G-15

ディズニーランドの現在地アトラクションから次のアトラクションへのナビゲータ

Navigator from between the Disneyland attraction to the next attraction

○七里和俊[1]，　綿名一樹[2],五味悠一郎[3]
Kazutoshi Shichiri [1], Kazuki Watana[2],Yuichiro Gomi[3]

Abstract: In this study, I have developed the Tokyo Disneyland attractions navigator to use the smartphone. Enter the attraction of the waiting time by inputting the nearest attraction from the current position to determine the time required by the total travel time and the wait time to display the attraction in order of not applied the least required time. As a result of the simulation, there is also a case to be late by the application of the operation time you need to consider the ease of use in the future.

1. まえがき

2015 年現在，東京ディズニーランド（以下，TDL）では混雑が起こるため，多くのアトラクションの待ち時間が発生している[1]．この対策として TDL 側はファストパス，入場制限，30 分前入場や宿泊者パスなどにより混雑の緩和を図っているが，ファストパスではユーザに時間を指定してしまう．ファストパスを利用した場合，指定されている時間が近づくと行動に制限が出てきてしまう[2]．また，入場制限や 30 分前入場は入園できない来場者もおり，宿泊者パスでは料金が増える．

本研究では，来場者が所持しているスマートフォンを利用することで，行動に制限しなくとも無料でより多くのアトラクションを回ることができるナビゲートシステムの開発をすることを目的とする．

2. システム概要

本報告では，各アトラクションに乗るために必要な時間(以下，所要時間)を算出し，各アトラクション名を所要時間の最も少ないものから順に表示するシステムを開発した．所要時間の算出方法はその時点での待ち時間を一覧から選択し，最寄のアトラクションから各アトラクションの移動時間の合計である．所要時間の少ない順にアトラクション名を表示するまでの流れと Fig.1 にアプリのホーム画面を示す．

アプリケーションの利用方法

i. 待ち時間一覧ボタンを選択し，各アトラクションの待ち時間を一覧から選択する．

ii.現在地欄より最寄のアトラクションを選択する．

iii.結果表示ボタンを押し，結果を確認する（Fig.2）．

Fig.1. Home screen

Fig.2. Result screen

Table1 に使用した機器を示す．

Table 1. Using machine

Machine	Company	Model
MobilePhone	ASUS	ZE551ML

3. 実験方法

本報告では予備実験のため日本大学理工学部船橋キャンパス内の施設を TDL のアトラクションと置換えた．置き換えたアトラクションに待ち時間を 5 分～15 分までに設定した．設定された中から，学生 9 人に待ち時間と移動時間を加味しつつ，1 時間以内に回りきれるように選択することを義務付け出発してもらった．このとき，出発地点を 4 号館とし最終

1：日大理工・学部・子情　2：日大理工・院(前)・情報 2：日大理工・教員・情報

的に 4 号館に戻って来ることとした．その後，選択したアトラクションをナビゲータを使用せずに回ることを義務付けた．次にナビゲータを使用して，使用しないときと同じアトラクションをナビゲータの示す順に回ることを義務付けた．実施後，残り時間をナビゲータ使用のありとなしで比較した．

Fig.3.　alternative attraction map

4. 結果

Table2 にシミュレーションの結果を示す.

Table 2.

	ナビなし		ナビあり	
	アトラクション数	残り時間（分）	アトラクション数	残り時間（分）
被験者a	7	3	7	3
被験者b	6	3	6	1
被験者c	6	1	6	1
被験者d	8	−7	8	−4
被験者e	7	0	7	1
被験者f	7	12	7	12
被験者g	5	3	5	4
被験者h	5	8	5	8
被験者i	7	2	7	2

結果として残り時間は被験者 d, e は増え,被験者 a, c，f，h，i では変わらず被験者 b では減っていた.被験者 d, e はナビゲータの使用をしていないときに一度通ったアトラクションを後から回ったため結果遠回りしていたためであった．被験者 a，b，c，f，h，I はアプリケーションに待ち時間や現在地の選択による操作時間が必要であったことにより時間的にロスが生じてしまった．そのため現在のシステムでは公式ホームページに記載されているアトラクションの待ち時間を，自分でアトラクションに選択していたが，更新ボタンを押すことで読み込むシステムにすることで操作時間を減らすことが期待される（fig.3）．また GPS の利用により現在地を取得し施設内のどこでも使えるようにする．また，アプリケーションの結果表示でアトラクションの最短ルートでの回る順ではなかった，今報告では最寄のアトラクションから必要な所要時間の少ないアトラクション名の順番を表示している．そのため遠回りをする場面がでてきてしまっていたため移動時間に時間的なロスが生じたと考えられる．本報告では，現在地から次に乗るアトラクションの所要時間のみが考慮されており，次に乗るアトラクションから更に次に乗るアトラクションは考慮されていない．それら 3 点を結んだ最短ルートでの表示をしなかったためだと考えられる．そのため選択したアトラクションを，最短経路で結び移動時間の短いルートでのアトラクション名を順に表示するシステムに変える．

Fig.3 automatic renewal button

5.　むすび

本報告では, TDL のアトラクションを回るシミュレーションを実施した．その結果，ナビゲータの有無で変化は見られなかった．これは操作時間が必要だったことナビゲータありのときにも遠回りをしてしまったため，今後はこの 2 点を課題とする．

6. 参考文献

[1]　:「ディズニーランド過去の混雑状況」, http://www15.plala.or.jp/gcap/disney/jam.htm.
[2]　:「ディズニー・ファストパスを考える」, http://maihama.hateblo.jp/entry/2013/12/29/090329