

自動画像選出と視覚的情報共有を用いた ネイルサロン向けカウンセリング支援システム A Consultation Support System Using Automatic Image Selection and Visual Information Sharing for a Nail Salon

皆川 純乃

Yoshino Minakawa

法政大学情報科学部デジタルメディア学科

E-mail: yoshino.minakawa.7p@stu.hosei.ac.jp

Abstract

More and more people are becoming interested in nail art, and many of them have treatment in nail salons. Nail artists decide nail designs by their understanding of the customers' requests. The result of nail art depends on the preceding consultation. However, there are problems with such consultations: some customers cannot appropriately express their requests; some nail artists have difficulties in making designs because of their customers' unclear requests. No previous research exists on supporting the entire consultations between customers and nail artists for the decision of nail designs in nail salons. This paper presents a consultation system that supports both customers and nail artists. The system consists of two applications: one helps a customer to select proper images automatically and send them to a nail artist; the other enables the customer and the nail artist to visually share their consultation contents including customers' requests. The combination of the two applications bridges the gap between customers and nail artists about the designs and treatment. This paper shows the results of the experiments on the operation of this system in nail salons and the results of the interviews with the examinees.

1. はじめに

近年、多くの人々がネイルアートに興味を持ち、ネイルサロンでネイルアート施術を受ける人が増えている。ネイルサロンでのネイルデザインの決定は、顧客が提示する要望をもとにネイリストがそのイメージをデザインに起こすことで実現している。このときに行われるカウンセリングはネイルアートの仕上がりを左右する。多くのサロンが行うカウンセリングには、顧客が希望のデザインをうまく伝えられないという問題点や、ネイリストが顧客のあいまいな要望をデザインに起こしにくいという問題点がある。現在、ネイルサロンでのカウンセリング全体を支援するような研究は無い。また、ネイルデザイン検索やサロン予約ができるアプリケーションは存在するが、サロンでのデザイン決定に関して顧客とネイリス

トのそれぞれに対する支援を行うサービスなどは存在しない。

本研究では、前述の問題点を解決しデザイン決定を容易にするカウンセリング支援システムを提案する。システムは、顧客向けとネイリスト向けの2つのアプリケーションにより構成される。顧客向けのアプリケーションは、顧客の好みのデザインを既存のネイル画像から自動選出しネイリストに送信する。ネイリスト向けのアプリケーションは、ネイリストと顧客によるカウンセリング内容の視覚的共有を可能にする。両者を組み合わせることで、カウンセリング時のデザインや施術に関する認識のずれを無くすことを目指す。システムを評価するために、実際のネイルサロンでシステムの運用実験を行い、被験者へのインタビューを行った。最後に、インタビューをもとにシステムを評価し、改善点と今後の課題について述べる。

2. 関連研究

ネイルアートに関して、ネイルサロンに行かず自分でネイルアートを行うセルフネイルを対象としてデザイン決定を支援する研究がある。梅崎ら [1]は、デザインの雰囲気や難易度を言葉に置き換え、それらを特徴に持つネイルレシピを検索できるシステムを提案している。小田島ら [2]は Web 上のネイル画像を特徴ごとに学習・分類し、特徴が付与されたネイル画像をユーザの好みに合わせて推薦するシステムを提案している。

美容支援やサロン支援に関して、中川ら [3]は、化粧品の情報と化粧後の顔写真を登録し Web 上で他ユーザと共有することで、化粧のバリエーション増加を支援し化粧関連サービスの問題点を解決するシステムを提案している。Before After [4]は、現在さまざまなサロンで利用されている顧客管理用アプリケーションであるが、ネイリストの利用者からは、カルテ作成機能が使いにくいと感じるという意見も出ている。

3. 提案手法

本研究では、ネイルサロンでのネイルデザイン決定を円滑にするカウンセリング支援システムを提案する。自動画像選出を可能にする顧客向けアプリケーションと、視覚的情報共有を可能にするネイリスト向けアプリケー

ションの 2 つによってシステムを構成することで、それぞれが抱える問題を適切に解決する。

3.1. デザイン決定に関する困難

多くの顧客は、サロン訪問前にネイル画像を検索、閲覧することで自身のネイルデザインの参考に行っている。その際、気になるデザインを見つけた場合は自身で保存フォルダに入れたりスクリーンショットを撮ったりして、施術時に遡って探す必要がある。また、希望の色味や柄などの細かいデザインを正確に伝えられないことがある。

ネイルサロンでは、デザインの要望に関するやり取りを口頭で済ませているために、顧客が想像していたデザインとネイリストが自身の感覚で行う施術とが食い違ってしまうことがある。顧客のデザインの要望について、色彩感覚の違いやアートのイメージの食い違いがありデザイン決定に困難さを感じているネイリストもいる。

3.2. 顧客向けアプリケーション

顧客向けアプリケーションは、形容しがたいデザイン・好みを伝えたい場合や言葉での説明が苦手な顧客の場合であっても、ネイリストに要望を伝えることを可能にする。以下の 2 点を特徴的な機能とする。

- ネイル画像の閲覧（スクロール）と検索
- 好みの画像の自動選出

閲覧と検索機能は、顧客のデザイン検索の習慣に抗せずネイルデザインを探すことを可能にする。自動選出機能は、手動での保存行為を省きカウンセリング時に慌てて探すことを防ぐ。選出された画像群は自動でネイリスト側のアプリケーションに共有されるため、言葉での説明無しに気になるデザインをネイリストに伝えることができる。

3.3. ネイリスト向けアプリケーション

ネイリスト向けアプリケーションは、カウンセリングに必要な顧客のカルテ作成を含む、視覚的な情報共有を可能にする。本研究において視覚的共有とは、デザイン画像自体を顧客の要望とすることで、視覚的にデザインの認識を共有することを表す。以下の 2 点を特徴的な機能とする。

- 顧客の好みのデザイン画像の表示
- 電子カルテの作成

顧客の好みのデザイン画像の表示機能は、顧客とネイリストが同時に画面を見てデザインの認識を明確に共有することを可能にする。電子カルテの作成機能は、カルテの作成方法を簡略化する。

4. 実装

2 つのアプリケーションの実装には Android Studio を使用し、開発言語には Java を用いた。使用端末は、顧客向けアプリケーションが HUAWEI P30 lite、ネイリスト向けアプリケーションが Lenovo Yoga Tab 11 である。アプリケーション間の情報共有は、Google Apps Script を用いて Google Sheets API を利用することで実現させた。両アプリケーションで使用するネイル画像は、アプリケーション内にリソースとして同一のファイル名で保存している。

4.1. 顧客向けアプリケーション

図 1 に示す Android スマートフォン用アプリケーションを作成した。ネイル画像の閲覧・検索機能、好みのネイル画像の自動選出機能を実装した。各画像に対応させたハッシュタグの言葉で検索をかけると、同じハッシュタグを持つ画像群が表示される。各ネイル画像には、そのデザインの特徴を表す言葉をハッシュタグとして 3 つずつ付与した。ハッシュタグには、ネイルデザインの特徴や主な色、関連する季節・シーズンを表す言葉などがある。自動選出機能では、拡大表示時間をもとに、拡大時間が長いものから順に表示される。選出された画像群の情報は Google スプレッドシートに書き込まれる。

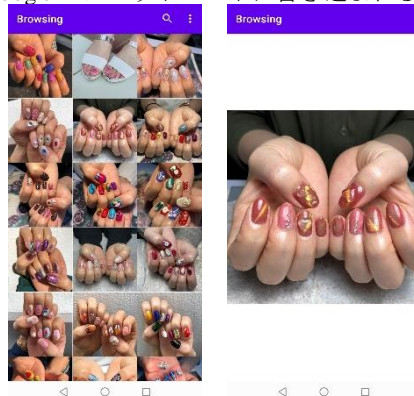


図 1 顧客向けアプリケーション（通常時と拡大時）

4.2. ネイリスト向けアプリケーション

図 2 に示す Android タブレット用アプリケーションを作成した。顧客向けアプリケーションで自動選出されたネイル画像の情報を取得し画像表示する機能を実装した。取得したネイル画像はアプリケーションの起動時に表示される。また、チェックボックスによる選択式のカルテ作成機能を実装した。実装したチェックボックスは、爪に関する質問全 3 項目にそれぞれ 3 つの選択肢を設定した計 9 つである。

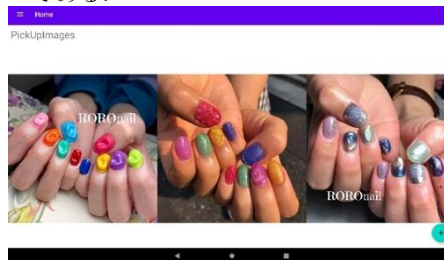


図 2 ネイリスト向けアプリケーション（起動時）

4.3. 選出画像の情報共有

顧客向けアプリケーションで選出されたネイル画像データを、Google Sheets API を利用して Google スプレッドシートに書き込み、ネイリスト向けアプリケーションから読みこむことで情報共有を可能にする。扱うデータはネイル画像の画像番号、ファイル名、ハッシュタグであ

る。ファイル名を介して同じ画像を共有できるようにした。

5. 運用実験

5.1. 実験の目的と被験者

実験の目的は、顧客向けアプリケーションとネイリスト向けアプリケーションをネイルサロンで運用し、提案手法の新規性と有用性を評価することである。被験者は、ネイリスト1名とその顧客1名、別のネイリスト1名と顧客役の実験協力者1名の計4名である。被験者のネイリストと顧客ごとの特徴を表1、表2に示す。ネイリストAの顧客を顧客A、ネイリストBの顧客を顧客Bとし、それぞれを被験者群A、被験者群Bと総称する。被験者群Aの実験は、ビューティーサロンでのネイリストと顧客による実際の施術時に実施した。被験者群Bの実験は、実際の施術は行わずに施術時の動作を再現する模擬接客を行ってもらい実施した。実験後に被験者に対して、ネイルサロンでのデザイン決定に関する自身の経験についてのアンケートを実施した。アンケートでは、被験者ごとの、ネイルデザインに対する普段の行動と抱えている問題を調査した。

表1 被験者（顧客A、B）の特徴

| | 性別 | 年齢 | 利用媒体 | デザインの提示方法 |
|-----|----|-----|-----------|--------------------|
| 顧客A | 女性 | 24歳 | Instagram | 施術時、Instagram 画像提示 |
| 顧客B | 女性 | 25歳 | Instagram | 施術時、Instagram 画面提示 |

表2 被験者（ネイリストA、B）の特徴

| | 性別 | 年齢 | カルテ作成時利用媒体 | カルテの作成方法 |
|--------|----|-----|-----------------|----------------|
| ネイリストA | 女性 | 26歳 | メモ機能付き 会計アプリ | アプリ、 テキスト入力 |
| ネイリストB | 女性 | 27歳 | Before After | アプリ、 テキスト入力 |

5.2. 実験方法

ネイルサロンで、ネイリストとその顧客それぞれに、ネイリスト向けアプリケーションおよび顧客向けアプリケーションを操作してもらった。顧客には、顧客向けアプリケーションでその日のネイルアートの参考にしたいものや好みのデザインを探す操作を行ってもらった。顧客が十分に閲覧したと判断した後、自動選出機能を実行し選出されたデザインを確認してもらった。

顧客の操作終了後、ネイリストにネイリスト向けアプリケーションで顧客が選択したネイル画像群を確認してもらった。さらに、カウンセリングの際にネイリスト向けアプリケーションを用いて顧客の電子カルテを作成してもらった。カウンセリング中や施術中は、タブレットに表示されている顧客の好みのデザイン画像群をネイリストと顧客と一緒に見ながら、当日のデザイン構成について話し合ってもらった。

5.3. インタビュー

施術もしくはアプリケーションの全操作の終了後、ネイリストとその顧客に、アプリケーションを使用した感想についてインタビューを行った。具体的には、特徴的な機能に対する主観評価と、従来の方法と比較した感想、アプリケーション全体に対する感想を述べてもらった。インタビューは、被験者群Aには施術の終盤から終了後にかけて1時間程度、被験者群Bには40分間程度行った。顧客には顧客向けの、ネイリストにはネイリスト向けのアプリケーションの特徴的機能について評価してもらった。加えて、ネイリストに2つのアプリケーションを合わせたカウンセリング支援システムに対して、専門家の立場から評価してもらった。

5.4. 被験者による評価

実験後のインタビューで被験者から得られた、それぞれのアプリケーションとシステム全体の主観評価および利用した感想を示す。

5.4.1. 顧客向けアプリケーション

ネイル画像の閲覧と検索機能について、顧客A、Bから以下の意見が得られた。

- A. 閲覧方法が簡単で、拡大表示できる点が良い。検索機能はInstagramと同様にハッシュタグで検索できる点が良い。ハッシュタグの種類を増やしてほしい。
- B. 文字を入力して探す検索機能は既存のものと同じで、操作性の悪さは感じない。ハッシュタグをタップして検索する機能があると良い。ピンチアウトで拡大できると良い。

自動選出機能については以下の意見が得られた。

- A. ネイリストへの写真の送信・提示工程が無く楽。特に気に入ったものが画面の上方に表示されていた。自分の好みを分かってもらえる。サロンで施術時に利用するならばInstagramよりもこの機能の方が良い。
- B. 保存やネイリストへの提示の手間が省けていた。拡大したものが気に入らない場合に、画面からその画像を削除できると良い。好みの画像の選出は正しくできているように感じた。

顧客向けアプリケーション全体については以下の意見が得られた。

- A. 自宅でデザインを探すならばInstagramを使うが、サロンでのネイルオフ（新しいネイルアートのために爪に付いているジェルを落とす施術）中であれば提案アプリケーションを使いたい。
- B. 検索機能の利便性から、提案アプリケーションよりもInstagramを利用したい。閲覧画像一覧にはない細かい色味の要望は言葉で伝える必要がある。

5.4.2. ネイリスト向けアプリケーション

顧客向けアプリケーションにより選出された顧客の好みのデザイン画像の閲覧について、ネイリストA、Bから以下の意見が得られた。

- A. 顧客の複数の希望についてやり取りしやすくなり、デザイン決定に役立ちそう。言葉だけでは説明が

難しいことがあるため、写真そのものをデザインの希望として使用できる点が良い。

- B. 大画面表示は顧客が指を指して説明できるため良い。普段、顧客から送られた画像を手元のスマートフォンで表示しているため、タブレットの場合は視線をずらさなければならずやりにくい。電子カルテ作成機能については以下の意見が得られた。
- A. 必ず質問する項目の記録にはチェックボックスが良い。テキストボックスも備えてあると良い。顧客ごとのデータを保存する機能があると良い。
- B. 従来よりも簡易的なためカルテ作成の一部として利用したい。最も基本的なカルテ情報の作成機能が省略されていたため、カルテ作成機能としては不十分だった。

5.4.3. カウンセリング支援システム

2つのアプリケーションで構成されるカウンセリング支援システムについて、ネイリスト A, B から以下の意見が得られた。

- A. 顧客がネイル画像を送る手間が省ける点、施術中にタブレットを見て顧客の希望を確認できる点が良い。複数の希望デザインを一度に確認できデザイン決定に役立つ。口頭のみでやり取りする顧客や希望デザインが決まっていない顧客の場合、提案システムが有効である。
- B. 画像を自動共有できる点が二者にとって楽で良い。顧客のデザイン希望が把握でき、ネイリストとしては情報が共有できたと感じる。顧客がネイルオフ後に顧客向けアプリケーションを操作する場合、爪への汚れ付着リスクは存在すると思う。現存する問題点が改善されればこのシステムを利用して接客をしたい。

6. 議論

顧客向けアプリケーションについて、5.4.1 項で得られた意見から、自動選出機能は手動での保存や提示の手間を省き、顧客の好みをネイリストに伝えることを可能にすると考えられる。しかし、画像の閲覧と検索機能の面ではユーザが使いにくさを感じる点が多く存在していることが分かった。これは、デザイン画像やハッシュタグの量、ハッシュタグの活用方法、ピンチアウト機能など、ネイルサロン利用者が普段利用しているアプリケーションの基本機能が未実装であったことが原因であると考えられる。

ネイリスト向けアプリケーションについて、5.4.2 項で得られた意見から、視覚的情報共有はデザイン決定におけるネイリストと顧客のやり取りを補助すると考える。しかし、情報共有できるのは顧客向けアプリケーション内に設定された画像のみである。細かい色味やデザイン画像として存在しないデザインのイメージを二者が認識の齟齬無しに共有するためには、それに対応する機能を実装する必要がある。

また、ネイリストによって普段扱うデザインが異なり、付随して顧客の好みも異なる。これより、システム全体については、ネイル画像以外のイメージ画像の追加やユーザ自身による画像の追加の機能を実装することを検討

する。ただし、画像数の増加はスマートフォン等の容量を圧迫する可能性があるため、画像をファイルサーバ上で扱うことを検討する必要がある。

本実験では、システムがデザインの認識共有を可能にしたかどうかを検証した。システムの利用が顧客の要望通りの施術を実現したか、両者のデザイン決定の援助になったかは正しく検証できていない。原因として、被験者群 A の実験でアプリケーション内に顧客 A の好みのジャンルの画像を用意できなかったこと、被験者群 B の実験を実際の施術で行えなかったことが挙げられる。顧客 A は比較的好みのデザインを選んだものの、施術時に口頭で要望を伝えることになり、選んだデザインは実際の施術に大きくは反映されなかった。被験者群 B については、ネイリストの都合上実際の施術中の運用実験が困難であったため、システムによって共有されたデザインをもとに施術されることはなく、アプリケーションの利用と完成したデザインとの関係について顧客の感想を得ることができなかった。今後、より多くのネイルサロンで運用実験を行い、システムの有用性について検証する必要がある。

7. おわりに

ネイルサロンでネイリストと顧客とがデザイン画像を共有することで、双方のデザインに対する認識の食い違いを防ぎ、デザイン決定およびカウンセリングの進行を円滑にするシステムを提案した。顧客向けアプリケーションは、好みの画像の自動選出機能によって顧客の手間を省き好みの伝達を助けることができた。ネイリスト向けアプリケーションは、顧客の好みのデザイン画像をタブレット上で共有することで従来の手間を省き、ネイリストが顧客の要望を把握することを助けた。

両アプリケーションで、データ不足や口頭伝達によるあいまいさを回避する機能の未実装が課題であることが分かった。今後は、デザイン画像とハッシュタグ、電子カルテ機能の内容の充実、画像以外でのデザインの要望の視覚的情報共有を行う必要がある。また、被験者から多くの機能追加の希望があったことから、実装前に複数のサロン関係者にヒアリングすることを検討する。

文献

- [1] 梅崎準菜, 松波友稀, 上田真由美, 中島伸介, "ユーザの気分と状況を考慮したネイルレシピ検索方式の提案," DEIM Forum 論文集, no. P8-6, pp. 1-5, 2017.
- [2] 小田島美咲, 伊藤一成, "ユーザの好みの傾向によるネイルアート推薦手法の提案," DEIM Forum 論文集, no. P1-117, pp. 1-3, 2019.
- [3] 中川真紀, 塚田浩二, 椎尾一郎, "Smart Makeup System : ライフログを用いた化粧支援システム," 情報処理学会論文誌, vol. 54, no. 4, pp. 1563-1572, 2013.
- [4] "無料で始める写真で顧客管理アプリ BEFORE AFTER® 【ビフォーアフター】," [Online]. Available: <https://app.bfaf.jp/>.