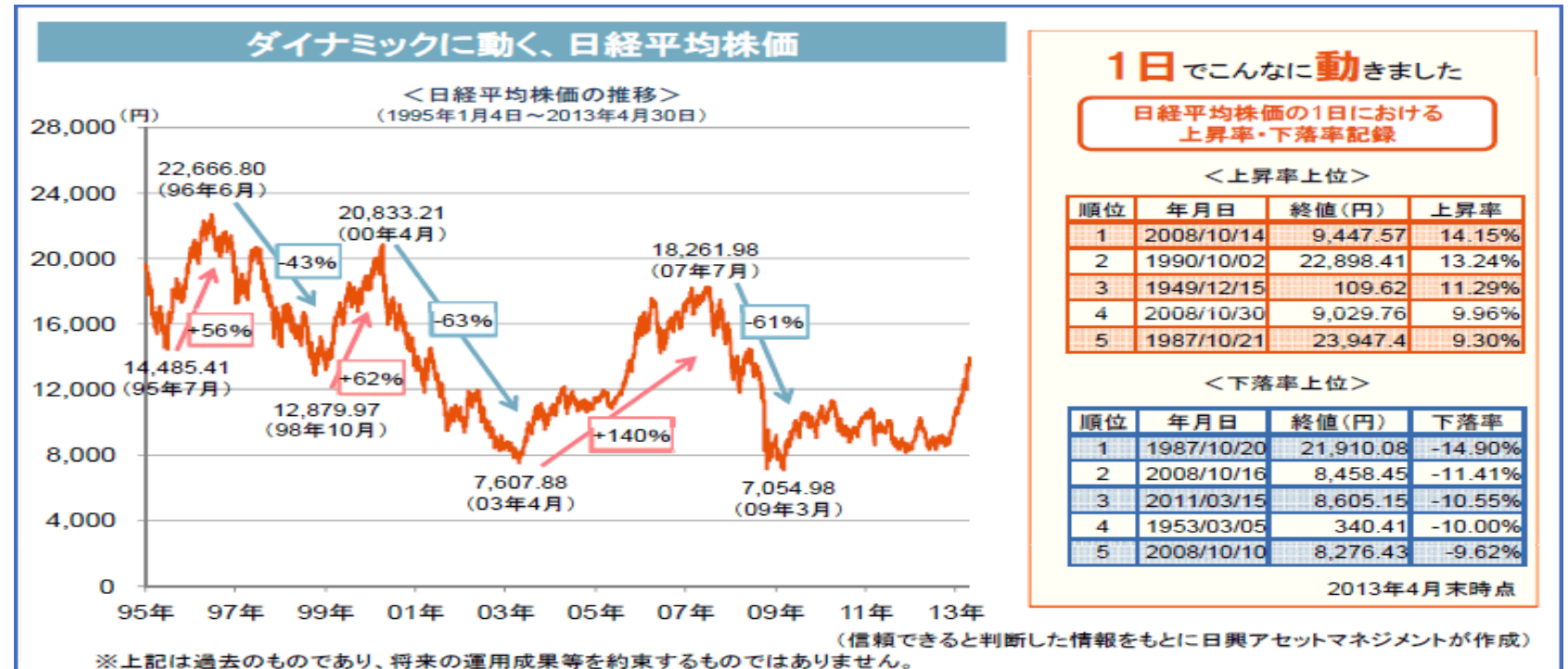


日経平均株価は予測できるか

菊池研ゼミ 平山夏輝

日経平均株価とは

- 日本の株式市場の代表的な株価指標の1つで代表する225銘柄をもとに算出される株価指数のこと。影響力のある企業の株価の変動であるので結果的に日本の経済のバロメーターとして注目されている。



今回使用したデータは

<https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/index?type=download>

こちらのcsvファイルを使わせていただきました。

今回使用した学習手法

- LSTM(Long Short-Term Memory)

深層ニューラルネットワークの一つでほかのモデルよりもパラメータが多いので複雑な時系列データを再現できる。

- Sklearn(scikit-learn)

機械学習を行う際、自分が行いたい分析（分類／回帰／クラスタリングなど）について、適切なモデルを選択する際の手助けとなるもの

- Keras

ニューラルネットライブラリの一つ

学習回数

学習回数を変えて株価の予想にどのような影響があるか調べる

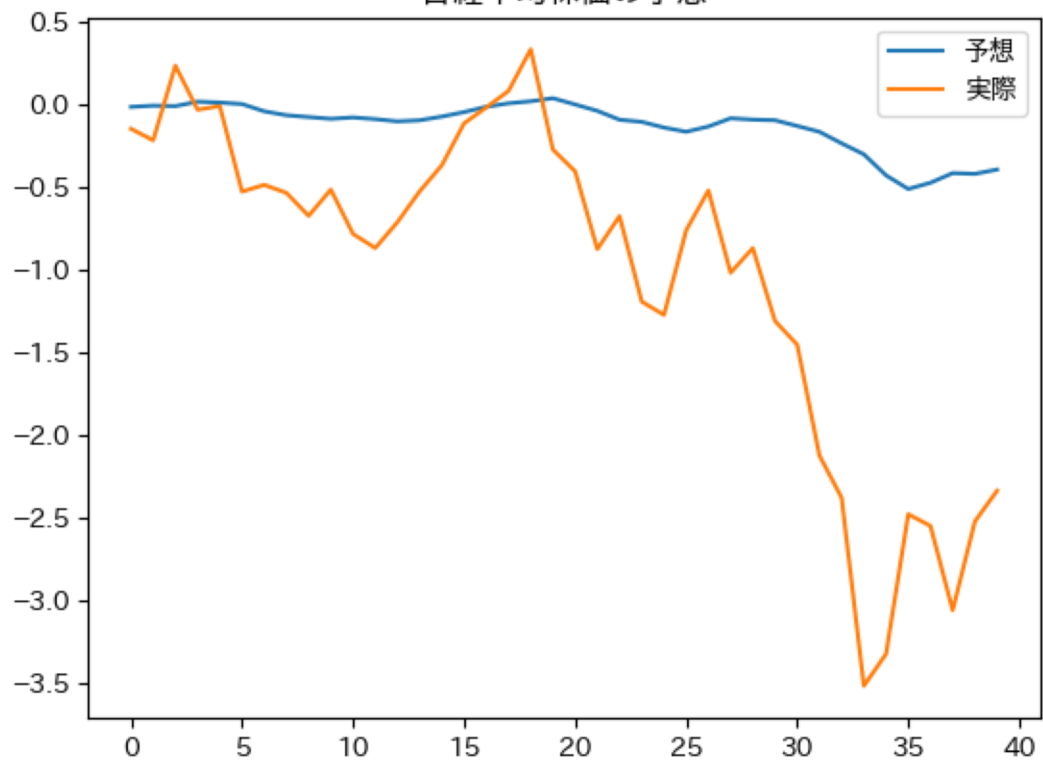
今回のコードの中ではepoch数

epoch数が多すぎると過学習気味になり学習データに依存した予測になってしまい未知のデータ予測が困難になる

逆に少なすぎると予測の精度が下がる

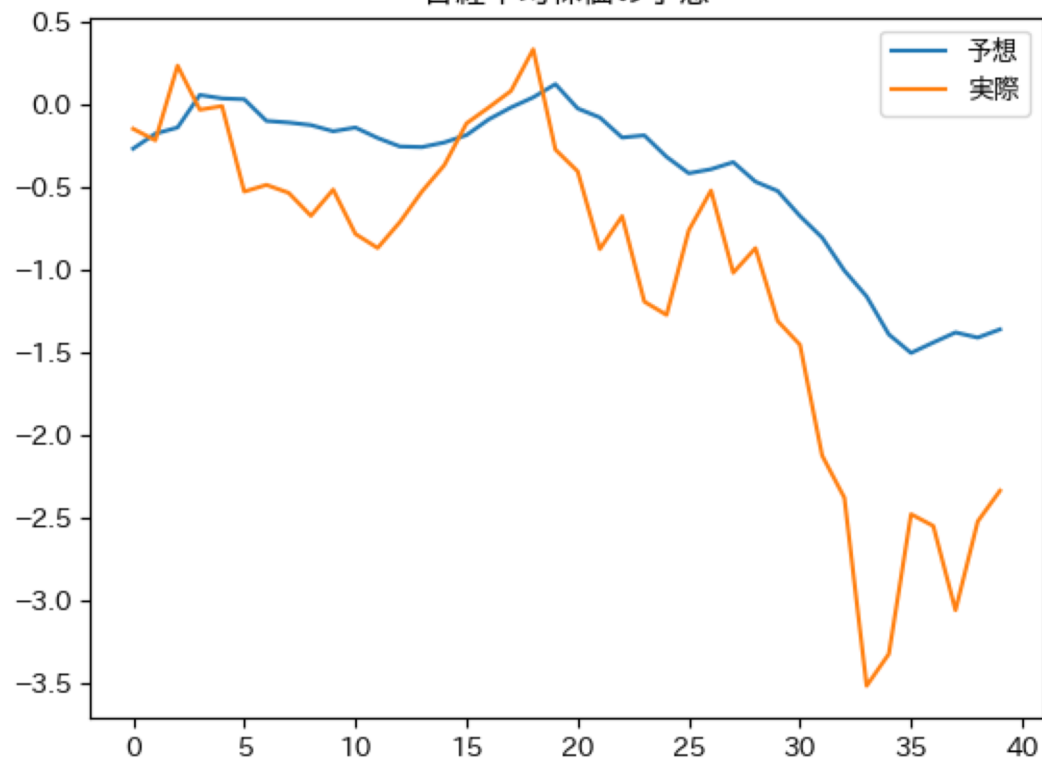
- 今回はできるだけ過学習しておらず優れたモデルを作りたいと思います

日経平均株価の予想



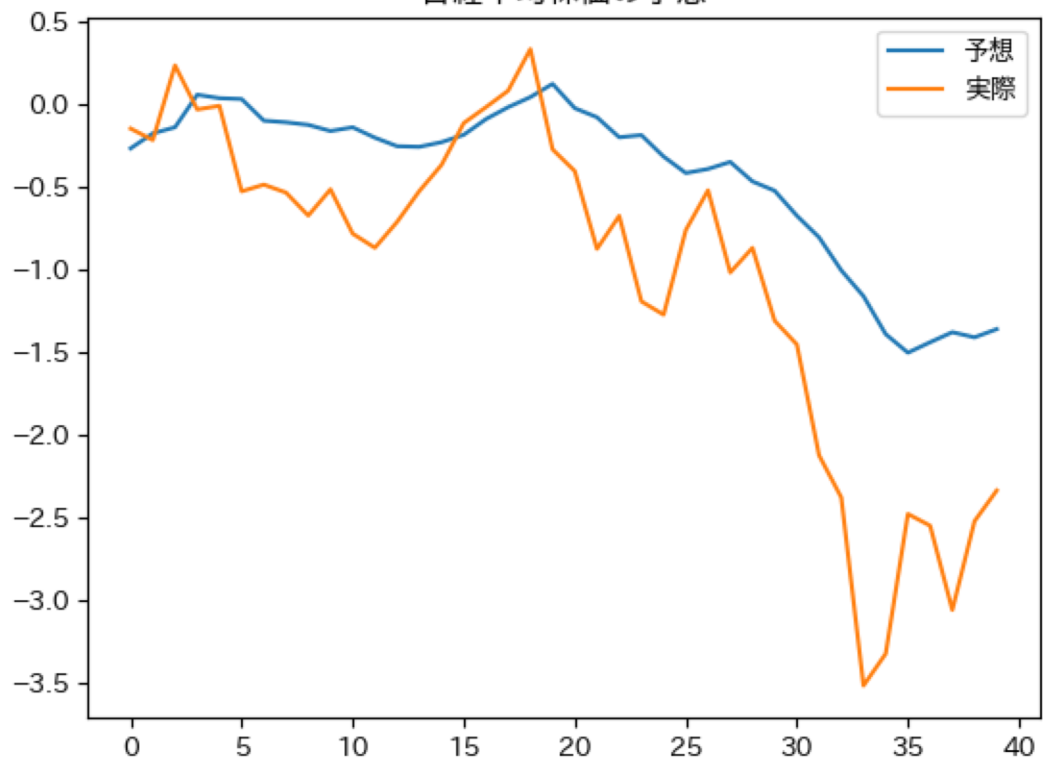
Epoch=10

日経平均株価の予想



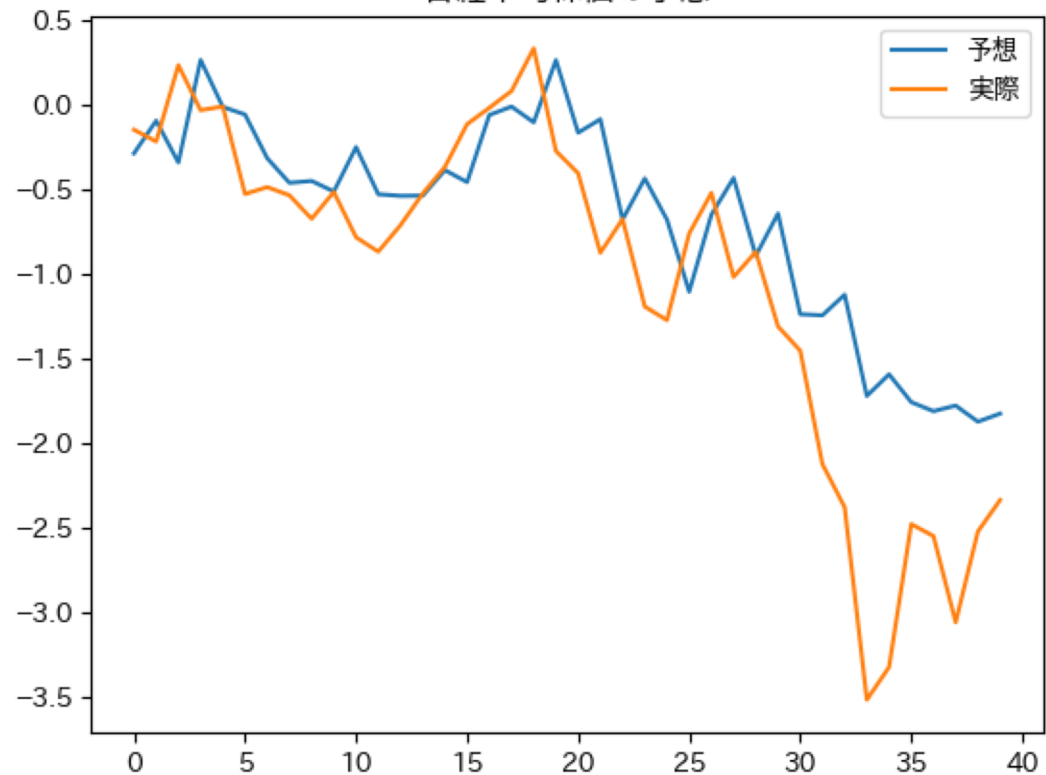
Epoch=100

日経平均株価の予想



Epoch=100

日経平均株価の予想



Epoch=1000

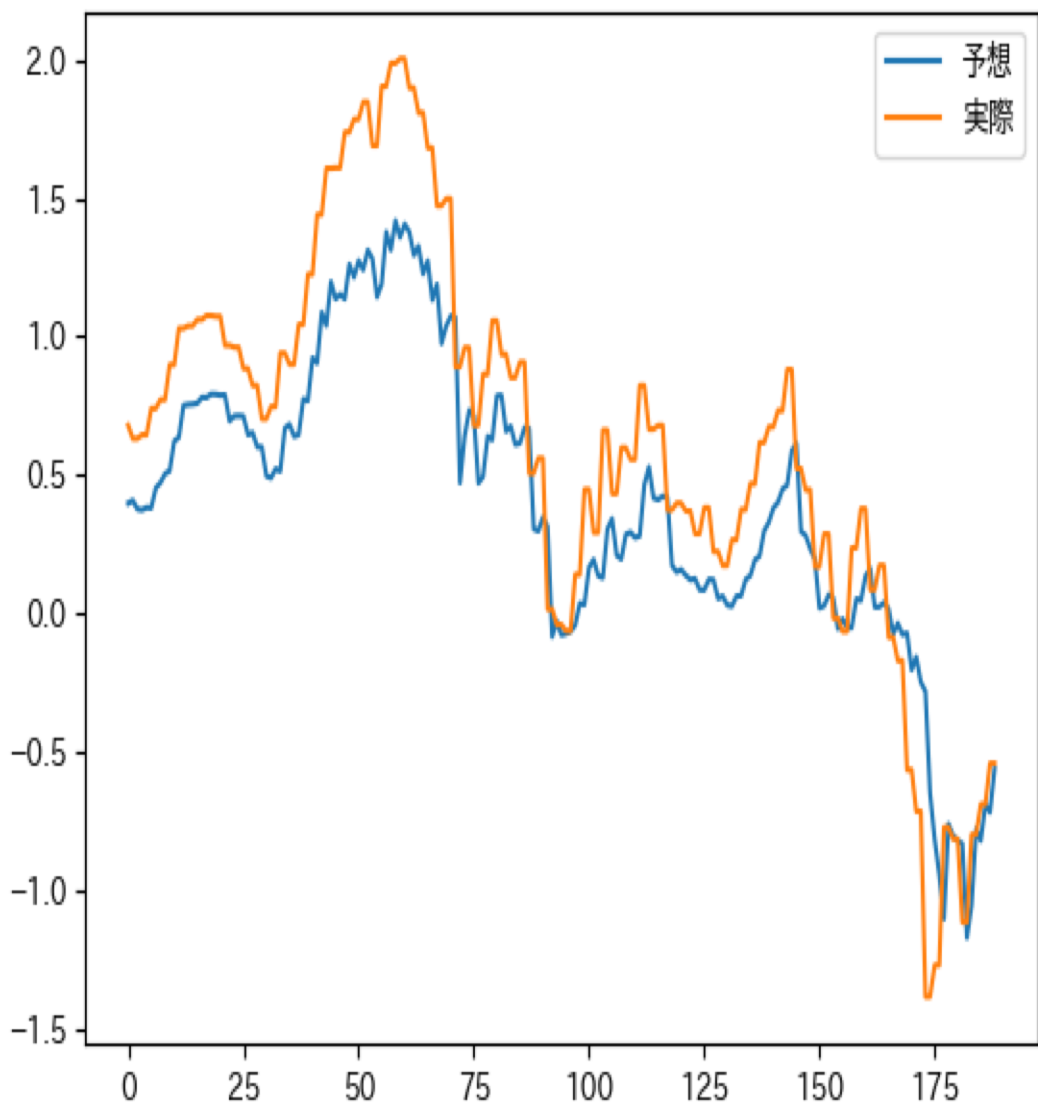
やはり予想通り学習回数が少ないとデータの予測はできなかった
今回の場合は学習回数が多いほど予測の精度が上がることがグラフからわかったが、学習データ内の予測なので、未知のデータを予測するとまた話は変わってくると思う。

どちらにしろデータの予測には学習の回数が大きく関わっていることが分かった。

データの量

データの予測においてデータの量は大きい影響を与えていると考え、データの量を変えて予測を行った。

日経平均株価の予想



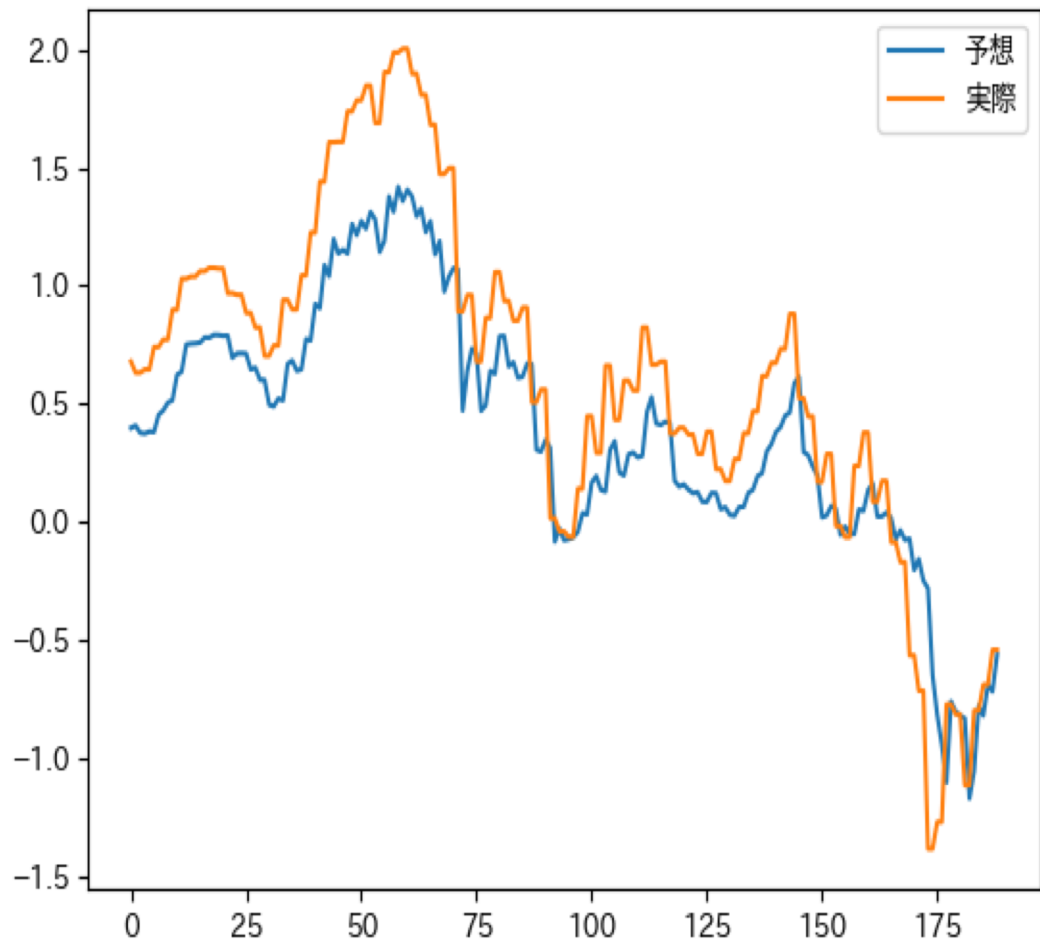
2017-2019年の2年分のデータ

日経平均株価の予想



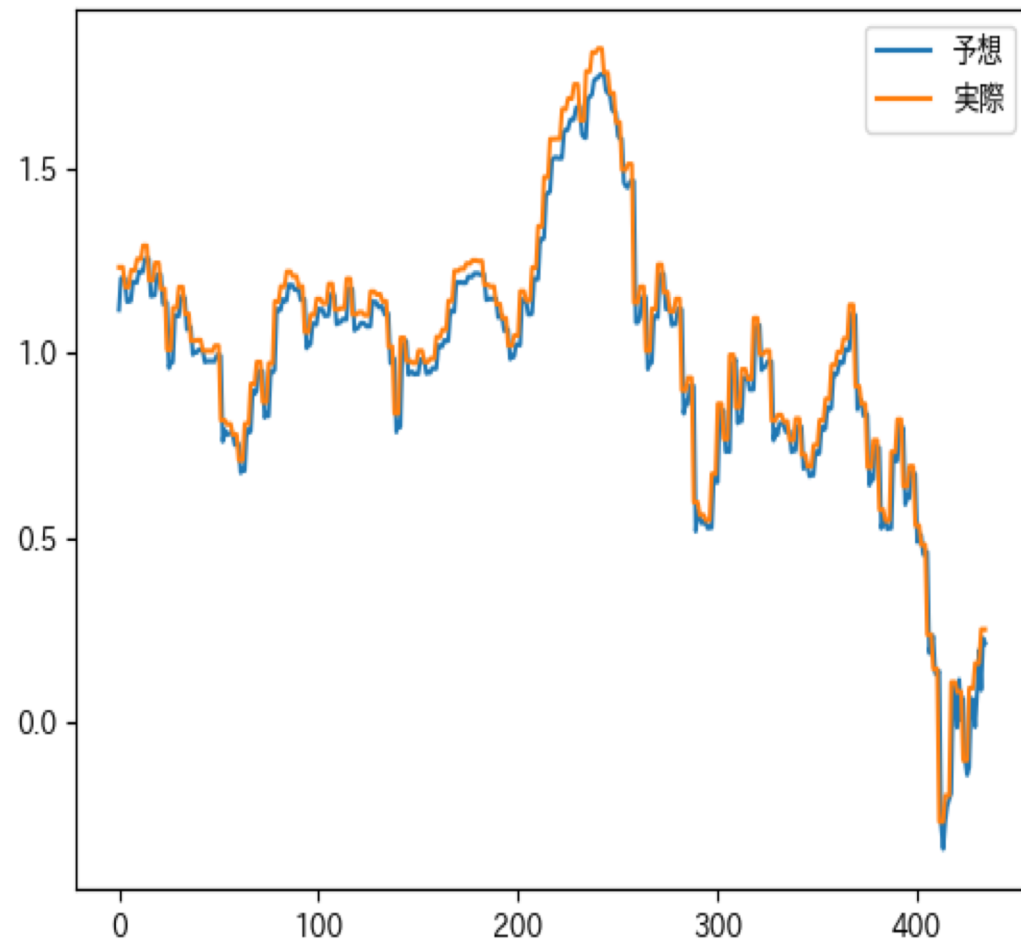
2018-2019年の1年分のデータ

日経平均株価の予想



2018-2019年までの1年間

日経平均株価の予想



2016-2019年までの3年間

やはりデータの量が多ければ多いほど予測の精度が上がりそうなことがわかった。

日経平均株価に著しい変化が見られない場合には機械学習での未来の株価の予測はある程度はできるのではないだろうか。

感想

- 今回は未来の株価の予測とまではいくことはできなかったが今回の考察を踏まえれば未知のデータの予測もできるようになると思った。
- しかし株価は人為的な影響や世界の情勢も影響してくるので完璧に予測するのは機械学習だけではやはり限界がある。