

ベイズ型統計モデルの評価方法

ベイズ統計学は、過去のデータや主観による事前確率を用いて事象の不確実性を定量化する統計手法である。現在、ベイズ統計学は医学、心理学、遺伝学、ファイナンス、空間統計学等、多くの分野において統計理論として応用されている。ベイズ型統計モデルの特徴は、モデルやパラメータの事前確率の設定と、それに伴う計算の煩雑性であり、モデルを作成した際の評価方法についての研究も発展を続けている。モデル評価の方法として情報量基準やクロスバリデーション法に基づく方法に加えて、周辺尤度や予測尤度によるベイズ統計学独自の方法論が存在する。また、モデル評価の際、数値的に尤度は推定されることから計算方法についても多種の手法が考案されている。

本抄読会では、1.モデルの事後確率や周辺尤度等のベイズ型モデルの構造、2. 周辺尤度と BIC の関係とその導出法、3. 周辺尤度の数値的計算方法、4. CPO 等の予測分布を用いたモデルの予測能評価法の導出法、5. パラメータの次元を変化させマルコフ連鎖を行いモデルの事後確率を直接推定する reversible jump MCMC 法、6. モデルの不確実性を考慮しパラメータや予測値を推定するベイズ型モデル平均について述べる。

参考文献

- Chen MH, Shao QM, and Ibrahim JG. (2000). *Monte Carlo Methods in Bayesian Computation*. Springer. New York.