

家事行動への意欲向上を目指した実世界インタラクショナルゲームの開発

Development of A Physical Interaction Game For Housework Incentive

基盤ソフトウェア学講座 0312012161 米倉崇
指導教員：澤本潤 杉野栄二

1. はじめに

家事などの日常的な仕事は単調でつまらないと感じてしまい、面倒になりがちである。この問題に対し、歌や効果音などの音で楽しさを生み出すことで家事行動への意欲を促す研究がある¹⁾²⁾。音楽に限らず、ゲームが実世界の行動へ影響する事例も存在する。例えば、Google 社が提供している Ingress というゲームがある³⁾。これは実世界の位置情報をオンラインゲームで利用するものであるが、ゲームの性質上、ウォーキングに結び付いている。その結果として、健康増進に役立つと評価するものもある。そこで、本研究では、実世界での家事行動をゲームと結び付けることによって家事への意欲向上を促す実世界インタラクショナルゲームを開発する。

2. 実世界とのインタラクションによる家事意欲向上のモデル

本研究では、家事行動を掃除、洗濯の2種類とし、これらの意欲向上を目指すことを目的とする。また、これらの行動をゲームに結び付ける際、ゲーム世界での部屋やキャラクターの服に効果をもたらしてゲーム要素を取り入れることがより自然であると考え、部屋と服を綺麗にさせて成長させていくキャラクター育成型のシミュレーションゲームを採用した。

図1に本システムの実世界とのインタラクションによる家事行動意欲向上のモデルを示す。実世界との結び付きとしては、ユーザが掃除を行うとゲーム内の部屋が綺麗になり、洗濯を行うとキャラクターの服が綺麗になるという関係性をもたせる。また、登場するキャラクターは部屋と服共に綺麗な状態を保つことで成長していく。この成長していく過程が本システムのゲームの楽しさとしてユーザに与える要因となり、家事行動への意欲向上に繋げることが狙いになる。

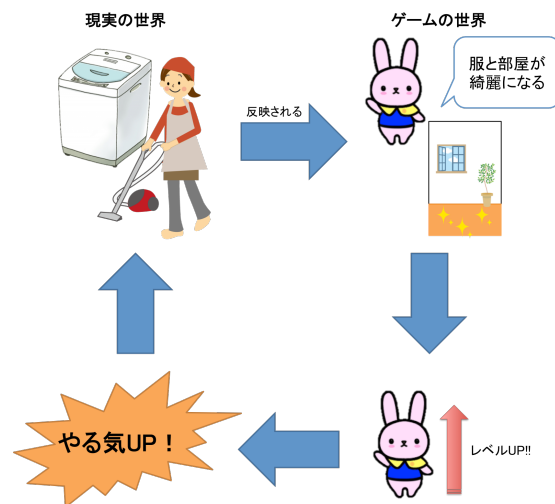


図1 家事行動意欲向上のモデル

3. 家事意欲向上ゲームの試作

家事意欲向上ゲームと題し、実世界の家事行動とゲームを結び付けた実世界インタラクショナルゲームの試作を行った。今回は、掃除機、洗濯機にセンサを取り付けて家事行動を取得し、それらをゲームに反映させる。

3.1. システム構成

図2にシステム構成図を示す。センサから各家電状況を取得し、稼働情報として管理する稼働情報管理装置とゲームアプリケーションを行うゲーム端末で構成されている。稼働情報管理装置とゲーム端末のやりとりはネットワークで行われる。

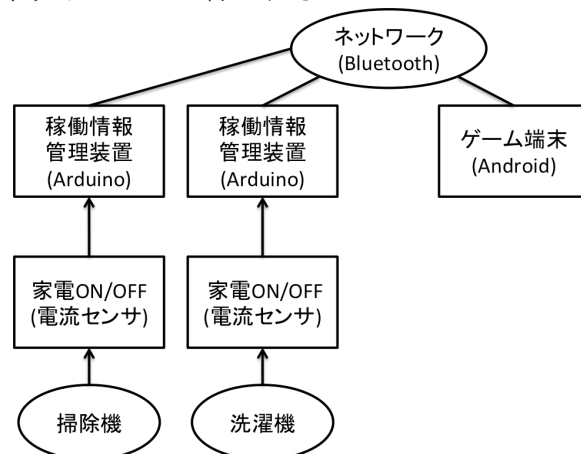


図2 システム構成図

3.2. 家事行動取得方法

各家電の電源ラインにクランプ型交流電流センサを取り付け、家電に流れる電流の値を検出することで家電の on/off を取得する。掃除では1日に何分掃除していたか、洗濯では1日に1度動かしたかを家事行動の判定目安とする。

3.3. ゲーム内設計

図3に本システムの主なゲームフローを示す。ゲーム開始後、タイトルからはじめるボタンを押すことでデータの更新が始まる。データの更新では、稼働情報管理装置から家事行動の情報を取得し、それらをゲーム内の部屋とキャラクターの服の綺麗さに反映させる。オプションでは、ユーザが目標として各家事の行う間隔を1～7日までの間で決めることができる。また、データの更新時にここで設定した日数以内で、掃除がされていると「部屋が綺麗」と認識し、逆に日数を越えて掃除がされていないと「部屋が汚い」と認識を行う。なお、洗濯に関しても同じように認識を行う。

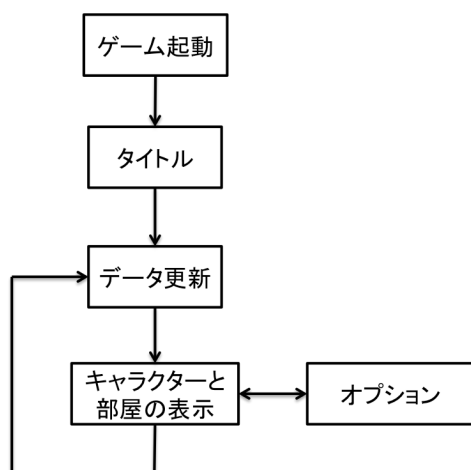


図3 ゲームフロー

3.4. ビジュアルデザイン

図4に本システムに登場するキャラクターと部屋を示す。キャラクターのレベルは1から始まり、ゲーム内の部屋とキャラクターの服が共に綺麗な状態で1日が経過するとレベルが1つ上昇する。部屋に関しては、「部屋が綺麗」の場合にキラキラを表示し、「部屋が汚い」の場合に部屋にゴミを表示する。キャラクターの服に関しては、「部屋が綺麗」の場合に汚れを表示せず、「服が汚い」の場合に服に汚れを表示する。

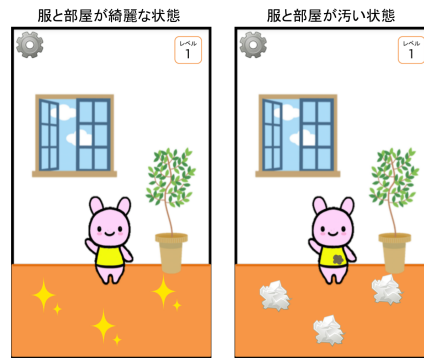


図4 キャラクターと部屋

4. 評価実験

2015年12月3日から17日までの15日間、本学の一人暮らしをしている学生1名に本システムを用いて生活をしてもらった。被験者は、掃除、洗濯を普段1週間に1回程度の頻度で行っており、目標とする家事を行う頻度を掃除、洗濯共に4日に1回と設定した。今回は、この目標の達成度によって家事行動に対する意欲が向上しているかを評価する。目標の達成度に関しては、実験終了後のキャラクターのレベルによって評価する。10以下で「達成できていない」、11~14で「ほぼ達成できた」、15で「達成できた」とする。

4.1. 実験結果

実験の結果、13レベルで終了し、「ほぼ達成できた」というような結果が得られた。十分ではないものの家事行動に対する意欲は向上していると考えられる。

5. おわりに

本研究では、実世界での家事をゲームと結び付けることによって家事行動への意欲向上を促す実世界インタラクショナルゲームの開発を行った。今回は、掃除と洗濯を家事行動の対象としたが、料理等の他の家事を追加することが今後の課題である。

参考文献

- 1) 杉野碧, 岩渕絵里子, 椎尾一郎. 家事と食卓を楽しくする「歌うダイニングキッチン」の試作. エンタテインメントコンピューティング 2007 大阪. 2007-10.
- 2) 西村綾乃, 椎尾一郎. conteXinger: 日常のコンテキストを取り込み歌う VOCALOID. 情報処理学会研究報告. 2013-05.
- 3) Ingress - Wikipedia
<https://ja.wikipedia.org/wiki/Ingress>
(2016/01/06 アクセス)