

過学習対策及び判断根拠推定方法の検討

概要

過学習とは、統計学や機械学習において、訓練データに対して学習されているが、未知データに対しては適合できていない、汎化できていない状態を指す。機械学習において過学習は主にモデルが訓練データの予測のみに最適なパラメータを設定してしまうことが原因で生ずる。パラメータのほとんどが学習データの予測のみに最適化されることでモデルが複雑化し汎化性能を失うため、訓練データ以外のテストデータ等の未知データに対する予測精度は落ちることが知られている。そこで今回は、こうした過学習を防ぐ対策として実施されている方法について報告を行う。

また、モデルの予測精度を向上させることに加えて、機械学習においては判断根拠を提示することも重要視されている。従来、機械学習はAIが開発者の手を借りず自動で特徴量抽出を行うため、予測の精度は高いが内部でどのような処理が施されて特徴が決定されているのかを開発者側も知ることはできなかった。しかし、近年ではAIが特徴量として着目した箇所を特徴マップとして可視化する手法も開発されており、AIの予測結果に対する根拠を開発者側も理解することが可能になった。そこで今回は画像データにおける特徴量を可視化する方法について報告を行う。

参考文献

- 1) Nitish Srivastava, et al. Dropout: A Simple Way to Prevent Neural Networks from Overfitting. The Journal of Machine Learning Research, Volume 15 Issue 1, January 2014 Pages 1929-1958 <https://www.cs.toronto.edu/~hinton/absps/JMLRdropout.pdf>
- 2) Tibshirani R. Regression shrinkage and selection via the lasso. J. R. Statist. Soc. B 1996, 58:267-88. DOI:10.1111/j.1467-9868.2011.00771.x <https://www.jstor.org/stable/2346178?seq=1>
- 3) Joseph Redmon, et al. (2016) You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. <https://arxiv.org/abs/1506.02640>