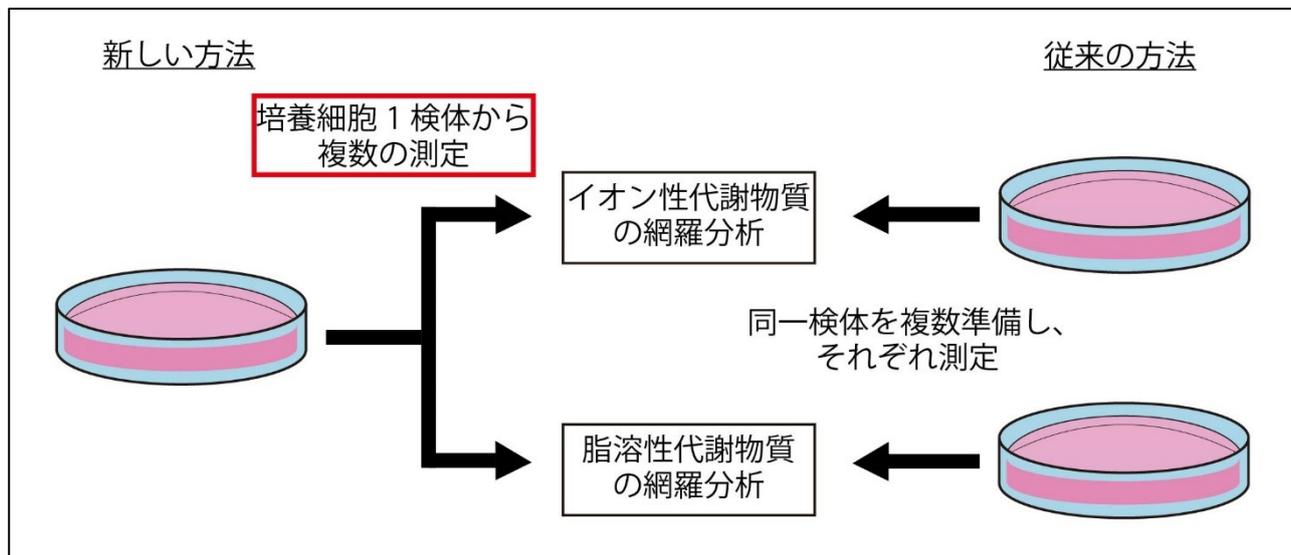


令和3年度 バイオクラスター形成促進事業 共同研究成果を学術論文に発表

一つの検体からより多くの代謝物質の検出が可能に



公益財団法人庄内地域産業振興センター（所在地：鶴岡市末広町 3-1 理事長 皆川治）では、先導的な県内のバイオ研究機関と県内企業等との連携・共同研究の促進により、バイオ分野での新たな産業づくりを目指し、「バイオクラスター形成促進事業」を実施しております。

インフィニティ・ラボ株式会社（研究所：鶴岡市覚岸寺字水上246-2、代表：石川貴正）は、令和2年度から2年間、同事業に採択され、「がん細胞に対する高感度分析手法の開発と新規受託解析サービスであるオンコメタボライト（※1）解析の事業化」に関する研究開発を慶應義塾大学先端生命科学研究所（以下、「慶大先端生命研」という。）と取り組み、この度、共同研究の成果として培養細胞のメタボローム解析（※2）に関するプロトコル論文が2022年7月15日（日本時間）に米国科学誌「STAR Protocols」に掲載されました。

1. 共同研究成果の概要

インフィニティ・ラボ(株)は、同事業のバイオ技術事業化促進事業（事業化推進型）を活用して令和2年度から令和3年度までの2年間、慶大先端生命研 齊藤康弘特任講師との共同研究により、培養細胞を用いたメタボローム解析の最適化を行い、そこで得られた知見を集積し論文として報告しました。本論文では、付着性細胞の培養から回収、代謝物質の測定までの手順を、図表を交えステップ形式で詳細に記載しております。加えて、各工程で起こりうるトラブルやその解決方法も盛り込んでいることから、分析化学に精通していない研究者でも容易にメタボローム解析を行えるプロトコルとなっています。

今後、インフィニティ・ラボ(株)が「オンコメタボライト解析の新規受託サービス」を事業展開する中で、少量の検体から多くの代謝物質を解析するために有用な技術的成果となっております。また、本論文は検体調製のマニュアルとして利用や、営業のプロモーション資料としても活用でき、お客様のメタボローム解析の原理の理解にも役立つものとなっております。

【研究開発のポイント】

(これまでの課題)

- イオン性代謝物質(※3)と脂溶性代謝物質(※4)は化学的性質が異なるため、両者を網羅的に解析するには、それぞれ細胞の回収方法から前処理、測定まで異なるプロトコルが用いられていました。従って、より多くの代謝物質を網羅的に解析するためには、プロトコルの数だけ同じ検体を用意する、煩雑な作業が必要でありました。

(新しい方法)

- 1 検体からイオン性代謝物質と脂溶性代謝物質を測定できる方法を開発しました。
- 具体的には、シャーレの中で接着し凝集した細胞を、トリプシン消化により一つひとつばらばらに分離、浮遊させます。これを回収し洗浄工程を経て最適化された懸濁液を調製します。この一部を細胞数のカウント用に、残りをイオン性代謝物質と脂溶性代謝物質の測定に振り分けます。
- 細胞回収、前処理工程を最適化することで、新しい方法と従来の方法で検出される代謝物質数には、差がほとんど認められませんでした。

※1：オンコメタボライト

がんの増殖や生存、転移に寄与する代謝物質。オンコメタボライトを標的とした治療法開発が注目されている。インフィニティ・ラボ(株)はオンコメタボライト解析の受託サービスを展開することで医療分野への貢献を目指している。

※2：メタボローム解析

低分子代謝物質(アミノ酸、有機酸、糖、核酸、脂質など)を網羅的に分析する手法。

※3：イオン性代謝物質

水に溶けて電荷をもつ代謝物質。糖代謝産物やアミノ酸代謝産物などが含まれる。

※4：脂溶性代謝物質

油に溶けやすい特徴を持った代謝物質。細胞の膜成分や脂肪酸などが含まれる。

2. 論文タイトル

『Comprehensive metabolome analysis of intracellular metabolites in culture cells』

<https://star-protocols.cell.com/protocols/1814>

3. 論文公開日 2022年7月15日

4. 開発者 インフィニティ・ラボ株式会社 代表取締役 石川貴正
〒997-0052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 246-2 TMC-D22
電話：0235-25-7732

〈バイオクラスター形成促進事業に関するお問い合わせ先〉

(公財)庄内地域産業振興センター バイオ産業推進室(鶴岡メタボロームキャンパス内)

〒997-0052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 246-2

電話：0235-29-1620(代)/FAX：0235-23-8231