

# COVID N95 除染と再使用



## 熱と湿度

下記テクニカルレポート参照

### コロナウイルスの不活化



- 実験室では、70℃乾熱60分でN95マスク上のSARS-CoV-2を不活化した<sup>1\*</sup>。
- 湿度50-80%、60分で、N95マスクおよび金属上のインフルエンザウイルス(コロナウイルスではない)の不活化を促進した<sup>2-4</sup>。
- 実際の臨床現場での条件(唾液や多くの飛沫があるような)では、より高い温度、湿度の条件および、より長い時間を必要とするかもしれない。
- 70℃の乾熱条件下では、30分で(N95マスク上)、60分(金属上)ではSARS-CoV-2ウイルスの不活化はできなかった<sup>1</sup>。
- N95マスク上のすべての細菌やカビの胞子を不活化できるわけではない<sup>5</sup>。

\* ≥ 3-log inactivation



### N95マスクの信頼性



- いくつかの3M製モデル(1860、8210、8210+)のN95マスクは、70-85℃、湿度50%以上30分を複数回実施しても、フィッティングとフィルター性能を維持した<sup>6,7</sup>。
- 多くのモデル(3M 8200、3M 8511)は、75℃乾熱30分を複数回実施しても、適切なフィッティングを保持した<sup>8,9</sup>。
- N95マスクは製品モデルにより熱への反応が異なる。多くの製品は、上記条件で試験が行われていない<sup>1,10</sup>。
- 熱サイクルを繰り返すと、N95のフィッティングとフィルターが損傷する可能性がある<sup>1,10,11</sup>。

### 考慮すべき重要事項

熱源は、変動する可能性が高く、温度、湿度は測定・調整・管理されなければならない

N95マスクは個別で管理し、元の使用者に返却しなければならない。

再使用前にユーザーシールチェックを実施しなければならない。

着脱により、N95マスクのフィットは低下する可能性がある。いくつかのモデルでは、5回の着脱によりフィットが適合しなくなる<sup>1,2</sup>。

### リスク

熱による不活化は、温度、湿度、時間、表面、また、他の汚染に大きく左右される。

温度が高すぎる場合や、複数回のサイクルを経るとN95マスクのフィット感や濾過性能が損なわれることがある。

N95マスクは、上記の熱・湿度では滅菌されない。

### 実施について



- CDCはN95マスクの除染のための熱と湿度に関するガイダンスを発表している<sup>13</sup>。
- 多くの装置で70-80℃、湿度50-85%の維持が可能である。(保温キャビネット、水槽、オートクレーブ、オープン)
- この方法は、FDAの承認プロセスで検証されたものではない。

### 結論

N95マスクの熱湿度によるSARS-CoV-2の不活性化については、さらなる検証が必要である。その使用方法は、関係当局によって評価されるべきである。これは広い範囲の施設環境で容易に実施できる可能性があり、低コストの策の一つになり得る。しかし、過度の過熱サイクルはN95マスクのフィッティングとフィルター性能を損なう恐れがある。さらに、この方法は、すべての細菌やカビなどの感染リスクから保護されない。リスクが軽減されれば、このプロトコルは、将来のFDAの実現可能性研究に寄与する。

支持研究 \*\* = 査読なし

[1\*\*] Fischer et al., 2020; [2] Bergman et al., 2010; [3] Lore et al. 2012; [4] McDevitt et al., 2010; [5] Rodriguez-Palacios & LeJeune, 2011; [6\*\*] Anderegg et al., 2020; [7\*\*] Massey et al., 2020; [8\*\*] Price et al., 2020; [9] Viscusi et al., 2009; [10] Viscusi et al., 2009; [11\*\*] 3M, 2020; [12] Bergman et al., 2012; [13] CDC, 2020

N95DECONが提供するコンテンツは情報提供のみを目的としており、医学的なアドバイスをするものではなく、また、個別の専門家による医学的判断、アドバイス、診断、治療の代わりになるものではありません。N95DECONによって提供されたコンテンツの使用または信頼は個人の責任において行って下さい。N95DECONの完全な免責事項は以下をご参照ください。 <https://www.n95decon.org/disclaimer>

