

地域アーカイブにおける注釈付与支援のための画像推薦

PAN YISHAN

東日本大震災による原子力発電所事故により全町避難を余儀なくされた双葉町では、2013年より双葉町デジタルアーカイブプロジェクトが進められている。このプロジェクトは、被災地の様子や避難所での生活、そして避難を経験した住民の思い出話を記録として残し、世界中の人々に伝えることを目的としている。特に、住民の思い出話には、客観的な記録だけでは伝えきれない当時の感情や思いが含まれており、読み手の防災意識を高める効果も期待されている。しかし、多くの地域デジタルアーカイブでは、写真の提示方法が主にキーワード検索や分類別の一覧表示に留まっており、ユーザが自身の記憶や経験に基づいて関連する写真を見つけ出すのは容易ではない。このような状況下では、住民が思い出を語るきっかけとなる写真との出会いが制限され、貴重な記憶の記録化が十分に進まない可能性がある。

本研究は、ユーザの記憶想起を効果的に支援し、思い出話の記録を促進するための画像推薦システムの開発を目的とする。提案システムでは、写真の撮影日時や場所などの基本情報、カメラ設定などの EXIF データに加え、OpenAI API を用いたマルチモーダル分析により生成された説明文から抽出したシーンの特徴語を含むメタデータを構築する。このメタデータを活用した推薦機能は二段階で構成される。第一段階では、ユーザの居住歴や学歴などのプロフィール情報と写真のメタデータをマッチングし、個人の経験に関連する写真群を抽出する。第二段階では、ユーザが選択した写真の特徴を分析し、類似した文脈を持つ写真をさらに提示する。これらの機能を実現するため、RDF によるメタデータの構造化や場所の階層関係の表現など、柔軟な検索を可能とする基盤を構築した。また、写真間の意味的な関連性を捉えるため、生成 AI 技術を活用して各写真の詳細な説明文を生成し、その中から特徴的なキーワードを抽出してメタデータとして活用している。

提案システムの評価として、メタデータ生成精度と推薦システムの有効性を検証した。画像解析では、室内/室外の判定について約 95%の正確性を達成し、1枚の写真あたり平均 5-7個の有効なタグ生成を確認した。推薦システムでは、場所の関連性（重み 0.4）、時間的関連性（重み 0.3）、視覚的類似性（重み 0.3）を組み合わせた総合スコアに基づく推薦を実装した。建物間の空間的な関係性に応じて異なる基準値を設定し、これらの重み付けにより関連写真の推薦を実現した。本研究の成果は、地域アーカイブにおける記憶継承支援の新たなアプローチとして、写真アーカイブの活用可能性を広げるものである。

(指導教員 阪口 哲男)