

時間足を最適化した MTF トレーディングシステムの構築

齋藤小太郎¹平岡隆晴²豊嶋久道²神奈川大学大学院工学研究科¹神奈川大学工学部²

1 はじめに

金融市場の分析方法の1つにマルチタイムフレーム (Multiple Time Frame:MTF) 分析がある。これは、複数時間足から求めたテクニカル指標により分析する方法であり、トレーディングシステムに応用した研究もある [1]。

本稿では時間足の自由度を考慮し、テクニカル指標ごとに時間足を最適化する MTF トレーディングシステムを提案する。

2 提案手法

テクニカル指標のパラメータに加え時間足を遺伝子として表現した個体を遺伝的アルゴリズム (Genetic Algorithm:GA) [2] を用いて最適化する。取引戦略の最適化を行う期間として最適化期間、実際に取引を行う期間としてトレード期間を設定する。

2.1 取引戦略の解表現

取引戦略に用いる時間足を定める「時間足決定部」、売買を行うタイミングを決める「売買条件部」、売買を制限する「フィルタ条件部」で構成されている。具体的な探索範囲を表1、表2および表3に示す。適応度は次のように定義した。

$$Fitness = RF \cdot TradeNum \cdot SBTimeFrame \quad (1)$$

ここで RF=総損益/最大損失幅、TradeNum=トレード数、SBTimeFrame=売買条件部の時間足(分)である。

表1 時間足決定部

	従来法	提案法
売買条件部(分足)	15	1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30
フィルタ条件部1(時間足)	1	1,2,3,4,6,8,12,24
フィルタ条件部2(時間足)	4	1,2,3,4,6,8,12,24

表2 売買条件部

	従来法	提案法
ボリンジャーバンドの期間	10~137	10~41
ボリンジャーバンドの幅	1.0~2.5	1.0~2.5
利食い幅	10~160 pips	10~160 pips
損切り幅	10~160 pips	10~160 pips

表3 フィルタ条件部

	従来法	提案法
エンベロープ1の期間	5~516	5~36
エンベロープ1の乖離率	0.1~3.2 %	0.1~3.2 %
エンベロープ2の期間	5~260	5~36
エンベロープ2の乖離率	0.1~3.2 %	0.1~3.2 %

3 シミュレーション実験

本研究では、最適化期間として2015年1月1日から2015年12月31日までのデータを用いた。トレード期間を2016年の1月3日から2016年12月30日までとしてシミュレーションを行った。

USD/JPY、スプレッド2.0pips、売買ロット数0.1固定、ポジション保有数1とした。GAのパラメータは、個体数150、世代数100、ルーレット選択、交叉率60%、突然変異率5%に設定した。

4 実験結果

評価指数は、取引回数、勝率、最終損益、PF(総利益/総損失)、RFを用いた。シミュレーションを100回ずつつ行い、平均値を評価した。結果を表4に示す。

表4 取引結果

	従来法 (ave)	提案法 (ave)
取引回数 (回)	125	115
勝率 (%)	81.2	78.9
最終損益	32583	30771
PF	1.56	1.86
RF	1.95	2.62

取引回数、勝率および最終損益が従来法よりも低くなっているが、PFやRFの値は高くなっている。

5 まとめ

本研究では、時間足の自由度を考慮し、テクニカル指標ごとの時間足を最適化の探索範囲に組み込んだ。その結果従来法に比べて、利益に対して損失を抑えたりリスクの少ないシステムが構築できたとと言える。

参考文献

- [1] Shangkun Deng, Akito Sakurai, "Foreign Exchange Trading Rules using a Single Technical Indicator from Multiple Timeframes", IEEE AINA 2013
- [2] 北野宏明 編「遺伝的アルゴリズム」産業図書