

遺伝子・ゲノム解析技術を利用した 新しい化合物評価技術の開発と利用

生命科学部
生命科学科
教授

木山 亮一



研究シーズの紹介

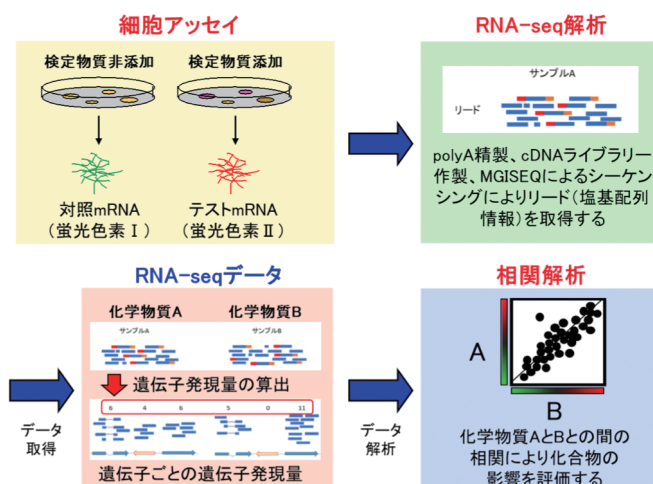
遺伝子・ゲノム解析技術は医療・食品・環境など様々な分野において利用が進んでいます。本研究では、ゲノムレベルの遺伝子解析技術を医療などに利用するための基盤技術の開発を行っています。例えば、遺伝子発現を解析することで、化合物が生物（細胞）に与える影響を詳細に知ることができます。さらに、細胞に与える影響を指標にして医薬品や健康食品

などを開発することで、特定の病気や症状を改善する治療薬や食品を開発することが可能になります。本研究では、私達が開発した新しい技術を用いてホルモンの一つであるエストロゲンの活性を持つ化合物について研究をしています。これにより、治療薬や健康食品などの開発において新しい戦略を構築することが可能になると期待されます。



遺伝子発現解析技術 ホルモン活性評価法

- 遺伝子の発現を解析し細胞に対する影響を調べることが可能です。
- ホルモンに関係する遺伝子を解析することで、有効成分のスクリーニングや影響評価など、医療や食品分野の利用が可能です。



本技術は、「細胞アッセイ」、「RNA-seq解析」、及び、「相関解析」の3ステップから成ります。細胞の状態は、細胞内で様々な遺伝子を作るタンパク質の情報を運ぶメッセンジャー RNA (mRNA) の量を目安にして判断できます。検定したい物質で処理した細胞からmRNAを精製した後、RNA-seq法（ゲノム解析技術の一つ）により遺伝子ごとの発現量を定量します。検定物質を添加した場合（テストmRNA）と添加していない場合（対照mRNA）について遺伝子発現量を統計的に比較することにより、検定物質による影響がわかります。得られたデータを基準物質や他の有効成分のデータと比較することにより、検定したい化合物の作用を推定し評価することができます。

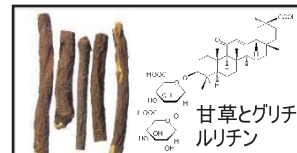
期待される活用シーン

- 漢方生薬の効果を知りたい。有効成分を同定したい。（製薬企業、健康食品メーカーなど）



漢方生薬の新しい生理活性を調べる。有効成分を同定して、特許を取得し、製品開発を優位に進める。

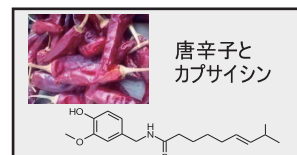
活用の例（天然物とそれに含まれる有効成分）



- 健康食品を開発したい。よりよい食品の加工法や食材を選びたい。（食品メーカー、食品検査企業など）



活性をもとに食品の加工法や食材を選択できる。最新のバイオ技術を使って製品開発を進める。



その他の研究テーマ

がんに関する研究
環境ホルモンに関する研究
遺伝子の機能に関する研究