

1-14 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、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るテクニカル分析、最適な時間足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。

2. 高頻度データ収集

取引プラットフォーム MetaTrader 5 (MT5) 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。取得したデータを用いて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、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かった [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を求める。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

カルデータを用いて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. 実験結果並びに考察

提案手法、時間足を選択しない取引手法を 2 月 2 日 13:00 から 2 月 4 日 8:30 の間動かした際の取引結果を図 1 に示す。

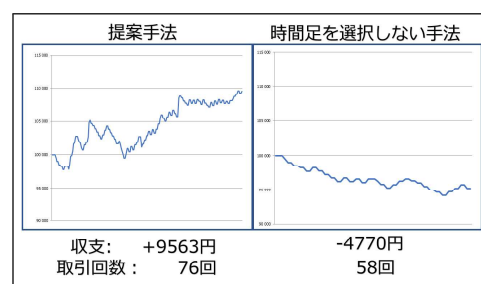


図 1: 取引結果

提案手法と時間足を選択しない手法の結果を F 検定, t 検定を用いて検定した結果, F 検定の有意水準 5% で p 値が 0.057 となり等分散性が棄却できない. t 検定をしたところ統計量 t が有意水準 5% の両側検定における臨界値より大きく p 値が 0.043 となり 5% 水準で有意差があるといえる. 提案手法の取引回数は 76 回, 勝率が 49%, 収支が +9563 円となった. 時間足を選択しない手法は取引回数が 58 回, 勝率が 35%, 収支が -4770 円となった.

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自動売買を行うシステムを作成した. 今後の課題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, pp.282-282, 2008.
- [2] Badarch Tsesrenehmed, “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.