

統計的機械学習レポート

工学部電子情報工学科 3 年 03190449 堀 紡希

7 月 9 日

1 レポート課題 1

仮定より

$$f(x_*) \sim \mathcal{N}(m(x_*), \kappa(x_*, x_*))$$

$$f(x_*) | f(x_1), \dots, f(x_n) \sim \mathcal{N}(\mu_n(x_*), \sigma_n^2(x_*))$$

である。

ガウス分布の条件付き分布の $\hat{\mu}, \hat{\Sigma}$ の関係式

$$\hat{\mu}_2 = \mu_2 + \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1} (x_1 - \mu_1)$$

$$\hat{\Sigma}_2 = \Sigma_{22} - \Sigma_{21} \Sigma_{11}^{-1} \Sigma_{12}$$

より

$$\mu_n(x_*) = m(x_*) + \kappa(x_*)^T K(x_{1:n})^{-1} (y_{1:n} - m(x_{1:n}))$$

$$\sigma_n^2(x_*) = \kappa(x_*, x_*) - \kappa(x_*)^T K(x_{1:n})^{-1} \kappa(x_*)$$

ただし

$$\kappa(x_*) = (\kappa(x_*, x_1), \kappa(x_*, x_2), \dots, \kappa(x_*, x_n))^T$$