

# テクスチャの微細な違いを識別するAIとそれを用いた壁紙分類アプリ開発

人間でも識別困難なテクスチャの微細な違いを識別するニューラルネットワーク

## 概要

当研究室では、非常に複雑かつ微細なテクスチャの識別を効果的に行う技術について研究開発しています。  
人間の目には識別が困難なテクスチャの微細な違いも、高度なアルゴリズムと深層学習の技術によって、精確に分析することができます。  
また、本技術は照明、撮像デバイス、画角などの撮影条件の変化に対しても非常にロバストであり、これにより広範囲な環境下での適応性と利便性を高めることが可能になります。



壁紙の例

## データセット構築

照明、撮影デバイスを変えながら1つのクラスにつき数枚の画像を取得

## データ増補

リサイズ、トリミング、反転などの幾何的データ補強に加え、明度変化、色変化、コントラスト変化、ガウシアンフィルタを用いてデータを増補

## テストデータでのモデル性能

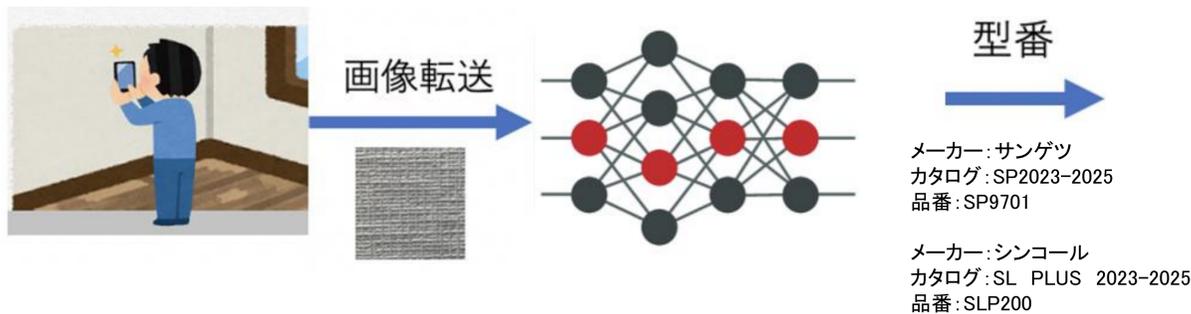
TOP1	0.959
TOP5	0.981

## 検出性能

テストデータに対し、約95%の精度で正解型番を特定  
不正解の場合でも、99%の精度で推論された型番の上位10件には正解型番が含まれます。

壁紙識別アプリ  **かべぴた** をリリース (特許出願中: 特願2023-150356)

コマツ株式会社と共同で壁紙識別アプリ「かべぴた」を開発し、商品化しました。  
ユーザーがスマートフォンで壁紙を撮影すると、アプリはその壁紙の型番を返します。  
現在、壁紙メーカー6社の壁紙を識別することが可能です。  
熟練の専門家でも識別が困難な類似性の高い壁紙を90%以上の高い識別率で特定することが可能です。



奥田 正浩 Masahiro OKUDA 同志社大学 工学部インテリジェント情報工学科

同志社大学リエゾンオフィス <https://kikou.doshisha.ac.jp/> TEL: 0774-65-6223  
E-mail: jt-liais@mail.doshisha.ac.jp