

個人用防護具の手引きとカタログ集 教育用の図表抜粋

本パワーポイントスライドは、「感染予防のための個人防護具(PPE)の基礎知識2022年版」の中から、図表を中心にピックアップしています。

皆様の御施設等での教育資材として活用していただけるように作成いたしました。本スライドと同じ内容のPDFも公開していますので、合わせてご利用ください。

なお、本図表の著作権は職業感染制御研究会に帰属いたします。改変してスライドを使用される場合は、職業感染制御研究会は責任を負いません。

内容についてご意見・お気づきの点があれば、職業感染制御研究会まで、ご連絡をお願いいたします。

メール：jrgoicp@gmail.com

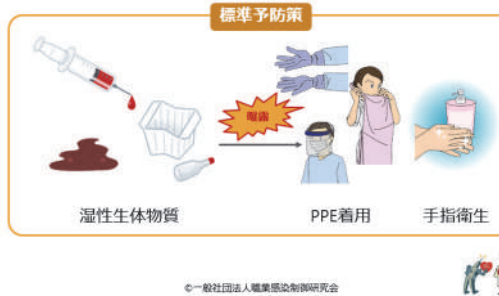


コンテンツ

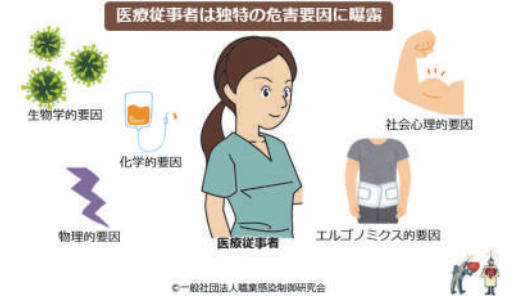
1. 個人防護具(PPE)とは



2. 標準予防策・感染経路別予防策



3. 労働安全衛生と個人防護具



4. 個人防護具不足時の対応



5. 医学・看護学生等が最低限把握すべき内容



6. 血液・体液曝露事例の全国サーベイランス結果

参加施設、皮膚・粘膜曝露年別集計件数
皮膚・粘膜曝露のみ(針刺し・切創を除く)

年度	報告件数	施設数	平均報告件数/年	平均病床数	最大報告件数	最小報告件数
2013	584	70	8.34	692	37	1
2014	612	74	8.27	678	33	1
2015	544	69	7.88	689	36	1
2016	547	70	7.81	689	29	1
2017	513	69	7.43	699	25	1
5年間	2,800	352	7.95	689	32	1

©一般社団法人職業感染制御研究会

7. 個人防護具の使い方

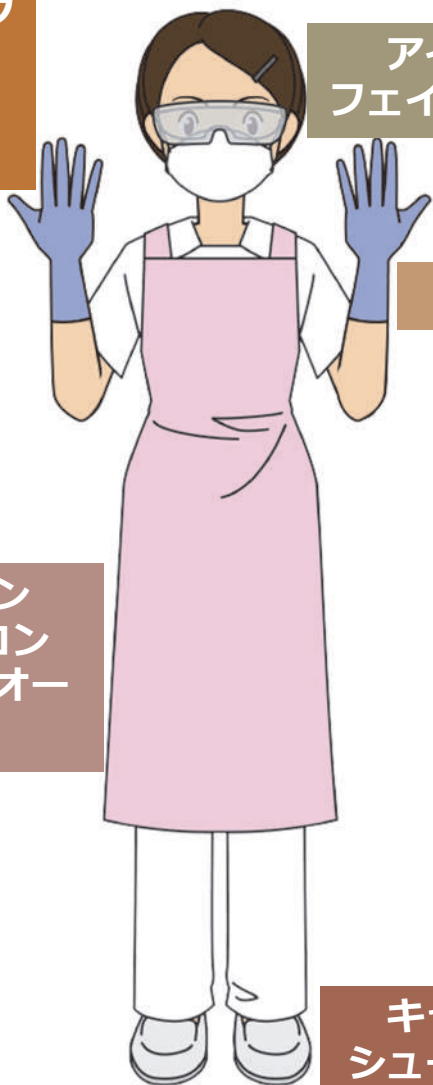


※ サムネイルをクリックすると該当する項目にジャンプします。



1. Personal Protective Equipment 個人防護具(PPE)とは

サージカルマスク
N95マスク
電動ファン付き
呼吸用保護具



アイウェア
フェイスシールド

手袋

ガウン
エプロン
カバーオール

キャップ
シューカバー



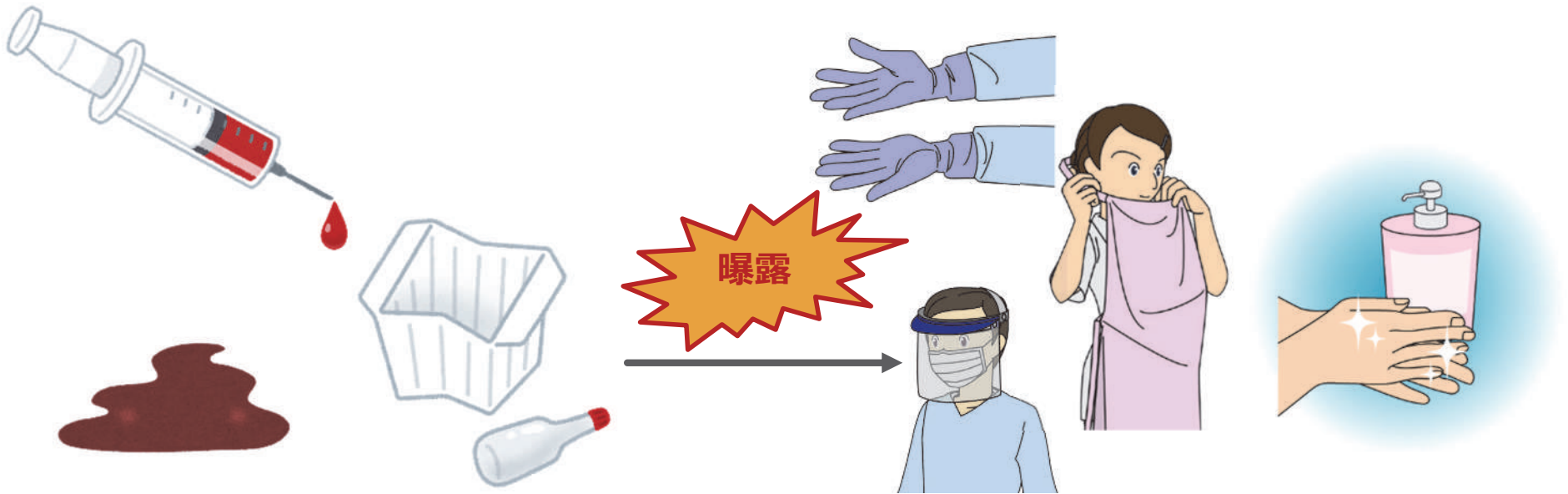
湿性
生体物質

湿性生体物質が触れる
可能性のある場合に着用



2. 標準予防策・感染経路別予防策

標準予防策



湿性生体物質

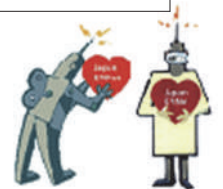
PPE着用

手指衛生



感染経路と個人防護具

	接触感染	飛沫感染	空気感染
主な感染症 と病原体	多剤耐性菌感染症 腸管感染症 ↳ C. ディフィシル感染症 ↳ 腸管出血性大腸菌感染症 ↳ 赤痢 ↳ A型肝炎 ↳ ロタウイルス感染症 水痘 アデノウイルス ウイルス性出血熱 他	百日咳 インフルエンザ 侵襲性髄膜炎菌 マイコプラズマ 溶連菌性喉頭炎 猩紅熱 アデノウイルス 流行性耳下腺炎 風疹 他	麻疹 水痘 肺結核
空気感染隔離室 (陰圧室)	—	—	○
個室	○	○	○
手袋	○	—	—
ガウン・エプロン	○	—	—
マスク	○	サージカルマスク	N95マスク



新型コロナウイルス感染症患者に対するPPE

	手袋	サージカマスク	N95マスク	ガウン	眼の防護
診察 (飛沫曝露リスク大 ^{注1})	△	○	△	△	○
診察 (飛沫曝露リスク小 ^{注2})	△	○	△	△	△
呼吸器検体採取	○	○	△	○	○
エアロゾル発生手技	○		○	○	○
環境整備	○	○	△	△	△
リネン交換	○	○	△	○	○
患者搬送 ^{注3}	△	○	△	△	△

○: 必ず使用する △: 状況により使用する

注1 飛沫リスク大

患者がマスクの着用ができない、近い距離での処置が必要など、顔面への飛沫曝露のリスクが高い場合

注2 飛沫リスク小

患者はマスクを着用し、顔面への飛沫曝露のリスクが高くない場合

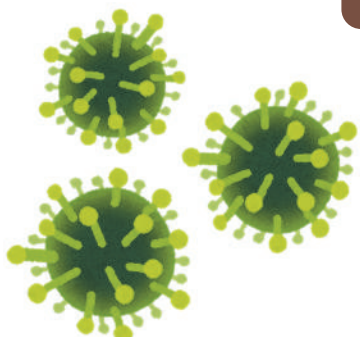
注3 患者搬送

直接患者に触れない業務（ドライバーなど）ではタイベック®を含むガウンは不要



3. 労働安全衛生と個人防護具

医療従事者は独特の危害要因に曝露



生物学的要因



化学的要因



物理的要因



医療従事者



社会心理的要因



エルゴノミクスの要因



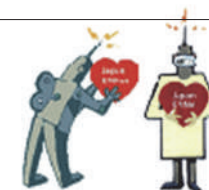
医療従事者の健康障害を生じる有害要因

カテゴリー	危険有害要因（健康障害要因）の例
生物的要因	<p>血液媒介感染性病原体 ↳ HIV、HBV、HCV など</p> <p>空気感染する病原体 ↳ 結核菌、麻疹ウイルスなど</p> <p>飛沫感染する病原体 ↳ インフルエンザウイルス、ムンプスウイルス、風疹ウイルスなど</p> <p>接触感染する病原体 ↳ MRSA、VRE、ヒゼンダニなど</p>
化学的要因	<p>突然変異誘発・催奇形成・発がん性物質 ↳ グルタルアルデヒド（内視鏡消毒）、エチレンオキシド（滅菌）、ホルムアルデヒド（病理解剖、解剖）、キシレン（病理検体処理）、医療ガスと麻酔ガス（手術室）など</p> <p>皮膚炎・アレルギーの原因物質 ↳ ラテックス、アクリルおよびエポキシ化学物質、有機溶剤などの実験用化学物質、動物性タンパク質や抗生物質（ペニシリングループ）</p> <p>致死的ガス ↳ 化学兵器物質（サリン、ホスゲンなど）、硫化水素</p>
物理的要因	電離放射線、騒音、高温と低温、振動、電界と磁界など
心理・社会的要因	長時間労働、不規則勤務、暴言・暴力、不良作業姿勢、ストレス、ハラスメント

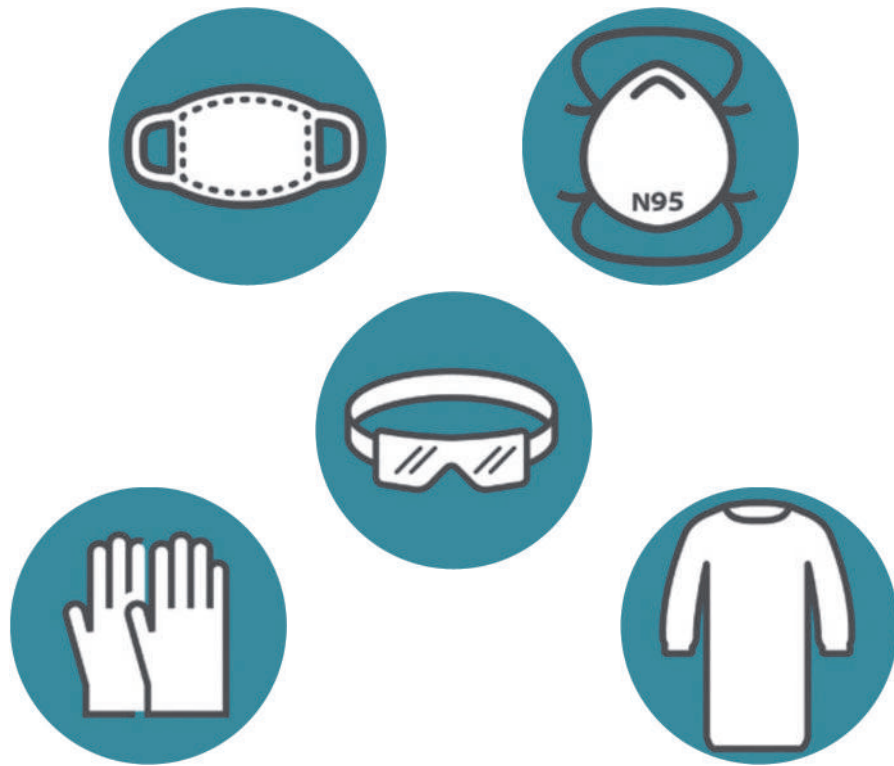


感染性の有害要因から
医療従事者を保護する労働安全衛生管理の例

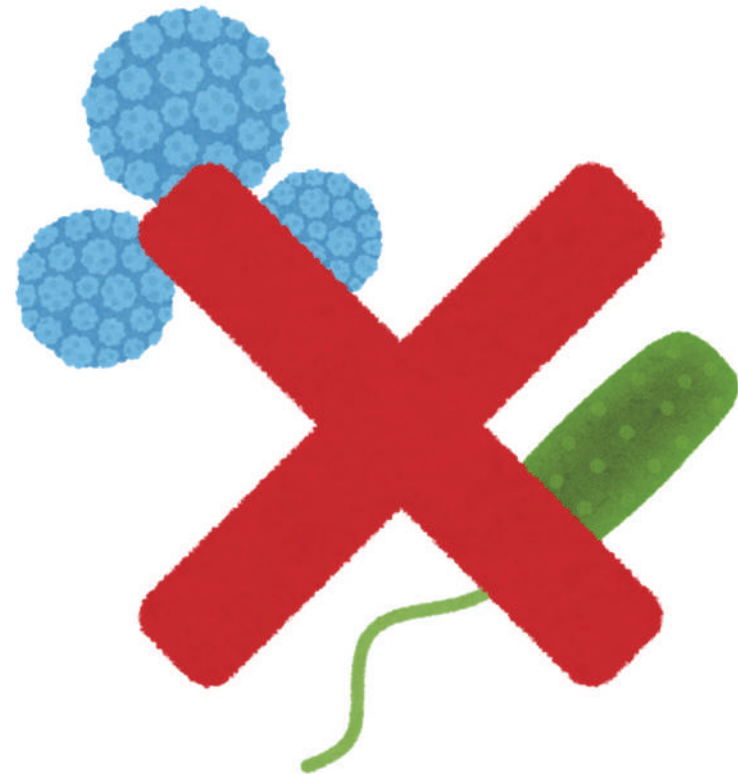
工学的管理 環境管理	病院の運営面 人事労務管理	PPE と作業工程 個人対策の管理
<p>局所排気装置</p> <p>陰圧室</p> <p>隔離室</p> <p>控え室・準備室</p> <p>フィルター</p> <p>廃棄物管理</p> <p>清掃</p> <p>PPEのデザイン</p>	<p>安全文化</p> <p>PPEの入手しやすさ</p> <p>患者への面会制限</p> <p>感染患者の管理</p> <p>PPEやワクチン接種などに関する病院の方針</p> <p>教育とトレーニング</p> <p>強制力、罰則</p>	<p>手指衛生</p> <p>PPEの装着</p> <p>ワクチン接種</p> <p>抗ウイルス薬</p> <p>他の安全行動の遵守</p> <p>安全行動をする仲間への共感/支援</p>



4. 個人防護具不足時の対応



PPEは単回使用が原則



緊急時の再利用は除菌・滅菌



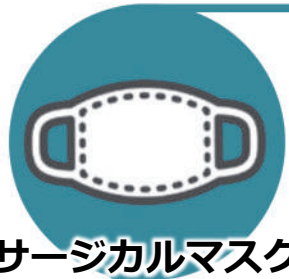
PPE不足時の対応例



- 単回使用が望ましい
- 手指衛生で代用
- 二重着用は極めて限定的



- レインコート等の撥水性の資材で代用可能
- 前後逆の着用でリスク低減
- 低リスクでは撥水性エプロンやゴミ袋に穴を開け代替



- 患者は布製マスクやガーゼマスクも可
- 不織布マスク二重は不要
- 再利用は推奨されない



- 目を覆えればスキーのゴーグル、シールド、眼鏡で代用
- 透明クリアファイルを帽子等に装着し、顔面カバー
- 再利用は使用後に洗浄・消毒



- エアロゾル発生時のみ着用
- 除菌・滅菌などによる再利用も検討

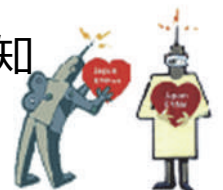


N95マスクの滅菌方法

機種滅菌	サイクル	滅菌時間 (分)	積載可能な棚	最大積載個数 (個)	滅菌可能 回数
ステラッド® 100S	ショート	約55	上下両方の棚	10	2
ステラッド® NX	スタンダード	約28			
ステラッド ® 100NX	エクスプレス	約24	下段の棚のみ		
V-PRO maX	ノンルーメン	28	上下両方の棚	10	10
V-PRO 1 Plus					
V-PRO maX 2					

注) 試験に使用したN95 マスクは、いずれも3M社の8210、1860、1860S

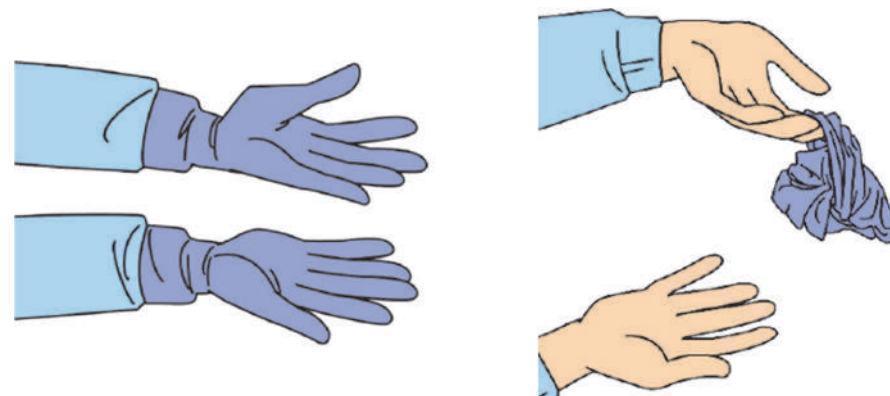
「N95 マスクの例外的取扱いについて」厚生労働省 令和2年4月10日通知



5. 医学・看護学生等が最低限把握すべき内容



学生の診療参加型実習



客観的臨床能力試験
(OSCE)にPPE着脱内包



学生が習得すべきPPEの着脱と廃棄

着用前の配慮

- 爪を切る
- 腕時計を外す
- 両前腕を十分に露出する



着用時の注意

- 着用前に手指衛生をする
- ガウンは体幹部分を覆う
- ガウン着用時は手袋で袖を覆う、など



脱衣と廃棄

- 手袋は中表にして外す
- ゴーグルは両耳部を左右の手で掴んで外す
- 感染性廃棄物として廃棄する
- 脱衣後に手指衛生をする、など



静脈採血

- 手袋を左右の手に着用する
- 採血針のリキャップをしない
- 採血針はシャープス・コンテナに廃棄する、など

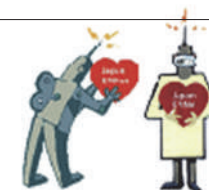


6. 血液・体液曝露事例の全国サーベイランス結果

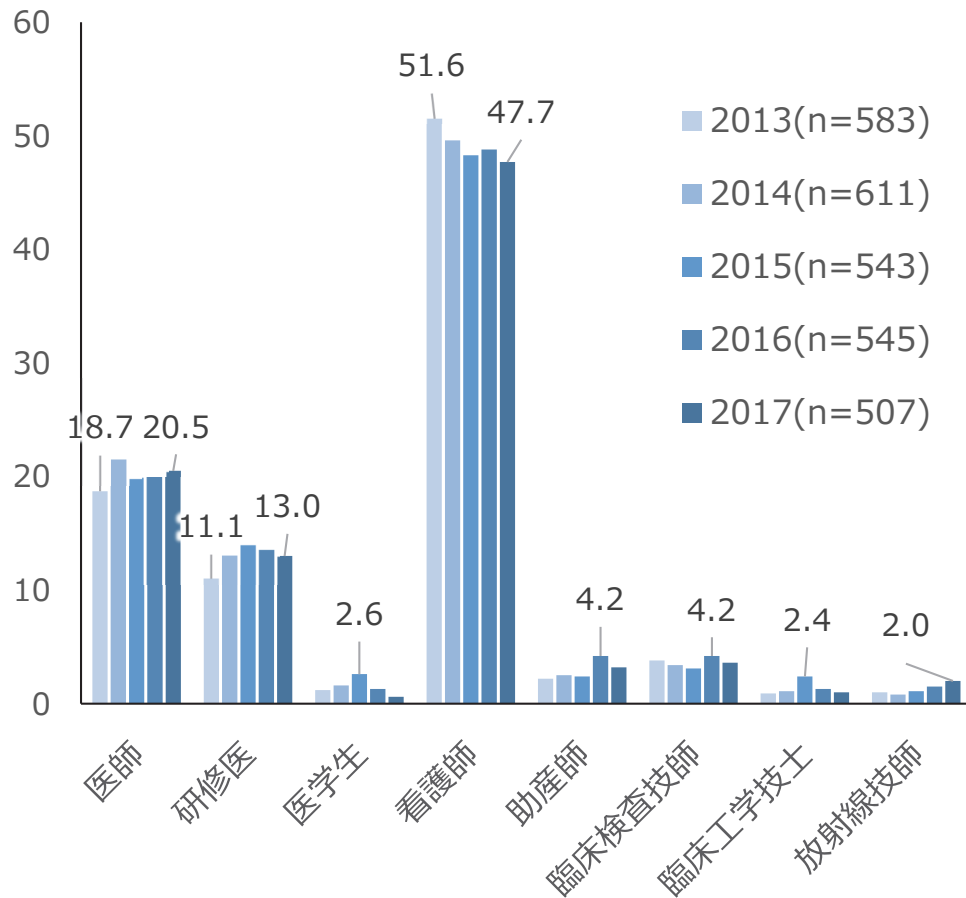
皮膚・粘膜曝露のみ(針刺し・切創を除く)

参加施設、皮膚・粘膜曝露年別集計件数

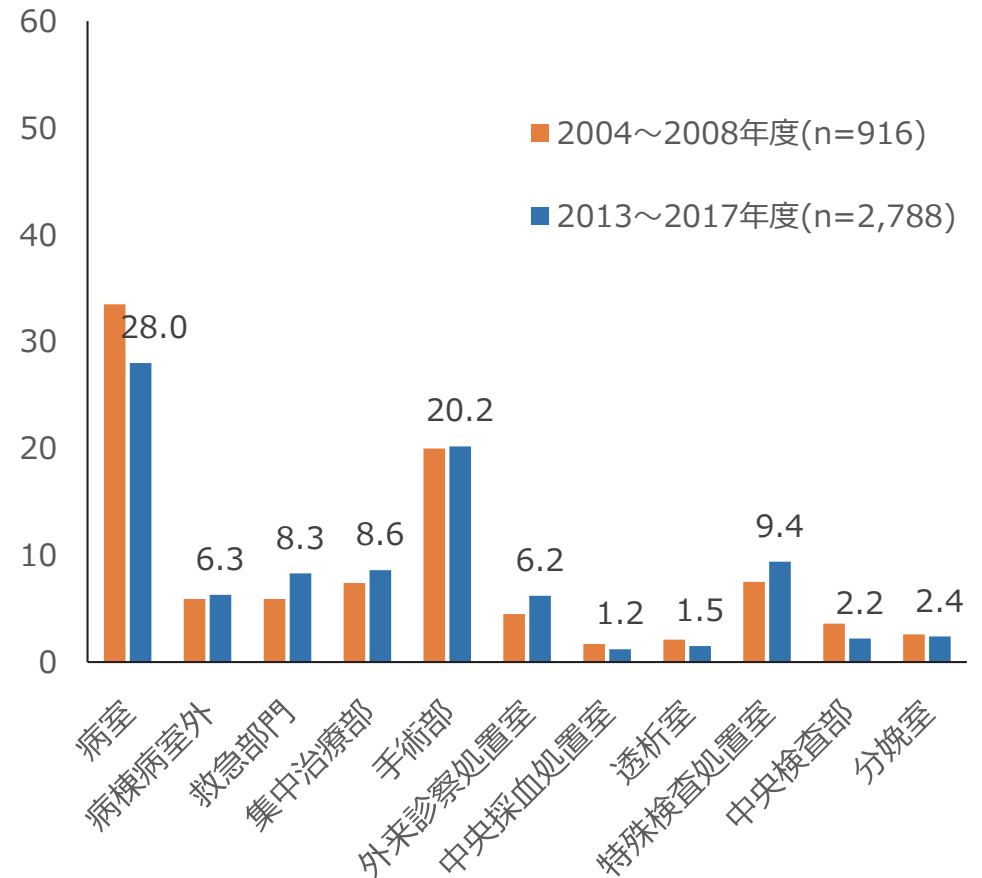
年度	報告件数	施設数	平均報告 件数/年	平均病床数	最大報告 件数	最小報告 件数
2013	584	70	8.34	692	37	1
2014	612	74	8.27	678	33	1
2015	544	69	7.88	689	36	1
2016	547	70	7.81	689	29	1
2017	513	69	7.43	699	25	1
5年間	2,800	352	7.95	689	32	1



皮膚・粘膜曝露発生状況①



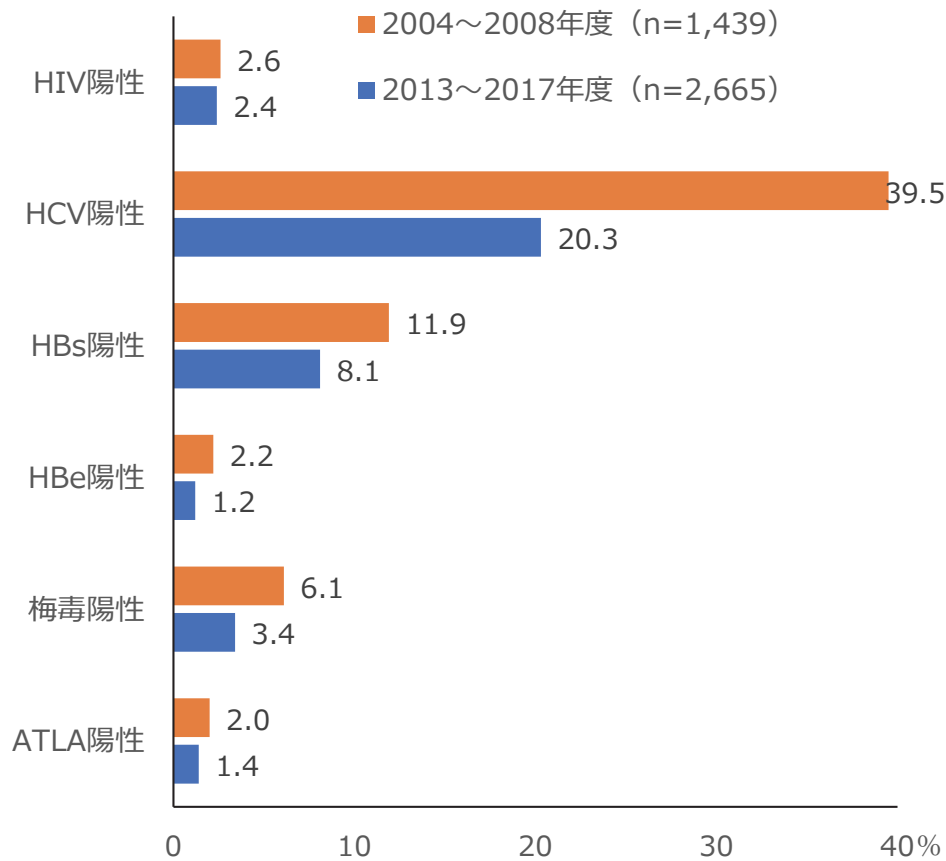
報告者の主な職種



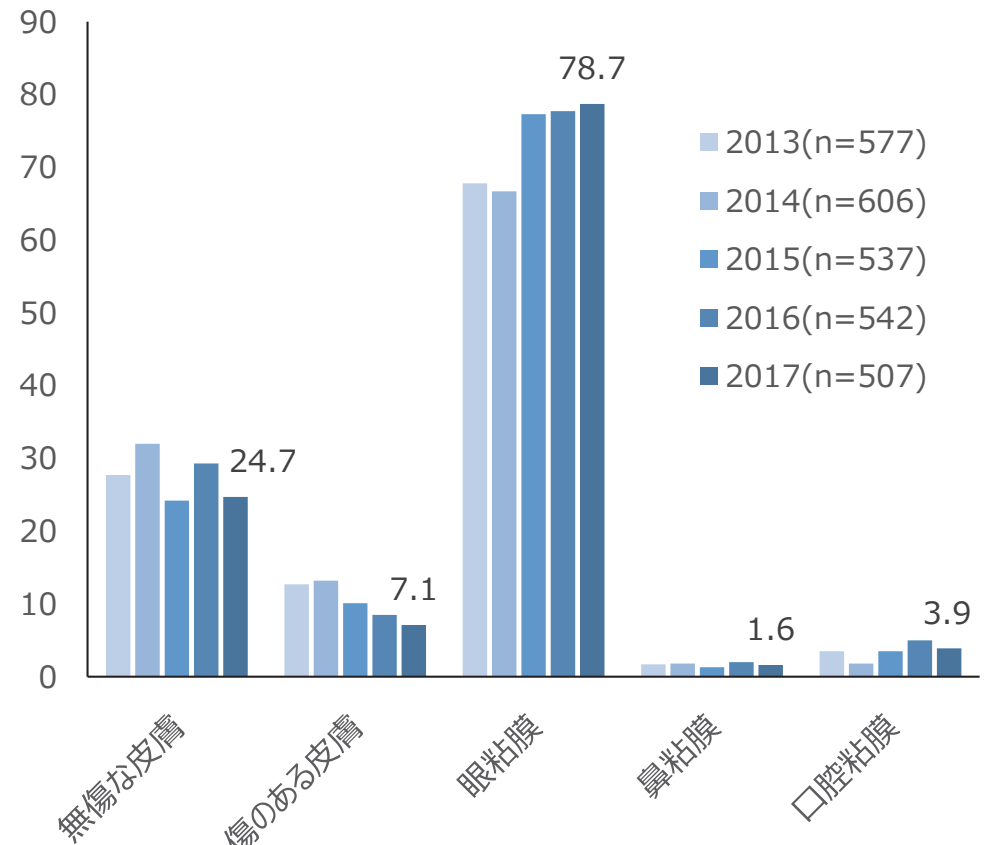
主な発生場所



皮膚・粘膜曝露発生状況②



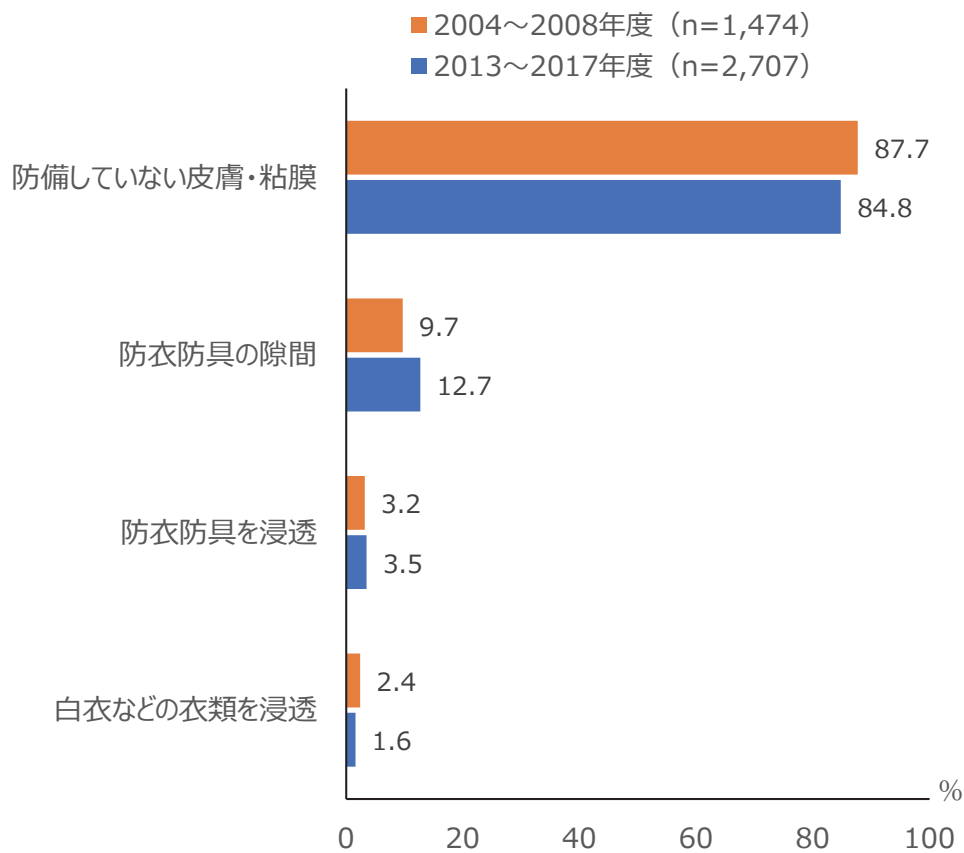
曝露源血液の陽性割合



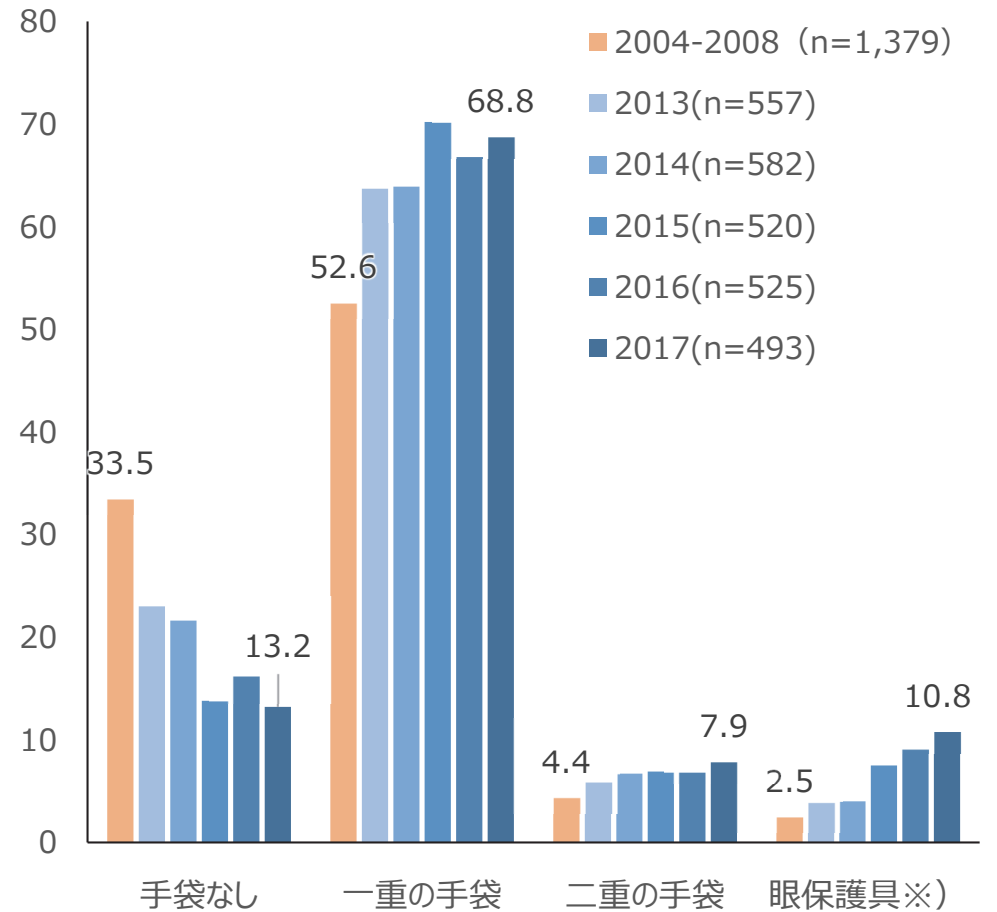
曝露した部位の組織状態



皮膚・粘膜曝露発生状況③



曝露時の状況



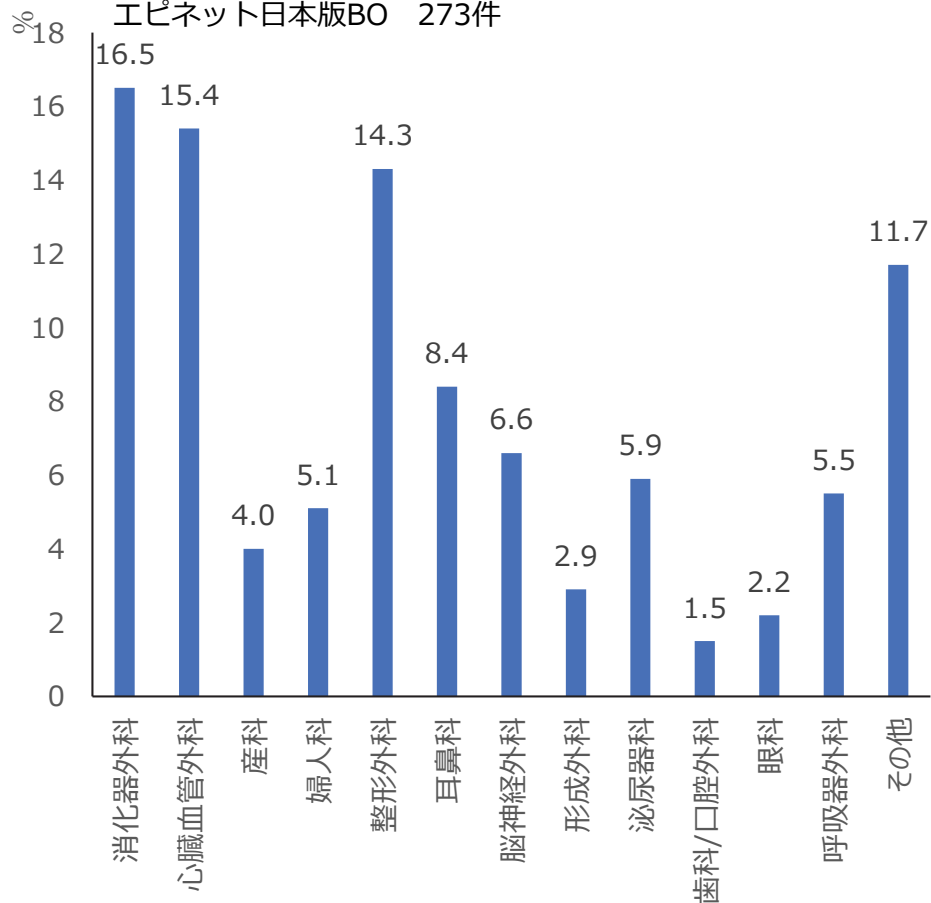
曝露時PPE着用率



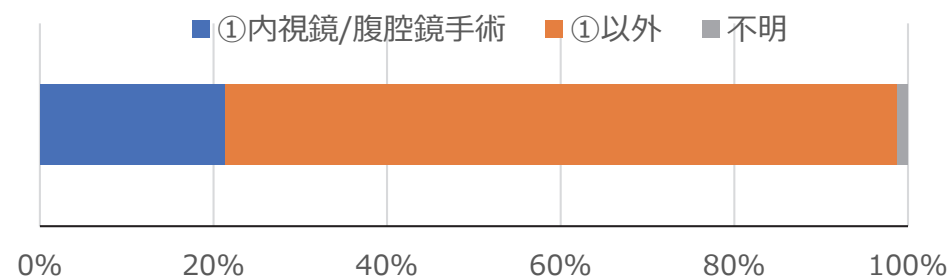
手術部における皮膚・粘膜曝露発生状況①

JES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月31日
エピネット日本版BO 273件

ES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月31日
エピネット日本版BO 257件



手術診療科発生率

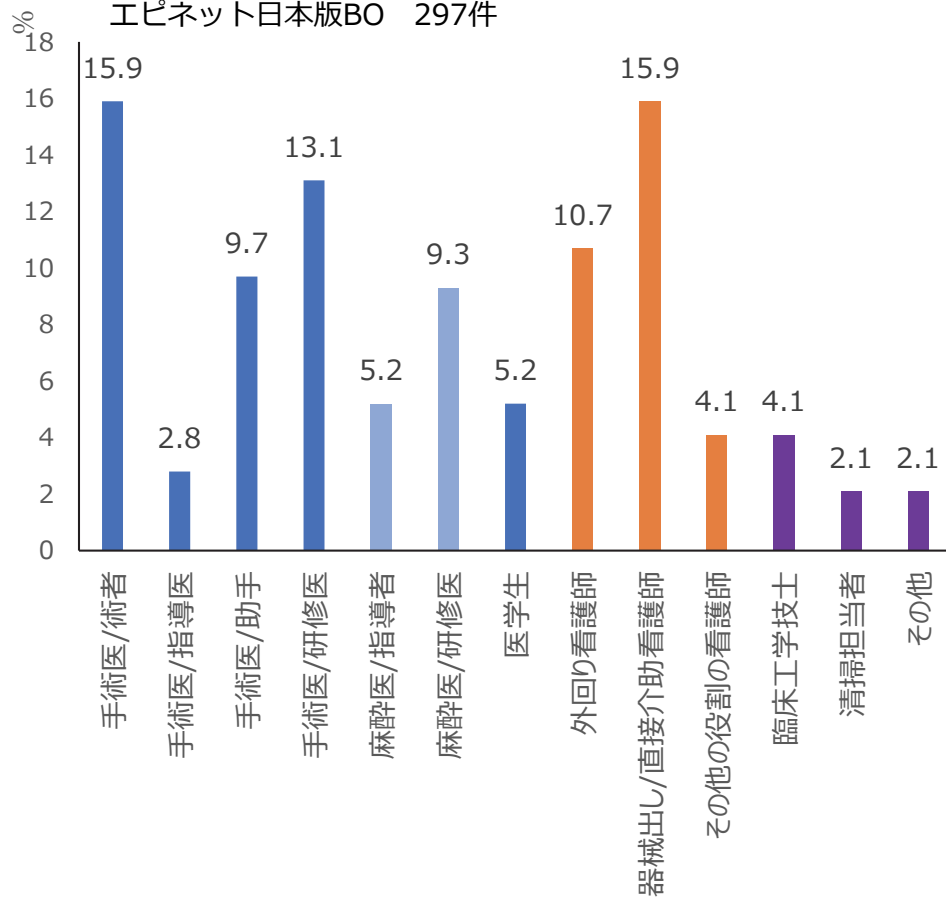


曝露時の内視鏡/腹腔鏡手術率



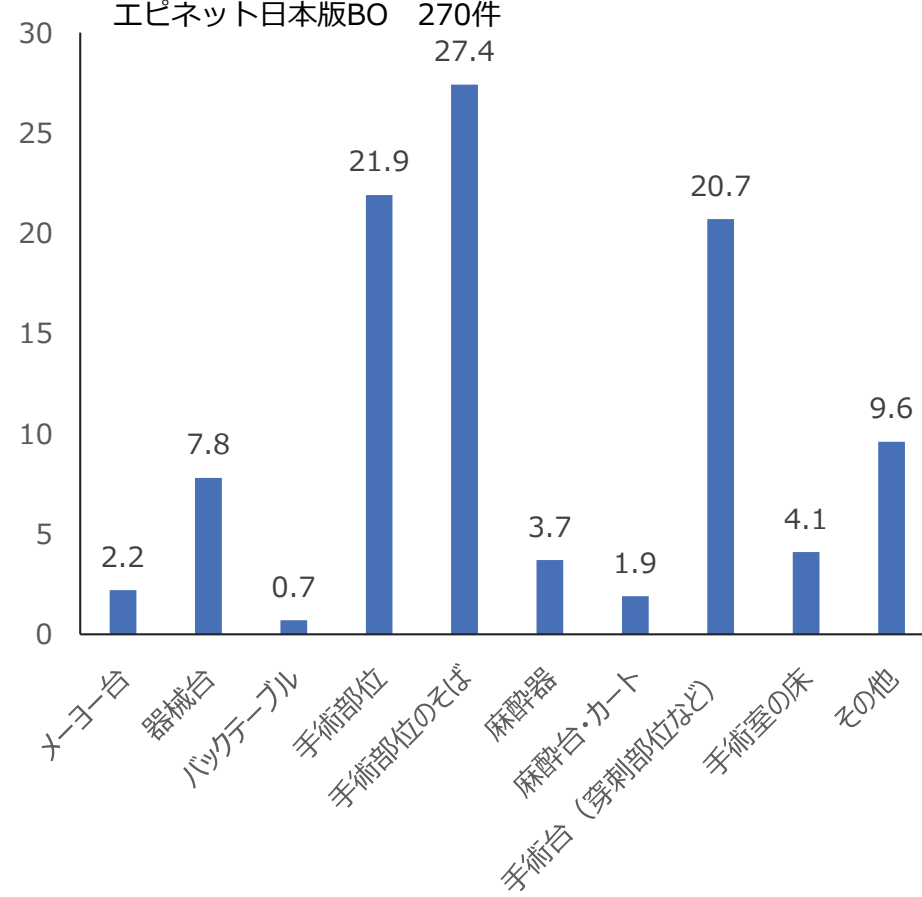
手術部における皮膚・粘膜曝露発生状況②

ES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月31日
 エピネット日本版BO 297件



職種別発生率

JES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月31日
 エピネット日本版BO 270件

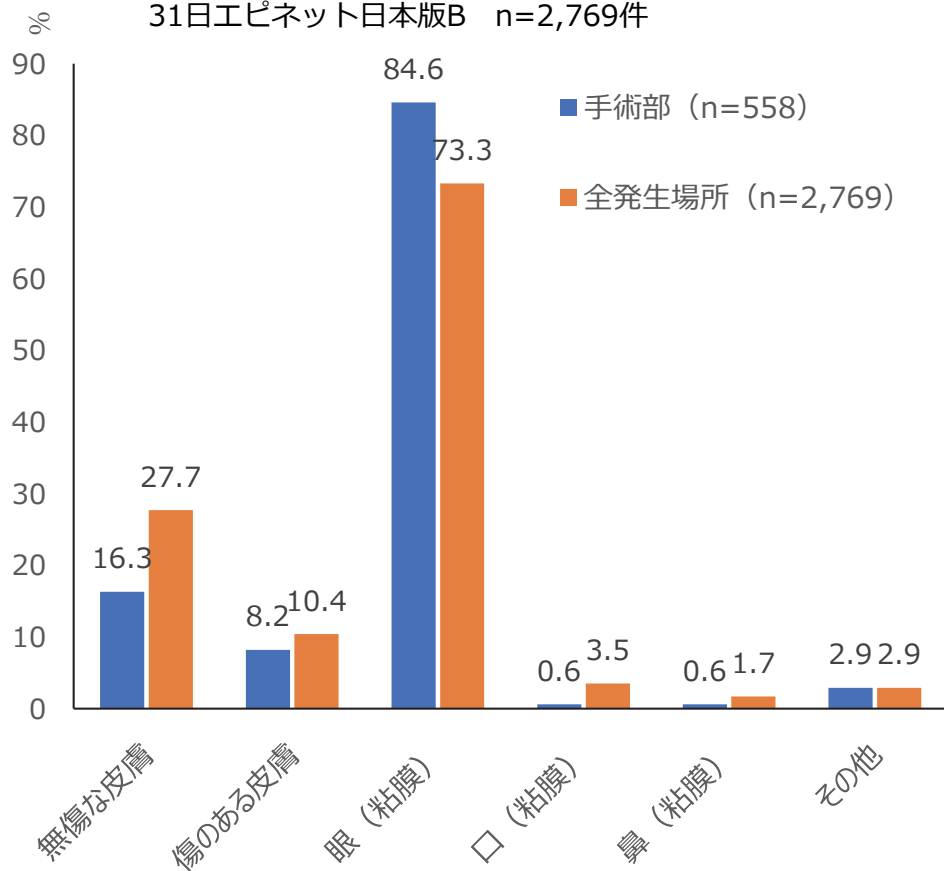


場所別発生率



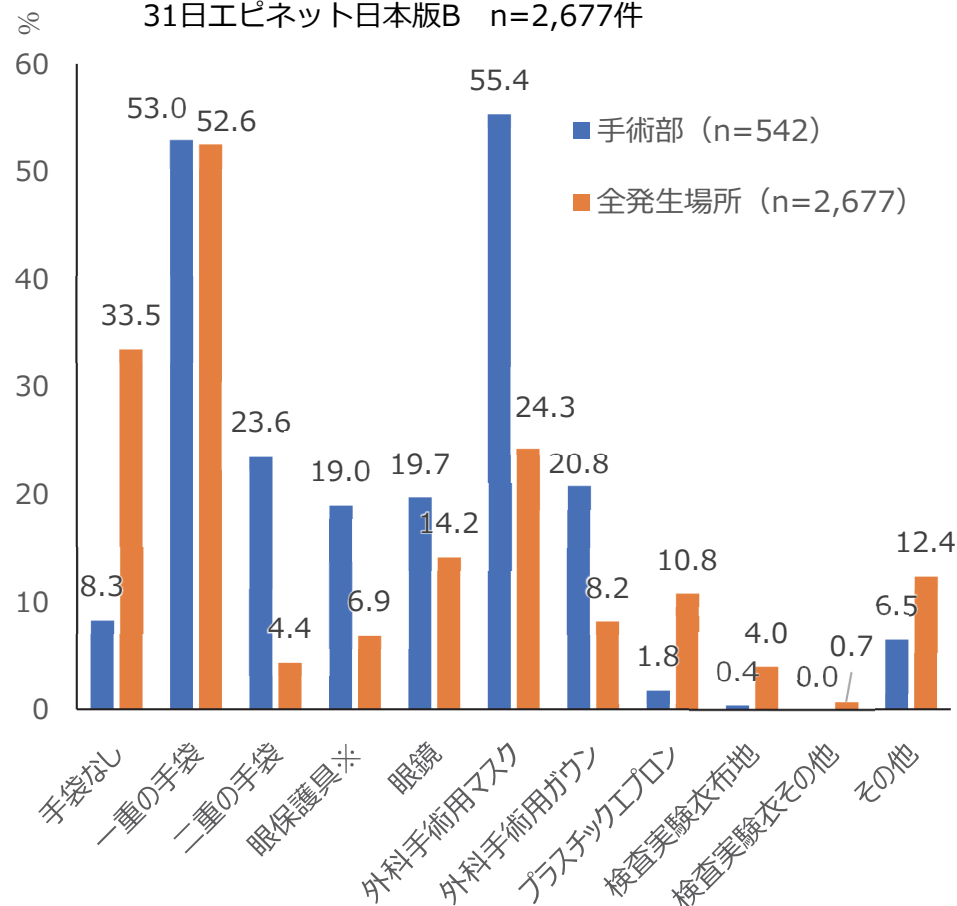
手術部における皮膚・粘膜曝露発生状況③

JES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月
31日エピネット日本版B n=2,769件



曝露時の組織状態率

JES2015、JES2018：2013年4月1日～2018年3月
31日エピネット日本版B n=2,677件



曝露時の着用防護具率



7. 個人防護具の使い方

着用順



手指衛生



ガウン・エプロン



マスク



アイウェア



手袋

脱衣順



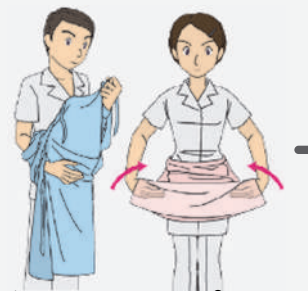
手袋



手指衛生



アイウェア



ガウン・エプロン



マスク



手指衛生



ガウンの着脱方法

着用



膝から首をガウンで覆う



首と腰の紐を結ぶ

脱衣



紐を外す



中表にして脱ぐ



丸めて廃棄



エプロンの着脱方法

着用



静かに頭を通す



腰紐を結ぶ

脱衣



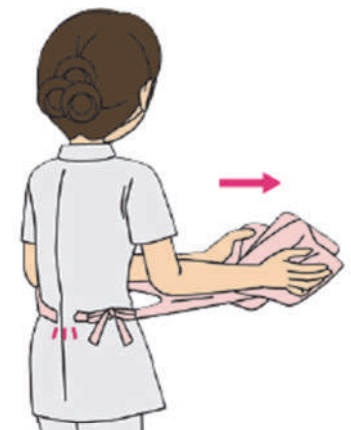
首紐を引く



外側を中に折り込む



裾も中に折り込む



腰紐を切り丸めて廃棄



プラスチックガウンの着脱方法

着用



静かに頭を通す



袖を通す



腰紐を結ぶ

脱衣



両手でガウンの肩付近を裂く



腕を抜き、生地の内側を
反転させて表側にする



腰紐を引きちぎり、
外側に触れないよう廃棄する



カバーオールの着脱方法

着用



脱衣



サージカルマスクの着脱方法

着用



鼻あて部が上になるようつける



鼻あて部を小鼻にフィットさせ、プリーツをひろげる



鼻あて部を小鼻にフィットさせ、鼻全体を覆う



マスクのプリーツを伸ばして、口と鼻をしっかりと覆う

脱衣



紐をつまんで外す



マスクの表面には触れない



廃棄する



手術用マスクの着脱方法

着用



上方紐を頭頂部で結ぶ



プリーツを伸ばし引っ張る



下方紐を首の後ろで結ぶ

脱衣



下方紐、上方紐の順でほどく



前面に触れないよう外す



ゴミ箱に廃棄



カップ型 N95 マスクの着用方法



鼻あてを指先にし
ゴム紐を下にたらす



鼻あてを上にし顎を包む



上側の紐を
頭頂部にかける



下側の紐を首の
後ろにかける



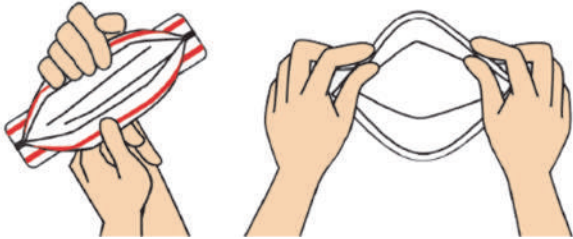
両手でおおい息を強く出し
シールチェックする



両手で鼻あてを押さえ
鼻の形に合わせる



3つ折型 N95 マスクの着用方法



マスクの上下を確認し
鼻あてを曲げる



鼻とあごを覆う



上側の紐を頭頂部へ
下側の紐を首にかける

鼻あてが鋭角になると
頂点に隙間ができるため注意!



両手でおおい息を強く出し
シールチェックする



両手で鼻あてが密着
するように軽く押す



マスクを上下に広げ
鼻とあごを覆う



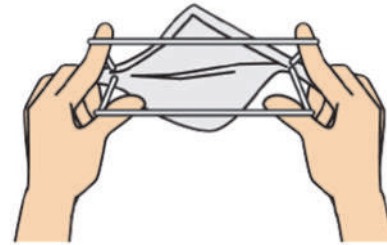
くちばし型 N95 マスクの着用方法



ノーズクリップに
カーブをつける



ゴムバンドをたらす



2本のゴム紐を分ける



あごの下に
マスクを当てる



頭頂部と首の後ろに
ゴム紐をかける



2本のゴムの角度
を90度にする



ノーズクリップを
鼻の形に合わせる



両手でおおい息を強く
出しシールチェックする



電動ファン付き呼吸用保護具(PAPR)の種類

タイトフィット形



半面形



全面形

ルーズフィット形



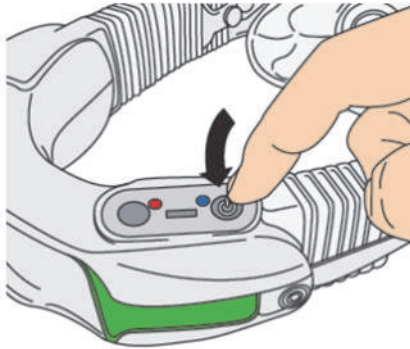
フェイスシールド形



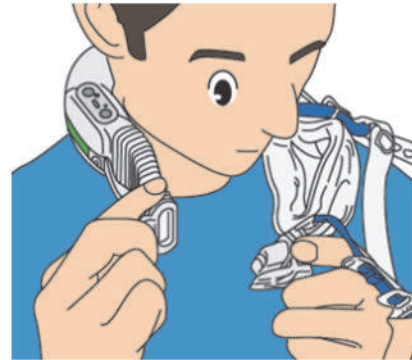
フード形



タイトフィット形PAPRの着用方法



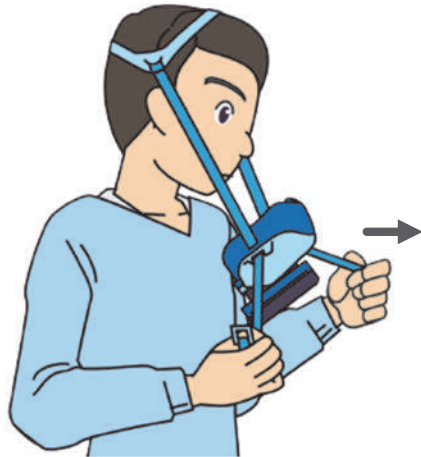
電源を入れる



マスクを接続する



マスクとヘッドギア
を調整し呼吸する



ポリバンドを
後頭部にかける



左右の留具を持ち、
マスクをあてる



左右のしめ紐を
均等に引っ張る



マスクを上下左右に
動かし、安定させる



ルーズフィット形PAPRの着用方法



眼・顔面の各種個人防護具

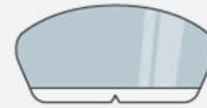
単回使用(シングルユース)型



フィルム交換
保護メガネ



フェイスシールド付き
サージカルマスク



アイガード
(マスク装着タイプ)



フェイスシールド

再生使用(リユース)型



保護メガネタイプ



ゴーグルタイプ



フェイスシールドタイプ



アイウェア着脱方法

着用



顔・眼をしっかり覆う

脱衣



外側表面は汚染しているため、
ゴム紐やフレーム部分をつまんで外し、
そのまま廃棄、もしくは所定の場所に置く



手袋の着用方法

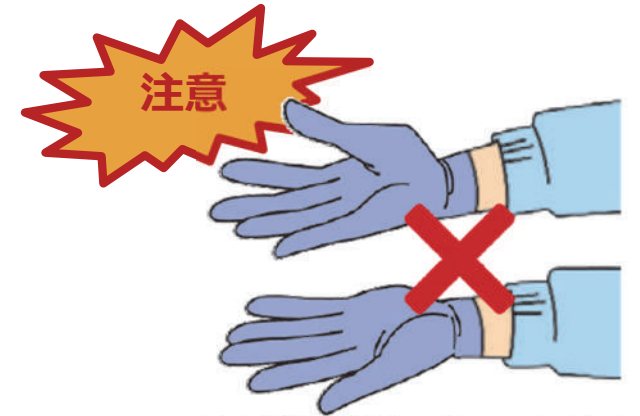
未滅菌手袋



手首部分をつかんで
はめ、ガウンの袖口を覆う



反対の手も同様に着用する

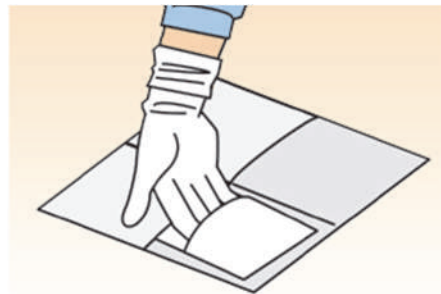


手首が露出しないように!

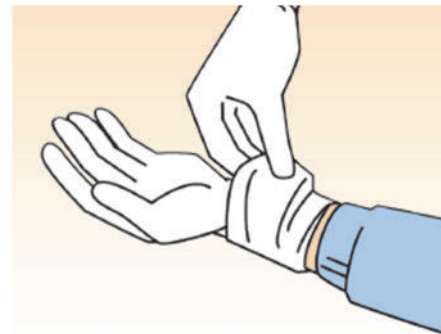
滅菌手袋



袖口縁部分を
持ちはめる



反対の手袋の折り返し
部分に差しつかむ



反対の手袋をはめる



滅菌ガウンの
袖にかぶせる



未滅菌・滅菌手袋脱衣方法



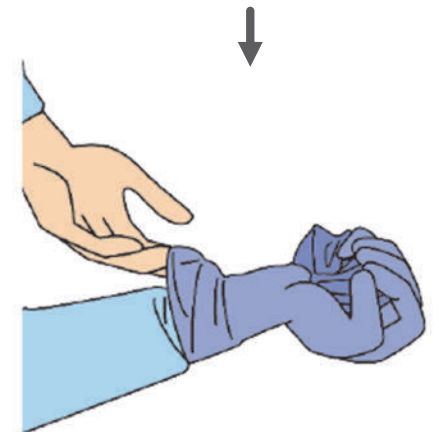
外側をつまむ



中表にして外す



手袋着用の手で
外した手袋を持つ



脱衣した手の指先を
手首と手袋の間に入れる



引き上げるように脱ぐ



2枚の手袋をひと塊
として廃棄する

