

28KB-am07

ラット摘出血管標本を用いたアセチルコリンによる血管弛緩作用に及ぼす炭素ナノ粒子の影響の検討

○種田 晋二¹, 李 春梅¹, 野矢 洋一², 関 興一², 大倉 一枝³, 八巻 耕也⁴, 吉野 伸⁴, 鈴木 明¹ (国立環境研,²北大院医,³北医療大薬,⁴神戸薬大)

【目的】最近、オフィス用プリンターからナノ粒子が発生することが報告された (He *et. al.*, *Enviro. Sci. Technol.* 2007)。環境中ナノ粒子の健康影響研究は、始まったばかりで不明な点が多い。特に、ナノ粒子の循環器影響に関する研究報告は殆んどなされていない。そこで、我々は、ナノ粒子の循環器系への影響を調べる研究の一環として、アセチルコリン(ACh)による血管弛緩作用に及ぼす炭素ナノ粒子の影響の検討を、ラット摘出胸部大動脈標本を用いたマグヌス法にて行なった。

【方法】 10^{-5} M フェニレフリンにて血管を収縮させ、収縮が安定した時点で、顔料として用いられている3種類のカーボンブラック (CB: Printex 90, 14nm CB; Printex 25, 56nm CB; Special Black, 95nm CB; Degussa) をそれぞれ最終濃度が1、10 および100 μ g/ml となるように添加し、添加10分後より、AChを 10^{-9} から 10^{-3} Mまで10分おきに累積的に添加し、CB無添加の対照群におけるAChの張力変化(血管弛緩作用)と比較した。

【結果および考察】3種類のCBのAChによる血管弛緩作用に及ぼす影響を調べた結果、14nm CB および 95nm CB において ACh 添加後の血管張力の低下が観察された。14nm CB および 95nm CB には、ACh による血管弛緩作用を増強させる作用があることが推測された。この血管弛緩作用の増強作用は ACh 受容体に対する化学的、物理的的刺激によって引き起こされたものと思われる。56nm CB において影響が観察されなかった理由は明らかではないが、それぞれの粒子の化学的、物理的性質、粒子の凝集の程度や凝集の起こし易さなどの違いが考えられる。今後、粒子数の違い、ACh 受容体への直接的かどうか、eNOS 系への直接的・間接的作用かどうかをなどについて、更なる検討を行なう必要がある。