

深層イメージ再構成

～心的イメージの可視化～

概要

われわれは、ヒトの脳と深層ニューラルネットワークの階層的情報表現の間の相同性を発見しました。この相同性により、脳活動から深層ニューラルネットワーク信号へのデコーディングが可能になります。この研究では、脳から変換した信号による画像の最適化を行うことで、ヒトの脳活動から心的イメージを可視化しました。

特徴

- 脳から深層ニューラルネットワークへの信号変換技術を利用して、特徴量予測モデルや深層ニューラルネットワークの学習時に用いていない、人工的な図形や文字なども含めた任意の画像を再構成することに成功しました。
- 同様のアプローチを用いることで、見ている画像だけでなく、想像している画像を再構成することにも成功しました。

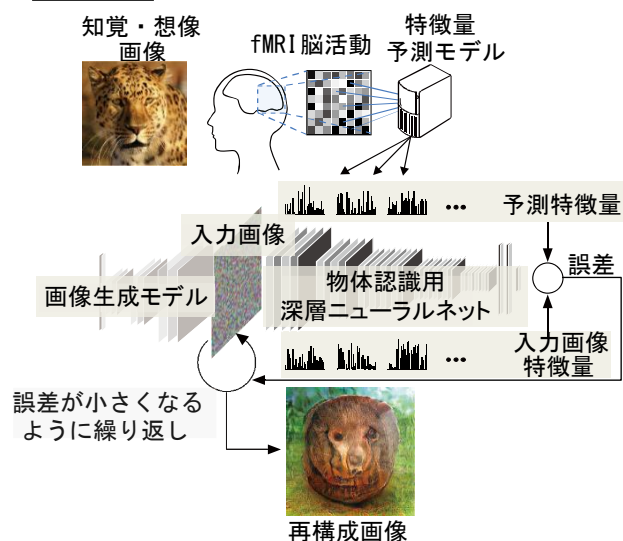
今後の展開

- 今後は視覚的な情報に限らず、さまざまな感覚モダリティの情報を脳活動から再構成することにも取り組んでいきます。将来、脳を介したより広帯域の情報通信が可能になるかもしれません。

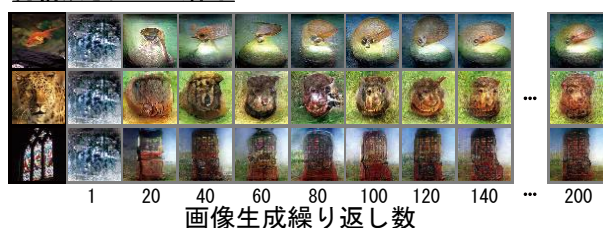
対コロナへの関連

- 脳からの詳細な情報の解釈を実現することで、心の状態の診断に役立てます。

再構成手法



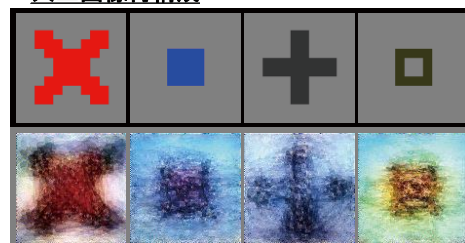
再構成されていく様子



自然画像再構成



人工画像再構成



想像画像再構成



連絡先:脳情報研究所 担当 神谷之康 E-Mail:dni-info@atr.jp