

氏名:	鍛冶 静雄	
所属先:	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 JST さきがけ	
Email:	skaji@imi.kyushu-u.ac.jp	
最終学位:	博士(理学)	
略歴:	2007 ポスドク (JSPS) 京都大学 2008-2009 福岡大学理学部 助教 2010-2015 山口大学理工学研究科 講師 2013-2015 サウサンプトン大学 (JSPS, 兼務) 2016-2017 山口大学創成科学研究科 准教授 2016- JST さきがけ研究者(兼務) 2018- 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 准教授	
研究分野:	トポロジー	

ホモロジーを用いた間質性呼吸器疾患の画像指標の構成

鍛冶静雄¹

¹九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 / JST さきがけ

パーシステントホモロジーは、CT 画像などの 2 次元グレイスケール画像、3 次元ボリュームデータに対して、その特徴を定量化することに利用でき、以下の利点を持つ：

- ボリュームデータに対しても適用できるので、一方向のスライスごとの分析ではとりこぼしていた情報を拾える
- 畳み込みニューラルネットワーク(いわゆる深層学習)などでは捉えにくい特徴を抽出するため、他手法で検知できない画像情報を取り出す補完的な特徴量として有望
- ある種のノイズや患者の多様性に対して比較的頑強

一方で、具体的な問題に適用しようとするときには、ある程度原理を理解し、入出力を整えるといった処理を利用者が行う必要がある。この講演では、肺野の CT 画像から間質性呼吸器疾患の画像指標を構成した研究の技術的側面を、技術的になりすぎないようにお話しする。

この講演は以下のチームでの共同研究に基づく：京都大学医学部呼吸器内科 田辺直也氏、小熊毅氏、佐藤晋氏、平井豊博氏、京都大学大学院理学研究科数学・数理解析専攻 坂上貴之氏、京都教育大学 教育学部 数学科 横山知郎氏