

## A型インフルエンザウイルス感染に対する低濃度二酸化塩素ガスの防護効果

緒方規男、柴田高

Journal of general virology,89(pt1) 2008,60-67

インフルエンザウイルス感染症は、人類の病気と死亡の主な原因の 1 つである。ヒトにおいて、このウイルスは、呼吸器系から排出されるエアゾールを介して、感染拡大する。現在のインフルエンザウイルス感染予防に対する手段の有効性は限定的であり、満足できるものではない。パンデミックインフルエンザに対する安全かつ有効な予防手段が望まれている。我々は、インフルエンザ A 型ウイルスのエアゾールによって誘発されたマウスの感染が、極度に低い濃度（長期暴露においてヒトが許容されるレベル、すなわち 0.1 ppm 以下）での二酸化塩素（ClO<sub>2</sub>）ガスによって予防されたことを報告する。半閉鎖系ケージ内にマウスを入れ、15 分間インフルエンザ A 型ウイルスのエアゾール（1LD<sub>50</sub>）のみ、またはこれと ClO<sub>2</sub> ガス（0.03ppm）を同時に暴露した。暴露 3 日後に、処理を受けなかった 5 匹のマウスにおける肺中ウイルス力価は  $10^{6.7 \pm 0.2}$  であったのに対し、ClO<sub>2</sub> で処理される 5 匹のマウスにおけるウイルス力価は  $10^{2.6 \pm 1.5}$  であった（ $p = 0.003$ ）。16 日後の累積死亡率は、ClO<sub>2</sub> で処理されたマウスでは 0/10 に対し、処理を受けなかったマウス 7/10 であった（ $p = 0.002$ ）。in vitro 実験において、ClO<sub>2</sub> はウイルス感染のために不可欠である、ウイルス膜タンパク（赤血球凝集素とノイラミニダーゼ）を変性させて、感染性を無効にした。まとめると、我々は、マウスにおいて、ヒトに許容される暴露レベル以下の低濃度で、二酸化塩素は、ウイルス膜タンパクを変性させることによって、エアゾールによるインフルエンザウイルス感染の予防に有効であると結論づける。この結果より、ClO<sub>2</sub> ガスは、ヒトを退去させることなく、ヒトが活動する空間において、インフルエンザに対する予防策として極めて有効であることが示唆される。