

強アルカリ性電解水と微酸性電解水によるマスクの洗浄効果

—有機物汚れ除去、脱臭およびウイルス不活化—

高塚 威¹、宮川裕司¹、柳沢昌行¹、鈴木 順²、丹治清之²、林 伸行³、野島康弘³、宇田川悦子⁴

¹新日本空調株式会社、²東京電力ホールディングス株式会社、³一般財団法人北里環境科学センター、

⁴国立感染症研究所

2017.3.10 受付、2017.5.23 受理

キーワード：強アルカリ性電解水、微酸性電解水、全面マスク洗浄、油脂・臭気低減、ネコカリシウイルス不活化

全面マスク装着作業によってマスク面体に付着する皮脂やタンパク質・臭い・微生物の除去・低減・不活化に有効な洗浄方法の確立のための基礎実験として、マスク素材に付着させた有機物汚れとその臭気物質の除去・低減効果、全面マスクに付着させたネコカリシウイルス不活化効果について強アルカリ性電解水と微酸性電解水による洗浄（濯ぎ洗い、シャワー洗浄）を試験した。

1) 強アルカリ性電解水 (pH 11.5±0.2) による有機物汚れ（オリーブオイルとドライイースト、カレー粉またはブルーチーズとの混合物）とその臭気の除去について以下の結果を得た。①濯ぎ洗いでもシャワー洗浄でも、いずれの汚れも除去率は重量比で90%以上となり、比較対照の水道水（除去率67%）より顕著に高かった。ATP指標でも除去率は95%を示し、水道水（35%）より顕著であった。特に、シャワー洗浄での除去率は99.9%を記録した。②臭気物質の低減についてGCMS分析した結果、強アルカリ性電解水によるシャワー洗浄が顕著に効果的であった。難水溶性の臭気物質（クミンアルデヒド、アネトール）についても高い低減効果を示した。ニオイセンサや官能試験による評価においても傾向は同じであった。

2) 全面マスク表面付着ネコカリシウイルス（ノロウイルスの代替）の不活化に関しては、微酸性電解水による浸漬および強アルカリ性電解水と微酸性電解水の併用処理において顕著な不活化効果（TCID₅₀対数減少値5.0以上）が認められた。

Washing effect of strongly alkaline electrolyzed water and slightly acidic electrolyzed water on removing organic materials and offensive smelling substances
as well as inactivating feline calicivirus smeared on face mask

Takeshi TAKATSUKA¹, Yuji MIYAKAWA¹, Masayuki YANAGISAWA¹, Jun SUZUKI², Kiyoyuki TANJI², Nobuyuki HAYASHI³, Yasuhiro NOJIMA³ and Etsuko UTAGAWA⁴

¹ Shin Nippon Air Technologies Co., Ltd., ² Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.,

³ Kitasato Research Center for Environmental Science and ⁴ National Institute of Infectious Diseases

Basic studies were carried out in order to establish a practical cleaning system for repetitive reuse of face masks by using strongly alkaline electrolyzed water (alkaline EW) and slightly acidic electrolyzed water (acidic EW). Showering with alkaline EW resulted in a markedly effective reduction of organic materials and their smells consisting of olive oil mixed with one of dry yeast, curry powder and blue cheese which were smeared on the surface of a rubber. Feline calicivirus as an alternative to norovirus, was totally inactivated by a consecutive showering with alkaline EW followed by acidic EW.