

各位

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社

顧客伴走型「バイオものづくり」生産性向上支援サービスをリリース ～メタボローム解析技術でバイオものづくりコスト低減～

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社（代表取締役社長：大畑 恭宏、本社：山形県鶴岡市、以下「HMT」）は、莫大な市場規模が見込まれる^{*1}バイオエコノミー産業の推進を支援することを成長戦略の重要な柱と位置付け、当社のメタボローム解析^{*2}を応用した技術開発を進めてきましたが、この度、微生物などの宿主細胞による様々な有用物質の生産性を向上させる顧客伴走型サービス「バイオものづくり」生産性向上支援サービスをリリースいたします。

本サービスは、メタボローム解析を活用した顧客伴走型サービスにより、「バイオものづくり」に取り組む企業や研究者にとって共通の解決すべき課題である目的物質の生産性の向上によるコスト削減を支援するものです。本サービスを用いる事で、目的物質の生産スピードを格段に向上させる培養液成分や培養条件の最適化を促進します(図1)。これにより、ムダなコストを削減し、生産性を劇的に向上させられる可能性があります。

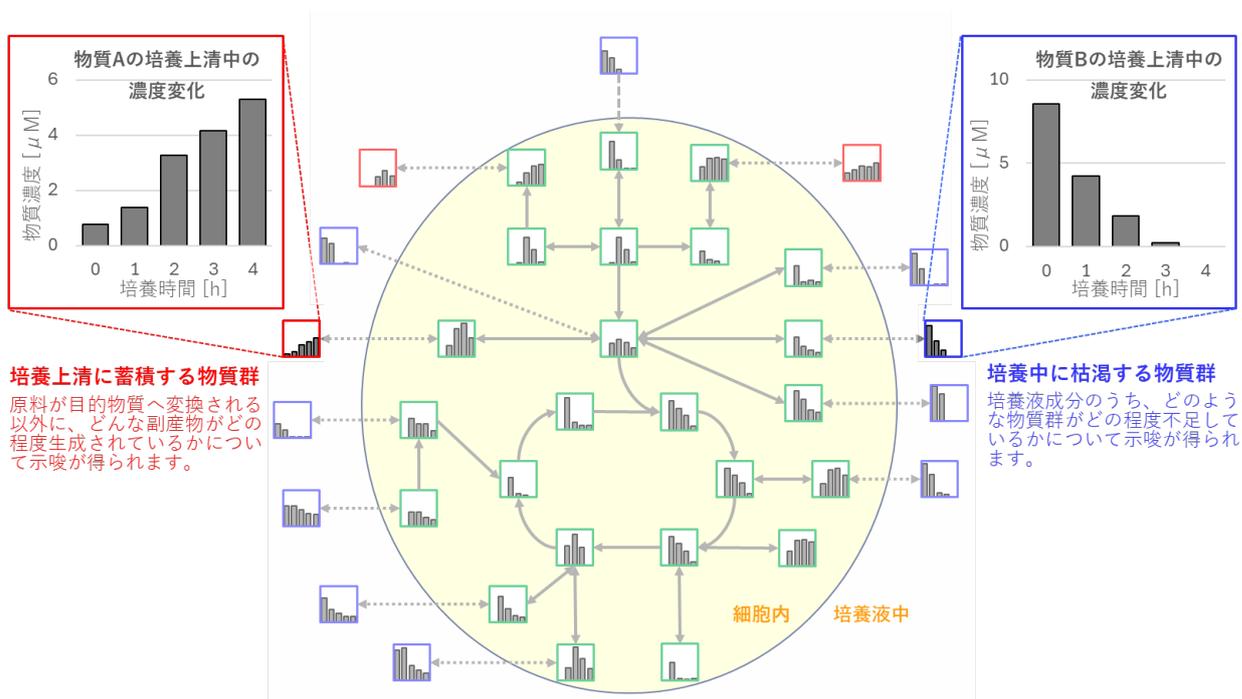


図1: 「バイオものづくり」生産性向上支援サービスにより可視化される細胞内外の代謝変化例とそれらによって分かること

本サービスは、当社の従来のメタボローム解析の受託サービスを基盤としつつも以下の特徴があります。

(1) スピーディーかつリーズナブルな解析：ハイスループット技術により、迅速に解析データを提供します。

(2) 業界最高品質の ^{13}C ラベル解析および代謝フラックス解析^{※3}：代謝の流束を可視化し目的物質の生産においてボトルネックとなる代謝経路を可視化させます。

(3) サイエンスサポート担当および業界経験豊富なアドバイザーによる解釈支援：得られたデータに基づき目的物質の生産効率化に向けた具体的な施策を提案します。

本サービスでは、当社の従来のメタボローム解析による細胞内外に存在する物質の網羅解析に加え、上記の通り新たに開発した代謝の流れを可視化する「代謝フラックス解析」を実施いたします。これらのメタボロームおよびフラックスの解析結果から、当社のサイエンスサポート担当者が、目的物質の生産効率化に向けた解決策を提案いたします。顧客は当社からの助言・提言を踏まえた施策を実施し、その後、検証試験を行います。このプロセスを繰り返し、顧客と共に「バイオものづくり」における生産コストの削減と生産効率化を伴走的に実現するのが本サービスの特徴です（図2）。



図2: サービスの流れ。分析フェーズとソリューションフェーズを繰り返し、生産性向上を支援します

また、本サービスの要となる「代謝フラックス解析」（MFA）は、ある代謝物質が別の代謝物質に変換される各反応の流束を推定できることから、「バイオものづくり」において目的物質の生産性を上げるための非常に強力な解析ツールとなります。これにより、現状の培養条件での基質から目的物質への代謝の流れを可視化させる事が可能となります。

一方、MFA と合わせて実施することが可能なフラックスバランス解析（FBA）は、細胞内の代謝経路をモデル化し、原料となる基質から目的物質の生産が最大化される代謝の流れを理論的に試算する事が可能です。従って、現状の代謝の流れを映す MFA と、理論上の最適な代謝の流れを示す FBA の結果とを比較することで、目的物質の収率や生産速度を向上させるための改善点が見えてきます（図3）。

Lactic acid 生産を例としたフラックス解析

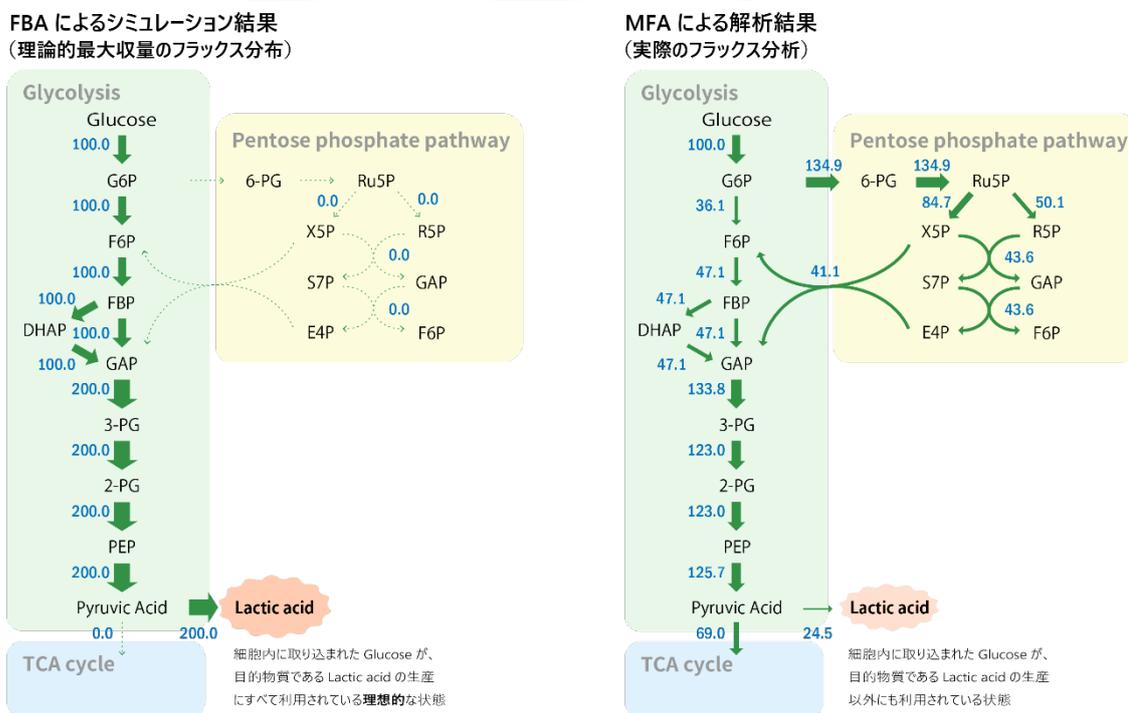


図 3: FBA による目的物質最大収量時の代謝シミュレーションと MFA による現状のフラックス分布解析結果の比較

既に複数の企業様において、本サービスをパイロット導入いただいておりますが、本サービスは、バイオエコノミー分野において脱炭素化や循環型社会の実現に向けて大きな期待を寄せられている「バイオ燃料」や「バイオプラスチック」などの他、「培養肉」や「人工タンパク質」といった食品や機能性素材、さらに「バイオ医薬品」や「細胞治療」などの医療領域まで、様々な分野のバイオものづくりにおける生産性の向上にご活用頂けるものと期待しております。

なお、本件の当社業績に与える影響は、軽微です。

※1 「バイオ政策の方向性について」経済産業省商務・サービスグループ生物化学産業課資料によると、バイオものづくりの市場規模は、2030年にグローバル全体で46.2兆円に達する見込みであると試算されています。

※2 メタボローム解析

メタボローム解析（メタボロミクス）は、細胞や生体内に存在する代謝物質を包括的に測定し、生命現象を総体的に理解しようとする研究分野です。遺伝子を解析するゲノミクス、タンパク質を解析するプロテオミクスなどとともに、生命科学における解析手法の一つとして注目されています。

※3 代謝フラックス解析

代謝フラックス解析とは、¹³Cなどの安定同位体で標識された基質を細胞に取り込ませ、その¹³Cの各代謝物質への蓄積量を測定し、実測データを説明するように代謝経路のフラックス分布を推定する手法です。一般的なメタボローム解析では、測定対象となる様々な代謝物質の種類と量が明らかになるのに対し、代謝フラックス解析では、ある代謝物質が別の代謝物質に変換される各反応の相対的な流束（フラックス）が推定されます。

以上

【ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社 会社概要】

本社所在地： 山形県鶴岡市覚岸寺水上 246 番地 2

代表者： 代表取締役 大畑 恭宏

証券コード： 6090 (東証スタンダード)

事業内容： 先端研究開発支援事業 (メタボローム解析試験の受託)
ヘルスケア・ソリューション事業 (ヘルスケア研究開発支援)

URL : <https://humanmetabolome.com/>

本件についてのお問い合わせ先

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社

事業統括本部

TEL : 03-3551-2180 FAX : 03-3551-2181

E-mail : invrel@humanmetabolome.com