

# 0622 課題 (EKF の実習)

千葉工業大学 先進工学部 未来ロボティクス学科

20C1015 今井悠月

## 問

時間に対する『位置』と EKF で求めた『位置の平均』『分散』を折れ線グラフ（散布図）で表し,  $R_t$ ,  $Q_t$  を変更してどのように推定値が変化するかを確認せよ.

## 解答

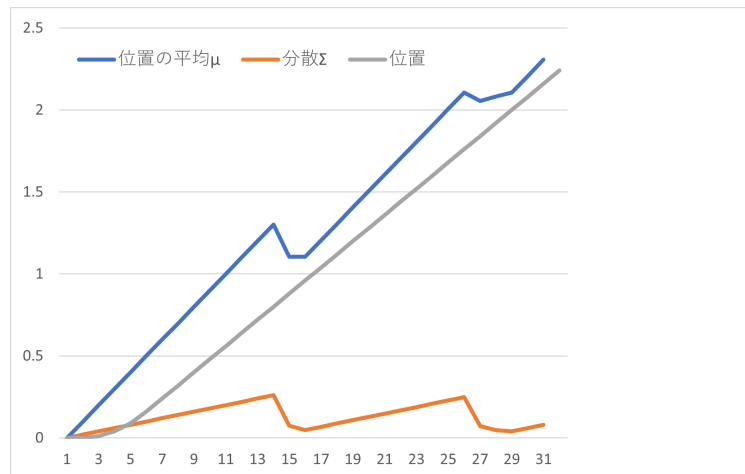


図 1: デフォルト値 ( $R_t = 0.02$ ,  $Q_t = 0.1$ ) の時のグラフ

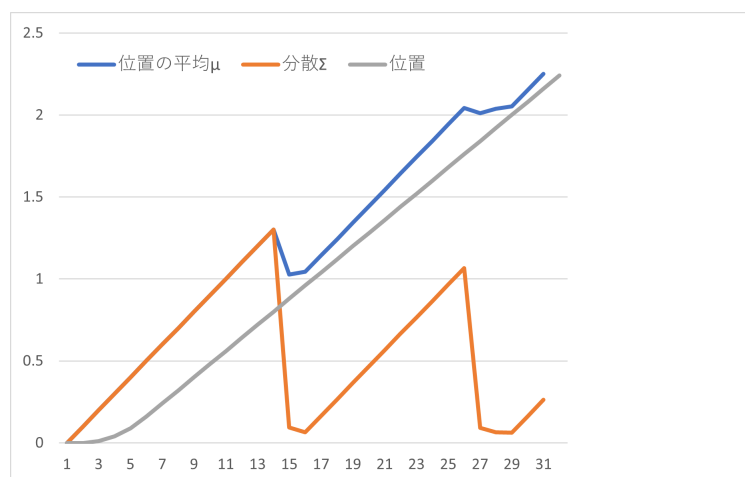


図 2:  $R_t = 0.1$ ,  $Q_t = 0.1$  の時のグラフ

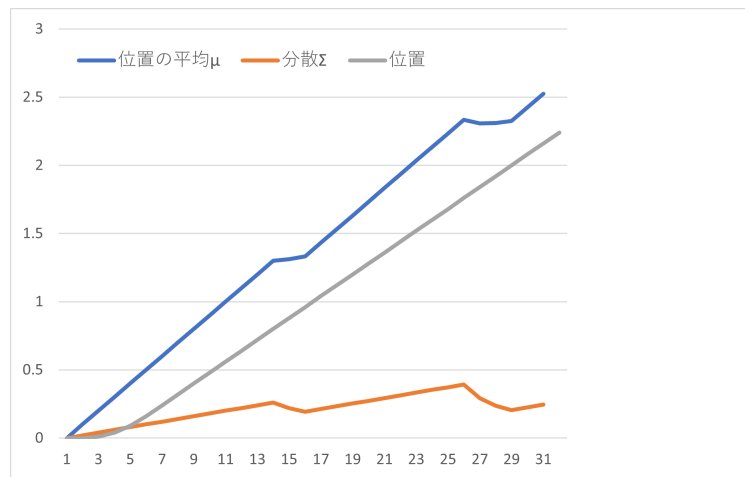


図 3:  $R_t = 0.02$ ,  $Q_t = 1$  の時のグラフ

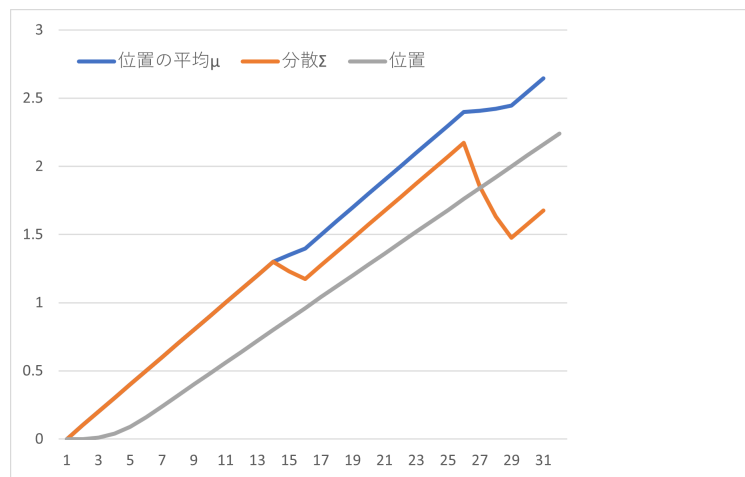


図 4:  $R_t = 0.1$ ,  $Q_t = 10$  の時のグラフ

## コメント

図 1 と図 2 を比較すると、図 2 のグラフは共分散が大きくなっていることがひと目でわかる。つまり、図 2 の場合、推定値の不確かさが高まっている。よって、推定値の信頼度は低い。図 3 を見ると、それなりに共分散は小さいものの、デフォルト値である図 1 の方が全体的に小さくなっている。図 4 は全体的に共分散が大きくなっているため、信頼度は低い。これらの結果から、デフォルト値のグラフの概形が良く、 $R_t$ ,  $Q_t$  は小さな値のほうが良いのではないかと考えられる。