

# NEBION GENEVESTIGATOR:新解析ツール

GENEVESTIGATORは遺伝子発現データベースのオンライン解析ツールです。公共データベースに登録されたマイクロアレイや次世代シーケンサーの膨大な遺伝子発現データをキュレーションすることで、様々な研究者が登録した大量の実験結果を統合して解析可能にします。また、GENEVESTIGATORは使いやすいインターフェースと高速な検索エンジンを搭載しているため、研究者が標的遺伝子の探索などの遺伝子発現解析を行う際に、注目する遺伝子の同定や発現変動遺伝子の優先順位付けなどを簡単かつ正確に行うことができます。今回はGENEVESTIGATORに今春搭載された新たな解析ツールについて紹介します。

## ■GENEVESTIGATORの解析ツール

GENEVESTIGATORの解析ツールは分子生物学に精通した研究者が設計しており、非常に使いやすいインターフェースになっています。そのため、特定の遺伝子や組織など様々な視点で遺伝子発現データを多角的に解析できます。解析の内容に対応して、Condition Search Tools、Gene Search Tools、Similarity Search Tools、Further Toolsの4種類の解析ツール群を搭載しています。

今年5月にGene Search ToolsにDiff-Expression Toolが、7月にCondition Search ToolsとGene Search ToolsにCell Lines Toolが新たな解析ツールとして追加されました。

## ■Diff-Expression Tool

Diff-Expression Toolは、公共データベースに登録されたマイクロアレイや次世代シーケンサーの1つの実験結果の中で任意に2つの実験群を設定して、実験群間で遺伝子の発現量を比較する解析ツールです。

図1は野生型マウスとノックアウトマウスの遺伝子発現を比較したDiff-Expression Toolの解析結果です。多重検定補正を考慮してFalse Discovery Rate (FDR)が0.05未満の遺伝子を発現変動遺伝子として抽出しました。野生型マウスをX軸に、ノックアウトマウスをY軸にとった発現量のグラフと発現変動遺伝子の表が表示されます。グラフ上の赤の点はノックアウトマウスで有意に発現が上昇している遺伝子、緑の点はノックアウトマウスで有意に発現が低下している遺伝子を表します。グラフ下のスライダーを使って、Fold ChangeやFDRの閾値を変更できます。グラフ上の点と表中の遺伝子是对応関係にあり、一方を選択すると他方も自動的に選択されます。

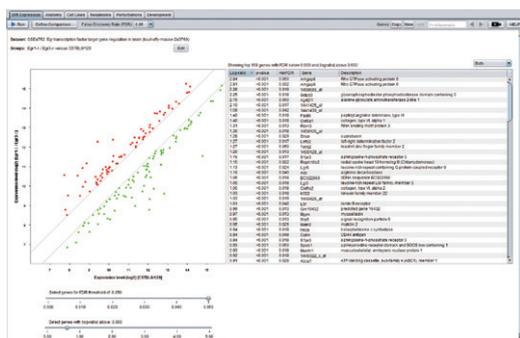


図1 Diff-Expression Toolの解析結果

## ■Cell Lines Tool

Condition Search ToolsのCell Lines Toolは指定した遺伝子が様々な細胞株でどのように発現しているかを表示する解析ツールです。ボックスプロットは1遺伝子の発現量を、スクアッタープロットは最大10遺伝子の発現量を、ヒートマップは任意の数の遺伝子の発現量を表示できます。一方、Gene Search ToolsのCell Lines Toolは選択した細胞株で有意に発現している遺伝子を抽出してヒートマップで表示する解析ツールです。どちらのCell Lines Toolも既存のAnatomy Tool(組織)、Neoplasms Tool(ガン)と同じ操作方法で利用できます。

図2左はSox2遺伝子が様々な細胞株でどのように発現しているかをCell Lines Toolのボックスプロットで表示した結果です。iPS細胞の山中因子の1つであるSox2が、iPS細胞やES細胞で強く発現していることがわかります。図2右はCell Lines Toolを使ってiPS細胞で有意に発現している遺伝子を100個抽出してヒートマップで表示した結果です。抽出された100個の遺伝子は他の解析ツールのクエリーとして利用できます。例えば、Condition Search Toolsを使って様々な組織やガンでの発現を確認したり、Similarity Search Toolsを使って共発現する遺伝子を検索したりできます。



図2 Cell Lines Toolの解析結果  
左: Condition Search、右: Gene Search

## ■ご評価

GENEVESTIGATOR Advancedは、無償でトライアル利用できます。トライアル期間は7日間(企業ユーザーは30日間)です。トライアル期間終了後、アカデミックユーザーは機能制限版のGENEVESTIGATOR Basicを利用できます。遺伝子発現解析をされる方はぜひGENEVESTIGATOR Advancedをお試し下さい。トライアルを希望される方は弊社Webサイトよりお問い合わせ下さい。