

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 細胞膜レセプタータンパクの1細胞統合解析技術の開発
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

民谷 栄一（大阪大学産業科学研究所 特任教授）

主たる共同研究者

齋藤 真人（大阪大学大学院工学研究科 助教）

植田 充美（京都大学大学院農学研究科 非常勤研究員）

高松 漂太（大阪大学医学部 助教）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている
---------

○総合評価コメント：

本研究では、遠心式マイクロ流体制御デバイスで分離した1細胞について、分離配置されたその場でレセプタータンパク質を捉えるとともに、細胞応答シグナルであるサイトカインや活性酸素種の産生などを捉えるナノバイオセンシングを活用した1細胞フェノーム解析技術の創成を目的として検討が進められた。

その結果、免疫細胞含有酵素である GranzymeB 活性を1細胞ごとに評価可能なチップを開発し、臨床検体を用いて、本酵素活性によって抗PD1抗体による腫瘍治療効果を予測しうることを明らかにした。さらに、1細胞チップによってT細胞と抗原提示細胞の相互作用を検出できる可能性を示したことは重要である。測定対象認識のための Nanobody 製造技術も確立し、ベンチャー企業を設立して普及に努めていることは評価できる。ユーザーである医学関係者が応用展開を行う理想的な体制によって、研究ツールとしての有用性が示された一方で、臨床への導出やブレイクスルーまでには至っておらず、開発した技術を今後どのように利用すべきか更に検討を進めて欲しい。

細胞を集団としてではなく、それぞれの個性を含めて計測するシステムを完成させたことは意義深く、新たな知見を生み出す可能性がある。今後は、細胞間相互作用や細胞の個性を大量かつ個別に計測することで、新たな分野を開くことを期待したい。