

衛生・栄養・パーソナルケアで健康をトータル的にサポートします！

健康のile

すまいる

<キーマンコラム>

正しく使おうPPE(personal protective equipment) 第2回「PPEの選定～素材による違いと規格～」

国立健康危機管理研究機構 (JIHS) 国立感染症研究所
薬剤耐性研究センター 第四室 主任研究員
(併任) 応用疫学研究センター
職業感染制御研究会 監事

黒須 一見

<健すまインタビュー>

松田会 保育所型事業所内保育所
キッズ・マークトゥエイン

<施設で気になる感染症のはなし>

バイオフィルム～ヌメヌメは微生物の城～

<トピックス>

ゴム手袋に含まれている加硫促進剤による手荒れ





正しく使おうPPE (personal protective equipment)

第2回「PPEの選定～素材による違いと規格～」

黒須一見

国立健康危機管理研究機構（JIHS）国立感染症研究所
薬剤耐性研究センター 第四室 主任研究員
（併任）応用疫学研究センター
職業感染制御研究会 監事

前はPPE（個人防護具）の基礎として、PPEの適正使用や使い方の間違いについて解説しました。
第2回はPPEの選定～素材による違いと規格～について解説します。

PPEの選定

皆さまは普段使用している手袋やガウン（エプロン）、マスクといったPPEに、規格があることをご存じでしょうか？「PPEは施設が準備しているからよくわからない」というご意見が多いかもしれません。もし、PPEを選定（選定）できる立場だったら、何を基準に選ぶでしょうか？前回、PPEの使用目的として、福祉（医療）従事者や利用者（患者）を感染から守ることを挙げましたが、目的を達成するためには安心して使用できるPPEを選ぶことが重要です。

PPEの規格と素材

1) 手袋について

福祉・医療現場で用いる手袋の種類と用途を表1に示しました。手袋は、手術用手袋、検査・検診用手袋、多用途手袋の3つに分類されます。それぞれ使用目的が異なり、その目的に応じて使い分けます。基本的に手袋は再使用しないことが原則ですが、多用途手袋の場合は、再使用可能な厚手の製品、例えば、清掃や器材の洗浄、汚染物・廃棄物処理用の製品もあり、このような製品は基本的に粘膜や創部には使用しないこととされています。手術用手袋は管理医療機器として認証され、検査・検診用手袋は一般医療機器として届出されています。医療機器は「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）」により、国・都道府県の承認・許可・登録・監視の下で品質管理や製造販売後の安全管理が実施されています。また、手術用手袋と検査・検診用手袋には国際規格があり、米国のASTM（American Society for Testing and Materials）、欧州のEN（European Norm）、そして日本の日本産業規格（JIS：Japanese Industrial Standards）があります。

手袋には様々な素材が使用されています。表2に手袋の素材による特性と用途をまとめています。天然ゴムのラテックス

表1 福祉・医療現場で用いる手袋の種類と用途（一例）
参考1を引用一部改変

種類	手術用手袋 （滅菌）	検査・検診用手袋 （滅菌／非滅菌）	多用途手袋※1 （非滅菌）
素材	天然ゴム （ラテックス）、 合成ゴム （ニトリルなど）	天然ゴム、 合成ゴム、 ビニル（ポリ塩化 ビニルなど）	主に合成ゴム
使用目的	本来無菌の組織に 接触するとき	粘膜や創部に接触 するとき 湿性生体物質に 触れるとき	湿性生体物質に 触れるとき
用途	手術などの侵襲的 手技	検査、検診、治療、 汚染された器材を 扱う場合	器材の洗浄 汚染物処理 廃棄物処理
禁忌・禁止	再使用禁止	再使用禁止	粘膜・創部に 使用しない
医療機器 分類	管理医療機器	一般医療機器	—

※1 器材の洗浄や清掃時などに使用する、再使用可能な
指先から前腕くらいまで覆う厚手の手袋

クスや合成ゴムのニトリル、ポリ塩化ビニル製のPVC、ニトリルとPVCからなるハイブリッド、ポリエチレンが代表例です。常に安全性の高い製品を使用できればよいですが、素材により価格が異なります。このため、細かい作業が求められる手技、例えば採血やカテーテル挿入などでは、バリア性やフィット感があり、伸縮性の高い製品を使用し、汚染リスクが少ない短時間の作業では、経済性を考慮した製品にするなど、リスクや作業に応じて使い分けを検討されていることが一般的と思われます。

表3は、日本産業規格（JIS）におけるAQL（Acceptable Quality Level）、受容される不良手袋の割合の上限値を示しています。AQLの値が低いほど、高品質であることを示しています。寸法はどの製品もAQL値は同じですが、水密性（ピンホール）は製品により異なります。ピンホールというのは、針孔という意味で、目視ではわかりにくいほどの小さい穴です。清潔が求められる手術用手袋は厳しい条件（AQL1.5）となっている一方、検査・検診用手袋はAQL2.5であり、出荷された新品の手袋に穴が開いている可能性が

表2 手袋の素材による特性と用途 参考1を引用一部改変

素材	ラテックス (天然ゴム)	ニトリル (合成ゴム)	ハイブリッド (ニトリルとPVC)	PVC ポリ塩化ビニル	ポリエチレン
バリア性	◎	◎	◎	○	△
強度	◎	◎~○	◎~○	○	△
伸縮性	◎	○	○	△	×
作業性	◎	◎~○	◎~○	○	△
経済性	○	△	△	◎	◎
使用例	・指先の巧緻性が求められる手技* ・注射処置	・ラテックスアレルギー対策 ・指先の巧緻性が求められる手技* ・注射処置	・ラテックスアレルギー対策 ・指先の巧緻性が求められる手技* ・注射処置	・ラテックスアレルギー対策 ・注射処置 ・感染性物質による汚染リスクが少ない短時間の作業**	・指先の巧緻性を要しない簡単な作業(清掃・使用済み物品の運搬・食品盛り付け等)

*指先の巧緻性が求められる手技→採血、カテーテル挿入等

**感染性物質による汚染リスクが少ない短時間の作業→おむつ交換・清掃・使用済み物品の運搬・食品盛り付け等

表3 日本産業規格(JIS)における各種手袋のAQL
参考2を引用一部改変

項目	AQL		
	手術用	歯科用	検査・検診用
寸法 (幅, 全長, 厚さ)	4.0	4.0	4.0
水密性 (ピンホール)	1.5	2.5	2.5

高くなります。さらに手袋の素材により、手袋のリーク割合*も異なり、同じ作業を行った後の手袋のリーク割合は、ラテックス手袋で0~4%、ニトリル手袋で1~3%に対し、PVC手袋は26~61%であることが報告されています³⁾。手袋を過信せず、手袋を外した後は手指衛生を実施することが必要です。

*手袋のリーク割合とは、同じ作業を行った後の穴あきや破損の発生する割合を指します。

2) ガウン・エプロンについて

日本では医療用ガウン・エプロンに対する規格はありません。このため、ガウンについては米国医療機器振興協会(AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation)の液体防御性能基準を参考に製作されています。ガウンには布や不織布、プラスチックなどさまざまな材質があります。不織布やプラスチック製は、撥水・防水効果というメリットがある反面、単回使用のためコストがかかる、防水性の高いタイプは通気性が低く、暑く蒸れるといったデメリットもあります。布製ガウンはこれまで感染対策としては不適でしたが、最近は撥水剤を使用した製品が販売され、主に手術分野などで使用されています。

3) サージカルマスク・N95レスピレータについて

新型コロナウイルス感染症流行(2020年)前はサージカルマスクやN95レスピレータの日本の規格がありませんでした。

た。このため、新型コロナウイルス感染症流行初期にマスク不足となった際、規格を満たしていない製品が多く流通しました。規格が明確でない製品を使用することは、使用者の安全が担保されず、感染リスクを高めることになります。このような現状から2021年6月に、日本産業規格(JIS)においてマスクの規格が制定されました。表4にそれぞれの名称や概要を記載しましたが、JIS T9001は、サージカルマスクや一般用マスクの基準、JIS T9002はN95レスピレータ相当の基準となっています。これらの基準を参考に製品を選択することで安全に製品を使用することが可能となりました。

表4 マスクの日本産業規格(JIS)(2021年6月制定)

番号	JIS T9001	JIS T9002
名称	医療用マスク及び一般用マスクの性能要件及び試験方法	感染対策医療用マスクの性能要件及び試験方法
概要	微小粒子や飛まつ等の体内への侵入を防御・空気中への飛散を防止することを目的とした、医療用・一般用マスクについての規格	医療施設において感染症に罹患している患者等に対し、手術・治療又は接近する医療従事者などが使用するマスクについての規格

おわりに

今回はPPEの選定について解説しました。
職場でPPEを選定する際の参考に
していただければと思います。
次回はPPEの使用場面～場面
ごとに使用するPPEの種類、
注意点～について解説します。



引用・参考文献

- 1) 職業感染制御研究会. 医療従事者のための使い捨て非滅菌手袋の適正使用に関する手引き(初版) 2021. http://jrgoicp.umin.ac.jp/ppewg/im/ppguide_glove_v1.pdf
- 2) サラヤ株式会社. Medical SARAYA. 各PPEの選定規格基準. <https://med.saraya.com/kansen/ppe/kikakukijun/tebukuro.html>. 2025年3月7日現在.
- 3) Rego A, Roley L. In-use barrier integrity of gloves: latex and nitrile superior to vinyl. Am J Infect Control 1999; 27(5): 405-410

松田会 保育所型事業所内保育所 キッズ・マークトゥエイン

健すま
インタビュー



キッズ・マークトゥエイン（以下、キッズ）は、医療法人松田会が運営母体の事業所内保育施設で、園児の9割は松田会従業員のお子様です。今回は感染対策への取り組みについて、感染対策に携わる職員の方々と、同法人松田病院感染管理室の平間さんにお話を伺いました。（取材日：2025年2月28日）

松田病院との連携



保育士
堀江さん

堀江さん

当園には感染対策委員が5名おり、その中で私と千葉さんは松田病院との連携を担当するリンクスタッフとして、月1回松田病院のリンクスタッフ会議に参加しています。この会議では、松田病院の感染対策を学び、当園の感染対策に役立てています。また、松田病院と当園の感染症発生状況を共有しており、園児の保護者が働いている病棟で感染症が発生した場合、保護者が感染する可能性があると考えて事前に注意を払うことができます。

平間さん

2,3カ月に1回、松田病院感染管理室のメンバーでキッズの感染対策ラウンドを行っています。松田病院の感染対策チェックリストをベースに作成したキッズ用チェックリストを用いて現場を確認し、気付いた点はその場で話し合い、改善策を提案しています。ラウンド以外にも、キッズで感染症が発生した時などは随時相談に乗り、必要に応じて訪問しています。また、松田病院では月1,2回、多職種向けに様々な内容の感染対策研修を実施しています。キッズの全職員にも自身に関係のある研修に年2回参加してもらっています。



松田病院
平間さん



所長
菊池さん

す。おもちゃは子どもが使用するたびに清拭するか、布製であれば洗濯します。園内で感染症蔓延時には、布製のおもちゃは使用しないようにしています。

菊池さん

職員が清拭に用いる液剤は、週1回、水拭き/除菌剤/アルコール/次亜塩素酸

ナトリウムの内どれが適切かを感染症発生状況に基づいて判断し、クラスごとに決定しています。決定後は各クラスおよび職員室に使用液剤を掲示し、職員に周知しています。次亜塩素酸ナトリウムの希釈濃度は、例えば園内でノロウイルスが蔓延している時は0.1%など、使用目的（対象病原体など）によって定め、希釈液は調製後、遮光ボトルに入れて24時間以内に交換しています。



保育士
千葉さん

千葉さん

清拭に用いる液剤を感染症発生状況に基づいて変更する取り組みは、他の園ではあまり行われていないと思います。当園では液剤の説明を記載した一覧表も作成し、職員に配布しています。病原体によって効果が無い液剤があることを知ってほしいです！



感染対策マニュアル



主任保育士
堀江さん

堀江さん

当園の感染対策マニュアルは、標準予防策やオムツ交換、吐物処理、各種感染症対策など多種類あります。各マニュアルは松田病院の研修やマニュアルの内容を参考にして独自で作成したり、平間さん指導の下で作成したりしました。各種感染症対策マニュアルには、園内で感染者が発生した場合の対応方法を、感染者数に応じたレベル別やフローチャート形式にて記載しています。また、感染対策を確実に実行できるよう、流行の兆しがある感染症の情報収集をした上で、その感染症に対するマニュアルの読み合わせを、対象者（全職員や若手職員など）を指定して行うこともあります。

平間さん

松田病院で作成した感染対策マニュアルは全て、法人のイントラネットでキッズの職員を含む全職員が閲覧することができます。

環境整備

堀江さん

施設全体の掃除は清掃業者が実施していますが、別途職員でも、子どもや職員がよく触れる場所やトイレなどを毎日清掃していま

排泄物・吐物からの感染防止

堀江さん

保育の際は通常、布エプロンを着用しますが、トイレ掃除やオムツ交換時には使い捨てエプロンと手袋を着用します。胃腸炎症状のある子どものオムツ交換時は、エプロンに代えて使い捨てガウンを着用します。トイレトレーニングは2歳頃から始めますが、様々な場所に興味を持つ年齢でもあるので、胃腸炎の症状がまだ残っている場合、子どもが様々な場所に触れることで感染が広がる可能性があります。そのため、胃腸炎症状のある子がトイレトレーニング中の場合はトイレでの排泄は順番を最後にしたり、布パンツに切り替わっている場合は胃腸炎症状のある子ども専用のトイレを使用し、使用後は次亜塩素酸ナトリウムで消毒したりして、感染拡大を防ぐ対応を実施しています。

千葉さん

他の園で働いていた時には、オムツ交換時に个人防护具を着用していませんでした。キッズの入職時研修で初めて標準予防策について学び、オムツ交換時には尿や便で身体が汚染される可能性があるため、使い捨てエプロン/ガウンや手袋を着用する必要があると知り、驚きました。

堀江さん

適切な個人防護具の着脱が早期から習得できるように入職時研修で実践する他、毎年開催している全職員対象の吐物処理実習時に復習しています。なお、オムツ交換時は使い捨て防水シートを敷いています。他の園では布タオルを敷くことがありますが、それではタオルを介して感染が広がる恐れがあると考えています。

手指衛生

樋渡さん

0歳児・1歳児クラスは、保護者や職員が補助しながら手洗いし、手がきれいになる心地よさや手洗いする楽しさを感じてもらって、手洗いする意欲を育めるように教育しています。

堀江さん

2歳児クラスになると、子ども自身で手洗いできるようになってきます。手洗いが好きな子どもは多いですが、気分によっては手を洗いたくないこともあります。その時には、一緒に手洗いの歌を歌ったり、手洗い場に子どもが好きな動物などの写真を貼り、「どの動物のところで洗う?」と選ばせたりするなど、楽しく手洗いができるように職員が工夫しています。

3歳児クラスからは、年2回手洗い教室を実施し、手洗い方法を確認しています。ブラックライトと蛍光塗料を用いた洗い残しの確認は、目で見て洗い残しが分かるので、盛り上がるし、楽しんでくれます。手洗い教室を実施した後は、いつも以上に時間をかけて手洗いをしてくれるので、手洗い場には大行列ができるほどです。園で手洗いする習慣が身に付き、保護者からは自宅でも帰宅時や食事のタイミングで手洗いをしているという話を聞きます。

樋渡さん

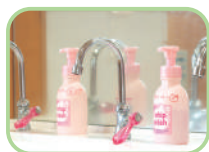
手洗いを自分で意識して実施できる年齢になると感染症が拡がりにくくなります。手洗いができるかどうかは、感染症の拡がりやすさに大きく関わると感じています。

菊池さん

子どもは、指示されてもすぐできるようなにはなりません。毎日の生活の中に手洗いを取り入れて、少しずつ経験を重ねることで、自然に理解し身に付くと考えます。

千葉さん

手洗い剤は子ども・職員共にホイップウォッシュピーチを使用しています。密度の高い泡で出てくるので、子どもの手の平の上で丸を3つ作り、クマなどに見立てて楽しんでもらうこともあります。「クマさんやろう」と声をかけると、喜んで手洗い場にすぐ来てくれます。子どもが好きなものを取り入れることで、やる気に繋がるように工夫しています。ホイップウォッシュピーチは、ほのかなピーチの香りがするので、子ども達にも

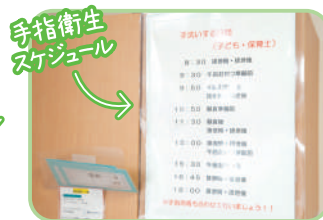


蛇口の上にはキリン、ゾウ、犬の写真。
足元にはそれぞれの足跡が!

好評です。ピンク色が可愛いので、特に女の子は喜んで使用してくれます。職員も香りで癒されますし、泡がきめ細かいので気に入っています。

堀江さん

年2,3回、感染対策委員が全職員の手指衛生の方法をチェックしています。各クラスには、1日のスケジュールに合わせた手指衛生のタイミングを掲示し、仕事にも忘れず意識できるようにしています。また、手指消毒剤には開封日と開封後使用期限を記載しています。開封日からの経過日数に対して減りが少ない場合には、1カ月間の使用量をボトルに印をつけて確認し、職員会議で共有して手指衛生を促しています。



その他の感染対策

菊池さん

月1回、園内の感染症発生状況を把握し、感染症蔓延時にはその発生源や感染拡大理由の分析を行う感染症サーベイランスを実施しています。子どもを感染症から守るためには、保護者の協力と理解も必須と考え、保護者向けに毎月発行している保健便りで感染症サーベイランスの結果を公開しています。

樋渡さん

保健便りの内容は感染対策委員で話し合って決定します。今後流行しやすい感染症の情報なども記載して注意喚起を行っています。

その他、病後児保育用の部屋を設けており、手洗い場やトイレ、シャワー室を完備して、病後児が部屋内で安静に過ごせる環境を整えています。病後児保育担当の職員は、対応日は基本的にその部屋だけ出入りして、病原体を持ち出さない体制を整えています。

保育園での感染対策について思うこと.....

千葉さん

保育業務に追われて時間がない中で、感染対策と両立する難しさを感じています。ただ、感染症が拡がると対応が大変なので、日頃から感染対策を徹底することが重要だと思います。

菊池さん

職員は感染対策を着実に実践しているため、職員には感染症が拡大しにくく、感染対策の効果を実感しています。保育を維持するためには職員が感染症から身を守る必要があるため、感染対策の役割は大きいと感じています。

平間さん

保育園では感染症が持ち込まれることは避けられません。そのため、いかに早く収束させるかが重要だと捉え、職員に感染が拡がらないように注意を促しています。職員が感染症の知識を持つことで、より効果的な対策が可能になるため、保育園でも是非感染対策を学んでほしいです。



松田会 保育所型事業所内保育所 **キッズ・マークトゥエイン**

〒981-3217 仙台市泉区実沢字立田屋敷 17番地 1
TEL:022-777-9130 <http://www.matsudakai.jp/kids-marktwain/>
定員数:78名 職員数:30名

施設で気になる

感染症の はなし

バイオフィルム
～ヌメヌメは微生物の城～

風呂場のヌメヌメ汚れ。歯ブラシで取れない歯垢。治りにくい褥瘡。一見、共通点がなさそうですが、これらには微生物の城ともいえる、「**バイオフィルム**」が存在している可能性があります。今回は不思議なバイオフィルムの世界を覗いてみましょう！

バイオフィルムとは？

バイオフィルムは、微生物と、微生物が産生する物質（細胞外物質:EPS）により形成された構造体の総称です^{1,4)}。地球上の9割以上の微生物が自然環境中にバイオフィルム状態で存在するともいわれており¹⁾、水分の存在する場所ではバイオフィルムが発生しやすくなります⁵⁾。バイオフィルム内では、1つの種類だけでなく、多種の微生物が共同生活を送っていることがあります⁶⁾。

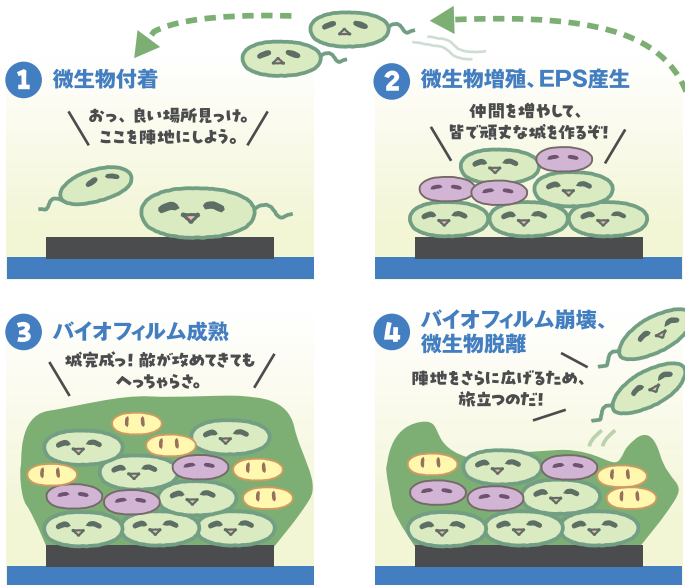


図 バイオフィルムのライフサイクル(イメージ) 文献1,2,5,6を参考に作図

バイオフィルムは、微生物の物質表面への付着、増殖、EPS産生といった段階を経て徐々に成熟し、成熟の末、崩壊して一部の微生物が脱離します。脱離した微生物は新たな物質表面を探す旅に出て、また付着し、バイオフィルム形成のためせっせと働くのです^{1,2,5,6)}。この付着→成熟→脱離の循環は、バイオフィルムのライフサイクルと呼ばれます¹⁾。

バイオフィルムの構造は、周囲の環境に応じて柔軟に変化し適応します^{1,2,5)}。中には空洞があり、これを水路のように利用して、微生物は栄養などの物質循環を行うと考えられています^{1,5,6)}。



バイオフィルムの厄介さ

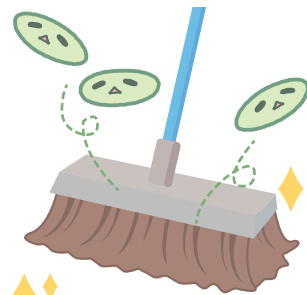
バイオフィルムは福祉・医療現場にとっては厄介者です。例えばバイオフィルムが浴槽やシンクなどの環境表面に発生した場合、それらを利用した人に感染症を拡げる恐れがあります。褥瘡などの創傷に発生した場合、創傷が治りにくくなります⁴⁾。口腔内に発生した場合、虫歯や歯周病の原因になります³⁾。このようにバイオフィルムが様々な問題の原因となる理由は、微生物がバイオフィルムの中に生息することで周辺環境のストレスから身を守り、生存や増殖に適した条件を作るからです⁶⁾。バイオフィルムの中にいる微生物は、乾燥に強くなる、消毒薬や界面活性剤、抗菌薬などの薬剤が効きにくくなる、免疫細胞である食細胞が貪食できなくなる（炎症が長引く）といった性質を持つようになります。薬剤に対する抵抗性は、100倍以上にまで上昇するともわれています³⁾。バイオフィルムで守られた環境の中で、微生物は次々と増殖してしまふのです。

バイオフィルムは、「クオラムセンシング」と呼ばれる微生物間の情報伝達機構との関連性が指摘されています。クオラムセンシングは、微生物自身が発する物質（シグナル物質）により周囲の同種菌の密度を感知し、密度が一定のレベルに達すると一斉に特定の遺伝子を発現するというものです^{5,6)}。バイオフィルム内は微生物が密集しているので、シグナル物質が高濃度に蓄積し、クオラムセンシングが発生する可能性があります^{5,6)}。それにより、バイオフィルム形成が進行し²⁾、また病原菌の場合「今なら仲間が沢山いるから大丈夫！」と一斉に毒素を作り出してしまいます¹⁾。



どうすればいいの？

バイオフィルムの除去には、物理的な洗浄と化学的な洗浄が行われています²⁾。例えば環境表面の場合、直接バイオフィルムに接触できる場合にはブラシ洗浄や高圧洗浄などの物理的な洗浄が行われますが、困難な場合には、高アルカリ性洗浄剤（水酸化ナトリウム水溶液）、次亜塩素酸水溶液などを用いた化学洗浄が行われます。これらの水溶液を浸透させるために界面活性剤と併用する場合があります。ただし、バイオフィルムは非常に強固なため除去するのが困難で^{3,6)}、またバイオフィルムも多種多様で、独自の特性があるため処理方法が確立されていません^{2,5)}。そのため、**バイオフィルムが成熟する前の段階で微生物などを除去することが重要です**。日頃から、適切な洗浄を実施して、清潔を維持することを意識しましょう！



参考文献

- 1) 稲葉知大, 清川達則, 尾花望, 豊福雅典, 八幡穂, 野村暢彦, 集団微生物学のすすめ バイオフィルムとその解析技術, 化学と生物, 2014, 52(9), 594-601.
- 2) 通版栄一, バイオフィルムの評価と形成抑制・洗浄技術, 日本海水学会誌, 2022, 76(3), 163-169.
- 3) 腸内細菌学会, 用語集 バイオフィルム, <https://bifidus-fund.jp/keyword/kw083.shtml>; 2025年4月7日現在.
- 4) 創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン策定委員会, 創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン(2023)-1 創傷一般(第3版), 日皮会誌, 2023, 133(11), 2519-2564.
- 5) 古畑勝則, バイオフィルムを知る—レジオネラバイオフィルムの評価—, 環境バイオテクノロジー学会誌, 2022, 22(1), 23-32.
- 6) 吉田眞一, 柳 雄介, 吉開泰信 編集, 戸田新細菌学 改訂34版, 南山堂, 2015.



ゴム手袋に含まれている 加硫促進剤による手荒れ



ゴム手袋による手荒れ

手荒れが治らないの。
もしかしてゴム手袋が原因なのかしら？



ゴム手袋による手荒れには、発症機序によって、アレルギー性接触皮膚炎、ラテックスアレルギー、刺激性接触皮膚炎の3つのタイプがあるよ。そのうち、「アレルギー性接触皮膚炎」は加硫促進剤と呼ばれる化学物質が原因で起こることがあるんだ。



1. アレルギー性接触皮膚炎（遅延型過敏症/Ⅳ型アレルギー）

アレルギー性接触皮膚炎は、異物が皮膚に接触することにより起こる遅延型のアレルギー反応です¹⁾。原因物質（主に分子量1,000以下の化学物質）が皮膚表面から体内に入ると、免疫細胞がその原因物質を異物だと認識し、細胞組織を攻撃します^{2,3)}。これによって炎症が起こり、皮膚の痒みや紅斑、水疱、ヒリヒリ感などの湿疹の症状、いわゆる「手荒れ」が生じます^{1,2)}。

症状は、原因物質に接触してから数時間～48時間後に現れます¹⁾。

ゴム手袋の製造工程で様々な化学物質が添加されますが、その中の「加硫促進剤」は、アレルギー性接触皮膚炎を起こしやすい物質として知られています^{1,3)}。



アレルギー性接触皮膚炎の原因物質は加硫促進剤だけでなく、老化防止剤や抗酸化剤、色素など多岐に渡り、どれが原因で発症するかは人によって異なるよ^{1,3)}。



2. ラテックスアレルギー（即時型過敏症/Ⅰ型アレルギー）

ラテックスアレルギーは、天然ゴム製品に含まれるラテックスタンパク質が原因で引き起こされる即時型のアレルギー反応です^{1,3)}。症状は、ラテックスタンパク質に接触してから数分以内に出現します¹⁾。皮膚の痒みや紅斑、蕁麻疹などが現れ、重篤な場合は、呼吸器症状やアナフィラキシーショックなど全身症状に至ることもあります^{1,3)}。

近年、天然ゴム製のラテックス手袋の使用は減ってきているよ³⁾。



3. 刺激性接触皮膚炎

刺激性接触皮膚炎は、アレルギー反応ではなく、手袋の着用による皮膚の閉塞や刺激などにより発症します。症状は、乾燥や痒み、ヒリヒリ感、水平状の割れ目などが出現します¹⁾。

加硫促進剤

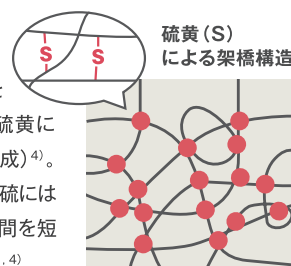
なんでゴム手袋に加硫促進剤が含まれているの？



加硫促進剤はゴムの弾性などを得るため、「加硫」と呼ばれる製造工程の時間短縮のために使用されているんだ。



一般的にゴム製品の製造工程では、ゴムの弾性・耐熱性・耐疲労性を得るために「加硫」を行います¹⁾。加硫（未加硫ゴムに硫黄を添加し加熱）を行うと化学反応が起こり、硫黄によってゴムの分子が連結します（硫黄架橋形成）⁴⁾。これにより、弾性を得ることができますが、加硫には時間がかかるので、加硫反応を促進して時間を短縮するために「加硫促進剤」が使用されます^{1,4)}。



加硫ゴム

対策

アレルギー性接触皮膚炎を防ぐにはどうしたらいいの？



アレルギー性接触皮膚炎の発症を防ぐ唯一の方法は、原因物質を回避することだよ。



アレルギー性接触皮膚炎の発症を防ぐためには、原因物質を回避することが重要です¹⁾。手荒れの原因が使用しているゴム手袋にあると考えられる場合は、そのゴム手袋の使用を中止します。そして、原因物質を明確にすることが大切です。原因物質の同定にはパッチテストが有用であり、実施する際は、原因と考えられるゴム手袋に加えて、加硫促進剤を含む24種類の試薬で構成されたJSA/JBS2015の貼付が推奨されています^{1,3)}。

原因物質の同定とともに、使用手袋の原材料を確認し、原因物質の非含有もしくは低含有の製品を使用します^{1,3)}。例えば、加硫促進剤が原因である場合は、加硫促進剤を含まない手袋の選択・使用が勧められます。

参考文献

- 1) 日本ラテックスアレルギー研究会. ラテックスアレルギー安全対策ガイドライン2018. 2018. 協和企画.
- 2) 日本皮膚科学会接触皮膚炎診療ガイドライン改定委員会. 接触皮膚炎診療ガイドライン2020. 日皮会誌. 130(4). 523-567.
- 3) 手賀祥つかさ. 手袋によるアレルギーとその対策. 感染対策ICTジャーナル. 2022. 17(4). 312-317.
- 4) 小松智幸. 加硫促進剤. 日本ゴム協会誌. 2009. 82(1). 33-38.

PRODUCTS NEWS 製品情報

／ 新しく仲間入り ／

p.6をチェック!

加硫促進剤フリー
ニトリル手袋

一般医療機器

ニトリルエクステンドAF

サイズ XS, S, M, L

届出番号: 27B1X00120000900
 非天然ゴム製検査・検診用手袋
 食品衛生法適合品 (厚生省告示第 370 号)

商品情報は
こちら

ニトリル手袋

サラヤニトリルグローブエクステンド 一般医療機器

サイズ XS, S, M, L

届出番号: 27B1X00120000202
 非天然ゴム製検査・検診用手袋
 食品衛生法適合品 (厚生省告示第 370 号)



ハイブリッド手袋

ハイブリッドグローブさくら 一般医療機器

サイズ XS, S, M, L

届出番号: 27B1X00120000400
 非天然ゴム製検査・検診用手袋



塩化ビニル手袋

サラヤプラスチック手袋粉無 一般医療機器

サイズ XS, S, M, L, XL

届出番号: 27B1X00120000700
 非天然ゴム製検査・検診用手袋



whip
ホイップウォッシュ
wash

泡
ハンドソープ

もこもこ泡で

楽しく
手洗いしよう♪

ピーチ

商品情報は
こちら

健康すまいる編集部

サラヤ株式会社 学術部
 e-mail: gakujuitsu@saraya.com
 TEL: 06-4706-3938

編集・発行

サラヤ株式会社

本社: 〒546-0013 大阪市東住吉区湯里2-2-8
 TEL: 06-6797-2525
<https://www.saraya.com/>