

ノロウイルス不活化に関する研究成果で 『第42回 日本防菌防黴学会ポスター賞』を受賞！

大王製紙株式会社（住所：東京都千代田区富士見二丁目10番2号）のグループ会社であるエリエールプロダクト株式会社（住所：愛媛県四国中央市寒川町4765-11）商品開発部の氏家広大が、平成27年9月1、2日に開催された『第42回日本防菌防黴学会年次大会』において「ノロウイルスの不活化に関する研究」のポスター発表（※1）を行い、「ポスター賞」を受賞いたしました。

本研究は、当社が長年、ウイルス、細菌、カビなどの微生物を拭き取り除去するウェットワイパー類の研究開発に取り組む中で、ノロウイルス不活化の評価系として、従来の「ネコカリシウイルス」に替わり、「ノロウイルス様粒子」を用いることで、より安全かつ簡便・迅速な評価が可能となることを見出したものです。

今回発表した研究をはじめ、今後も「快適な生活のため」の商品の研究開発を精力的に行い、より良いものづくりにつなげていきます。

※1：ポスター発表とは研究発表などの形式のひとつで、発表者が研究内容をポスターにまとめて掲示し、参加者に説明するものです。今年度は評価対象の全99件のポスター発表のうち当社を含む3件が、「ポスター賞」を受賞いたしました。

《ポスター発表の内容》

微生物類を拭き取り除去するウェットワイパーを設計する上で、含浸液の微生物に対する効果の検証は極めて重要です。当社では微生物の中でも、感染力が強く、しばしば大流行を引き起こすノロウイルスに対する効果を、特に重視して検証を進めています。

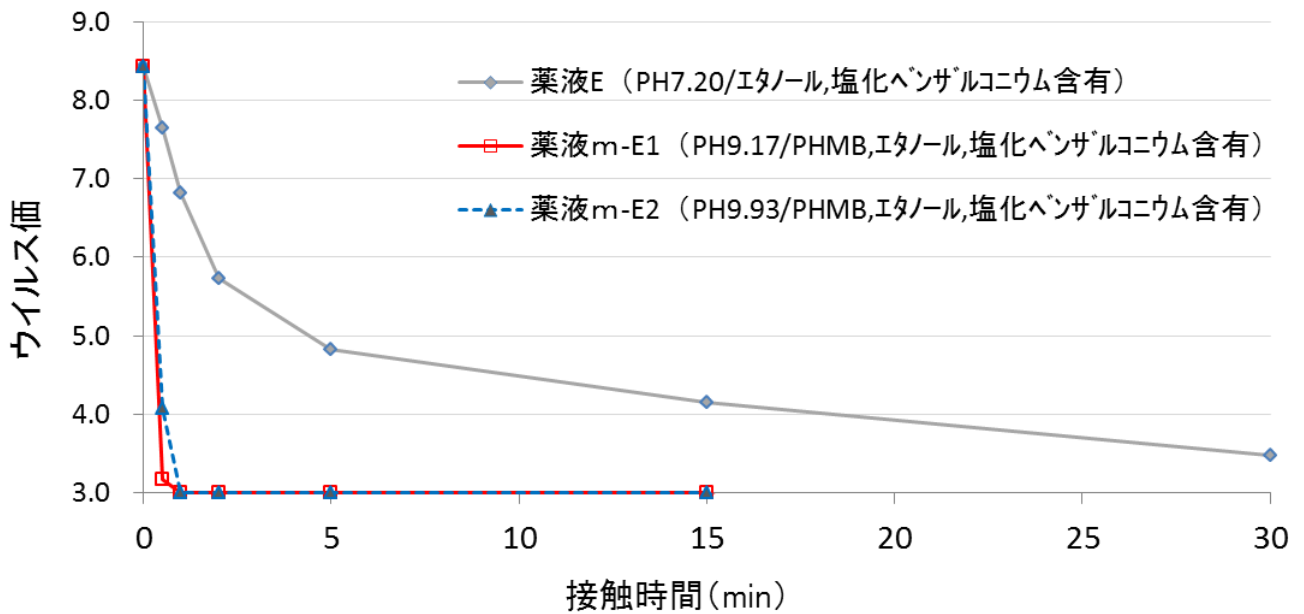
従来、ノロウイルスに対する不活化の評価を行うときには、ノロウイルスは感染する培養細胞が見出されておらず、不活化効果の評価する方法も確立されていないことから、一般的に採用されている、ネコカリシウイルスで代用する手法を用いていました。しかしながらこの手法には、試験費用、評価期間がかかるといった問題があったため、新たな評価系の構築に向け検討を進めていたところ、ノロウイルスと構造的、抗原的に同等であるノロウイルス様粒子（rNV-VLPs:recombinant Norovirus-Virus Like Particles）を用いることによって、実際のウイルスを使わず安全かつ簡便・迅速な評価ができることがわかりました。

この新たな評価系において、既存のエタノール系処方の効果検証を行った結果、ネコカリシウイルスを用いた評価と同様の結果が得られ、高い有用性が認められることがわかりました。

【PHMB(※2)配合除菌ウェットティッシュによるネコカリシウイルスの不活化効果】

(※2)PHMB: ポリヘキサメチレンピグアナイド(別名:ポリアミノプロピルピグアナイド)

※岩崎ら 新薬と臨床(2005)



【ノロウイルス様粒子(rNV-VLPs)を用いた新たな評価方法】

含浸液による rNV-VLPs の抗原性の不活化評価

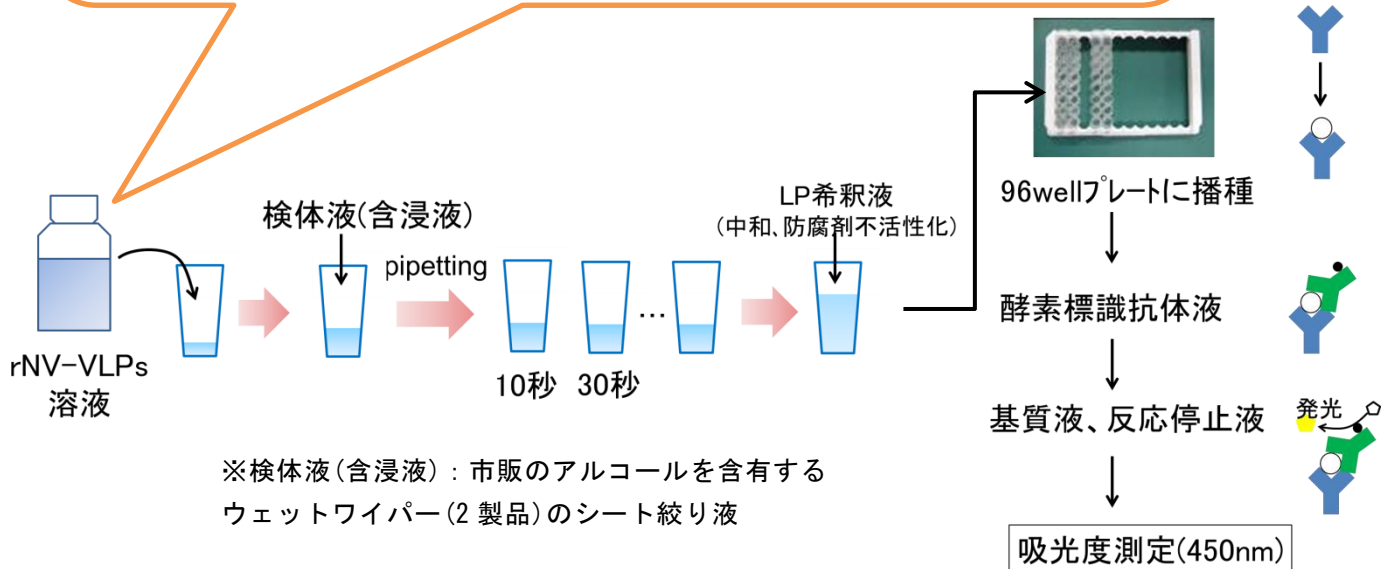
ノロウイルス様粒子(rNV-VLPs ; ノロウイルス抗原キット(NV-AD(Ⅲ))付属の陽性コントロール)に各検体液を任意の時間接触させ、ELISA サンドイッチ法により、rNV-VLPs の残存量を定量した。

ノロウイルス → rNV-VLP

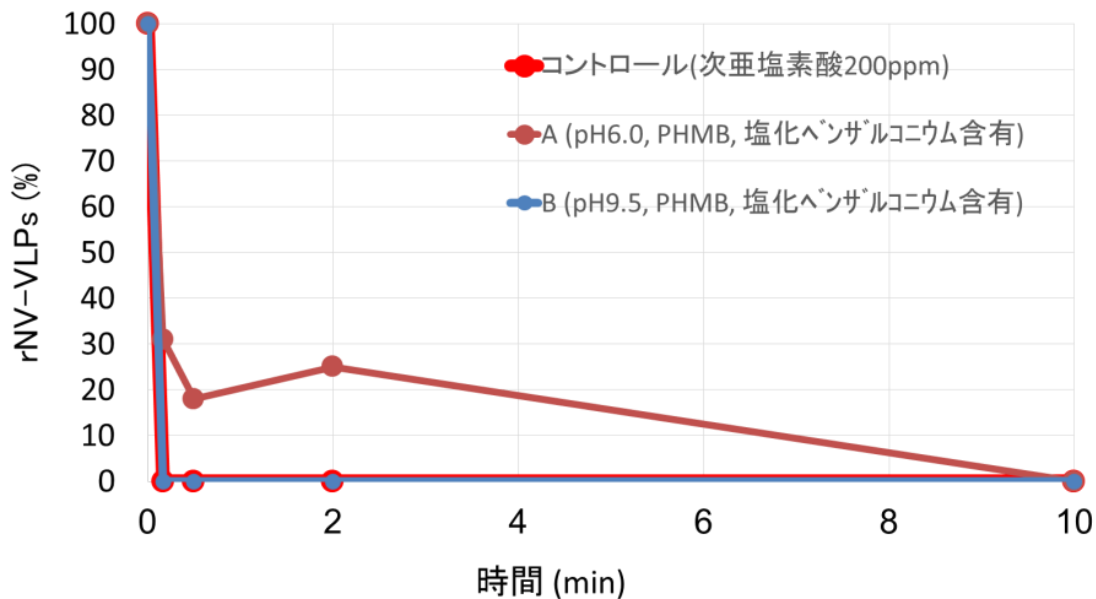
ゲノムRNA

ノロウイルスと同様の抗原性を有するが感染力を持たない。

出展：広島市衛生研究所
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1269478798743/index.html>



【ノロウイルス様粒子(rNV-VLPs)の不活化試験結果】※吸光度(波長 450nm)からの推定

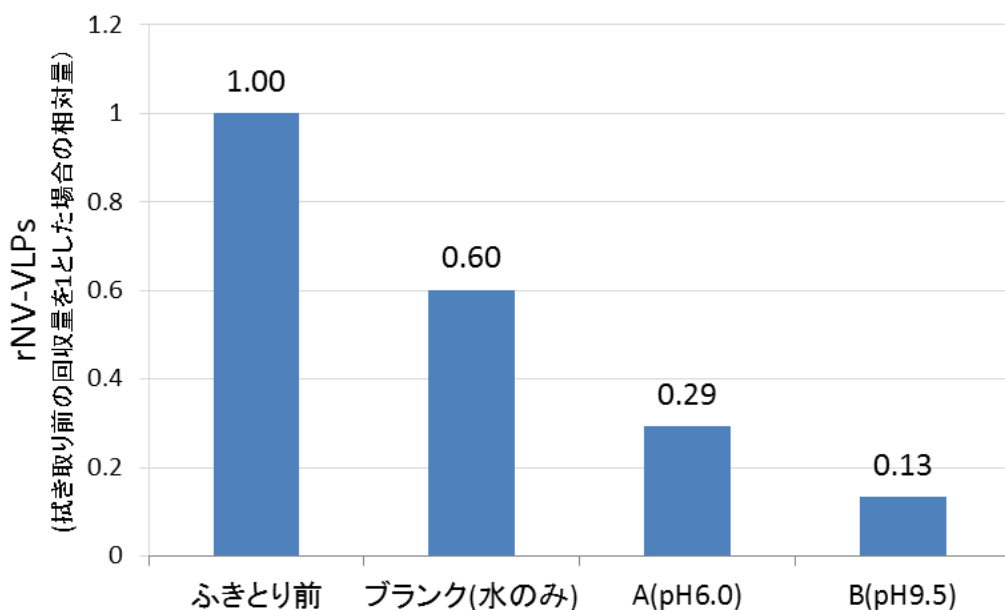


市販のアルコール含有ウェットワイパーA 及び B について、接触 10 秒後から rNV-VLP の不活化効果が確認された。

B(pH9.5)については 10 秒後にほぼ全ての rNV-VLPs の不活化が認められた。(コントロール次亜塩素酸 200ppm と同等)A(pH6.0)については 10 秒後に 31%、30 秒後に 18%の活性な rNV-VLPs が残存し、B に比べ全体の不活化に時間が掛かった。

また併せて実施した、実際のふき取りシーンを想定した rNV-VLPs の「ウェットワイパーによる拭き取り試験」において、水のみを不織布に含浸させたブランクに比べ、処方液を含浸させた市販のアルコール含有ウェットワイパーは、rNV-VLPs の拭き取り性が高いという結果が得られました。

【ノロウイルス様粒子(rNV-VLPs)のウェットワイパーによる拭き取り試験結果】



rNV-VLPs をステンレス製プレートに塗布し、担体上を各検体で一定の動作で拭き取り、拭き取り性能を評価した。水のみを不織布に含浸したブランクに比べて、rNV-VLPs が除去されており、拭き取り効果が高いことが示された。

<受賞コメント>

氏家広大（エリエールプロダクト株式会社）

今回、このような素晴らしい賞をいただき、大変光栄に思っております。弊社は大王製紙グループの一員として、皆様の暮らしに役立つ商品の「研究・開発」そして「製造」を行っております。私たちの商品で一人でも多くの皆様に笑顔になっていただくことが使命であり、私たちの喜びです。今回頂いた賞に恥じぬよう、今後も誠心誠意、努めて参ります。



以上