

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： マクロファージによる粒子状物質パターン認識機構の解明

2. 個人研究者名

中山 勝文（立命館大学薬学部 教授）

3. 事後評価結果

本課題は、外因性微粒子の一つであるカーボンナノチューブ（CNT）について、その生体に及ぼす影響を、受容と炎症性応答のメカニズムの観点から解析したものである。さまざまな用途に利用される CNT が、アスベスト様の毒性を示すことが報告されて以来、その取り扱いが大きく注目されてきているが、本研究では、多層 CNT がマクロファージに貪食される過程を詳細に調べ、その受容体として Tim4 および Tim1 を同定した。Tim4 はホスファチジルセリンの受容体として知られているが、CNT の結合は全く異なる様式によるものであることを示した。また、マクロファージに取り込まれた CNT が、インフラマソーム活性化、IL-1 β の分泌等を介して、慢性炎症を引き起こすことを明らかにした。

本研究は、CNT の毒性発現機構を初めて解明したものであり、大きな研究成果を挙げたと言える。粘り強い研究により、インパクトのある論文発表に至ったことは高く評価される。

中山氏は、2019 年 4 月に東北大学から立命館大学の教授に異動した。本分野を牽引する 1 人として今後さらなる活躍が期待される。