

# ニューラル三次元復元入門

齋藤 隼介<sup>1,a)</sup>

概要：三次元復元は古くから研究されている分野ですが、従来の手法は照明環境を既知とするなど入力データに多くの制約があったり、マンハッタン仮定のような人間の手によって専門知識に基づき設計された仮定が必要でした。一方、深層学習をはじめとするデータ駆動型のモデルは、事前知識をデータから直接学習し、今までは困難であった不完全な入力（例えば、単眼画像など）からでも三次元形状や見た目、色を推定することが可能です。更に、近年では微分可能レンダリングを組み合わせることで三次元の正解データがなくとも同様の推定ができるようになってきています。他にも、詳細な三次元空間の情報をニューラルネットワークの重みとして圧縮し、従来のデータ表現よりも効率的に表現することもできます。本講演では、深層学習やニューラルネットワークを活用した三次元復元技術のことをニューラル三次元復元と呼び、その大きな枠組み・フレームワークが理解できるよう詳しく解説していきます。

---

<sup>1</sup> Reality Labs Research  
<sup>a)</sup> shunsuke.saito16@gmail.com