
プログラミング課題5

6月18日

M1 増田慧樹

- くずし字のデータ数が少ない

→転移学習が考えられる

「ある領域で学習させたモデルを、ほかの領域に適用する」

- 領域間で、観測データやその分布の違い、ラベルやその分布の違いが問題に

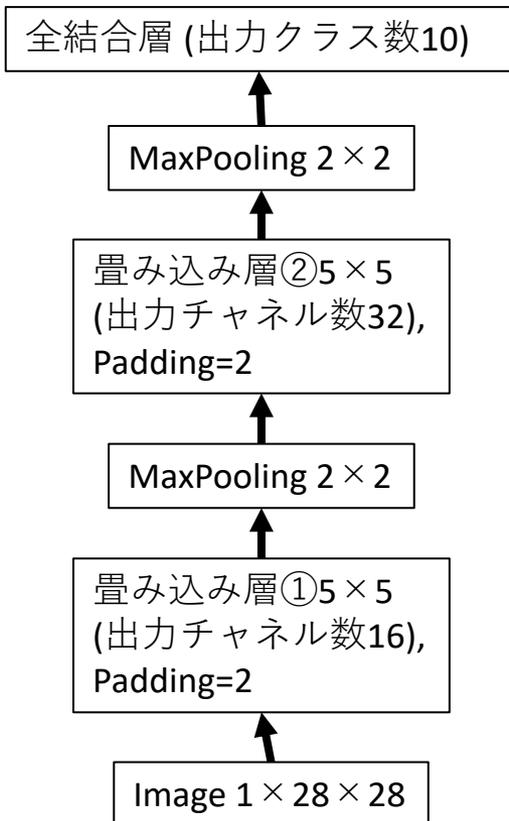
Ex) 犬と猫の画像の分類器 ~~→~~ くずし字の分類

転移学習には有効でない

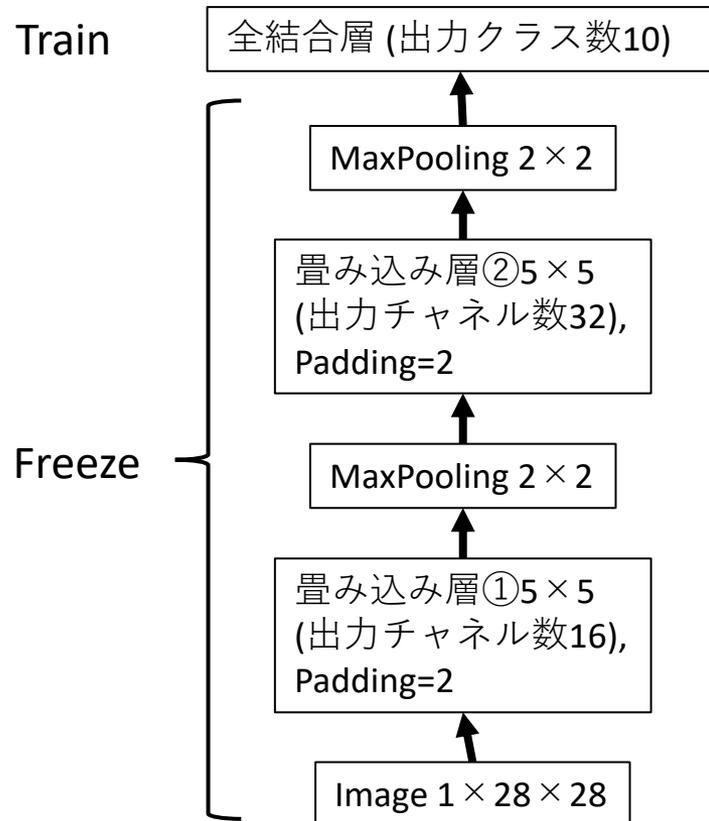


では、0~9までのアラビア数字の手書き文字計60000個の画像（MNIST）により学習したCNNで、転移学習を行うと汎化性能は向上するか（1と一、2と二、3と三などは抽象化すると似ている）

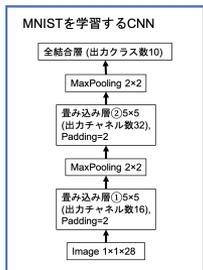
MNISTを学習するCNN



配布のくずし字データで転移学習

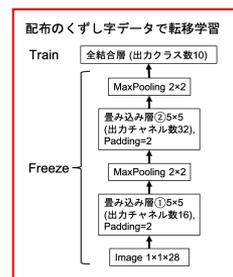


※Pytorchで実装した

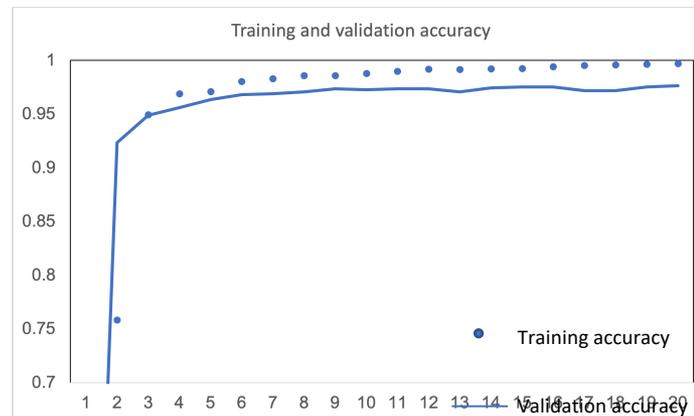
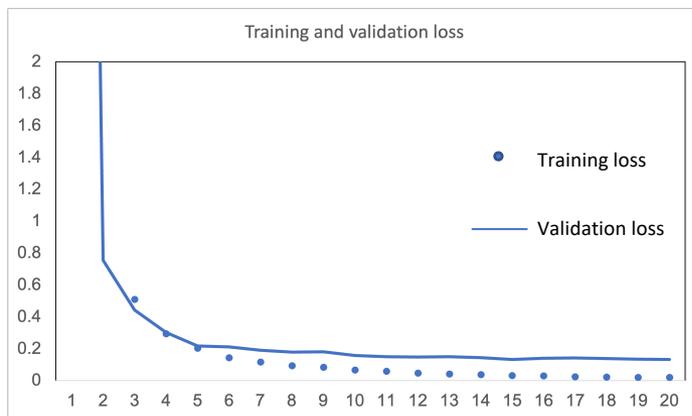


MNISTデータセットを学習したCNNのAccuracyは99.00%。
計算時間は3分29秒。

→手書きアラビア数字なら簡単なCNNでも99%の確率で正しく分類できる



転移学習の結果（計算時間は3分4秒）



- 学習はうまく進んでいる
 - しかし、テストデータのAccuracyは61.90%
- 過学習？（エポック数10にしてもAccuracyは59.52%であり、あまり関係ないと考えられる）
水増しを行わなかったため変則的な文字に対応できなかった？
- 七を0と間違えるミスと五を0と間違えるミスが多くみられた
 - Future work: KMNIST（くずし字データベース）で学習した時との差異

- **PyTorch Convolutional Neural Network With MNIST Dataset**
<https://medium.com/@nutanbhogendrasharma/pytorch-convolutional-neural-network-with-mnist-dataset-4e8a4265e118>
- **Pytorch 転移学習チュートリアル**
<https://torch.classcat.com/category/transfer-learning/>