

<特許> 日本:出願中
米国:成立済 No10379052

【本技術の概要】

発明者らは細胞から得られるラマンスペクトルと、細胞の遺伝子発現情報が、計算論的に対応していることを見出した(Figure1)。分裂酵母を使用した原理検証実験では、10種類の異なる環境で培養した酵母の各遺伝子発現状態を調べ、それぞれラマンスペクトルとの対応付けを行い、

$$t(\text{遺伝子発現情報}) = A(\text{生物種ごとの定数}) \times r(\text{ラマンスペクトル})$$

という一次式に帰着できることを見出した。この一次式を用いて、ラマンスペクトルから遺伝子発現情報を予測したところ、高い精度で実測データと一致することがわかった(p値=0.0004)(Figure2)。

【期待される用途】

- ・非破壊での遺伝子発現解析装置および解析ソフト
- ・黄色ブドウ球菌などの薬剤耐性菌の即時検査(実施データあり)
- ・薬剤スクリーニング(薬効・安全性評価等)
- ・癌細胞の検査

など、ライフサイエンス分野

【従来技術との優位性】

従来のトランスクリプトーム測定では細胞を破壊し、RNAを抽出する工程が必要だった。また、1細胞レベルでのオミクス情報の取得は困難であった。本技術は、細胞のラマンスペクトルをわずか数秒のレーザー照射で取得可能であり、RNA抽出などの煩雑な調整が不要になる。予め計測対象となる細胞のrとtの関係性を予備の実験から求めておくことで、ラマンスペクトルから即時に遺伝子発現情報を得られる点が、従来にない優位点である。

<お問合せ先> 株式会社 東京大学TLO(CASTI)
担当: 繁田 薫(しげた かおる) TEL: 03-4330-2049
Email: shigeta@todaitlo.jp HP: <https://todaitlo.com/>

ラマン散乱とは？

物質にレーザーを照射し得られるラマン散乱のスペクトルデータは、分子ごとに異なる振動状態を反映した情報をもつため、非破壊的に分子を同定することができる。細胞に照射した場合、細胞内を構成する全分子のラマンシグナルを反映するが、スペクトルを分解することで多数の分子の量を決定することは不可能である。

Figure 1.

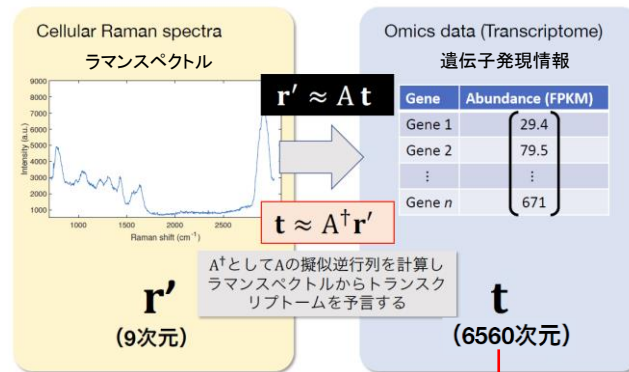


Figure 2.

