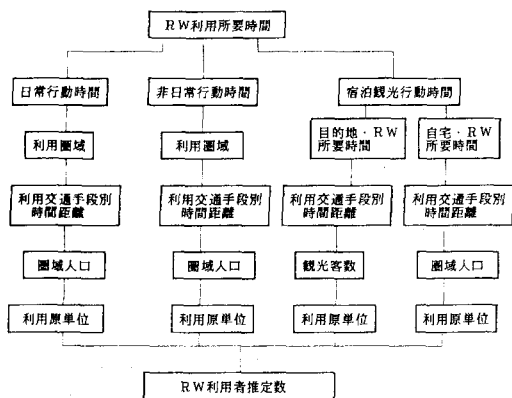


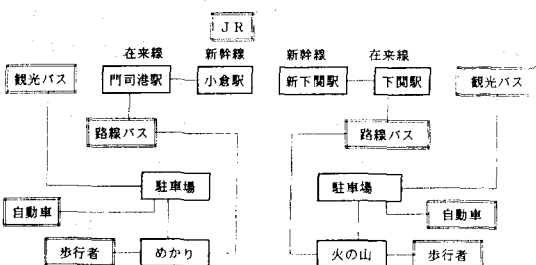
九州工業大学 工学部 正 員 佐々木昭士
九州工業大学 大学院 学生員 福島 賢一
九州工業大学 工学部 学生員 ○ 竹内 稔

そこで、本研究ではファジー理論を適用し、関門ロープウェイの需要圏の予測を試みた。

(日帰り旅行利用者) (宿泊旅行利用者)



この対象となるロープウェイは、特異な利用が予測されることから、その条件を考慮した推定方法を採用することにした。大きくは、日帰り旅行と宿泊旅行とによる需要とに分け、さらに日帰り旅行は通勤圏程度のゾーン内の住民がほぼ日常生活リズムの中で行われるレクリエーションの対象として利用される日常的休日行動の場合と1日をフルに利用して休日を楽しむようなレクリエーションの対象として利用される非日常的休日行動の需要的に関門地域における観光施設が建設されていない現状に組み込まれたシステム需要を中心に検討し、将来のれるが、将来の需要として本研究の推定では考慮しない



```

graph TD
    A[出発時刻] --- B[帰宅時刻]
    A --- C[観光目的地の観光行動パターン]
    B --- D[全旅行消費時間]
    C --- E[観光地の観光所要時間]
    D --- F[旅行時間]
    E --- F
    F --- G[交通経路]
    G --- H[交通手段]
    H --- I[需要圏域]
  
```

出発時刻

帰宅時刻

観光目的地の観光行動パターン

全旅行消費時間

観光地の観光所要時間

旅行時間

交通経路

交通手段

需要圏域

図1には、関門ロープウェイの需要予測を行う際の利用者数の推定のフローを、図2には利用者のアクセ

スと施設の関係を示す。

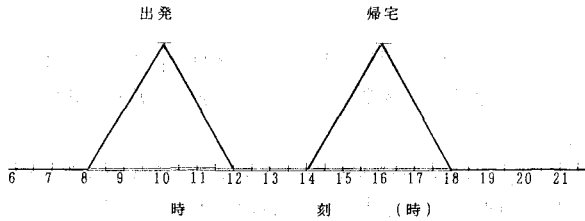


図4 日帰り旅行の出発、帰宅時間の分布

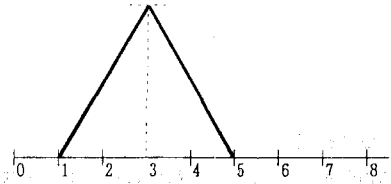


図6 日帰り旅行目的地での消費時間（時間）

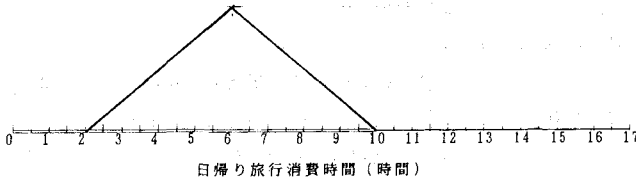


図5 日帰り旅行の消費時間の分布

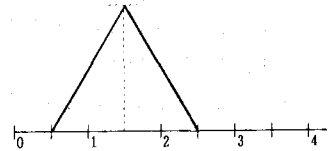


図7 日帰り旅行圏の時間距離（時間）

利用圏域の推定は、図3に示すフローをもとに行動時間モデルからファジー理論を適用して推定を行った。日帰り旅行に対する平均的な時間消費状況を推定し、図4のような出発、帰宅モデルを採用する。図5は旅行消費時間を示したものである。図6には、ロープウェイの利用時間ならびに周辺での展望ならびに散策の所要時間などをもとに推定した目的地での消費時間、図7にはそれらをもとに算出した旅行圏時間距離を示している。図6より、目的地での消費時間は平均3時間、図7より、対象圏域は時間距離で平均1.5時間と推定される。同様に非日常的の休日行動についても推定を行うと目的地での消費時間は平均6時間、圏域は時間距離で平均2時間となった。

3 ロープウェイの波及効果 一般的に、観光資源開発を行う際に施設そのものよりも活性化のイメージ、観光シンボルなどの波及効果に期待して資源開発がなされる場合が多い。

そこで、図8に示す視点から波及効果について検討を行った。一般的には、先に述べたような効果が期待されるがこのロープウェイは海峡の景観を楽しむ観光施設であるが、一種の交通施設であり、下関と門司を連結する交通機関でもある。それ故、ロープウェイの直接効果とは別に図8に示すようにそれぞれの観光資源との連携などを含めた通常のものに比較して特異な面を持ち合わせている。そこに、このロープウェイの建設供用にとまう波及効果の特徴があり、広がりもある。

以上の結果、観光需要のような不確定要素の多い圏域の推定には、ファジーの特性を生かした推定が可能であることが明かとなった。

参考文献

- 1) Arnold Kaufmann, Madan M. Gupta: ファジー数学モデル、オーム社
- 2) 余暇開発センター：余暇ハンドブック（1991）
- 3) 総理府：観光白書（1992）

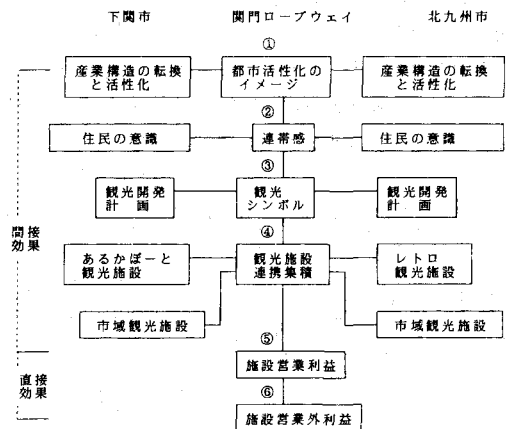


図8 関門ロープウェイの波及効果