

# MCMC のその他の使用例

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 L14(2014-01-14 Tue)

## 今日の目標

- ① (Bayes) 推定に MCMC を使える
- ② 熱力学的期待値の計算に MCMC を使える
- ③ 最適化に MCMC を使える



<http://hig3.net>

L13-S2

Quiz 解答:ベルヌーイ分布

$$\frac{100!}{30!70!} \frac{(\exp(\alpha + \beta x))^{30}}{(1 + \exp(\alpha + \beta x))^{100}}$$

## Metropolis-Hastings 法の受理確率

遷移  $x \rightarrow x'$

$$p(x', x) = \min \left( \frac{p(x') g(x|x')}{p(x) g(x'|x)}, 1 \right)$$

$p(x)$ : 得たい定常分布.

$g(x'|x)$ : 候補として  $x'$  を選択する, 条件付き確率.  $\rightarrow$  事前分布  
遷移確率

$$T(x'|x) = g(x'|x)p(x', x)$$