

日本国債、米国債、ドル円レート of 3 体相関

中大理工, 情報研 ^A, 東大情報理工 ^B, 東大経済 ^C

田平好文, 水野貴之 ^A, 大西立顕 ^B, 渡辺努 ^C

Correlations of JGB, USB, and exchange

Chuo univ., ^ANII, ^Buniv. of Tokyo

Y. Tahira, T. Mizuno^A, T. Ohnishi^B, T. Watanabe^B

日本国債先物の Tick データを分析し、日本国債の価格の時系列特性を報告する。また、日本国債と米国債の金利差からドル円レートの変動について説明する。

日本国債の価格の時系列は、これまで知られている他の市場と同様な統計性を示す。価格差の累積分布は-3 乗のべき分布に従い、価格差の自己相関関数は短時間で無相関に収束し、一方、Volatility や出来高はべき関数に従う長時間相関を持つ。また、ハースト指数も長い時間スケールで 0.5 乗に収束する

日本国債と米国債の金利差がドル円レートに強く相関していることを明らかにする。日米間の国債金利が高い方の国の通貨が金利差の分だけ減価することから以下の式が考えられる。

$$i_t - i_t^* = \ln\left(\frac{S_{t+\tau}}{S_t}\right), \quad i_t : \text{日本国債の金利} \quad i_t^* : \text{米国債の金利} \quad S_t : \text{ドル円レート}$$

図 1 は、 $\tau=586$ のときの上式の左辺と右辺を示している。相関係数は高く約 0.56 である。

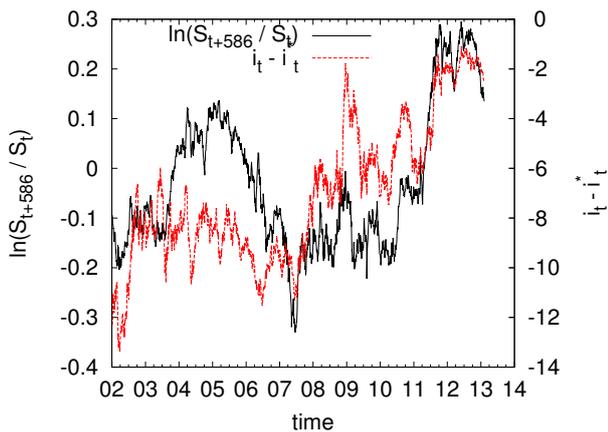


図 1 日米間の金利差とドル円レートの変動

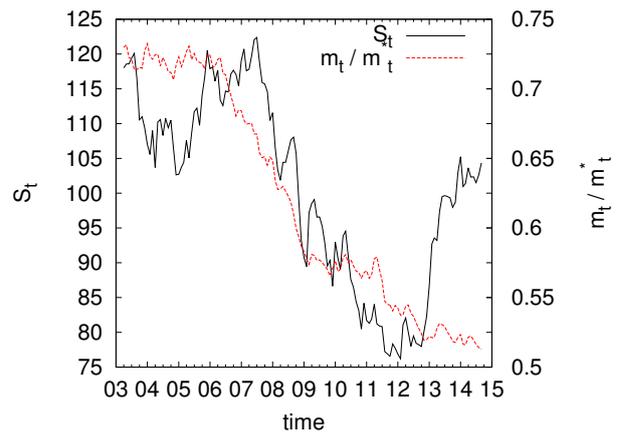


図 2 日米のマネーストック比とドル円レート

また、ソロスチャート (日米のマネタリーベース比) と日米のマネーストック比からドル円レートの変動を明らかにする。マネタリーベースが中央銀行が供給する通貨量で、マネーストックが経済全体に供給される通貨量。マネタリーベースが増加 (減少) することでマネーストックが増加 (減少) する。特に、マネーストック比とドル円レートに強い相関が見られる (図 2)。