

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 細胞チップ MS システムを用いた 1 細胞マルチ分子フェノタイピング

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

馬場 健史（九州大学生体防御医学研究所 教授）

主たる共同研究者

松本 雅記（新潟大学大学院医歯学総合研究科 教授）

山村 昌平（産業技術総合研究所健康医工学研究部門 研究グループ長）

向 紀雄（株式会社島津製作所分析計測事業部 ビジネスユニット長）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

本課題では、1 細胞マルチ分子フェノタイピング解析プラットフォーム（1 細胞プロテオーム解析およびメタボローム解析）を構築することを目的として検討が行われた。

その結果、1 細胞回収用チップ、微小空間で前処理するナノピペットデバイス、カラム内径のダウンサイズとイオン化部分の密閉化等による高感度化により、世界に先駆けて質量分析によるタンパク質、代謝物の 1 細胞解析を実現するという顕著な成果を挙げた。開発した技術をもとにマイクロ流量 LC/MS システムの市販化を実現し、1 細胞回収装置も上市を予定しているなど、要素技術やシステムの実用化に向けた取り組みも着実に進展しており、新たな産業の創出につながることを期待される。

領域内外で臨床分野を含む多くの共同研究も実施しており、今後、幅広い分野への応用を通じて、少数の細胞を用いた質量分析の有用性を立証してほしい。開発した技術をもとに細胞間の多様性を明らかにすることで、様々な疾患や生命現象の理解に貢献することを期待したい。