

生体における微粒子の機能と制御
2018 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

中江 進

広島大学 統合生命科学研究科
教授

環境微粒子キチンに対する生体応答機構の解明

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、生活環境内に存在する微粒子キチン(Chitin)に暴露された際に生じる生体応答機序及び疾患との関わりを明らかにすることを目的とする。

キチンは、自然界でセルロースに次いで二番目に多く存在する多糖類で、布団や絨毯などに生息しているヒョウヒダニの外殻構成成分である。ヒョウヒダニは、ヒトやペットなどの動物の皮屑(フケなど)を主食としている。ヒョウヒダニの死骸が細かく崩壊した「キチン粒子」を吸引すると喘息症状が起きることが報告された。今年度は、昨年度に行った「キチン粒子の吸入による喘息様症状(好酸球性炎症)の誘導機構」の研究成果を論文として公表した(Sci Rep, 11, 5913, 2021)。また、別の環境微粒子である黄砂(シリカ)による喘息症状の増悪機序にも、キチン粒子の吸入による喘息様症状の誘導に関わる分子(IL-33)が関与することを示した(Biochem Biophys Res Commun, 533, 493-500, 2020)。

キチン粒子の吸入の際、好酸球だけでなく好中球の浸潤も認められる。その好中球の浸潤にはgdT細胞が産生するIL-17Aの重要性が示唆されている。しかしながら、T細胞がないRag遺伝子欠損マウスやIL-17A欠損マウスでも、キチン粒子を吸入させると好中球の浸潤は野生型マウスと同等にみられることが明らかになった。キチン粒子による好中球の誘導は、gdT細胞やIL-17Aではない他の細胞および因子によって担われており、引き続き、そのメカニズムの解明を進めている。