

## 歩行者回遊支援のためのコンテンツ相互連関構造に関する研究

株式会社 建設技術研究所 正会員 笠井 巖祐  
 大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 内田 敬

## 1. はじめに

中心市街地の活性化方策として『ぶらり観光』が注目されている。本研究では、歩いている道すがら、街角で周辺の店舗などの情報にアクセスできる歩行者情報提供において、『探す・知る』というフェーズに着目する。多くの情報から来街者が必要とする情報に容易にアクセスできる（『探す』）ための施設分類、また、来街者にその街での新たな行動を促す（『知る』）ために、一連のコンテンツ閲覧行動に着目し、施設コンテンツ相互の関連性に着目した施設情報の分類・繋がりについて研究する。

## 2. コンテンツ体系

情報配置の基本構造は tree 構造であるが、施設コンテンツに至る際は多対多対応を含む net 構造となる(図-1)。

本研究では、カテゴリー分類と施設間リンクを組み合わせ合わせたコンテンツネットワークを、コンテンツの相互連関性に基づいて作成する。

## (1) カテゴリー分類（探す）

より多くの方が情報を容易に取得できるようにするため、コンテンツがこの構造の中でどのカテゴリーに配置されている事が望ましいかを知る必要がある。

## (2) 施設間リンク（知る）

来街者に新たな発見を促すため、施設コンテンツ同士の相互連関構造を明らかにし、それに基づく施設間リンクを2つの関係から設定する。

代替施設関係・・・辞書的ルールに基づく関係性。

補完施設関係・・・来街者の情報取得行動に基づく関係性。施設情報間の相関ルール分析によって定める。

## 3. コンテンツネットワークの作成

## (1) 方法

## 1) カテゴリー分類

カテゴリー分類を決定するため、施設情報の分類実験を行う。あるコンテンツ(B)に対する回答のうち、着目カテゴリー(A)に属するとの回答割合を「一致率」と定義して分類を進める。

$$\text{一致率} = \frac{\text{カテゴリーAと答えた回答数}}{\text{施設Bへの回答数}}$$

(施設BのカテゴリーAに対する)

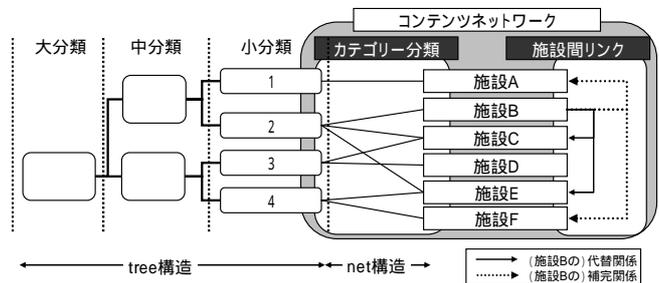


図-1 コンテンツネットワーク概略図

表-1 分類実験概要

実験期間	2005年9月13日～2005年10月26日(のべ12日)
実験内容	大阪・心齋橋の施設・店舗のカテゴリー分類調査
実験実施場所	大阪市立大学内(室内)
実験対象	大阪市立大学学生(72人)

表-2 分析データの概要

データ	2003年度心齋橋実験の被験者ログデータ
実験内容	専用端末(貸し出し)を使用したの自由回遊
分析対象項目	情報閲覧した施設・閲覧順
データ採取期間	2003年9月
実験実施場所	心齋橋・御堂筋地区
サンプル数	108

## 2)施設間リンク

代替関係の抽出には、カテゴリー分類実験(上述)の結果を用いる。一方、補完関係抽出には『相関ルール分析<sup>1)</sup>』(施設Aを閲覧した人は施設Bも閲覧する)を用いる。本研究では、従来の「相関ルール分析」を、順序関係を考慮して改良した手法を用いる。指標としてはサポート・コンフィデンス・リフトを用いる。

## (2) 結果

## 1)カテゴリー分類実験の結果

表-1の内容で実験を行って、カテゴリー分類案の決定とともに、以下の項目についても分析した。

- ・ 被験者の施設情報認知の分析
- ・ 階層操作による施設関係の変化の分析

実験結果に対して、相異なる一致率閾値を適用した2案のカテゴリー分類を得た。

- 一致率10%以上のカテゴリー
- 一致率40%以上、もしくは最高一致率のカテゴリー

## 2)順序関係を考慮した相関ルール分析結果

分析には表-2のデータを用いた。この分析で、補完関係施設を抽出するとともに、以下の項目の分析を行った。

- ・ 順序の重みの違いによる関係性の変化
- ・ 補完関係と代替関係の関連施設の比較

4. コンテンツネットワーク案の比較実験

ここまでの結果を踏まえて作成したカテゴリー分類案と施設間リンクを組み合わせて表-3のように4案のコンテンツネットワークを作成した。そして、被験者を4グループに分けて、それぞれ2パターンのネットワーク案についてコンテンツ閲覧実験を行った。

被験者には中心市街地で行動するという条件設定で、選択肢として与えた活動項目から予定を立ててもらった。その後、予定に沿った情報を、各案を実装した情報機器（PDA）を用いて検索閲覧してもらった（図-2）。この際に、当初予定では想定していなかった施設コンテンツを閲覧することや、予定を変更して閲覧を取り止めることも許した。サンプル概要は表-4のようである。

この実験結果を

- ・カテゴリー分類の比較・・・施設検索のしやすさ
- ・施設間リンクの比較・・・新たな行動の誘発

の視点で分析する。表-5の指標を用いて情報閲覧行動について定量的分析を行うとともに、主観的評価としてのアンケート・ヒアリングの分析を行う。

5. 比較実験の結果

(1) カテゴリー分類の比較

アンケートでは分類名称、分類内容ともに一致率10%のものが分かりやすいと評価された（図-3）。

定量的分析では、目的達成率と目的地設定率のグループ内平均を比較した（図-4）。目的達成率、目的地設定率ともに、一致率10%で高い値を示し、緩やかな分類の方が所期の施設情報にたどり着きやすいと言える。

(2) 施設間リンクの比較

施設間リンクについて 代替と 補完の予定追加状況を比較する（図-5）。予定追加数では代替関係が補完関係よりも大きな値を示している。つまり代替関係施設情報を提示することで、新たな回遊行動を誘発する可能性が高まると言える。一方、ヒアリングにおいては、補完関係リンクの方が新たな回遊行動の誘発が期待できるとされ、相反する結果となった。他者の閲覧行動に基づいて定められる補完関係連関は、来街者の予定に沿った情報であり、情報の目新しさの観点ではむしろ同種施設を提示する代替関係の情報に優位性があるためと推察できる。

6. 今後の課題

今回の比較実験では代替と補完のどちらが良いという断定には至っていない。これは観光地や来街者の特性によって、施設間リンクの使い勝手や新規性が違ってくるからである。今後はそれらの特性を踏まえた「効果的」な情報提供のあり方を究めていくことが重要であろう。

表-3 カテゴリー分類案と施設間リンク案の組み合わせ

		カテゴリー分類			グループ		
		一致率10%	一致率40%	⇒	前半	後半	
施設間リンク	代替関係	10a	40a		10A	10a	10b
	補完関係	10b	40b	40A	40a	40b	
					10B	10b	10a
					40B	40b	40a

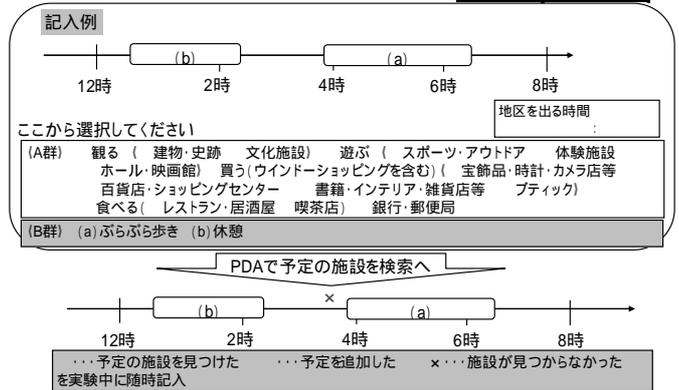


図-2 実験の流れと被験者タスク

表-4 比較実験サンプル概要

実験期間	2006年1月20日(金)～2006年1月22日(日)
実験実施場所	ハートンホテル心齋橋・会議室
実験対象	当日心齋橋を訪れた来街者(当日勧誘)
被験者数	34人(1名は途中退席)

表-5 定量的分析指標

指標式	指標名
/ + x (予定数)	目的達成率
+ / + x (予定数)	目的地設定率
/ + x (予定数)	予定追加率
の数	予定追加数

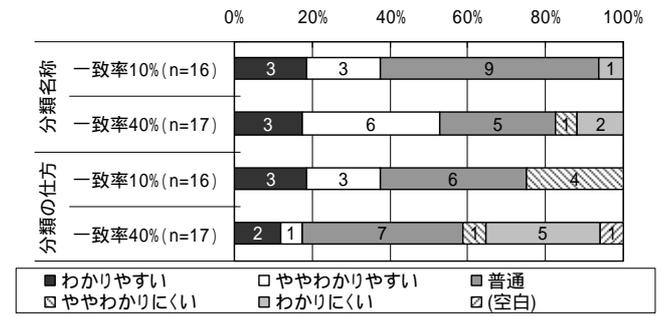


図-3 分類のわかりやすさ(上段:分類名称 下段:分類の仕方)

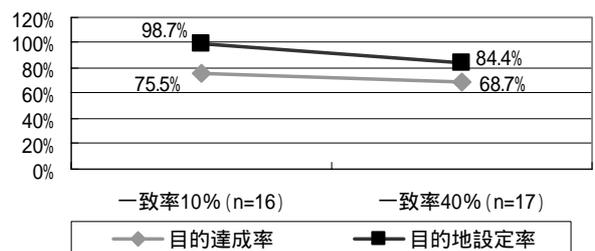


図-4 カテゴリー分類別目的達成率等の平均

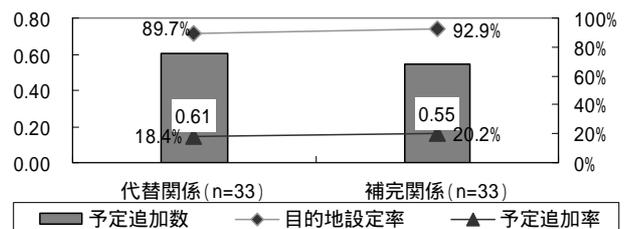


図-5 施設間リンク別予定追加数等の平均

参考文献

1)本郷達也、朝倉康夫：GPS による移動データを用いた奈良飛鳥地域での周遊行動の分析、第 58 回土木学会年次学術講演会講演概要集、No.221/ -48、pp.441-442、2003