

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)		ユビキタスコンピューティングシステム (安本 慶一 (教授))	
学籍番号	2111082	提出日	令和 5年 1月 20日
学生氏名	河中 昌樹		
論文題目	観光計画決定支援のためのPoI現況画像自動生成法と評価		
要旨			
次に訪問する観光スポット(以下PoI: Point of Interest)の最新の状況(現況)を共有することは、観光客の観光計画決定支援のために重要である。観光地の現況を共有する方法として、ライブカメラを設置する方法や観光している人にリアルタイムに写真を共有してもらう方法が考えられる。しかしこれらの手法は、設置・維持コストやプライバシーの観点から課題を抱えている。本研究では、人々のプライバシーを保護しながら観光地の現況を共有するために、観光地のテンプレート画像とコンテキスト情報から観光地の現況画像を自動生成し、それをユーザに提示することで次に訪問するPoIの決定を支援する観光支援システムを提案する。提案手法では、セマンティックセグメンテーションの手法を用いて、テンプレート画像を空クラス、樹木・芝生クラス、混雑クラス、全体クラスに分割し、別途取得する観光地のコンテキスト情報(混雑、天気、樹木の様子、時間帯等)に基づいて各クラスに適した画像変換を行う。空クラスでは、天気情報を反映するために予め用意した複数の空画像から適切なものに置き換える。樹木・芝生クラスでは、形状を保持したまま樹木の様子を反映するためにスタイル変換を行う。混雑クラスでは、人のシルエットを重ねし、人の増減で混雑度を表現する。全体クラスでは、明るさとコントラストを変更することで現在の時間帯を表現する。提案手法を評価するために、生成した現況画像に対する印象調査と、生成した現況画像を提示する観光支援システムを用いた観光実験を行った。生成した現況画像に対する印象調査では、ユーザが生成画像を見た時にどのように感じるかYahoo!クラウドソーシングを用いて評価した。本調査では、それぞれのコンテキストによって、目的とする情報が正しく伝わっているか確認するために、テンプレート画像に対して1種類のコンテキストのみを変化させたものをユーザに提示した。空クラスのコンテキストでは天気、樹木クラスでは季節、混雑クラスでは混雑度、全体クラスでは時間帯についての質問を用意した。調査結果より、提案手法を用いて生成した1つのコンテキストを反映した画像をユーザに提示した場合、天気、季節、混雑度、時間帯に関して提案手法が伝えたい現況を正しく伝えることが可能であったユーザの割合が最大で、それぞれ、89.3%、97.0%、63.0%、78.0%となり、目的とする現況を反映した画像を生成できることが明らかになった。また、現況画像を提供する観光支援システムを用いた実証実験として、奈良県の12箇所のPoIから、テンプレート画像を見て次に訪問するPoIを4箇所選択し、生成した現況画像を見て次に訪問するPoIを4箇所選択する実験を実施した。その結果テンプレート画像と比較して、生成した現況画像を提供する方が次のPoI選択の意思決定に役立つことが明らかになった。			