

8 . 日帰り観光のスケジュールリングに関する研究

G I Sを用いた旅行計画支援システムの開発と適用

The research about scheduling of the day trip sightseeing

-The development and application of the trip plan support system which used GIS-

東京大学工学部都市工学科 10119 庄司 義明

Attention gathers from the various fields recently for the sightseeing. However, it can't be said that research for the sightseeing is fully made until now.

This research aims at clearing the matter that the day trip sightseeing behavior is based on what kind of thought and it is done through the analysis of the trip plan. I develop a trip simulation system used GIS technology, and this system is used as the tool of an analysis of this research. Furthermore, I aim at making it apply this system as "a trip plan support system".

第 1 章 研究の背景と目的

現在、観光には様々な方向から注目が集まっている。平成 13 年に行われた「国民生活に関する世論調査」では今後の生活の力点としてレジャーを挙げた人が最も多いなど、様々な調査で人々が観光旅行に対して意欲を持っており、その意欲が高まってきていることが証明されている。

経済面で見ても、観光行動から発生する経済波及効果は数十兆円レベルに達し、消費の活性化、雇用の拡大など多様な効果をもたらすことが明らかにされている。このことを背景として現在の日本の経済状況を打開するために観光を促進するキャンペーンが国を挙げて行われている。また、過疎化の進む地方では観光を産業として発展させることで地域の活性化を図ることが増えてきており、その成功例も多く見られるようになった。

以上のことから現在観光に注目が集まっていることが分かるが、観光に対してこれまで十分に研究がなされてきたとは言えない。そこで観光に着目し、特に観光に対する人々の意識を明らかにすることを目的とする。また、今回は日帰り観光に限定して研究を進めた。その理由は分析が複雑になりすぎないようにするためであるということの他に潜在需要が最も見込まれている観光旅行であり、ツアーなどの団体旅行の割合が少なく、

スケジュールリングの面から見て多様性がありそれだけ人々の意識が如実に反映されるものと考えたからである。

第 2 章 研究の方法

観光に対する人々の意識を明らかにすることを本研究の目的としているが、旅行の計画の中にその意識は最も反映されているのではないかと考えた。そこで、人々が考える旅行計画を分析することで、本研究を進めることとした。

さらに、旅行計画の内容を詳細に知るとともにその計画が実際に行われた場合どのようなことが問題となりうるかといったことを把握し分析するために計画内容をシミュレーションすることも必要と考え、シミュレーションを行うためのツールとして G I S (MapInfo) を用いて「旅行計画支援システム」を開発した。

研究はアンケート調査を元にしてその内容を詳細に分析し、特に特徴的と思われる部分について抽出して考察を行った。さらにシミュレーション結果を利用して、特に時間に関するものを取り上げ、細かく分析を行った。

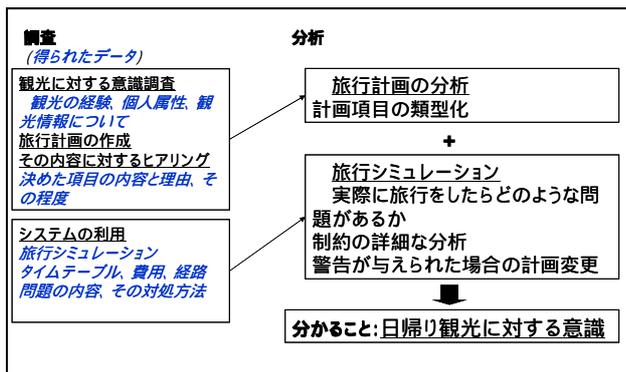


図1 調査と分析の流れ

第3章 調査の概要

分析に用いるデータを収集するためにアンケート調査を行った。調査は平成15年1月10日から1月20日までの期間に行った。事前にアンケート用紙と資料を配布し、後日回収するとともに旅行計画の内容について一人当たり40分ほどの聞き取り調査とシステムを利用したシミュレーションを行った。調査人数は33人で、全て関西在住者である。調査項目は以下の3点である。

- 観光に対する意識調査
- 旅行計画の作成、ヒアリング
- システムを利用したシミュレーション

図1に調査と分析の対応関係を示している。旅行計画は関西圏から自動車で淡路島への日帰り旅行という設定で立ててもらった。淡路島は兵庫県にあって、大阪から約1時間の距離にあり、島の中心産業として観光が実際にあることから計画を立ててもらおう上での設定がより現実的なものであるようにするとともに、交通機関が自動車によるものしかなく、また島であるため行動範囲が限定でき、分析を行いやすくするために設定した。

第4章 旅行計画支援システムの概要

本研究のために開発した旅行計画支援システムの概要を以下に示す。

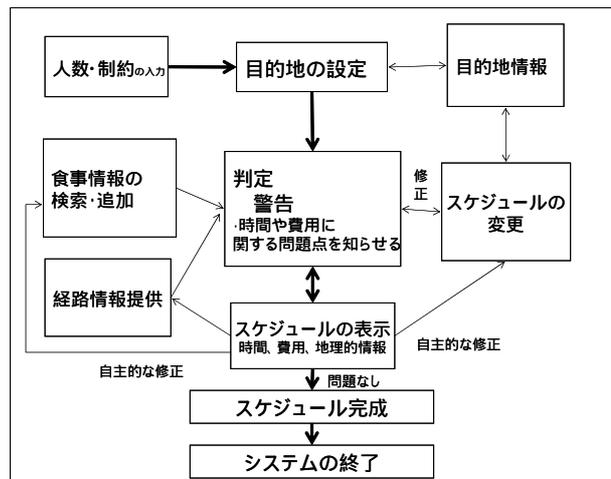


図2 旅行計画支援システムの流れ

GISの技術を用いて位置情報や移動時間情報を得ることができる。特長は次の通りである。

- 時間順にスケジューリング：旅行のシミュレーション
 - 計画内容の時間・費用に関する問題点をチェック
 - 簡単にスケジュールを変更できる
 - 整理されまとめられた情報を得られる
- 制約条件として帰宅時刻と予算を設定でき、それに合わないスケジューリングであればそのことを「警告」といった形で時間・額とともに表示することによって何らかの対処を促す。

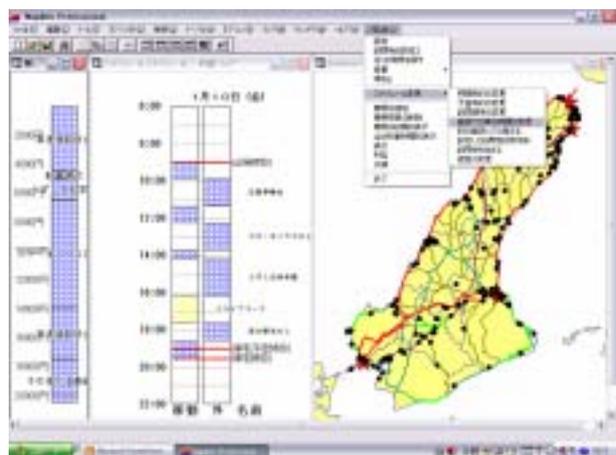


図3 旅行計画支援システム

第5章 分析結果

計画項目のパターン化

旅行計画で考える項目には目的地、経路、食事、時間、費用などの項目が考えられる。しかしながら旅行計画を立てるときにこれらの項目全てについて考えているとは限らない。目的地のみ決めて行き当たりばったりの旅行を楽しみたい人もいれば細かく時間を決めてその通りに行動したい人もいることがアンケート調査でも明らかになった。項目の決め方にはいくつかのパターンがあることも分かった。そのパターンを以下に示す。

表1 計画項目のパターン

目的地	経路	食事	時間	費用	人数	割合
					5	15%
				×	10	31%
			×	×	8	24%
	×	×	×	×	7	21%
			×		2	6%
		×		×	1	3%
33	26	25	16	7	33	

色のついた部分に示されている4つのパターンがあることが分かる。時間に関して計画を立てるかといった点で人々の考え方が半々に分かれている様子が分かる。

決めている項目の人数を比較すると旅行計画での項目間の重要度が分かる。行動内容に直接影響する目的地や経路、食事といった項目が、行動の制約となる時間や費用を上回っている様子から、旅行であるので行動の内容を重視し、その内容を制限するような制約については考えないという旅行に対する考え方を反映している様子が分かる。日帰り観光では制約がそれほど重視されないこともこの分析から窺い知ることができる。

制約の詳細な分析

制約にも様々なものがあるが、ここでは帰宅時刻に対してどのような制約を設けているかという点から分析を行った。

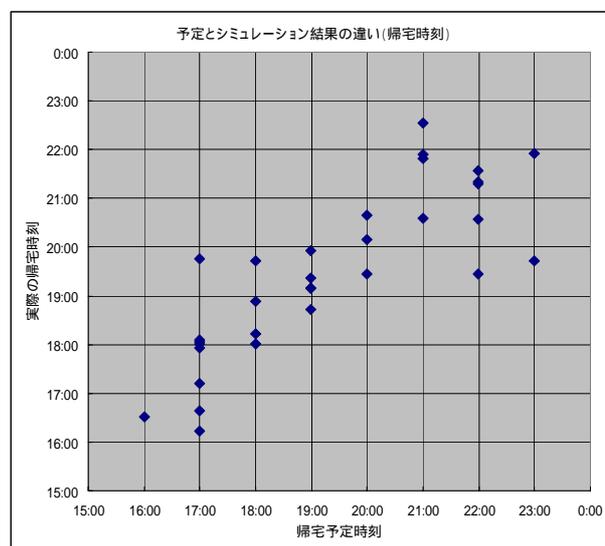


図4 帰宅時刻の予定とシミュレーション結果

図4では計画の段階で設定した帰宅時刻別にシミュレーションを行い、その内容を見てスケジュールを修正した結果決まった帰宅時刻をプロットしたものである。予定とシミュレーション結果がずれていることが分かるが、この内容を修正したスケジュールとして受け入れたことからその予定にはある程度の幅があったとすることができる。費用に関しても同様のことが言え、このように旅行の際に考えている制約にはある程度の幅が存在するということが分かる。また、図4では時間帯によって帰宅時刻のずれ幅があることが分かる。幅が狭くなっている18時から20時の間は例えば夕食のことを考慮に入れているのではないかといったように制約の背景によってその考え方は変化することもわかる。

制約の幅について予定とシミュレーション結果に何分の違いがあるかということを表したのが図5である。

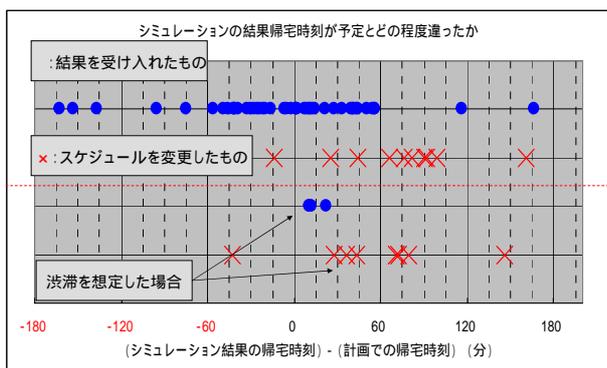


図5 帰宅時刻の予定とシミュレーション結果の差

この内容を見ると制約の幅がどの程度であるか推測することができる。またシチュエーションの違いによってその幅が変化することが渋滞を想定した場合の分布と比較することで分かる。

警告が与えられた場合の計画変更

時間や費用に関して設定した制約などに対してシミュレーションの結果、制約に合わないものを計画の問題点と定義し、その場合には旅行計画支援システムから警告が出されることは説明したとおりであるが、その内容と対処を表したものが図6である。

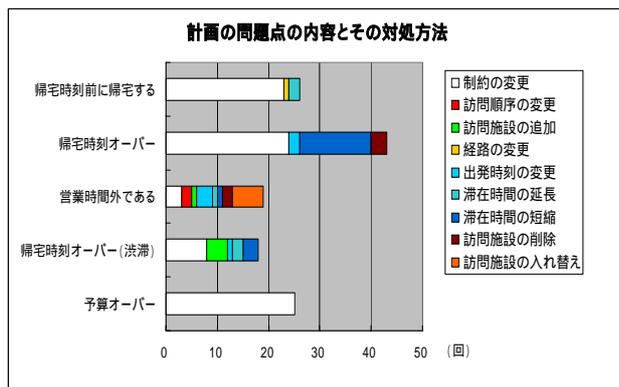


図6 計画の問題点とその対処方法

この内容を見ると問題点が起きても制約を変更するケースのほうが多いことが分かる。制約が本当に守らなければならないものであるのか融通の利くものなのかといったこと、つまり制約の

強さの程度を知ることができる。予算については特に制約となっていないことが分かる。また、警告を受けてスケジュールを変更する場合には時間に関するもの（滞在時間、出発時間など）の変更で対応するケースが多く、営業時間外に施設に着くという警告に対してでさえ、活動時間をうまく変更することで活動内容を変更させずに対応することが多い。

第6章 研究のまとめと今後の課題

以上、日帰り観光を対象として旅行計画を分析し、またGIS上のシミュレーションを開発し、適用した。その結果、

- 計画にパターンが存在することを確認した
- 制約に対する考え方の例を詳細に把握した
- 警告情報を提供することにより観光スケジュールリングを円滑に支援できた

日帰り観光に対する人々の意識の一端を把握することができ、その内容や問題点を把握することでGIS上の観光シミュレーションシステムの有効性を確認することができた。

今後の課題としては実際の旅行行動の調査と組み合わせて分析を行うことが必要であると考えられる。また、旅行計画支援システムの実用化のためにも様々なことを考える必要があり、例えばインターネットGISの技術を活かしてより情報を充実させることやカーナビゲーションと連携してリアルタイムでのスケジュールリングにも使用できるようにすることなどが挙げられる。

主な参考文献

- 日本交通公社調査部：観光読本；東洋経済新報社，1994
 国土交通省：平成14年度版観光白書（観光の状況に関する年次報告）

旅行計画支援システムの開発にあたってはSMAP（Simulation Model for Activity Planning）を基礎として使用した。