

#### 4. 硝酸エアロゾル吸入による上・下気道の形態学的変化 について

児 玉 章（帝京大）

##### は じ め に

いわゆる窒素酸化物（ $\text{NO}_2 \cdot \text{N}_2\text{O}_4$ ）は、気道内に入ると硝酸になるといわれている。実験動物に硝酸を超音波エアロゾル粒子のかたちで吸入させ、上・下気道における病理形態学的変化を走査電顕（SEM）で観察した。同じ標本の光学顕微鏡による観察も同時におこなった。

##### 方 法

モルモットに超音波エアロゾル発生装置より発生させた硝酸エアロゾル粒子を含んだ刺激性ガスを1日30分間3日間連続して吸入させた。硝酸吸入濃度がほぼ20～50 ppm になるように条件設定した。吸入後24時間で上・下気道を各々とり出し、リンゲル液で数度よく洗浄し、その後気道内にグルタル・アルデヒド液を注入した。これをグルタル液に約30分間固定後、気道各部を取り出し真空ポンプで脱気した。この試料標本をSEM 下に観察した。また、同じ標本の一部はホルマリン固定をし、光学顕微鏡用にまわした。

##### 結 果

上咽頭および気管・気管支分岐点に特に強い変化がみられ、繊毛細胞の繊毛が広範に脱落消失していた。気管支内腔には赤血球、円形細胞の著明な浸潤を認め、繊毛の変性像もみられた。細気管支領域にも円形細胞浸潤がみられ、一部繊毛の変性を思わせる所見も認められた。肺胞内腔には、いたる部位にマクロファージ、白血球と考えられる円形の細胞浸潤がみられ、その他に肺胞壁が著明な浮腫状変化を呈した部位も認められた。上気道は上咽頭後壁に強い変化がみられるが、概して下気道に比べてその変化は軽微であると考えられた。

##### お わ り に

硝酸エアロゾル微粒子吸入により、上・下気道に形態学的変化が観察された。主な所見は、エアロゾル粒子が直接ぶつかると考えられる上咽頭後壁および気管・気管支分岐部に繊毛の脱落消失などの著明な変化がみられた。さらに肺胞領域にも、肺胞内に円形細胞の浸潤や肺胞壁の浮腫状の変化が認められた。

以上の吸入実験による気道の形態学的変化より、(1)部位によって形態学的変化に明らかな差がみられ、エアロゾル粒子が上・下気道に均等に沈着しているのではないと考えられた。(2)超音波エアロゾル発生装置から発生した硝酸エアロゾル粒子は肺胞領域にまで到達していることが、病理形態学的変化として確認できた。(3)今回の硝酸による吸入実験は、今後の各種薬剤を組合せたエアロゾル療法の有効性を検討する上で、基礎的資料となりうると考えられた。