

ヒューマンコンピューテーションを活用した 自然災害被災写真の位置情報推定の実現可能性の検証

金 承彦

自然災害の発生時、災害の被害状況を迅速に把握し、情報を収集することは、行政の災害対応にとって人命救助と同様に重要な段階の1つである。多くの場合、行政は被害状況の把握を行うために、災害の専門家の測量調査などによって被害情報を収集する。一方、災害発生後の迅速な把握を目指し、自然災害には SNS(ソーシャルネットワークサービス)に災害に関連した様々な情報がリアルタイムで投稿されていることから、SNS を活用して投稿写真から災害関連情報を収集することを迅速な被害状況の把握に役立てる関連研究が存在する。ここでは、写真に付与された位置情報を利用することが一般的である。

しかし、投稿写真には位置情報が付与されていないものが多く、また、様々な角度で撮影されている点や、自然災害によって写真の景色が大きく変化してしまっている点から、そのような写真の撮影地点を直接特定することは難しい。このような理由から、位置情報が付与されていない投稿写真には先行研究などの被害状況の収集において不適なデータとして扱われているが、仮にこのような投稿写真の撮影地点を特定することができれば、現状よりも多くの災害関連情報を収集することができ、より迅速な被害状況の把握につながると考えた。

本研究では、現状よりも多くの災害関連情報を入手するために、従来の先行研究で活用されていなかった位置情報が付与されていない投稿写真の撮影地点を特定する手法について検討を行う。具体的には、人間に備わっている空間認識能力を用いて写真から撮影地点を特定するヒューマンコンピューテーションを活用した手法の実現可能性を検証する。

その手法の裏側にある仮説は、「人間は、写真から建物の位置関係を認識することができる。」、「人間は、写真内に写っている建物の被災状況を認識し、自然災害が発生する前に存在していた建物として被災した建物の状態を補完することができる。」という 2 つである。

本論文ではこれらの仮説について検証するため、予備実験として、人間による鳥瞰図の作成実験と、鳥瞰図と地図の断片の類似度測定実験を行った。実験の結果、人間は写真から鳥瞰図を作成することができ、仮説が真であることが示唆された。しかし同時に、作成される鳥瞰図には建物の数などの違いが見られ、その結果、この鳥瞰図の違いが地図の断片との類似度測定に大きく影響を及ぼしていることが確認された。したがって、タスクデザインの見直しなど、いかに鳥瞰図の差異を小さくするか検討することが今後の課題として挙げられた。

(指導教員 森嶋厚行)