

を利用すれば:

No. 8

$$\mathbb{E} \left[\exp \left(\lambda \sum_{j=1}^n x_j \right) \right] = \prod_{j=1}^n \mathbb{E} \left[\exp \left(\lambda x_j \right) \right]$$

$$\leq \prod_{j=1}^n \frac{1}{2} \left[\exp \{ -\lambda c_j \} + \exp \{ \lambda c_j \} \right]$$

$$\leq \prod_{j=1}^n \exp \left(\frac{\lambda^2 c_j^2}{2} \right)$$

□

例 2.3

No. 11

- X_1, \dots, X_n は X の独立複製
- $g_j: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ は可測 ($j=1, \dots, N, N \in \mathbb{N}$)

ある $k > 0$ が存在し,

$$E[g_j(X)] = 0, \quad \sup_{x \in \mathbb{R}} |g_j(x)| \leq k$$

任意に $t > 0$ に對し,

$$P\left(\max_{1 \leq j \leq N} |P_n g_j| \leq k \sqrt{\frac{2t}{n}}\right) \leq 2e^{-t}$$

すなわち,

$$P\left(\max_{1 \leq j \leq N} |P_n g_j| \geq k \sqrt{\frac{2(t + \log N)}{n}}\right) \leq 2e^{-t}.$$