

非線形数理研究室

SDGs達成に向けた取り組み



キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

- **数理形態学**
Mathematical Morphology
- **形式概念解析**
Formal Concept Analysis
- **超離散力学系**
Ultra-Discrete Dynamical Systems
- **セルオートマトン**
Cellular Automata
- **コンピュータビジョン**
Computer Vision



担当教員 **藤尾 光彦**
Subject Teacher **FUJIO Mitsuhiro**

非線形解析の数学的基礎と応用

Mathematical foundation and application of non-linear analysis

PROFILE	職位 Position	教授・大学院教授 Professor・Professor at Graduate School	担当講義科目 Charge of Subjects	数学、情報数学、応用数学 など Mathematics, Information Mathematics, Applied Mathematics etc
	大学院 Graduate School	電子情報工学コース Electronics and Computer Science Course		
	学位 Degree	理学博士 Doctor of Science	e-mail	fujio@fuk.kindai.ac.jp

FOR MORE

FUJIO Mitsuhiro

研究概要 Research Outline

随伴および変換群を用いた非線形解析手法の構築と画像、形式概念、非古典論理、(超)離散力学系などへの適用

To construct analyzing system using adjoint or transformation groups and to apply it to various phenomena from logics to dynamical systems

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1 【束上のモルフォロジー解析】随伴概念を介して束の上に拡張された数理形態学の応用例として、非古典論理(様相論理、時相論理、量子論理など)や、形式概念解析の解析を行います。

Morphological analysis on lattices : As applications of Mathematical Morphology extended to lattices through "adjoint", we analyze non-classical logics and formal concepts.

2 【セルオートマトンの局所合成と分解】共通の相空間で定義された、異なった局所遷移規則を持つセルオートマトンの合成・分解を、局所規則レベルで表現し、セルオートマトンの「素因数分解」をめざしています。

Local composition/decomposition of cellular automata : Aim is to construct a theory of "Prime Factorization of CA" in terms of local composition/decomposition.

最近の研究実績 Recent Research Results

〈著書/Books〉

- 非線形画像・信号処理〜モルフォロジーの基礎と応用(分担執筆)丸善出版(2010)
- M. Fujio et. al., "Non-linear Image/Signal Processing -Foundation and Application of Morphology-," (in Japanese) Maruzen Press (2010)
- M. Fujio, I. Bloch, "Non-classical logic via mathematical morphology," Rapports Techniques de l'École Nationale Supérieure des Télécommunications - Paris, 2004D010 (2004)

〈論文/Published Papers〉

- モルフォロジーを用いた歩行者3次元点群の特徴記述(共著)ViEW2018
- M. Fujio et al, "Feature description of 3D point cloud of pedestrian using Mathematical Morphology" ViEW2018
- M. Fujio, "A comparison of implications in orthomodular quantum logic -Morphological analysis of quantum logic," IJMS, Vol. 2012 (2012)
- M. Fujio et al, "Composition union and division of cellular automata on groups," Proc. of the 16th International Workshop on Cellular Automata and Discrete Complex Systems, 255-264 (2010)

