

生産性の向上を意図したネットワークコーチングシステムの開発

北海道情報大学 ○長尾光悦, 岡 浩司, 五十嵐哲也, 嘉数侑昇
 北海道大学 中川原希縫, ソフトバンク BB 石若裕子, 日立製作所 高田裕輔

要 旨

本稿では、生産性の向上を意図したネットワークコーチングシステムを提案する。ネットワークを通じた効果的なコーチングを実現するためには、クライアントが抱える問題を相談内容からコーチが的確に把握することが必要となる。提案システムでは、相談内容に基づき、クライアント及びコーチの心の内部状態を可視化する。また、この内部状態の動的な変化を提示することによって、効果的なコーチングを可能とする。

1. はじめに

近年、職場での過労、人間関係、仕事上のトラブルを抱え、心のケアを必要としている人は増加の一途を辿っている。このような状況は、組織の生産性を低減させることは明白であるため、早急に解決されなければならない問題となっている。

本稿では、心の健康を維持した生産性の高い組織を実現するために、ネットワークコーチングシステムを提案する [1]。提案システムにおけるコーチングはインターネットを通じたチャットベースで行われる。また、チャットベースのコーチングで欠落する非言語情報を補うために、相談内容に基づきクライアントとコーチの心の内部状態を可視化し、相談を実施している間、その変化を随時提示する。これにより、時間及び空間的制約を取り除いた、効果的なコーチングを実現可能とする。更に、プロトタイプシステムを構築し、動作検証実験に基づき提案システムの有効性を検証する。

2. ネットワークコーチングシステム

2.1 システム概要

提案システムの概要を図1に示す。クライアントとコーチは本システムを通してチャットによる文字ベースのコミュニケーションを行う。ここで、クライアント及びコーチ間で交わされる相談内容から内部状態アナライザが、両者の心の内部状態を分析する。この分析結果が可視化され、両者に動的に提示される。以下に、内部状態アナライザの詳細について述べる。

2.2 内部状態アナライザ

内部状態アナライザは、文字ベースのコーチングを実施する際に問題となる非言語情報の欠落の問題を解決し、ネットワークを通じた効果的なコーチングを実現するための機能である。内部状態アナライザは、相談中の両者の発言において、重要であると考えられる単語の抽出を行い、この単語をクライアント及びコーチが肯定的に捉

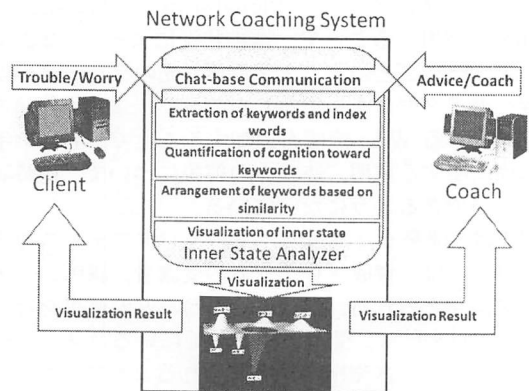


図1: システム概要

えているのか否定的に捉えているのかの分析を行う。また、この単語に対する認識と単語の関係に基づき可視化を行う。以下にアルゴリズムを示す。

1. 相談内容におけるキーワード、指標ワードの抽出
2. キーワードへの認識の定量化（ポテンシャル値算出）
3. 類似度に応じたキーワードの配置
4. ポテンシャル値と配置情報に基づく可視化

第一に、相談内容におけるキーワードと指標ワードの抽出をクライアントとコーチの発言を形態素解析することによって実施する。キーワードとは、周囲の環境（人・事象）を表す単語のうち、特に相談中に頻出する重要な単語である。例えば、職場の悩みであれば、「仕事」、「ノルマ」等が事象のキーワード、「上司」、「同僚」等が人のキーワードとなる。一方、「辛い」、「嫌だ」、「楽しい」等の否定的あるいは肯定的な感情を表す単語が指標ワードである。この指標ワードには、[-1,1]の範囲で感情値が設定されており、ネガティブな印象を持つ単語ほど低い値を、ポジティブな印象を持つ単語ほど高い値をとる。

次に、キーワードへの認識の定量化が行われる。ここ

では、ある発言の中に出現するキーワードの周囲に出現する指標ワードごとの出現値を求める。更に、そのキーワードにおける、以前の指標ワードの出現値を求める。最新の指標ワードの出現値が重視されるような重みを負荷し、各キーワードにおいて指標ワードごとの累積出現値を求める。これを各キーワードの特徴ベクトルとする。特徴ベクトルにおける各指標ワードの累積出現値とその指標ワードの感情値を掛け合わせ、それらを加算し、これを各キーワードのポテンシャル値として扱う。このポテンシャル値がキーワードをどのように認識しているのかを表す指標である。

続いて類似度に応じて二次元平面上へのキーワードの配置が行われる。これによりキーワード同士の関連性を視覚的に把握可能とする。ここでは、自己組織化マップ(SOM)によって人間にとって意味づけのしやすい分類を行い、キーワードを配置する[2]。SOMへの入力にはキーワードの特徴ベクトルとし、出力は最も適切なキーワードの配置座標である。キーワード間の類似性は2次元平面上における距離として表される。

最後に、SOMによるキーワードの配置情報及び各キーワードのポテンシャル値に基づきポテンシャル場として可視化を行う。また、ここでは、人と事象という二つのカテゴリから、人・事象のそれぞれに対して可視化し、それぞれを人場、事象場として提示する。

3. 実装及び動作検証

本提案システムの有効性を検証するために、プロトタイプシステムを構築し、動作検証を実施した。プロトタイプシステムの構築に当たっては、多様なデバイスへの対応とスケーラビリティ確保のため、Webサービスによりシステムを構築する。また、Webサービス実装技術として「Microsoft .net Framework」を採用し、更に、日本語形態素解析のための「Chasen」、自己組織化マップのために「ESOM」、チャット機能のために「Skype」を利用した。

構築したプロトタイプシステムの動作を検証するために、あるカウンセリングの事例を用いて内部状態を適切に可視化可能かを検証した。

相談概要: 過度のダイエットによる軽度摂食障害の事例であり、クライアントは付き合っている彼氏から太っているとされたことが原因で拒食と過食を繰り返すようになった。相談が進むにつれ、カウンセラーを信頼するようになり、太っていることに対して極端な拒否反応をさなくなった。

図2にクライアントのポテンシャル値の推移を示す。図2の上段は人場におけるポテンシャル値、下段は事象

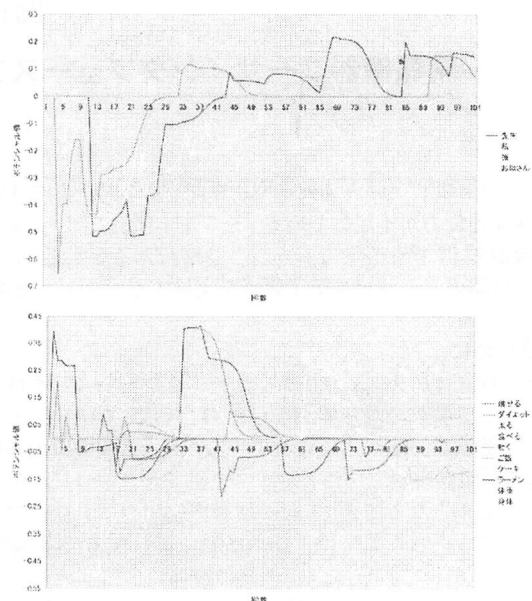


図2: ポテンシャル値の推移(上:人場, 下:事象場)

場におけるポテンシャル値の推移である。これらグラフから、相談が進捗するにしたがって、自分に対するネガティブな感情がなくなり、痩せることに対する肯定、太ることへの否定傾向が減少していることがわかる。これにより、提案システムを利用することによってクライアントの内部状態を的確に分析・可視化可能であることが確認された。

4. おわりに

本稿では、心の健康を維持した生産性の高い組織を実現するために、ネットワークコーチングシステムを提案した。また、プロトタイプシステムを構築し、動作検証実験に基づき提案システムの有効性を検証した。実験結果から、本システムを利用することによって、相談内容から心の状態を的確に分析可能であることが示された。今後の課題として、リアルタイムでのコーチングを実施し、提案システムの有効性を検証する予定である。

参考文献

- [1] 高田祐輔, 中川原希縫, 石若裕子, 嘉数侑昇, "カウンセリングシステムのための人間の内部状態可視化に関する研究", 第7回複雑系マイクロシンポジウム講演論文集, pp.111-114 (2007)
- [2] 高田祐輔, 中川原希縫, 石若裕子, 嘉数侑昇, 大場善次郎, "SOMを用いたWeb文書の解析", 情報処理北海道シンポジウム2006講演論文集, pp.96-97 (2006)