

MT5による為替データのストラテジーテスト方法

富山県立大学工学部電子・情報工学科
1515051 横井稜

指導教員：奥原浩之

1 はじめに

MetaTrader はロシアの MetaQuotesSoftware 社（メタクオーツソフトウェア社）が開発した無料で使える高機能 FX トレードソフトである。本論文では、MT5 に慣れるために、MT5 の自分が使用する機能及びチャートの見方等を説明する。

2 チャート

チャートとは、株式などの相場の動向をグラフに表したものである。MT5には、「バーチャート」「ラインチャート」「ローソク足チャート」など様々なチャートがある。図1は、MT5上のローソク足チャートの例である。縦軸は、ドル円チャートであれば、1ドルに対するその時の円の価値を表し、横軸は、データ取得時の現実時間を表す。また、赤線は単純移動平均線であり、ある一定期間の終値の平均を表す。



図1 MT5上のローソク足チャート

ローソク足は、図2のように作られ、四角の箱の色によって、始値と終値のどちらが高いかが分かる。箱から伸びているものは、ヒゲと呼ばれ高値や安値を表す。

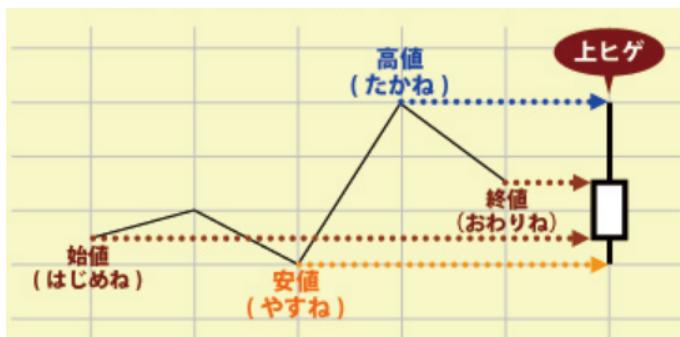


図2 ローソク足の見方

3 ストラテジーテスター

3.1 ストラテジーテスターとは

ストラテジーテスターとは、自動売買等を始める際に、エキスパートアドバイザーを過去のデータを用いて、事前にテストするものである。エキスパートアドバイザーとは、主に自動売買を行うときに用いるもので、ストラテジー（投資戦略）がプログラムされている。プログラミング言語としては、MQL5が採用されていて、C/C++と似ている。

3.2 Moving Average

今回は、MT5 に基本装備されているエキスパートアドバイザーの Moving Average を例として使用する。Moving Average には、ストラテジーに関わる次の 4 つのパラメータがある。MaximumRisk(最大投資リスク)、DecreaseFactor(負けトレード回数によってロット数を下げる減少係数)、MovingPeriod(移動平均期間) 及び MovingShift(移動平均のシフト値) である。図 3 がパラメータを設定する画面である。このパラメータが、データに適していれば利益が出る。

変数名	値	スタート	ステップ	ストップ	ステップ数
✓ Maximum Risk in percentage	0.18	0.02	0.002	0.2	91
✓ Descrease factor	30.0	3	0.3	30.0	91
✓ Moving Average period	18	12	1	120	109
✓ Moving Average shift	45	6	1	60	55
					49644595

図3 パラメータ

3.3 バックテストによる最適化

Moving Average のパラメータの最適化について説明する。MT5に蓄積された過去のデータを用いて Moving Average のパックテストをすると、パラメータを最適化できる。MT5に備わっている最適化の手法としては、全通りを調べる完全アルゴリズムと、結果としてよかつたパターンを用いる遺伝的アルゴリズムがある。当然、そのパラメータを用いて同じデータをテストすると、利益が出る。しかし、他のデータでは、利益が出るとは限らない。

4 テスト結果

今年の1月から4月6日までのドル円チャートのデータを用いて、Moving Average のバックテストを行った。図4が最適化結果の一部であり、結果の良い順番に並べ替えたものである。

バス	結果	損益	取引数	Maximum...	DecreaseF...	MovingPe...	MovingShift
33, 373	14694.00	4694.00	1833	0.180	30.0	18	45
32, 434	14694.00	4694.00	1833	0.180	27.3	18	45
30, 488	14694.00	4694.00	1833	0.180	26.4	18	45
33, 301	14694.00	4694.00	1833	0.180	26.1	18	45
31, 272	14694.00	4694.00	1833	0.180	24.9	18	45
32, 347	14694.00	4694.00	1833	0.180	24.3	18	45
32, 501	14694.00	4694.00	1833	0.180	24.0	18	45
30, 479	14694.00	4694.00	1833	0.180	23.4	18	45
32, 506	14694.00	4694.00	1833	0.180	22.1	18	45

図4 最適化結果

図5、図6は、最適化したパラメータを用いて、同じデータをバックテストした結果である。図5からは、青線が残高を表していて、グラフの始点より終点のほうが高いので、利益が出ていることがわかる。図6からは、バックテスト結果の詳細が分かる。



図5 バックテスト結果の残高

ヒストリー品質	99%			
バー	99145	ティック	394854	銘柄 1
初期証拠金	10 000			
総損益	4 694	残高絶対ドローグン	0	証拠金絶対ドローダ... 84
総利益	64 880	残高最大ドローグン	6 358 (30....	証拠金最大ドローダ... 6 961 (32.2...
総損失	-60 186	残高相対ドローグン	30.29% (6 ...	証拠金相対ドローダ... 32.27% (6 ...
プロフィットファクター	1.08	期待利得	2.56	証拠金維持率 440.12%
リカバリファクター	0.67	シャープレシオ	0.03	Z-Score -0.16 (12.7...
AHPR	1.0003 (0.0...	LR Correlation	0.63	OnTester 結果 0
GHPR	1.0002 (0.0...	LR Standard Error	2 203	
取引数	1833	ショート (勝率 %)	929 (25.62...	ロング (勝率 %) 904 (24.56...
総約定	3666	勝ちトレード (勝率 %)	460 (25.10...	負けトレード (負率 %) 1373 (74.9...
		最大 勝ちトレード	2 108	負けトレード -634
		平均 勝ちトレード	141	負けトレード -44
		最大 連勝数 (金額)	7 (1 580)	連敗数 (金額) 21 (-825)
		最大 連勝利益額 (数)	2 108 (1)	連敗損失額 (数) -1 050 (7)
		平均 連勝数	1	連敗数 4

図 6 バックテスト結果の詳細

次に、最適化したパラメータをそのままにして、他のデータのバックテストを行った。データとしては、2017年9月から12月までのデータ及び2016年の1月から3月のデータを用いた。図7が2017年9月から12月までのデータのバックテスト結果の残高であり、図8が2016年1月から3月までのデータのバックテスト結果の残高である。両方とも、途中で残高が少なくなり取引を中止している。また、残高の下がり方がそれぞれ違うことから、為替の変動の仕方は単純ではないことが分かる。



図 7 2017年9月から12月までのデータのバックテスト結果の残高



図 8 2016年1月から3月までのデータのバックテスト結果の残高

5 おわりに

本論文では、主にMT5のストラテジーテスターの使用方法及び、使用した結果について述べた。

今後の課題としては、どういったストラテジーがあるのか調べ、テストすることである。