

# インタラクティブシステム研究室

SDGs達成に向けた取り組み



研究テーマ・キーワード Research Themes・Keywords

## 画像処理・分析・認識技術を応用した人間と コンピュータ間の自然なインタラクションの実現

Realization of natural human-computer interaction  
by applying image processing, analysis, and recognition techniques

- インタラクティブシステム  
Interactive Systems
- 画像解析  
Image Analysis
- 視覚メディア  
Visual Media
- 画像認識  
Image Recognition
- 画像処理  
Image Processing



担当教員 **古賀 崇了**  
Subject Teacher **KOGA Takahiro**

PROFILE

職位 Position	准教授・大学院准教授 Associate Professor・Associate Professor at Graduate School	担当講義科目 Charge of Subjects	画像処理、プログラミング I Image Processing, Programming I
大学院 Graduate School	電子情報工学コース Electronics and Computer Science Course		
学位 Degree	博士(工学) Ph.D. in Engineering	e-mail	koga@fuk.kindai.ac.jp

FOR MORE



KOGA Takahiro

### 研究概要 Research Outline

本研究室では、画像処理・解析・認識に関連する基礎研究から、視覚メディアに着目したインタラクティブシステムに関する応用研究まで幅広く進めています。

Our lab conducts a wide range of fundamental studies on image processing, analysis, and recognition and applied ones on interactive systems focusing on visual media.

### 進行中の研究内容 Research Contents in Progress

- 1 近赤外領域の画像情報を利用して、暗所における物体認識や、可視光領域では捉えにくい水・霧などの光を透過する対象の状態を解析・認識するシステムの開発を行っています。  
Using image information in the short-wave infrared region, we are developing analysis and recognition systems for objects in the dark, and those for the state of optically transparent objects such as water and fog which are difficult to identify in the visible light region.
- 2 画像に関する基礎研究の成果を応用した解析システムや、空中ディスプレイの一種であるフォグディスプレイの開発など、視覚メディアに着目したインタラクティブシステムの開発を行っています。  
As interactive systems focusing on visual media, we are developing image analysis systems which apply the results of fundamental studies and fog display which is a type of aerial display.



### 最近の研究実績 Recent Research Results

#### 〈著書／Books〉

- 空中ディスプレイの開発と応用展開, 山本裕紹 監修, (古賀, 大峠: 第III編, 第9章, 流れの表現に着目したインタラクティブフォグディスプレイ, pp.177-185を分担執筆), (株)シーエムシー出版, 2018年.  
T. Koga and K. Otao, "An Interactive Fog Display Focusing on Flow Expression," Recent Developments and Prospective Applications of Aerial Display (Supervisor : H.Yamamoto), CMC Publishing Co., Ltd., pp.177-185, 2018.

#### 〈論文／Published Papers〉

- M. Akai, Y. Ueda, T. Koga and N. Suetake, "Low-Artifact and Fast Backlit Image Enhancement Method Based on Suppression of Lightness Order Error," in IEEE Access, vol. 11, pp. 121231-121245, 2023.
- Y. Ueda, T. Koga, and N. Suetake, "Fusion-Based Backlit Image Enhancement Using Multiple S-Type Transformations for Convex Combination Coefficients," Proc. of IEEE ICIP2022, pp. 2971-2975, 2022.
- T. Tanaka and T. Koga, "A Usability Study of a Retrofit Contactless Pushbutton Interface Using Aerial Image," Proc. SISA2022, pp. 128-132, 2022.
- M. Akai, Y. Ueda, T. Koga, and N. Suetake, "A Single Backlit Image Enhancement Method by Image Fusion with a Weight Map for Improvement of Dark Area's Visibility," Optical Review, vol. 29, no. 2, pp. 69-79, 2022.
- S. Kataoka, N. Suetake, and T. Koga, "Water Depth Estimation Using Measurement Distortion of Time-of-Flight Camera and Its Application to Interactive Art," ICIC Express Letters, Part B: Applications, vol. 12, no. 7, pp. 635-643, 2021.
- M. Akai, Y. Ueda, T. Koga, and N. Suetake, "A Single Backlit Image Enhancement Method for Improvement of Visibility of Dark Part," Proc. of IEEE ICIP2021, pp. 1659-1663, 2021.