

[別紙2]

審査の結果の要旨

氏名 嶋田 敏

本論文では、旅行者が行う旅程計画に対して、旅行者が行う計画行為を基に要求仕様の策定を支援する方法が提案されている。旅行者の分析を通じて支援の対象者像を明確にするとともに、旅行者による計画行為を基にした対話的な要求仕様の策定支援を構築している。また、提案手法を計算機システムに実装したうえで、それを利用した評価実験を行うことにより有効性を確認している。

我が国の観光産業の発展を目指す上で個人旅行の形態で観光する旅行者の存在が重要である。一方で、専門家ではない旅行者にとって不慣れな観光地を効率的に巡る観光プランを計画することは困難である。そのため、旅行者が行う旅程計画を支援する計算機システムを構築することにより、旅行者が日本観光をより楽しめるようになるとともに、システム利用を通じて旅行者の情報を獲得し、旅行会社や観光事業者のサービスを改善していくことが好ましい。

上記を実現するシステムの開発に向け、要求追加による対話型支援を基本的にアプローチとして据えることにより、自由度が高く旅行者ごとの観光の嗜好や旅行条件に即したプランの作り込みを可能な旅程計画が望める。一方で、観光産業の発展を期する上では、旅行経験に乏しい旅行者や対象観光地に不慣れな旅行者でも旅程プランを計画する上で必要な要求仕様を適切に定められるような支援が必要である。

以上のような背景から、本研究では目的を以下の通りに定めている。

個人旅行者が計算機システムを利用して行う旅程計画における システム上での計画行為を基にした要求仕様策定の対話型支援を構築する

本研究ではまず、実際に観光を行っている旅行者に対する調査・分析を通じて、支援対象とする旅行者像を明確にするとともに、仕様策定に向けた課題を明らかにしている。分析により得られた結果は以下の通りである。

- 観光スポットを重視して計画を行う、海外旅行に不慣れな旅行者タイプが存在する
- 上記旅行者は、観光時になって初めて移動や滞在を重視する傾向にある

- 移動・滞在という人工物の使用方法の仕様を、旅程計画時（設計時）に再検討・精緻化できるような支援があれば、より良い観光行動に向け備えることができる

上記結果に対し、本研究では要求仕様の策定支援に係るアプローチとして以下の二つを提案している。

1. 旅行者が定めた具体要求に応じて、旅行者の観光の嗜好を推測・提示

本研究では観光の嗜好に係る要求仕様の策定支援として、旅行者が訪れたいという具体要求を定めた観光スポットの情報を利用し、その観光スポットの特徴に応じて要求仕様の項目の重みを増減することを提案している。これにより、旅行者は観光の嗜好を観光資源と紐づけてシステム上で更新していくことが可能となる。

2. 旅行者が定めた旅行条件に変化を加えることで生じる観光プランの違いを可視化

旅行条件に係る要求仕様の策定支援については、旅行者が設定している旅行条件の一部を変更した場合の旅程プランを、元の条件に基づくプランと併せて提示することを提案している。これにより、旅行者は観光途中でのプラン変更の具体例を受け取るとともに、滞在や移動に係る時間の違いにより可能となる観光プランにどのような差異が生じるかを理解しやすくなる。

以上の支援により、旅行者が計画支援システムから得る情報が増大する。この取捨選択を旅行者任せにすると負担が大きなものになってしまう。これに対し、旅行者が支援システム上で行う計画行為を基に、システムが旅行者の状態を推定し支援の是非の判断を行う方法を提案している。

本研究では、要求仕様の策定支援と計画中の旅行者の状態に基づく支援それぞれについて、計算機上へと実装している。その上で、実際に当該システムを用いた評価実験を行い、以下のような結果を得ている。

- 観光の嗜好に係る要求仕様の策定支援により、旅行者（実験の協力者）は目的地や旅行の時期などに応じた要求を明確に理解し、その要求をシステムに入力可能な形式で捉えることができるようになっている。
- 旅行条件に係る要求仕様の策定支援として提示される追加観光プランは実際に観光を行う中で予定変更が生じた際に有用である。
- 旅行者が行う計画行為について、旅程計画を始める際の旅行者の状態に応じた違いがみられた。初期状態ごとに推定に必要なパラメータを定めることでより正確に状態を推定できる可能性が示唆された。
- 要求仕様の策定支援を行うタイミングについて、状態推定を行うことで不必要な

タイミングでの支援提供が減る傾向が見られた。しかしながら、サンプル数が十分でないこともあり、本研究において統計的な有意差は認められなかった。状態推定による効果をより深く検討するための今後の施策として、サンプル数を増やすとともに、評価の方法を工夫することが挙げられる。

以上のように、本論文は観光産業の重要テーマである「旅行者が行う旅行計画」を支援するものであり、旅行者自身が行う計画行為から旅行者の情報を獲得し、さらに入力する情報を旅行者に即した適切なものになっている。これを通じて得られるメリットは個人旅行者に留まるものでなく、観光事業者のサービス改善や旅行会社のパッケージツアー開発など、観光全体に寄与するものである。

さらに、本研究の内容が汎化されることにより、使用方法と使用される人工物の仕様とが複雑に関係するような設計問題に取り組むための重要な視点を与えることが期待されるものである。

以上から、本論文は博士（工学）学位請求論文として合格と認められる。