

# NanoPi Contest 2021

## Text-to-Emotion Analysis for Web on NanoPi

TANAKA Hidemune  
田中 秀宗

### 【目次】

1. 概要
2. NanoPi へのインストール手順
3. 弊社発の日本語感情分析について

### 1. 概要

NanoPi に、私の発案したテキスト感情分析 Web サービスをインストールします。英語、中国語については聖書 66 巻の感情を学習済みで、日本語に関しては聖書 66 巻に加えて 17 万行以上のコーパスによる感情を学習済みです。実際に動いているところは以下の URL から確認できます。(NanoPi で動作しています)

<http://hidemune.mydns.jp:8081>



## 2. NanoPi へのインストール手順

### 【目次】

- NanoPi の購入 (秋月電子通商 秋葉原店)
- OS のインストール
- テキスト感情分析のインストール
- Web サービス起動
- 動作確認
- 起動する度に自動で実行するように
- インストールまとめ

- NanoPi の購入 (秋月電子通商 秋葉原店)

秋葉原で買ってきました。

NanoPi-NEO 2 / 512MB RAM です。税込 3,700 円也。

- OS のインストール

<https://www.armbian.com/nanopi-neo-2/>

上記 URL より、Recommended download の Buster をダウンロードします。

balenaEtcher で、SD に書き込む。

NanoPi で起動後、LinuxPC から以下のコマンドで IP アドレスを調べる

```
$ fping -g 192.168.0.0/24 2>/dev/null | grep alive
```

ここで、192.168.0.xxx が NanoPi だと気づいたとします。

ssh で NanoPi にログイン

```
$ ssh root@192.168.0.xxx
```

…ログイン後、user という名前でユーザを作る

user アカウントで NanoPi に再度ログイン

```
$ ssh user@192.168.0.xxx
```

- テキスト感情分析のインストール

```
$ git clone https://github.com/hidemune/emotionWeb.git
```

```
$ sudo apt install python3-pip
```

```
$ sudo pip3 install setuptools
```

```
$ sudo pip3 install Flask
```

- Web サービス起動

```
$ cd emotionWeb/flask/
```

```
$ python3 emotionWeb.py
```

- 動作確認

LAN 上の PC のブラウザからアクセス。

```
http://192.168.0.xxx:5000/
```

テストが完了したら、Web サービスを止めます

(ssh のウィンドウで Ctrl-C)

- ・起動する度に自動で実行するように

cron に登録します。

```
$ sudo nano /etc/crontab
```

以下を追記

```
@reboot user /home/user/emotionWeb/flask/start.sh
```

Ctrl-0 で書き込み、Ctrl-X で終了します。

```
$ nano /home/user/emotionWeb/flask/start.sh
```

以下を追記

```
#!/bin/bash
```

```
cd /home/user/emotionWeb/flask
```

```
/usr/bin/python3 /home/user/emotionWeb/flask/emotionWeb.py
```

Ctrl-0 で書き込み、Ctrl-X で終了します。

実行権限を付ける

```
$ chmod +x /home/user/emotionWeb/flask/start.sh
```

再起動

```
$ /sbin/shutdown -r now
```

これで、起動する度に LAN 上の PC のブラウザからアクセス可能になっているはずです。  
<http://192.168.0.xxx:5000/>

- ・インストールまとめ

以上のように、簡単に私の人間性のコピーを入手・公開可能です。  
API 化してロボットに組み込むなどしても良いかもしれません。

# 弊社発の日本語感情分析について

株式会社田中コンピュータサービス  
代表取締役 田中 秀宗

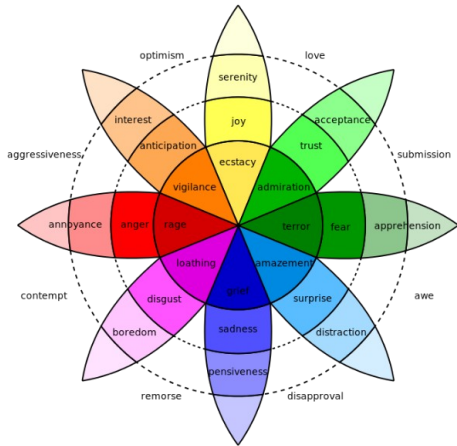


図1は、プラッチクの感情の輪と呼ばれる、16種類の感情を表す図です。

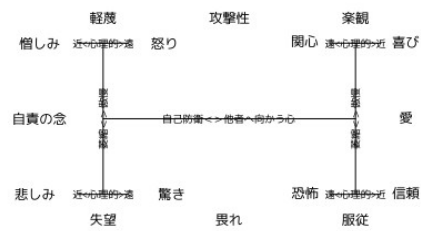
Plutchikの感情の輪の記述がWikipediaで見つかりました。

1980年にロバート・プルチックは「感情の輪」を提示した。これは8つの基本感情と、二点の組み合わせからなる8つの応用感情から成り立つ。プルチックはまた、24の「一次」、「二次」、および「三次」の2つのダイアド（2つの感情で構成される感情）を理論化した。。。

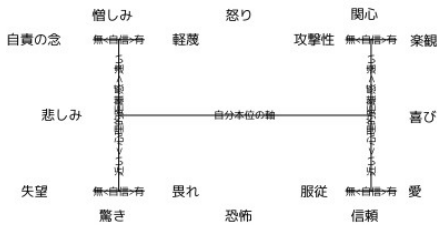
とあります。

(上) 図1

キリスト教的

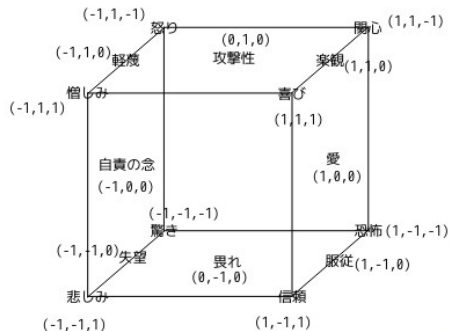


仏教的



(上) 図2

キリスト教的



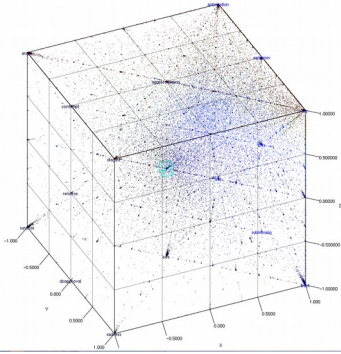
(上) 図3

プラッチクの輪を元に、私は感情の三次元化を試みました。

感情と記憶の間には、大きな関連があると体験的に感じていたため、「感情の強さが記憶の引き出しの取っ手になっている」という仮説を立てました。つまり、感情を座標化すれば、効率的な、膨大な記憶や記録へのアクセスが、近い将来に可能になるかも知れない、との思いがありました。

ともかく、左の2種類の仮説を立てて検証することにしました。1つ目は、キリスト教的解釈からの座標取りで、2つ目が仏教的解釈からの座標取りです。

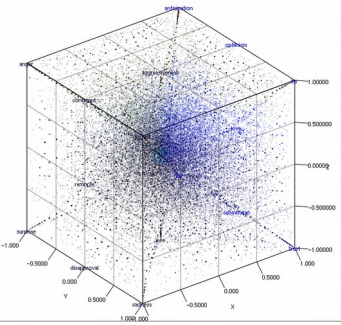
図3は、図2のキリスト教的解釈での仮説を立体にしたところです。



(上) 図4

聖書66巻（日本語及び英語）をベースに、十数万行の感情タグ付きコーパスを作成しました。

図4が、聖書66巻をインデックス化した図です。



(上) 図5

図5は、聖書66巻を含む、約17万6千行のコーパスをインデックス化した図です。

次に、仏教的な解釈での座標化も試みましたが、こちらはキリスト教的解釈での座標化ほどの性能が出ず、破棄してしまいました。具体的には、感情に乏しく、空間的な広がりを見せなくなったのです。

つまり、弊社の感情分析は、今までの物とは違う、何か凄そうな新技術で作られています。



判定できるのは、図6の、16種類の感情。今までに無い緻密な分析結果を楽しめます。

(上) 図6

TCS

TANAKA Computer Service Corp.