

2021年11月11日

報道機関 各位

基礎疾患を伴う新型コロナウイルス感染の重症化リスク増加を 生物力学という新しい角度から説明

長崎大学原爆後障害医療研究所の李桃生教授と大学院生 Yassouf MY (ムハンマド ユースイフ ヤッスーフ) (国費留学生) は、高血圧症や糖尿病などの基礎疾患の有無により、リンパ球の活性化 (=免疫機能の活性化) に二相性 (※1) があることを実験で証明しました。基礎疾患を持つ新型コロナウイルス感染症患者の重症化リスクが高まる理由を説明できる研究成果であり、2021年11月1日に学術誌“Journal of Cellular Physiology”に掲載されました。

Yassouf MY, Zhang X, Huang Z, Zhai D, Sekiya R, Kawabata T, Li TS. Biphasic effect of mechanical stress on lymphocyte activation. J Cell Physiol. 2021 Nov 1. doi: 10.1002/jcp.30623. Online ahead of print.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34724217/>

※1. 二相性：同じ要因であっても、異なる作用を引き起こすこと

高血圧症や糖尿病などの基礎疾患は、新型コロナウイルス感染の重症化リスク増加につながる事が指摘されています。その理由は様々考えられますが、李桃生教授の研究グループは、生体組織内の圧力上昇がリンパ球の活性化に与える影響に着目。通常、高血圧症や糖尿病の患者は、新型コロナウイルスに感染していない場合、生体組織内の圧力上昇によりリンパ球の活性化が見られます。しかし、高血圧症や糖尿病を持つ新型コロナウイルス感染症患者は、生体組織内の圧力上昇が逆にリンパ球の活性化を阻害する、つまり圧力上昇がリンパ球の活性に二相性効果を示すことが分かりました。

さらに、新型コロナウイルス感染症の重症化患者のリンパ球の解析データから、生体組織内の圧力上昇がリンパ球の活性化に二相性をもたらす背景には“Jun”という分子が深く関与していることも発見しました。

本研究成果は、基礎疾患を伴う新型コロナウイルス感染の重症化リスク増加を説明できるとともに、“Jun”分子の制御により重症化の予防や治療法の開発にも期待が寄せられます。さらに、この成果が今年のノーベル生理学医学賞にも関連する生物力学 (メカノバイオロジー) (※2) という比較的新しい研究分野からもたらされたことも注目に値します。

※2. メカノバイオロジー：細胞内外で発生する力が、細胞や組織の活動にどのような影響を及ぼすのかを研究する学問のこと。

【本リリースに関するお問い合わせ先】

長崎大学原爆後障害医療研究所 教授 李桃生 TEL：095-819-7099