

複数パラメータのサンプリング

- 複数パラメータがあるときは、1パラメータずつサンプリングする

パラメータ： β_1 と β_2 (初期値あり)

step1:

1. β_2 を固定して β_1 をサンプリング
2. β_1 を固定して β_2 をサンプリング

step2:

1. β_2 を固定して β_1 をサンプリング
2. β_1 を固定して β_2 をサンプリング

-
-
-

ギブスサンプリング

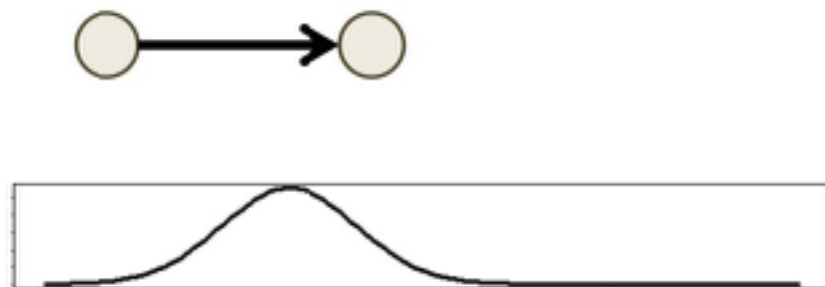
- メトロポリス法(8章)
 - 新しい値の候補を乱数で作ри、それに変化するかどうかを決める
 - 更新は尤度が上がる場合か、尤度が上がらない場合でも一定確率 r で行う
- ギブスサンプリング
 - 新しい値の確率分布を作り、その確率分布のランダムサンプルを新しい値とする
- ギブスサンプリングのメリット
 - MCMCステップで元の値と更新された値の相関が比較的小さい
 - 共役な事前分布の際、事後分布のサンプリングが簡単である

ギブスサンプリング

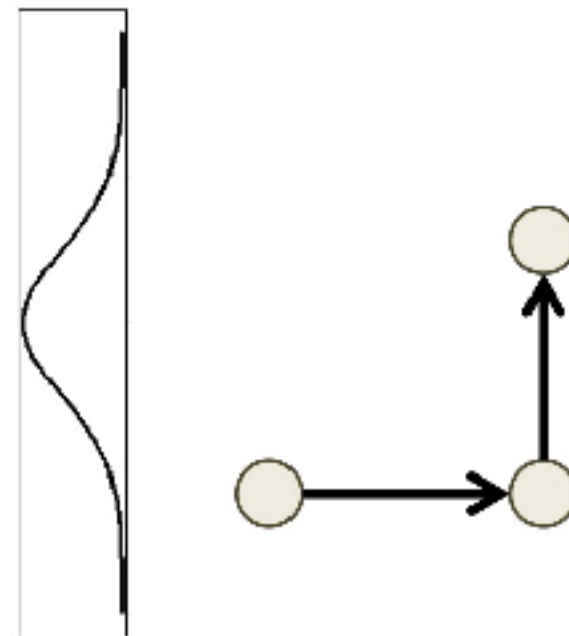
任意の初期状態 (x,y) から始めて以下を繰り返す

1. x の新しい値を条件付き確率分布 $P(x|y)$ から選ぶ
2. y の新しい値を条件付き確率分布 $P(y|x)$ から選ぶ

x 方向に動くときは
 y を固定した
条件付き確率分布に従う



y 方向に動くときは
 x を固定した
条件付き確率分布に従う



共役事前分布

- ・ギブスサンプリングは事前分布が尤度を持つ確率分布と共役の確率分布だと、計算速度が速くなる

事後分布	\propto	尤度	\times	事前分布
ガンマ分布		ポアソン分布		ガンマ分布
ベータ分布	←	二項分布		ベータ分布
ディリクレ分布		多項分布		ディリクレ分布

事前分布が尤度のパラメータと共役関係の場合、事後分布の確率分布が決まるので、事後分布のサンプリングが楽になる

共役事前分布の利点

事後分布が確率分布に従っていると、演算が短縮できる

計算時間を考えない場合は、モデルの分かりやすさを優先しても良い

ギブスサンプリング

http://visualize-mcmc.appspot.com/3_gibbs.html