

3-18 市場間分析を活用した高頻度データに対する パラメータ選択による最適なストラテジー構築

奥原研究室
1815031 木下大輔

1. はじめに

通信情報技術の発達と金融工学の進歩は、取引単位の小口化と取引手数料の低下により金融市場への参加者を増やし、取引の簡易化と高速化により金融市場全体の流動性を高めた。本研究ではリアルタイムで取得した様々な市場の 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、さらには他市場が為替市場に与える影響を取引に用いる。さらに従来研究では一定に設定されていた時間足のデータから最適なものを選択し取引を行う提案手法を考える。

2. 高頻度データ収集

取引プラットフォーム (MetaTrader 5) では Python を用いることでリアルタイムの Tick データを取得することができる。取得したデータを時間足にリサンプルしヒストリカルデータにすることで各インジケータの計算に用いたり、一定期間の市場の動きを可視化することで市場の傾向を把握する。

インジケータには様々なものが存在しており、有効な指標の選択はデータの性質や分析対象によって異なる。先行研究においては過去の市場データを用いてインジケータのパラメータ、組み合わせを遺伝的アルゴリズムで求めることで取引手法の最適化を行うものも存在する [1]。

3. インジケータの選択

時系列解析における代表的なモデルであるベクトル自己回帰モデル (Vector Autoregressive Model: VAR)において、複数間の時系列間の因果関係を同定するグレンジャー因果性検定を用いた為替の自動売買プログラムの作成を行う。

FXにおいては取引手法に適した時間足データを使用するのがよいとされているが、従来研究では時間足は固定されており最適なデータを選択して自動売買を行うということは出来ないでいた [2]。今回はプログラム自身が最適な時間足を選ぶことで時間帯による市場の変動の特徴を捉える自動売買プログラムを作成する。

4. 提案手法

MT5 から取得した各市場の Tick データから各時間足のヒストリカルデータを作成し、各市場の各時間足におけるインジケータのパラメータの最適化を行い、最

適化されたパラメータを用いてバックテストを行い評価指標求める。各インジケータにおける時間足事の評価指標を比較することでインジケータごとの最適な時間足を求める。各市場において最も選択された時間足を用いることで最適な時間足を求める。並行してヒストリカルデータを用いることで各市場から円ドル為替市場に対してグレンジャー因果性があるかを求め、それらの情報を用いることで自動売買を行う。

5. 実験結果ならびに考察

提案手法のシステムを 1 月 24 日から 1 月 27 日の間動かした際の取引結果の様子を図 1 に示す。



図 1: 取引結果

期間中の取引回数が 327 回、勝率が 46.18%、収支は +21040 円であった。図 1 より今回の提案手法での自動売買は期間内において総損益がマイナスになる場面がなく安定して利益を上げられていることが分かることから今回の提案手法は効果的な取引を行うことができたと考える。

6. おわりに

MT5 から取得したリアルタイムデータから作成した各ヒストリカルデータから各インジケータのパラメータ最適化と時間足の選択、他市場から円ドル為替市場への影響を求めて自動売買を行うシステムを作成した。今後の課題としては選択できる時間足の追加と各インジケータのパラメータ最適化を行う際の PC への負担の軽減があげられる。

参考文献

- [1] 平林 明憲 “遺伝的アルゴリズムによる外国為替取引手法の最適化”, 人工知能学会全国大会論文集 第 22 回全国大会 (2008), pp. 282-282, 一般社団法人 人工知能学会, 2008.
- [2] Badarch Tsesrenhimed, “進化計算を用いた外国為替取引手法-逆トレンドと決済タイミングによる拡張-”, 東京大学学位論文, Mar. 2011. CoRR, abs/1301.3781, 2013.