

学位論文内容の要旨

		要 旨
学位申請者	八木 佐也香 【理学専攻 平成25年度生】	本論文では、複合型時系列データの可視化に関する3手法を提案している。具体的には、水防災データを題材とした地理情報と時系列情報の複合型可視化手法、タグを含む時系列実数値情報の折れ線グラフベースの可視化手法、Storylineを適用した時系列実数値情報のクラスタ構造の可視化手法、の3手法を提案している。具体的な提案内容を以下に示す
論文題目	詳細度制御を適用した複合型時系列データの可視化	まず実務面での意思決定支援を目的とした事例研究として、水防災データを対象にした複合型時系列データ可視化手法を提案する。この事例では時系列数値変化の詳細を示す長方形を、重なりを回避しつつ、地図上に選択的に配置することで、地理的特徴と関連付けながら多数の数値情報を表示する。また、時系列数値変化の表現として、全体の俯瞰に適した表示と詳細な数値の読み取りに適した表示の2種類を用意し、俯瞰の度合いに応じて選択・切替を行うという詳細度制御を実現する。
審査委員	(主査) 教授 伊藤 貴之	より大規模なデータを対象にした汎用的な複合型時系列データの可視化手法の研究成果として、詳細な数値の読み取りに適した折れ線グラフベースの可視化手法とクラスタ構造の変遷を観察するのに適したstoryline ベースの可視化手法の2種類を提案する。
	教授 小林 一郎	折れ線グラフベースの手法においては、数値とメタ情報の両方を考慮したクラスタリングによって詳細度制御を行うことで、グラフの表示本数を低減して読みやすさを向上し、かつ数値と付加情報の関係性も逃さない表示を実現する。また、クリックおよびスケッチ入力による要素抽出機能を実現することで、興味深い要素の時間変化を対話的に観察することを可能にする。
	教授 椎尾 一郎	storyline ベースの可視化手法においては、付随情報としてクラスタ構造に着目し、時系列データ要素の短時間単位の特徴と全体のクラスタ変遷の双方を同時に観察することを目標とする。その実現のために、局所時間ごとに時系列実数値情報のクラスタリングを行い、隣接する局所時間帯間のクラスタ群にマッチングを適用することで画面上のクラスタ配置を決定する。この手順により類似した要素同士が画面内で近接するようなstoryline を描くことで、複合型時系列データのクラスタ構造の変遷を俯瞰することが可能になる。また、storyline と折れ線グラフによる数値表示の連携可視化を行うことで、興味深い局所の時系列数値情報の変化を直感的に理解することを可能にする。
	教授 吉田 裕亮	
	准教授 齋藤 豪	