

PM2.5 によりストレスホルモンが上昇し、血圧に影響

微小粒子状物質 PM2.5 への曝露は心臓血管および代謝に悪影響を及ぼすことが報告されているものの、そのメカニズムは解明されていない。本研究では、健康な大学生を対象に PM2.5 の曝露量の変化とその影響について検討した。

中国・上海の健康な大学生 55 人を対象に、ランダム化二重盲検クロスオーバー試験を実施した。被験者の部屋には、本物の空気清浄機（低曝露群）またはフィルターを除去して空気清浄機能をなくしたもの（高曝露群）のいずれかを設置し、9 日間使用したのちに血液検査を実施した。試験期間中に被験者が曝露した環境中の PM2.5 は低曝露群が平均 $24.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、高曝露群が平均 $53.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。解析の結果、PM2.5 への曝露量が多いと、糖質コルチコイドやカテコールアミン（ストレスに対処するために分泌されるホルモンで、ストレスホルモンと呼ばれる）などの血中の代謝物質濃度が有意に上昇していた。また、セロトニン（神経伝達物質のひとつで、心身の安定や心の安らぎに関与し、幸せホルモンと呼ばれているもの）濃度は低下していた。さらに、高曝露群では血圧、副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモンおよび副腎皮質ホルモン（いずれもストレスホルモン）、酸ストレス、炎症のバイオマーカーの濃度が上昇していた。

したがって、PM2.5 への曝露により血中のストレスホルモン濃度が上昇し、視床下部－下垂体－副腎系が活性化することによって血圧の上昇や代謝の変化が起こり、心臓血管リスクが上昇するものと考えられる。

出典：Circulation. 2017; 136(7): 618-627