**レポート：実装における工夫点**

Name：pepushin0085

**実装Task：** 脳波分類

私は，配布されたmain.pyを元に以下の5つの工夫を行った．これらの工夫の導入により精度の向上が観察された．

1. **データの前処理：　リサンプリング，フィルタリング，スケーリング，ベースライン補正**

学習精度向上のためにデータの前処理をおこなった．リサンプリング，フィルタリング，スケーリング，ベースライン補正を導入することで精度は，2倍ほど向上した．

1. **データ精度の検証のための複数モデルの実装**

ニューラルネットワークの種類ごとに結果が変わることが推察された．そこで，今回は，ニューラルネットワーク間の精度を検証するために包括的に精度検証を実施した．実装したニューラルネットワークは，分類に代表される次の3つを選択した．BasicConvClassifier，RNNClassifier，ResNetClassifier．実際の精度が高かったものは，BasicConvClassifierであった．

1. **最適な勾配を決定するために複数Optimizerの実装**

　勾配の決定方法によって学習精度が変わることが推察された．そこで，今回は，包括的に勾配を決定し，学習精度を検証するために複数のOptimizerを実装した．実装したOptimizerは，次の4つを選択した．Adam，RMSprop，AdamW，Nadam．

1. **過学習予防のための学習の早期停止システムの導入**

過学習予防のために，過度にエポックが増えないようなシステムに変更した．これにより，過剰な学習の予防及び，計算コストの削減が可能となった．

1. **画像データを用いた事前学習の実装**

学習精度向上のために画像データを用いた事前学習をおこなった．しかし，事前学習を導入しても学習精度は高まらなかった．したがって，実装は行ったが，事前学習データをモデルに導入することはしなかった．