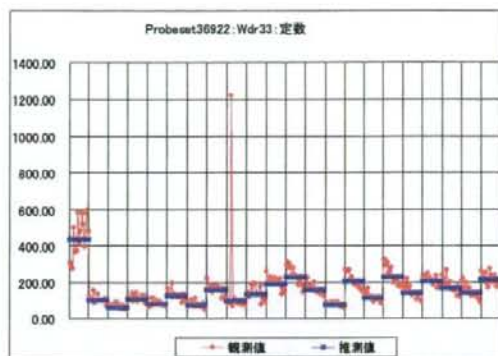


## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

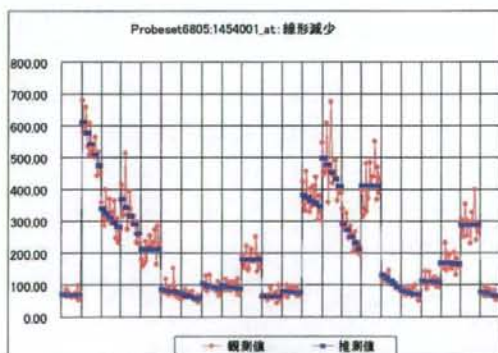
低発現遺伝子:36922:Wdr33:定数



AIC=781.4

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

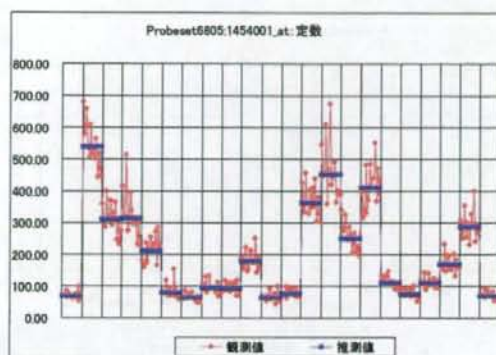
低発現遺伝子:6806:1454001\_at:線形(減少)



AIC=673.5

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

低発現遺伝子: 6806:1454001\_at: 定数

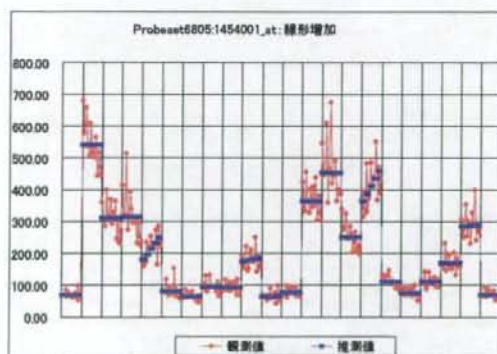


最もAICの小さい最適モデル

AIC=649.3

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

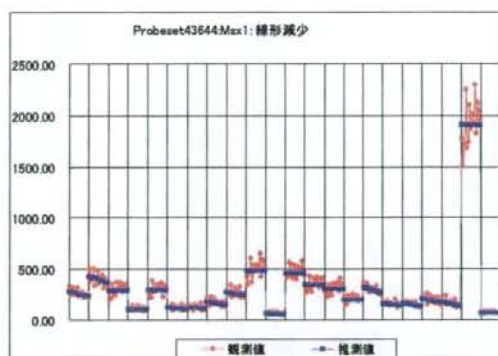
低発現遺伝子: 6806:1454001\_at: 線形(増加)



AIC=688.1

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

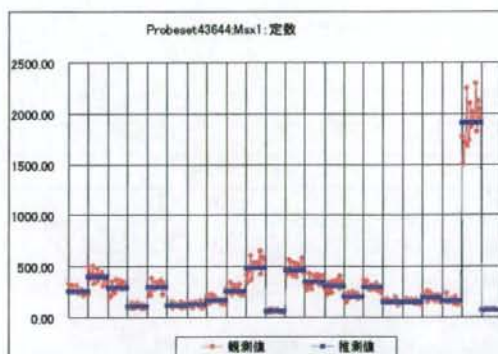
低発現遺伝子:43644:Msx1:線形(減少)



AIC=661.2

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

低発現遺伝子:43644:Msx1:定数

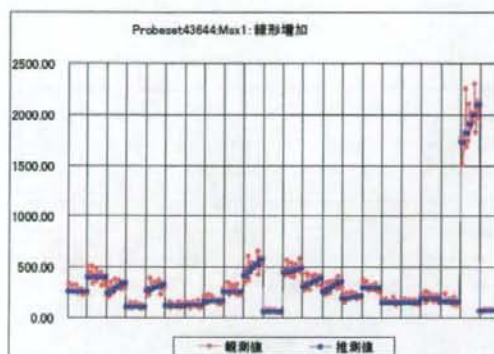


最もAICの小さい最適モデル

AIC=627.6

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

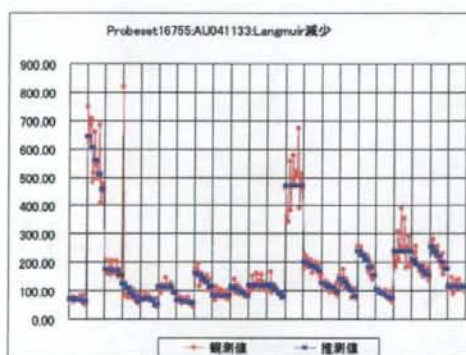
低発現遺伝子: 43644: Mx1: 線形(増加)



AIC=656.5

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

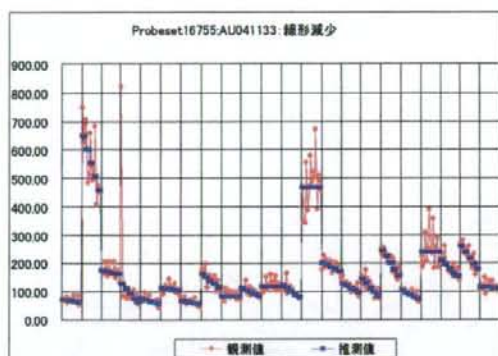
低発現遺伝子: 16755: AU041133: Langmuir(減少)



AIC=762.0

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

低発現遺伝子:16755:AU041133:線形(減少)

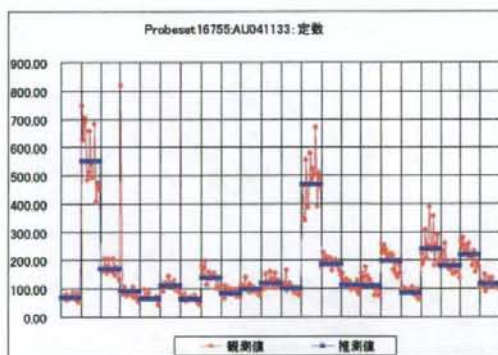


最もAICの小さい最適モデル

AIC=717.8

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

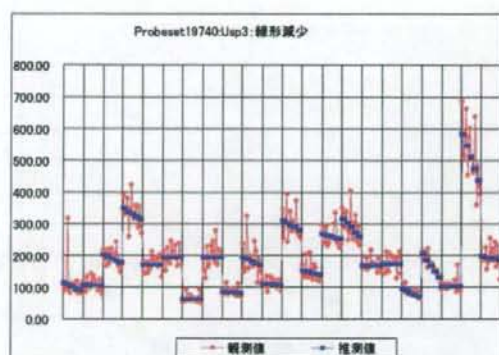
低発現遺伝子:16755:AU041133:定数



AIC=727.5

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

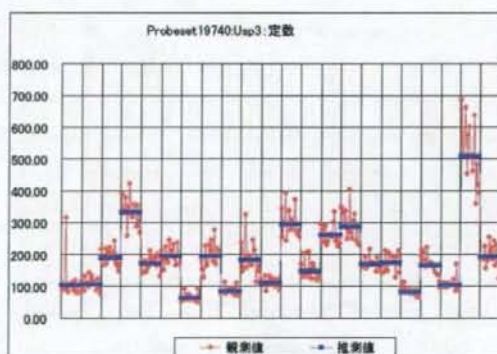
低発現遺伝子: 19740:Usp3: 線形(減少)



AIC=688.4

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

低発現遺伝子: 19740:Usp3: 定数

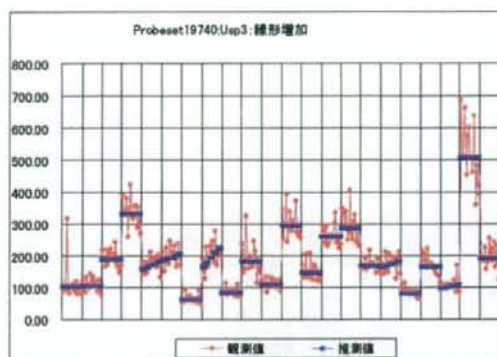


最もAICの小さい最適モデル

AIC=659.8

## Langmuir式フィッティング検証 低発現遺伝子

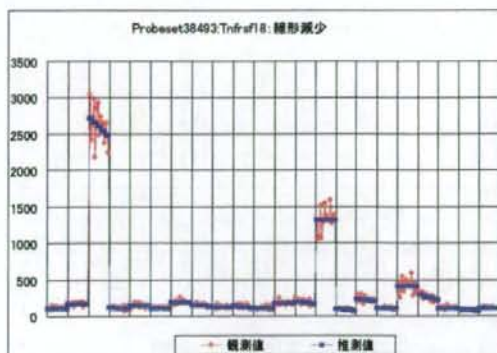
低発現遺伝子:19740:Usp3:線形(増加)



AIC=699.7

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

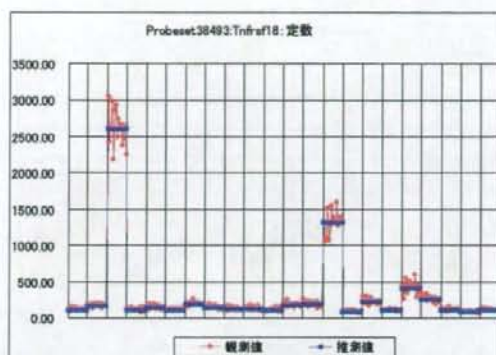
極低発現遺伝子:38943:Tnfrsf18:線形(減少)



AIC=669.9

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子:38943:Tnfrsf18:線形(減少)

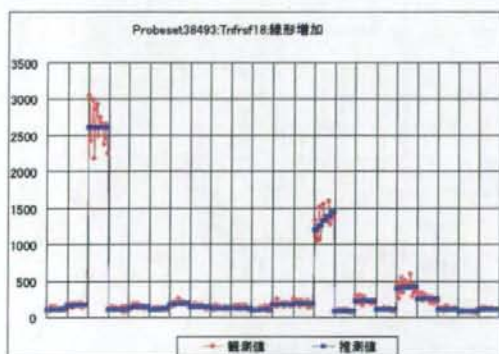


最もAICの小さい最適モデル

AIC=638.7

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子:38943:Tnfrsf18:線形(減少)

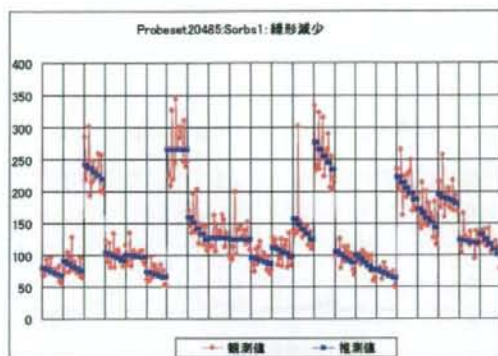


AIC=680.0



## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

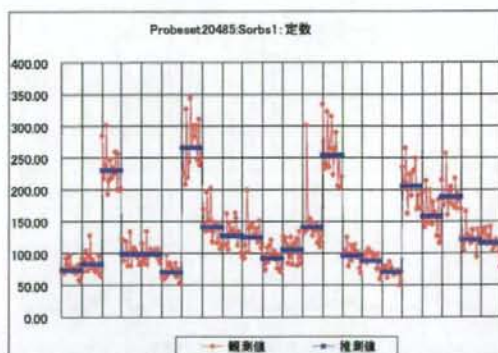
極低発現遺伝子: 20485: Sorbs1: 線形(減少)



AIC=665.6

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子: 20485: Sorbs1: 定数

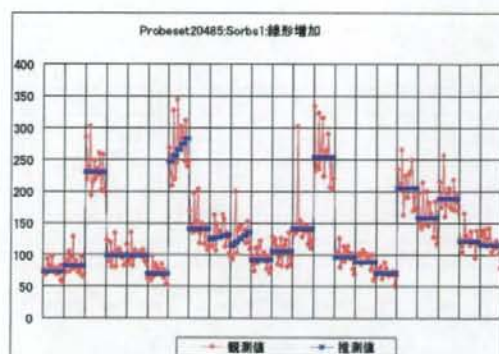


最もAICの小さい最適モデル

AIC=637.8

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

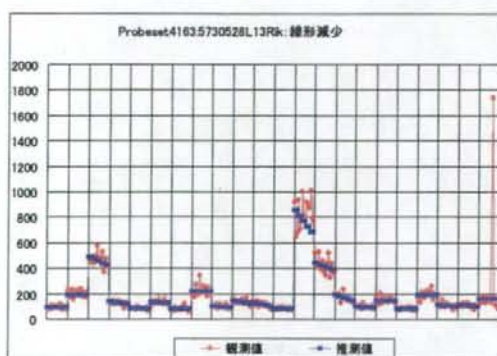
極低発現遺伝子: 20485: Sorbs1: 線形(増加)



AIC=680.0

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

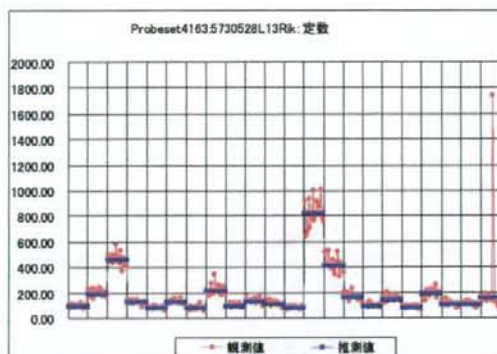
極低発現遺伝子: 4163: 5730528L13Rik: 線形(減少)



AIC=755.4

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子:4163: 5730528L13Rik : 定数

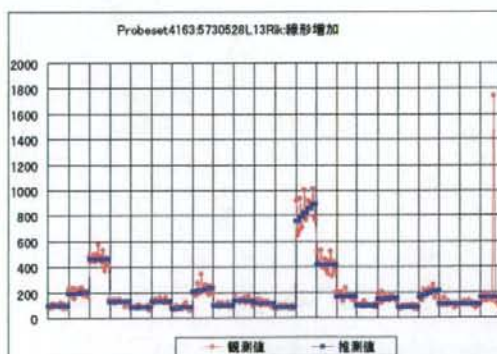


最もAICの小さい最適モデル

AIC=715.1

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

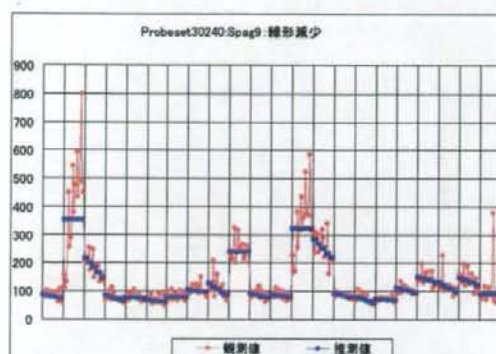
極低発現遺伝子:4163: 5730528L13Rik : 線形(増加)



AIC=756.3

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

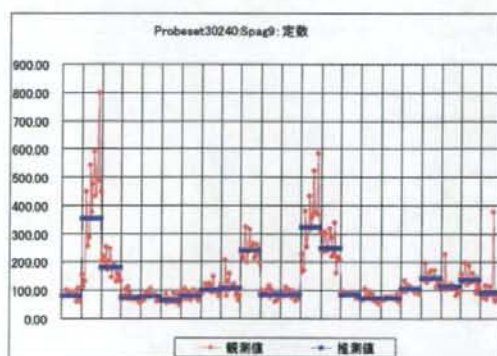
極低発現遺伝子: 30240: Spag9: 線形(減少)



AIC=788.2

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

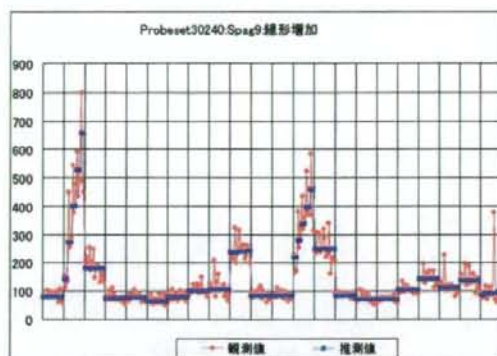
極低発現遺伝子: 30240: Spag9: 定数



AIC=759.8

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子:30240:Spag9:線形(増加)

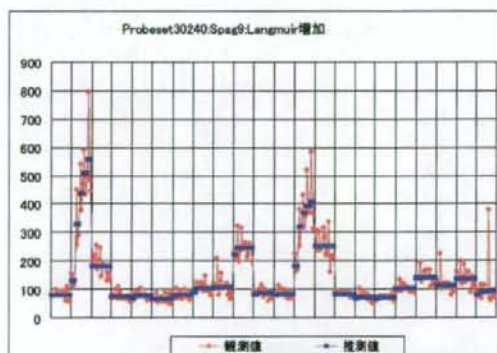


最もAICの小さい最適モデル

AIC=744.1

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

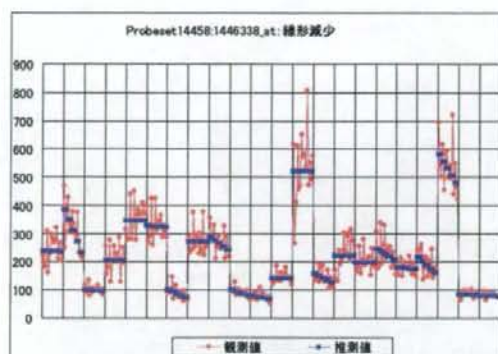
極低発現遺伝子:30240:Spag9:Langmuir(増加)



AIC=782.2

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

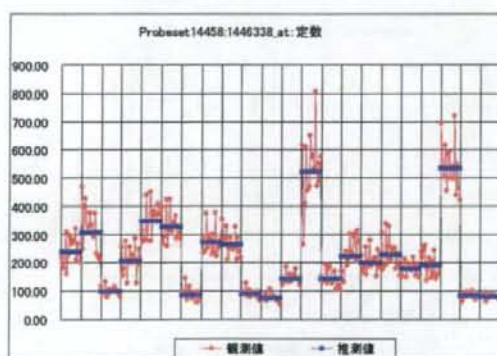
極低発現遺伝子:14458:1446338\_at:線形(減少)



AIC=711.1

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

極低発現遺伝子:14458:1446338\_at:定数

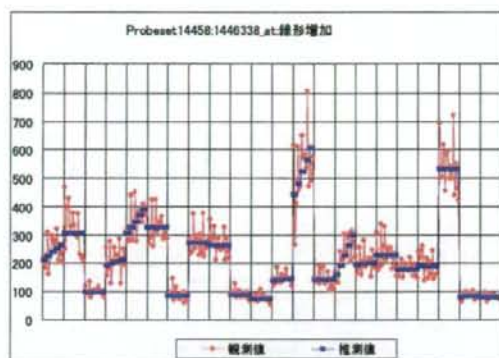


最もAICの小さい最適モデル

AIC=683.6

## Langmuir式フィッティング検証 極低発現遺伝子

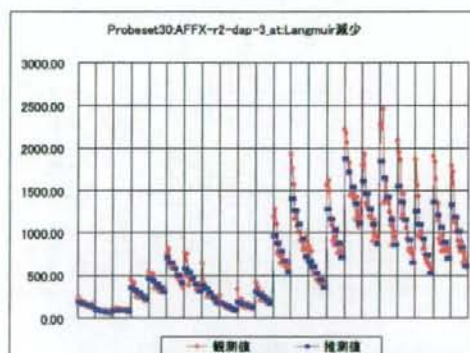
極低発現遺伝子: 14458:1446338\_at:線形(増加)



AIC=712.4

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

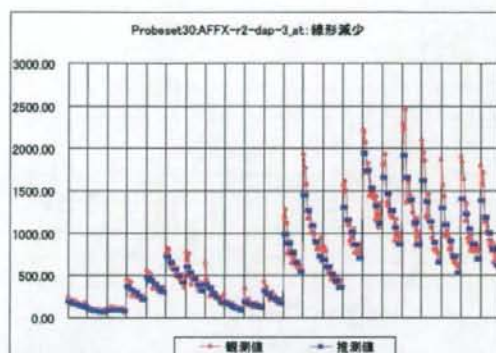
Percellome Spike:30:AFFX-r2-Bs-dap-3\_at:Langmuir(減少)



AIC=723.0

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

Percellome Spike: 30: AFX-r2-Bs-dap-3\_at: 線形(減少)

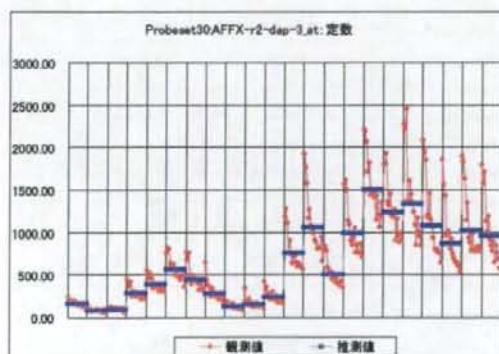


最もAICの小さい最適モデル

AIC=663.2

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

Percellome Spike: 30: AFX-r2-Bs-dap-3\_at: 定数

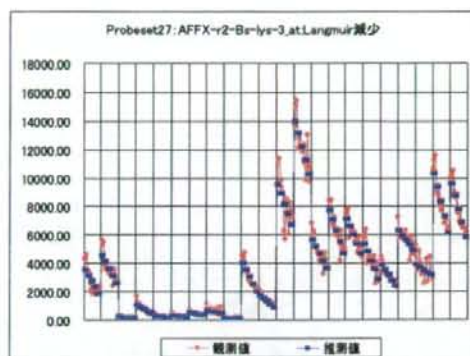


AIC=834.3



## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

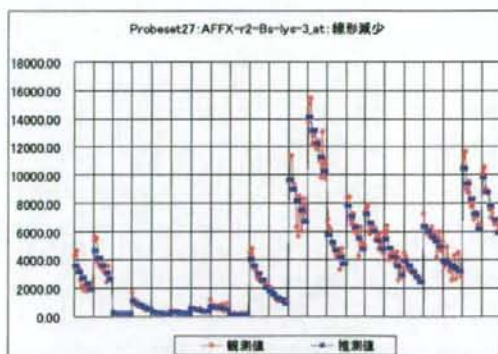
Percellome Spike : 27 : AFX-r2-Bs-lys-3\_at : Langmuir (減少)



AIC=718.7

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

Percellome Spike : 27 : AFX-r2-Bs-lys-3\_at : Langmuir (減少)

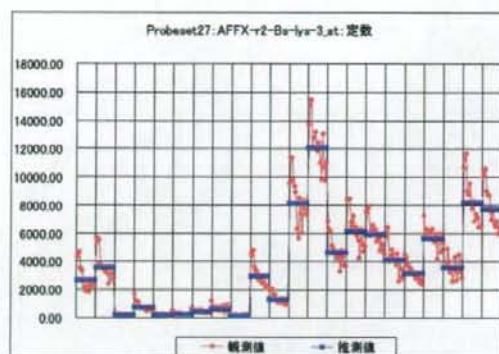


最もAICの小さい最適モデル

AIC=670.2

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

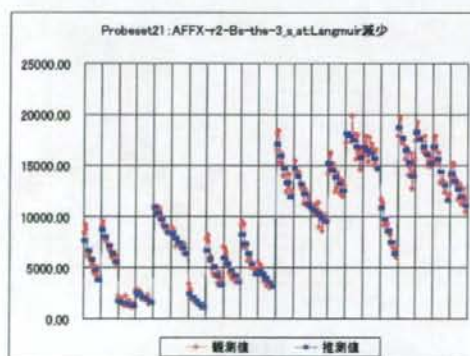
Percellome Spike : 27 : AFFX-r2-Bs-lys-3\_at : 定数



AIC=768.8

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

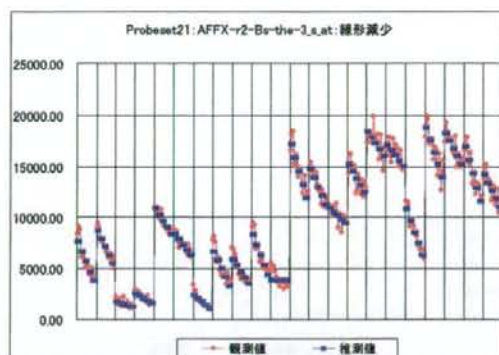
Percellome Spike : 21 : AFFX-r2-Bs-thr-3\_at : Langmuir (減少)



AIC=614.3

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

Percellome Spike : 21 : AFX-r2-Bs-thr-3\_s\_at : 線形(減少)

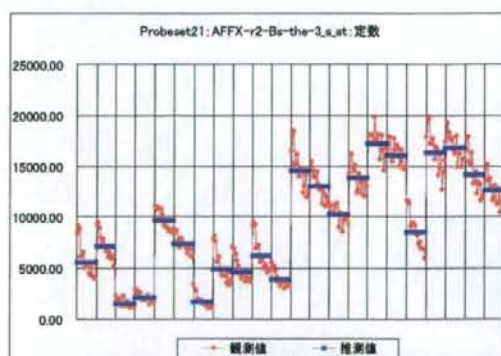


最もAICの小さい最適モデル

AIC=576.2

## Langmuir式フィッティング検証 Percellome Spike

Percellome Spike : 21 : AFX-r2-Bs-thr-3\_s\_at : 定数



AIC=675.0

## Langmuir式フィッティング検証 AICによる選択まとめ

- 高発現域では、Liver側飽和
- 中発現域、Spikeでは、Liver側が少ない線形モデル
  - Brainの細胞あたりmRNA発現量が少ないのが反映していると考えられる
- 低発現域では、定数モデルが選択された

最小AIC

|      | No  | RNAi | Age   | BD     | HRJD   | GeneSymbol | CV   | Langmuir<br>係数推定 | 線形モデル<br>R <sup>2</sup> | 定数モデル<br>R <sup>2</sup> | Langmuir<br>AIC |
|------|-----|------|-------|--------|--------|------------|------|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 低発現域 | 01N | 48   | 880   | 170078 | 838.10 | 1140702.at | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 115.1           |
|      | 02N | 82   | 12020 | 622524 | 230.26 | 144170.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
|      | 03N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
| 中発現域 | 04N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
|      | 05N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
|      | 06N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
| 高発現域 | 07N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
|      | 08N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |
|      | 09N | 10   | 4222  | 220122 | 123.31 | 151370.at  | 0.01 | 0.000            | 0.000                   | 0.000                   | 100.1           |

## 全プローブ計算①最適化順序

- Langmuirの係数を求めるための数値最適化アルゴリズムは、適切なモデルと初期値を与えてうまく解に誘導させる必要がある
  - 次の弊害が考えられる
    - 収束までに時間がかかる
    - 別の最適解で収束判定に引っかかる
- モデル選択のための簡易モデルで事前情報を振り分け
  - 線形領域の線形モデル vs. 対数領域の線形モデル
    - 線形領域の線形モデルで示す方向と対数領域の線形モデルで逆方向を示すとは考えられない。存在したとしても、定数モデルに落ちると考えられる。
  - 2次近似モデル
    - Langmuirは、上に凸な形状である。2次近似モデルで下に凸なモデルとなった場合には、Langmuirモデルは選択しない
- 収束判定チェック(追加項目)
  - モデルのパラメータ数が増えた場合には尤度は必ず小さくなる。小さくならないならば、適切な収束していないと判断できる