

ネットを介す人と人の触れ合いで成長するロボットのソフトウェア —ゆるやかなコミュニケーションのためのパーソナルロボット, ココナッチ—

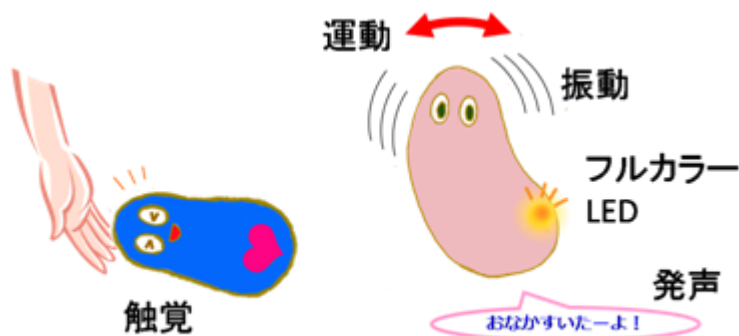
1. 背景

近年, ロボットの家庭内での利用に向けて, 自然言語で対話する機能を搭載した「コミュニケーションロボット」が多数開発されてきている. こうしたロボットは持主の名前と顔を連想記憶したり, 英会話を教えてくれたりと, 一見知的な能力を備えているが, 反応が固定的であるために, 逆に非常に稚拙な印象を人にあたえていると考えられる.

また, Twitterにみられるように, 敷居のひくいコミュニケーションを媒介するコミュニティの広がりがめざましい. こうしたコミュニティの特徴は, 普段会えない人々がその瞬間何をしているかをリアルに感じることができる繋がり感がありながら, メッセージへの返信を強要しないという, 緩やかさである.

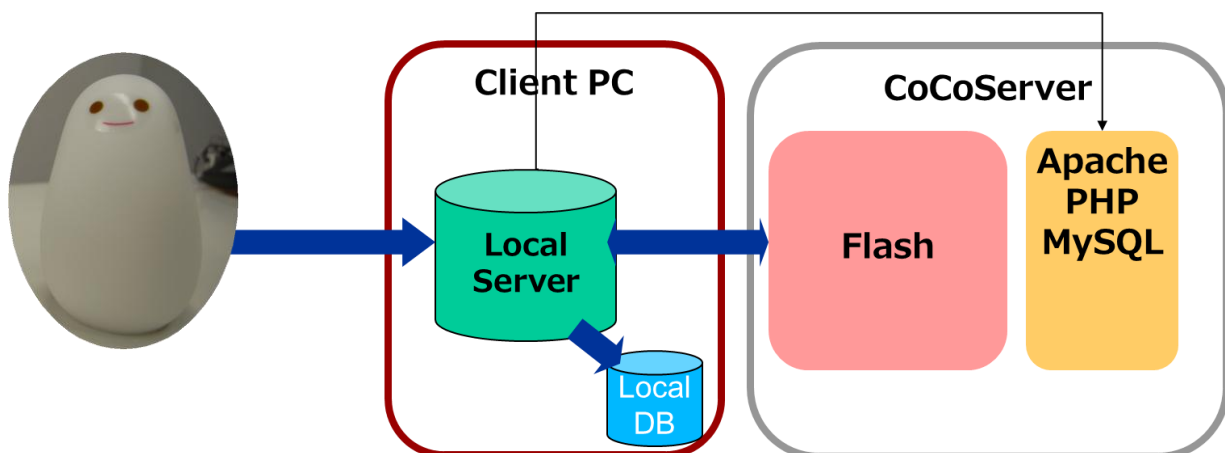
2. 目的

ロボットに対して関心のなかったユーザにも受け入れ易いパーソナルロボットを開発する. まず返答を強要されない緩やかな対話を導入することで, ユーザ参加の敷居を下げつつ, システムの背後に操作する人間を設け, 多様なインタラクションを可能にする. またロボットという実物体を介して実現することで, テキストのみではかなわなかった新しい感覚を提供する.



3. 開発の内容

<構成・動作環境>



開発したシステムは、大きく分けて、サーバ、クライアント、ロボットの3つの構成要素からなる。サーバでは、メッセージ入力用のインタフェースと、ロボットの音声や光、モーションを表示するシミュレータからなる Web アプリケーションと、サーバサイドの DB 処理等を行うバックエンドからなる。クライアントは、ロボットとのシリアル通信やクライアントサイドの DB 処理を行うローカルサーバからなる。動作環境は Windows を想定。

<機能>

- Web 上のブログなどのテキストおよび絵文字マイニングによる、感情割り当てデータベースの構築
 - 絵文字が多用されているブログから本文と絵文字を抽出・データベース化
 - メッセージとマッチする絵文字提示のためのテキスト・絵文字マイニング
 - 指定された絵文字の意味する感情からロボットのモーションを生成
- Web 経由で簡単なメッセージのやりとりをする UI とバックエンドのサーバシステム
 - メッセージ入力フォームとロボットのシミュレータをもつ Web アプリの開発
 - メッセージの補完機能と、返信をしなくてもロボットに触れることで相手にメッセージを受けとったことを伝える既読通知機能の実装
 - アプリと twitter の連携
 - 相手がオフラインの間も相手とつながっている感覚をもたらす「癖」の表現
 - ロボットが新しく語彙を獲得することで、ユーザにロボットが育つ印象を与えるための「成長」の表現
- 揺れ、発光、音声で相手 の発言内容および気分を表現できるロボットハードウェア
 - 相手の発言内容および気分を表現できるロボットハードウェア
 - 機構として不安定に揺れ動く起き上がりこぼしの構造を利用することで、幅広い「雰囲気」の表出が可能となった。
 - フルカラーLED の発光色切り替えパターンで気分の種類や強度を表出できた。
 - 一部のキーワードにつきキャラクタ的なアフレコ音声を再生することで、やり取りの楽しさを増すことができたと考えられる。

4. 従来の技術(または機能)との相違

・ 現実におけるつながり、人間関係を前提としたコミュニケーションの促進を目的とすることで、生物である“ペット”と競合しないパーソナルロボットの可能性を示す

従来のパーソナルロボットの多くは、ロボットが自律的に行動するという前提にしてきたため、飽きを生じないようにインタラクションの多様性をいかに確保するかという問題と向き合わなければならなかった。

しかし本プロジェクトでは、ロボットを自律化させることを目指すのではなく、すでに現実において構築された繋がりを前提とした、人により気軽に接触するためのコミュニケーション促進ツールとしての役割をもたせる。

それにより、以下のメリットがある。

- ・ 他者とコミュニケーションしたいという、このロボットを使用するモチベーションが生じ、かつインタラクションの多様性がおのずと確保されるため、ユーザに飽きを生じさせない。
- ・ ロボットの作動の背後にリアルな人間の言動があることで、ロボットでありながら、癖の表出などの成長要素が加味でき、そばに置いていて違和感がない、愛着を感じさせるなどの効果が期待できる
- ・ たとえば、遠くはなれた家族などが、元気であるかをゆるやかに伝え合う、1人暮らしの寂しさを緩和するなどの、多様な場面での使用が期待できる。
- ・ 生物である“ペット”になるべく似せることを目指してきたパーソナルロボットの開発方針に、新たなもう一つの方向性を示す

・ロボットという実体を介した緩やかなコミュニケーションという、新しいコミュニケーション方法を提供する

Twitter にみられるように、敷居のひくいコミュニケーションを媒介するコミュニティの広がりがめざましい。こうしたコミュニティの特徴は、普段会えない人々がその瞬間何をしているかをリアルに感じることができ繋がり感がありながら、メッセージへの返信を強要しないという、緩やかさである。本提案でも、ロボットを介し提供するコミュニティに、従来ロボットに対して関心のないユーザや新規の加入者が容易になじめるように、「ロボットがつぶやく」または、「ユーザがロボットを介してつぶやく」というメッセージ配信形態を導入している。

しかし、そうした近年のサービスと本プロジェクトの差異は、仮想空間上のテキストのみをやりとりするのではなく、ロボット(ココナッチ)という実際に五感で触れることのできる物体を介して、コミュニケーションが行われるという点である。それにより、以下のメリットがある。

- ・ 現実には離れていながら、メッセージの送受信のみならず、接触インタラクションという新しい感覚のコミュニケーションを楽しめる。
- ・ 仮想空間上のやりとりの敷居の低さとリアルタイム性を担保しながら、コミュニケーションの相手、あるいは何か不思議な生き物がそばにいるような、リアルさを伴った新しい感覚を提供することが可能である。

5. 期待される効果

- ・ 従来ロボットに対して関心のないユーザにも受け入れ易いパーソナルロボットの開発により、ロボットユーザー層が拡大される。
- ・ 新たなコミュニケーション方法による、よりリアルなつながり感の提供が可能になる。その結果、仮想空間におけるコミュニケーション方法の発達による、現実の人間関係の希薄化に終止符を打ち、逆に現実において強いつながりのある人間関係の、活性化の支援となる。
- ・ 1人暮らしの老人など、離れてくらす家族に役立ち、福祉分野での展開も可能になる。
- ・ 反対に、芸能人などのつながりのない人も、テキスト以上に身近に感じられ、斬新かつパーソナルにリーチする宣伝効果が期待できる。

6. 普及(または活用)の見通し

- ・ 評価、改良
 - 製作中のプロトタイプ 30 体前後を使用して、高校の1クラスや大学生のサークルなど特定のコミュニティにおけるテストプレイや、科学未来館などでのワークショップを通じて、宣伝をはかるとともに、ユーザの声を集め、改良を行う
- ・ web アプリを用いて、ユーザの増加、メンテナンスを行う
 - ロコミによる宣伝効果を期待し、ロボットを持っていないユーザでも、やってみようという気になる参入しやすい仕組みを作り、気に入ったユーザにロボットを購入してもらおう形にする。
 - サポートはすべてネット上で行う。
- ・ ハードウェア(ロボット)の売上を収益とする
 - ハードウェアの在庫はリスクが大きすぎるので、サイト内での予約販売形式で注文生産をする。
 - 宣伝効果も期待し、デザインセレクトショップなどでの少数からの委託販売を行う
- ・ ターゲットとする 利用者
 - ロボットや新しい機器にはさして明るくないが、PC を使ってネットにアクセスする機会が多いユーザが主なターゲットである。手軽に楽しめるシステムであることを重視し、特に女性をターゲットとして、かわいらしさ、おしゃれ感をデザイン面で強調する。そうしてロボットユーザーの層を広げていく。

7. クリエータ名(所属)

堀 紫(東京大学 学際情報学府 文化人間情報学コース専攻 学生)

鷺坂 隆志(東京大学 学際情報学府 國吉・原田研究室 学生)

渡邊 峰生(早稲田大学 大学院先進理工学研究科生命理工学専攻 学生)

開発パートナー

ユカイ工学(代表, 青木 俊介. 東京都渋谷区千駄ヶ谷 pixiv オフィス)

<http://ux-xu.com/>

(参考)関連URL「ココナッチウェブサイト」

<http://www.coconatch.com/>