

2019 年度 卒業論文

和文題目

位置情報を利用した
家族向け SNS の検討

英文題目

Using location information
Consideration of family oriented SNS

学 籍 番 号 : 140441107

氏 名 : 濱田愛理奈

所属研究室 : 渡邊研究室

提出日 : 2019 年 2 月 8 日

名城大学理工学部 情報工学科

概要

少子高齢化や核家族化により、高齢者の徘徊行動や孤独死などが問題となっている。近年の発展が著しいスマートフォンの技術とモバイルネットワークの技術を駆使することにより、高度で実践的な見守りシステムを実現できる要素が整ってきている。このような背景を受け、我々はスマートフォンを利用した生活支援システム **TLIFES** (**Total LIFE Support system**) を開発した[1]。 **TLIFES** はスマートフォンを必須アイテムと位置付けるため、高齢者でもスマートフォンを持つ必要がある。そのため、高齢者にとってスマートフォンが魅力的である必要があり、 **TLIFES** の位置情報を利用して家族間で位置情報を共有しながら写真を共有するシステムを検討し、 **Prott** を作成した。

目次

| | | |
|-----|-------------|----|
| 第1章 | はじめに | 1 |
| 第2章 | 既存の家族向け SNS | |
| 2.1 | TLIFES について | 2 |
| 2.2 | TLIFES の応用 | 3 |
| 第3章 | 提案方式 | |
| 3.1 | 提案方式の概要 | 4 |
| 3.2 | 提案方式の遷移図 | 4 |
| 3.3 | 提案方式の遷移図 | 7 |
| 第4章 | GUI の実現 | |
| 4.1 | 概要 | 9 |
| 4.2 | Prott | 9 |
| 第5章 | 評価 | |
| 5.1 | 評価方法 | 12 |
| 5.2 | 評価結果 | 12 |
| 第6章 | まとめ | 14 |
| | 謝辞 | 16 |
| | 参考文献 | 18 |

第1章 はじめに

我が国では、少子高齢化や核家族化が社会問題として問題視されている。我が国の総人口は、平成 29 (2017) 年 10 月 1 日現在、1 億 2671 万人となっている。65 歳以上の人口は、3515 万人となり、総人口に占める割合（高齢化比率）は 27.7%となった。我が国の 65 歳以上人口は、昭和 25 (1950) 年には総人口 5%に満たなかったが、45 (1970) 年には 7%を超え、更に、平成 6 (1994) 年には 14%を超えた。高齢比率はその後も上昇を続け、平成 29 (2017) 年 10 月 1 日現在、27.7%に達している。

我が国の総人口は、長期の人口減少過程に入っており、平成 41 (2029) 年に人口 1 億 2000 万人を下回った後も減少を続け、77 (2065) 年には 8808 万人になると推計されている。総人口が減少する中で 65 歳以上の者が増加することにより高齢化率は上昇を続け、平成 48 (2036) 年に 33.3%で 3 人に 1 人となる。平成 54 (2042) 年以降は 65 歳以上人口が減少に転じても高齢化率は上昇を続け、平成 77 (2065) 年には 38.4%に達して、国民の約 2.6 人に 1 人が 65 歳以上の者となる社会が到来すると推計されている。総人口に占める 75 歳以上人口の割合は、平成 77 (2065) 年には 25.5%となり、約 3.9 人に 1 人が 75 歳以上の者となると推計されている。

65 歳以上の一人暮らしの者の増加は男女ともに顕著であり、昭和 55 (1980) には男性約 19 万人、女性約 69 万人、65 歳以上人口に占める割合は男性 4.3%、女性 11.2%であったが、平成 27 (2015) 年には 65 歳以上人口に占める割合は男性 13.3%、女性 21.1%となっている。そのため、高齢者がどこにいても見守ることができ、かつ地域の住民同士が交流し合えるシステムが求められる。近年の発展が著しいスマートフォンの技術とモバイルネットワークの技術を駆使することにより、高度で実践的な見守りシステムを実現できる要素が整ってきている。このような背景を受け、我々はスマートフォンを利用した生活支援システム TLIFES(Total LIFE Support system)を開発した。TLIFES は、スマートフォンの通信機能やセンサ機能を利用して、ユーザの位置情報 や行動情報を共有して誰もが安心して生活できる社会を作る手助けをすることを目的としている。これにより、ユーザの緊急時でも迅速に対応することができるようになっている。TLIFES は利用する人全員がスマートフォンを必須アイテムとする。そのため、高齢者にとってスマートフォンが魅力的である必要がある。TLIFES の位置情報を利用して家族間で位置情報を共有しながら写真を共有するシステムを検討した。Prott で制作し、アンケートで評価を行った。

第2章 既存の家族向け SNS

2.1 TLIFES について

TLIFES の構成を図 1 に示す。TLIFES では全ての住民がスマートフォンを身に着けることを前提とする。スマートフォンには、センサ類（加速度センサ、GPS など）を通して対象者の位置や行動などを把握し、インターネット上の管理サーバに定期的にそれらの情報を送信する。管理サーバに蓄積された対象者の情報は、許可された人であれば家庭端末（パソコン）や携帯端末（スマートフォン、タブレット）からいつでも閲覧できる。管理サーバには過去の情報が蓄積されているため、現在の状態と比較することにより以上を検出し、弱者の異常を検出する。

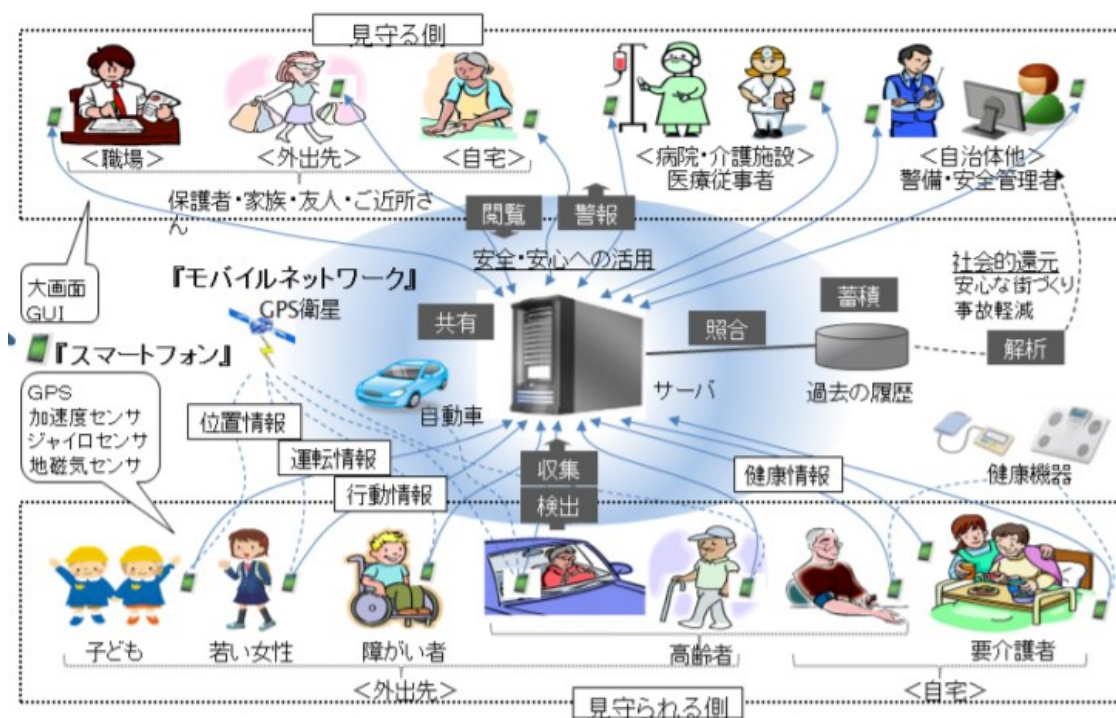


図 1 TLIFES の概要

2.2 TLIFES の応用例

TLIFES の位置情報を利用して家族間で位置情報を共有しながら写真を共有するシステムを検討した。位置情報付きの写真に着目した理由は二つある。一つ目は自身が iPhone のカメラアプリを普段から使用しており、位置情報付きの写真を自身だけではなくて複数人で共有出来たら良いのではと考えたからである。二つ目は写真を共有することにより、家族の絆になると考えたからである。TLIFES の位置情報を利用することで、TLIFES をお年寄りにとって魅力的なものになると考えた。写真を共有出来る既存の家族向け SNS を調査した。代表的な LINE, Facebook グループ, 家族アルバムみてね, Wellnote を詳しく調査した。表 1 に示す。

表 1 既存の家族向け SNS

| | LINE | Facebook グループ | Wellnote | みてね |
|---------|--|---|--|---|
| 位置情報の取得 | × | × | × | × |
| 写真掲載 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| メッセージ交換 | ○ | × | × | × |
| 特徴 | トークや通話などモバイルのユーザーが多い。個人だけでなくグループ間でのメッセージのやり取りが可能である。 | 人々が共通の趣味や関心について交流するための場である。公開範囲の指定が可能で家族向けにも利用出来る | 家族だけで動画や写真を残せる思い出アルバムであるが、子供の身長体重を記録する母子手帳機能がある。 | 子供の写真や動画を無制限でアップロードできる。アップロードされた写真は一か月ごとに整理され、招待した人だけが閲覧できるため安心して使える。 |

表 1 より、写真の共有は出来るが、位置情報付きの写真を共有するものは存在しなかった。位置情報を閲覧できる機能をもつのは iPhone のカメラアプリにある。しかし、これは個人で使用するものであり複数の人が共有する機能はない

第3章 提案方式

3.1 提案方式の概要

提案方式の最大の特徴は位置情報を付けて地図上で写真を共有できることである。全体図が図2である。工夫した点を三つ示す。一つ目は高齢者が見やすいようにメニューを大きくし、メニューをシンプルにした点である。二つ目に既存のシステムの遷移を似せたものであるが、共有アルバム・共有撮影地では投稿した人物ごとに写真を閲覧することができる点である。自分用アルバム・自分用撮影地と共有アルバム・共有撮影地の遷移はほとんど同じものにし、統一したインターフェースにした。



図 2 全体図

3.2 参考にした遷移

TLIFES の位置情報を用いて家族間で位置を共有するアルバムを提案する。この提案により、旅行を含め各自の行動範囲が一目でわかるようになり、家族の絆として有用である。家族限定なので高齢者にとって安心して気軽に使用出来る。共有したい写真だけをサーバに登録するという考えなのでプライバシーの問題は特に発生しない。この提案は TLIFES がメンバの位置情報を蓄積する機能により、実際に実現可能である。GUI は既存 SNS のインターフェースを徹底的に調査して、高齢者でもわかりやすい作りになっているものを参考にして提案方式を検討した。家族アルバムみてねと iPhone のカメラアプリのインターフェースを参考にした。インターフェースを図3と図4に示す。

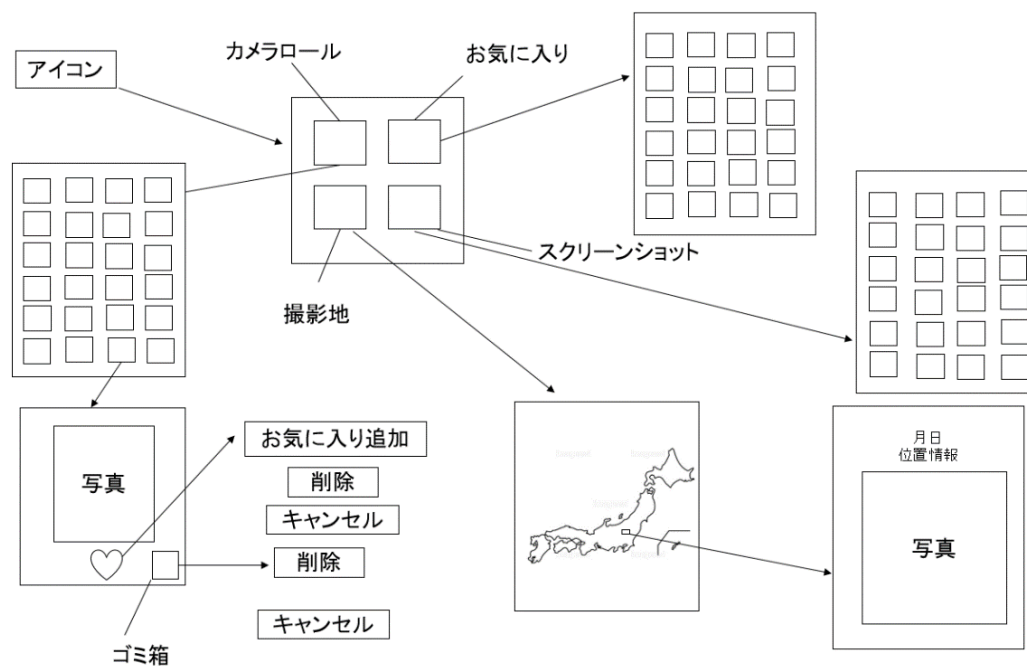


図 3 iPhone のカメラアプリの遷移

アイコンをタップするとカメラロール、お気に入り、スクリーンショット、撮影地のメニューが表示される。メニューのカメラロールを表示すると自身の全ての写真が表示される。下のハートをタップするとお気に入りに追加することが出来る。また、右下のゴミ箱マークを押すと写真を削除できる。メニューのお気に入りをタップすると、お気に入りに登録した写真のすべてが表示される。メニューの撮影地をタップすると地図上に写真が表示される。写真をタップすると、撮影した月日と位置情報が表示される。メニューのスクリーンショットでは、スクリーンショットした画像が表示される。

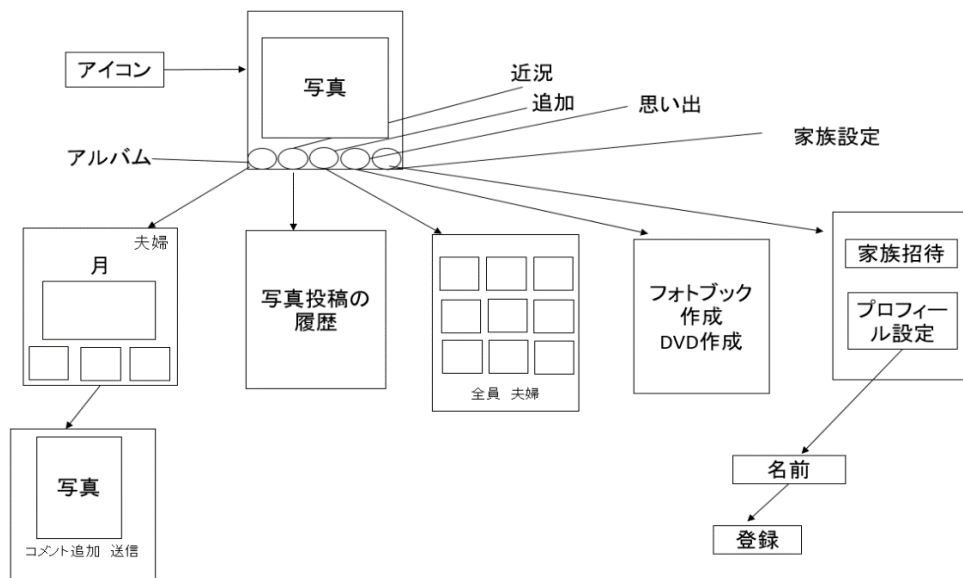


図 4 みてねの遷移

アイコンをタップするとアルバム、近況、追加、思い出、家族設定のメニューが表示される。尚、トップ画面はアルバム内（共有の）の最新の写真が表示される。

メニューのアルバムでは、家族内で共有した写真を見ることができる。メニューのアルバムをタップすると、月と写真が表示される（時系列）。右上の夫婦をタップすると夫婦間での写真を見ることが出来る。（父と母のみ）写真をタップするとコメントが表示され、コメントを追加することが出来る。メニューの近況をタップすると、「～が写真を投稿しました」のように、履歴が表示される。メニューの追加をタップすると、自身のアルバムの写真が表示され、追加する写真を選ぶことが出来る。また表示する人を全員と夫婦で選択することが出来る。メニューの家族設定では、家族を招待し、プロフィール（名前や家族内での立ち位置）を設定することが出来る。

それぞれのインターフェースの課題を挙げる。iPhone の課題はメニューの項目が若い人向けで高齢者向けではないこと、自身だけのもので共有するものではないことが挙げられる。次に、みてねの課題は、メニューの文字が小さいため高齢者向けではないこと、メニューの項目が多く若者向けであり高齢者向けではないことが挙げられる。

3.3 提案方式の遷移図

提案方式の遷移図を以下の図 5, 図 6 に示す。

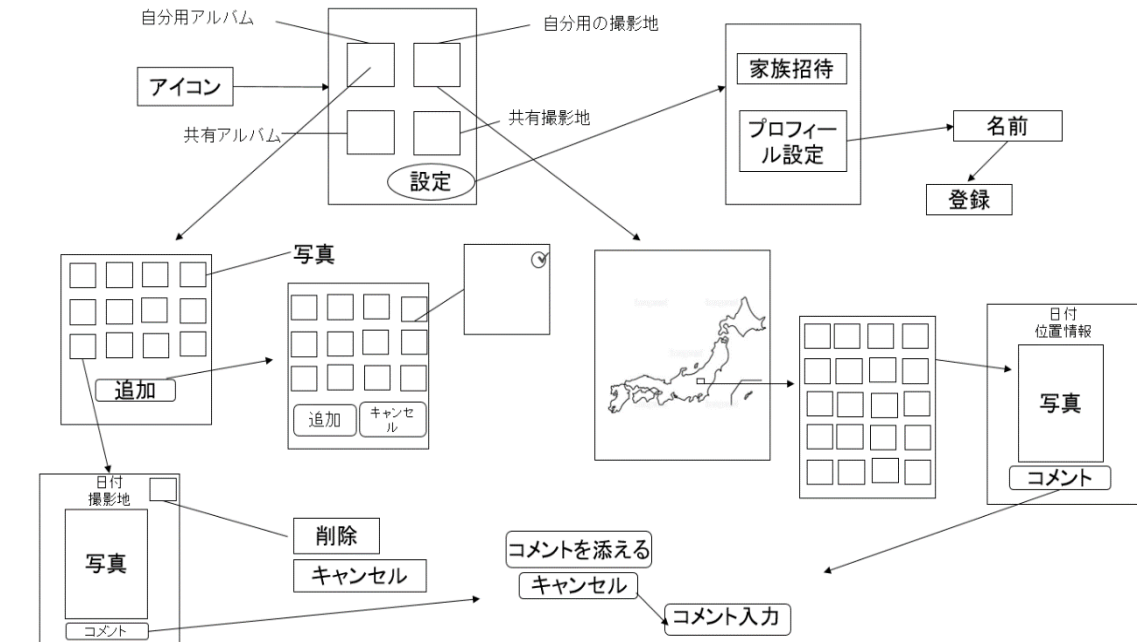


図 5 提案方式遷移図①

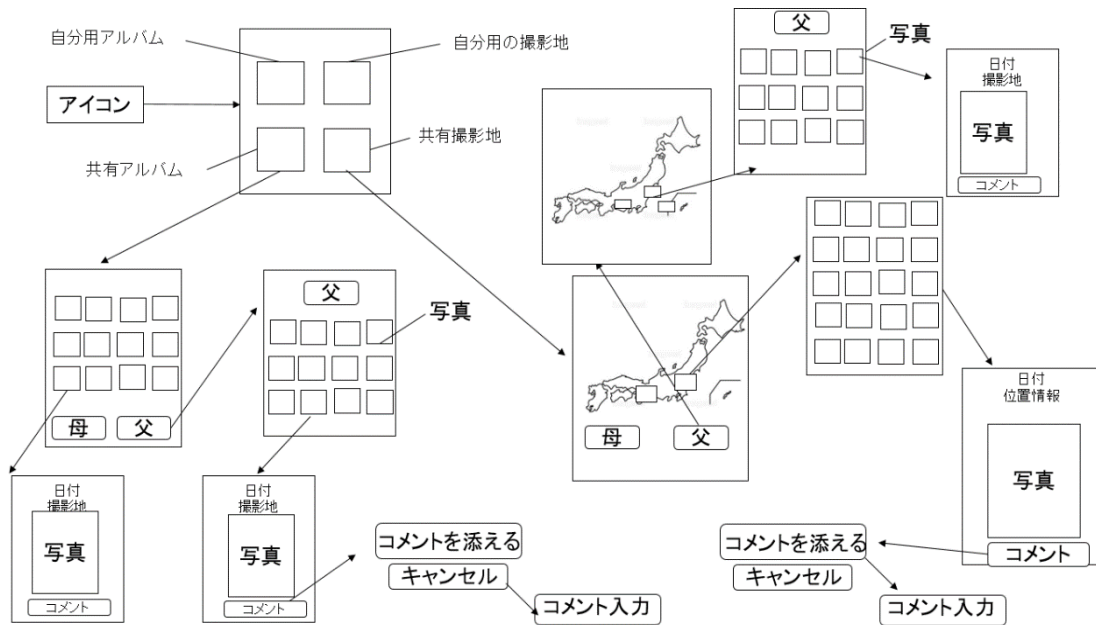


図 6 提案方式遷移図②

アイコンをタップすると自分用アルバム、共有アルバム、自分用の撮影地、共有撮影地、設定の 5 つのメニューが表示される。自分用アルバムをタップすると自身のアルバムの全てが時系列で表示される。次に追加ボタンをタップすると写真を共有アルバムへ追加することができる。写真をタップすると、撮影した月日、撮影地が表示される。また、写真に対するコメントを追加することができる。

メニューの自分用の撮影地をタップすると地図上に位置情報付きの写真が表示される。写真をタップすると、撮影した月日と位置情報が表示される。

メニューの共有用アルバムをタップすると家族間で追加した写真が表示される。また、母、父のように人物を選択することができ、タップすると、その人が追加した写真の全てを閲覧することができる。また、写真をタップすると撮影した月日と位置情報が表示される。また、写真に対するコメントを追加することができる。

メニューの共有撮影地をタップすると地図上に写真が表示される。同様に母、父のように、人物を選択することができ、タップするとその人が追加した写真を閲覧することができる。また写真をタップすると撮影した月日と位置情報が表示される。また写真に対するコメントを追加することができる。

メニューの設定では、家族を招待し、プロフィール（名前や家族内での立ち位置）を設定することが出来る。

第4章 GUI の実現

4.1 概要

GUI デザインのプロトタイピングツールである **Prott** を用いて提案方式の GUI を作成した。自分用と共有用で、同じ手順に揃え、字を大きくすることにより高齢者向けとした。共有用の人物をタップすることにより各々の写真と撮影地の閲覧を可能にしたほか、時系列の閲覧も可能とした。また、共有するメンバをニックネームで表し、メンバを色分けすることにより、誰がどの写真を共有したか高齢者にもわかりやすくした。作成した GUI を実際に高齢者に操作してもらい好評を得ることが出来た。

4.2 Prott

提案方式で最大の特徴となる家族間（複数人）で位置情報付きの写真地図上で共有する画面遷移を以下に示す。

図 7 のメニューの共有撮影地をタップすると、地図上に家族が撮影した写真が表示される。（図 8）人物ごとに写真のふちを色分けし、人物ごとに記号を付け、（お父さん：★、お母さん：▲、自身：♥、おじいちゃん：■）わかりやすくした。写真の右上の数字は写真の枚数となっている。人物ごとに写真を見れるようにした。

お父さん（のみ遷移可能となる）をタップすると、お父さんが撮影した写真のみ地図上に表示される。（図 9）

地図上の左側の写真をタップすると、時系列で写真が表示される。（図 10）

右から二列目の一番上の大仏の写真（のみが画面遷移可能）をタップすると、写真の撮影地と写真に対するコメントの入力画面が表示される。（図 11）コメントを入力する場合はコメント入力をタップし、コメントを入力する。（図 12）

全ての動作において戻る際は矢印をタップ。



図 7



図 8



図 9



図 10



図 11



図 12

第5章 評価

5.1 評価方法

研究室内のメンバ 12 名に提案方式を実際に使用してもらいアンケートを行った。

- 画面遷移はわかりやすいですか
- 高齢者でも使えると思いますか
- 地図上で家族が写真を共有する方法をどう思いますか
- このようなアプリケーションを使いたいと思いますか
- 高齢者がスマートフォンを持つことに貢献できると思いますか

5つのアンケートに対し、5段階で評価した。

またそれとは別に、記入式のアンケートを2つ行った。

- 付け足したら良いと思う機能があったら記入してください
- 改善した方が良いところがあったら記入してください

5.2 評価結果

評価の結果を図 13 にまとめた。図 13 より、使いやすい GUI は出来たと言える。また、有用なことは認められた。高齢者がスマートフォンを持つことには貢献できなかった。原因としては、アンケート対象が学生であったことと、Prott の写真が適切でなかったことが考えられる。

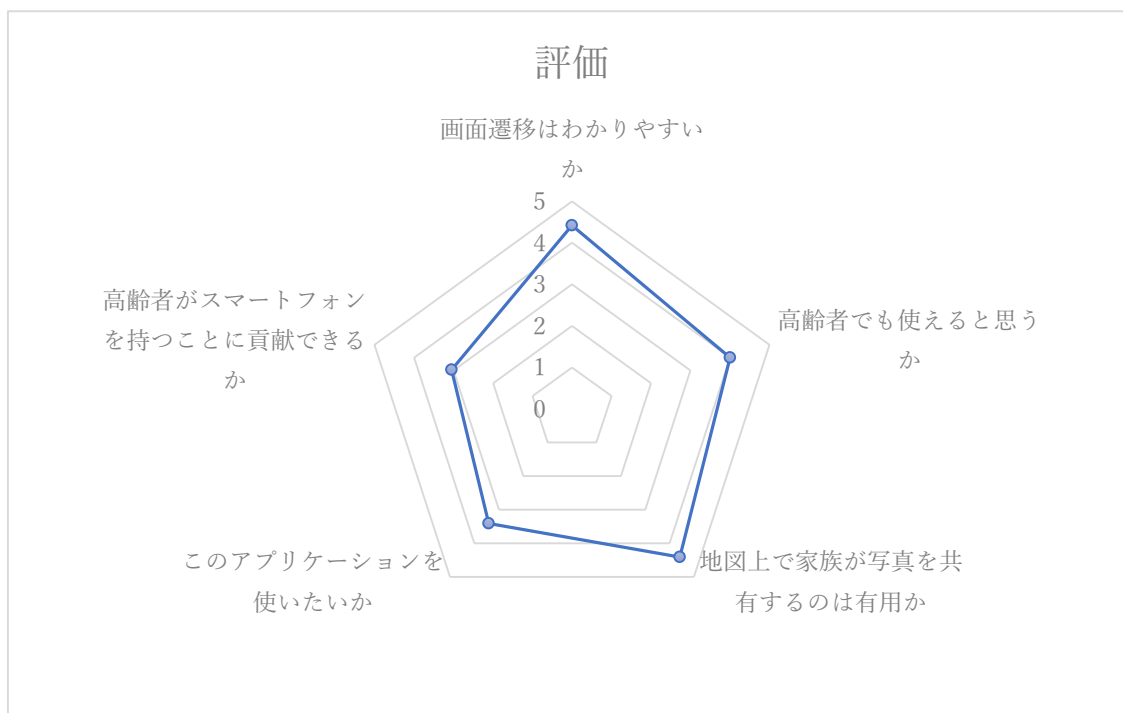


図 13

記入式のアンケートへの回答を以下にまとめる.

- 付け足したら良いと思う機能があったら記入してください
 - お気に入り機能
 - アルバム名に任意の名前を付けられたらいいと思う
- 改善した方が良いところがあったら記入してください
 - 高齢者を対象としているなら高齢者にアンケートを取った方がよい
 - 撮影日だけでなく、撮影した時間も表示できるとよい
 - 白黒で単調なので色を使うとよい
 - 今のカメラは GPS 機能を入れていればロケーションの情報は埋めれるため、新規性が薄いのではないか
 - TLIFES を使う必要性が薄い

今後の検討としては、高齢者からアンケートとコメントをもらうことと、若者用のオプションを追加することが挙げられる.

第6章 まとめ

本稿では位置情報を TLIFES による位置情報を利用した家族向け SNS の検討を行い、提案方式の Protot を作成し、評価を行った。今後高齢者からアンケートとコメントをもらい、若者用のオプションの追加を考えている。

謝辞

本研究を進めるにあたり，終始にわたりご指導を受け賜りました，指導教官である名城大学工学部情報工学科の渡邊晃教授に心から感謝いたします。本研究を進めるにあたり，常日頃からご意見と助言を受け賜りました，TLIFES 関係者の皆様に深く感謝いたします。最後に，本研究を進めるにあたり，本研究室の皆様にも多くの助言をいただいたことを心より感謝致します。

参考文献

- [1] 大野雄基. 他 : TLIFES を利用した徘徊行動検出方式の提案と実装, 情報処理学会論文誌
コンシューマ・デバイス&システム(CDS), vol. 3, No. 3, pp. 1-10, July. 2013.
http://www.wata-lab.meijo-u.ac.jp/file/journal/2013/201307-CDS-Yuki_Ohno.pdf
- [2] 内閣府 平成 30 年版高齢社会白書 (全体版)
<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/index.html>