

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 拡張ナノ流体デバイス工学によるピコ・フェムトリットル蛋白分子プロセッシング

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

北森 武彦（東京大学大学院工学系研究科 教授）

主たる共同研究者

蓑田 亜希子（理化学研究所生命医科学研究センター ユニットリーダー）

吉崎 歩（東京大学医学部付属病院 講師）

3. 事後評価結果

○評点：

| |
|---------|
| A 優れている |
|---------|

○総合評価コメント：

本課題では、細胞プロセッシング、分子プロセッシングを、それぞれマイクロ空間（pL）、および拡張ナノ空間（fL）に集積化することにより、単一生細胞の産生タンパクを1分子レベルで定量する極限分析システムを開発することを目的として検討が行われた。

その結果、当初計画したマイクロ/拡張ナノ流体デバイス技術を用いた単一生細胞の産生タンパク測定システムの構築に成功した。また、その応用として単一生細胞（B細胞）により産生されるサイトカイン IL-6 の ELISA による測定に成功しており、構築したシステムの応用例を示した点は評価できる。さらに、システム構築から派生して作成された薄層 ELISA システムは、簡便に微量サンプルの測定が可能であり、診断等への応用が期待できる。いずれの成果についても論文発表や知財対応も適切であり、技術レベルは国際的にも高く評価されている。

一方、生物応用については、実試料を使った際の測定結果の妥当性や複数のタンパク測定対応等について課題が認められる。また、構築したシステムの応用対象がやや不明確と思われる。

今後は、上記課題を踏まえて、本システムのユーザーと想定される生物系研究者等と幅広く議論・連携を行い、市場を意識して実用化に向けた検討を進めてほしい。また、構築したシステムを用いたバイオロジーでの成果やタンパク質を網羅的に解析できるシステムの開発なども期待したい。