

データ分析支援環境の構築による知識創発支援

関連するSDGsの国際目標

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



4 質の高い教育をみんなに



5 ジェンダー平等を実現しよう



工学部 電子システム工学科 教授 砂山 渡

研究分野 : データマイニング, 知能情報工学, データサイエンス

世の中では、多様かつ膨大なデータが蓄積される一方、それらを分析するための環境の不足、また分析する人間のスキル不足により、データが有効に活用されていない現状があります。そこで、さまざまな目的に対応できる汎用型データ分析環境の開発、ならびにデータ分析スキルの獲得を支援する環境を構築しています。

■ データ分析のための統合環境TETDM

複数のデータ分析ツールを1つの環境内で扱うことができる統合環境TETDM(<https://tetdm.jp>)を開発しています(図1)。データ分析のプロセス

1. データ収集
2. データ分析
3. 分析結果の収集 (思考の発散)
4. 知識創発 (思考の収束)

のそれぞれを支援することで、分析結果を単に集めるのではなく、得た結果を有効活用できるシナリオの構築までを支援します。すなわち、データの背後に潜む、本質的な因果関係を知識として発見し、発見された知識をもとに次の活動の戦略へとつなげます。

データの有効活用を見込むニーズに対して、本統合環境をカスタマイズして、多様な目的に活用できます。

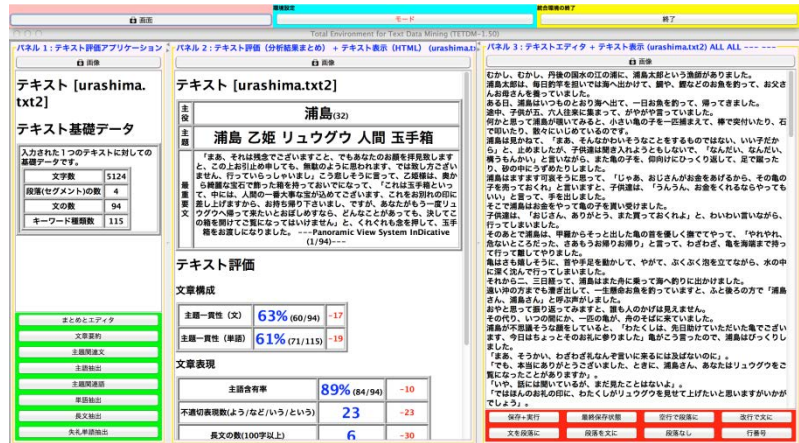


図1 TETDMによるテキスト分析結果の表示例

■ データ分析スキルの獲得支援

データが示す結果の意味を解釈して、データの背後に潜む本質的な知識を理解できるのは、データマイニングの専門家ではなく、データの活用を見込む現場の人間です。そのため、データを活用したい現場の人間が、さまざまな人のデータ分析時の操作内容を再現、確認できるインタフェースを提供することで、データ分析のスキルを身につけられる環境の構築を目指しています。

スキル獲得は、本質を表す簡潔な知識の説明とその繰り返しによる経験で実現されます。その経験を助けるための音声ナビゲーションを行うシステムの開発や、人間の解釈を支援するためのインタフェースを構築しています。最近では、深層学習をデータ分析に取り入れた研究(図2, 図3)も行っています。

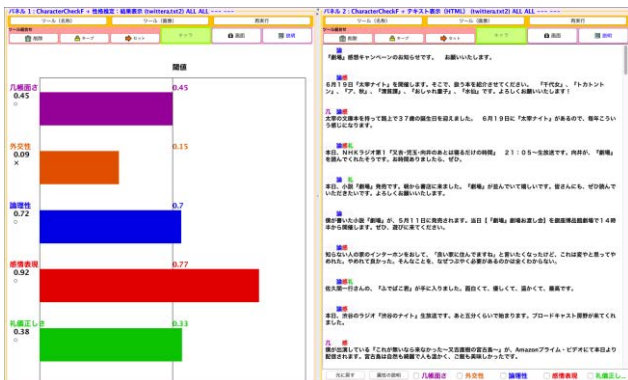


図2 深層学習を用いたデータ分析結果の表示例

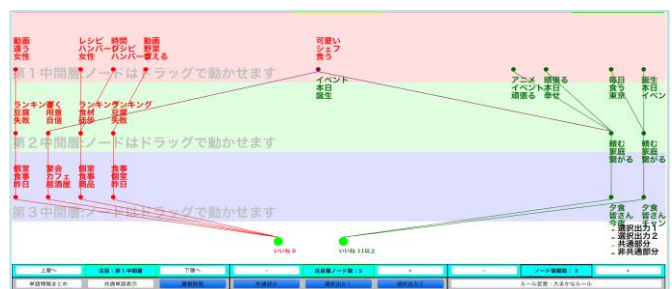


図3 深層学習の学習結果の解釈支援によるパターン理解