

# LovePress++:物理入力に感応する新しい恋愛シリアスゲームの提案

山下 泰介<sup>†</sup>      加藤 匠<sup>†</sup>      横田 真明<sup>†</sup>      山本 倫之<sup>†</sup>      白井 暁彦<sup>†</sup>

本論文は、従来の恋愛ゲームでのインタラクションにおける制約に注目し、(1)ビジュアルフィードバックを中心としないHCI (2)自由・自然・連続的に体験できる物理指向I/F (3)想像力を喚起し言語非依存のエージェント、この3点に注目したインタラクションシステムを提案する。実装例として、バランスWiiボードをキャラクタに見立て、リズムカルにマッサージを行うという恋人同士の身体的コミュニケーションを具現化する次世代型の恋愛シリアスゲーム「LovePress++」の開発詳細およびフィールドテストにおけるユーザの反応を報告する。

## LovePress++: A new love serious game which responds to physical communication

TAISUKE YAMASHITA<sup>†</sup>      TAKUMI KATO<sup>†</sup>      MINORI YOKOTA<sup>†</sup>      NORIYUKI YAMAMOTO<sup>†</sup>  
AKIHIKO SHIRAI<sup>†</sup>

This article reports development case study of “LovePress++”, a new serious game which responds to physical communication by continuous massage for their true love which emulated their partner by an agent system and game interface, “Balance Wii Board” as an implementation. It suggests a physics oriented interaction of agents for strong full body inputs and imagination evocations. The concept (1) HCI without visual feed backs, (2) free, natural and continuous physical oriented interface (3) non-dependency for any languages and cultures, had paid attention to limitations of interactions in the conventional love games.

### 1. はじめに

ヒューマン・コンピュータ・インタラクション(HCI)において、男女の恋愛や異性間コミュニケーションを扱うことは最もチャレンジがあり価値の高い課題のひとつであろう。本研究ではこのコンテキストにおいて、身体的コミュニケーションの一つであるマッサージを再現するエージェントシステムの可能性について具体的に提案・開発し、ユーザへのフィールドテストを行った。ここに事例として報告する。

### 2. 既存の恋愛ゲームにおける課題

本研究における「恋愛ゲーム」とは、恋愛シミュレーション、恋愛アドベンチャーに代表される、男女間の恋愛をテーマにしたインタラクティブシステムおよびコンテンツを指している。これらのインタラクティブシステムは主に男性向けにデザインされており、過去のゲームジャンルに対する研究においては、達成感が主となるゲームジャンルとして報告されている[1]。

我が国において特徴的な文化のひとつともいえる現在の恋愛ゲームは3つの大きな特徴を擁している。

- (1) ビジュアルによるフィードバックが中心
- (2) 性的な描写に至るフラグ立てインタラクション
- (3) 言語や文化に依存があり幅広いユーザに対しての応用がない。

一方で、現在のデジタルゲームは従来の据え置き型から、携帯電話機のような携帯ゲーム機環境や加速度センサ、GPS やマルチポイント・タッチパネルといったリッチインタフェースを装備したスマートフォンにシフトしてきている。また既存の据え置き型も、任天堂「Wii」[2]やマイクロソフト「Kinect」[3]に代表される赤外線を利用した実世界指向ヒューマンインタフェースに移行しつつある。これらの実空間指向のインタフェースデバイスを用いたインタラクションにおいては、既存のビジュアルが中心になっていた「フラグ立て」と呼ばれる論理的なコミュニケーションモデルから、より自然に、ユーザからの連続的な入力を動的に扱いながら、実世界のユーザとキャラクタが身体的インタラクション可能な手法を開発していくことが必要となるだろう。

このような視点において、産業・研究の両面においていくつかの先行事例が存在する。セガ「きみのためなら死ぬる」[4]やコナミ「ラブプラス」[5]のようなタッチパネルを使う例、辻田らの「SyncDecor:遠距離

<sup>†</sup> 神奈川工科大学

恋愛支援システム」[6]のような離れた2つの室内空間における家具等とのインタラクションを利用する例、稲見ら「RobotPHONE」[7]のようなリンク機構として接続された接触可能なロボットで実現する例である。

これらの研究の共通として「インタラクティブなキャラクター/エージェント（以後“エージェント”で統一）の設計が不在」、「連続的な入力が難しい」、「全身の力を込めたインタラクションが不可能」であるという点が挙げられる。必ず1体験者に対して1名の相手を必要とする設計では、産業化において重要なキャラクターの実装やエージェントの介在が難しい。

以上のような背景から、本研究においては、

- (1) ビジュアルフィードバックに頼らないHCI
- (2) 自由・自然・連続的に体験できる、物理指向I/F
- (3) 想像力を喚起し言語文化非依存のエージェントの3点に注目する。

### 3. 設計

#### 3.1 開発のねらい

戦略として、「このシステムを体験した後は、従来の恋愛ゲームにおける制約をより強く認識し、身体や実世界を使った次世代の恋愛ゲームの可能性を人々に気づかせるシリアスゲームを提案すること」を目標とした。開発コード「LovePress++」は、力強い身体的入力に耐えうる感圧センサを内蔵するデバイスを「自分の好きなキャラクター（実在・非実在は問わず）」に見立て、全身の力を込めてマッサージをする。次世代型の恋愛シリアスゲームである。さらに、エージェントとのインタラクションはすべて言語にできるだけ依存しない音声によって行われ、ビジュアルによる情報のフィードバックを行わない。つまりこれにより想像力を喚起することで言語文化非依存のエージェントとの物理的インタラクションを実現する。

#### 3.2 システム概要

システムは、感圧センサ入力と音声出力、補足的な画像表示という構成である(図1)。

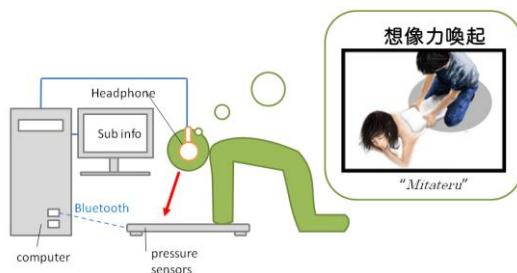


図1 コンセプトイメージとシステム構成

体験者は、マウスによる操作やテキストの選択肢ではなく、感圧センサ全力で連続的にマッサージすることでのみ、キャラクターの感情に訴えることができる。

情報を感動詞のみのセリフに絞ることで、体験者は想像力を持ってキャラクターの状況を想像しながら身体的対話を行う設計となっている。

#### 3.3 キャラクタ設定

本システムはビジュアルを主としていないが設計上、プレイヤーが選択できるキャラクターとして3名の設定を用意した(図2)。本稿では詳細を割愛する。



図2 キャラクタ設定画

用意したキャラクターボイスは、体験者が行う身体的入力を複数の要素に分け失敗判定を明示するもの以外はすべて感動詞・感嘆詞を中心に構成されている。

力が強すぎる場合や力が弱すぎる場合、「きゃ！（悲鳴）」「痛！」といった不快感を表す感動詞が、ちょうど良い力でマッサージした場合、「あっ」「ふう～」といった快感を表す感動詞が再生される。これにより体験者は、自分が上手なマッサージをしているかどうかを逐次フィードバックされることになる。

表1 キャラクターボイスの一部

セリフ	状況
あ	(触られたことに) 気づく
あっ	すこしびっくり
ひゃっ!	びっくり
あん	ちょっと気持ちいい
あっあっあっ…	リズムカルなマッサージをうけて
きゃ!, 痛!	力が強すぎる
ん~?	力が弱すぎる
も~, え~	失敗

体験者の身体的入力に対し動的に反応するエージェントを実現するために主に3つの評価関数からなる受容モデルを作成した。受容モデルは力の強さを判定する Power 関数、リズムカルなマッサージのタイミン

グ判定を行う High Frequency 関数, よりゆっくりとしたマッサージのタイミングの判定を行う Low Frequency 関数を持ち, 4 つの感圧センサからの値を各関数が評価し, エージェント内パラメータを変化させる. これによりユーザによる連続的な物理入力を動的に扱うことができる. この値を後のゲームの状態遷移, 音声の再生に利用する.

### 3.4 力強い身体的入力

2 章の課題でも整理したように, 先行事例において「力強いインタラクション」を行うことのできるシステムは少ない. 本システムではその問題を解決するため, 本来重心動揺を計測する装置である, 圧力センサを 4 つ内蔵する「バランス Wii ボード」(最大荷重約 136kg)を無線圧力センサデバイスとして使用した.

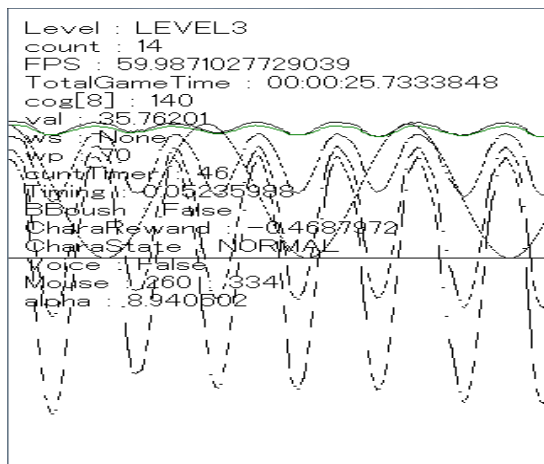


図3 バランス Wii ボードからの入力例

## 4. 開発

ソフトウェア構成は, 図 5 のとおりである. Player がセンサに加えた力をエージェント内のセンサ受容部が受け取り, 3 つの評価関数により, 各キャラクターが固有に持つ満足度などの各種パラメータに積分される. 各評価関数の積によって表現される最も代表的な変化のベクトルに応じて, 用意された感動詞の音声ファイルが再生され, 連続的な感応を伴うインタラクションが実現する.

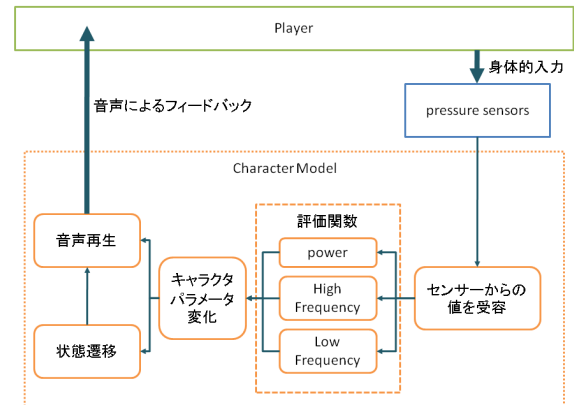


図4 LovePress++ Beta2 におけるソフトウェア構成

## 5. 結果

本研究は「東京ゲームショウ 2010」に併催された「センス・オブ・ワンダーナイト」において, 作品「ラブプレス++〜俺の嫁にマッサージ〜」として, 展示およびプレゼンテーション発表の機会を得た. (<http://www.ustream.tv/channel/sown>).

また東京ゲームショウ会場では外国人の来場者も多く, 日本人以外のプレイヤーを相手に感嘆詞のみのボイスインタラクションで体験を成立させることが確認できた. さらに展示におけるフィールドテストにおいては, 興味をもって接した体験希望者の多くが, 体験中は真剣に力を込めてマッサージをし, 汗をかき, 喜びや哀しみが入り混じったような, 複雑な笑いの表情を浮かべた. 未知のインタラクション体験であったという感想が多く, また複数の体験者から体験後に以下のような意見をいただいた.

- 体験者を傍から見ると非常に楽しそう
- 人前でプレイするには恥ずかしい
- 子供や女性が体験する場合力が足りない

なお設計時は人間の背中を模したシリコンラバーモデルの装着を検討していたが「想像力喚起」にはむしろ不要であると判断し, 最終的な実装から外した. 産業化においては, 手先に応じた触感を重視したカバーやフィードバックシステムを装備することでより表現を増すことが可能であると考え.

現在, LovePress++は Beta2 が公開されており (<http://www.shirai.la/project/lovepress>), 3 ヶ月の期間で youtube での関連動画再生回数が合計約 13000 回, アンケートを伴うゲーム本体のダウンロードクリックが合計 190 回となっている.



図5 東京ゲームショー 2010 における体験者の様子 1

## 6. LovePress++の可能性

LovePress++は身体的インタラクションに感応するシリアスゲームという従来のゲームでは取り入れられていなかった技術を用い、実在非実在に関わらずヴァーチャルなキャラクタに身体的マッサージをするという新たなインタラクションを実現することができた。

今後の課題として、動的なエージェントモデルの改良を行いたいと考えている。「キャラクタが今どのようなマッサージを求めているか」を動的に変化させることで、よりインタラクション性（ゲームとしての戦略性、アクション性）を高めることができ、より幅広いユーザに対してバリエーションのあるおもしろさを提供できると考える。このバランス Wii ボード等デバイスに限られないエージェントの設計手法は、携帯電話や、Kinect 等のプラットフォームで需要が見込まれる『実世界指向の身体的インタフェースを用いた格闘ゲーム』にも応用の可能性があると考えている。

また、本研究の別の活用方法として、遠隔地における人々の直接かつ時間的に非同期な身体的コミュニケーションを実現するテレイクジスタンスシステムへの応用が考えられる。実在のパートナー、具体例として単身赴任の夫婦がエージェントに対して受容パラメータと感動詞を中心とした有限数の声の収録をすることによって、場所や時間に制約されない身体的コミュニケーション支援システムとして機能することができる。

## 7. まとめ

従来の恋愛ゲームに問題提起を行うことを目的に、「LovePress++」の開発詳細、フィールドテストを報告した。技術的には家庭用テレイクジスタンスや、コミュニケーションロボットへの応用、1対1の人間ではない AI と人間との物理的なコミュニケーションの実現。またその相性のアルゴリズム化といった新しい可能性や知見も得ることができた。また産業での実用

化・応用可能性についても、既存のビジュアルベースのゲームやノベルゲームとの連続的な融合が可能であり、スマートフォンなど他のデバイスでの実装、恋愛に限らず幅広いユーザに向け {なでる, さする, だきしめる, あやす, 握手する} 等の新たな身体的入力要素追加の可能性といった幅広い用途がある。

一般的な恋愛ゲームの目的について定義することは難しいが[8], 本プロジェクト「LovePress++」は人間とエージェント間の身体的コミュニケーションというシリアスなテーマを実空間思考のコンピュータエンタテインメントシステムとして実現させる技術を提案し実現した。

また、コンピュータエンタテインメントおよびデジタルコンテンツの進歩発展によって「現実の恋愛において何の効果もない。むしろ恋愛下手を増やしてしまう」といったパラドックスや、「既存の恋愛ゲームに対する問題提起および社会の反応」という本質的に測りづらい課題に対して、新しいインタラクティブ技術の提案・開発・オンラインビデオでの発表、ダウンロード計測というプロセスを通して、既存産業の開発者とユーザ双方に「物理入力に感応するエージェント」というイノベーションの伝搬を計測することができたことも研究手法の開発として共有すべき事例であると考える。これからも継続して研究を続けていきたい。

## 参考文献

- 1) 白井暁彦, 小池康晴, 佐藤誠: コンピュータゲームの興奮度定量化 (1) 主観評価を使用したゲームジャンルの分類, 情報処理学会シンポジウムシリーズ(GPW2001), Vol.2001, No.14, pp.33-40 (2001).
- 2) 任天堂ホームページ: <http://www.nintendo.co.jp/>.
- 3) Kinect - Xbox.com: <http://www.xbox.com/ja-IP/kinect>.
- 4) きみのためなら死ねる: <http://kimishine.sega.jp/>.
- 5) ラブプラス: <http://www.konami.jp/products/loveplus/>.
- 6) 辻田暉, 椎尾一郎: Sync Decor : 遠距離恋愛支援システム, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2006, pp.571-574 (2006)
- 7) 稲見昌彦, 関口大陸, 川上直樹, 舘章: RobotPHONE による物体共有型コミュニケーション, 情報処理学会研究報告. HI, ヒューマンインタフェース研究会報告 2001(87), 147-150, (2001).
- 8) 白井暁彦, エンタテインメントシステム, 芸術科学会論文誌 Vol. 3, No. 1, pp. 22-34 (2004).