>砂原, 秀樹(Sunahara, Hideki) |
| Publisher | 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 |
| Publication year | 2012 |
| Jtitle | |
| JaLC DOI | |
| Abstract | 科学の進歩によって今まではデータとして扱うことができなかった人の感性や好みを情報化しようとする試みがなされている. 本研究では「女子力」という曖昧な感性情報を数値化することを目的とし女子力の数値化手法を提案する. 「女子力」という言葉は2001年に新しく作られた造語で女性ファッション誌や広告等で頻繁に使用されており,<br>その多くは「女子力」を上げるとより良い女性になれる, これを使用すると「女子力」があがるというもので「女子力」は現代女性の女性らしさの尺度であるということが分かる. しかし,<br>明確な定義はなく非常に曖昧なまま使用されている. そこで,<br>これらの感性を数値化することで具体的な尺度となり,<br>女子力を上げたいと望む女性の指標となりモチベーション維持に繋がる可能性も考えられる.<br>また, 「女子力」だけでなく, 女性らしさの尺度となっている言葉は数多く誕生している. それは女性の社会進出が進み人々が掲げる「女性像」というものが多様化してきているという背景からである. 提案する数値化手法は情報の入力, 処理, 出力という3つのステップを行う.<br>その為に入力情報の決定, 基準値の決定, 正規化を行う.<br>そして実際に4つのケースを例にとり数値化を行う.<br>1つのケースは2つのサンプルの比較になっており, 提案手法で行った数値化結果と,<br>被験者による比較の違いを考察する. |
| Notes | 修士学位論文. 2012年度メディアデザイン学 第244号 |
| Genre | Thesis or Dissertation |
| URL | https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002012-0244 |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文 2012年度（平成24年度）

# 女子力測定のための数値化手法の提案

慶應義塾大学大学院
メディアデザイン研究科

徳山　眞実

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に
修士 (メディアデザイン学) 授与の要件として提出した修士論文である。

徳山　眞実

審査委員：

砂原 秀樹 教授　　(主査)
植木 淳朗 特任講師　(副査)
古川 享 教授　　(副査)

修士論文 2012年度（平成24年度）

# 女子力測定のための数値化手法の提案

## 論文要旨

科学の進歩によって今まではデータとして扱うことができなかった人の感性や好みを情報化しようとする試みがなされている．本研究では「女子力」という曖昧な感性情報を数値化することを目的とし女子力の数値化手法を提案する.「女子力」という言葉は2001年に新しく作られた造語で女性ファッション誌や広告等で頻繁に使用されており，その多くは「女子力」を上げるとより良い女性になれる，これを使用すると「女子力」があがるというもので「女子力」は現代女性の女性らしさの尺度であるということが分かる．しかし，明確な定義はなく非常に曖昧なまま使用されている．そこで，これらの感性を数値化することで具体的な尺度となり，女子力を上げたいと望む女性の指標となりモチベーション維持に繋がる可能性も考えられる．また,「女子力」だけでなく，女性らしさの尺度となっている言葉は数多く誕生している．それは女性の社会進出が進み人々が掲げる「女性像」というものが多様化してきているという背景からである．提案する数値化手法は情報の入力，処理，出力という3つのステップを行う．その為に入力情報の決定，基準値の決定，正規化を行う．そして実際に4つのケースを例にとり数値化を行う．1つのケースは2つのサンプルの比較になっており，提案手法で行った数値化結果と，被験者による比較の違いを考察する．

キーワード：

女子力, 数値化, ラフ集合, 感性情報処理

慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科

徳山　眞実

Abstract of Master's Thesis of Academic Year 2012

# A Proposal of a Method for Measuring 'Joshi-ryoku'


## Summary

By the progress of science, it has made it possible to turn preference and sensitivity into usable data. In this thesis, a method to quantify and measure 'Joshi-ryoku', with an objective to numerically measure sensibility is proposed. 'Joshi-ryoku' is a word used for women to develop their sense of style or fashion in Japan. It is a common term used among young girls to increase their attraction. This word 'Joshi-ryoku' was a coined word, created in 2001. In most cases by enhancing your 'Joshi-ryoku', many women tend to become prettier or more attractive. At times the changes are obvious, which can easily be recognized by others. However, it has no clear definition and the way it is being measured is ambiguous, but the term is still used within the daily life. With the diversification of a women's image in our generation, the society has created many terms to define women's image. Therefore, by being able to see your scale of 'Joshi-ryoku', it can increase and maintain their motivation to stay pretty.

The research methodology is conducted through three steps. First by the determining the input of the information, second to determine the reference value, and thirdly normalization of 'Joshi-ryoku' scale. By this I will evaluate by comparing the numeric results (data) conducted from the 4 quantifying samples of 'Joshiryoku'.



## Keywords:

Joshi-ryoku, Quantified, Rough Set, Kansei information processing



Graduate School of Media Design, Keio University

Mami Tokuyama

# 目　　次

**第 1 章　序論** **1**

**第 2 章　女子力の分析と数値化** **3**

2.1. 女子力とは . . . . . 3

2.2. 女子力の分析 . . . . . 4

2.2.1　メディアでの扱われ方からみた「女子力」 . . . . . 4

2.2.2　意識調査からみた「女子力」 . . . . . 5

2.2.3　女子力の分析のまとめ . . . . . 9

2.2.4　本稿での「女子力」の定義 . . . . . 9

2.3. 女子力の数値化 . . . . . 10

2.3.1　女子力数値化の背景 . . . . . 10

2.3.2　女子力数値化の目的 . . . . . 11

2.4. 関連研究 . . . . . 11

2.4.1　幸福度指数 . . . . . 12

2.4.2　女子力向上コンテンツ . . . . . 13

2.4.3　関連研究まとめ . . . . . 14

**第 3 章　女子力数値化手法の提案** **15**

3.1. 提案手法の概要 . . . . . 15

3.2. 入力情報 . . . . . 15

3.2.1　構成要素の分析 . . . . . 16

3.2.2　入力情報の決定 . . . . . 17

3.3. 基準値の算出 . . . . . 18

3.3.1　サンプルモデルの選出 . . . . . 18

3.3.2 選好の決定 . . . . . 19
3.3.3 重み付け . . . . . 19
3.4. 情報の出力 . . . . . 20
3.5. 提案手法の応用機能 . . . . . 20

**第 4 章 評価** **24**
4.1. 評価概要 . . . . . 24
4.2. 女子力の数値化 . . . . . 25
4.2.1 外見女子力の数値化 . . . . . 25
4.2.2 ネイル女子力の数値化 . . . . . 33
4.3. 被験者への実験 . . . . . 35
4.3.1 実験内容 . . . . . 35
4.3.2 実験結果 . . . . . 35
4.4. 数値との比較 . . . . . 38
4.4.1 ケース 1（外見女子力サンプル写真） . . . . . 38
4.4.2 ケース 2（外見女子力サンプル写真） . . . . . 38
4.4.3 ケース 3（ネイル女子力サンプル写真） . . . . . 39
4.4.4 ケース 4（ネイル女子力サンプル写真） . . . . . 39
4.5. 考察 . . . . . 40
4.5.1 基準値の質についての考察 . . . . . 40
4.5.2 被験者の好みについての考察 . . . . . 41

**第 5 章 今後の課題** **42**
5.1. 考察から見えた課題 . . . . . 42
5.1.1 「基準値の質」と「被験者の好み」 . . . . . 42
5.1.2 内面情報と習慣的行動情報 . . . . . 42
5.2. 数値化による行動変容 . . . . . 43
5.3. サービスの提供例 . . . . . 50
5.3.1 サービスの対象者 . . . . . 50
5.3.2 提供媒体 . . . . . 50

5.3.3　提供内容 . . . . . 51

**第 6 章　結論** **53**

**謝辞** **54**

**参考文献** **56**

# 図　目　次

2.1 「女子力」の検索ボリュームの移り変わり (出典:Google トレンド) 4
2.2 「女子力が高い女性になりたいと思いますか？」「女子力の高い女性をどう思いますか？」に対する回答 . . . . . 8
2.3 期待される行動変容の流れ . . . . . 12
2.4 「顔面女子力」アプリの使用画面 1 . . . . . 14
2.5 「顔面女子力」アプリの使用画面 2 . . . . . 14

3.1 3 つのステップの流れ . . . . . 16
3.2 提案手法概要 . . . . . 17
3.3 基準となる属性値 . . . . . 21
3.4 女性ファッション誌ジャンル別分類表 . . . . . 22
3.5 応用機能概要 . . . . . 23

4.1 外見女子力情報表 1 . . . . . 26
4.2 外見女子力情報表 2 . . . . . 27
4.3 外見女子力サンプル情報表 . . . . . 30
4.4 外見女子力サンプル写真（出典:MORE2013 年 1 月号,CanCam2013 年 1 月号） . . . . . 31
4.5 外見女子力点数 . . . . . 32
4.6 ネイル女子力サンプル画像（出典:雑誌ネイル UP!） . . . . . 34
4.7 サンプルのネイル女子力情報表 . . . . . 34
4.8 サンプルのネイル女子力点数 . . . . . 35

5.1 数値化に使用した被験者 D さんの写真 . . . . . 45
5.2 数値化に使用した被験者 D さんの写真 . . . . . 46

5.3　数値化に使用した被験者 D さんの写真 . . . . . 48

# 表　目　次

2.1　形態素解析結果 . . . . . 6
2.2　女性回答／女子力とは何だと思いますか？(自由回答，複数回答可)　7
2.3　男性回答／女子力とは何だと思いますか？(自由回答，複数回答可)　7
2.4　女性回答／判断基準 (自由回答) . . . . . 7
2.5　男性回答／判断基準 (自由回答) . . . . . 8

3.1　女性ファッション誌発行部数 . . . . . 19

4.1　外見女子力選好調査結果 . . . . . 28
4.2　外見女子力ラフ集合解析結果 . . . . . 29
4.3　ネイル女子力情報表 . . . . . 30
4.4　ネイル女子力選好調査結果 . . . . . 31
4.5　ネイル女子力ラフ集合解析結果 . . . . . 32
4.6　ケース 1，2 の回答 . . . . . 36
4.7　ケース 3，4 の回答 . . . . . 36
4.8　正誤表 . . . . . 38
4.9　正誤表 . . . . . 39
4.10 正誤表 . . . . . 39
4.11 正誤表 . . . . . 40

5.1　被験者 D さんの属性 . . . . . 44
5.2　被験者 D さんの属性 . . . . . 46
5.3　被験者 D さんの属性 . . . . . 48
5.4　鏡を使用するタイミング (自由・複数回答) . . . . . 51
5.5　鏡を使用する時間帯 (自由・複数回答) . . . . . 51

5.6　鏡を使用する時間の長さ (自由・複数回答) . . . . . 52

# 第1章
# 序　　論

科学の進歩によって様々な技術やノウハウ等が情報化されるようになり，今までデータとして扱っていなかったものが情報化され，便利なサービスが提供されるようになってきた．例えば，人の感性や好みといった主観的な情報を科学的に扱おうとする「感性情報処理」という新しいもので感情を表すロボットや，利用者の気分に合わせた音楽を流すシステム等が開発，研究されている [1].「感性」の定義は多くの研究者によって議論されているが，異分野の専門家の感性の定義を分析しまとめたものに原田の感性の定義がある [2]．それによると感性の定義は 5 つのクラスターによって構成されているという．

1. 主観的で説明不可能な働き
2. 先天的な性質に加えて知識や経験による認知的表現
3. 直感と知的活動の相互作用
4. 美や快など，特徴に直感的に反応し評価する能力
5. イメージを創造する心の働き

本研究では現在多くの広告や雑誌等で見出しとして使われており「4. 美や快など，特徴に直感的に反応し評価する能力」を表す尺度の一つである「女子力」を数値化する手法を提案する．本手法により「女子力」という感性情報を数値化することで，人々が「女子力」を向上する際の指標となることが期待出来る．また，母集団を限定し数値化を行うことで，細かいニーズに対応した「女子力」を数値化することが可能となる．

以降，本論文では第 2 章で「女子力」の分析と数値化に対する背景，目的を述べる．第 3 章では,「数値化」における関連研究として幸福度指数を挙げその手法と問題点について述べる．また，既存の女子力の数値化コンテンツを一例に挙げ，その特徴と課題点について述べる．第 4 章では，数値化手法を提案し，その概要と詳細について述べる．第 5 章では，実際に 4 つのケースの数値化を行い，サンプルを 2 つずつ被験者に見せ，どちらが女子力が高く感じるかの比較実験を行う．またその結果から考察を行う．そして第 6 章で今後の課題について述べ，第 7 章で結論を述べる．

# 第2章
# 女子力の分析と数値化

## 2.1. 女子力とは

女性の社会進出が進む昨今，人々が掲げる「女性像」というものは実に多様化してきている．女性は「家庭を守る」という役割だけでなく社会的にも重要な役割を担い，仕事の面においてもキャリアを積むようになってきた．それに伴い，女性の衣服や振る舞いも目立ちすぎないよう同調した大人しいものから自己を主張したものへと変化してきた [3]．女性は自由にファッションを楽しみ，最新の流行を追いかけ自己を表現している．そのような変化から,「可愛い」「キレイ」のような昔からある表現だけでなく新しい表現がたくさん生まれている．2001 年に安野モヨコ氏著の「美人画法ハイパー」内で生み出された「女子力」もその一つである [4]．安野氏は男性から見て可愛いと思われる女性のことや美容に対するモチベーションが高い女性のことを「女子力が高い」と表現している．Google トレンドのデータによると 2011 年を境に検索ボリュームが急激に上昇しており人々の関心が高まっているのが分かる．グラフを図 2.1 に示す [5]．検索ボリュームとは Google で検索された総検索数に対する特定の検索キーワードの検索数のデータを正規化して相対的に表したものであり，縦軸は検索ボリューム，横軸は検索された 2004 年から 2012 年までの年次である．

このように「女子力」という言葉に対する世間の注目が高まった同年 AneCan という雑誌において「女子力って何だ？」という特集が組まれ，それ以来女性向けファッション誌において頻繁に「女子力」という言葉が登場するようになった [6]．現在も，数多くの雑誌で「女子力」という言葉を目にすることが出来るが，美人画法において使用されていた時のように，男性から見て可愛いと思われる女性の

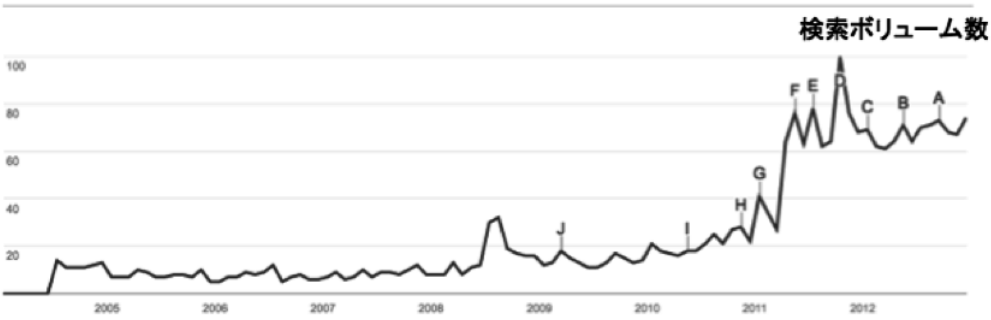


図 2.1: 「女子力」の検索ボリュームの移り変わり (出典:Google トレンド)

ことや美容に対するモチベーションが高い女性のことだけでなく，様々な意味を持って使用されるようになっている．また「女子力」に関する書籍も多数出版されたり,「女子力 up」を謳った商品や広告が増える等さらに注目を集めている．

## 2.2. 女子力の分析

そこで本節では，現在世間で「女子力」がどのような意味を持って使用されているかを分析し，明らかにする．分析は「メディアでの扱われ方」「意識調査」の２つの観点から行う.「メディアでの扱われ方」では，広告や雑誌等でどのような意味で使われているのかということや，検索関連ワードの分析を行う．また実際に人々がどのような文脈で「女子力」という表現を使用しているのかを「女子力」という言葉が使われているブログを形態素解析し明らかにする.「意識調査」では実際に人々が「女子力」が高い女性をどのような判断基準で判断しているのかを明らかにする．そして本稿における「女子力」の定義付けを行う．

### 2.2.1 メディアでの扱われ方からみた「女子力」

女子力という言葉は，共有辞書サービスはてなキーワードによると「女性の，メイク，ファッション，センスに対するモチベーション，レベルなどを指す言葉」と定義づけられている [7]．これは,「女子力」という言葉を女性に広めたファッショ

ン雑誌における使われ方に依るものや,「女子力アップ」を謳った商品が多数発売されており，多くがファッションや美容に関する商品であることからそのようなイメージが一般的に定着していると予測される．しかし，2.2.1 で述べた AneCan の「女子力って何だ？」という特集の中で 1000 人を超える読者に対して行われたとされるアンケートによると「女性らしい見た目」「気遣い」の他に「仕事で使える女子力」と題して「存在感」「影響力」「心配り」「意識の高さ」「切り替え力」「精神的な強さ」などが女子力が高い女子に必要な要素としてあげられている．このように,「女子力」という言葉が女性の見た目に関することだけでなく仕事においても女性の力を発揮すべきだという現代の力強い女性像を示すものであることが分かる．

次にインターネット上において「女子力」がどのような文脈で使われているかを分析する．検索された語と共に多く検索された言葉を表示する Google の関連ワードでは「診断」「アップ」「顔文字」というような言葉が表示されている．また Google トレンドによると，女子力という言葉の検索クエリは「女力」「女子力アップ」「女子力パラダイス」「モテる」「女子力」のような言葉である [5]．また，Yahoo!ブログにおいて「女子力」という言葉が使われている記事 50 件を形態素解析し，頻出回数の多い名詞を抽出することで文脈を推測した．その結果を表 2.1 に示す.「化粧」「コットン」「香り」「肌」「メイク」というような美容に関するキーワードが多く見られた．これは一般的に定着している「女子力」のイメージと同じである．他にも「仕事」「エプロン」「料理」等家事を連想する言葉など，日常生活におけるキーワードと共に使用されている可能性が高い．

### 2.2.2 意識調査からみた「女子力」

「女子力」という言葉を人々がどのようにとらえ，またどのようなときに「女子力が高い」と判断するのか調査を行った．幅広い年代の印象を一般化することは困難であり,「女子力」という言葉が主に 20 代の間で使用されていることから調査対象は主として 20 代の男女に限定して行った．調査方法は質問紙による直接回答または WEB 上での入力による．また調査内容は，年齢，性別を聞いた上で以下の 5 問を自由回答，または複数回答で尋ねた．

表 2.1: 形態素解析結果

| 名詞 | 回数 | 名詞 | 回数 | 名詞 | 回数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 女子 | 91 | コットン | 8 | ネイル | 6 |
| 笑 | 42 | 香り | 8 | 彩 | 6 |
| 雨 | 15 | 子 | 8 | 女性 | 6 |
| 気 | 14 | 肌 | 8 | 髪 | 6 |
| 人 | 14 | 彼氏 | 8 | キレイ | 6 |
| エプロン | 13 | 購入 | 7 | 大好き | 6 |
| ゴール | 12 | クリーム | 7 | 男 | 6 |
| 仕事 | 11 | ネイル | 7 | 意味 | 5 |
| 自分 | 11 | 家 | 7 | 体験 | 5 |
| 好き | 11 | 休み | 7 | 卓球 | 5 |
| アップ | 10 | 巨乳 | 7 | 料理 | 5 |
| 友達 | 10 | 色 | 7 | 隠れ | 5 |
| 久しぶり | 9 | 男子 | 7 | 感じ | 5 |
| 女の子 | 9 | メイク | 6 | 手作り | 5 |
| 先生 | 9 | 流行 | 6 | 服 | 5 |
| 化粧 | 8 | バイト | 6 | - | - |

- 女子力とは何だと思いますか？
- あなたがある人を「女子力が高い」と判断した場合，特に選ぶ基準となる要素は何ですか？　一つお答えください．
- ※女性の回答者の方にお聞きします．女子力が高い女性になりたいと思いますか？
- ※女性の回答者の方にお聞きします．女子力を上げるために実際にしていることはありますか？(複数回答可)
- ※男性の回答者の方にお聞きします．女子力の高い女性を良いと思いますか?

45 人から回答があり，有効回答数は 44 であった．

「女子力とは何だと思いますか？」に対する男女別の回答をそれぞれ表 2.2，表 2.3 に示す．「あなたがある人を「女子力が高い」と判断した場合，特に選ぶ基準となる要素は何ですか？一つお答えください．」に対する回答から男女別に分類したキーワードをそれぞれ表 2.4，表 2.5 に示す．

表 2.2: 女性回答／女子力とは何だと思いますか？(自由回答，複数回答可)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 気遣い，気配り | 自分磨き | 料理，家事 | 女性らしさ | 可愛らしさ |
| 言葉遣い | 仕草 | 柔軟性 | モテ | 思いやり，優しさ |
| 不思議な力 | ファッション | 内面 | 計算 | 香り |

表 2.3: 男性回答／女子力とは何だと思いますか？(自由回答，複数回答可)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 気遣い，気配り | モテ | 自分磨き | 料理，家事 | 女性らしさ |
| 内面 | 可愛らしさ | 香り | 持ち物 | 料理，家事 |
| 化粧 | ファッション | - | - | |

表 2.4: 女性回答／判断基準 (自由回答)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 気遣い，気配り | 自分磨き | 可愛いものが好き | 身だしなみ | モテ |
| 外見 | 異性に対する行動力 | 瞳 | 動作 | 身だしなみ |
| 料理 | - | - | - | - |

表 2.5: 男性回答／判断基準 (自由回答)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 気遣い，気配り | 行動き | 持ち物 | モテ | 可愛さ |
| 清潔感 | 作法 | 身だしなみ | 笑顔 | 可愛いものが好き |
| 聞き上手 | 話し上手 | - | - | - |

また，男性と女性にそれぞれ質問した「女子力が高い女性になりたいと思いますか？」「女子力の高い女性を良いと思いますか？」の二項目に対する回答を図2.2に示す.

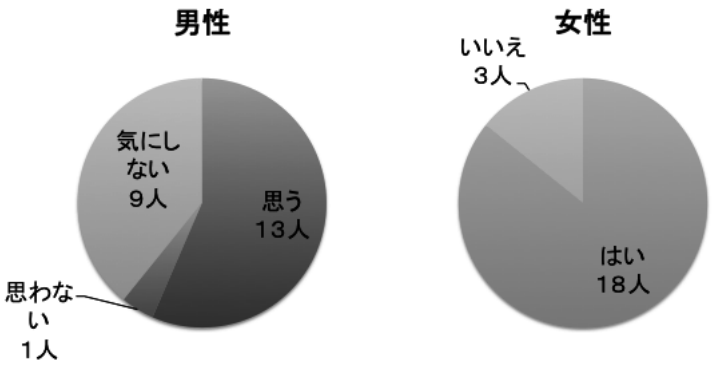


図 2.2: 「女子力が高い女性になりたいと思いますか？」「女子力の高い女性をどう思いますか？」に対する回答

また女性に質問した「女子力を上げるために実際にしていることはありますか？(複数回答可)」に対する回答は

- 部屋を綺麗にする
- 可愛いものを飾る
- 美容室，ネイルサロン，エステにマメに行く
- 化粧を頑張る

- ダイエット

というような回答が見られたが，最も多い回答は「特になし」というものであった．

### 2.2.3 女子力の分析のまとめ

以上の結果から，メディアでは「女子力」という言葉が「メイク」や「ファッション」などの外見に関する指標として扱われていることが明らかになった．一方，人々の間では「ネイル」や「化粧」等外見に関する指標だけではなく,「仕事」や「料理」というような日常生活に密着した指標として使われている事が明らかになった。そして，人々が女子力の判断基準としている要素は「美容」や「ファッション」などの外見に関するものだけではなく,「気遣い，気配り」などの内面に関するものが多いことが明らかになった。このことより，メディアでの扱われ方や言葉の解析からは外面的，客観的なキーワードを抽出することができ，アンケートによって行った意識調査からは主観的，内面的な判断基準を抽出出来ることが分かった．そして「美や快など，特徴に直感的に反応し評価する能力」である「女子力」は複数の要素から構成されているということが明らかになった．また,「女子力を上げたい」と思っている女性は多いが実際に何かをしている人は少なく「女子力を上げたいと思っていながらも実際は何もしていない」という女性が多数派であるということが明らかになった．

### 2.2.4 本稿での「女子力」の定義

本稿で扱う「女子力」を定義する．第 2.2.1 項から第 2.2.3 項までの分析によって，現在 20 代の男女間で「女子力」は「外見」日常生活に密着した「習慣的行動」「内面」の三つの観点から認識され，判断されているということが分かった．そこで女子力を 20 代の女性における「外見的要素」「習慣的行動」「内面的要素」のいずれか，あるいはそれらの組み合わせに関する指標と定義する．また，今回は三つの観点の中から「外見的要素」における女子力に着目する．分析の結果より「外見的要素」とは具体的に「メイク」「髪」「ファッション」「ネイル」の 4 つの項目から構成されると定義する．

本稿においてこのように女子力を定義したが，女子力を始めとする「4．美や快など，特徴に直感的に反応し評価する能力」である感性は，一つの意味だけに留まらず時代や流行によって世間での認識や使われ方が移り変わる可能性がある．そこで変化によって拡張，変更できるよう設計に工夫する必要がある．

## 2.3. 女子力の数値化

### 2.3.1 女子力数値化の背景

これまで述べてきたように，女子力向上を謳った広告や女子力向上のための特集がファッション誌等で取り上げられる機会は多く，また実際第 2.2.2 項で行った意識調査の結果から分かるように，女子力を上げたいと望んでいる女性は多い．しかし，実際に女子力向上のためには何もしていない人が多いという矛盾がある．escala cafe が 313 人に対して行った「女子力が上がったと感じる瞬間」の調査によると美容に力を入れたりショッピングをした時に女子力の向上を感じたり「恋愛をしている」というときに女子力が上がったと感じる女性は多い．誰かに認められているというような満足感から女子力の向上を感じていることが推測される [8].「女子力が上がった」という実感に具体的な指標はなく,「なんとなく」感じられる肯定感，満足感から得られているということが考えられる．

しかし，このように曖昧な表現は意図して使われている場合もある．特に広告表現においては，見るものの注意を引くためにあえて明確な表現をとらず見るものに明示されていない内容を推論させるような内容を含ませる場合がある．例えば菅原が行った実験によると「お酢には健康に役立つチカラがある」というような表現の広告があった場合 75.6 パーセントが「浄化」や「エネルギー」を含む何かしらの効果があると推論したと述べている [9]．菅原は考察の中で「あいまいということは多様な解釈を許すことでもある」と述べており,「体に対して，何らかのいい効用があるように推論したのであろう．自分の都合のいいように解釈したのであろうとおもわれる.」と理由付けされている．つまり，あえて曖昧な表現を広告に用いることは見るものに都合のよい解釈をさせ商品に興味を持たせる効果があるといえる．しかし，この方法は「実際の効果とは違った誤解をうむ」とい

う問題点がある．例えば先ほどの例ではお酢を「浄化作用」があると期待し，買った人がいたとする．しかし実際はお酢には「胃液の分泌を促進」する効果はあっても「浄化作用」はなかったとすると，期待とは違った効果しか出ずお酢を飲むことをやめてしまうかもしれない．また，実際は全く効果がないものにも関わらず，曖昧な表現を用いて効果を推論させて買わせる悪質な広告も存在する．その為消費者庁等で表示における曖昧表現の対策も行われている [10].

このように，曖昧な表現を用いると見るものに誤解を与えたり，効果とは違う結果となり商品に対しての興味がなくなるということが分かる．つまり「女子力」においても，曖昧な表現のため同じような問題が起こりうると考える．

### 2.3.2 女子力数値化の目的

そこで「女子力が上がった」という実感を得ることが出来るようにするために数値をフィードバックすることを目的とし数値化を行う．例えば体重や身長，ウエスト周り等のように，数値としてあらわれることで現在の状態を把握することが可能となり，実際のアクションへ移すきっかけとなると考えられる．これらを数値化することで,「女子力 up」を謳った商品や広告に具体的な効果を示すことが出来る．それは「女子力」を向上させようと行った努力が客観的に示され,「なんとなく」でしか得ることのできなかった成果を数字で見ることでさらなる向上へのモチベーションとなることが期待できる．また，女子力の母集団を限定して数値化することで細かいニーズに対応した女子力の数値化が可能となる．

さらには，上記で述べた効果から将来的には行動変容へと繋がる可能性も考えられる．行動変容がおこる流れを図 2.3 に示す．

## 2.4. 関連研究

本節では主に曖昧な情報を数値化しようとしている先行事例，既存のアプリケーションについて述べる．

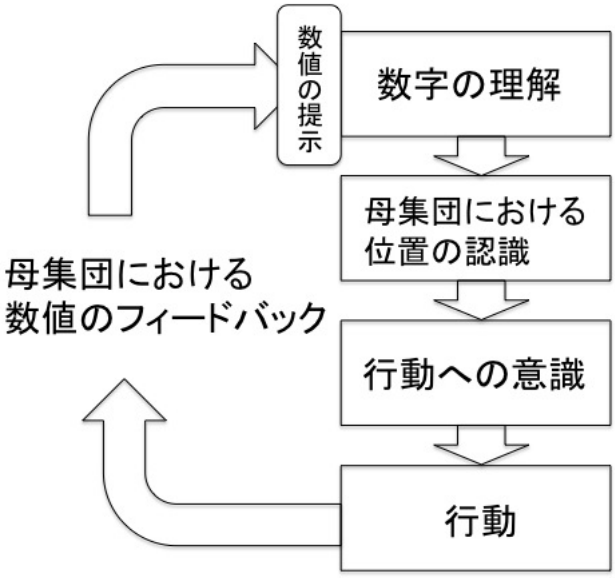


図 2.3: 期待される行動変容の流れ

### 2.4.1 幸福度指数

曖昧な感性を指標化している先行事例として幸福度指数がある [11]．幸福度指数とは人々の幸福感を指標化したものである.「幸福感」は人によって感じ方が違い，定義することは難しいが社会学，心理学，経済学を中心に様々な分野によって研究されており，政府の政策の指標の一つとしても利用されている．幸福度経済協力開発機構（OECD）が GDP に変わる新しい尺度の指標化として取り組んでいる「幸福度指数」等日本だけでなく，世界的に研究され指標化されようとしている．政府が取り組んでいる日本における「幸福度指標」は,「個々人が感じる『幸福感』とそれを支える様々な要因を，地域，時系列で比較可能にした物差しであり，評価のためのツール」とされている．具体的には，幸福度が「主観的幸福感」と「持続可能性」の 2 つにより決められるとし，このうち主観的幸福感については，1 経済社 会状況，2 健康，3 関係性 (家族，地域，自然とのつながりなど) と

いう 3 つの柱に支えられるという． そして，これら 3 つの柱の状況判断にあたっては，個々人のライフステージを考慮するとされている．そのため全項目の統合値は出されない [12]．このように幸福度指数は，個々人のライフステージも考慮されているが一番の目的が政府の政策のためあくまでも地方同士の比較を行うためのものであり，相対的なものである．また，第 1 章で述べた原田の「感性」の定義に当てはめると 1 つ目の「主観的で説明不可能な働き」に分類される．

一方で「女子力」を指標化する場合は他者との「比較」をすることが目的ではない．あくまでも「個人の女子力向上の指標」というのが一番の目的である．その為幸福度指数の特徴である

- 比較可能な物差し
- 全項目の統合値は出されない

とは異なるデザインが必要である．

### 2.4.2 女子力向上コンテンツ

日本の化粧品会社であるドクターシーラボが提供しているアプリケーションに「顔面女子力」というものがある [13]．このアプリケーションは，ユーザが生年月日を登録し顔を枠に当てはまるように写真を撮ると女子力が何点かを教えてくれるというものだ．このアプリケーションの特徴をいくつか挙げる．

- 100 点満点で数値が提示される
- 写した写真は記録される
- 点数と共にオススメの化粧品が提示される
- 設定すると毎日決まった時刻にアプリケーション使用の催促通知が送られてくる

このアプリケーションは毎日の利用を想定しユーザが日々の努力によって変化を感じることが出来る仕組みになっている．また利用することで自社の商品の購買を促す．

しかし数値の判定基準は曖昧であり，同じ状態で数回試しても点数が大きく変わってしまう場合も見られた．また，提示される商品も自分の状態から導き出されたものではなくランダムに商品を提示していると考えられる．Apple Store でのダウンロード者のレビュー平均は星一つであり使用満足度は著しく低いということが分かる．

図 2.4: 「顔面女子力」アプリの使用画面 1

図 2.5: 「顔面女子力」アプリの使用画面 2

### 2.4.3 関連研究まとめ

このように「女子力」を含めた主観的な感性を数値化し，利用しようという動きはあるものの依然として方法は確立されておらず研究段階であることが分かる．現状課題となっている点は数値の信頼性や，個人の役に立つサービスや情報にまでは至っていないという点である．

# 第3章
# 女子力数値化手法の提案

本章では女子力数値化システム構築のための数値化手法について提案を行う．まず，提案手法の概要を述べ，数値化を行う手順について詳細を説明する．

## 3.1. 提案手法の概要

本節では提案手法の概要を述べる．数値化を行うためには大きく分けると「情報の入力」「情報の処理」「情報の出力」のステップが必要である．図 3.1 は，そのステップの一連の流れをまとめたものである．まず外見情報等入力する情報を各要素ごとに属性表から属性を当てはめる．そしてその属性によって決められた属性値を足していき，最も点数の高い組み合わせを 100 とし 100 点満点の数値を正規化して出力する．次に入力情報や基準値の決定方法について述べる．その概要図を図 3.2 に示す．まずは入力する情報を決定するために構成要素の分析を行う．次に母集団を限定した基準値の決定を行うために条件に合わせたサンプルを用意する．人の選好を明らかにするための選好度調査により女子力の高低を判断して貰いラフ集合を用いて分析することでどの属性が女子力の高低の判断の要因となったかが明らかとなる．そのためその分析結果によって属性値を決定する．

## 3.2. 入力情報

「女子力」のような「美や快など，特徴に直感的に反応し評価する能力」である感性は「顔が可愛いから女子力が高い」「体重が何キロなので女子力が高い」というように，一つの基準を以て判断出来るものではない．そのため情報として扱

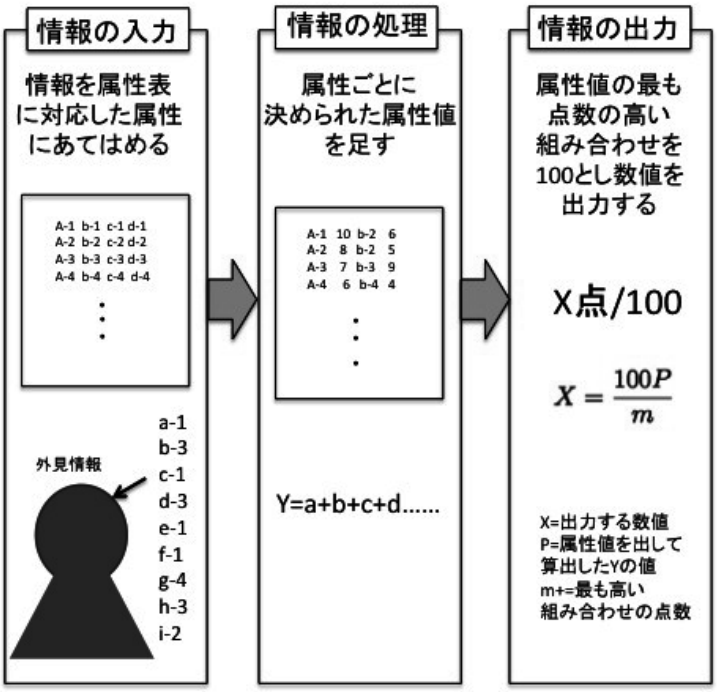


図 3.1: 3 つのステップの流れ

う場合，まずはどのような構成要素で成り立っているのかを分析し明らかにする必要がある．以下，構成要素の分析についての詳細を述べる．

### 3.2.1 構成要素の分析

構成要素の分析を行う．分析は，言葉や表現としてどのように使われているかという客観的な情報と，人がどの部分に直感的に反応して女子力を判断しているのかという主観的な情報から行う．第 2.2 節で行った「女子力」に関する分析は客観的な情報として，検索データや広告等での使われ方と，人々がどのような文脈で使用してしているのかを明らかにするため「女子力」という言葉が入ってい

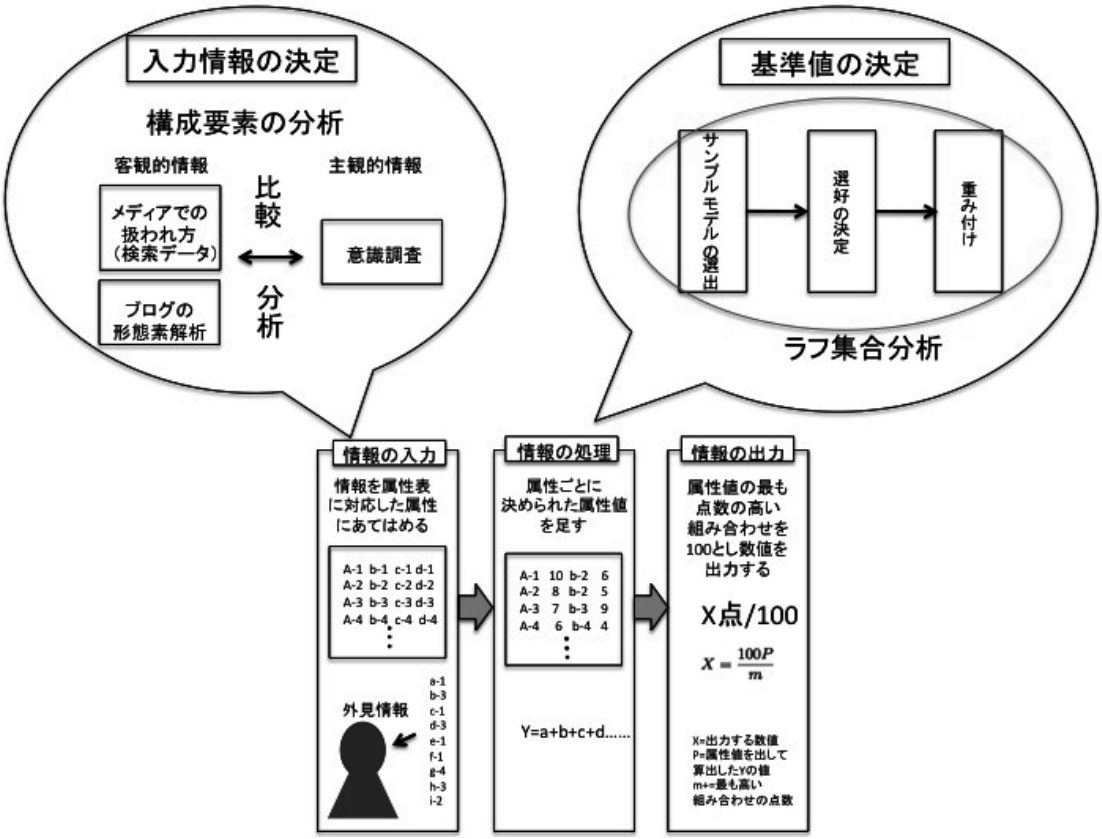


図 3.2: 提案手法概要

るブログの形態素解析データを使用する．主観的な情報として，意識調査を行いその結果を使用する．

### 3.2.2 入力情報の決定

今回は第 2.2.4 項で定めた定義に従って入力情報を決定する．入力は外見情報であるメイク，ネイル，ファッション，髪の 4 項目をさらに細かい属性に分け，それらの属性値を指定することで行う．これらの属性値は，雑誌やヘアメイクの Web サイトで使われているパーツ区分にしたがって 4 項目をさらに細かい属性に分けることで設定する．設定した属性値を図 3.3 に示す．

## 3.3. 基準値の算出

基準値の算出について述べる．今後の数値の基準を決定するために基準値を算出する必要がある．基準値の算出方法としてラフ集合を用いる．ラフ集合は 1982 年に Z. Pawlak によって提唱された数学的データ分析手法である．ラフ集合を用いれば，与えられた多くのデータや情報から識別，判断，決定に必要な最小限の属性を求めることが出来る．また，応用する際に矛盾した情報の取り扱いやモデルの簡略化が可能なため現在感性工学の応用を目指した自動車のデザインや携帯電話のイメージ評価，パッケージデザインなどへの応用が研究がされており，人々の嗜好をデザイン等に反映させる試みが行われている．

ラフ集合を用いて基準値を決定するには「サンプルモデルの選出」「選好の決定」「重み付け」の 3 つのステップが必要である．

### 3.3.1 サンプルモデルの選出

ますはサンプルモデルの選出を行う．通常ラフ集合は複数のものの中からどのデザイン，イメージの評価が高いかを明らかにしたい場合に使用されるためサンプルは既に決定している．今回は比較のためではなく，女子力数値化の基準値を決定するためなのでサンプルモデルを選出する必要がある．サンプルモデルは対象が偏ってしまわないようにより多くの対象の中から万遍なく選ぶ必要があるが，今回は特に女子力をあげたいと感じている女性を母集団の対象とする．そのため母集団として女子力が高く，20 代女性に憧れられているのロールモデルやファッションに限定して設定する．そのため 20 代女性を対象にした女性ファッション誌よりサンプリングを行う．そうすることで，上記の条件を満たすだけでなく時代や流行によって変化させることが可能となる．

図 3.4 に日経エンターテインメント 9 月号にて掲載された女性ファッション誌のジャンル表をもとに作成した現在創刊されている女性ファッション誌のジャンル別分類表を示す [14].

この分類表をもとに各ジャンルより一つずつ雑誌を選び出す．より創刊部数が多い雑誌が，それぞれのジャンルにおいて多くの読者の意見を反映していると仮

定しジャンルごとに創刊部数の最も多い雑誌を選ぶ．表 3.1 に各雑誌の発行部数を示す [15].

表 3.1: 女性ファッション誌発行部数

| 雑誌名 | 部数 | 雑誌名 | 部数 | 雑誌名 | 部数 |
|---|---|---|---|---|---|
| CanCam | 19 万部 | mina | 18 万部 | ViVi | 33 万部 |
| AneCan | 17 万部 | CUTiE | - | Scawaii | 10 万部 |
| Ray | 15 万部 | GLAMOROUS | 12 万部 | BLENDA | - |
| JJ | 14 万部 | 小悪魔 ageha | 30 万部 | GLITTER | 7 万部 |
| non-no | 44 万部 | Fine | - | nuts | 19 万部 |
| InRed | - | Egosystem | 23 万部 | egg | - |
| sweet | 100 万部 | spring | 40 万部 | JILLE | 9 万部 |
| Zipper | 16 万部 | - | - | - | - |

### 3.3.2 選好の決定

選好の決定を行う．選好の決定はサンプルを見て女子力が「高い」「低い」を判断して貰うものである．その為，アンケート調査によって行う．

### 3.3.3 重み付け

最後にラフ集合を用いて分析を行う．分析は作成した情報表をもとに調査によって得られた選好結果により行う．今回は女子力が「高い」という決定クラスにおけるルールを算出し C.I. 値 (Covering Index) を出す．C.I. 値とはそのルールがどれだけの要素の選好に利用されたかを表す量である [16]．重み付けは，基準モデルの決定の際に算出された C.I. 値を基準に行う．C.I. の数値が大きければ大きい

程要素の選好において大きな影響を与えていることからその値を数値の算出に利用する．

## 3.4. 情報の出力

また，最終的に 100 点を最高値とする数値を算出するため最も高い組み合わせの数値を 100 に置き換えその数値を基準にその他の数値も算出する．

$$X = \frac{100P}{m} \tag{3.1}$$

ここで，

- $X$: 出力される数値
- $P$: C.I. 値から算出した点数
- $m$: 最も高い基準モデルの C.I. 値

とする．

## 3.5. 提案手法の応用機能

応用機能として「好み」ごとの数値化機能を提案する．応用機能の詳細について述べる．本研究では,「女子力」という感性を数値化することを目的にしており本手法を用いると一般的な女子力を数値化することが出来ると考える．しかし，2.2 節で行った女子力の分析から分かるように「女子力」というものは人によって判断が多様であり，複数の要素から構成されていることが明らかとなっている．そこで，一般的な数値だけでなく人の「好み」に合わせた数値も提示出来るようにすることで数値の用途の幅を広げることが出来ると考える．図 3.5 にそのシステムの概要を示す．

| メイク | | ネイル | | ファッション | | 髪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 雰囲気(a) | | 色(e) | | 色(i) | | 色(q) | |
| a-1 | ナチュラル | e-1 | 無色 | i-1 | 暖色系／原色 | q-1 | 黒 |
| a-2 | しっかり | e-2 | ピンク | i-2 | 暖色系／パステル | q-2 | 暗めの茶色 |
| a-3 | 個性的 | e-3 | 赤 | i-3 | 寒色系／原色 | q-3 | 明るめの茶色 |
| アイメイク(b) | | e-4 | ヌーディー | i-4 | 寒色系／パステル | q-4 | 金髪 |
| b-1 | 薄い | e-5 | 青 | i-5 | 黒系 | q-5 | その他 |
| b-2 | 濃い | e-6 | 緑 | i-6 | その他 | 長さ(r) | |
| b-3 | サングラス | e-7 | 黒 | スタイル(j) | | r-1 | ベリーショート |
| まゆ毛(c) | | e-8 | その他 | j-1 | ワンピーススタイル | r-2 | ショート |
| c-1 | 太眉 | 長さ(f) | | j-2 | パンツスタイル | r-3 | ミディアム |
| c-2 | 細眉 | f-1 | 短い | j-3 | スカートスタイル | r-4 | ロング |
| 口紅(d) | | f-2 | 少し伸びている | j-4 | チュニックスタイル | r-5 | スーパーロング |
| d-1 | ピンク | f-3 | 長い | ジャンル(k) | | 形(s) | |
| d-2 | ベージュ | f-4 | 超長い | k-1 | お姉さん系 | s-1 | ストレート |
| d-3 | 赤 | 模様(g) | | k-2 | ベーシック系 | s-2 | ゆる巻き |
| | | g-1 | なし | k-3 | ギャル系 | s-3 | 内巻きワンカール |
| | | g-2 | フレンチ | k-4 | ストリート系 | s-4 | 強め |
| | | g-3 | グラデーション | k-5 | ガーリッシュ系 | アレンジ(t) | |
| | | 飾り(h) | | 丈(l) | | t-1 | なし |
| | | h-1 | なし | l-1 | ミニ | t-2 | ポニーテール |
| | | h-2 | 花 | l-2 | 膝丈 | t-3 | ツインテール |
| | | h-3 | ストーン | l-3 | ロング | t-4 | ハーフアップ |
| | | h-4 | リボン | 帽子(m) | | t-5 | アップスタイル |
| | | | | m-1 | なし | t-6 | 三つ編み |
| | | | | m-2 | ベレー | t-7 | サイドアップ |
| | | | | m-3 | ハット | t-8 | おだんご |
| | | | | m-4 | ニット | t-9 | その他 |
| | | | | m-5 | キャップ | 前髪(u) | |
| | | | | m-6 | キャスケット | u-1 | サイド流し |
| | | | | 足(n) | | u-2 | パッツン |
| | | | | n-1 | 素足 | u-3 | ワンレン |
| | | | | n-2 | ストッキング | ヘアアクセ(v) | |
| | | | | n-3 | タイツ（黒） | v-1 | あり |
| | | | | n-4 | タイツ（カラー） | v-2 | なし |
| | | | | n-5 | タイツ（模様） | | |
| | | | | n-6 | ニーハイ | | |
| | | | | n-7 | 靴下 | | |
| | | | | 靴(o) | | | |
| | | | | o-1 | ブーツ | | |
| | | | | o-2 | ムートン | | |
| | | | | o-3 | ショートブーツ | | |
| | | | | o-4 | パンプス | | |
| | | | | o-5 | スニーカー | | |
| | | | | o-6 | その他 | | |
| | | | | アウター(p) | | | |
| | | | | p-1 | なし | | |
| | | | | p-2 | ジャケット | | |
| | | | | p-3 | ライダース | | |
| | | | | p-4 | コート | | |
| | | | | p-5 | ニットコート | | |
| | | | | p-6 | マフラー | | |
| | | | | p-7 | ファー | | |

図 3.3: 基準となる属性値

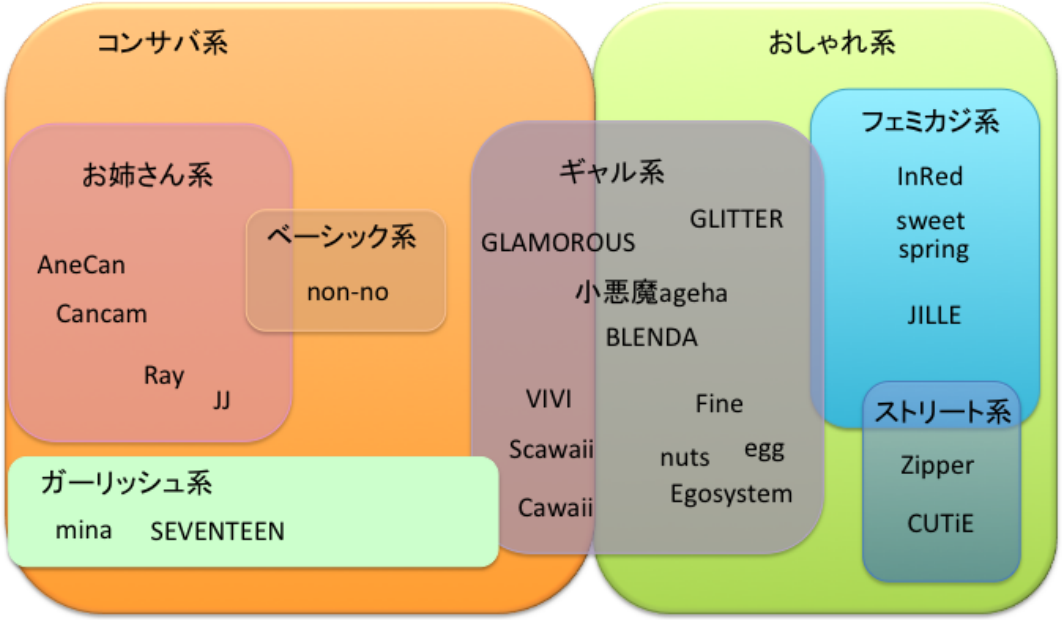


図 3.4: 女性ファッション誌ジャンル別分類表

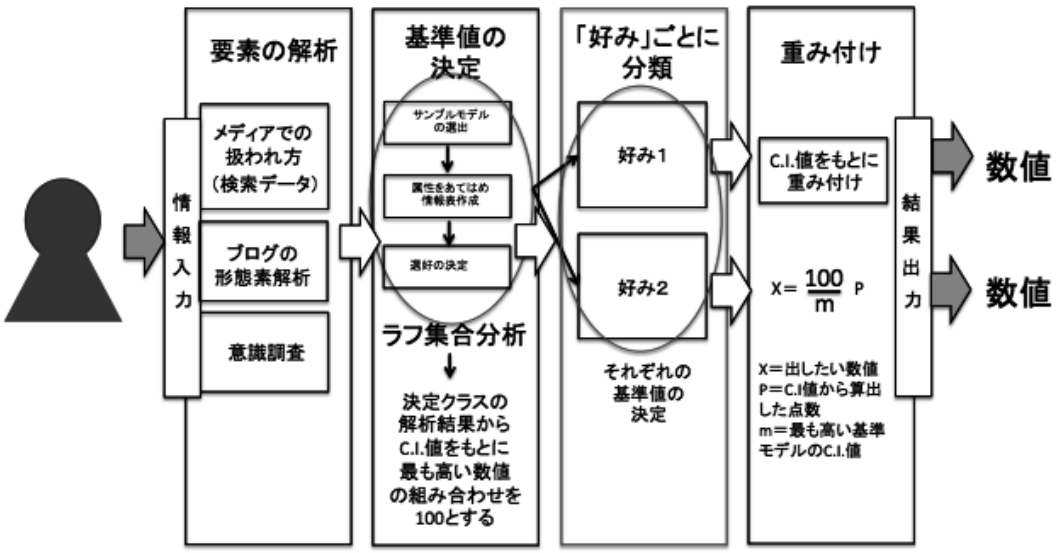
要素の解析
基準値の決定
「好み」ごとに分類
重み付け
情報入力
メディアでの扱われ方（検索データ）
ブログの形態素解析
意識調査
サンプルモデルの選出
属性をあてはめ情報表作成
選好の決定
ラフ集合分析
決定クラスの解析結果からC.I.値をもとに最も高い数値の組み合わせを100とする
好み1
好み2
それぞれの基準値の決定
C.I.値をもとに重み付け
X＝ 100/m P
X＝出したい数値
P＝C.I値から算出した点数
m＝最も高い基準モデルのC.I.値
結果出力
数値
数値

図 3.5: 応用機能概要

# 第4章
# 評　　価

本章では，第3章にて提案した数値化手法に対する評価について述べる．以下評価について概要を述べたあとそれぞれの詳細を述べる．

## 4.1. 評価概要

まず提案した数値化手法に基づき外見の女子力と外見の中でも特にネイルに着目したネイル女子力の数値化を手動で行う．まずそれぞれの基準値を算出し，それを基にランダムに選んだサンプルの女子力の数値化を行う．そして2つサンプルを並べて被験者に見せ，どちらの女子力が高く感じるかの比較実験を行う．その結果と本手法によって算出した数値の差異を比較し，数値についての考察を行う．サンプルは全部で8つ，2つを同時に見せ実験するため全部で4ケース分用意する．4つは全身が写った外見女子力，4つはネイルのみに注目したネイル女子力を数値化する．調査は男性2人女性2人の計4人に対して行った．また，実験後聞き取り調査も行った．

評価の考察は以下の2つの項目より行う．

1. 外見を客観的に判断できているかどうか提案手法から算出した女子力の数値の高低と被験者の判断による女子力の高低の比較
2. 全体的な女子力と部分的な女子力の比較

## 4.2. 女子力の数値化

本節では「外見女子力」と「ネイル女子力」の二つの女子力についての数値化を行う．

### 4.2.1 外見女子力の数値化

まずは外見女子力の数値化を行う．

#### 外見女子力の基準値の算出

3.3.1 節で述べた方法でサンプルを選出する．今回は図 3.3 の分類表をもとに様々なジャンルの雑誌の中から以下の 6 冊を選考した [17][18][19][20][21][22].

- ガーリッシュ系：mina
- ベーシック系：non-no
- お姉さん系：CanCam
- ギャル系：ViVi
- ストリート系：Zipper
- フェミカジ系：sweet

そして各雑誌の目次で一番大きく書かれている特集がそのジャンルで現在最も流行している着こなしである特集からそれぞれ 3，4 サンプルずつ合計 20 サンプルを選出した．それぞれのサンプルの情報表を図 4.1, 図 4.2 に示す．

次に選好の決定を行う．本来 20 代の男女における判断を一般化する場合，約 1000 人に対して選好の決定を求める必要がある．しかし，今回は検証しやすくするため対象を本学の 20 代の日本人に絞って行った．調査対象は 20 代の男女で合計 22 名に行った．選好の決定はアンケート調査によって行った．サンプルが一枚

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1(V-1) | しっかり(a-2) | サングラス(b-3) | 細眉(c-2) | 赤(d-3) | 無色(e-1) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(j-5) | ワンピース(j-1) |
| S2(M-3) | ナチュラル(a-1) | 濃い(b-2) | 太眉(c-1) | ピンク(d-1) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／パステル(i-2) | スカート(j-3) |
| S3(V-2) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | 赤(d-3) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／パステル(i-2) | チュニック(j-4) |
| S4(C-1) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 太眉(c-1) | ピンク(d-1) | その他(e-8) | 短い(f-1) | なし(g-1) | ストーン(h-3) | 寒色系／パステル(i-4) | スカート(j-3) |
| S5(C-3) | ナチュラル(a-1) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | ベージュ(d-2) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | その他(i-6) | パンツ(j-2) |
| S6(S-3) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 寒色系／原色(j-3) | パンツ(j-2) |
| S7(S-2) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 寒色系／原色(j-3) | ワンピース(j-1) |
| S8(Z-3) | ナチュラル(a-1) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | 赤(d-3) | 青(e-7) | 短い(f-1) | あり(g-2) | なし(h-1) | その他(i-6) | パンツ(j-2) |
| S9(C-2) | ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 細眉(c-2) | ベージュ(d-2) | 無色(e-1) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／パステル(i-2) | スカート(j-3) |
| S10(M-2) | ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 太眉(c-1) | ベージュ(d-2) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／原色(i-1) | パンツ(j-2) |
| S11(V-3) | ナチュラル(a-1) | サングラス(b-3) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | その他(i-6) | パンツ(j-2) |
| S12(Z-1) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | 赤(d-3) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(j-5) | スカート(j-3) |
| S13(n-2) | ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 寒色系／原色(j-3) | スカート(j-3) |
| S14(Z-4) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | 赤(d-3) | その他(e-8) | 短い(f-1) | あり(g-2) | なし(h-1) | 暖色系／原色(i-1) | スカート(j-3) |
| S15(M-1) | ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 太眉(c-1) | ベージュ(d-2) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／原色(i-1) | スカート(j-3) |
| S16(S-1) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | 赤(e-3) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 寒色系／パステル(i-4) | ワンピース(j-1) |
| S17(n-3) | ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 細眉(c-2) | ベージュ(d-2) | 無色(e-1) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(j-5) | スカート(j-3) |
| S18(Z-2) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 太眉(c-1) | 赤(d-3) | 緑(e-6) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(j-5) | スカート(j-3) |
| S19(n-4) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 細眉(c-2) | ピンク(d-1) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 暖色系／パステル(i-2) | パンツ(j-2) |
| S20(n-1) | しっかり(a-2) | 濃い(b-2) | 太眉(c-1) | ピンク(d-1) | ピンク(e-2) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(j-5) | スカート(j-3) |

図 4.1: 外見女子力情報表 1

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1(V-1) | ギャル系(k-3) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 黒タイツ(n-3) | ショートブーツ(o-3) | なし(p-1) | 明るめの茶色(q-3) | ミディアム(r-3) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S2(M-3) | ガーリッシュ系(k-5) | 膝丈(l-2) | なし(m-1) | 黒タイツ(n-3) | ブーツ(o-1) | ファー(p-7) | 暗めの茶色(q-2) | ミディアム(r-3) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | パッツン(u-2) | あり(v-1) |
| S3(V-2) | ギャル系(k-3) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 素足(n-1) | パンプス(o-4) | なし(p-1) | 黒(q-1) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | ポニーテール(t-2) | サイド流し(u-1) | あり(v-1) |
| S4(C-1) | お姉さん系(k-1) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 素足(n-1) | その他(o-6) | なし(p-1) | 明るめの茶色(q-3) | ロング(r-4) | 強めパーマ(s-4) | なし(t-1) | ワンレン(u-3) | なし(v-2) |
| S5(C-3) | お姉さん系(k-1) | ロング(l-3) | なし(m-1) | 素足(n-1) | パンプス(o-4) | マフラー(p-6) | 明るめの茶色(q-3) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S6(S-3) | フェミカジ系(k-6) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 素足(n-1) | ショートブーツ(o-3) | コート(p-4) | 暗めの茶色(q-2) | ミディアム(r-3) | 強めパーマ(s-4) | ハーフアップ(t-4) | ワンレン(u-3) | なし(v-2) |
| S7(S-2) | フェミカジ系(k-6) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 靴下(n-7) | パンプス(o-4) | コート(p-4) | 暗めの茶色(q-2) | ミディアム(r-3) | 強めパーマ(s-4) | ハーフアップ(t-4) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S8(Z-3) | ストリート系(k-4) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 靴下(n-7) | スニーカー(o-5) | なし(p-1) | 明るめの茶色(q-3) | ロング(r-4) | ストレート(s-1) | 三つ編み(t-6) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S9(C-2) | お姉さん系(k-1) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 素足(n-1) | ブーツ(o-1) | マフラー(p-6) | 暗めの茶色(q-2) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S10(M-2) | ガーリッシュ系(k-5) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 黒タイツ(n-3) | ブーツ(o-1) | ジャケット(p-2) | 明るめの茶色(q-3) | ショート(r-2) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | パッツン(u-2) | なし(v-2) |
| S11(V-3) | ギャル系(k-3) | ロング(l-3) | なし(m-1) | 素足(n-1) | パンプス(o-4) | コート(p-4) | 暗めの茶色(q-2) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | アップ(t-5) | ワンレン(u-3) | なし(v-2) |
| S12(Z-1) | ストリート系(k-4) | 膝丈(l-2) | なし(m-1) | ニーハイ(n-6) | パンプス(o-4) | なし(p-1) | 暗めの茶色(q-2) | ロング(r-4) | 強めパーマ(s-4) | ツイン(t-3) | パッツン(u-2) | なし(v-2) |
| S13(n-2) | ベーシック系(k-2) | ミニ(l-1) | ハット(m-3) | 素足(n-1) | ブーツ(o-1) | ニットコート(p-5) | 暗めの茶色(q-2) | ショート(r-2) | ストレート(s-1) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S14(Z-4) | ストリート系(k-4) | 膝丈(l-2) | ニット(m-4) | 靴下(n-7) | スニーカー(o-5) | なし(p-1) | 金色(q-4) | ロング(r-4) | 強めパーマ(s-4) | なし(t-1) | パッツン(u-2) | なし(v-2) |
| S15(M-1) | ガーリッシュ系(k-5) | ミニ(l-1) | ベレー(m-2) | カラータイツ(n-4) | ショートブーツ(o-3) | なし(p-1) | 黒(q-1) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | ワンレン(u-3) | なし(v-2) |
| S16(S-1) | フェミカジ系(k-6) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 素足(n-1) | ブーツ(o-1) | コート(p-4) | 明るめの茶色(q-3) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | アップ(t-5) | ワンレン(u-3) | あり(v-1) |
| S17(n-3) | ベーシック系(k-2) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | ニーハイ(n-6) | パンプス(o-4) | ジャケット(p-2) | 暗めの茶色(q-2) | ミディアム(r-3) | ゆる巻き(s-2) | なし(t-1) | ワンレン(u-3) | あり(v-1) |
| S18(Z-2) | ストリート系(k-4) | 膝丈(l-2) | キャップ(m-5) | 黒タイツ(n-3) | パンプス(o-4) | なし(p-1) | 黒(q-1) | ロング(r-4) | 強めパーマ(s-4) | なし(t-1) | ワンレン(u-3) | なし(v-2) |
| S19(n-4) | ベーシック系(k-2) | ロング(l-3) | なし(m-1) | 素足(n-1) | パンプス(o-4) | なし(p-1) | 明るめの茶色(q-3) | ロング(r-4) | ゆる巻き(s-2) | ハーフアップ(t-4) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |
| S20(n-1) | ベーシック系(k-2) | ミニ(l-1) | なし(m-1) | 靴下(n-7) | ショートブーツ(o-3) | ライダース(p-3) | 暗めの茶色(q-2) | ロング(r-4) | 強めパーマ(s-4) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | あり(v-1) |

図 4.2: 外見女子力情報表 2

につき 2 つずつ貼られたスケッチブックを見ながらアンケート用紙に結果を書き込んでもらう形式で行った．

調査の結果を表 4.1 に示す．

表 4.1: 外見女子力選好調査結果

| サンプル No. | 高い | 低い | サンプル No. | 高い | 低い |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 9 | 13 | S12 | 9 | 13 |
| S2 | 21 | 1 | S13 | 6 | 16 |
| S3 | 3 | 18 | S13 | 19 | 3 |
| S4 | 22 | 0 | S14 | 2 | 20 |
| S5 | 10 | 12 | S15 | 8 | 14 |
| S6 | 17 | 5 | S16 | 17 | 5 |
| S7 | 8 | 14 | S17 | 17 | 5 |
| S8 | 6 | 16 | S18 | 1 | 21 |
| S9 | 19 | 3 | S19 | 17 | 5 |
| S10 | 16 | 6 | S20 | 16 | 6 |

結果をもとにラフ集合を用いて解析を行った．今回は福山平成大学福井正康研究室が提供しているフリーソフト社会システム分析 College Analysis Ver.5.0 を利用した [23]．選好が「高い」場合の決定ルールの解析を行った結果の詳細を表 4.2 に示す．この結果の C.I. 値をもとに基準値を決定する．最も点数の高い組み合わせの C.I. 値の合計が 149 になったためこの値を 100 として今後の計算を行う．

表 4.2: 外見女子力ラフ集合解析結果

| 属性 | C.I. 全体 | 属性 | C.I. 全体 | 属性 | C.I. 全体 |
|---|---|---|---|---|---|
| 暗めの茶色 (q-2) | 18/241 | ブーツ (o-1) | 5/241 | 暖色系／原色 | 3/241 |
| 赤 (e-3) | 14/241 | ベージュ (d-2) | 5/241 | 細眉 (c-2) ストリート系 (k-2) | 3/241 |
| 濃い (b-2) | 13/241 | 薄い (b-1) | 5/241 | その他 (e-8) | 3/241 |
| ロング (r-4) | 13/241 | 細眉 (c-2) スカート (j-2) | 5/241 | 寒色系／パステル (i-4) | 2/241 |
| 濃い (b-2) なし (m-1) | 11/241 | なし (m-1) 強めパーマ (s-4) | 5/241 | マフラー (p-6) | 2/241 |
| スカート (j-3) | 10/241 | 暖色系／パステル (i-2) | 4/241 | あり (g-2) | 2/241 |
| なし (m-1) ロング (r-4) | 10/241 | 膝丈 (l-2) | 4/241 | スニーカー (o-5) | 2/241 |
| ナチュラル (a-1) | 9/241 | あり (v-1) | 4/241 | ストレート (s-1) | 2/241 |
| ピンク (d-1) | 9/241 | コート (p-4) | 4/241 | ジャケット (p-2) | 2/241 |
| 素足 (n-1) | 9/241 | 靴下 (n-7) | 4/241 | ショート (r-2) | 2/241 |
| 濃い (b-2) 細眉 (c-2) | 9/241 | ストリート系 (k-4) | 4/241 | アップ (t-5) | 2/241 |
| 細眉 (c-2) ロング (r-4) | 9/241 | ニーハイ (n-6) | 4/241 | ツイン (t-3) | 2/241 |
| パッツン (u-2) | 8/241 | ベーシック系 (k-2) | 4/241 | ストリート系 (k-4) なし (m-1) | 2/241 |
| パンプス (o-4) | 8/241 | 細眉 (c-2) 強めパーマ (s-4) | 4/241 | 細眉 (c-2) 膝丈 (l-2) | 2/241 |
| 強めパーマ (s-4) | 7/241 | ガーリッシュ系 (k-5) | 3/241 | 膝丈 (l-2) なし (m-1) | 2/241 |
| ワンレン (u-3) | 7/241 | 黒 (q-1) | 3/241 | ファー (p-7) | 1/241 |
| 細眉 (c-3) パンプス (o-4) | 7/241 | お姉さん系 (k-1) | 3/241 | | |
| なし (m-1) パンプス (o-4) | 7/241 | その他 (i-6) | 3/241 | | |
| 太眉 (c-1) | 6/241 | ロング (l-3) | 3/241 | | |
| ピンク (e-2) | 6/241 | 寒色系／原色 (j-3) | 3/241 | | |
| パンツ (j-2) | 6/241 | フェミカジ系 (k-6) | 3/241 | | |
| スカート (j-3) なし (m-1) | 6/241 | ハーフアップ (t-4) | 3/241 | | |

### 外見女子力サンプルの数値化

サンプルの数値化を行う．サンプルはランダムに 2 つ用意した (図 4.4)[19][24]．図 4.3 にサンプルの情報表を示す．そして先ほどの基準値の決定の際に出た解析結果を基に計算を行う．計算結果を図 4.5 に示す．

表 4.3: ネイル女子力情報表

| サンプル No. | 爪の長さ | 色 | 模様 | 飾り |
|---|---|---|---|---|
| S1 | 短い | 無色 | なし | なし |
| S2 | 短い | ピンク | フレンチ | なし |
| S3 | 少し伸びている | ピンク | フレンチ | 花 |
| S4 | 少し伸びている | ピンク | グラデーション | なし |
| S5 | 少し伸びている | ピンク | なし | ストーン |
| S6 | 短い | 赤 | フレンチ | ストーン |
| S7 | 少し伸びている | 赤 | なし | リボン |
| S8 | 短い | ヌーディー | なし | 花 |
| S9 | 長い | ヌーディー | フレンチ | なし |
| S10 | 短い | 青 | グラデーション | ストーン |
| S11 | 少し伸びている | 緑 | フレンチ | ストーン |
| S12 | 長い | 黒 | フレンチ | シール |
| S13 | 超長い | 紫 | なし | ストーン |
| S14 | 超長い | ピンク | フレンチ | 花 |

| サンプルNo. | メイク:雰囲気 | アイメイク | まゆ毛 | 口紅 | ネイル:色 | 長さ | 模様 | 飾り | ファッション:色 | スタイル | ジャンル | 丈 | 帽子 | 足 | 靴 | アウター | 髪:色 | 長さ | 形 | アレンジ | 前髪 | ヘアアクセ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ナチュラル | 薄い | 細眉 | ベージュ | 無色 | 短い | なし | なし | 寒色系／原色 | スカート | ベーシック系 | ミニ | なし | 黒タイツ | ショートブーツ | なし | 暗めの茶色 | ショート | ゆる巻き | なし | パッツン | なし |
| | ナチュラル | 薄い | 細眉 | ベージュ | 無色 | 短い | なし | なし | 寒色系／パステル | パンツ | ベーシック系 | ミニ | なし | カラータイツ | ブーツ | コート | 暗めの茶色 | ショート | ゆる巻き | なし | サイド流し | なし |
| | しっかり | 濃い | 細眉 | ベージュ | その他 | 長い | なし | ストーン | 黒系 | スカート | お姉さん系 | ミニ | なし | 素足 | パンプス | ジャケット | 明るめの茶色 | ロング | ワンカール | なし | サイド流し | なし |
| | ナチュラル | 濃い | 太眉 | 赤 | 無色 | 短い | なし | なし | 黒系 | スカート | ベーシック系 | ミニ | なし | 黒タイツ | パンプス | ジャケット | 暗めの茶色 | ロング | 強めパーマ | ポニーテール(t-2) | ワンレン | あり |

図 4.3: 外見女子力サンプル情報表

表 4.4: ネイル女子力選好調査結果

| サンプル No. | 高い | 低い | サンプル No. | 高い | 低い |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 | 6 | 9 | S8 | 4 | 11 |
| S2 | 9 | 6 | S9 | 8 | 7 |
| S3 | 11 | 4 | S10 | 8 | 7 |
| S4 | 12 | 3 | S11 | 7 | 8 |
| S5 | 10 | 5 | S12 | 2 | 11 |
| S6 | 12 | 3 | S13 | 1 | 14 |
| S7 | 9 | 6 | S14 | 3 | 12 |

図 4.4: 外見女子力サンプル写真（出典:MORE2013 年 1 月号,CanCam2013 年 1 月号）

表 4.5: ネイル女子力ラフ集合解析結果

| 属性 | C.I. 全体 | 属性 | C.I. 全体 | 属性 | C.I. 全体 |
|---|---|---|---|---|---|
| 赤 (e-3) | 16/101 | 緑 (e-6) | 7/101 | 長い (f-3) ヌーディー (e-4) | 4/101 |
| 少し伸びている (f-2) | 15/101 | フレンチ (g-2) 模様なし (g-3) | 6/101 | 長い (f-3) 模様なし (g-1) | 4/101 |
| グラデーション (g-3) | 14/101 | 少し伸びている (f-2) ピンク (e-2) | 6/101 | 少し伸びている (f-2) 飾りなし (h-1) ストーン (h-3) | 4/101 |
| 短い (f-1) ストーン (h-3) | 12/101 | 少し伸びている (f-2) 花 (h-2) | 6/101 | 短い (f-1) 赤 (e-3) | 4/101 |
| 模様なし (g-1) | 12/101 | 無色 (e-1) | 6/101 | 赤 (e-3) フレンチ (g-2) | 4/101 |
| リボン (h-4) | 9/101 | 少し伸びている (f-2) フレンチ (g-2) | 6/101 | 赤 (e-3) ストーン (h-3) | 4/101 |
| ピンク (e-2) 飾りなし (h-1) | 8/101 | フレンチ (g-2) ストーン (h-3) | 6/101 | ピンク (e-2) 模様なし (g-1) | 4/101 |
| 青 (e-5) | 8/101 | ヌーディー (e-4) | 6/101 | 花 (h-2) | 4/11 |
| 短い (f-1) フレンチ (g-2) | 8/101 | 短い (f-1) ピンク (e-2) | 5/101 | | |
| 少し伸びている (f-2) 模様なし (g-1) | 7/101 | ピンク (e-2) | 5/101 | | |
| ピンク (e-2) ストーン (h-3) | 7/101 | 短い (f-1) | 5/101 | | |

| サンプルNo. | メイク:雰囲気 | アイメイク | まゆ毛 | 口紅 | ネイル:色 | 長さ | 模様 | 飾り | ファッション:色 | スタイル | ジャンル | 丈 | 帽子 | 足 | 靴 | アウター | 髪:色 | 長さ | 形 | アレンジ | 前髪 | ヘアアクセ | 点数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ナチュラル | 薄い | 細眉 | ベージュ | 無色 | 短い | なし | なし | 寒色系／原色 | スカート | ベーシック系 | ミニ | なし | 黒タイツ | ショートブーツ | なし | 暗めの茶色 | ショート | ゆる巻き | なし | パッツン | なし | 46 |
| 2 | ナチュラル | 薄い | 細眉 | ベージュ | 無色 | 短い | なし | なし | 寒色系／パステル | パンツ | ベーシック系 | ミニ | なし | カラータイツ | ブーツ | コート | 暗めの茶色 | ショート | ゆる巻き | なし | サイド流し | なし | 38 |
| 3 | しっかり | 濃い | 細眉 | ベージュ | その他 | 長い | なし | ストーン | 黒系 | スカート | お姉さん系 | ミニ | なし | 素足 | パンプス | ジャケット | 明るめの茶色 | ロング | ワンカール | なし | サイド流し | なし | 44 |
| 4 | ナチュラル | 濃い | 太眉 | 赤 | 無色 | 短い | なし | なし | 黒系 | スカート | ベーシック系 | ミニ | なし | 黒タイツ | パンプス | ジャケット | 暗めの茶色 | ロング | 強めパーマ | ポニーテール (t-2) | ワンレン | あり | 75 |

図 4.5: 外見女子力点数

### 4.2.2 ネイル女子力の数値化

#### ネイル女子力の基準値の算出

ネイルのサンプルモデルは発行部数が約 10 万部の人気ネイル雑誌であるネイル UP!より合計 14 サンプルを選出した [25]．サンプルの情報表を表 4.3 に示す．次に選好の決定を行う．選好の決定はアンケート調査によって行った．調査対象は 20 代の女性で合計 15 名に行った．調査の結果を表 4.4 に示す．

これらを外見女子力と同じ方法で解析を行った．選好が「高い」場合の解析を行った結果の詳細を表 4.5 に示す．

この結果の C.I. 値をもとに基準値を決定する．最も点数の高い組み合わせの C.I. 値の合計が 54 になったためこの値を 100 として今後の計算を行う．

#### ネイル女子力サンプルの数値化

サンプルの数値化を行う．サンプルはランダムに計 4 つを用意した．サンプルの写真を図 4.6 に，図 4.7 にサンプルの情報表を示す [25]．

図 4.6: ネイル女子力サンプル画像（出典:雑誌ネイル UP!）

| サンプルNo. | 爪の長さ | 色 | 模様 | 飾り |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ピンク | 短い | なし | 花 |
| 2 | 赤 | 長い | フレンチ | ストーン |
| 3 | その他 | 長い | なし | ストーン |
| 4 | ピンク | 少し伸びている | なし | ストーン |

図 4.7: サンプルのネイル女子力情報表

そして先ほどの基準値の決定の際に出た解析結果を基に計算を行う．計算結果を図 4.8 に示す．

| サンプルNo. | 爪の長さ | 色 | 模様 | 飾り | 点数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ピンク | 短い | なし | 花 | 31 |
| 2 | 赤 | 長い | フレンチ | ストーン | 41 |
| 3 | その他 | 長い | なし | ストーン | 22 |
| 4 | ピンク | 少し伸びている | なし | ストーン | 63 |

図 4.8: サンプルのネイル女子力点数

## 4.3. 被験者への実験

### 4.3.1 実験内容

20 代の男女それぞれ 2 名ずつの被験者に対してサンプルを 2 つずつ合計 8 つのサンプル（ケース 1.2.3.4）を見せ，どちらが女子力が高く感じるかを回答してもらう．8 つのサンプルのうち 4 つは全身が写ったもの，あとの 4 つはネイルをした手が写ったものを使用する．そしてそれぞれの結果を外見女子力とネイル女子力の数値化手法に基づき数値化をしたものと比較する．また，実験の際聞き取り調査も行った．

### 4.3.2 実験結果

実験結果を述べる．

### 外見女子力結果

まずは外見女子力における結果を示す．表 4.6 にケース 1，2 の回答を示す．

表 4.6: ケース 1，2 の回答

| 被験者 | ケース 1 | ケース 2 |
|---|---|---|
| A さん (男性) | 2 | 3 |
| B さん (男性) | 1 | 3 |
| C さん (女性) | 2 | 3 |
| D さん (女性) | 1 | 4 |

### ネイル女子力結果

次にネイル女子力におけるケース 3，4 の回答を表 4.7 に示す．

表 4.7: ケース 3，4 の回答

| 被験者 | ケース 3 | ケース 4 |
|---|---|---|
| A さん (男性) | 6 | 8 |
| B さん (男性) | 5 | 8 |
| C さん (女性) | 5 | 8 |
| D さん (女性) | 5 | 8 |

### 聞き取り調査結果

そして聞き取り調査で得られた意見を以下に述べる．質問項目は以下の２つである．好みと女子力の判断の関係の考察を行うために好きなタイプと，また具体的にイメージしやすいよう好きな芸能人の名前をも挙げてもらった．

- 好きな芸能人／タイプ
- 選んだ理由／判断基準

被験者 A さん（20 代男性）

- 好きな芸能人　安藤裕子さん
- タイプ　女性らしい人
- 選んだ理由　見た目が女性らしい
- 判断基準　仕草など訴えかけてくるもの（こういう見た目ならこういう性格／女性らしいかどうかを感じ取る）
- 直感

被験者 B さん（20 代男性）

- 好きな芸能人　新垣由衣，倉科カナ
- タイプ　清純系
- 選んだ理由　好きなタイプの人がしそうなファッション，ネイルかどうか
- 判断基準　清純系かどうか
- 判断基準　見た目のイメージ

被験者 C さん（20 代女性）

- 好きな芸能人　渡辺美優紀 (NMB48)
- 選んだ理由／判断基準　男受けするか否か

被験者 D さん（20 代女性）

- 好きな芸能人　鈴木京香，深津絵里
- タイプ　表裏のない人
- 判断基準　話し方が穏やかな人，起伏が激しくない人，でも変な趣味でも普通に料理したり，部屋をきれいに保てる人が女子力が高い

## 4.4. 数値との比較

本節では実験結果を踏まえて，提案する数値化手法を用いて数値化したものと実験によって得られた結果を比較する．

### 4.4.1 ケース 1（外見女子力サンプル写真）

ケース 1 の場合を比較する．ケース 1 の外見女子力を提案する手法を用いて数値化したところ，サンプル 1 が 46 点 (100 点満点中)，サンプル 2 が 38 点であり，サンプル 1 の方が女子力が高いという結果となった．一方，被験者 4 名に行った調査ではサンプル 1 の方が女子力が高いと回答した人が 2 人サンプル 2 の方が女子力が高いという回答をした人が 2 人であった．

表 4.8: 正誤表

| - | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 比較結果 | × | ○ | × | ○ |

### 4.4.2 ケース 2（外見女子力サンプル写真）

ケース 2 の場合を比較する．ケース 2 の外見女子力を提案する手法を用いて数値化したところ，サンプル 3 が 44 点 (100 点満点中)，サンプル 4 が 75 点であり，サンプル 4 の方が女子力が高いという結果となった．一方，被験者 4 名に行った調査ではサンプル 3 の方が女子力が高いと回答した人が 3 人サンプル 2 の方が女子力が高いという回答をした人が 1 人であった．

表 4.9: 正誤表

| - | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 比較結果 | × | × | × | ○ |

### 4.4.3 ケース 3（ネイル女子力サンプル写真）

ケース 3 の場合を比較する．ケース 3 のネイル女子力を提案する手法を用いて数値化したところ，サンプル 5 が 31 点 (100 点満点中)，サンプル 6 が 41 点であり，サンプル 6 の方が女子力が高いという結果となった．一方，被験者 4 名に行った調査ではサンプル 5 の方が女子力が高いと回答した人が 1 人サンプル 6 の方が女子力が高いという回答をした人が 3 人であった．

表 4.10: 正誤表

| - | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 比較結果 | ○ | × | × | × |

### 4.4.4 ケース 4（ネイル女子力サンプル写真）

ケース 4 の場合を比較する．ケース 4 のネイル女子力を提案する手法を用いて数値化したところ，サンプ 22 が 31 点 (100 点満点中)，サンプル 8 が 63 点であり，サンプル 8 の方が女子力が高いという結果となった．一方，被験者 4 名に行った調査ではサンプル 7 の方が女子力が高いと回答した人は 0 人，サンプル 8 の方が女子力が高いという回答をした人が 4 人であった．

表 4.11: 正誤表

| - | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 比較結果 | ○ | ○ | ○ | ○ |

## 4.5. 考察

本節では結果の考察を行う．比較の結果，提案手法を用いた数値化による比較の結果は正答率が 50 パーセントであった．正答率が 50 パーセントに留まった理由は大きくわけて 2 つ原因があると考えられる．一つは基準値自体の質で，もう一つは被験者の好みの問題である．以下それぞれについての考察を詳しく述べる．

### 4.5.1 基準値の質についての考察

まずは基準値の質についての考察を行う．今回全体の外見と部分的なネイルの数値化を行ったが，外見における数値と実際の被験者の判断に差違が見られた原因として基準値の質が高くない可能性が挙げられる．数値と実際の被験者の判断にあまり差違が見られなかった部分的なネイルにおいては，属性値が色，飾りや模様といった細部にわたって設定されていた．そのため，細部にわたっての印象が数値に反映されており精度の高い結果が得られたと考えられる．

一方で全体の外見では属性が全部で 22 項目に分かれてはいたが，服の色，質感，生地の模様といった細かな部分については設定していなかった．そのため，細部にわたっての印象が数値に反映されておらず，精度のあまり高くない結果になってしまったと考えられる．

また，外見女子力は 6 つの雑誌から 20 サンプル，ネイル女子力は 1 つの雑誌から 14 サンプル選出した．外見女子力は 1 つの雑誌から選出するサンプルの数を統一しなかったため属性値によっては調査した際の聞き取り調査と結果に違いが見られたものもあった．また，ネイル雑誌は 1 冊のみからの選出であったため系統が偏ってしまった可能性も考えられる．そこで，基準値の質をさらに上げるためにはより多くの系統から同一数のサンプルを選出する必要があると考えられる．

### 4.5.2 被験者の好みについての考察

次に被験者の好みについての考察を行う．第２章で行った分析からも分かるように「女子力」とは人によって判断基準が違う曖昧な尺度である．また今回の実験後に行った聞き取り調査から，男性の被験者２人が好みと女子力の判断基準が同一であったことから，被験者の好みと「女子力」の高低の判断には関連性があるという可能性が見られた．その為，違った好みを持つ被験者達の回答が 100 パーセント揃うということは考えられない．そこで今回提案した手法のように母集団を限定して数値化を行ったり，また第３章で提案したような，好みによって数値化が可能な手法を用いる必要があると考えられる．

# 第5章
# 今後の課題

本章では第4章の結果に基づいて，今後取り組むべき課題や，実際に被験者1名に対して女子力の数値化を行い行動変容への可能性について述べる．また本手法を用いることでどのようなサービスが提供出来るかの考察を行う．

## 5.1. 考察から見えた課題

### 5.1.1 「基準値の質」と「被験者の好み」

本論文では，女子力数値化システムの数値化手法を提案し，実際に基本機能の実験を行い評価を行った．第4章で考察したように「基準値の質」「被験者の好み」においての課題が残っている．

### 5.1.2 内面情報と習慣的行動情報

今回は入力情報を外見的要素のみに限定して数値化を行った．そこで，女子力の分析を行った際明らかとなった女子力の他の構成要素である内面的要素や習慣的行動を入力情報として扱った場合の考察も行いたい．

#### 内面情報とその利用範囲予測

具体的な内面情報としては，第2.2.2項のアンケート結果に見られた「気遣い」「思いやり」といった項目が挙げられる．しかし内面情報を入力情報とする場合の大きな課題として，具体的にどのような項目から測定するべきかという点がある．

表層的に常に表れていない部分を心理的な手法を用いて入力情報とするのか，また内面と外見の関連性から，内面情報を得る為に外見や行動面を入力情報とするのか，深く考察する必要性がある．

#### 習慣的行動情報とその利用範囲予測

具体的な習慣的行動情報としては，第2.2節の女子力の分析から「自分磨き」「家事」「言葉遣い」「仕事」といった項目が挙げられる.「自分磨き」は主に自分自身の女子力を向上させるためにどのようなことをしているか，またどのくらい時間をかけているかという観点から測ることが出来ると考える．具体的には，朝夜の肌のお手入れをしている時間ややり方，メイクの時間やり方等が挙げられる．そのため，自ら項目を入力するだけでなく生活習慣を家電等からセンシングすることで自動的に測り指標化出来る可能性も考えられる.「家事」の場合も同様に考えられる．入力情報として，家事に取り組んでいる時間，頻度，内容等が挙げられる．

「言葉遣い」は，どれだけ正しく美しい言葉遣いが出来ているかという観点で測ることが可能と考える．この項目の場合，言葉遣いの「正しさ」に関しては基準がはっきりとしている為どのような場合「美しい」と感じられるのか，という点に対して工夫が必要となり，本手法が有効であると考えられる．

「仕事」の場合，習慣的行動情報としてだけでなく「外見情報」「内面情報」も同時に入力情報として扱うことで，部分的にだけでなく，女性の社会的な面において総合的な女子力の指標となることも可能である．また，母集団の範囲をグループ単位，会社単位，業界単位等様々な範囲で限定することで，さらに拡張性のある指標となることが予測出来る．

## 5.2. 数値化による行動変容

本論文では数値化によって「女子力をあげたい」という人のモチベーション向上を期待しながらも数値化によって数値をフィードバックすることを目的としており，数値によってどのような行動変容が起こるかまでは検証していない．そこで

今回数値化実験に参加して貰った被験者Dさんに協力して貰い，提案手法によって被験者Dさんの外見女子力を数値化し，数値を見ての感想を貰った．

また数値を見た上で意識の変化が見られたため，実際にもっと女子力が高くなると思われる格好と女子力が高くなるようアドバイスを踏まえた格好で学校に来てもらった．その際の点数と，周囲の人の反応を述べる．

### 普段の女子力数値化

まずは普段通りの格好をしているDさんの女子力を数値化した．(表5.3) Dさんは日頃ズボンスタイルでスニーカーを履いているのが定番であり，化粧もあまり濃くなくボーイッシュな格好をしている．

表 5.1: 被験者Dさんの属性

| メイク:雰囲気 | アイメイク | まゆ毛 | 口紅 | ネイル:色 | 長さ | 模様 | 飾り | ファッション:色 | スタイル | ジャンル |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ナチュラル(a-1) | 薄い(b-1) | 太眉(c-1) | 該当なし | 無色(e-1) | 短い(f-1) | なし(g-1) | なし(h-1) | 黒系(i-5) | パンツ(j-2) | 該当なし |
| 丈 | 帽子 | 足 | 靴 | アウター | 髪:色 | 長さ | 形 | アレンジ | 前髪 | ヘアアクセ |
| ロング(l-3) | なし(m-1) | 該当なし | スニーカー(o-5) | ニットコート(p-5) | 黒(q-1) | ベリーショート(r-1) | ストレート(s-1) | なし(t-1) | サイド流し(u-1) | なし(v-2) |

被験者Dさんの女子力は17であった．そしてDさんに数値をフィードバックし，その数値を見ての感想を貰った．その際点数だけを見せ，細かい配点やどの要素が点数に繋がったかというような内容は伝えていない．以下に感想を示す．

- 女子力が低いとは自分でも分かっていた
- 違う服を着たら変わるのか試してみたい
- 上がったら嬉しいと思う
- こういうアイテムを使用すると数値が上がるという機能があったら嬉しい

このように，数値化をフィードバックすることで自分の女子力に対しての向上をさらに求めるような感想が得られ，行動変容しうる可能性が見られた．

図 5.1: 数値化に使用した被験者 D さんの写真

### 数値を見せた後の女子力数値化

次に数値を見せた後の「違う服を着たら変わるのか試してみたい」という感想を受けて D さんが思う「女子力の高い」格好をして来てもらった．色合いは普段と変わらず黒色ベースであったが，普段のパンツスタイルとは違いワンピースにショートブーツという格好でさらにはアイラインやマスカラを塗っておりいつもより化粧も濃いめな出で立ちであった．

D さんの女子力を数値化した (表 5.2)．

表 5.2: 被験者 D さんの属性

| メイク:雰囲気 | アイメイク | まゆ毛 | 口紅 | ネイル:色 | 長さ | 模様 | 飾り | ファッション:色 | スタイル | ジャンル |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ナチュラル (a-1) | 濃い (b-2) | 太眉 (c-1) | 該当なし | 無色 (e-1) | 短い (f-1) | なし (g-1) | なし (h-1) | 黒系 (i-5) | ワンピース (j-1) | ベーシック系 (k-2) |
| 丈 | 帽子 | 足 | 靴 | アウター | 髪:色 | 長さ | 形 | アレンジ | 前髪 | ヘアアクセ |
| 膝丈 (l-2) | なし (m-1) | 該当なし | スニーカー (o-5) | ジャケット (p-2) | 黒 (q-1) | ショート (r-2) | ストレート (s-1) | なし (t-1) | サイド流し (u-1) | なし (v-2) |

図 5.2: 数値化に使用した被験者 D さんの写真

D さんの点数は 28 であった．点数は前回より 11 上昇している．

また D さんを見た周囲の人の反応にも違いが見られた．D さんが近寄り会話をかわした後 D さんの格好や雰囲気についての聞き取り調査を行った．以下に反応を示す．

F さん／女性（25）

- 何か今日ガーリー！
- いつもより女っぽい

Gさん／女性（23）

- いつもよりドレッシー
- ワンピが大人っぽい

Hさん／男性（24）

- セクシー
- いつもより大人っぽい
- 普段と全然違う

Iさん／男性（24）

- いつもより大人っぽい
- でも「黒い」イメージ

FさんはDさんが近寄った瞬間に上記のような反応を見せており，普段と明らかに違った反応を得ることが出来た．また，GさんHさんFさんは違った反応を見せなかったものの聞き取り調査において「会った瞬間にいつもと違うと思った」というような内容を答えておりDさんが周囲に与えた印象が，女子力向上を意識してメイク，コーディネートすることで向上し変化しているという結果が得られた．

### アドバイスをもとに変容した女子力数値化

次に女子力が上がるよう「ワンピースやズボンではなくスカートで」「靴はパンプス」といったような具体的な属性ごとのアドバイスをもとに服装やメイクを変えてもらった．そのDさんの女子力を数値化した (表5.3).

表 5.3: 被験者 D さんの属性

| メイク:雰囲気 | アイメイク | まゆ毛 | 口紅 | ネイル:色 | 長さ | 模様 | 飾り | ファッション:色 | スタイル | ジャンル |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ナチュラル (a-1) | 濃い (b-2) | 太眉 (c-1) | ピンク (d-1) | 赤 (e-3) | 短い (f-1) | なし (g-1) | なし (h-1) | 暖色/原色 (i-1) | スカート (j-3) | お姉さん系 (k-1) |
| 丈 | 帽子 | 足 | 靴 | アウター | 髪:色 | 長さ | 形 | アレンジ | 前髪 | ヘアアクセ |
| 膝丈 (l-2) | なし (m-1) | 素足 (n-1) | パンプス (o-4) | なし (p-1) | 黒 (q-1) | ショート (r-2) | ストレート (s-1) | なし (t-1) | サイド流し (u-1) | なし (v-2) |

図 5.3: 数値化に使用した被験者 D さんの写真

D さんの点数は 62 であった．点数は自分で女子力が高いと判断した格好より 34 上昇している．

また D さんを見た周囲の人の反応にも違いが見られた．D さんが近寄り会話をかわした後 D さんの格好や雰囲気についての聞き取り調査を行った．以下に反応を示す．

Jさん／女性（30）

- いつもと違う！
- ピンクがいつもにない色合い
- 似合ってる！女子力上がった！
- こっちのままでいて欲しい

Kさん／男性（30）

- どうしたの今日？
- 可愛い！似合う！

Iさん／男性（24）

- いつもより女っぽい，清楚なイメージ
- でも好みではなく，いつもの方が好き

Lさん／男性（24）

- キレイ，お嬢様系
- 爪も凄くいい

Mさん／女性（24）

- 女子力高い！
- ネックレスがあるともっといい

普段と全く違う格好をDさんに対して，驚いた様子で声をかける人が多く見られた．聞き取り調査を行わなかった人の中にも「どこの令嬢かと思った！」等と言った，違いを褒めるような声をかけてきた人も見られた．しかし，いつもと違うスタイルや色合いを褒める人もいる一方キレイだけどいつもの方が好みというような意見も見られた．そのため，普段では着用しないような服装やメイクにチャレンジでき，大幅に印象を変化させられるというメリットと，あまりにも普段と違いすぎるため違和感を覚えられてしまうというデメリットが明らかとなった．

## 5.3. サービスの提供例

### 5.3.1 サービスの対象者

本節では本手法を用いてどのようなサービスが提供出来るかの考察を行う．本手法は「女子力」という曖昧な感性情報を数値化しフィードバックすることを目的としている．そのため,「女子力」を上げたいと考える人たちが対象となる．

### 5.3.2 提供媒体

提供媒体としては，スマートフォンや鏡が考えられる．スマートフォンは常に携帯しており，かつカメラが内蔵されているためサービスの提供には的していると考える．また鏡については以下の 3 つの項目において調査を行った．

- 鏡をみるタイミング
- 鏡をみる時間帯
- 鏡を見る時間の長さ

普段人々が鏡をどのようなときに，どのように使用しているかを明らかにするために男性 8 人女性 9 人の合計 17 人の 20 代の大学院生に聞き取り調査を行った．質問はヒアリング形式でおこなった．まずは「鏡をどのようなタイミングで使用しているか」を質問した．結果を表 5.4 に示す．

また，使用するタイミングから分かった使用時間帯を「出かける前」,「日中」,「就寝前」に分けた図を表 2 に示す.「一日の中で鏡を使用するタイミングはいつか」という問いの答えで多かったものは，男性の場合「顔を洗う」が 8 人中 6 人であり,「歯を磨く」が 7 人中 4 人であった．また，女性の場合は「化粧をする」と回答した人が 9 人中 8 人であった．時間帯別では,「出かける前」と答えた男性が 8 人中 7 人と最も多く，女性も「出かける前」の時間帯に使用すると答えた人が 9 人中 7 人と多い傾向にあった．

次に「鏡を使用する時間の長さ」について質問した．結果を表 5.6 に示す．

表 5.4: 鏡を使用するタイミング (自由・複数回答)

| 行動 | 男 | 女 |
|---|---|---|
| 歯を磨く | 4 人 | 1 人 |
| 顔を洗う | 6 人 | 0 人 |
| 髪をセットする | 2 人 | 3 人 |
| トイレ | 2 人 | 1 人 |
| 髭をそる | 2 人 | 0 人 |
| 化粧をする | 0 人 | 8 人 |

表 5.5: 鏡を使用する時間帯 (自由・複数回答)

| 時間帯 | 男 | 女 |
|---|---|---|
| 出かける前 | 7 人 | 7 人 |
| 日中 | 1 人 | 3 人 |
| 就寝前 | 4 人 | 2 人 |

男性 8 人の鏡を使用する平均時間は 1 分 35 秒であり，女性 9 人は 5 分 33 秒であった．女性は鏡を使用している長さが男性よりも長い傾向にあるということが分かった．これは化粧をする際に鏡を使用するためだと推測される．

このように，鏡は特に女性の場合においてほぼ毎日前に立つものでありまた，鏡を使って外見的要素のケアをすることが明らかとなった．そこで，鏡を用いることで，女子力向上がさらに促進されるのではないかと考えた．

### 5.3.3 提供内容

内容としては自分の状態を入力すると，結果をフィードバックするものや，カメラで姿を撮ると数値化してくれるようなアプリケーションが考えられる．また，提供内容としては，被験者 D さんの感想にあったように単に女子力の数値をフィー

表 5.6: 鏡を使用する時間の長さ (自由・複数回答)

| 使用時間 | 男 | 女 |
|---|---|---|
| 3 秒 | 2 人 | 1 人 |
| 10 秒 | 3 人 | 0 人 |
| 15 秒 | 1 人 | 0 人 |
| 3 分 | 1 人 | 1 人 |
| 5 分 | 0 人 | 3 人 |
| 10 分 | 1 人 | 3 人 |
| 平均 | 1 分 35 秒 | 5 分 33 秒 |

ドバックするだけではなく他の付加情報も提供するべきと考える．そのため，女子力を上げるためには数値のフィードバック以外にどのような内容が必要とされているかを調査する必要がある．

# 第6章
# 結　　論

本研究では「女子力」という曖昧で指標化されていない感性情報を数値化しフィードバックすることを目指した．

「女子力をあげたい」と望む女性が多く，現在では多くのファッション誌や広告等で「女子力向上」を謳った内容で使用されているしかし，女子力の明確な定義はなく広義に使用されており非常に曖昧である.「女子力をあげたい」と望む人は上がったかどうか具体的に感じることが出来ない．また，曖昧な表現によって期待していた効果と違ったものである場合がある．

そこで，本研究では「女子力」を数値化しフィードバックする数値化手法を提案した．数値化を行うためには大きく分けると「情報の入力」「情報の処理」「情報の出力」のステップが必要である．まず外見情報等入力する情報を各要素ごとに属性表から属性を当てはめ，その属性によって決められた属性値を足していき，最も点数の高い組み合わせを 100 とし 100 点満点の数値を出力する．それぞれ入力情報や属性値の決定方法，出力する際の計算方法についての提案を行った．

そして実際に数値化手法に基づき女子力の基準値を算出し，ランダムに選んだサンプルの女子力の数値化を行った．そしてサンプルを２つずつ被験者に見せ，どちらが女子力が高く感じるかの実験を行い数値を比較した．その結果から「基準値の質」と「被験者の好み」に関しての考察を行った．

今後は考察から見えた問題や，数値化をフィードバックすることで起こる行動変容についての検証を課題とする．また，提案手法を用いた提供サービスについての言及を行った．

# 謝　　辞

研究に対して幅広い知見から的確なご指導と，暖かい励ましを下さいました，主査である慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の砂原秀樹教授に心から感謝致します．

研究に関して鋭いご指摘や，心のこもったご指導をして下さいました，副査である慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の植木淳朗特任講師に感謝致します．先生の爽やかな笑顔にはいつも勇気付けられました．

研究の方向性について様々なご助言やご指導をいただきました，慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の加藤朗教授に心から感謝致します．

日頃から研究活動全般にわたり指導して頂きました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科山内正人特任助教に感謝致します．

研究指導や論文指導だけでなく様々な面においてご指導，励ましを下さいました，慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科後期博士課程廣井慧氏に心より感謝致します．

いつも美味しいお菓子やお気遣いを下さいました，慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科後期博士課程松井加奈絵氏に感謝致します．

他大学の学生にも関わらず研究の方向性について様々な助言や指導をいただきました，東京大学情報基盤センターの中山雅哉准教授，妙中雄三助教に感謝致します．また，先生方を始め WIDE Project，Live!E の皆様には研究を行う上での姿勢や，貴重なアドバイスをたくさん頂きましたこと心から感謝致します．井上潔氏から頂いたお言葉は私が研究を行っていく上で，忘れられないものとなりました．

本研究を進める上で，数学的知見を始め様々なご助言を下さいました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科後期博士課程秋山寛子氏，上間裕二氏に感謝

致します.

同じく数学的知見を始め様々な助言を下さいました奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科情報基盤システム学研究室修士課程石井将大氏に感謝致します.

論文校正や実験等積極的に協力して下さった慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 Network Media Project の皆様に感謝致します．また，大学院生活での苦楽を共に過ごした同期の須田真実氏，谷口亜実氏，羅ハユン氏に感謝致します.

最後に, 大学院で学ぶことに深い理解と多大な支援をしてくれた家族に感謝致します.

# 参 考 文 献


[1] 原島博, 井口征士. 感性情報処理. 工作舎, 2004.

[2] 原田昭. 感性の定義. 筑波大学感性評価構造モデル構築特別プロジェクト研究報告集 「感性評価 2」, pp. 41–47, 1998.

[3] 山内誠. ファッションとは?: 日本人におけるファッションの意味や美意識, 現象について. 2011.

[4] 安野モヨコ. 美人画法ハイパー. 講談社文庫, 2006.

[5] Google. Google トレンド. http://www.google.com/trends/?hl=ja.

[6] 小学館. AneCan 2011 年 6 月号. 小学館, 2011.

[7] Hatena. はてなキーワード. http://news.mynavi.jp/news/2008/09/01/052/index.html.

[8] escala cafe. 20 代女子に聞く「女子力が上がったと感じる瞬間」ランキング. http://news.livedoor.com/article/detail/5190683/.

[9] 菅原康二. 広告表現からの推論に関する研究: 広告の小史と実験的研究. 園田学園女子大学論文集, Vol. 28, pp. 237–255, 1993.

[10] 消費者庁. 表示対策. http://www.caa.go.jp/representation/keihyo/qa/hyoujiqa.html.

[11] 内閣府. 幸福度研究. http://www.esri.go.jp/jp/archive/koufukudo/koufukudo.html.

[12] 内閣府. 幸福度に関する研究会報告—幸福度指標試案—. 幸福度に関する研究会, 2012.

[13] 株式会社 Dr. シーラボ. スマートフォンアプリ顔面女子力. http://www.ci-labo.com/sp/ganmen/.

[14] 松谷創一郎. 女性ファッション誌ポジショニングマップ. http://d.hatena.ne.jp/TRiCKFiSH/20080607/p1.

[15] 社団法人日本雑誌協会. 印刷部数. http://www.j-magazine.or.jp/magadata/?module=listaction=list.

[16] 森典彦, 田中英夫, 井上勝雄. ラフ集合と感性. 海文堂出版株式会社, 2004.

[17] 主婦の友社. mina 2013 年 1 月号. 主婦の友社, 2012.

[18] 集英社. non-no 2013 年 1 月号. 集英社, 2012.

[19] 小学館. CanCam 2013 年 1 月号. 小学館, 2012.

[20] 講談社. ViVi 2013 年 1 月号. 講談社, 2012.

[21] 祥伝社. Zipper 2013 年 1 月号. 祥伝社, 2012.

[22] 宝島社. Sweet 2012 年 12 月号. 宝島社, 2012.

[23] 福井正康. 社会システム分析プログラム. http://www.heisei-u.ac.jp/ba/fukui/analysis.html.

[24] 集英社. MORE 2013 年 1 月号. 集英社, 2012.

[25] ブティック社. ネイル UP! 2012 年 9 月号. ブティック社, 2012.

[26] 大竹文雄, 白石小百合, 筒井義郎. 日本の幸福度. 日本評論社, 2010.

[27] オムロンヘルスケア株式会社. Wellnesslink. http://www.wellnesslink.jp/p/.

[28] 小松孝徳, 秋山広美, 清河幸子, 信州大学. オノマトペから感じる印象の客観的数値化方法の提案. 第 25 回人工知能学会全国大会論文集, 2011.

[29] 山本純平, 徳田義幸, 川添瑞木, 米澤拓郎, 高汐一紀, 徳田英幸. momo!: バイタルセンサを用いた気分の解析と雰囲気の可視化. 情報処理学会研究報告. UBI,[ユビキタスコンピューティングシステム], Vol. 2007, No. 118, pp. 79–86, 2007.

[30] 社団法人電子情報通信学会. 感性情報処理. オーム社, 1994.

[31] 荻野晃大. ラフ集合を用いた人の好みのモデル化 (感性情報処理とマルチメディア技術および一般). 映像情報メディア学会技術報告, Vol. 35, No. 20, pp. 9–12, 2011.