

感染リンクナースが知っておくべき 感染管理の基礎知識

東京慈恵会医科大学附属病院
感染対策部

感染管理認定看護師 美島 路恵

感染対策の目的

患者側

- ・安全性の確保
- ・感染症に伴う、
患者・家族の
身体的・精神的・
時間的・社会的・
経済的負担の軽減

信頼



病院側

- ・医療スタッフの
安全性の確保
- ・感染症に伴う
医療費負担の軽減

感染との戦い

2014
デングウィルス

2014
エボラウィルス

2009
新型インフルエンザ

2014.2015
MERS

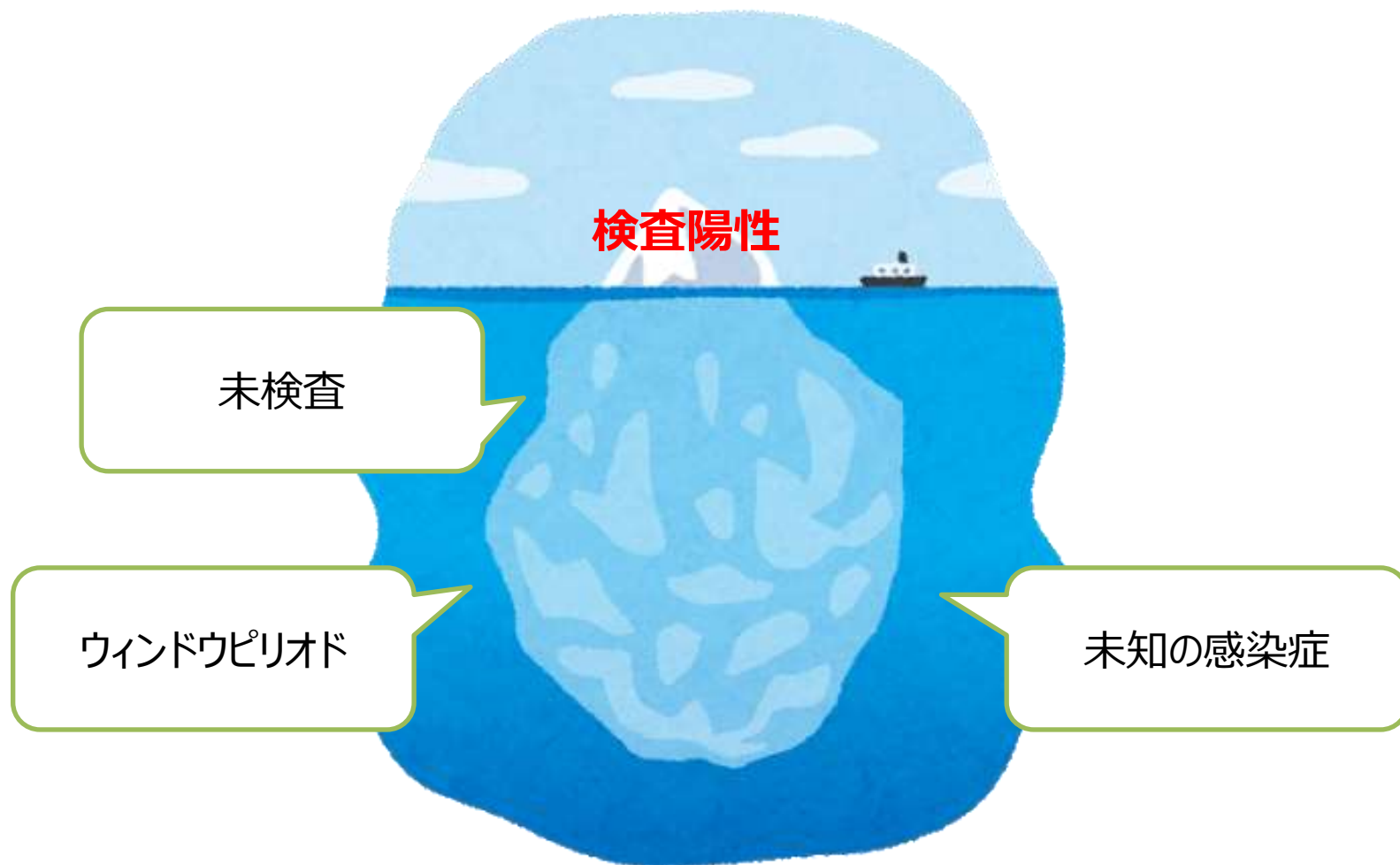
2014-
CRE (カルバペネム耐性腸内細菌科細菌)

2015
ジカウィルス

2019-
COVID19

2017.2018.2019
麻疹

「感染あり」と知られている患者は 氷山の一角



検査をせずに見過ごされる耐性菌

日常的な検査で発見される保菌者群

62~89%

MRSA

日常的な検査で見逃される保菌者群

75%

ESBL

The Commonality of Risk Factors for Nosocomial Colonization and Infection with Antimicrobial-Resistant *Staphylococcus aureus*, Enterococcus, Gram-Negative Bacilli, *Clostridium difficile*, and *Candida*

Nasira Salfar, MD, and Dennis G. Maki, MD

Ann Intern Med. 2002;136:834-844.

**すべての患者に対して
行う感染対策が必要！**



標準予防策

Standard precautions

すべての湿性生体物質・傷のある皮膚は 感染性ありとして取り扱う

湿性生体物質：

血液

唾液

尿

浸出液

便

精液

喀痰

腹水

鼻汁

など

標準予防策

Standard precautions

- ①手指衛生
- ②防護用具
 - ・ 手袋
 - ・ ガウン・ビニールエプロン
 - ・ マスク
 - ・ ゴーグル・フェイスシールド
- ③呼吸器衛生／咳エチケット
- ④患者配置
- ⑤使用した器具の取り扱い
- ⑥環境整備
- ⑦リネンと洗濯
- ⑧血液媒介病原体曝露防止
- ⑨安全な注射業務
- ⑩腰椎穿刺処置における感染管理手技

標準予防策

Standard precautions

①手指衛生

②防護用具

- 手袋
- ガウン・ビニールエプロン
- マスク
- ゴーグル・フェイスシールド

③呼吸器衛生／咳エチケット

④患者配置

⑤使用した器具の取り扱い

⑥環境整備

⑦リネンと洗濯

⑧血液媒介病原体曝露防止

⑨安全な注射業務

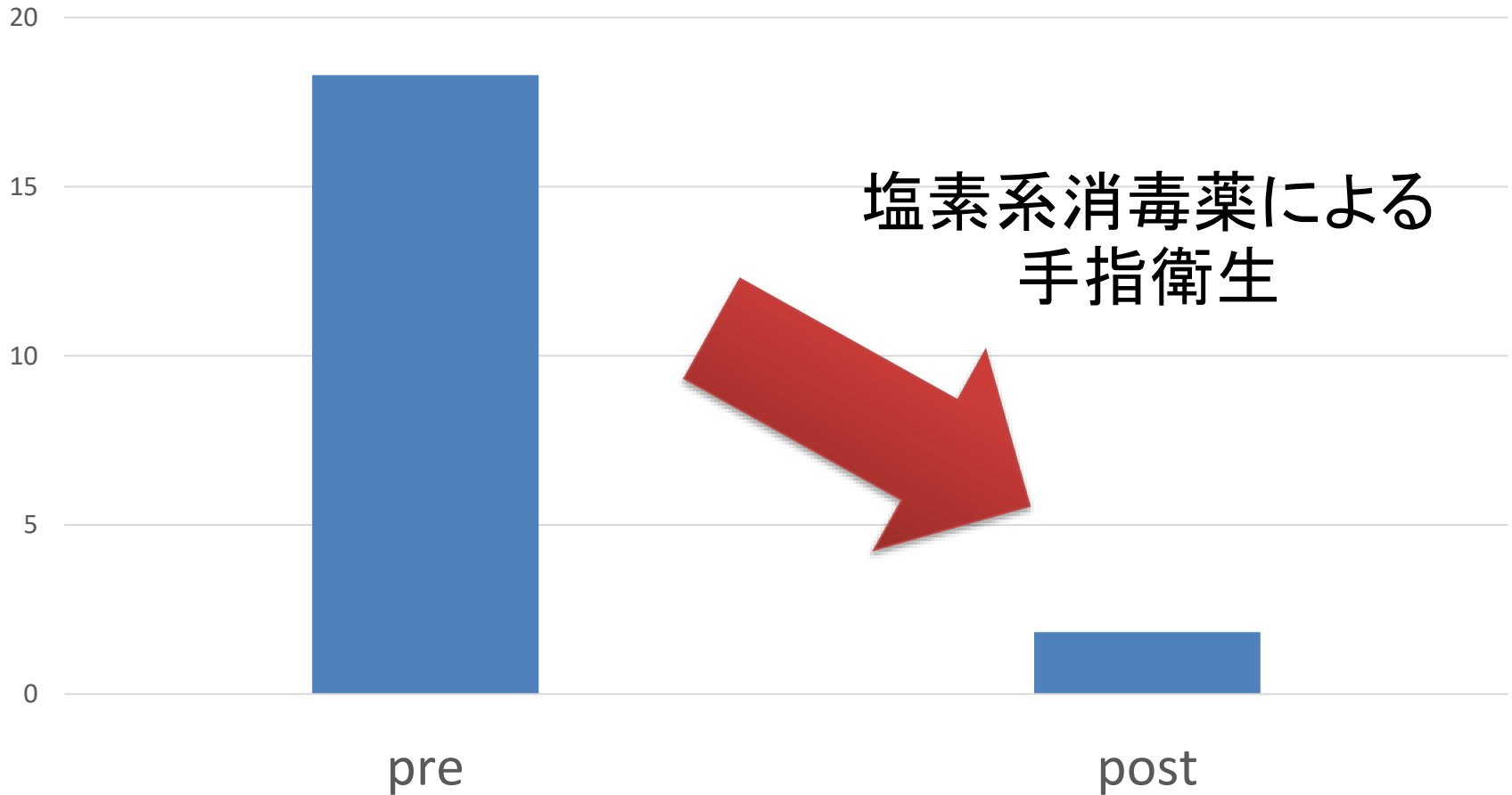
⑩腰椎穿刺処置における感染管理手技

標準予防策

Standard precautions

Ignaz Philipp Semmelweis

産褥熱による死亡率



Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene

Didier Pittet, Stéphane Hugonnet, Stephan Harbarth, Philippe Mourouga, Valérie Sauvan, Sylvie Touveneau, Thomas V Perneger, and members of the Infection Control Programme

	1994	1998
手指消毒剤使用量(/1000患者日)	3.5 L	15.4 L
手指消毒コンプライアンス値	48 %	66 %
すべての院内感染症	16.9	9.9
MRSA院内伝搬率 (100入院当たりの新規MRSA獲得患者数)	2.16	0.93

Lancet 2000; **356**: 1307–12

手指衛生向上の効果

医療関連感染

HH compliance 48→66%
HAI rates 42% ↓
Pitett D et al 2000

耐性菌

HH compliance 20→61%
MRSA 50% ↓
Ling M et al 2012

菌血症

HH compliance 21→42%
MRSA bacteremia 57% ↓
Johnson et al 2005

血管カテ感染

HH compliance 58→98%
CRBSI rates 4.08→0.42
Johnson L et al 2014

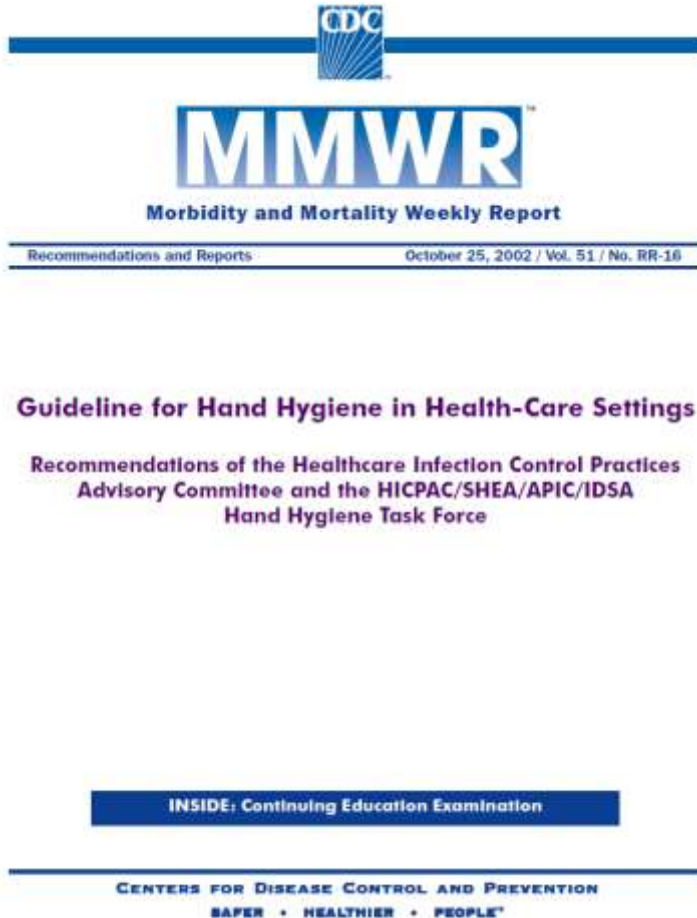
院内肺炎

HH compliance 43→76%
VAP rate 6.9→3.7
Koff et al 2005

ウイルス感染症

meta analysis
Risk ratio 0.54 (0.44-0.66)
WHO 2017

手指衛生ガイドライン



目に見えて手指の汚染がない場合、
アルコール性手指消毒薬を使用する

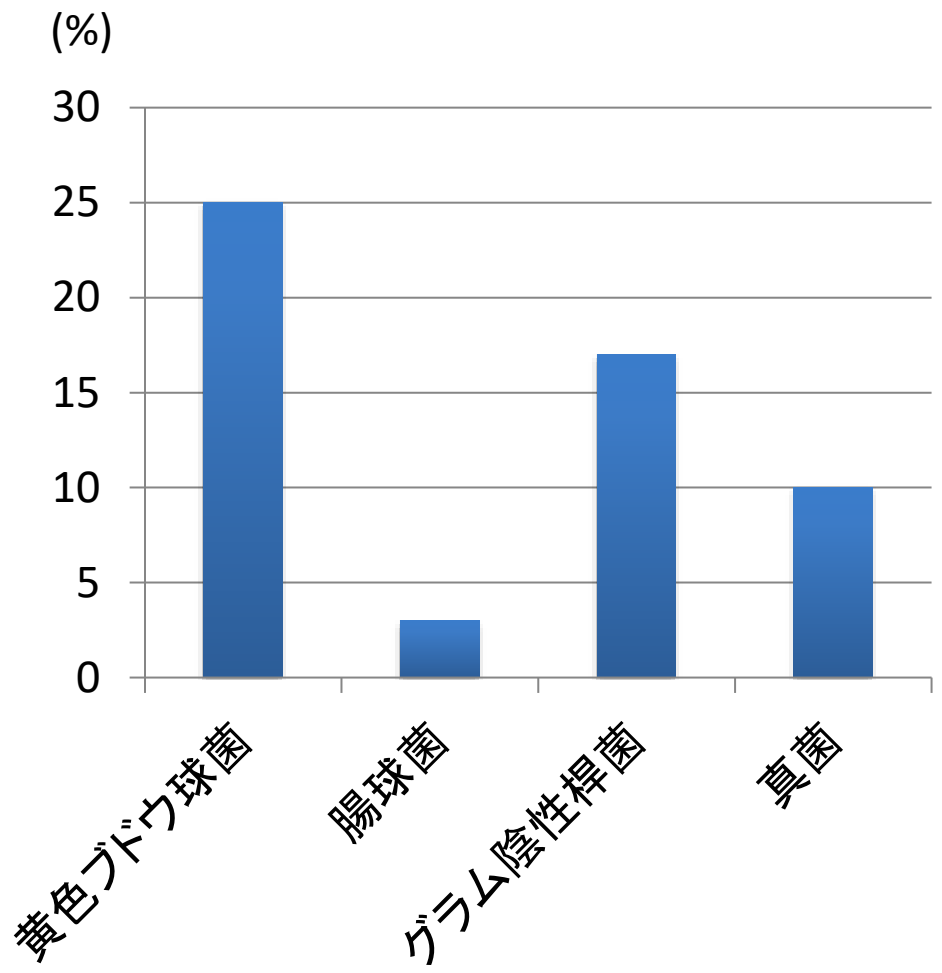
手指衛生の選択

	流水手洗い	アルコール性手指消毒薬
成分	界面活性剤	アルコール+消毒剤 (皮膚保護剤含有)
除菌または殺菌機序	物理的洗浄	消毒剤の殺菌効果 (持続効果あり)
汚れ・有機物除去	可能	不可能 (洗浄効果なし)
一過性菌	物理的除去	殺菌作用
一過性菌の手指からの除去・殺菌効果	15秒 : 1/10 30秒 : 1/100	1/10000~1/100000
対象微生物	CDI, ノロウイルス	左記以外
使用上の注意点	濡れた手は乾燥した手の100~1000倍の細菌を運ぶ	汚れ・有機物が手指に付着していた場合、効果が得られない

院内携帯電話



CNS検出率 = 90.5 %



Research
Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?
Fatma Ulger¹, Saban Esen², Ahmet Dilek¹, Kerametdin Yanik³, Murat Gunaydin³ and Hakan Leblebicioglu²

Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials 2009, 8:7



S. aureus 18
***Pseudomonas* spp.** 17
***Acinetobacter* spp.** 22

17.4% (49/282)

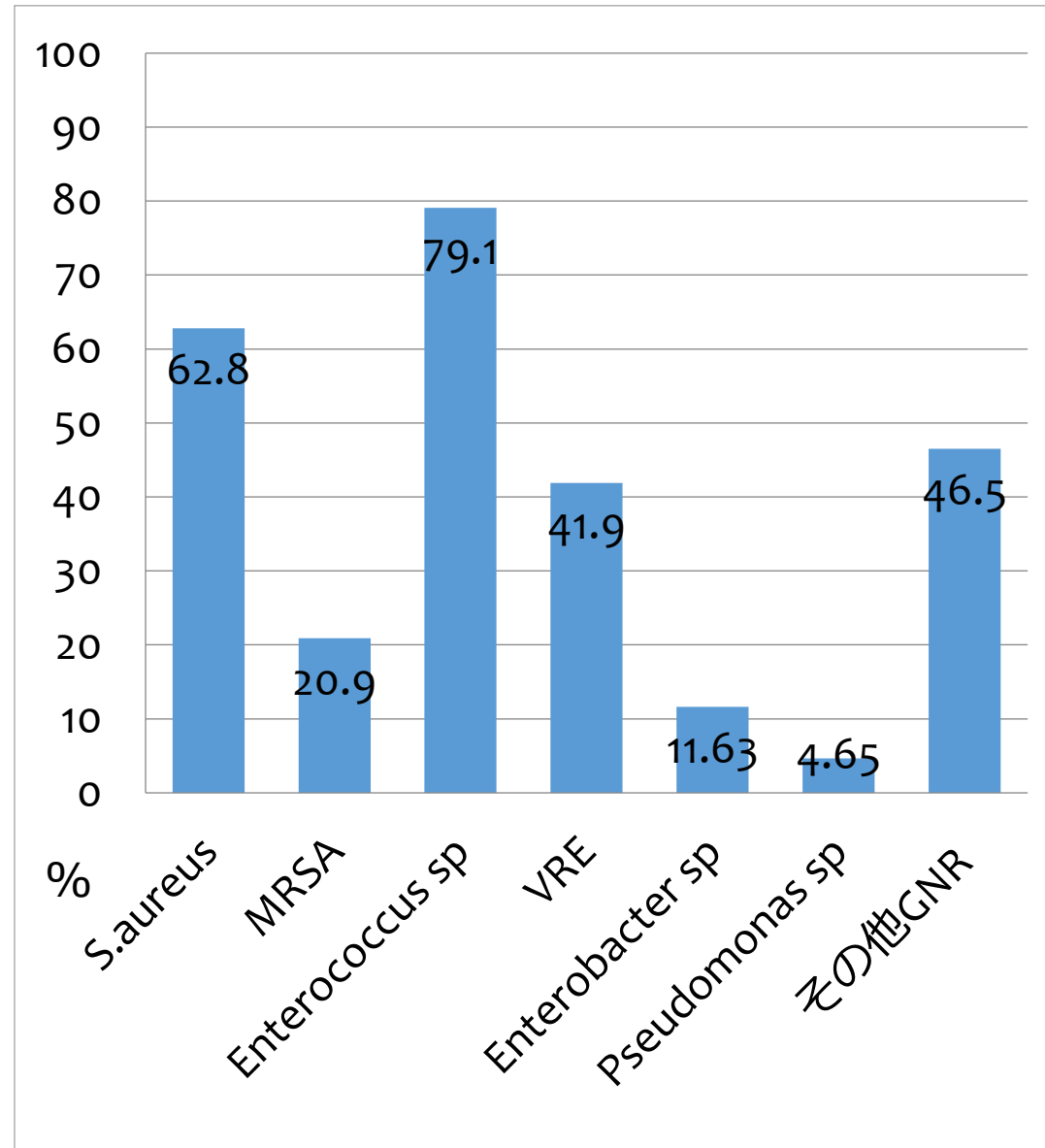
Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Acinetobacter baumannii* on computer interface surfaces of hospital wards and association with clinical isolates

Po-Liang Lu^{1,2,3}, LK Siu⁴, Tun-Chieh Chen^{1,3}, Ling Ma⁴, Wen-Gin Chiang¹, Yen-Hsu Chen^{*1,2,3}, Sheng-Fung Lin¹ and Tyen-Po Chen¹

BMC Infectious Diseases 2009, **9**:164



ベッドサイド カーテンの汚染率 = 95.3%



Hospital privacy curtains are frequently and rapidly contaminated with potentially pathogenic bacteria

Michael Ohi MD, MSPH^{a,b,*}, Marin Schweizer PhD^{a,b}, Maggie Graham MS^b, Kristopher Heilmann BS^c, Linda Boyken BS^c, Daniel Diekema MD^{a,c}

^aDepartment of Internal Medicine, University of Iowa Carver College of Medicine, Iowa City, IA

^bCenter for Comprehensive Access and Delivery Research and Evaluation (CADARE), Iowa City WMC, Iowa City, IA

^cDepartment of Pathology, University of Iowa Carver College of Medicine, Iowa City, IA

手指衛生が適切に できない医療従事者は COVID-19に 感染しやすい（2.6倍）



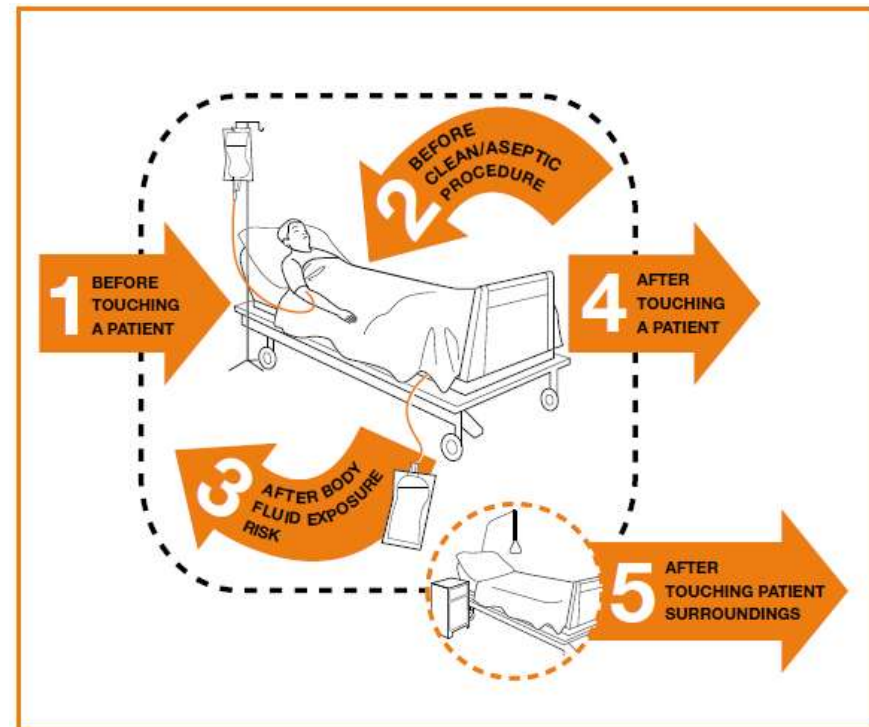
> [Clin Infect Dis. 2020 Mar 17;ciaa287. doi: 10.1093/cid/ciaa287. Online ahead of print.](#)

**Risk Factors of Healthcare Workers With Corona
Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a
Designated Hospital of Wuhan in China**

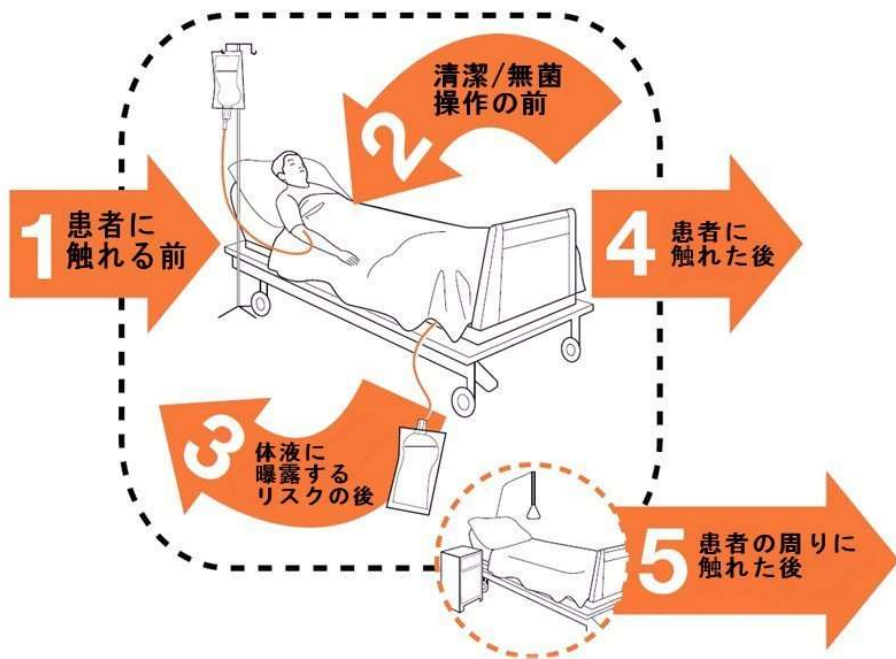
Li Ran ¹, Xuyu Chen ¹, Ying Wang ², Wenwen Wu ¹, Ling Zhang ¹, Xiaodong Tan ¹

WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care

First Global Patient Safety Challenge
Clean Care is Safer Care

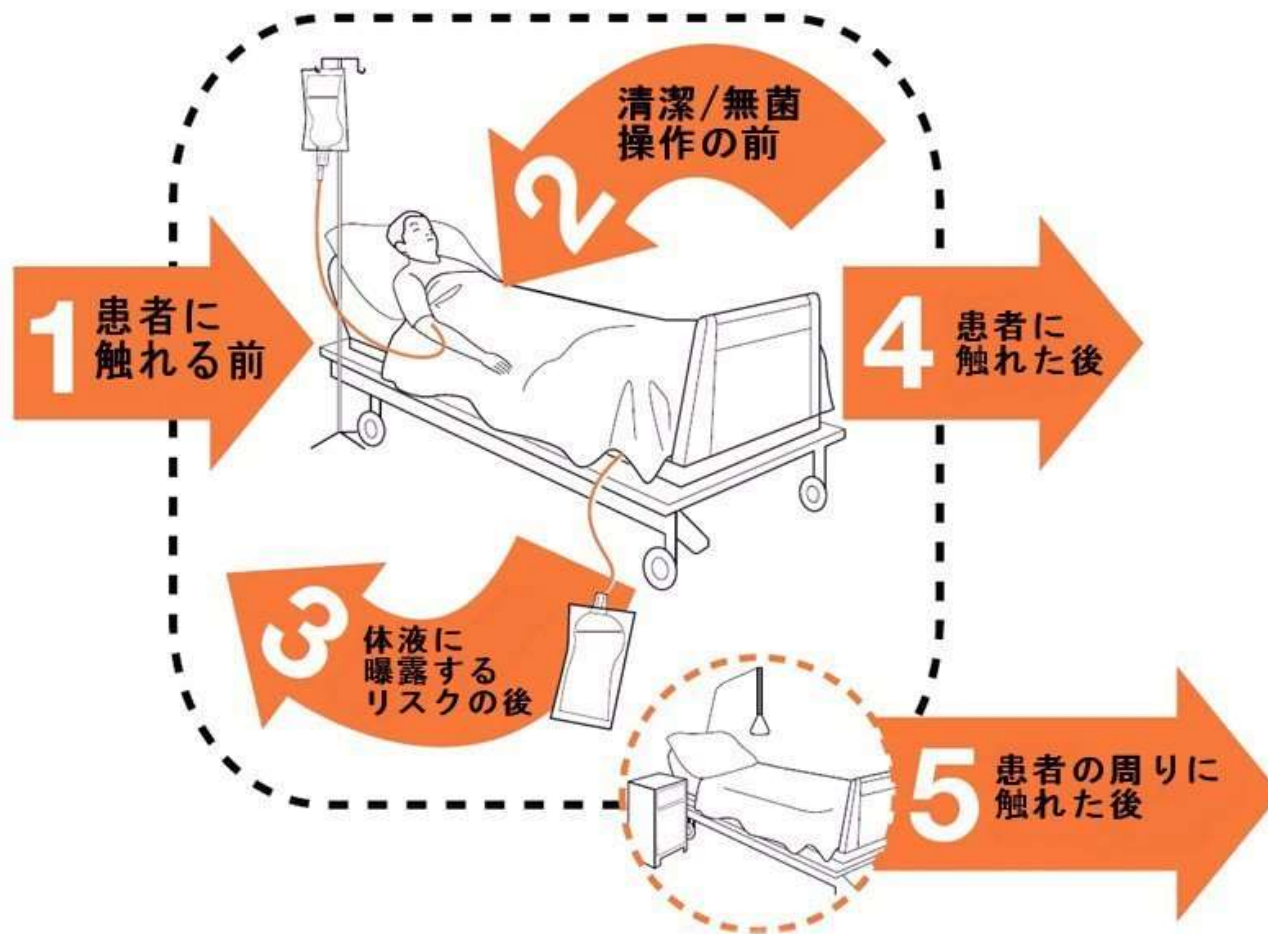


手指衛生5つのタイミング

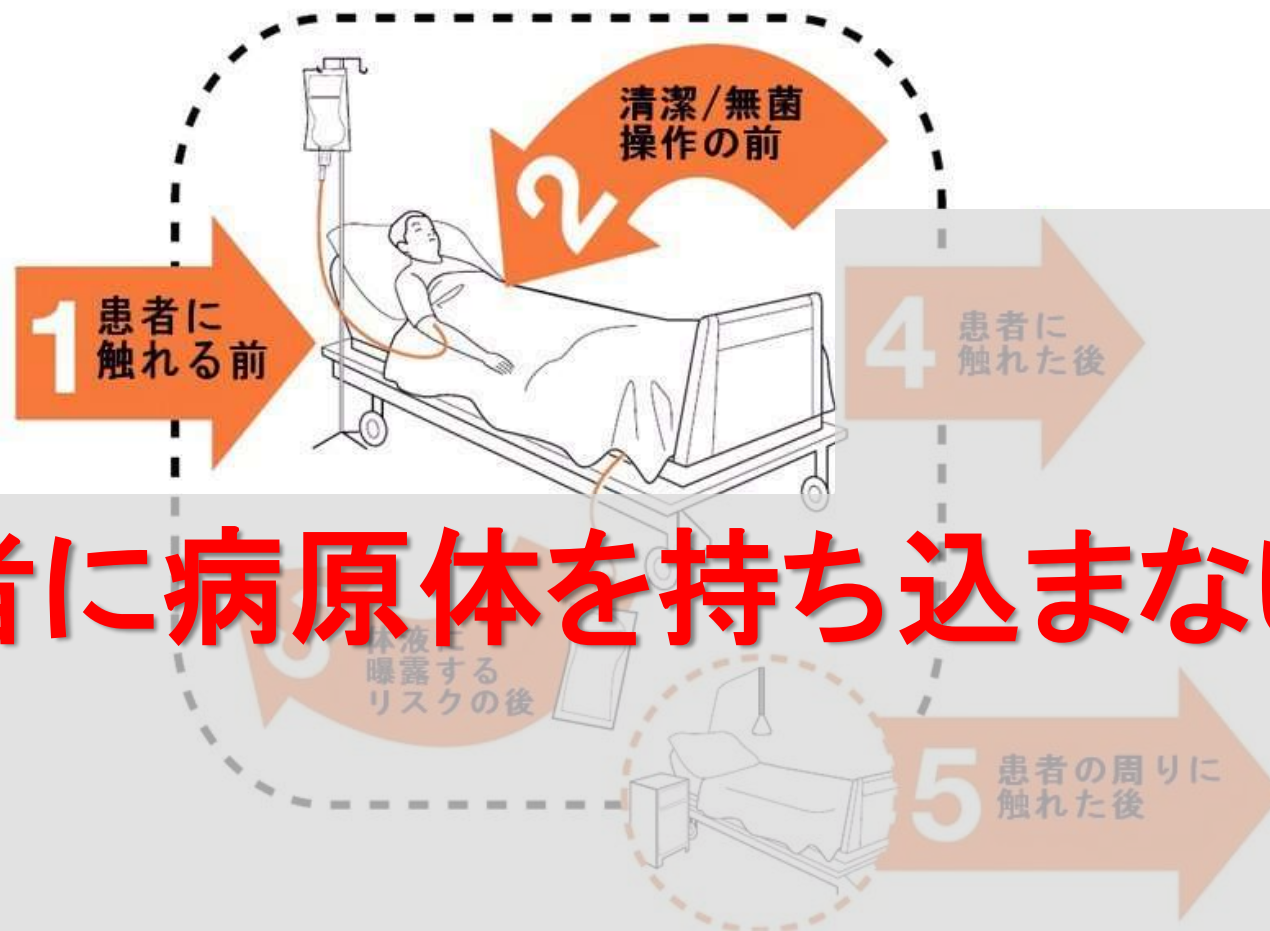


1	患者に触れる前
2	清潔/無菌操作の前
3	体液に曝露する リスクの後
4	患者に触れた後
5	患者の周りに触れた後

「私の手指衛生の5つの瞬間」アプローチ

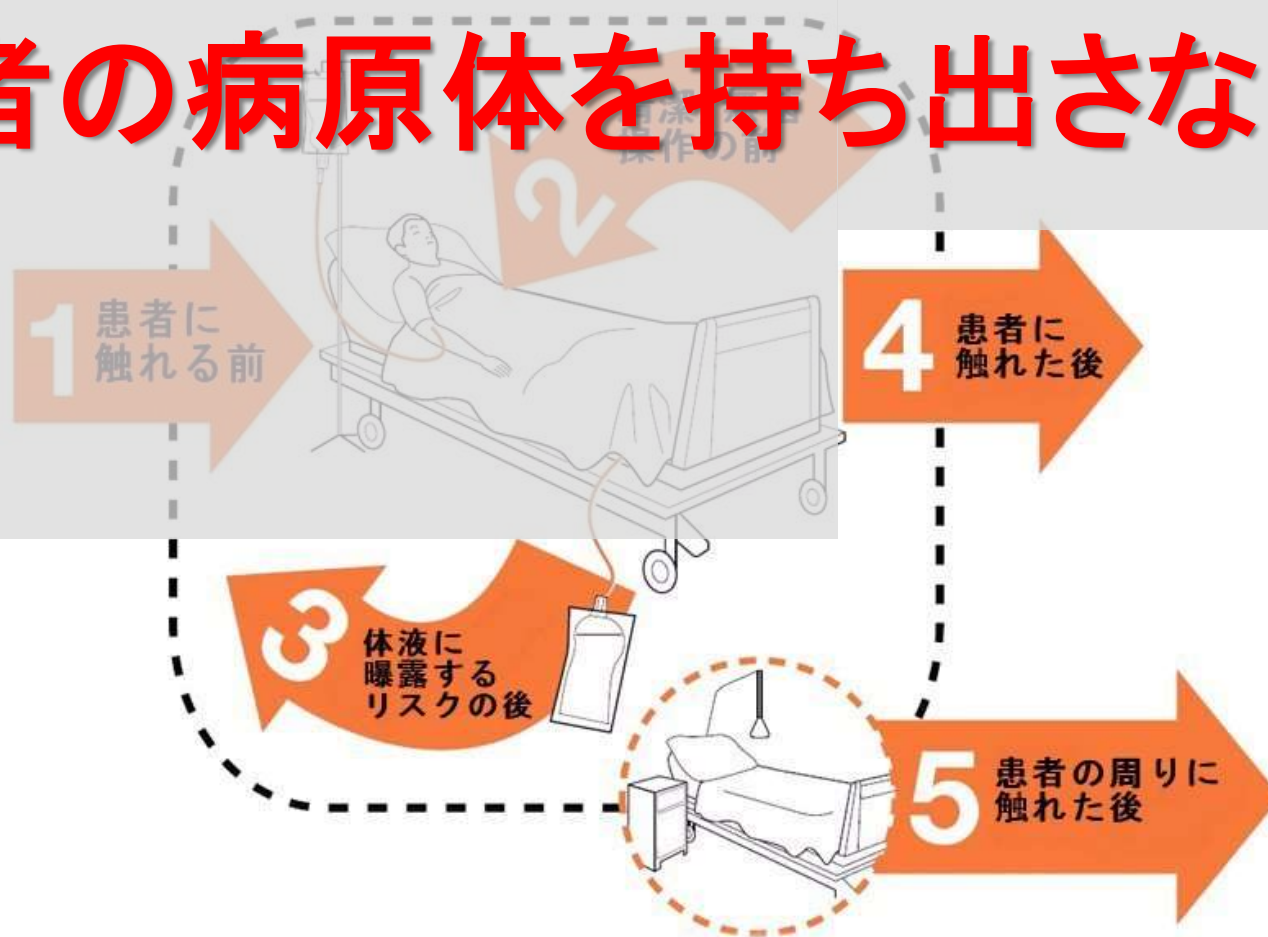


「私の手指衛生の5つの瞬間」アプローチ



「私の手指衛生の5つの瞬間」アプローチ

患者の病原体を持ち出さない



医療エリアと患者ゾーン

医療エリア



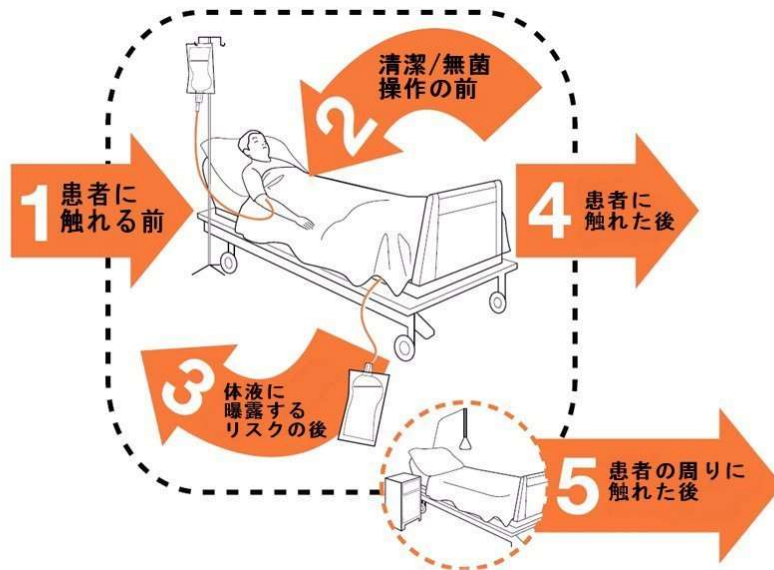
消化器内科病棟における手指衛生5つのタイミング(例)

2

- ・点滴持続前、ミキシング前
- ・吸引前、口腔ケア前
- ・Ba挿入介助前
- ・導尿介助前
- ・ルートキープ介助前
- ・ポート穿刺前
- ・内服投薬前
- ・採血前
- ・へパ止め前
- ・血糖測定インスリン投与前
- ・管制権、RFA、PEIT介助前
- ・消毒前
- ・ストーマ交換前
- ・腹水、胸水穿刺介助前

1

- ・V/S測定前、触診、聴診前
- ・清潔ケア前(清拭、陰部洗淨、口腔ケア、入浴介助など)
- ・移動介助前
- ・体位交換前
- ・食事介助前
- ・配下膳前
- ・モニターや酸素マスク、ナザール付ける前



3

- ・V/S測定後、触診聴診後
- ・清潔ケア後
- ・移動介助後
- ・体位交換後
- ・食事介護後
- ・配下膳後
- ・モニター、酸素等つけた後

4

- ・採血後
- ・排泄ケア後
- ・吸引、口腔ケア後
- ・創処置ガーゼ交換後
- ・CV-PICC、ドレーン刺入部消毒後
- ・ルート抜去後
- ・血糖測定、インスリン投与後
- ・Baドレーン類の排液バッグを開放した後
- ・尿器、尿ハット差し込み便器内の排泄物を破棄した後
- ・ストーマ交換後
- ・腹水、胸水穿刺介助、破棄後

5

- ・環境整備後
- ・配下膳後
- ・シーツ交換後
- ・点滴管理(調節)後
- ・訪室時に触れた後(カーテン、オーバーテーブル、ベッド柵、点滴棒、ポンプ、シリンジ、テレビ台、リモコン、ライトスイッチ、冷蔵庫、ロッカー)

WHOによる多角的手指衛生改善戦略に必要な5つの要素

1. システム変更（インフラ整備）

- アルコール製剤の配置
- 手洗い場へ液体石鹸、ペーパータオル、ごみ箱の設置

2. トレーニングと教育

- 「手指衛生の必要な5つの場面」に基づく、定期的な教育と正しい手指衛生主義の訓練

3. 評価とフィードバック

- 職種間で知識を共有および手指衛生実施状況調査の実施とその結果の還元

4. 現場でのリマインダー

- 手指衛生の重要性を忘れないための手技やタイミングに関するポスターの掲示

5. 医療安全文化の醸成

- 手指衛生の改善を最重要事項とし、患者の安全を意識させる環境づくり

手指衛生実施状況の評価方法

		算出方法
量的評価	アルコール性 手指消毒薬消費量	手指消毒薬払い出し量/のべ患者数 →1患者あたり1日使用量
	アルコール性 手指消毒薬使用回数	(手指消毒薬払い出し量÷1回使用量) /のべ患者数 →1患者あたり1日使用回数
質的評価	直接観察法	手指衛生実施回数/手指衛生が必要な場面 ×100

手指衛生実施状況の評価方法

	メリット	デメリット
アルコール性 手指消毒薬消費量 (ユニット/個人)	簡便に測定ができる	必要なタイミングで実施できているかは評価できない
直接観察法	Gold standard 手技の評価ができる唯一の方法	労力と時間がかかる ホーソン効果が生じてしまう 評価されるサンプルは限定的 評価者によって差が生じやすい
自己評価	簡便な調査が可能	正確性にかける

Measurement of compliance with hand hygiene

J.P. Haas*, E.L. Larson

Journal of Hospital Infection (2007) 66, 6–14

直接観察法による 手指衛生遵守率調査



手指衛生遵守率調査用紙



World Health
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES

Clean Your Hands

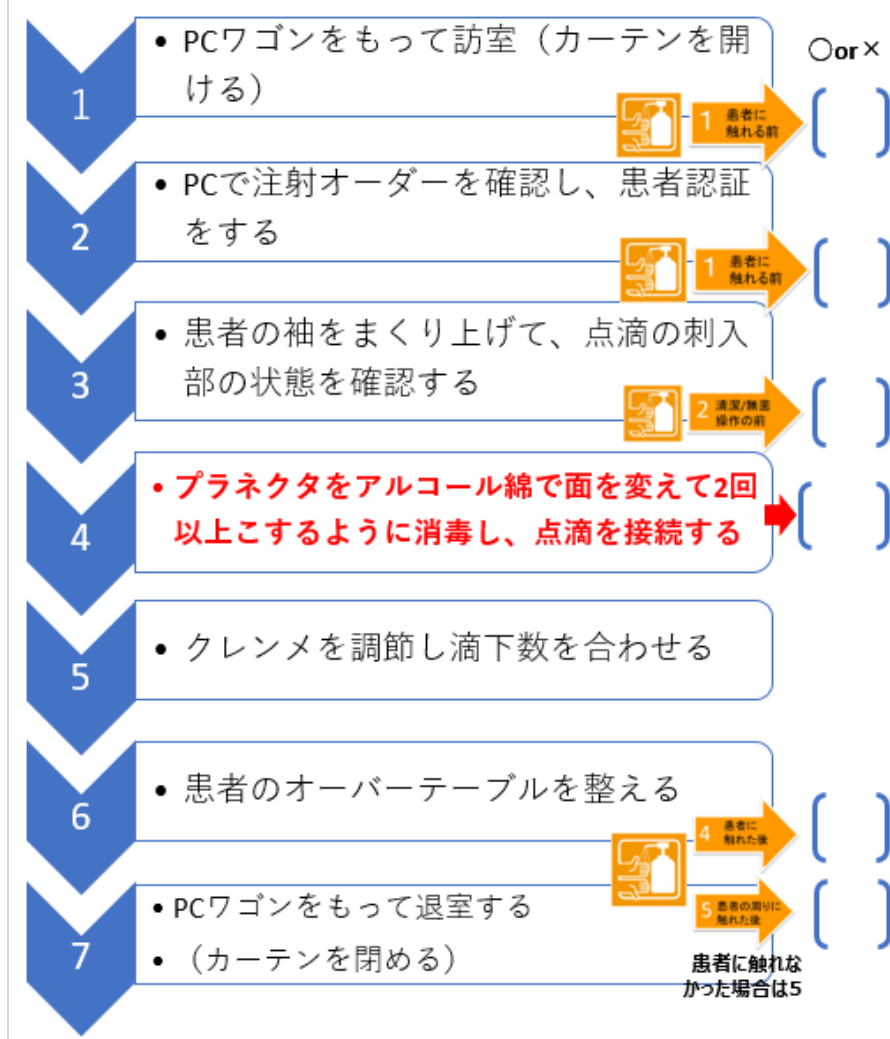
Observation Form

Facility:		Period Number*:		Session Number*:	
Service:		Date: (dd/mm/yy)	/ /	Observer: (initials)	
Ward:		Start/End time: (hh:mm)	: / :	Page N°:	
Department:		Session duration: (mm)		City**:	
Country**:					

Prof.cat Code		Prof.cat Code		Prof.cat Code		Prof.cat Code		
N°		N°		N°		N°		
Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action	Opp.	Indication	HH Action
1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	1	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	2	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves
3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves	3	<input type="checkbox"/> bef-pat. <input type="checkbox"/> bef-asept. <input type="checkbox"/> aft-b.f. <input type="checkbox"/> aft-pat. <input type="checkbox"/> aft.p.surr.	<input type="checkbox"/> HR <input type="checkbox"/> HW <input type="radio"/> missed <input type="checkbox"/> gloves

ケア手順に手指衛生を落としし込む

点滴投与クロスモニタリングシート



$$\text{点滴投与遵守率} = \frac{\text{〇回}}{6\text{回}} \times 100$$

量的評価における目標設定



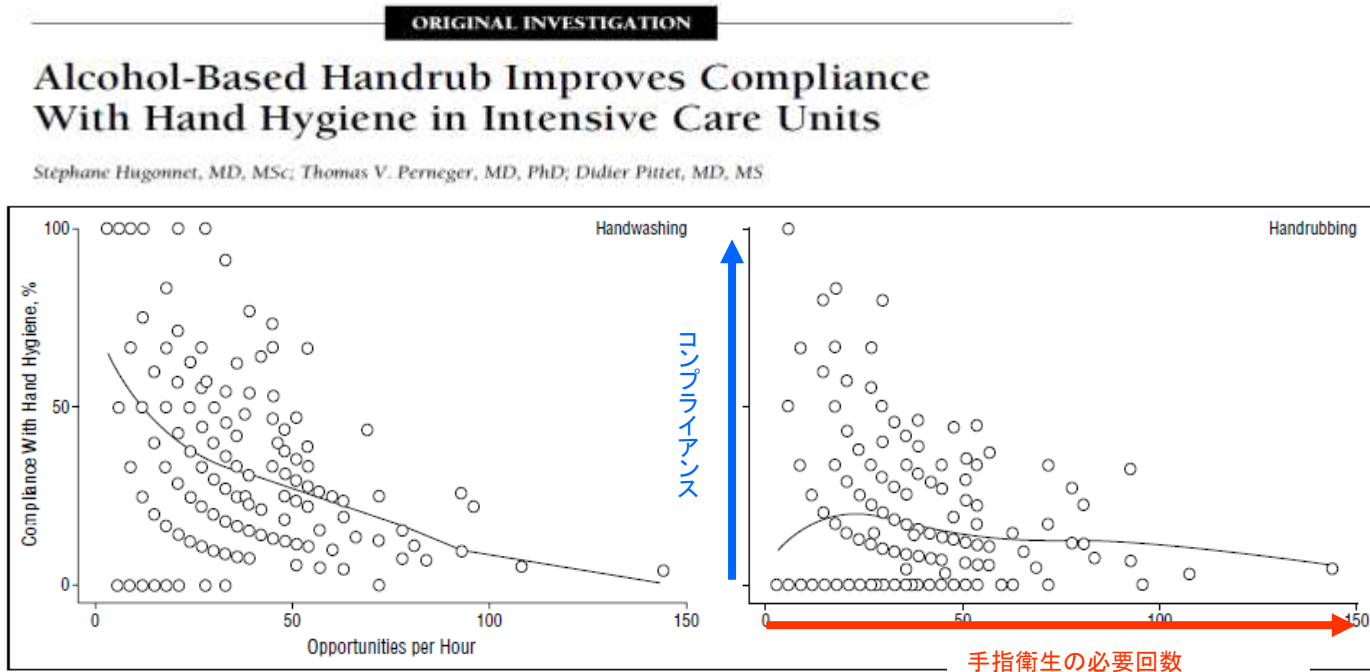
✓部署（患者重症度）により、必要な手指衛生回数は異なる

感染リンクナーズの取り組み



手指衛生コンプライアンス

- 忙しいとついつい手指衛生が疎かになってしまう・・・



手の平には皮脂腺がない！ →手荒れの要因



水分・油分を保持することを目指す！

手指消毒薬の使用が手荒れ予防に繋がる

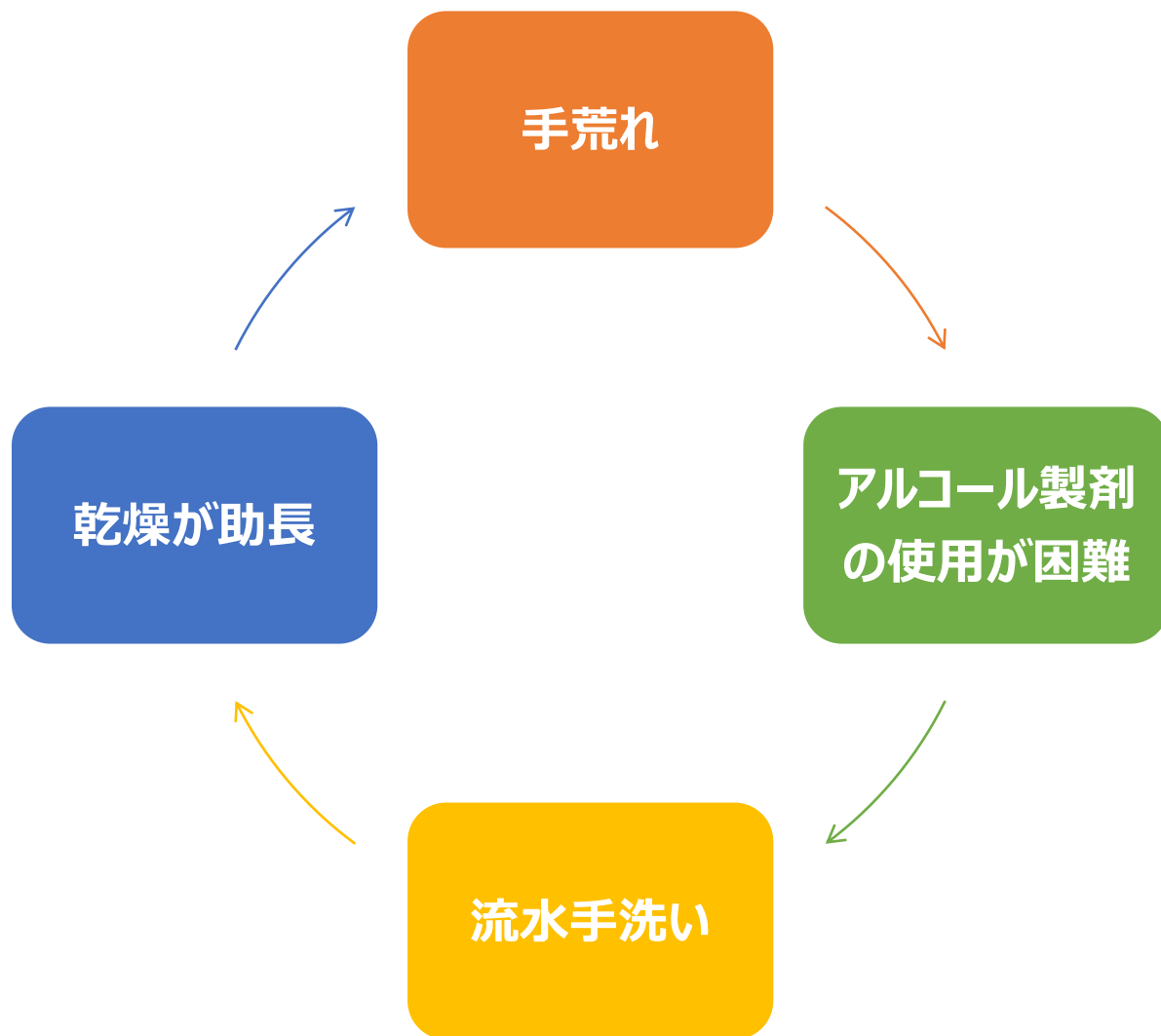


	手荒れなし (n=105) %	手荒れあり (n=35) %	P
流水手洗い 6回以上 6回以下	70% 30%	49% 51%	0.01
手指消毒薬 9回以上 9回以下	64% 36%	74% 26%	0.29

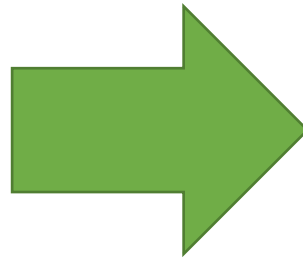
Contact Dermatitis 64(2):73-9
DOI:10.1111/j.1600-0536.2010.01813.x

手荒れをしないハンドケアが重要！

手荒れの悪循環



流水手洗い後→必ず保湿！



流水手洗い後に手指消毒薬を使用→乾燥・刺激

ハンドクリーム塗布のタイミング

出勤前

勤務開始時

昼休憩前

勤務終了時

就寝前

ハンドクリーム塗布後、保持する時間があるタイミングで！



流水手洗い、シャワー浴等の後

ハンドクリームの使用量



アトピー性皮膚炎診療ガイドライン2021
日皮会誌：131（13），2691-2777，2021

①手指衛生

②防護用具

- 手袋
- ガウン・ビニールエプロン
- マスク
- ゴーグル・フェイスシールド

③呼吸器衛生／咳エチケット

④患者配置

⑤使用した器具の取り扱い

⑥環境整備

⑦リネンと洗濯

⑧血液媒介病原体曝露防止

⑨安全な注射業務

⑩腰椎穿刺処置における感染管理手技

標準予防策

Standard precautions

防護用具の選択

標準予防策

湿性生体物質曝露リスクに応じて防護用具を選択

手に触れる
可能性がある



手袋

ユニフォームに
飛散する可能性
がある



エプロン
ガウン

口・鼻に飛散す
る可能性がある



マスク

目に飛散する
可能性がある



アイガード・ゴーグル
フェイスシールド

エアロゾルが飛
散する可能性が
ある



N95

接触予防策

飛沫予防策

エアロゾル
予防策

空気
予防策

患者ゾーン入室時、着用必須

手袋の使用



患者毎、処置毎に交換する

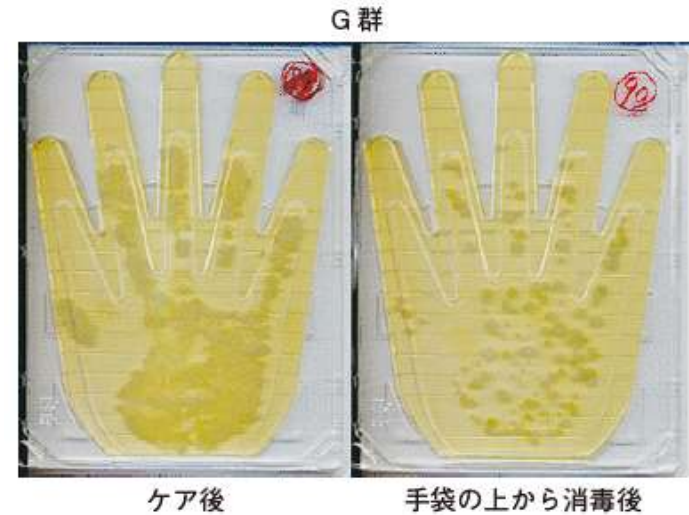
着用前後で手指衛生を行う

二重にする必要はない

手袋の上からの手指衛生効果は？



手袋を外し、手指衛生



手袋の上から手指衛生

日本衛生疫学学会雑誌 第30巻 第1号 99-100頁 (2018年)

●原 著●

提出日：平成 29 年 08 月 24 日
受理日：平成 29 年 12 月 18 日

擦式アルコール性手指消毒剤による手袋の上からの
手指消毒効果に関する検討

*1 豊橋市立病院 小児科
*2 名古屋第二赤十字病院 小児科
山田景春*1*2・戸川春子*1・幸藤正典*1・小山典久*1

Key Words : hand hygiene, disinfection, alcohol-based hand rub, colony forming unit, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*



ガウン/エプロン



曝露リスク低

腕が汚染されるリスクの**ない**ケア



曝露リスク高

腕が汚染されるリスクの**ある**ケア

防護用具着脱順序

着用順序



外す順序



防護用具の使用を促す環境整備

一般病棟：大部屋入口



ICU：ベッドサイド



ケア手順に手指衛生・PPEを落とし込む

部署： _____ 観察日： _____

オムツ交換 クロスモニタリング【】

1	• 必用物品（新しいオムツ、手袋2セット、エプロンまたはガウン、ビニール袋）をあらかじめ準備	○ or ×	
2	• 訪室（カーテン開ける）	 1 訪問に 触れる前	()
3	• ベッド柵を下げる		
4	• かけもの、衣服を外す	着用  	()
5	• 新しいオムツを交換するオムツの下に敷く		
6	• オムツを開き、陰部清拭をする		
7	• 汚れたオムツの汚染を内側に丸めて外し、広げておいたビニール袋に入れる。外す	  3 汚染に 触れる リスクの後	()
8	• 新しいオムツを装着、寝衣を整える。	着用  	
9	• オムツを入れたビニール袋を密閉する	外す   3 汚染に 触れる リスクの後	()
10	• ベッド柵を上げる	 5 着衣の脱ぎに 触れた後	()
11	• 退室する（カーテンを閉める）		
12	• 使用後のオムツを汚物室に破棄する	流水手洗い  3 汚染に 触れる リスクの後	()

- ①手指衛生
- ②防護用具
 - ・ 手袋
 - ・ ガウン・ビニールエプロン
 - ・ マスク
 - ・ ゴーグル・フェイスシールド
- ③呼吸器衛生／咳エチケット
- ④患者配置
- ⑤使用した器具の取り扱い
- ⑥環境整備
- ⑦リネンと洗濯
- ⑧血液媒介病原体曝露防止
- ⑨安全な注射業務
- ⑩腰椎穿刺処置における感染管理手技

標準予防策

Standard precautions

この器具・器材の消毒方法は？

(スποルディングの分類)

クリティカル器具 (無菌の組織または血管を通過する)	滅菌	手術器材
セミクリティカル器具 (正常な粘膜または傷のある皮膚に接触する)	高水準消毒	呼吸器系器具 軟性内視鏡 喉頭鏡 など
	中水準消毒	ネブライザー器具 など
ノンクリティカル器具 (粘膜に接触しない・無傷の皮膚と接触する)	低水準消毒 洗浄	聴診器 ベッド柵 など

細菌芽胞
(CD,ノロ)

結核菌

ウイルス
(HBV,HCVなど)

糸状真菌

一般細菌

(MRSA,緑膿菌など)

酵母様真菌

(カンジダなど)

次亜塩素酸ナトリウム
(ピューラックス^R,ミルトン^R)

アルコール
(ショードック^R)

中水準消毒薬

第4級アンモニウム塩
(ザルコニン^R)
(チアミトール^R)

両性界面活性剤
(ハイジール^R)
(テゴー51^R)

低水準消毒薬

クロルヘキシジン
(ヒビテン^R)
(マスキン^R)

65~100°Cの熱水や蒸気
(ウォッシャーディスインフェクター)

現場における消毒について



熱水洗浄器
(ベットパンウォッシャー)



浸漬消毒

浸漬消毒の注意点

①洗淨してから浸漬する

②きちんと浸漬する



③濃度、浸漬時間管理をしっかりと

正しい浸漬時間 正しい濃度 蓋をして管理

④紫外線を避けて管理



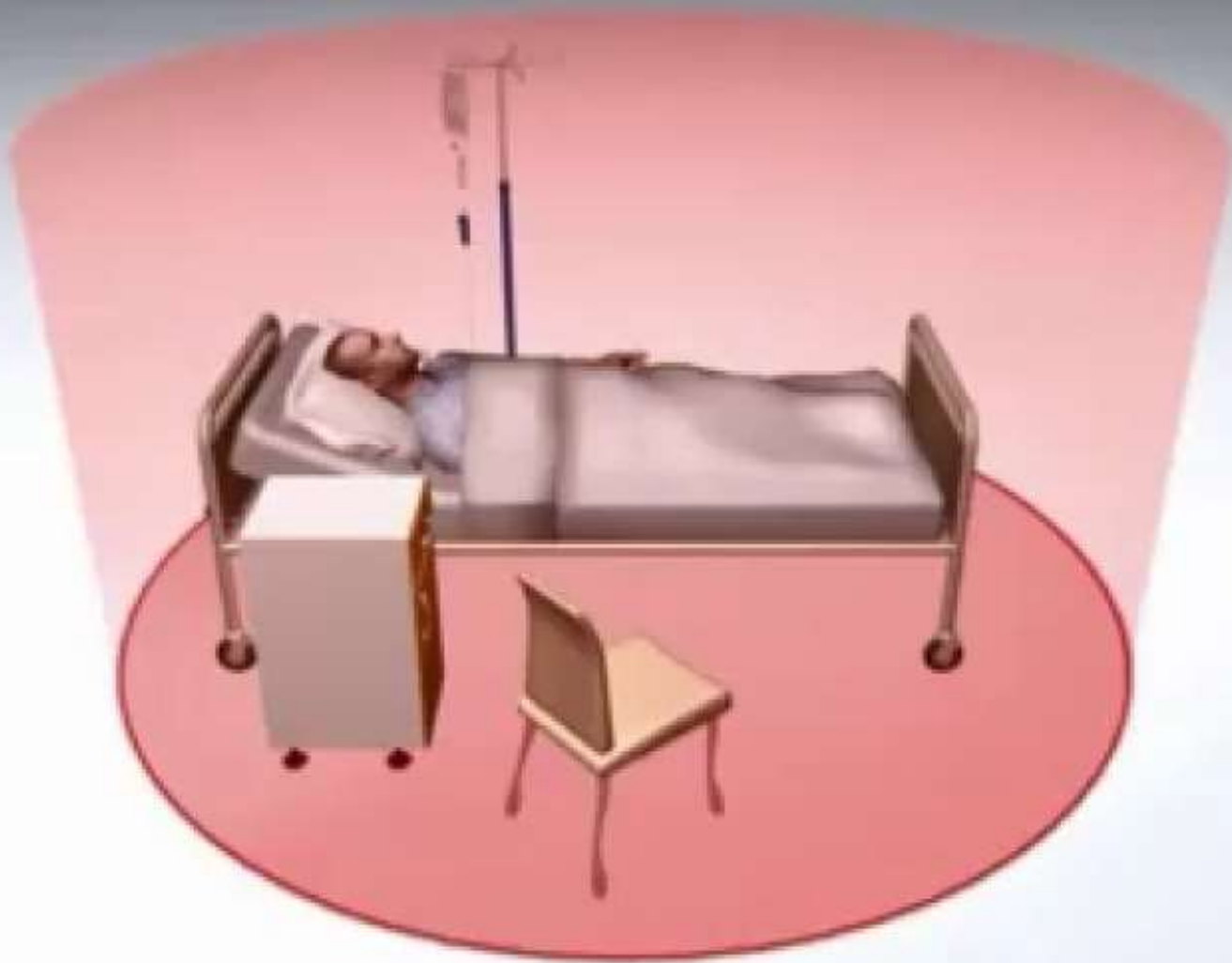
- ①手指衛生
- ②防護用具
 - ・ 手袋
 - ・ ガウン・ビニールエプロン
 - ・ マスク
 - ・ ゴーグル・フェイスシールド
- ③呼吸器衛生／咳エチケット
- ④患者配置
- ⑤使用した器具の取り扱い
- ⑥環境整備
- ⑦リネンと洗濯
- ⑧血液媒介病原体曝露防止
- ⑨安全な注射業務
- ⑩腰椎穿刺処置における感染管理手技

標準予防策

Standard precautions

主な病原体の乾燥環境下での 感染性持続期間

病原体	持続期間
アシネトバクター属	3日～5ヶ月
黄色ブドウ球菌（MRSA含）	7日～7ヶ月
緑膿菌	6時間～16ヶ月、乾燥した床：5週間
腸球菌（VRE含）	5日～4ヶ月
ノロウイルス	8時間～7日
ロタウイルス	6～60日
<i>C.difficile</i>	5ヶ月



健全な皮膚からは1日100万個の落屑がある。

→落屑とともに、皮膚に定着している細菌も剥がれ落ちる！

環境整備は看護の基本！



患者高接触面を重点的に！

環境整備は患者のアセスメントから始まる！



環境整備

看護師：療養環境の整え

清掃業者：清掃のみ



接触
予防策

飛沫
予防策

空気
予防策



標準予防策

Standard precautions

接触予防策

直接接触・間接接触より感染

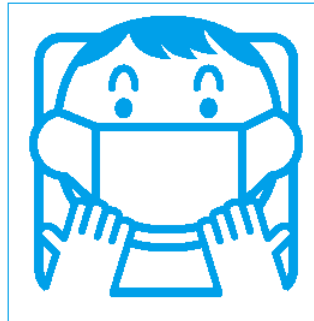


薬剤耐性菌
クロストリジウム・ディフィシル
感染性胃腸炎
疥癬
流行性角結膜炎

飛沫予防策

飛沫(5 μ m以上)の吸入により感染

他の患者と1.5~2m以上離して管理



インフルエンザ
マイコプラズマ肺炎
風疹
流行性耳下腺炎

空気予防策

飛沫核(5 μ m以下)の吸入により感染

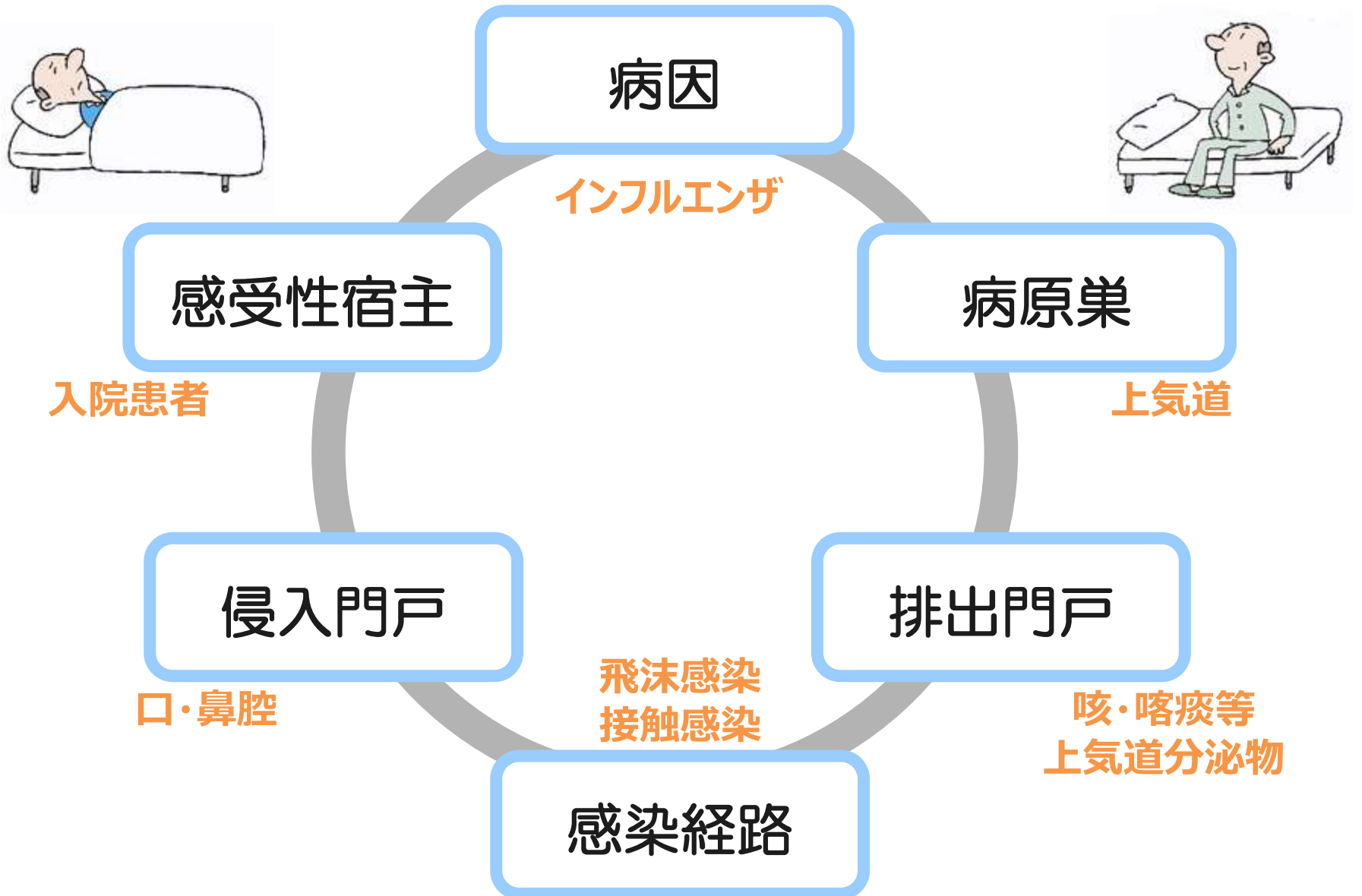
陰圧個室



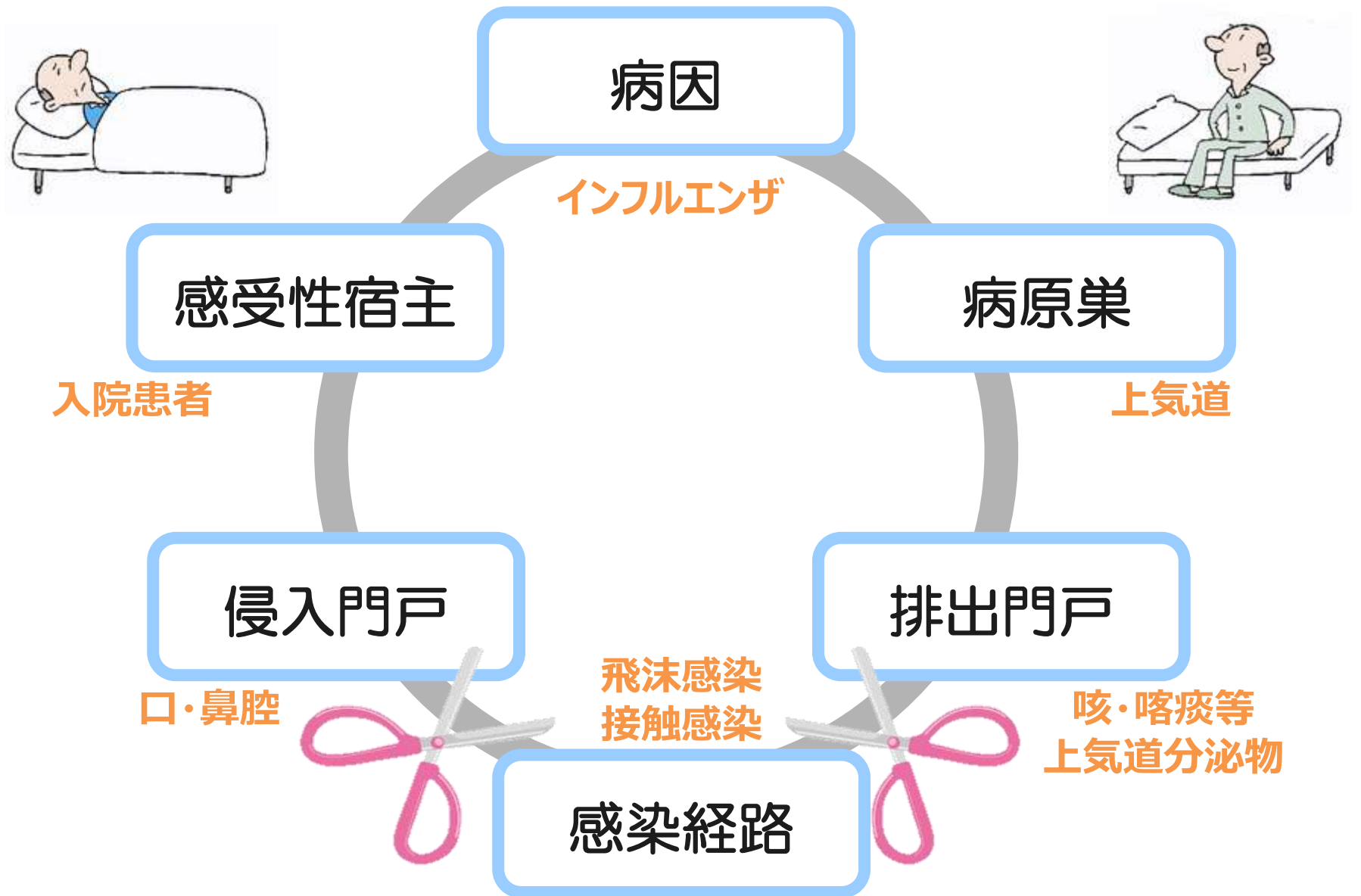
結核
麻疹
水痘

新型コロナウイルス

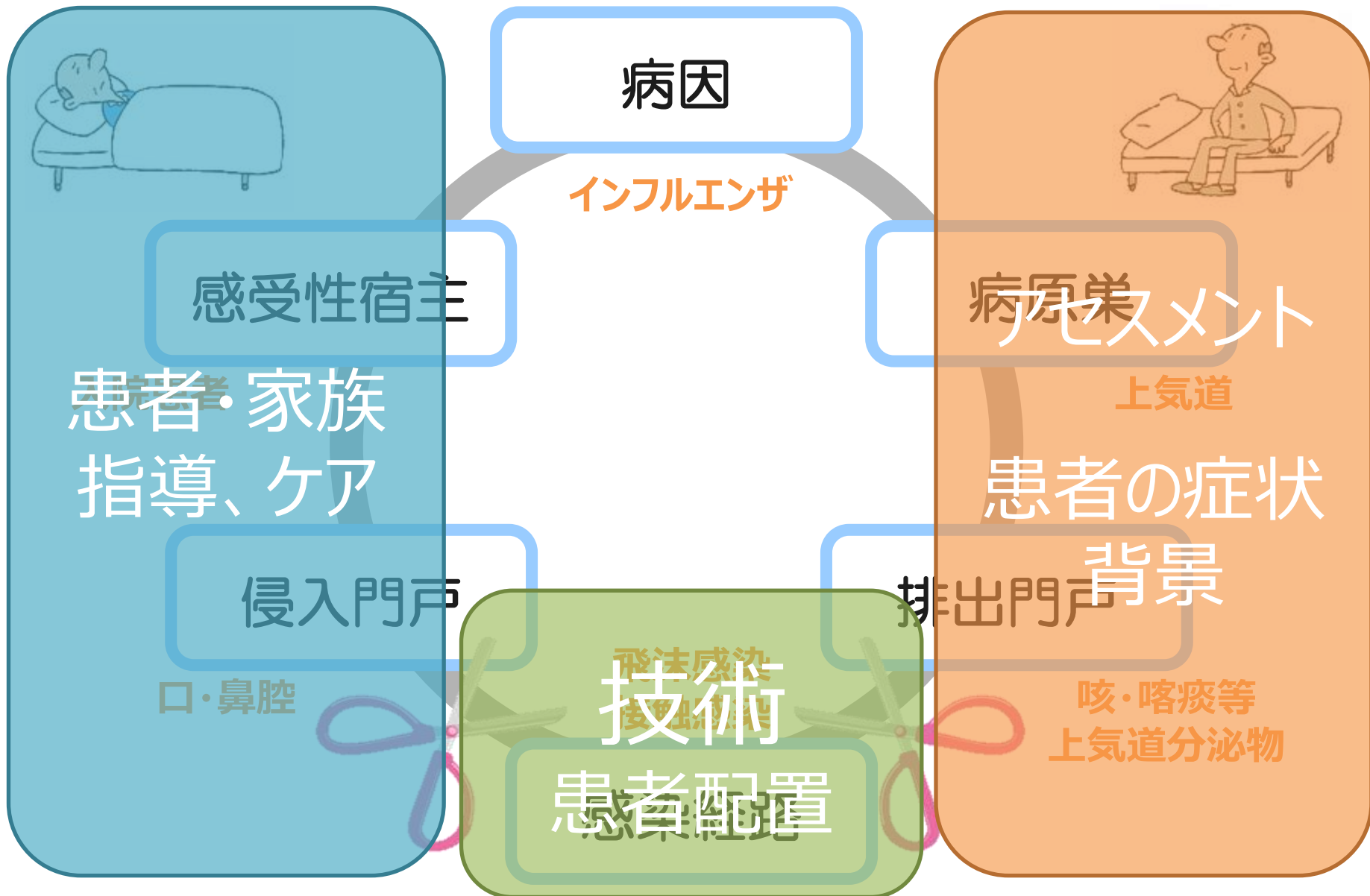
感染成立の輪



感染成立の輪を断ち切る！



感染成立の輪を断ち切る！



リンクナース活動



- 目標の設定
→自部署の感染リスクを
アセスメントし、立案
- チームメンバーを巻き込む

**効率的・効果的に
感染成立の輪を断ち切る！**

標準予防策の実践



患者・スタッフを感染から守る