

免疫細胞によるがん細胞等の直接的な傷害の効率的な1細胞解析法



氏名 山平 真也

所属 研究センター

役職 客員研究員

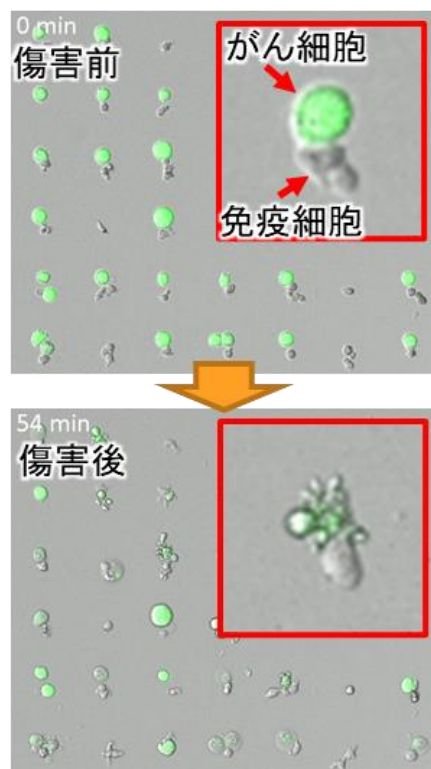
URL <https://researchmap.jp/shinyayamahira>

研究分野 細胞操作、機能性材料、微細加工

- ・免疫細胞とがん細胞の相互作用に関する研究
- ・様々な細胞間相互作用を創生する研究

◆ 研究シーズの概要 ◆

近年、新型コロナウイルスワクチンによる免疫獲得や、2018年にノーベル賞受賞となった免疫抑制の阻害によるがん療法の発見など、免疫について深く理解することがますます重要となっております。特に、免疫の主役である免疫細胞について詳細に研究することは、必要不可欠です。免疫細胞は、1細胞ごとに性質のばらつきが大きいため、1細胞ずつ詳細に解析することが望ましく、これまでに遺伝子やタンパク質発現等の効率的な1細胞解析技術が開発されてきました。しかし、免疫の最も重要なイベントの一つである、がん細胞やウイルス感染細胞などの免疫細胞による直接的な傷害を、1細胞単位で効率的に観察・解析する技術の開発は遅れていました。そこで私達は、光で細胞を生きたまま捕捉できる接着剤(光活性化PEG脂質)と特殊な容器を用いて、免疫細胞とがん細胞などを1細胞単位で隣接して並べることで、免疫細胞による細胞傷害を効率的に1細胞解析できる技術を開発しました。



◆ 共同研究・受託研究のご提案 ◆

- がん細胞傷害におけるNK細胞活性の1細胞解析
- 免疫細胞療法製剤(CAR-T細胞など)の評価、スクリーニング
- 免疫細胞のがん細胞やウイルス感染細胞等に対する免疫応答のメカニズム解明

◆ アピールポイント ◆

- 東京大学大学院工学系研究科 山口 哲志 准教授との共同研究で開発いたしました。
- 使用している接着剤は、対象細胞が限定される抗体と異なり、細胞膜(脂質膜)を対象とした捕捉機能を有するため、本技術はどのような細胞にも適用できます。
- 免疫細胞の細胞傷害性の他、様々な細胞間相互作用に関する研究に有用です。