

## 進捗報告

## 1 あらすじ

BERT[1] を全層 fine-tuning したらダメだった。

## 2 進捗

- BERT の fine-tuning やり直し (固定, 最後のレイヤーのみ)
- 岡田先生の課題

## 3 BERT fine-tuning やり直し

先週行った実験について, 最終レイヤーのみのチューニング (BERT last layer), またはすべてのパラメータを固定させる (BERT fixed) 条件で BERT fine-tuning を追加で行った. 識別器としては 3 層 MLP を用いた.

## 3.1 結果

実験の結果を表 1 に示す. 表より, BERT の最後のレイヤーのみをチューニングすることでより汎化性能が高まることが分かった. 学習曲線は資料の終わりに添付してある.

## 4 岡田先生課題

日本語カスタマーレビューデータセットのネガポジ分類 (0: 不評, 1: 好評) を行った. MeCab で分かち書きし, BERT への入力 of 都合上長すぎる文章は除いた. 訓練データセットのうち, 20% を検証用デー

表 2: data

	label 0	label 1	合計
train + valid	1970	1998	3968
test	973	995	1968
合計	2943	2993	5936

表 3: 学習パラメータ

	実験
epoch	100
batch size	16
loss function	Cross Entropy Loss
optimizer	Adam

タセットとし, 検証用データの accuracy が最大となるエポックでのモデルを採用し, テストデータセットによって評価した. 識別器としては 3 層 MLP を用いて, 同様に BERT の最終レイヤーのみのチューニング (BERT last layer), またはすべてのパラメータを固定させる (BERT fixed) 条件で実験を行った. データ数は表 2, 学習パラメータは図 3 に示す.

## 4.1 結果

結果を表 4 に示す. 学習曲線は資料の終わりに添付してある.

表 4: ネガポジ実験結果

	Acc	F1 macro
BERT fixed	0.728	0.722
BERT last layer	0.793	0.793
ベースライン	0.5	0.5

表 1: result

model	ギャグ			少女漫画			少年漫画			青年漫画			萌え系			5 タッチ平均		
	Acc	Recall	F1	Acc	Recall	F1	Acc	Recall	F1	Acc	Recall	F1	Acc	Recall	F1	Acc	Recall	F1
d2v (manga109) + 3MLP	0.652	0.300	0.207	0.537	0.632	0.608	0.625	0.667	0.400	0.662	0.357	0.312	0.563	0.364	0.364	0.608	0.464	0.378
d2v (wiki) + 3MLP	0.652	0.200	0.148	0.433	0.447	0.472	0.781	0.500	<u>0.462</u>	<u>0.815</u>	0.643	<u>0.600</u>	0.531	0.409	0.375	0.642	0.440	0.411
d2v (manga109 + wiki) + 3MLP	0.621	0.200	0.138	<u>0.612</u>	0.579	<u>0.629</u>	0.750	0.250	<u>0.273</u>	0.708	0.429	0.387	0.531	0.455	0.400	0.644	0.382	0.365
BERT (All Layers) + Linear	0.803	0.000	0.000	0.433	0.000	0.000	0.188	1.000	0.316	0.215	1.000	0.354	0.344	1.000	<u>0.512</u>	0.397	0.600	0.236
BERT (Last Layer) + 3MLP	<u>0.833</u>	0.400	0.421	0.567	0.579	0.603	<u>0.797</u>	0.083	0.133	0.800	0.357	0.435	<u>0.656</u>	0.455	0.476	<u>0.731</u>	0.375	<u>0.414</u>
BERT (Fixed) + 3MLP	0.818	0.500	<u>0.455</u>	0.463	0.421	0.471	0.766	0.000	0.000	0.769	0.429	0.444	0.625	0.409	0.429	0.688	0.352	0.360
ベースライン	0.85	0	0	0.43	0	0	0.81	0	0	0.78	0	0	0.66	0	0	0.71	0	0

## 5 今後の実験予定

- 正例に指定する感情ラベルを変えて実験. (ニュートラル, 驚愕, 喜樂)
- 直前  $n-1$  文 を考慮した  $n$  文を入力して末尾入力の感情推定をする.
- 森先生と大工大の上野先生に 30 話までであるらしい追加データをお願いする.
- Data Augmentation の手法の改善案.

## 6 usagi server の不具合？

```
2020-05-20 00:56:45.899608: W tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:55]
Could not load dynamic library 'libnvinfer.so.6';
dlerror: libnvinfer.so.6: cannot open shared object file:
No such file or directory
```

```
2020-05-20 00:56:45.899732: W tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:55]
Could not load dynamic library 'libnvinfer_plugin.so.6';
dlerror: libnvinfer_plugin.so.6: cannot open shared object file:
No such file or directory
```

```
2020-05-20 00:56:45.899740: W tensorflow/compiler/tf2tensorrt/utils/py_utils.cc:30]
Cannot dlopen some TensorRT libraries.
If you would like to use Nvidia GPU with TensorRT,
please make sure the missing libraries mentioned above are installed properly.
```

TensorRT のライブラリが消えたのが原因？  
よく分かりません.

## 参考文献

- [1] Chang M.-W. Lee K. Devlin, J. and K Toutanova.  
Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv:1810.04805*,  
2018.

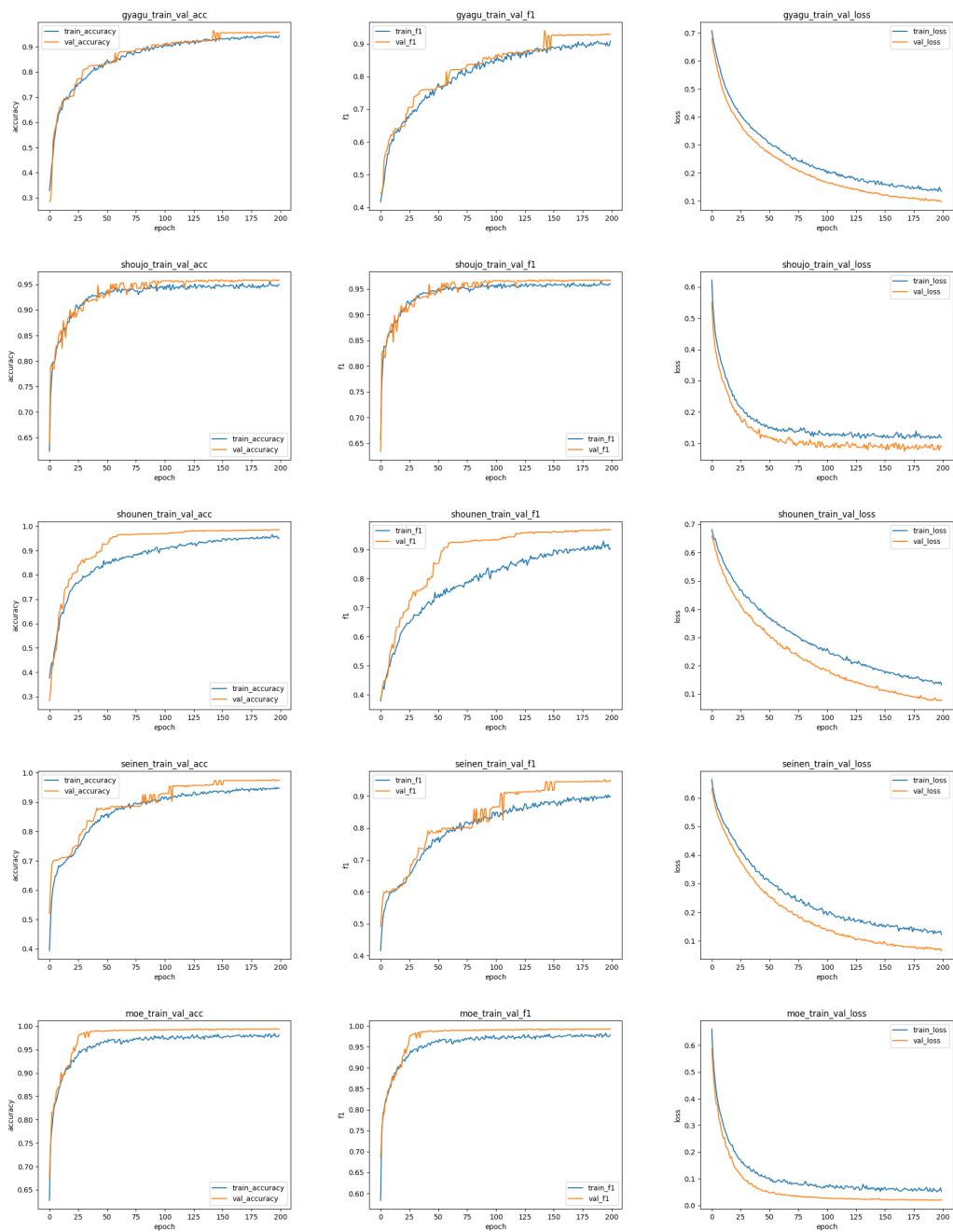


図 1: manga bert fixed

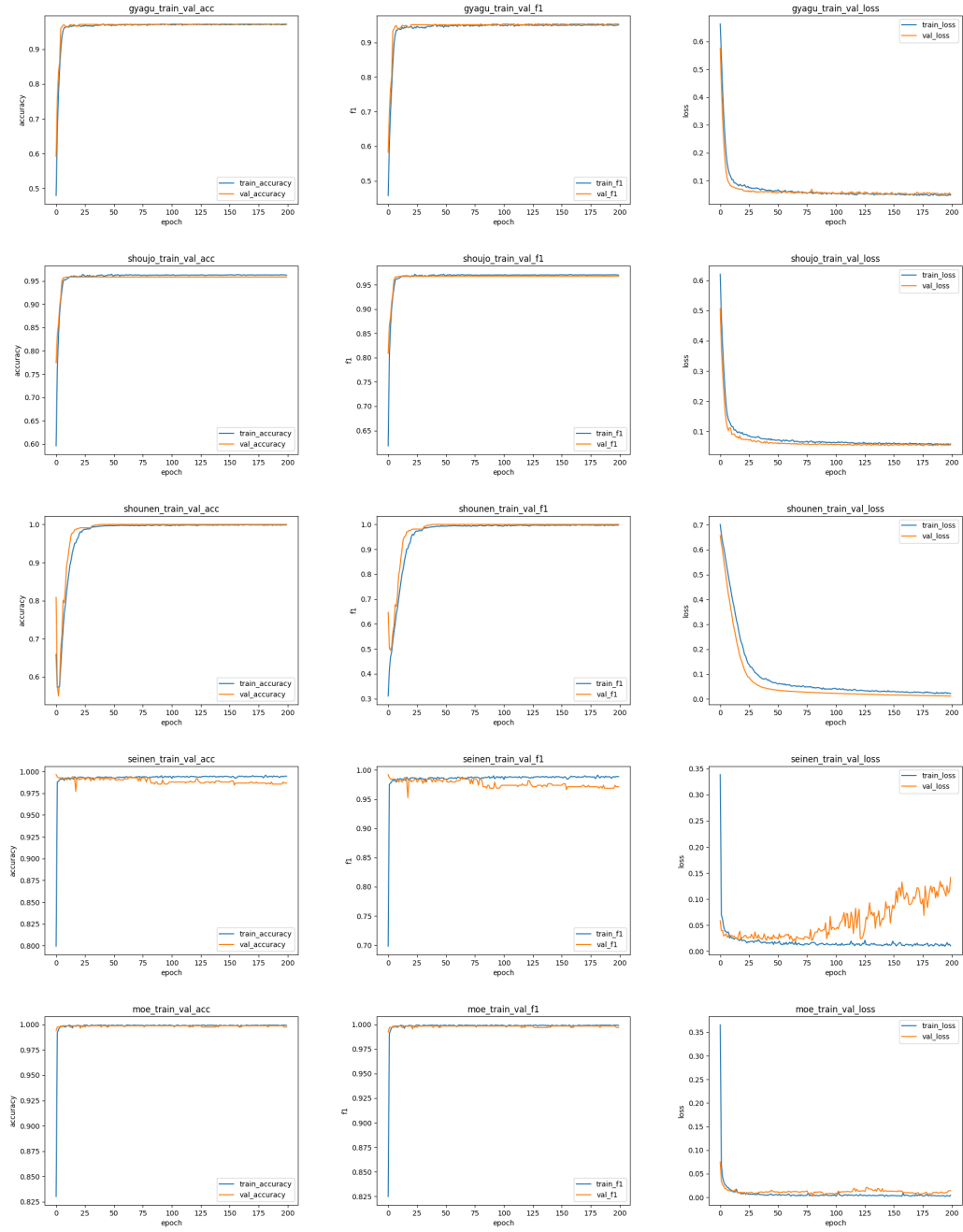


図 2: manga last layer

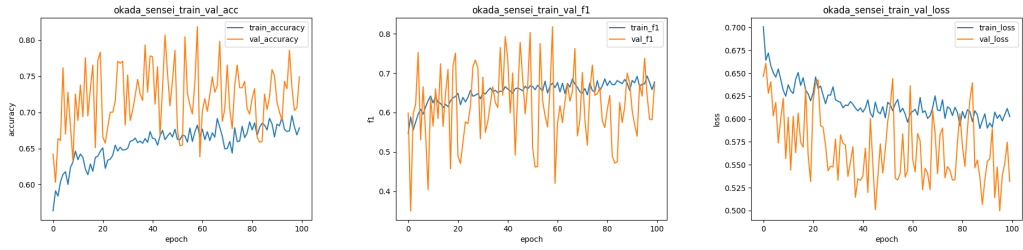


図 3: okadasensei bert fixed

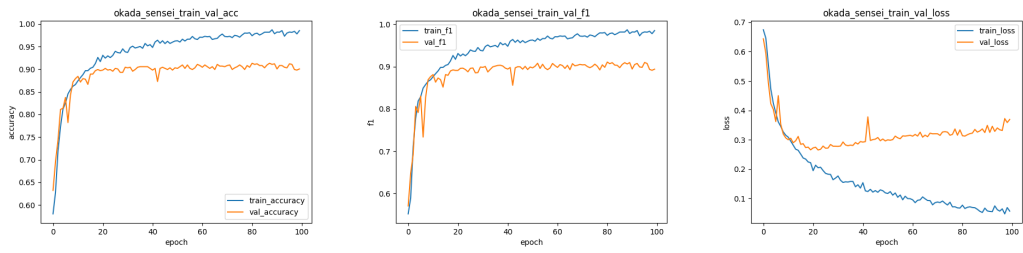


図 4: okadasensei bert last layer