

令和 2 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 研究成果報告書

学部名 看護学部

フリガナ イシハラ ユカ  
氏名 石原 由華

研究期間 令和 2 年度

研究課題名 より手洗い効果の高いスクラブ法（流水と石鹸による手洗い）の開発

研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	石原 由華	看護学部	教授
研究分担者	宇佐美 久枝	看護学部	准教授
研究分担者	生田 美智子	看護学部	准教授
研究分担者	坂 恒彦	看護学部	助教

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

現在新型コロナウイルスの感染が爆発的に起こり、接触感染を防止するために病院内のみならず日常生活でも手指の消毒が必要である。新型コロナウイルスの消毒にはアルコール製剤が有効だが手荒れや入手の困難さがあり、流水と石鹸による手洗い（スクラブ法）が推奨されている。しかしスクラブ法は、やり方によっては病原微生物を完全に除去できないことが報告されている。そこで我々はこれまでにスクラブ法の手技・手順を見直し、改良法を研究してきた。本研究では、従来のスクラブ法およびラビング法の洗浄効果を比較し、さらに我々が新たに考案した改良スクラブ法の洗浄・除菌効果を実験的に調べることを目的とした。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

・スクラブ法で洗い残しが最も多い部位である爪に着目して、我々が考案した「セレウス菌芽胞による手洗い効果検出法（下図）」を用いて従来のスクラブ法とラビング法の洗浄効果を調べた。

・研究代表者が被験者となった。

① 芽胞懸濁液の作製  
濃度  $10^8$  CFU/mL

② ①の懸濁液に1回塗  
けた綿棒で、爪の表面  
を塗る（付着芽胞数：  
約10～100個）

③ 新しい綿棒を①の  
懸濁液に1回塗った後  
に、爪の裏面を塗る  
（付着芽胞数：約10  
～100個）

④ 5分間放置

⑤ 従来の方法、また  
は改良スクラブ法

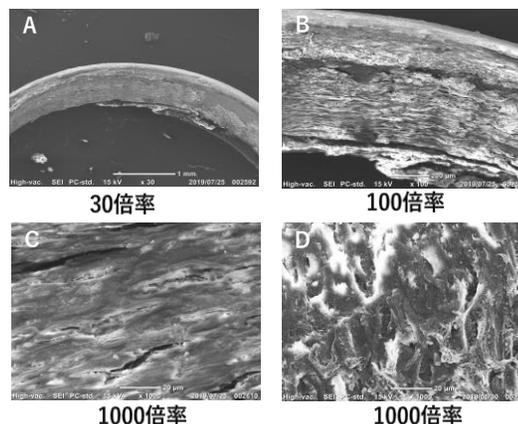
⑥ 爪の表面・爪先の裏面を滅菌綿棒  
で丁寧にぬぐい、NGKG培養基培  
地にひろげて一晩培養  
爪ごとに滅菌綿棒は新しい綿棒に交換

⑦ 芽生反応があるコロニー  
（下図）の数を測定

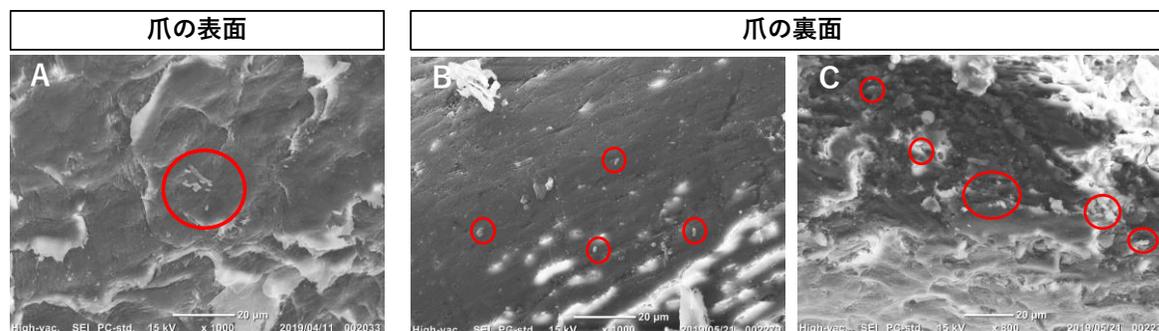
⑧ 翌日に、爪にセレウス菌  
の残存があるかどうかを  
調べるために、滅菌水に  
濡らせた滅菌綿棒で爪の  
表・爪先の裏面を丁寧に  
ぬぐい、NGKG培養基培  
地に塗り広げて一晩培  
養（爪ごとに滅菌綿棒は  
新しい綿棒に交換）

### 3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

1) これまでの我々の研究から、セレウス菌芽胞の付着性は物質の表面構造に影響されるため、爪の切片を走査電子顕微鏡で観察した。爪は表面と裏面とでは構造が異なり、裏面の方が粗い構造を示した。右図は爪の裏面を示す。



2) セレウス菌芽胞が、爪の表面ならびに裏面に確かに付着していることが走査電子顕微鏡で観察された (下図)。A, B, C : 1000 倍率. 赤で示した部分が芽胞を示す。



3) 爪の表・裏面に付着したセレウス菌芽胞に対する従来のスクラブ法・ラビング法による洗浄効果は、スクラブ法の方がラビング法よりも芽胞除去効果が高い。しかしスクラブ法でも爪に付着した芽胞を完全には除去できず、特に爪の裏面に付着した芽胞の除去はできなかった。

### 4. キーワード (本研究のキーワードを1項目以上8項目以内で記載)

①セレウス菌芽胞	②爪の表面	③爪の裏面	④ラビング法
⑤スクラブ法	⑥走査電子顕微鏡	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

・石原由華、宇佐美久枝、社本生衣、太田美智男. *Bacillus cereus* 芽胞の各種医療用ディスポーザブル手袋への付着に関する定量的評価. 日本環境感染学会誌 2020; 35(5): 198-200.