

Web検索とグラフ構造を用いた発想支援システム

理工学部 数理情報学科

T070098 松村 直記

指導教員 佐野 彰

概要

発想支援技法とは、人がアイデアを生み出す過程を支援する方法論です。発想支援技法では、人が発想する過程を発散的思考と収束的思考の2つの過程の組み合わせとして考えます。発散的思考の過程では、忘れていたことを思い出させたり、新たなアイデアを促してくれます。また収束的思考の過程では、意見をまとめていくことで考えを整理していきます。この2つの過程を利用し頭の中のを整理することによって、新しい視点に気付くことができます。また、発想支援技法では、アイデアを効率的に得るために図やグラフなどの視覚的な手段が用いられることが多いです。

本研究では、Web検索の結果を用いて、アイデアの元となるキーワード間の関係性をグラフ化することで発想を促すシステムを作成します。このシステムは、Webの検索件数からキーワード間の距離として利用し、関係性をグラフ化します。2つのキーワードが共通に含まれるWebサイトの件数を用いることで、2つのキーワードの一般的な関連性の強さと考えます。関係性が強いものは距離を近くに、関係性が弱いものは遠ざけるようにグラフを表示します。収束的思考としてはグラフ化していくことでキーワード同士の関係性が視覚的に分かります。発散的思考としてはキーワードにより考えを整理し、グラフ構造化させることによって新たな視点に気付くようになります。このような考えに基づき発想支援システムを作成しました。まず、キーワードを逐次的に入力する毎に全ての組み合わせをまとめて、Webに検索をかけ関連件数を抜き出します。そして、入力が終了したらグラフを表示させるために検索件数をキーワードの距離として描画ソフト Graphviz を利用して描画していきます。その結果、グラフが関係性によってまとまりのできる部分もあり上手く収束している所もありました。

更に、追加機能として、キーワードを1つ入力することによりその関連ワードを表示させるようにしていきます。これは、発散的思考としてそのキーワードの関係のありそうなものを表示させることにより、自分になかったものを得ることができます。この機能を追加した検索結果の関連ワードもキーワードとして利用することを考えました。関連ワードの表示をすることができ発想を促すことができました。そして、抜き出した関連ワードを自動的に入力していくシステムも作成していきした。一般的な関連ワードであり、関係性のあるものを利用してグラフ化していこうと考えました。これらのシステムを利用してグラフを作成していきします。果たして発想支援として働いていたのか、そして、働いていたとしたらグラフ構造化されたシステムでどれが一番発想支援システムとして働いているのかも比較していきたいと思います。

グラフを作成することで、発散的思考については唯一追加機能を加えたシステムがただ関連ワードを検索に回すのではなく、選択肢が増えて、考えながら入力していくことができている。収束的思考についてもグラフとしてまとめることができたので有効であったと思います。