

イオンレス™次亜塩素酸水「シーエルファイン®」を用いた加湿による ヒトコロナウイルス(OC43)減少結果のお知らせ

ニプロ株式会社(本社:大阪市北区、代表取締役社長:佐野 嘉彦、以下「当社」)は、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)と同じβ型のヒトコロナウイルス(OC43)*が浮遊する空間に対して、有効塩素濃度約 0.02 ppm になるようイオンレス™次亜塩素酸水「シーエルファイン®」(以下、「シーエルファイン®」)を用いて加湿したところ、ウイルスを検出限界(99.78%)まで減少させることが試験結果により明らかとなりましたことを、お知らせいたします。

2021年1月29日付のプレスリリース*記載のとおり、シーエルファイン®は、独自の電解技術と精製技術により、次亜塩素酸水(JIS B8701:2017 基準適合)から不純物のイオン類を除去した微酸性電解水です。第三者機関で実施したシーエルファイン®の空間噴霧試験において明らかとなった、ウイルスの一種である大腸菌ファージ MS2 や菌の一種である黄色ブドウ球菌に対する減少結果に加えて、シーエルファイン®の液中試験における新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の減少結果も確認しております。

このたび、室内水泳プールにおける空間の環境菌*観察を実施したところ、一般環境と比較して環境菌が少ないことが分かりました(表 1)。また、室内水泳プールにおける空間の有効塩素濃度は 0.02 ~ 0.03 ppm でした(表 2)。プールの水は微アルカリ性(pH8 付近)ですが、自然蒸散すると弱酸性(pH6~7)を示し(表 3)、これは水中の次亜塩素酸ナトリウム(1 ppm 以下)が、ナトリウムイオンを水中に残したまま自然蒸散した結果と推察できます。なお、シーエルファイン®は、ナトリウムイオンを含む総イオン量が平均的な水道水の 1/10 以下と極めて微量であることから、室内水泳プールの空中成分に近い濃度と考えられます。

そこで、シーエルファイン®を用いた空間加湿により、一般環境における室内水泳プールの空間有効塩素濃度(0.02 ~ 0.03 ppm)を再現した結果、浮遊菌/ウイルスおよび付着菌/ウイルスを減少させクリーンな空間を作ることになりました(図 1)。

- ①空間塩素濃度 0.02 ppm により、60 分で 99.78%以上のヒトコロナウイルス(OC43)が減少
- ②空間塩素濃度 0.02 ppm により、60 分で 99%以上の黄色ブドウ球菌が減少
- ③空間塩素濃度 0.02 ppm により、4 時間で机上、机裏等の黄色ブドウ球菌が 99%以上減少

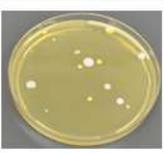
また、2021年1月29日付のリリースのとおり、シーエルファイン®を用いた液中の試験において、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)およびインフルエンザウイルス A 型(H1N1)の減少が確認されております(表 4)。

以上の結果により、シーエルファイン®は、感染対策にも活用できると考えられました。

水道水で加湿を行う場合には、レジオネラ属菌による汚染と細菌感染症のリスクを考慮し、毎日の水交換や加湿器内の衛生管理に十分留意する必要があります。一方で、このシーエルフライン®では1ppm以上の有効塩素濃度であればレジオネラ属菌を99.9%以上除菌できることが確認されました(表5)。さらに、細菌の増殖対策が施されていない加湿器を使用した場合、毎日交換しても水道水では細菌の増殖が観察されましたが、シーエルフライン®では交換せずとも細菌の増殖は観察されませんでした(表6)。このことから、シーエルフライン®で加湿することによるレジオネラ属菌の細菌感染症リスクは極めて低いものと考えられます。

当社は、引き続き、各種感染症拡大防止対策の一助となるべく、シーエルフライン®の試験・提供に尽力してまいります。

(表1) 一般環境及び室内水泳プールにおける環境菌

測定対象	コロニー数		測定対象	コロニー数	
	プール室内	一般環境		プール室内	一般環境
浮遊菌	 14	 ≥250	付着菌	 46	 0
				 ≥250	 ≥250

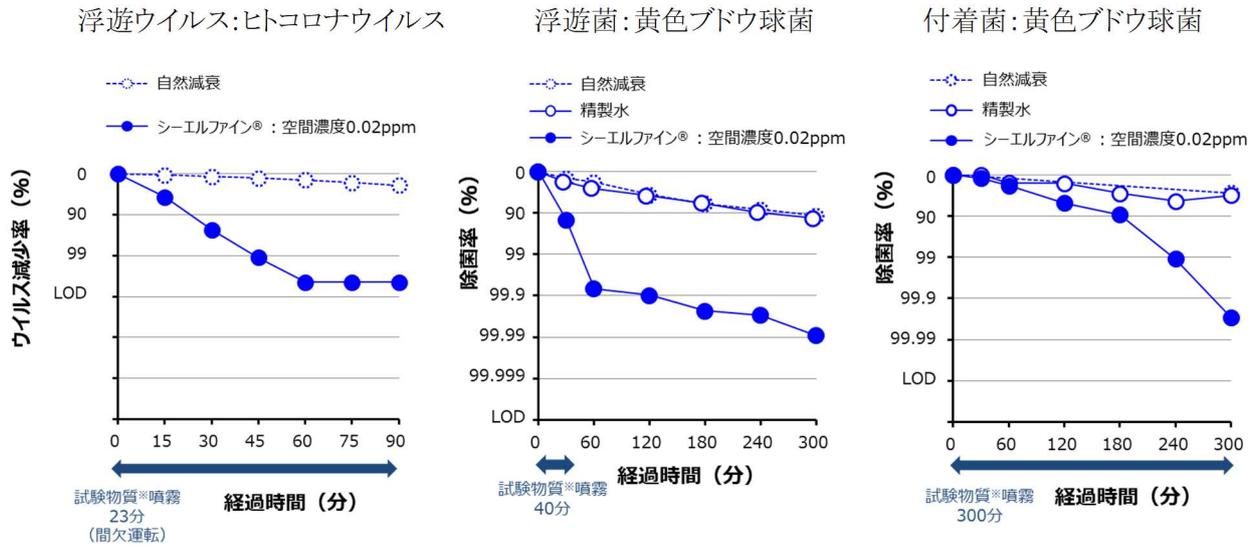
(表2) 室内水泳プールにおける空間有効塩素濃度

測定施設	環境条件		空間有効塩素濃度 (ppm)	
	水温	室温	理論値	実測値 (n=4、Mean ± SD)
室内プール (3施設)	30°C	30 ~ 31°C	0.026 ~ 0.028	0.028 ± 0.004 ~ 0.030 ± 0.004

(表3) 加湿器ミストと自然蒸散における pH の比較

使用検体			捕集検体 pH 値	
化合物	濃度	pH	加湿器ミスト	自然蒸散
室内プール水 (2施設) (次亜塩素酸 Na)	0.2 ~ 0.3 ppm	7.99 ~ 8.16	—	—
次亜塩素酸	1 ppm	6.12	5.88 ± 0.02	6.03
次亜塩素酸 Na	1 ppm	7.69	7.42 ± 0.05	6.01

(図1) 加湿による黄色ブドウ球菌及びヒトコロナウイルス(HCoV-OC43)に対する減少試験



LOD:検出限界

※:菌/ウイルスの浮遊/付着する空間にシーエルファイン®/精製水噴霧

(表4) *In vitro* ウイルス減少試験

菌・ウイルス	作用時間			
	20 秒	1 分	5 分	30 分
新型コロナウイルス (SARS-CoV-2)	≧0.3ppm	≧0.3ppm	≧0.3ppm	≧0.3ppm
インフルエンザウイルス A 型 (H1N1)	≧1ppm	≧0.3ppm	≧0.3ppm	≧0.3ppm

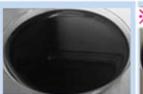
3 log 以上の減少効果(=減少率:99.9%以上)が認められた次亜塩素酸(HOCl)濃度

(表5) レジオネラ属菌に対する除菌試験

試験物質	有効塩素濃度	レジオネラ属菌の除菌率(%)
シーエルファイン®	10ppm	> 99.9
	1ppm	> 99.9
	0.1ppm	89.1
水道水	(0.16ppm)	3.8

菌液と試験物質の混和比 1:98、混和時間 5min

(表 6) 加湿器内の細菌発生状況

群(試験液)	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5	Day6	Day7
1.水道水 (水交換無)			※菌発生 (7) 	菌発生 (196) 	菌発生 (>250) 	菌発生 (>250) 	噴霧中止 
2.水道水 (水交換有)							菌発生 (2) 
3.シーエルファイン (水交換無)							
4.シーエルファイン (水交換有)							

1時間/日 × 7日間加湿

【イオンレス™次亜塩素酸水「シーエルファイン®」】の販売について

販売エリア: 全国

販売対象: 医療機関、介護施設、薬局等

参考価格(税別): 20,000 円(10リットル)

区分: 雑貨 ※本品は医薬品ではございません

成分: 次亜塩素酸 40±10ppm 塩化ナトリウム 10mg/L 以下

ニプロは今後とも、患者さまの QOL(Quality of Life)向上はもちろんのこと、より安全で、社会のニーズに応えられる製品の開発、提供に努めてまいります。

※ヒトコロナウイルス(HCoV-OC43):

ヒトに蔓延している風邪のウイルス4種類(HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63、HCoV-HKU1)のうち1種。

※環境菌:

自然環境に生息している細菌。

※2021年1月29日付プレスリリース:

ウイルス等の減少に新提案イオンレス™次亜塩素酸水「シーエルファイン™」

<https://www.nipro.co.jp/news/document/210129.pdf>

※「シーエルファイン®」はニプロ株式会社の登録商標です。

お問い合わせ先

報道機関の皆さま: 広報担当

TEL 06-6375-6700

その他の皆さま: ホスピタルケア商品開発・技術営業部

TEL 06-6373-0563

※受付時間 9時~17時45分(土・日・祝日・当社休業日を除く)