経済情報の波及メカニズムの分析による確率的グラフィカルモデルを適用した予測

2020010　蒲田涼馬　　情報システム工学科　指導教員 奥原浩之

要約

キーワード：犯罪予測，機械学習，オープンデータ，GIS

1 はじめに

1996 年の外国為替（Foreign Exchange: FX）取引の完全自由化により FX 取引が誕生してから，年々金融市場の規模は拡大している．現在では多くのトレーダーが，コンピュータを駆使することで自動的にルールに従い取引をするシステムトレードを導入している．また昨今は人工知能を導入することで価格の予測，戦略を獲得するという研究もおこなわれている．従来の為替予測手法では現在から数年遡った期間のデータを使用することが多かった．そのことにより算出した指標が現在の市場の動きに合わないことがある．また、金融市場への他市場からの影響を調べている研究 [1] は存在するものの，為替市場においてそれらを用いて自動売買をする研究は少ないように見受けられる．本研究では，リアルタイムで取得した Tick データを使用して，複数のインジケータによってテクニカル分析を行うことで過去の価格や出来高などの要素，さらには他市場が円ドル為替市場に与える影響を考えることで未来の値動きを予測それらの予測された値を比較し自動的に取引に用いる分析手法を考える．

国際化が進み, 企業が現地通貨での取引を増やしている. 外国為替相場の変動により, 企業が損失を被ることがある．それに対する手法については国内外で長年研究されている. 特に将来の為替を予測する手法は, 1996年に外国為替取引の完全自由化によりFX取引が誕生してから注目され続けている. 従来研究では米国AI(ChatGPT)を使い, 為替リスクを予測する研究, グレンジャー因果性を用いて為替変動を予測する研究などがある. しかし, 為替市場について調べ, リアルタイムでそれを実行し, 可視化している研究は少ないように見受けられる. そこで本研究では..

2 経済情報の波及メカニズム

2.1 市場間の因果性分析

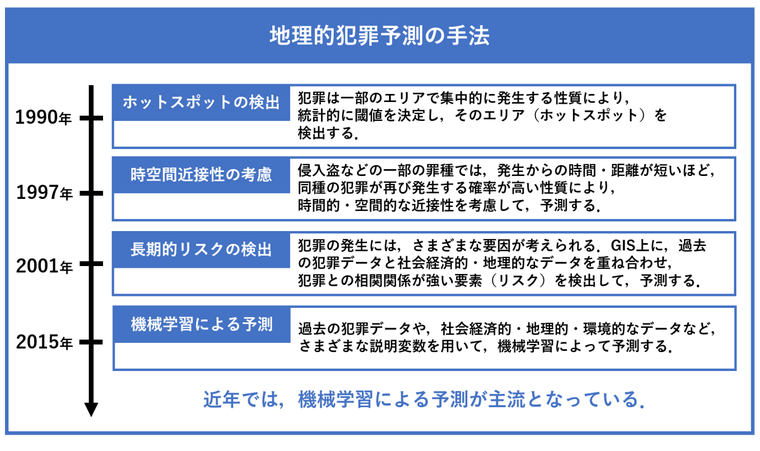


図1 地理的犯罪予測の手法

2.2 バックテストによる最適なストラテジー

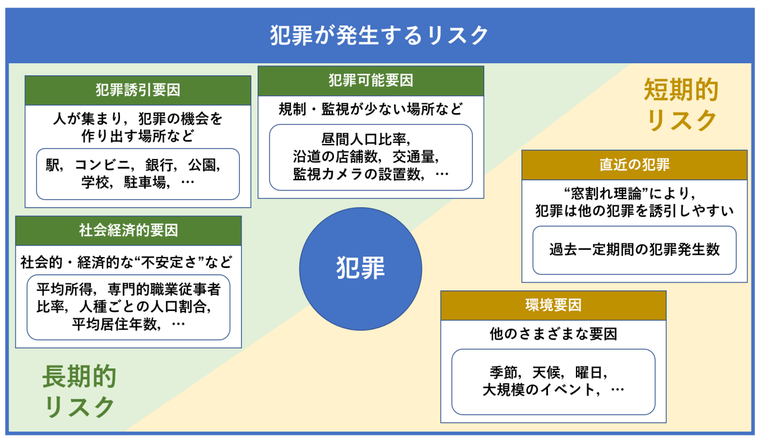
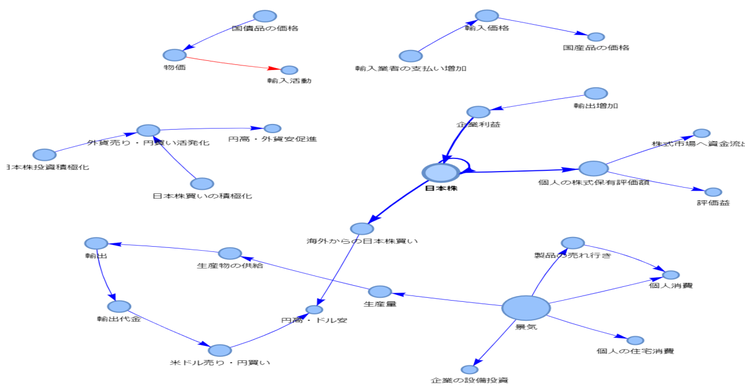


図2 犯罪が発生するリスク

2.3 経済情報の波及メカニズムとデータ取得



3 機械学習による予測と要因分析

3.1 変数選択とグラフィカル表現

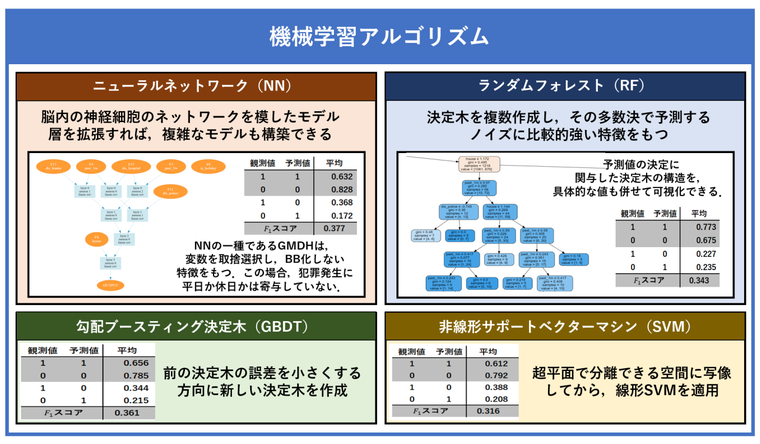


図3 機械学習アルゴリズム

3.2 確率的なふるまいの捉え方, 再現

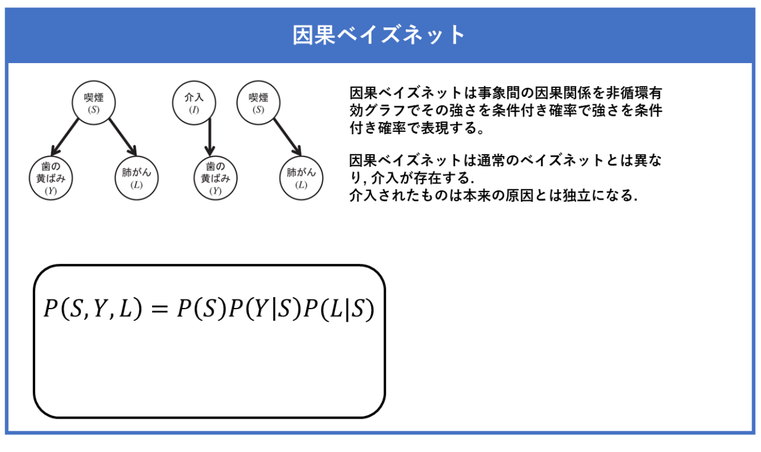


図4 地図画像の生成と特徴量の抽出

3.3 上がり下がりの判断

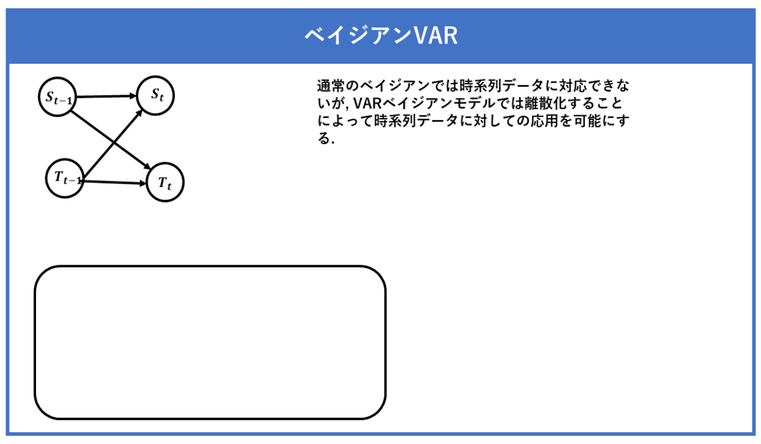


図5 SHAPの概要

4 提案手法

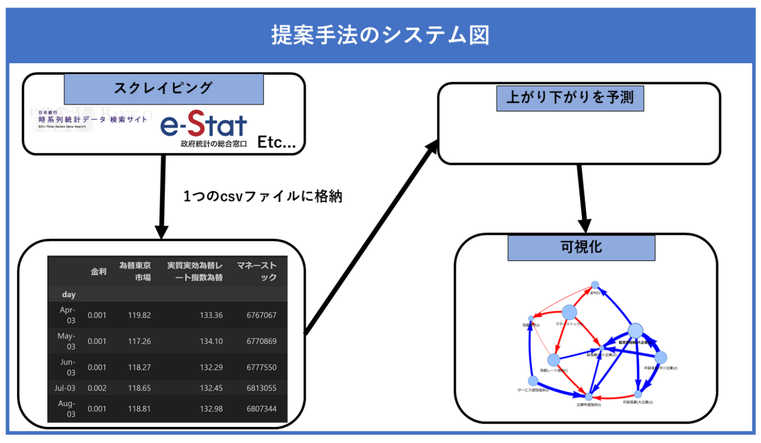


図6 提案手法

5 数値実験並びに考察

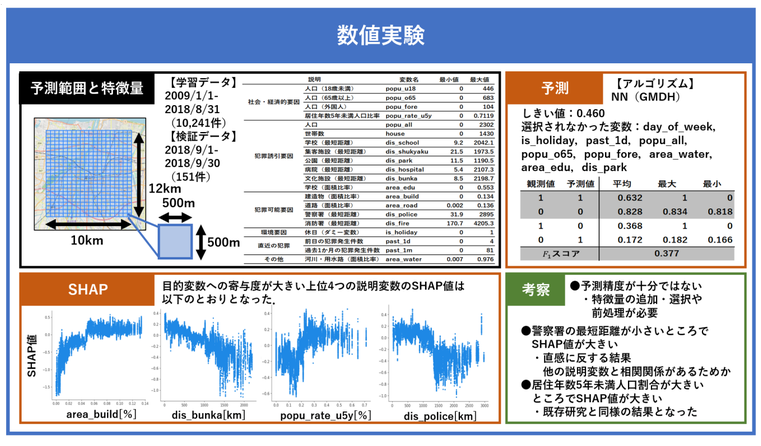


図7 数値実験の結果

6 おわりに

参考文献

[1] 木下　大輔, ”市場間分析を活用した高頻度データに対するパラメータ選択と最適なストラテジー構築”, 2022