

## 平成 22 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

石井健一郎 研究室	氏 名	梅岡利光
卒業研究題目	株式市場における板情報からの特徴抽出	
<p>近年，世界的な金融危機が発生し世界経済に大きな混乱が発生した．日本の株式市場においても急激な価格変動が発生し，人々の経済活動に大きな被害をもたらした．そのため，安定した金融市場の実現が今まで以上に重要視されている．</p> <p>安定した金融市場を実現する方法の 1 つとして市場予測がある．例えば，バブルの崩壊の発生を予測することができれば，対策を講じて被害を最小限に抑えることができる可能性がある．市場を予測するための手法の 1 つとして，市場間の類似性分析が有効であると考えられる．例えば，現在の市場が過去のバブル崩壊前の市場と類似していれば，バブル崩壊が起きる可能性が高いという予測が立てられる．</p> <p>市場間の分析を行う研究として，板情報を用いた分析手法が提案されている．しかし，これまでに提案されている分析手法では，板情報から得られる一部の情報しか利用されていない．そこで本研究では，既存手法における特徴ベクトル生成部分を変更し，既存手法とは異なる特徴を用いた市場間の類似性を分析する手法を提案する．</p> <p>提案手法では，既存手法と同様に板を利用する．提案手法の手順は以下の通りである．</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 板から板情報を観測 板は新規注文が入る毎に更新されていくため，更新される度に板を観測し，時系列データとして板情報を得る．</li><li>2. 特徴ベクトル列の生成 価格変動が発生した時点で板情報を分割し，分割された各組から特徴ベクトルを生成する．この際，トレーダーが出す注文の価格と新規注文が既存注文に占める割合に注目する．</li><li>3. 特徴ベクトルのクラスタリング 特徴ベクトルに対して，k-means 法を用いてクラスタリングを行う．これは，ベクトル量子化の考えに基づく．分類された各クラスタにクラスタ ID を付与し，クラスタ ID を時系列順に並べた系列を作成する．</li><li>4. 隠れマルコフモデル (HMM) の作成 クラスタ ID を出力シンボルとみなして HMM を作成する．</li></ol> <p>上記の HMM を用いると，HMM 作成に使用した学習系列と，任意の入力系列との類似度を求めることができる．</p> <p>提案手法の有効性を確認するため識別問題を 10 種定義し，識別テストを行った．また，同じ識別問題を既存手法により解いた場合と提案手法により解いた場合との識別率の比較も行った．実験の結果，提案手法により 10 問中 7 問で識別率 70% 以上を記録した．これらの結果から，提案手法の有効性が示された．</p>		