

友達と話しているかのように 食事を決められる対話システム

人工知能特論 構築システムデモ発表 I (2022/06/02)

- 現在電通大にいると仮定して、どこで食事するかを決定
- 特に食べたいものが決まっていなくても、選択肢を絞って意思決定に結びつけてくれる（寿司，牛丼ではなく，和食，洋食みたいな粒度）
- 工夫点
 - 天気^{天気}を考慮（OpenWeatherMap）
 - Guided Latent Dirichlet Allocation + k-meansによって付与されたラベル情報^{ラベル情報}とジャンル^{ジャンル}，位置^{位置}からレストランを推薦
 - フレンドリー

対話例 1

お腹空いた -> どこで食べたいか -> どんなものが食べたいか -> 提案

- ・ 場所：電通大or調布駅orどこでも

13:52 /start 13:52 ✓

何か用？ 13:52

おなかすいた 13:52 ✓

一緒にご飯食べに行こう！どの辺りで食べたい？ 13:52


調布駅周辺で 13:52 ✓

どんなものが食べたい？ 13:52

和食 13:52 ✓

「大戸屋 調布南口店」はどう？
<https://www.hotpepper.jp/strJ001003216/?vos=nhppalsa000016>

グルメ・クーポン情報 ホットペッパー ホットペッパー グルメ
大戸屋調布南口店
大戸屋 調布南口店（調布/和食/和食全般）の店舗
情報・予約なら、お得なクーポン満載【ホットペッパーグル
メ】！大戸屋 調布南口店のおすすめポイントは、安全...

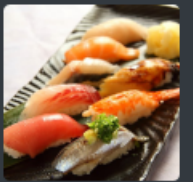


13:52

うーん 13:52 ✓

「魚の飯 調布」はどう？
<https://www.hotpepper.jp/strJ000748282/?vos=nhppalsa000016>

グルメ・クーポン情報 ホットペッパー ホットペッパー グルメ
魚の飯 調布
【評点★4.6 Excellent!】【ネット予約可】魚の飯 調布
（和食/寿司）の予約なら、お得なクーポン満載、24時
間ネット予約でポイントもたまる【ホットペッパーグルメ】...



13:52

いいね 13:52 ✓

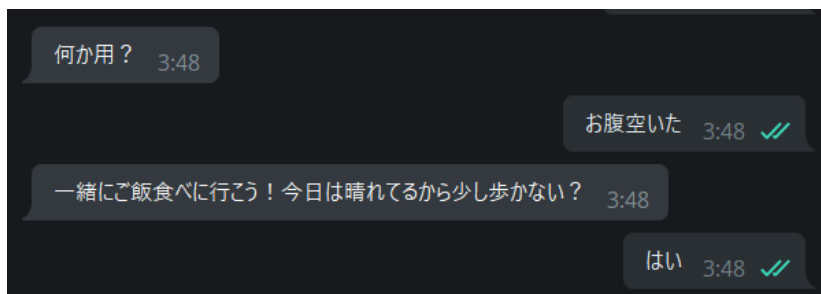
じゃあ魚の飯 調布行こう！ 13:52

改善（できなかったこと）

- ・ レビューをつかって精度良くしたい
- ・ 電通大以外のところでも使いたい

対話例 2

■ 晴れの日のお話例



対話システムは

東中竜一郎, 稲葉通将, 水上雅博.(2020).

Pythonでつくる対話システム. オーム社.

<https://www.ohmsha.co.jp/book/9784274224799/>

のプログラムを修正し利用

カテゴリ名のみでは情報がわからない

■ hotpepper APIとOpenWeatherMapを利用

- 電通大, 調布駅, つつじヶ丘駅, 国領駅, 新宿駅, 金沢駅, etc...

■ hotpepper API から得られるジャンルの情報は限られている

- catchを分析して追加のラベルを付与したい

```
63 しゃぶ葉 調布南口店
  誕生日ケーキプレゼント♪ しゃぶしゃぶが食べ放題♪
  ['catch': 'しゃぶしゃぶ食べ放題', 'code': 'G004', 'name': '和食']
64 カジュアルタイレストラン オーキッドキッチン
  『毎日』でも食べれる味♪ 『どなたでも』楽しめる♪
  ['catch': '調布駅チカ★タイ人姉妹の本場タイ家庭料理', 'code': 'G009', 'name': 'アジア・エスニック料理']
65 海鮮居酒屋 鮎のえん屋 調布北口店
  《名物》こぼれ巻き寿司 《特上》お造り盛り合わせ
  ['catch': '「本格江戸前握り鮎」が味わえる居酒屋', 'code': 'G001', 'name': '居酒屋']
66 とらぶぐ亭 調布店
  お持ち帰りも充実！ デリバリーも充実◎
  ['catch': '新鮮 とらぶぐ料理 個室 宴会 飲み会 接待', 'code': 'G003', 'name': '創作料理']
67 魚の飯 調布
  極上ランチをお手頃価格で 鮮度抜群テイクアウト！
  ['catch': '漁港・産地直送の海鮮料理店', 'code': 'G004', 'name': '和食']
68 肉汁餃子製作所 ダンダダン酒場
  感動！溢れ出す肉汁餃子 生ビールOK☆飲放付3500円
  ['catch': '【連日餃子2000個完売】肉汁餃子がうまい！', 'code': 'G001', 'name': '居酒屋']
69 名代 宇奈とと 調布店
  【ご飯大盛り無料】
  ['catch': '◆◆焼き立てアツアツのうなぎ屋さん◆◆', 'code': 'G015', 'name': 'その他グルメ']
70 安安 調布店
```

発話と結びつけるのが
難しいカテゴリが
含まれる

Latent Dirichlet Allocation

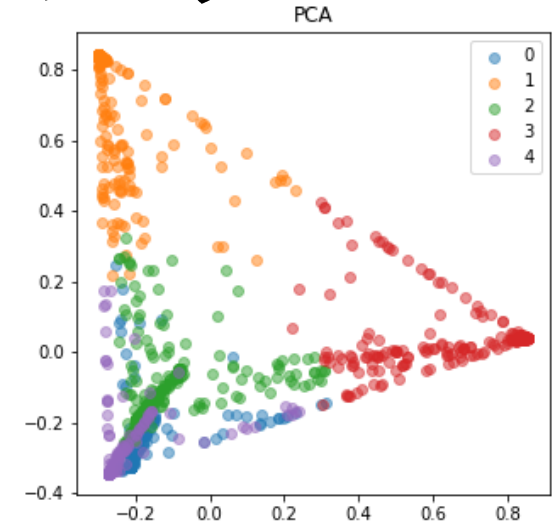
- 文書に含まれる単語数 N をポアソン分布により選択
- トピック分布（多項分布）のパラメータ Θ を選択： $\Theta \sim \text{Dir}(\alpha)$
- N 個の単語それぞれに対し
 - トピック z_n をサンプリング： $z_n \sim \text{Mult}(\Theta)$
 - z_n に対する単語の確率分布 $p(w_n|z_n, \beta)$ に従って単語 w_n を選択

参考：<https://abicky.net/2013/03/12/230747/>

- ・ 実際にはguided LDAを使った
<https://guidedlda.readthedocs.io/en/latest/>
- ・ トピック分布を特徴量としてk-meansでクラスタリング
- ・ Bui, Q. V., Sayadi, K., Amor, S. B., & Bui, M. (2017, April).
[Combining Latent Dirichlet Allocation and K-means for documents clustering: effect of probabilistic based distance measures.](#)
In Asian conference on intelligent information and database systems (pp. 248-257). Springer, Cham.

トピック分布をk=5でクラスタリング

- クラスタごとのデータを見て手動でラベル付け
- ジャンルが「焼肉」と「韓国料理」で異なるが、同じ「肉」として分類
- 夜景 -> おしゃれ
- 寿司 -> 海鮮
- 海鮮, おしゃれ, 酒, 肉, いろいろの5種類



もともとのgenre

新たに付与したgenre

1113	つるとんたん 北新地	和食	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1113/	本格手打うどん	本格 手打 うどん	京都駅	0	海鮮
1114	イタリアンキッチン Sa	イタリアン・フレンチ	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1114/	ハッピーアワーに生ビール	ハッピー アワー 生ビール	京都駅	1	酒
1115	韓国料理×食べ放題 サ	韓国料理	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1115/	映えすぎる! バンナコブ	ろ チーズ 新鮮 エビ	京都駅	2	いろいろ
1116	焼肉Lab 梅田店	焼肉・ホルモン	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1116/	大好評! 肉ケーキお祝い	好評 肉 ケーキ お祝い	京都駅	4	肉
1117	サムギョプサルと韓国料理	韓国料理	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1117/	甘辛! 和牛生プルコギ	和牛 プルコギ 焼肉 ラ	京都駅	4	肉
1118	和牛焼肉 ヤキニクギャ	焼肉・ホルモン	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1118/	大人気の食べ飲み放題	大人気 黒毛 和牛 国産	京都駅	4	肉
1119	焼肉ダイニング 焼肉一	焼肉・ホルモン	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1119/	2名様~全席完全個室	2 全席 完全 個室 OK	京都駅	2	いろいろ
1120	蕎麦割烹 福一	和食	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1120/	夜景の見える個室2~5	夜景 個室 料亭 出身	京都駅	3	おしゃれ
1121	ビー Bee RUSH 梅田	ダイニングバー・パル	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1121/	ハイジのチーズラクレット	感染 防止 対策 万全	京都駅	2	いろいろ
1122	丸万寿司 曾根崎店	和食	https://www.hotpepper.jp/ev/rst/1122/	新鮮海の幸が楽しめる	新鮮 海 幸 老舗 板前	京都駅	0	海鮮