メトロポリス・ヘイスティングス法について

：目標分布，最終的に得たい分布

：提案分布，サンプリングするために使用する分布，遷移確率の代わり

* 詳細つり合い条件

マルコフ連鎖が定常分布に収束するための条件

：遷移核

：目標分布

* メトロポリス・ヘイスティングス（MH）法

MCMCの一種，ハミルトニアン．モンテカルロ法やギブスサンプリングはMH法の一種．ギブスサンプリングは正規化定数を求める必要があり，事後分布を解析的に算出する必要がある．一方で，MH法は正規化定数を求める必要がないため，そのような分布において適している．

・具体的な手法

を満たす，遷移核を見つけるのは困難であるため，適当な遷移核である，提案分布を利用する．

適当な分布であるため，詳細つり合い条件のように等号を満たさない．そのため，詳細つり合い条件を満たすように補正を行う．

⇒

ここで，より，

よって，は受容確率とみなして，サンプリングを行う．

ここで，の分母，分子ともに目標分布があるため，下記のように正規化定数を求める必要がない．

よって，受容確率は下記になる．

アルゴリズムの詳細は省略，サンプル発生させて受容確率でそのサンプルを受容，受容しない時は1期前のパラメータを維持する．

* TIPS実装に向けた課題
* 提案分布をどのように設定するか

・メトロボリスアルゴリズム：

・ランダムウォークメトロポリス・ヘイスティングス：

・独立メトロポリス・ヘイスティングス：

* 収束上の工夫

・成分ごとにMH法を適用する手法

・Delayed acceptance with prefetching

* 参考にしたサイト

<https://sharpknock.com/posts/programming/metropolis-hastings-algorithm.html>

<https://www.slideshare.net/matsukenbook/4-56002293>

<https://learning-with-machine.hatenablog.com/entry/2019/11/22/190000>