

## 第 1 群 座長のまとめ

神戸常盤短大 衛生技術科

佐藤 良暢

液体分散法として振動 energy を利用する 超音波 Nebulizer は、ジェット気流を用いるスプレーやコンプレッサー加圧式 Neb に次いで使用頻度が高い。一般に超音波 Neb から発生される平均エアロゾル粒径  $D_p$  (cm) は振動板の振動数の関数で、 $D_p = k(8\pi T / \rho_F F^2)^{1/3}$  故、 $T$  即ち表面張力 (dyne/cm) と  $\rho_F$  即ち分散相の密度 ( $g/cm^3$ ) が一定のとき粒径は振動板の振動数  $F$  により決定される。気道各部に沈着特性を持つ Neb の開発が兵氏らの challenge である。鼻腔用には 1 MHz 以下、副鼻腔には 1.4 MHz 前後、その他下気道も含めた部位には 2~3 MHz が最適であるが、3 者の組合せ方の比較検討の結果、孤立法による成績が優れていることがわかった。

スプレー・エアロゾルの気道内分布や沈着率も、上記 Neb の場合と同様、噴霧特性によって大きく左右される。それは噴霧器の噴出圧、ノズル径と形状、母材の  $T$ 、 $\rho_p$  がそれぞれ異っているからである。大越氏らはフルニソライド噴霧器を用い、フチン酸  $Tc$  を正常者鼻腔内に噴霧した場合のエアロゾル分布、沈着量など前回の報告の続報として、正常者吸気群と鼻閉塞者吸気群を加えた比較検討を行った。鼻腔内沈着量に若干の差を認めたが、鼻腔内分布には群間差は認められなかった。噴霧直後の放射能カウント値のバラツキの原因として演者らは、1 回噴霧量の不定を考察した。クリアランス追跡に関する田崎氏の質問に対しては、20 分後のカウント、ROI 所見より、後鼻腔經由咽頭への動態が解答された。海野氏質問の鼻前庭への沈着の有無については、ノズル挿入部に相当するので考えられないとした。米国では定量バルブの改良型も出ているとの斉藤洋三氏の発言に対して、噴霧器へのアイソトープ詰め替え時の技術的問題やバルブ改良など未解決事項が述べられた。

コンプレッサー加圧式 Neb のバッフル可変により、最大粒径約  $30 \mu m$  までの粒子を発生せしめた前回の実験に続き、佐藤氏らは、これを正常者鼻腔に導入、咽頭部からシリコンチューブで導出したエアロゾルの粒径分布を前回同様光散乱法で測定した結果は平均粒径  $2 \mu m$  前後であった。塚本氏質問の蒸気吸入器発生エアロゾル粒径測定については測定はむづかしいと解答されたが、蒸気粒子のナフトールグリーン・ゼラチン受止法による計測の経験 ( $90 \sim 120 \mu m$ ) が兵氏により追加された。

坪川氏らは注射用の 4% GM 原液をコンプレッサー Neb で 3 分間鼻腔内噴霧し、30 分後の血中濃度は内耳障害発現濃度をはるかに下廻ったが、同噴霧により培養ヒト鼻粘膜線毛運動は瞬時に停止すること、0.5% 希釈としてはじめて運動可逆性が現れることを観察した。血中濃度の動態 (海野氏質問) や鼻粘膜、肺よりの吸収 (大越氏質問) は未検討と解答された。

西沢氏は、スギ花粉アレルギー患者男女各 25 人に、生食加  $Ba-PNa_3$  (和漢薬成分) のジェット Neb による吸入 (1 日 2 回、6 週) を試み、その薬効が DSCG と類似であったと述べた。討論では併用薬は用いなかったこと、6 週以後の投与量の検討 (斉藤等氏質問) や濃度に関する更なる追求は今後の課題と解答された。

エアロゾル医学上の重点テーマを網羅した形の第 1 群の発表と討論は、参会者にとって、興味、得るところ、共に大であったと思われた。