プロテオミクス（iMPAQT法）

研究検査

2018年6月現在

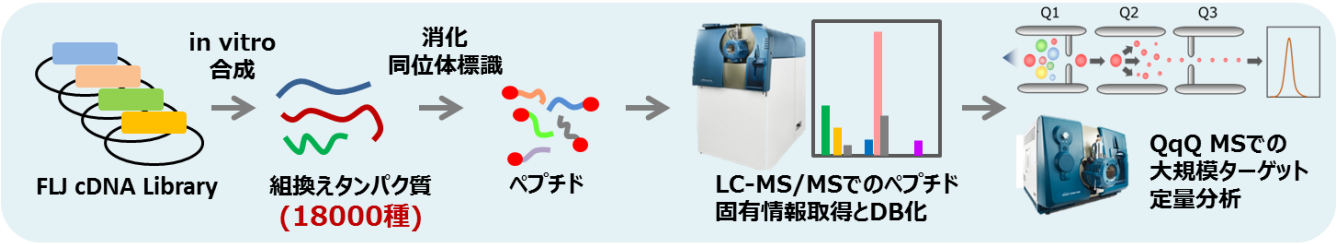
検査概要

検査法	質量分析装置（LC-MS/MS）
検査項目	iMPAQT法を用いた代謝酵素群約340種の定量分析
材料	ヒト培養細胞、ヒト凍結組織
必要量	培養細胞：2×10^{6}個以上、組織：50 mg程度
前処理法	培養細胞：PBSで洗浄した培養細胞を遠心してペレットにし、PBSを除去してから-80℃以下で凍結保存 組織：50 mg程度にカットし、専用のマイクロチューブに入れ、遠心・秤量してから-80℃以下で凍結保存 前処理方法・出検方法についての詳細は別紙にてご案内いたします
納期	検体受領後約 8 週間
報告物	最終報告書、エクセルファイルおよびRAW Dataを記録したCD-R

iMPAQT法とは？

『iMPAQT法（in vitro proteome-assisted MRM for Protein Absolute QuanTification）』は、九州大学・生体防御医学研究所の中山敬一 先生、松本雅記 先生らによって開発された次世代のターゲット定量プロテオミクス技術です[1)]。本技術では約18000種の組換えタンパク質から質量分析計で測定するためのメソッドデータベースを構築しており、1時間に数百種のタンパク質を同時定量（最大400種/時間）することが可能です。特定のpathwayのタンパク質を一度に定量分析したい場合や、抗体では分離の難しいサブタイプの分析をされたい方にお勧めです。

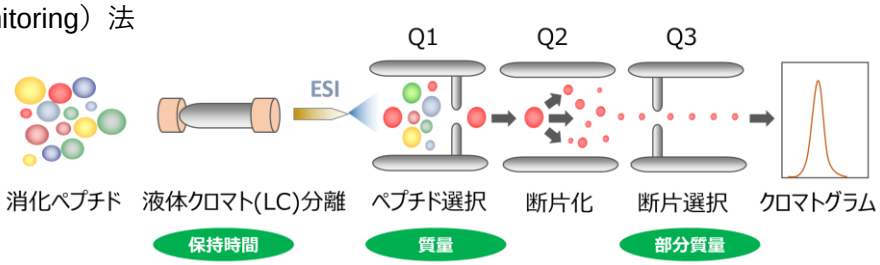
1）A large-scale targeted proteomics assay resource based on an in vitro human proteome., Matsumoto M, *et al*., ***Nat Methods***., 2017 Mar;14(3):251-258.



- ヒトタンパク質18000種の分析が可能な質量分析メソッドデータベースを構築
- 18000種のうち最大400タンパク質/時間の同時定量可能な大規模ターゲット分析技術
- アイソザイムの定量分析など、抗体では検出が難しい分子の分析にも対応可能

プロテオミクスについて

プロテオミクスはタンパク質を網羅的に解析し、病気の進行、薬物投与による治療効果、副作用をモニタリングするためのバイオマーカー探索や、それらメカニズムの解明を目的として使用されています。当社では、MRM（Multiple Reaction Monitoring）法をベースとした、ターゲット定量プロテオミクスであるiMPAQT法を提供しており、従来の対象分子を絞らないノンターゲットプロテオミクスでは検出が難しかった、低発現タンパク質の検出や、定量再現性に優れた性能を発揮します。



Multiple Reaction Monitoring(MRM)法の原理

代謝酵素パネルと分析事例

当社の提供するiMPAQT分析では、代謝酵素約340種をセットにしたパネルを提供しています。本パネルは、解糖系、核酸代謝、アミノ酸代謝を始め、ヒト代謝酵素を広く取り入れたセットとなっており、代謝システム全体の変化を俯瞰的に観測することができます。

Carbohydrate Metabolism（約50種）

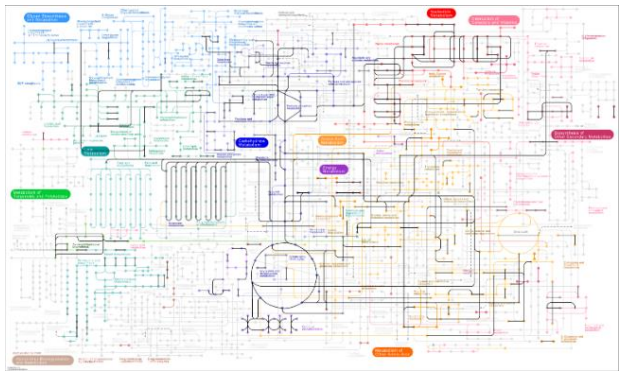
ACO, ADPGK, ALDH, ALDOA, CS, DERA, DLAT, DLST, ENO1, FH, G6PD, GAPDH, GPI, HK2, IDH, LDH, MDH, PDHA, PFK, PGD, PGK1, PGLS, PKM, PRPS, SDHB, SUCLA, TKT, ・・・etc.

Nucleotide Metabolism（約50種）

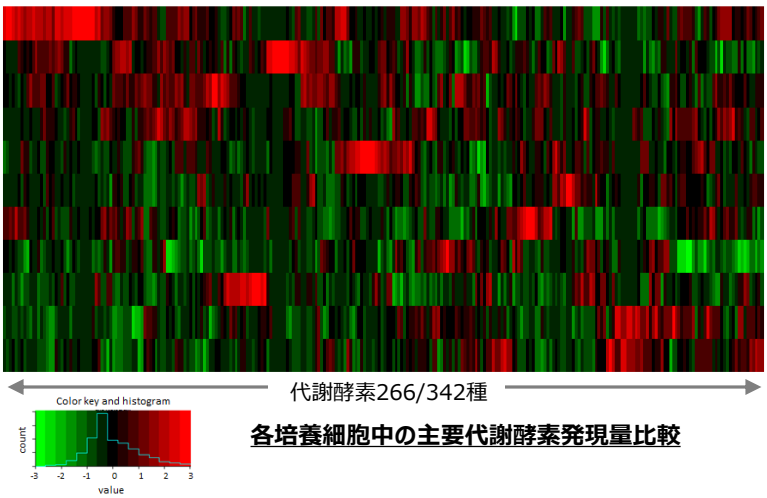
ADSL, ADSS, AK, AMPD, CMPK, CTPS, DCK, DTYMK, DUT, GUK, HPRT, IMPDH, ITPA, NME, NUDT, PAICS, PNP, PNPT, POLR, PPAT, PRIM, RRM, TXNRD, UCKL, UMPS, ・・・etc.

Amino acid Metabolism（約40種）

AHCY, APIP, BCAT, CAT, CBS, CKB, CTH, ENOPH, FAH, GAMT, GLS, GLUD, GOT, GPT, HIBADH, HNMT, IVD, MAT, MIF, MPST, MUT, NIT2, NOS1, OAT, PHGDH, PSAT1, PSPH, ・・・etc.



ヒト代謝マップと、iMPAQTでの測定酵素（黒実線）



各培養細胞中の主要代謝酵素発現量比較

11種の培養細胞において、代謝酵素発現量解析を実施しました。左記ヒートマップより、各細胞毎の代謝特徴を可視化する事が可能となりました。
(Total Protein 200 ngでの比較)

iMPAQT法は、このような大規模タンパク質定量分析による解析以外にも、抗体では評価の難しいアイソザイムの定量分析など個別分子の測定でも活用いただけます。是非お気軽にお問い合わせください。

出版論文

2）PKM1 Confers Metabolic Advantages and Promotes Cell-Autonomous Tumor Cell Growth., Morita M, *et al.*, ***Cancer Cell***. 2018 Mar 12;33(3):355-367.

3）PHGDH as a Key Enzyme for Serine Biosynthesis in HIF2α-Targeting Therapy for Renal Cell Carcinoma., Yoshino H., *et al.*, ***Cancer Res***. 2017 Nov 15;77(22):6321-6329.

お問い合わせ

KPSL
九州プロサーチLLP

〒819-0388
福岡県福岡市西区九大新町4-1
九州プロサーチ有限責任事業組合
https://www.kpsl.jp/