4ZF-08

観光シミュレーションゲーム：スケジュール作成のゲーム化とリアリティ向上

高林　真也，高山　毅

尾道市立大学経済情報学部

1. はじめに

近年，観光者の嗜好に合わせて観光スポットを推薦し，旅行プランを作成する提案が活発化している[1][2]．しかし，それらは観光スポットを効率的に巡ることに傾倒し，実際に観光した場合の疲労度や経費のイメージが観光者に伝わりにくい．本稿では，旅行プランの作成を「観光シミュレーションゲーム」によって支援するシステムを開発する．具体的には，観光者の分身となるアバターがゲーム内で観光を行い，アバターの疲労度や経費といったパラメータの変化によって，実際の観光をイメージしながら旅行プランを作成できるシステムを開発する．

2. 先行研究

2.1　旅行プラン作成システム

文献[1]のシステムでは，「訪れたい観光スポット」「出発地点・終着地点」他を調節して，ユーザの好みに合った旅行プランを作成する．知らない土地で観光プランを作成する際は有効だが，プランの疲労度や経費をユーザがイメージすることは，容易ではない．文献[3]では，観光方式や休憩によって増減する旅行者の体力を考慮し，旅行プランを作成する方式が提案されている．しかし，体力は個人差や体調の変化等に影響され，旅行中の疲労度をシミュレートする精度には限界がある．

2.2　観光とゲーム

文献[4]では，江別市が舞台のシリアスゲーム「BRICK STORY」の開発が報告されている．文献[5]では，Google ストリートビュー上にガイド役のキャラクターを重ね，街案内や道案内をするツール「全世界ガイドさん」の開発が報告されている．しかしいずれも，疲労度や経費をイメージさせる機能は，充分とは言えない．

3. 観光シミュレーションゲームの提案

3.1　スケジュール作成のゲーム化

疲労度や経費のパラメータやアイテム購入機能等のゲーム要素を導入し，より観光時の状況をイメージできることを目指す．疲労度は，その精度に拘ると開発に限界が生じるので，ゲームと明示した上で，観光プランの標準的な状況をシミュレートする方向性を採る．パラメータは，疲労度に直結する「体力値」，経費に直結する「所持金」も用いる．体力値は，移動時のルートの距離と勾配によって，減少させる．また所持金は，ゲーム内でお土産を買うと減少させる．そして，いくつかの観光プランをゲーム内でプレイしてもらい，パラメータ値の相対的な大小をユーザがイメージできるようにする．

3.2　リアリティの向上

背景に Google ストリートビューを使用する．そして，乗り物等を含め景色を見せ，リアリティを高める．更に，2 種類のキャラクターを観光に連れて行くことができるようにして，リアリティを向上する．キャラクター「ガイドさん」が選択されたら，観光スポットの説明を表示する．キャラクター「女の子」が選択されたら，デートをしている感覚で女の子の感想を表示する．

3.3　試作システム

以下は，試作システムの主な流れである：

- Step1）ユーザは，自分のゲーム内での分身となるアバターを作成する．アバターのプロフィールを入力させ，体力値，所持金等の初期値を求める．
- Step2）訪れる観光スポットと使用するルートを選択する(図 1)．
- Step3）図 2 の画面に移るので，「移動する」「お土産を買う」等の行動をする．
- Step4）観光終了まで，Step2～3 を繰り返す．
- Step5）ゲーム内での観光を終えると，訪れた観光スポットと使用したルートの疲労度や経費が表示される(図 3)．

4. 評価実験

以下三つのシステムを相対評価する：

- **システムⅠ**：提案システム
- **システムⅡ**：提案システムから疲労度と経費関連のパラメータを抜いたシステム
- **システムⅢ**：CT-Planner5.7

4.1　方法

以下の三つの課題を，被験者に依頼する：

Tourism simulation game: Gamification of scheduling and improvement of reality
Masaya Takabayashi, Tsuyoshi Takayama
Faculty of Economics, Management, and Information Science, Onomichi City University

Copyright ©2017 Information Processing Society of Japan. All Rights Reserved.

図1　観光スポット・ルート選択画面.

図2　観光シミュレーション画面.

図3　シミュレート後の観光結果画面.

- **課題 1**：日帰りの旅行プランを作成し，しやすさを評価
- **課題 2**：ある二つの旅行プランで，どちらが相対的に疲れるかの予測
- **課題 3**：ある旅行プランの経費の予測

また，三つの課題終了後，被験者に以下二項目の五段階定性的評価を依頼する：

- ➢ 各課題の達成度の評価
- ➢ 観光するイメージを持てたか

4.2　結果

表1　課題ごとの平均達成度(被験者数=18)

システム/課題	1	2	3
Ⅰ	3.67	3.67	3.87
Ⅱ	3.17	2.50	1.50
Ⅲ	2.50	2.83	2.00

システムⅠ(=提案システム)は課題 1～3 すべてで，最良との結果を得た(表 1)．旅行プランの疲労度の大小の予測では，提案システムでの相対的大小を正解と仮定したときに，システムⅡが正答率 100.0%だったのに対し，システムⅢでは正答率 50.0%であった．経費の予測も，提案システムが有効との結果を得られた．

5. 結論と今後の展望

本稿では，疲労度や経費をイメージしながら，リアリティを感じつつ旅行プランを作成するゲームを提案し，試作システムを開発した．評価実験の結果，提案システムは有効との結果を得た．今後の展望として，ⅰ)勾配が大きめのルートを用いての，疲労度予測の評価，ⅱ)観光イベントに沿っての情報提供機能，等が挙げられる．

参考文献

[1]倉田陽平:CT-Planner3:Web 上での対話的な旅行プラン作成支援,観光科学研究,Vol.5, pp.159-165,2012.

[2]丸山敦史ほか:P-Tour:観光スケジュール作成とスケジュールに沿った経路案内を行なうパーソナルナビゲーションシステム,情報処理学会論文誌,Vol.45,No.12,pp.2678-2687,2004.

[3]武兵ほか:ユーザーの体力変化に対応可能な観光スケジュールの立案方法，情報処理学会論文誌，Vol.54,No.3,pp.1141-1152,2013.

[4]斎藤一:観光におけるシリアスゲームとゲーミフィケーション　～江別まち歩きシリアスゲーム「BRICK STORY」開発プロジェクト～,観光情報学会誌,Vol.9,No.1,pp.21-28,2013.

[5] 倉田陽平ほか:Google Street View を用いた道案内・街案内ツールの開発,観光情報学会第9回研究発表会,pp.32-35,2014.

Copyright ©2017 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.