

Web内容マイニングによる 複数キーワードに対する 3D 有向グラフを用いた発想支援(仮)

1. はじめに
2. 前提知識
3. 現システム概要
4. 今後の課題

1. はじめに

2

【背景】

近年，人工知能などの情報処理技術はめざましく発展しており，人間から人工知能に代替される事が多くなると考えられる。そのような状況の中で，AIによる代替が難しいとされる「人間が発想する」ことの重要性がより高まってゆくと考えられる。そこで，人間が発想することを支援する発想支援システムの重要性も高まっている。

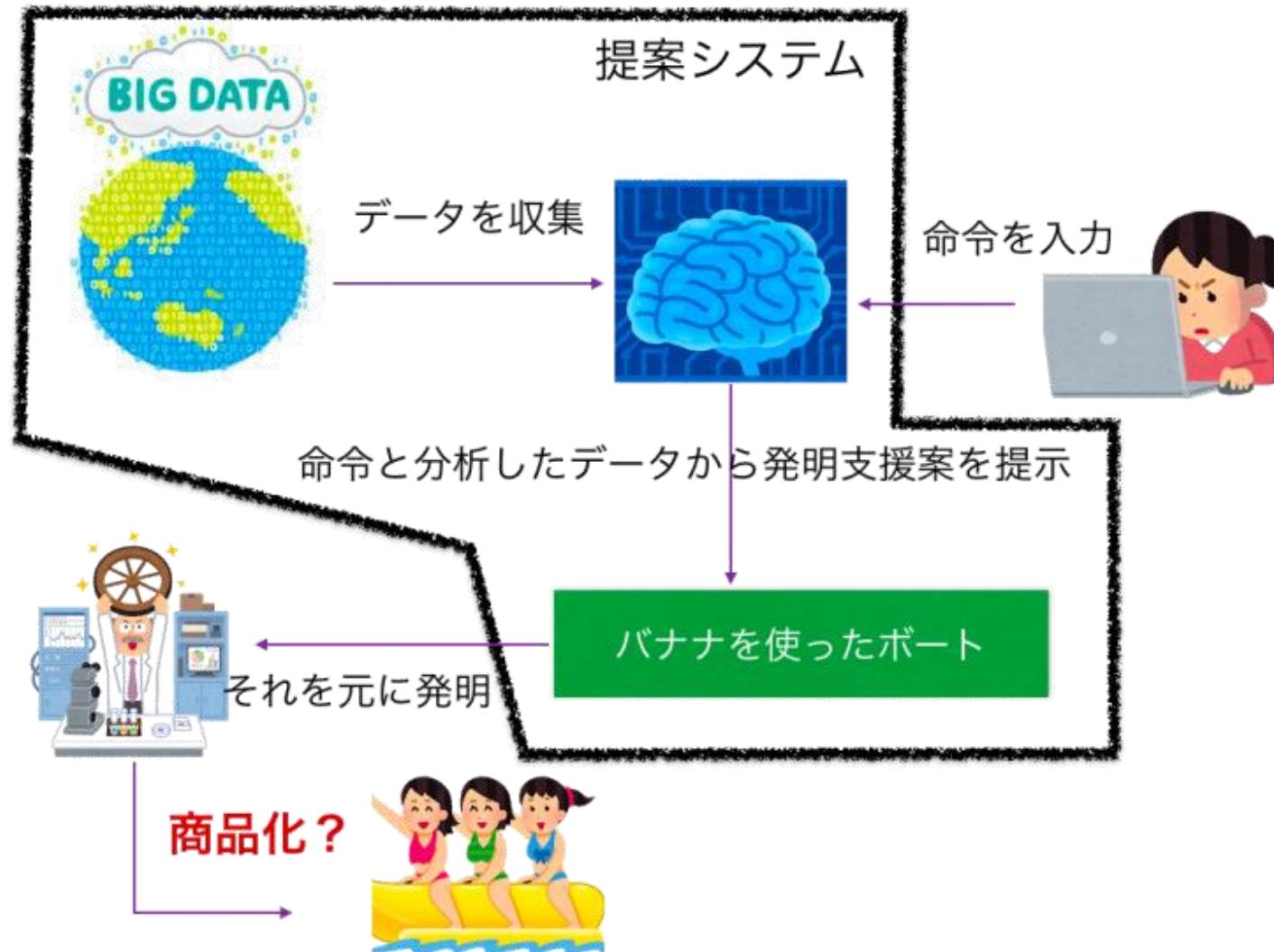
【目的】

- ・複数キーワードに対して関連語を用いた発想支援システムの構築
- ・関連語の順序関係を用いた 3D 有向グラフの描画からの発想支援

2. 前提知識

3

2.1 発想支援システム

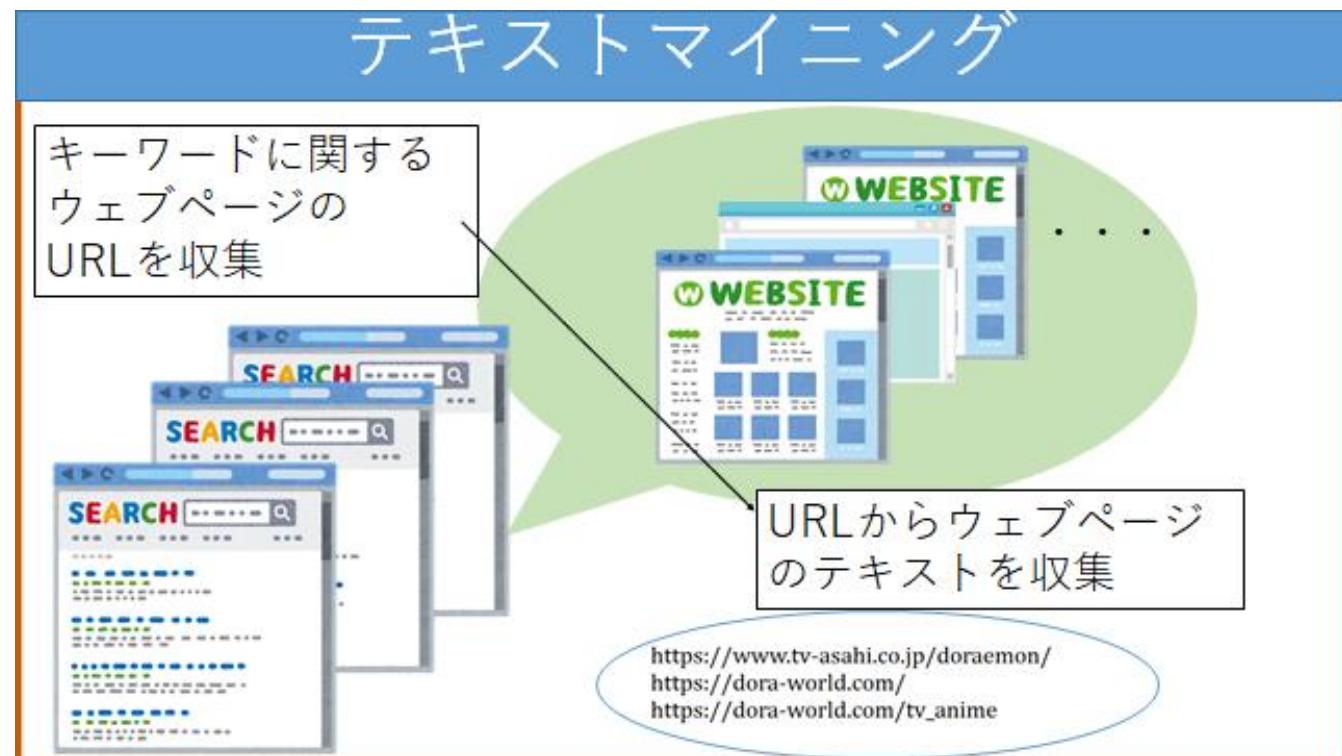


2. 前提知識

4

2.2 テキストマイニング

大量、多量なデータを様々な観点から分析し、役に立つ情報を取り出そうとする技術.



3. 現システム概要

3.1 アルゴリズム

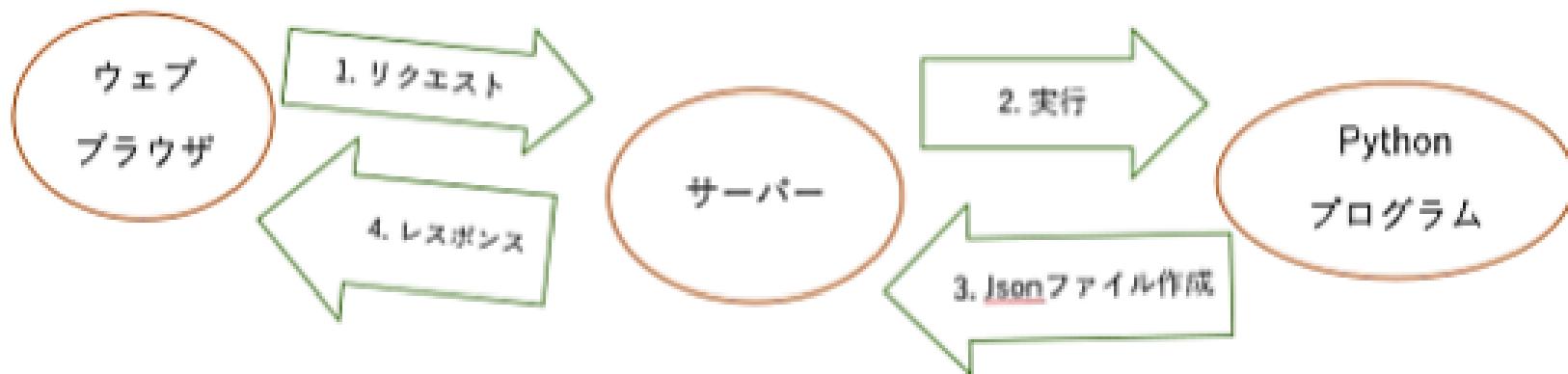
1. 複数のキーワードから Google の検索結果の 1 ページ分の URL を保存
2. URL からそのページの HTML を取得して HTML タグを消去したテキストデータを取得
3. そのテキストデータに対して自然言語処理の前処理を行った後、形態素解析し、品詞を絞ってリストにする
4. リストから単語の順序に応じた隣接行列を作る
5. 隣接行列の規模が大きすぎるので PageRank を使って関連性の高い単語に絞る
6. 隣接行列を 3D 有向グラフに適応する

3. 現システム概要

6

3.2 実行手順

1. サーバ (Server.py) を起動する
2. システムを実行、ブラウザが開く
3. 任意のキーワードを2つ入力し、実行
4. 3Dグラフが描画される
5. (マウス操作で視点移動が可能)



3. 現システム概要

File Edit Selection View Go Debug Terminal Help indexdir.html - Visual Studio Code

C: > Users > lambda > Downloads > indexdir.html > body > script > Graph > onNodeClick() callback

```

51     //sprite.color = 'blue';
52     sprite.textHeight = 8;
53     obj.add(sprite);
54
55     return obj;
56 }
57
58 .linkAutoColorBy('type')
59 .linkWidth('weight')
60 .linkDirectionalParticles("value")
61 .linkDirectionalParticleSpeed(d => d.weight * 0.001)
62 .linkDirectionalArrowLength(3.5)
63 .linkDirectionalArrowRelPos(0.55)
64
65
66 // Spread nodes a little wider
67 Graph.d3Force('charge').strength(-120);
68
69 </script>
70 </body>

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL 1: Python

```

プラスチック', 'target': '材料', 'value': 1, 'weight': 4}, {'source': 'プラスチック', 'target': 'プラスチック', 'value': 1, 'weight': 22}]}]}
127.0.0.1 - - [25/Feb/2020 14:26:32] "GET /create/トマト/プラスチック HTTP/1.1" 200 -

```

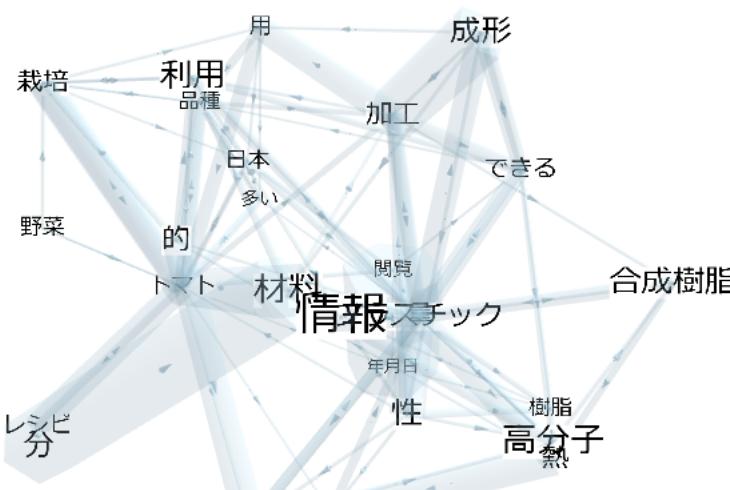
Python 3.8.1 64-bit ⑧ 0 ▲ 0

Ln 38, Col 44 Space

システム Downloads/ file:///C:/Users/lambda/Downloads/ ...

お気に入りをここに表示するには、★を選択し、次に☆を選択して、お気に入りバーのフォルダーにドラッグします。▲

■キーワードからネットワーク生成
キーワード1:トマト
キーワード2:プラスチック
実行



Left-click: rotate, Mouse-wheel/middle-click: zoom, Right-click: pan

4. 課題

- 発想支援への活用
向き、ルート → 発想支援にどう生かせるか
+ a パス計算、係り受け解析などの処理を考慮
- 評価方法
システムを有用性を示す評価方法
- UI/UXの改善