

# 最急降下法とMCMC法による情報量規準WBICに基づく階層型ニューラルネットワークのモデル選択

T-01 玉井雄介・渡辺澄夫(東工大)

## 背景

- 特異モデルでは、正則モデルの統計的漸近論を適用できず、従来の情報量規準によるモデル選択不可。
- 近年、このような場合でもベイズ自由エネルギーを近似できる情報量規準、WBICが提案された。
- WBICの算出にはMCMCを用いる。

## 問題

非線形性の強いモデルでは、バーンインの回数設定について指針が確立されていない。

## 提案

階層型ニューラルネットのモデル選択において、バーンインに代えて最急降下法による調整を行う。

## 実験

学習サンプルは素子数6-3-6のニューラルネットから生成したものを使用  
(真のモデル=6-3-6)。

6-1-6から6-6-6まで、中間層の素子数が異なる3層ネット6種を用意し、モデル選択100回。

(左表のrankは中間層の素子数)

rank	平均	標準偏差
1	192185.7	100381.7
2	37480.7	29090.5
3	-11044.3	2067.3
4	-12201.8	33.4
5	-12187.2	33.8
6	-12173.0	34.0



平均	標準偏差
189788.5	97097.2
37086.7	28964.3
-12210.5	34.5
-12194.0	33.9
-12176.8	33.8
-12155.9	35.4