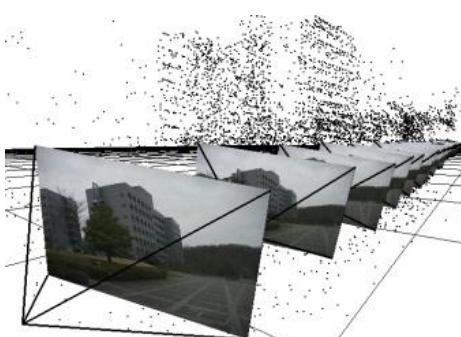
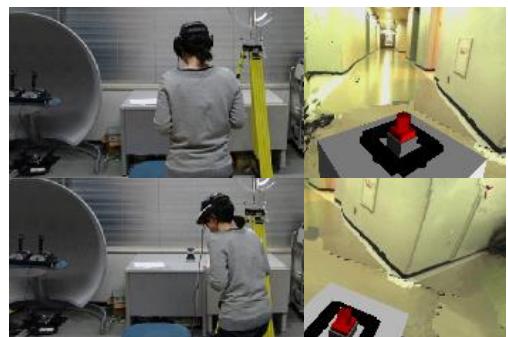


<p><b>データサイエンス</b></p> <p><b>key word</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ コンピュータビジョン</li> <li>■ 画像解析</li> <li>■ visual SLAM/SfM</li> <li>■ 自由視点画像生成</li> <li>■ 仮想化現実</li> <li>■ 拡張/複合現実</li> </ul>	<p><b>【代表的な研究テーマ】</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>画像群からの三次元情報復元に関する研究</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>自由視点画像・映像生成に関する研究</b></p>
 <p><b>佐藤 智和</b> Tomokazu Sato データサイエンス学部 教授</p>	<p><b>課題解決に役立つシーズの説明</b></p> <p>カメラを使った画像解析は、本分野における長年の基礎研究の成果が実ったことで、近年実用化フェーズに至りつつあります。画像を使った解析では、カメラ以外の特殊なセンサを必要とせず比較的安価に目的の機能を実現できることから、その活用事例が増加しています。代表的な活用事例として、車載カメラを使った自動運転や、安全運転支援、スマートフォン上で動作する書類のスキャナ・自動翻訳システム、さらには、カメラ画像と CG を合成することで、直観的なナビゲーションを実現できる拡張現実感技術など、カメラを使った様々なタスクの自動化や、画像を使ったユーザ支援の可能性が広がっています。</p>
<p><b>【プロフィール】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1999 年 大阪府立大学工学部情報工学科卒業</li> <li>・2001 年 奈良先端大情報科学研究科博士前期課程修了</li> <li>・2003 年 奈良先端大情報科学研究科博士後期課程修了（博士（工学））</li> <li>・2003 年～2011 年 奈良先端大情報科学研究科助手・助教</li> <li>・2011 年～2018 年 奈良先端大情報科学研究科准教授</li> <li>・2018 年～ 滋賀大学 データサイエンス学部教授</li> </ul>	<p><b>■ 画像群からの三次元情報復元に関する研究</b></p> <p>動画像中に存在する特徴点の動き情報をを使ってカメラの位置・姿勢と特徴点の三次元位置を推定する手法は、Structure from motion と呼ばれています。私は、現在では visual SLAM と呼ばれる、リアルタイムで三次元シーンを解析する手法の基本的な枠組みを開発してきました。また、この手法の全方位カメラへの適用法や GPS、空撮写真などの外部指標との融合などの応用についても研究実績があります(図 1)。このような方法は、自律移動するロボットや自動車、スマートフォンなどの機器の位置・動きの推定や、三次元的な周辺環境の把握を自動化・低コスト化するために活用できます。</p> <p><b>■ 自由視点画像・映像生成に関する研究</b></p> <p>本来カメラが存在しない自由な視点からの画像を合成する手法は自由視点画像生成と呼ばれています。このような技術は、スポーツ中継などの特定の分野での活用がはじまっています。私は、全方位カメラとその解析結果を使ったより身近なシーンに対応可能な自由視点画像生成についての研究を行っています。図 2 は、遠隔地のロボットを、ロボット周辺の任意の視点から確認しながら操縦することが可能な遠隔ロボットインターフェースで、リアルタイムでの画像合成を実現しています。また、高精度なセンサとの組み合わせにより高品位な仮想化現実世界を視覚的に再現することも可能であり、これは仮想化現実世界を活用した安全運転支援アルゴリズムの評価に応用されています。</p>
 <p>図 1. 動画像からの三次元復元</p>	 <p>図 2. 自由視点画像による遠隔ロボット操縦インターフェース</p>
<p><b>■ 企業との共同研究・技術指導実績</b></p> <p>アイシン 2017 年度～2022 年度、トヨタ自動車 2015 年度、2019 年度～2022 年度、 豊田中央研究所 2006 年度～2008 年度、2012 年度～2015 年度、2017 年度～2018 年度、 リコー 2013 年度～2015 年度、トプコン 2007 年度～2009 年度、NEC ソリューションイノベータ 2019 年度、 東京海上日動株式会社 2018 年度、日立製作所 2018 年度、TIS 株式会社 2017 年度、 パナソニック株式会社 2016 年度、日産自動車株式会社 2015 年度、日本電気 2001 年度～2006 年度</p>	<p><b>企業・自治体へのメッセージ</b></p> <p>これまで多くの企業との共同研究および技術指導の実績があります。 技術相談・技術指導から共同での研究開発まで幅広く対応できますので、気軽にご相談ください。</p>