ライフサイエンス

少サンプルな時系列データからの動的な遺伝子発現制御解析

用途・応用分野

医学・生物学の遺伝子の動的な解析、細胞分化の解析
時系列データの詳細な解析

本技術の特徴・従来技術との比較

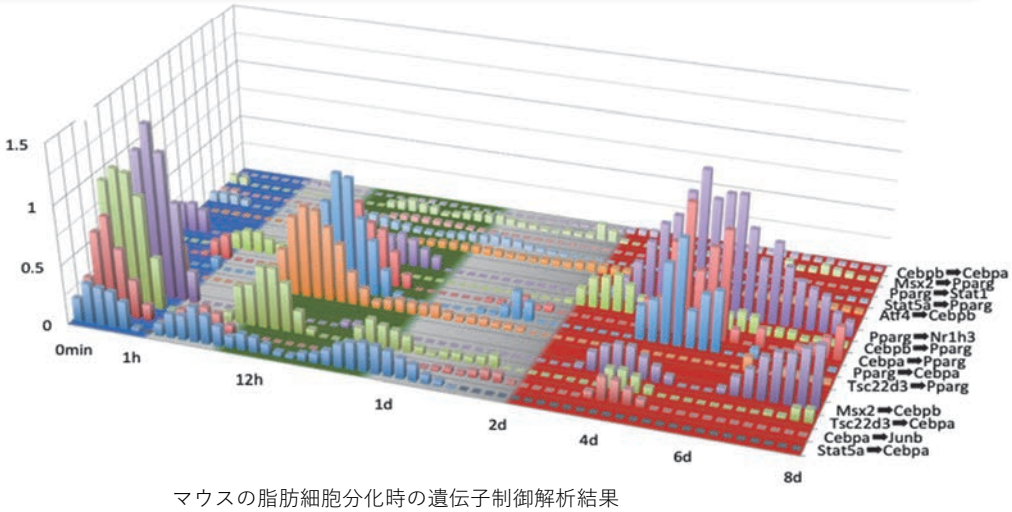
【 従来 】 時系列データの各時点における状態解析は困難であった

【 本手法 】

1. 時系列の各時点における制御の強さを数値として表現可能
2. 医学・生物学のデータに特徴的な、少サンプル数での解析が可能

技術の概要

1. 遺伝子の発現制御を因果関係とみなす
2. 解析の基本技術は，ベイジアンネットワーク
3. ある時点 t の解析を行うとする
4. 時系列データから時点 t を取り除く
5. 情報量基準値を計算
6. 時点 t 以外の時点も同様に計算
7. ステップ5.と6.の平均差異が時点 t の制御強度



マウスの脂肪細胞分化時の遺伝子制御解析結果
細胞分化が３つの波（フェーズ）で進行している事がわかる

横軸： 時間
奥行： 遺伝子の発現制御関係（１４組）
高さ： 各時点における遺伝子の発現制御の強さ

特許・論文

＜論文＞

Yoichi Takenaka, et. al,
Detecting shifts in gene regulatory networks during time-course experiments at single-time-point temporal resolution,
J. Bioinformatics and Computational Biology,
vol. 13 Issue 5 (2015)

研究者

竹中　要一
総合情報学部　総合情報学科
竹中研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp