



情報基盤工学講座  
准教授  
なか た たか ゆき  
**中 田 崇 行**  
(1975 生)  
博士 (工学)  
(金沢大学・平 16)

#### ■経 歴

金沢大学工学部機械システム工学科卒 (平 10.3) / 金沢大学大学院自然科学研究科研究生 (平 10.4 ~ 11.3) 金沢大学大学院自然科学研究科機械科学専攻博士前期課程修了 (平 13.3) / 横浜国立大学大学院環境情報学府情報メディア環境学専攻特別研究生 (平 14.4 ~ 15.11) / 金沢大学大学院自然科学研究科システム創成科学専攻博士後期課程修了 (平 16.3) / 富山県立大学工学部助手 (平 16.4 ~ 19.3) / 同大学助教 (平 19.4 ~ 20.9 学校教育法改正による職名変更) / 同大学講師 (平 20.10 ~ 27.3) / 同大学准教授 (平 27.4 ~)

担当科目	画像処理工学 (大学院) / 画像処理基礎 / 電気回路 / IoT プログラミング / 情報システム工学実験 3 / 線形代数 2
専門分野	三次元画像処理 / 計測 / 表示
論文・報告	“Dynamic Image Adjustment Method and Evaluation for Glassless 3D Viewing Systems” (IEICE Trans, 2020) “Examination of Group Head Angle Acceleration Analysis Method for Learning Evaluation in Outdoor Education” (IWAIT2020) “Development of Head Direction Measuring System using Ultrasound for Environmental Education” (IWAIT2019) 「振動合成による仮想力覚提示装置の多方向化」(日本 VR 学会論文誌, 2019) 「画像処理を用いた経編ニット製品の糸切れ欠陥検出の自動化」(計測自動制御学会論文誌, 2017)
著 書	「三次元画像センシング技術と産業応用の新展開 (分担執筆)」 「配管長測定システム」(特許 4866749 号)
登録特許	「画像高精細化方法と撮像装置」(特許 5083979 号) 「画像補正方法」(特許 5442408 号) 「布地の欠陥検査方法と装置」(特許 6150248 号)
所属学会	電子情報通信学会 / 空気調和・衛生工学会 / 計測自動制御学会 / 日本 VR 学会 / 芸術科学会 / 日本環境教育学会

#### 現在の研究課題

下記研究の他にも、製造ラインの瑕疵検査等の画像認識関連の共同研究を行っている。

また、カメラや画像を用いたアプリケーションの共同開発も随時行っている。

##### 1. 3D立体映像撮影機器および3Dディスプレイ

ネットワークを通じ、遠隔地の様子を立体映像で観察が可能で、なおかつ観察方向を任意に変えることができるシステムを開発する。撮影された画像は、開発している3Dディスプレイや4視差ディスプレイによって鑑賞する。遠隔講義、観光コンテンツ、機器検査業務への応用が考えられる。

##### 2. 画像認識を用いた物体の位置姿勢認識

カメラ画像を利用して3次元環境内の任意形状の物体(自由曲面体)の位置姿勢検出を行う。簡便な設備(カメラ一台)から得られた一枚の画像情報のみで自動認識し、ヒューマンインタフェース、生産ラインでのロボットアームによる部品把持の自動化等に応用が見込まれる。

##### 3. プロジェクションインタラクションや画像埋め込みQRコード等の画像技術のエンターテインメントへの応用

スマホを絵にかざすと、情報が読み取れる画像QRコードや、プロジェクションマッピングや、人間をセンシングしてそれに合わせて画像を動かすインタラクション等、画像処理技術をエンターテインメントに生かすための研究およびこれらを実際に使い、民間企業や自治体とイベントを行っている。

#### 共同研究キーワード

画像処理/超解像処理/プロジェクションマッピング