

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 呼吸器M細胞による外因性微粒子取り込み機構とその生物学的意義の解明

2. 個人研究者名

木村 俊介（慶應義塾大学薬学部 准教授）

3. 事後評価結果

大気中に存在する外因性微粒子が体内に取り込まれる際には、呼吸器を介することが多いと考えられるが、そこからさらに組織内にどのように侵入するかについては、よくわかっていなかった。木村氏はこれまで、腸管のパイエル板に存在し、直径数マイクロメートルもの粒子を取り込んで粘膜免疫に寄与するM細胞にヒントを得、同様の機能をもつ細胞が呼吸器にも存在するのではないかと考え、ウイルス感染時に誘導される気管支随伴リンパ組織（BALT）にM細胞を見出した。本研究課題では、この呼吸器M細胞がどのようにして微粒子を取り込むかについて詳細な解析を行い、その鍵を握る分子を同定した。また、M細胞分化のプロセスを解析した結果、サイトカインRANKLがその受容体RANKをもつ呼吸器細胞を活性化し、M細胞を誘導することを明らかにした。さらにインフルエンザ感染においてM細胞が増加し、その病態形成に関与していることを示した。

本研究は、外因性微粒子の呼吸器における取り込みに重要な役割を果たすキープレイヤー、M細胞の実体をはじめて明らかにしたものであり、微粒子による獲得免疫応答の理解に大きく貢献するものと言える。インフルエンザ、コロナウイルス等の呼吸器感染症に対する新規治療法や、経粘膜ワクチンの開発にも展開する可能性など、今後の期待は大きい。