

尤度比検定・AIC(再)・一般線形化混合モデル

樋口さぶろお

龍谷大学大学院理工学研究科数理情報学専攻

理論物理学特論 L09(2016-11-23 Wed)

最終更新: Time-stamp: "2016-11-30 Wed 11:27 JST hig"

今日の目標

- ① 対数尤度の2倍が自由度1に相当することを説明できる
- ② AICの意味を説明できる
- ③ 一般化線型混合モデル(GLMM)とは何か説明できる



<http://hig3.net>

ここまで来たよ

- 1 略解:Fisher 情報量
 - 略解

- 2 尤度比検定・AIC(再)・一般線形化混合モデル

L08-Q1

Quiz 解答:Fisher 情報量

$$-\mathbb{E}\left[\frac{\partial^2}{\partial \mu^2} \log f\right] = \int_{-\infty}^{+\infty} f(y|\mu) \cdot \frac{1}{\sigma^2} dy = \frac{1}{\sigma^2}.$$

L09-Q1

Quiz(一般化線形混合モデル(二項分布・対数リンク・正規分布))

$N = 1$ の二項分布 $p(y) = q^y(1-q)^{1-y}$ で、ロジットリンク、線型予測子が $\text{logit}q = \beta_1 + r$ のように、固定効果 β_1 とランダム効果 r の混合である場合を考える。 r は母平均値 $\mu = 0$, 母分散 $\sigma^2 = s^2$ の正規分布にしたがう。 $p(y = 1|\beta_1, s)$ を r についての定積分として書こう。ただし、 $\beta_1 \neq 0$ のとき原始関数の書けない積分なので、積分のまま単純化しておけばよい。
 $\beta_1 = 0$ のときに具体的に値を求めよう。