

ご近所知るえっと—身近な他人との緩やかなコミュニケーション支援—

中森 玲奈^{*1} 青木 貴司^{*2} 椎尾 一郎^{*3}

Neighbors' Shadow: Moderate Communication with Familiar Strangers

Reina Nakamori^{*1} Takashi Aoki^{*2} Itiro Siio^{*3}

Abstract — 比較的大きな規模の学校、職場、集合住宅などでは、同じコミュニティに属し、同じ建物で生活していても、階ごと部屋ごとの隔たりや、生活時間帯の違いで、周囲に暮らしているのに知らない人は多く存在する。我々は、エレベーターを待つ人の影をスクリーンに投影し、影を自動でアニメーションさせる事によって、身近に暮らす人々への気づきと、緩やかな繋がりを支援するシステム「ご近所知るえっと」を提案する。これにより、新しいコミュニケーションの形が生まれるのではないかと考えた。

Keywords : familiar stranger, communication, ambient, shadow

1. はじめに

比較的大きな規模の学校、職場、集合住宅などでは、同じコミュニティに属し、同じ建物で生活していても、隣の部屋に誰がいるのか、ほとんど知らないことは多い。また、同じコミュニティの人と、何かのきっかけで一度仲良くなっても、再び会う事がなかなか無いような人も存在する。このように、日々の生活において、顔は見かけた事はあるが話したことの無いような、身近に暮らしている他人(ファミリア・ストレンジャー [1])は誰しも多く存在する。我々は、これらの身近な他人同士を緩やかに繋げる事が出来れば、新しいコミュニケーションの形が生まれるのではないかと考えた。

身近な他人同士を緩やかに繋げる事の必要性として、以下の一例を上げる。住まいの中の音トラブルは、入居者間のコミュニケーションがあれば減するという調査報告 [2] がある。また、マンション内の入居者間での円滑なコミュニケーションを実現するためには、きっかけを提供する交流の場が必要であるという。コミュニケーションを増やす為の方法としては、交流イベントを催したり、談話室を設けるなど様々な対策が考えられる。しかし、交流イベントは常時行われるものではない。また

談話室は常時開かれている場所ではあるが、会話する目的の為にわざわざ赴く場所である。コミュニケーションのきっかけを作るために、積極的に人々の存在や情報を提供しようとする、煩わしさを感じさせてしまうこともある。人はむやみに、自分を周囲に知られるような事態には抵抗感を覚えるものである [3]。

そこで本研究では、身近に暮らす人々の存在をアンビエントに提示することで、緩やかな繋がりを支援し、周囲に親近感を得る事が出来るシステム「ご近所知るえっと」を提案する。

2. システム概要

本研究は、学校、職場、集合住宅のような多くの人々が同じ建物内で生活するコミュニティを対象とし、建物のエントランス、廊下、エレベーターホールなど、コミュニティの人々が日々利用する場所を設置場所に想定している。また、利用者がむやみに周囲に知られて抵抗感を覚えるシステムとならないよう考慮した。そこで、個人は特定できないものの、個々の差が出る個人の表現として影と服装の色を利用する。

具体的には、これらの場所を通る利用者の姿を、影として表現し、壁に一定時間自動アニメーションさせ表示することで、コミュニティに属する他人の存在を視覚化する。これらによって、利用者に他人の存在への興味を自然に湧かせ、身近に暮らす人々を緩やかに繋げる、柔らかな場を作り出す。

今回は、大学生、大学院生のコミュニケーション

*1: お茶の水女子大学, reina-n@is.ocha.ac.jp

*2: 東京大学, takashi@cyber.t.u-tokyo.ac.jp

*3: お茶の水女子大学, siio@mac.com

*1: Ochanomizu University

*2: The University of Tokyo

*3: Ochanomizu University

ン支援を目的に、大学の教室と研究室が入居する 6 階建の建物のエレベータホールを対象とした。ここでのエレベータの待ち時間を利用して眺めるシステムを作成した。

2.1 システム構成

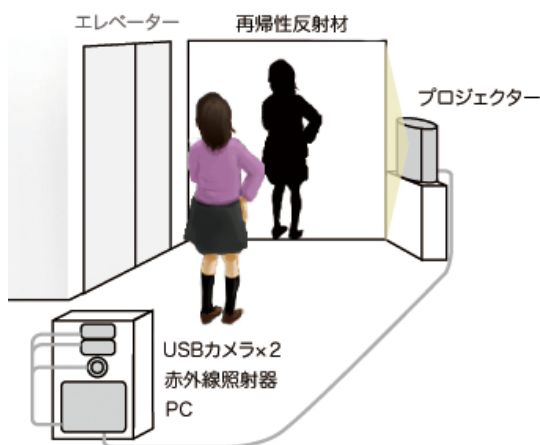


図 1 本システムの概要
Fig.1 System overview

作品システムの概要を図 1 に示す。エレベータ脇に再帰性反射材の布と、近接プロジェクターを設置した。また、これらの向かい側に、赤外線照射器、赤外線カメラ、カラーカメラ、PC を設置している。再帰性反射材に赤外線を当て、赤外線カメラを通して見ることで、反射材の前に並んだ人の姿を黒い影として捉えることができる。再帰性反射材はプロジェクション用のスクリーンとしても用いている。本システムの処理の流れを図 2 に示す。影の取得とその二値化などの処理は、OpenCV ライブラリを利用した C++ プログラムで行い、その結果を用いて、Adobe FlashCS4 によりアニメーションを生成している。

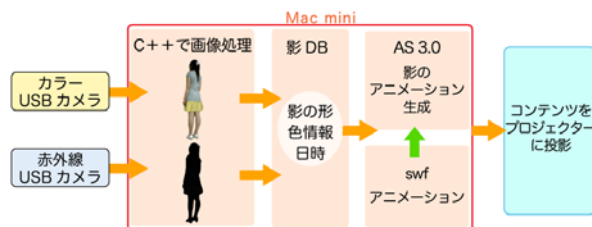


図 2 本システムの処理の流れ
Fig.2 System processing

3. インタラクションの流れ

利用者がエレベータ前に歩いてきて、エレベータ脇に設置したスクリーンの前を通過すると、ス

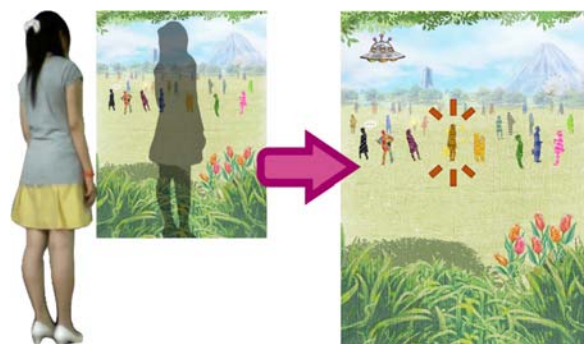


図 3 本システムが提示する画面例
Fig.3 Example of the screen image

クリーンに等身大の影が半透明で表示される。次に、エレベータ前に並んで静止すると、スクリーンに表示された等身大の影は徐々に濃くなり、静止したまま 2 秒間経つと、影が実体化してシャッターが切られる。すると、等身大で表示されていた影に、利用者の服装の色を反映した影の色のテクスチャが貼られ、小さくなって画面上のフィールドに落ちる。フィールドに取り込まれた影は、自動で心地よく楽しいアニメーションを様々に行う。この画面例を図 3 に示す。



図 4 ハプニングアニメーションの画面例
Fig.4 Example of the animation image

影のアニメーションは 2 種類あり、常時行う単独で歩行するなどの通常動作アニメーションと、自分と他人の影の複数人が絡む 10 秒程度のハプニングアニメーションを作成した。ハプニングアニメーションについては、自分と過去 1 時間以内に撮影された最大 7 人までの他人の影が絡んでアニメーションする。例えば、遊園地の乗り物であるコーヒーカップに乗り、ハートのエフェクトが出るなどする。この画面例を図 4 に示す。これにより、自然と周囲に興味を湧かせ、複数人では会話のきっかけとなる事を狙った。

画面上には、過去数時間に撮影された他人の影

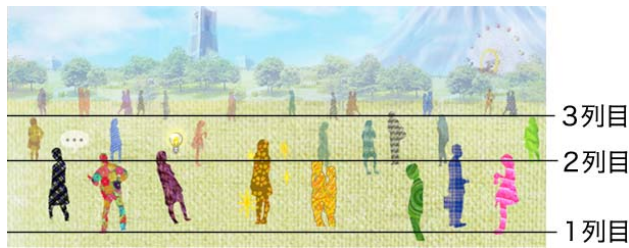


図 5 履歴表示の画面例
Fig. 5 Example of the log image

も、同時に表示されている。過去に撮影された他人の影は、画面上で3列に分かれており、1列8人まで最大24人表示されている。また、撮影された時間が古い影ほど、より画面の奥の列に小さく半透明に表示される。この画面例を図5に示す。この列は、1列8人までの定員を超えるか、1時間経つと自動で影が後ろの列へ繰り上がる。これにより、過去数時間の混雑状況も直感的に知ることが出来る。これらを待ち時間に眺めることで、エレベータを利用する他人の存在を知ることができる。

4. インタラクション時間の設定

前節で、シャッターを切るまでの利用者の静止時間を2秒とし、ハプニングアニメーションについては10秒程度とした。これらインタラクションを行う時間の設計のために、お茶の水大学理学部三号館で建物を利用する学生や教員を対象に、エレベータ前の人々の行動を12時間に渡って観察した。この結果、エレベータの利用者は、エレベータ前で最低2秒間の静止をすることが観察された。エレベータ前を通過する人とエレベータの利用者を区別するため、人が2秒間静止したタイミングでシャッターを切ることにした。

またエレベータの待ち時間は、2秒から38秒であり、平均10.2秒であった。そこで、待ち時間中に鑑賞することを前提とした、自分と他人の複数人が絡むハプニングアニメーションについては、10秒程度で制作することにした。

5. 評価実験

本システムをお茶の水大学理学部3号館の玄関階エレベータホールに、7/8,9,12,15,16の5日間設置し、利用者の様子を観察した。実験期間中は、学生や教員だけでなく、台車を持った清掃員やヘルメットを被った工事作業員など多くの利用者の影が撮れた。このうち、18~25歳女性の18人には、

	1	2	3	4	5
スクリーン上のアニメーションは楽しさを感じたか？	全く思わない	2	6	10	とても思う
自分の影を取られる事に対して	とても不快	1	2	2	13
影の保存期間について、どのくらいまでなら良いか？	数時間	数日	数週間	数ヶ月	気にしない
	5	7	1	1	4
これを利用する事で、周囲に暮らす他人にも何となく興味が湧くか？	全く思わない	3	2	5	7
	3	2	5	7	1
影を見る事でどんな人かなんとなく想像できたか？	全くできなかった	6	6	6	
	6	6	6		
話したいけど話した事のない人との、コミュニケーションのきっかけになると思うか？	全く思わない	5	6	4	3
	5	6	4	3	

図 6 アンケート結果
Fig. 6 Result of the questionnaire

アンケートも実施した。この結果を図6に示す。それによると、影を見る事で利用者の容姿や振る舞いを想像できる人は12人であった。また、スクリーン上のアニメーションに楽しさを感じた人は16人であった。利用者が様々なポーズで積極的に影を撮る姿が見られ、自分の影を取り自動アニメーションを見る行為自体が面白く、本システムの利用の気軽さを高めていると分かった。この様子を図7に示す。また、自分の影を撮られる事に不快感を感じた人は1人のみであった。影の保存期間については、数時間~数日が良いと思う人が12人であり、全く気にしない人は4人いた。

このシステムを利用する事で、周囲に暮らす他人に何となく興味が湧くと答えた人は13人であり、72%を締めた。また、話したいけど話した事のない人との、コミュニケーションのきっかけになると答えた人は13人であり、同じく72%を締めた。知り合い同士では、互いの影が絡むアニメーション



図 7 影遊びをする利用者の様子
Fig. 7 The system entertains people with shadow play

ンを見て会話が盛り上がる姿が観察された。また、はしゃいでいる姿を見たり、見られたりすると、親近感が湧く、というコメントが得られた。

6. 議論

本システムは、利用者がむやみに周囲に知られて抵抗感を覚えるシステムとならないよう、匿名性を維持した個人の表現が求められた。しかし、匿名性に重点を置き過ぎ、利用者全員の表現に違いが見られないシステムでは面白味のないものになってしまう。このため、個性は反映するが個人は判別出来ないような情報の表現が求められた。だが、このポイントを設定する事は非常に難しい。



図 8 色分けしたテクスチャの例
Fig. 8 Example of the texture image

まず始めに、利用者の姿の影のみを提示するシステムで実施実験を行った。女性の場合、洋服や髪型により影から個性を感じ取ることが可能であったが、男性の場合は、服装や髪型が似ている場合が多く、個々の差の判定が難しかった。このため、服装の色を影のテクスチャに反映し、より影に個性を反映した。このテクスチャの例を図 8 に示す。この改良で、服装の色を 7 色に分け、各色 6 パターンの服の柄をイメージした全 42 種類のテクスチャを用意した。こうして個人の日々の変化を画面に反映する事で、コンテンツへの飽きも防いだ。

7. 今後の予定

今回の評価実験で、シャッターを切るまでの、利用者の 2 秒間の静止時間を見直す必要があることが分かった。シャッターを切るまでの時間設定は、エレベータ前の 12 時間の観察により、エレベータ前に並ぶ利用者の静止時間が 2 秒間であったことに基づき設定した。しかし、それは利用者が一人でいる場合であった。集団でエレベータ前に並んだ時、利用者全員がそれぞれ動くので、特に授業の開始前や人が集中する時間帯に、シャッターが作動しない場合が見られた。これを改善するため、

シャッターを切るまでの時間を 2 秒より甘くしたり、個人と集団でシャッターを切る時間を変えるなどしたいと考えている。

また、履歴の表示方法について、過去に撮影された他人の影が、用意された画像なのか、実際にエレベータ前に並んでいた他人の画像なのか分からないという意見があった。現在は履歴として、過去に撮影された影を 3 列に分けて表示をしているが、それぞれの列の脇に、各列に並ぶ影が撮影された時刻を表示することを検討している。

そして、自分と他人の複数人が絡むハプニングアニメーションについても、共にアニメーションをする他人の影が用意された画像なのか、またはいつ撮影されたものなのか分からないという意見があった。そこで、アニメーション中は、共にアニメーションする他人の影に、何分前に撮影されたのか時刻を表示する予定である。

今後は、長期に渡って学校のエレベータ前に設置をし、ファミリアストレンジャー同士のコミュニケーションにどのような効果が現れるのか調査をしていきたい。

8. 関連研究

利用者の姿や影を利用したシステムやメディアアート作品は、数多く試みられている (たとえば [4] [5])。また、影の取得構成は、another shadow [5] などで一般的に使われている。本システムは、今の自分と過去に通過した他人の影を同時に提示することにより、身近な他人との緩やかなコミュニケーション支援を目的としている。

参考文献

- [1] Stanley Milgram, The individual in a social world: essays and experiments(Paperback), McGraw-Hill(1992),
- [2] 株式会社リブランひと住文化研究所, マンション内コミュニケーションと音トラブルに関する意識調査, (2007),<http://www.livlan.com/group/pdf/kenkyusyo070226.pdf>.
- [3] E. ゴッフマン, 集まりの構造-新しい日常行動論を求めて (ゴッフマンの社会学 4), 邦訳: 丸木 恵祐, 本名 信行, 誠信書房 (1980),
- [4] K. Fukuchi, S. Mertens, Ed Tannenbaum, EfecTV: a real-time software video effect processor for entertainment, ICEC 2004(LNCS 3166 pp.602-605),
- [5] 緒方壽人, 五十嵐健夫, another shadow, 2009, Tokyo, Japan, <http://www.2121designsight.jp/bones/work9.html>.