

若者のイベント参加を促す潜在興味の顕在化のための VR による仕掛け Nudge with VR Experiences Actualizing Individual Potential Interests to Promote Youth to Participate Event

林 真滉[†]
Mahiro Hayashi

森 拓也[‡]
Takuya Mori

原田 史子*
Humiko Harada

島川 博光[†]
Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

近年、人口流出による地方の過疎化が問題となっている。清水らは、来訪者に地域に定住してもらうきっかけとして、地域活性化イベントを通して、地域の人との関係性を生むことで来訪回数を増やすことができると述べている [1]。しかし、若者の参加率が低くイベントは低迷している。原因として、主催者側が若者の視点を持つことが難しく、興味を掻き立てる広報活動ができていないことが考えられる。本論文では、興味を引き立てる広報活動を実現するため、VR を用いたユーザの便益・興味推定手法を提案する。

2. イベント参加を促すための個人理解

若者が興味をもつ魅力的なものを主催者が理解するためには、若者の内面を理解する必要がある。

2.1 行動コスト・便益からの若者の理解

行動経済学は、無意識に損になる確率があるものを選ぶ特性が人間にあることを指摘する。國田 [2] は、損失回避性に着目し、ユーザを動かすには、行動の阻害要因となる主観的なコスト感を理解するべきこと、次にコスト感を効果的に緩和するような行動デザインを考えるべきことを主張している。人間が障壁を感じるコストとして仲山 [3] は、価格などの金銭的成本、体を動かす、労力を使うなどの肉体的コスト、手間がかかるなどの時間的コスト、覚えることが多いなどの頭脳的成本、他人に気を遣うなどの精神的コストの 5 つを挙げた。

若者がイベント体験で感じる便益は、社会に出る前に社会活動を体験できる部分であると考え、インターシップのメリットと同様であると仮定する。インターシップでの便益として、主催者側の体験、自己分析・自己認識の機会、主催者との対話の機会、社会人の体験を挙げる。

一般に、人は、アンケートなどでコストの度合いを示すことはできても、便益の度合いを示すことは難しい。

2.2 アフォーダンス理論に基づく仕掛け

本研究では、ユーザの興味対象を抽出するため、ユーザにイベントの広報や出し物の準備を体験させる。

ギブソンのアフォーダンス理論の行動デザイン的解釈 [4] によると、体験の中でユーザが取る行動に着目することによって、ユーザの潜在的な興味対象を抽出できるからである。

準備したイベントがユーザの興味を引くかを調べるには、ユーザにそのイベントを体験してもらう必要がある。しかし、ユーザに行動を強制することは、潜在興味を捉えることに背く。そこで、本研究では、行動の誘発に着

目し、VR 空間での仮想体験で人の意識や行動を変える仕掛けを用いる [5]。仕掛けは人が五感のいずれかで感知できる物理的トリガだけでなく、知的好奇心などの心理的トリガも考慮できる。また、仕掛けは、変化を強制せず、ユーザに行動を選択してもらえらる。

3. 仮想体験からの潜在的個人特性の抽出

3.1 NMF での便益と潜在興味の算出

本研究では、若者にイベントの広報や出し物準備を担う仮想体験をしてもらい、若者の便益と興味対象を抽出する。その結果から、効果的な広報を同定する手法を提案する。概要図を図 1 に示す。

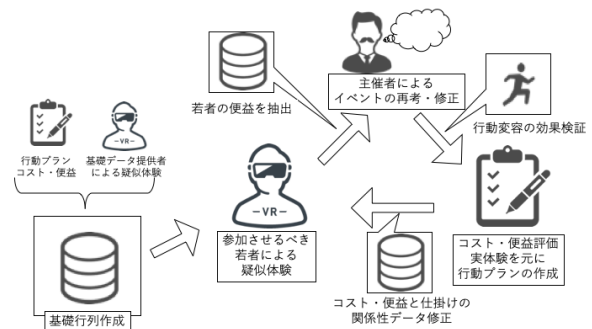


図 1: 提案システム

本手法は、個人ごとの VR 体験での行動特性を示す行列 V 、各人が認知するコスト、便益を示す行列 Q 、コスト、便益と VR 体験での行動特性との相関を示す行列 A に対して、 $V = Q \times A$ が成立するとする。本手法では、アンケートでコストと便益を判明させた基礎データ提供者に VR 体験してもらい、行列 V と Q を得る。 Q^{-1} を両辺の左側からかけ A を算出する。

つづいてイベント活動に参加させたい若者に VR 体験をさせ、行列 V に行を追加する。この若者に対応する行を行列 Q にも追加し、そのコスト欄は若者へのアンケートで埋める。行を追加された行列 V 、 Q と、算出しておいた A に非負値行列分解 (NMF) を適用し、その若者に潜在する便益を推定する。結果をもとに若者に適切なイベント企画の役割を提示し、企画への参加を促す。

NMF により行列 Q と A は若者が提示したデータを反映するように修正されている。とくに A は VR 空間に準備した仕掛けと、体験者が認知するコストと便益の相関を示しており、VR 空間内に準備した仕掛けの評価を示す。主催者は A を参照して、イベント内容を再考・修正する。

[†]立命館大学情報理工学部

[‡]立命館大学大学院情報理工学研究科

* (株)コネクテッド

3.2 抽出のための教師データ作成

行動プラン法とは、ある行動を想定し、その実施法を具体的に記述してもらう方法である [6]。VR 空間の開発者が地域イベントの主催者に行動プラン法を適用し、主催者の行動意図を示すテキストデータを得る。

例えば、神輿を担ぐイベントを通じて新たなコミュニティを形成したいというシナリオがあったとする。シナリオを解析し、人のつながり、幸福感などの主催者の行動意図を抽出する。行動意図が VR 体験者の興味対象になると仮定し、神輿を担ぐ役割において、VR 体験者に担ぐ行動を誘発させる仕掛けを考える。

若者の興味対象は、文化体験、人脈、幸福感などの一般性の高いものである。これを VR 空間内でのオブジェクトへの操作から推定する必要がある。仕掛けを、VR 空間内のオブジェクトに対する操作として説明した行動プランを規定する記述からテキスト分析ツール TETDM [7] で動詞と目的語の関連付けを抽出する。ここで、目的語はオブジェクトとなる。一方、アフォーダンス理論での意味付けをもとに動詞と興味対象の対応をとる。動詞に関連付けられた目的語を、重複を許して興味対象へグルーピングすれば、VR 空間内のオブジェクトに興味対象のラベルを付けることができる。

3.3 基礎行列

各体験者に VR 空間内で行動してもらう。対象は若者であるため、10 代、20 代とする。行動の際、脈波センサで体験者の脈波を計測する。一定の脈拍よりも高い場合、体験者は興奮しているとみなす。興奮した体験者は仕掛けに興味を示すとみなす。従事度を仕掛けの体験時間に対する集中時間の比として求める。すべての仕掛けに対する従事度を平均と標準偏差で偏差値化し、行列 V を作成する。

若者の便益を NMF で抽出するには、主催者が用意した仕掛けと若者のコスト・便益の対応を示す基礎データが必要である。基礎データにおける行列 V を作成するため、VR 空間内に用意したすべての仕掛けに反応するように指示したうえで多数の基礎データ提供者に VR 体験をしてもらう。また、各基礎データ提供者に、イベントにおけるコストと便益の 7 段階評価アンケートを行い、行列 A を作る。基礎行列の概要を図 2 に示す。

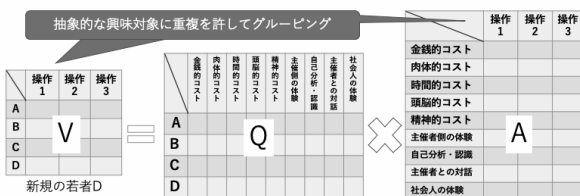


図 2: 基礎行列

3.4 イベントに参加させたい若者の行列

イベントに参加させたい若者には、主催者が仕掛けの存在を教えずに、VR 空間内で行動させる。仕掛けに反応しなかった場合は従事度を 0 とする。結果を偏差値化し、この若者の従事度を算出する。基礎データ提供者の

行列に、この若者の行を追加して新しい行列 V を得る。この若者に対応する行を行列 Q にも追加し、そのコスト欄は若者へのアンケートで埋める。

3.5 若者の便益・潜在興味の抽出

新規の若者である若者の便益を NMF で推定する際、基礎データ提供者との類似性をもとに便益を算出する。両者の類似性は、VR 空間での従事度とコスト評価より調べる。あらかじめ新規の若者にはアンケートで 5 つのコストを 7 段階で評価してもらう。一般にコストは認知されているので、すべての若者にとって、これは負担とされない。新規の若者の便益を 0 と設定し、NMF を用いて便益の推定値を算出する。NMF は 0 に設定された項目値を全体の類似性が高くなるように修正する。

VR 体験者 i の仕掛け n における従事度を p_{in} 、仕掛け n のラベルづけられた興味対象 l への関与度を q_{ln} とする。VR 体験者 i の興味対象ラベル l への興味の度合い s_{il} は、仕掛けの数を N として式 (1) で算出する。

$$s_{il} = \sum_{n=1}^N (p_{in} \cdot q_{ln}) \quad (1)$$

V を VR 体験者ごとの各興味対象ラベルへの興味度を算出する。

取得した便益に対する数値と興味対象の興味度、5 つのコストを基に、体験したユーザにとって魅力に感じるイベントの役割を考え、興味対象を強調した広報をする。

4. おわりに

本論文では若者の興味と便益の算出法を論じた。過去データを活用するため、本手法を繰り返せば主催者の若者への理解がより深まる。主催者は若者に惹きつけるイベントを考案できる。今後は、本研究の有用性を調査するための実験を行う。

参考文献

- [1] 継続的な商店街活性化イベントのあり方に関する研究, 清水裕子, 中山徹, 日本建築学会技術報告集 第 20 巻 第 44 号, 2014, 285-290
- [2] 行動デザイナー行動から「人間理解」を捉え直すマーケティングの方法論, 國田圭作, システム制御情報学会, 2019, 162-168
- [3] 仲山:あのお店はなぜ消耗戦を抜け出せたのか～ネット時代の老舗に学ぶ [戦わないマーケティング], 宣伝会議, 2014
- [4] J.J.Gibson: The Ecological Approach to Visual Perception, Houghton Mifflin, 1979
- [5] 仕掛学概論: 人々の人々による人々のための仕掛学, 松村真宏, 人工知能学会誌 28 巻 4 号, 2013
- [6] 行動プラン法による行動変容, 藤井聡, 土木計画学研究・論文集, 2002
- [7] 統合環境 TETDM を用いた社会実践, 砂山渡, 高間康史, 人工知能学会論文誌, 2014, 100-112