

日本環境感染学会 JHAIS 委員会
医療器具関連感染サーベイランスマニュアル

Ver.2.3 2023 年 11 月 27 日

目次

1. 参加登録方法.....	3
1) 参加登録の流れ.....	3
2) 参加申込書の記入方法.....	4
2. 病棟分類と病棟コード表.....	6
1) JHAIS サーベイランスにおける病棟分類.....	6
2) 病棟コード選択時の注意点.....	6
3. サーベイランス開始から施設宛報告書受領までの流れ.....	8
4. サーベイランスデータの報告：報告シートへの入力方法.....	10
5. 集計結果のフィードバック：報告書の読み方.....	12
1) 報告書の作成頻度と作成時期.....	12
2) 報告書の集計ルール.....	12
3) 全施設集計報告書の記載内容(旧サマリーレポート、表 1-1 ～ 表 5).....	12
4) 施設別報告書の記載内容(表 1-1 ～ 表 3-5).....	13
6. JHAIS サーベイランスで使用する用語と診断定義.....	19
1) 医療器具関連感染サーベイランス CLABSI/CAUTI/VAP 共通部分.....	19
2) 中心ライン関連血流感染(CLABSI).....	26
3) カテーテル関連尿路感染(CAUTI).....	34
4) 人工呼吸器関連肺炎 (VAP).....	41
5) 人工呼吸器関連イベント(VAE)サーベイランス.....	46
7. 改訂履歴.....	60

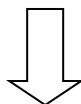
1. 参加登録方法

1) 参加登録の流れ

日本環境感染学会 Web サイトへアクセス

<http://www.kankyokansen.org/>

左隅のフレームから委員会報告を選択し、JHAIS 委員会のページを開いてください



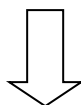
掲載されている 4 種類のファイルをダウンロード

参加申込書 (Excel ファイル)

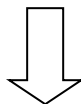
サーベイランス実施要綱 (PDF ファイル)

JHAIS サーベイランスマニュアル (PDF ファイル)

サーベイランスデータ報告シート (Excel ファイル)

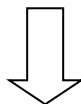


ファイル内容を確認し、参加申込書に必要事項を入力



参加申込書ファイルを下記アドレスに電子メールで送信

jhais-project@umin.ac.jp



参加登録完了！

1 週間以内に JHAIS 事務局から確認メールが届きます

確認メールに記載されている病棟 ID を必ず確認してください
登録後のデータは全て病棟 ID で管理します

2) 参加申込書の記入方法

下記 Web サイト下部にある＜ダウンロード用掲載ファイル＞から、“医療器具関連サーベイランス 参加申込書”をダウンロードする。申込書は、登録する病棟ごとに個別ファイルを作成して提出する。複数病棟の情報が 1 つのファイルに入力されているファイルは受理されないので注意する。

日本環境感染学会 JHAIS 委員会医療器具関連サーベイランス部門 Web サイト
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=6

具体的な記載について下記を参照。入力漏れがないように注意する。

- ① 医療機関名
例：〇〇市立△△病院、〇〇大学医学部付属病院
- ② 病院種別
プルダウンリスト（特定機能病院、臨床研修指定病院、その他）から該当する病院種別を選択する。
- ③ 入院可能病床数
病院全体の入院可能病床数を半角数字で入力する。
- ④ サーベイランス参加病棟の病床数
今回登録する病棟の入院可能病床数を半角英数字で入力する。
- ⑤ サーベイランスを実施する病棟の種類
病棟コード：次項（2. 病棟分類と病棟コード表）を参照し、該当する病棟コードをプルダウンリストから選択する。
病棟名：自施設内での名称（例：西 3 階病棟、小児内科病棟、新棟 3F など）を記入する。
- ⑥ 現在実施しているサーベイランスの種類・開始時期
JHAIS サーベイランス登録以前から実施されているサーベイランスがあれば、その種類と開始時期を入力する。
- ⑦ 今回参加するサーベイランスの種類
中心ライン関連血流感染(CLABSI)、カテーテル関連尿路感染(CAUTI)、人工呼吸器関連肺炎(VAP)、人工呼吸器関連イベント (VAE) の 4 種について、本サーベイランス事業への参加の有無を入力する。右側セルを選択するとプルダウンリストが開くので、“参加する”、“参加しない”のいずれかを選択する。中心ライン関連血流感染(CLABSI)に参加する場合は、臨床的敗血症を判定基準として用いているか否かについても入力する。
- ⑧ 担当者の連絡先
担当部門や組織の責任者ではなく、サーベイランス実務担当者の連絡先を入力す

る。提出データへの照会など、具体的な問い合わせが事務局から届くので、対応可能な担当者連絡先を入力する。

⑨ 施設名と参加サーベイランス種類の公開について

現段階で個別施設名を公表する具体的な予定はないが、将来、学会や Web サイト上で登録施設を公表する可能性を鑑み、設問している。実際に公表する際には、改めて登録施設に可否を問う連絡を行う。

医療器具関連サーベイランス 参加申込書			
医療機関名 (例:〇〇市立△△病院、〇〇大学医学部付属病院)			

病院種別 (特定機能病院、臨床研修指定病院、その他)			

入院可能病床数(病院全体)		サーベイランス参加病棟の病床数	
_____		_____	
サーベイランスを実施する病棟の種類			
病棟分類表から該当する病床コードと病棟名を選択して記入してください			
病床コード		病棟名	
_____		_____	
現在実施しているサーベイランスの種類・開始時期			
サーベイランスの種類		開始時期	
(例)	血流感染症	2000年4月	
	VAP	2002年6月	
_____		_____	
_____		_____	
今回参加するサーベイランスの種類 (参加の有無を選択してください)			
中心静脈関連血流感染 (CLABSI)		参加する	参加しない
※臨床的敗血症を判定基準として用いている		いる	いない
尿道留置カテーテル関連尿路感染 (CAUTI)		参加する	参加しない
人工呼吸器関連肺炎 (VAP)		参加する	参加しない
人工呼吸器関連イベント (VAE)		参加する	参加しない

担当者の連絡先			
担当者氏名 _____			
担当者の所属部門・部署・職名 _____			

所属施設の住所			
〒 _____			
電話番号		電子メールアドレス	
_____		_____	
* 施設名と参加サーベイランス名の公開を希望しない はい いいえ			

図 1 参加申込書

2. 病棟分類と病棟コード表

1) JHAIS サーベイランスにおける病棟分類

JHAIS サーベイランスでは、参加病棟の属性を 3 段階の階層で分類し、第三層分類に病棟コードを割り当てている。病棟コードは、登録病棟ごとに作成されるアルファベット大文字+3 桁の数字で構成される 4 桁の文字列である。新たにサーベイランスに参加する場合、若しくは参加病棟を追加する場合は、表 1 を参考に、該当する病棟コードを選択し、参加申込書に記入する。JHAIS サーベイランス参加後に病棟属性に変更が生じた場合は、当該病棟の病棟コードを修正した参加申込書を新たに作成し、事務局に電子メールで提出する。

2) 病棟コード選択時の注意点

サーベイランス参加病棟に複数の診療科の患者が入室・入院している場合は、下記の基準に従い病棟コードを選択する。

- ① 半数以上を占める診療科（表 1 第三層分類参照）があれば、その診療科に該当する病棟コードを選択する。
- ② いずれの診療科も半数以下である場合、内科系の患者が半数以上を占める場合は「他に分類できない内科または内科混合：G110」、外科系の患者が半数以上を占める場合は「他に分類できない外科または外科混合：G210」を選択する。
- ③ 上記いずれにも該当しない場合は、「他のいずれにも該当しない混合、その他の病棟：G306」を選択する。

例①：消化器内科の患者が入院患者の 6 割程度を占める場合

→消化器内科の患者が半分以上を占めている

第一層：急性期一般病棟 第二層：内科 第三層：消化器内科 病棟コード：G101

例②：呼吸器外科の患者が入院患者の 4 割程度を占め、消化器外科の患者が 2 割程度を占めている場合

→単独で半数以上を占める診療科はないが、外科系の患者が合計 6 割を占めている

第一層：急性期一般病棟 第二層：外科 第三層：他に分類できない外科または外科系混合病棟コード：G210

例③：消化器外科の患者が入院患者の 4 割を占め、消化器内科と呼吸器内科の患者がそれぞれ 2 割、残りを皮膚科の患者が使用している場合

→単独で半数以上を占める診療科は無く、外科または内科でまとめても半数に至らない

第一層：急性期一般病棟 第二層：その他 第三層：他のいずれにも該当しない混合、その他の病棟 病棟コード：G306

第一層	第二層	第三層	病棟コード
クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	C101
		内科ICU	C102
		外科ICU	C103
		CCU (Coronary: 循環器)	C104
		PCU (Pediatrics: 小児)	C105
		SCU (Stroke: 脳卒中)	C106
		TCU (Trauma: 外傷)	C107
		BCU (Burn: 熱傷)	C108
		その他	C109
	HCU Step-Down Unit	HCU	C201
急性期 一般病棟	内科	消化器内科	G101
		循環器内科	G102
		呼吸器内科	G103
		内分泌・代謝内科	G104
		腎臓内科	G105
		アレルギー・膠原病科	G106
		血液・腫瘍内科	G107
		神経内科	G108
		小児科(内科系)	G109
		他に分類できない内科または内科系混合	G110
	外科	消化器外科	G201
		呼吸器外科	G202
		心臓・血管外科	G203
		脳神経外科	G204
		泌尿器外科	G205
		乳腺外科	G206
		整形外科	G207
		形成外科	G208
		小児外科	G209
		他に分類できない外科または外科系混合	G210
	その他	産科	G301
		婦人科	G302
		皮膚科	G303
		眼科	G304
		耳鼻咽喉科	G305
		他のいずれにも該当しない混合、その他の病棟	G306

表1 JHAIS 病棟コード表

3. サーベイランス開始から施設宛報告書受領までの流れ

サーベイランス ターゲットの選択

サーベイランス対象疾患を以下から選択してください

中心ライン関連血流感染(CLABSI)
カテーテル関連尿路感染(CAUTI)
人工呼吸器関連肺炎(VAP)
人工呼吸器関連イベント(VAE)

1 種類のサーベイランスでも参加は可能です

対象部門は集中治療室 (ICU)、高度治療室 (HCU)、急性期一般病棟です



分母データの収集

延べ医療器具使用日と延べ入院患者日 (1 歳以下を除く)を 1 ヶ月ごとに集計してください

例) 5 人の患者が 10 日間人工呼吸器を装着していた→50 医療器具使用日

例) 10 人の患者が 20 日間入院していた→200 患者日



分子データの収集

疾患定義にあてはまる感染症の発生件数を 1 ヶ月ごとに集計してください

必ず指定の診断定義を用いてください



感染率と医療器具使用比の計算

下記の方法で 1 ヶ月ごとの感染率と医療器具使用比を計算します

感染率と医療器具使用比は、報告書ファイルに延べ入院患者数、感染患者数、延べ医療器具使用日を入力すると自動集計されますので、実際に計算していただく必要はありません

$$\text{CLABSI 感染率} = \frac{\text{CLABSI 発生件数}}{\text{延べ中心ライン使用日数}} \times 1000$$

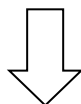
$$\text{中心ライン使用比} = \frac{\text{延べ中心ライン使用日数}}{\text{延べ入室患者日数}}$$



次ページへ進む

報告シートへの入力

集計したサーベイランスデータを報告シートに入力してください

[illegible]

報告シートの提出

報告シートファイルを電子メールに添付して下記アドレスに送信してください

jhais-project@umin.ac.jp

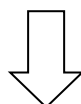
サーベイランスデータは下記のスケジュールで3か月ごとに提出してください

1月～3月分データ：4月1日～30日に提出

4月～6月分データ：7月1日～31日に提出

7月～9月分データ：10月1日～31日に提出

10月～12月分データ：1月1日～31日に提出



報告書の受領

サーベイランスデータの集計と報告書作成は6か月ごとに実施します

1月～6月分の報告書：9月30日までに参加施設へ送付

7月～12月分の報告書：3月31日までに参加施設へ送付

4. サーベイランスデータの報告：報告シートへの入力方法

下記 Web サイト下部にある＜ダウンロード用掲載ファイル＞から、“データ報告シート”をダウンロードする。データ報告シートは、参加病棟の多寡にかかわらず施設単位でまとめて提出する。当該期間内の全ての病棟のサーベイランスデータを 1 枚の Excel シートに入力し、ファイルを電子メールに添付して所定 (jhais-project@umin.ac.jp) のメールアドレスに送信する。病棟ごとに複数作成された個別ファイルは受理されないので注意する。

日本環境感染学会 JHAIS 委員会医療器具関連サーベイランス部門 Web サイト
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=6

具体的な記載について下記および図 2 を参照。入力漏れがないように注意する。

① 病棟 ID

参加登録時に JHAIS 事務局から通知される 6 桁の病棟 ID（アルファベット大文字+5 桁の数字）を半角文字で入力する。該当する全ての行に漏れなく入力する。

② 病棟コード

参加登録時に申請した（参加申込書に記入した）病棟コードを入力する。該当する全ての行に漏れなく入力する。

③ 延べ入院患者日数（Patient days）

一ヶ月ごとの延べ入院患者日数を半角数字で入力する。

④ 延べ医療器具使用日数（Device-days）

一ヶ月ごとの延べ医療器具使用日数を半角数字で入力する。参加登録しているサーベイランスに該当する項目（CLABSI→中心ライン、CAUTI→尿道カテーテル、VAP→人工呼吸器）のみ値を入力し、不参加の項目は空欄のままで提出する。不参加項目に”0”などの値を代入すると、当該サーベイランスに参加していると思われて報告書が作成されるので注意する。

⑤ 医療器具関連感染発生件数（Number of device associated infections）

一ヶ月ごとの医療器具関連感染発生件数を半角数字で入力する。参加登録しているサーベイランスに該当するイベントの発生件数だけを入力し、不参加の項目は空欄のままで提出する。不参加項目に”0”などの値を代入すると、当該サーベイランスに参加していると思われて報告書が作成されるので注意する。

病棟 ID、年、月、病棟コード、延べ入院患者日数は、全ての行に値を入力して下さい
一時中断した施設や、途中参加の施設などは、可能な範囲で入力して下さい
数値以外の記号や文字を入力しないで下さい

年(西暦) year	月 month	病棟コード	延べ入院患者日数 Patient days	延べ医療器具使用日数 Device-days			医療器具関連感染 発生件数 Number of device associated infections				人工呼吸器関連イベント 発生件数 Number of Ventilator associated events		
				中心ライン使用日数 Central line days	尿道カテーテル使用日数 Urinary catheter days	人工呼吸器使用日数 Ventilator days	検査確認 血流感染 LCBI	臨床的敗血症 CSEP	尿道カテーテル 関連尿路感染 CAUTI	人工呼吸器 関連肺炎 VAP	VAC Ventilator-Associated Condition	IVAC Infection-Related Ventilator-associated Complication	PVAP Possible Ventilator- associated Pneumonia
2015	1	C101	249	85	232	109	0	0	0	0	0	0	0
2015	2	C101	205	70	203	40	0	0	0	0	0	0	0
2015	3	C101	238	94	237	91	1	1	1	1	2	1	1
2015	4	C101	237	102	237	86	0	0	0	0	0	0	0
2015	5	C101	271	154	267	136	0	0	0	0	0	0	0
2015	6	C101	293	126	262	124	1	0	0	0	0	0	0
2015	1	C201	249	122	233	113	0	0	1	0	0	0	0
2015	2	C201	239	117	233	103	0	0	0	1	3	1	0
2015	3	C201	260	62	229	88	0	0	0	1	0	0	0
2015	4	C201	233	87	217	70	0	0	1	0	0	0	0
2015	5	C201	263	99	256	104	0	0	1	0	0	0	0
2015	6	C201	263	145	260	145	0	0	0	0	2	0	0
2015	1	G101	1350	244	368	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	2	G101	1399	209	427	0	0	1	0	0	0	0	0
2015	3	G101	1371	164	277	0	1	0	0	0	0	0	0
2015	4	G101	1235	139	387	0	1	0	0	0	2	2	1
2015	5	G101	1288	163	500	0	1	0	0	0	0	0	0
2015	6	G101	1149	39	311	0	0	0	0	0	1	0	0
2015	1	G201	1232	151	280	0	1	0	0	0	1	0	0
2015	2	G201	1291	243	289	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	3	G201	1264	223	215	0	0	0	0	0	1	0	0
2015	4	G201	1313	8	356	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	5	G201	1453	19	358	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	6	G201	1278	25	240	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	1	G306	1124	107	161	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	2	G306	1210	128	274	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	3	G306	1193	46	150	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	4	G306	1350	244	368	0	0	0	0	0	1	0	0
											0	0	0
											0	0	0
											0	0	0
											0	0	0

延べ医療器具使用日数と医療器具関連感染発生件数は、参加しているサーベイラ
ンスに該当する項目だけに値を入力して下さい

- ・ 1つの病棟の1ヶ月のデータを1行で入力してください
- ・ 数値は全て半角整数で入力して下さい
- ・ 病棟 ID はアルファベット大文字+整数 5桁、計 6文字です
- ・ 病棟コードはアルファベット大文字+整数 3桁、計 4文字です
- ・ 延べ医療器具使用日数が延べ入院患者日数よりも大きな値になることはありません

図 2 データ報告シート 入力例

5. 集計結果のフィードバック：報告書の読み方

1) 報告書の作成頻度と作成時期

サーベイランスデータの集計と報告書の作成は、下記①および②のスケジュールで 6 か月ごとに実施する。作成した報告書は、各参加施設のサーベイランス担当者宛に電子メールで送付する。報告書に記載される内容については、次節 2) を参照。

- ① 1 月～6 月分の報告書：9 月 30 日までに参加施設へ送付
- ② 7 月～12 月分の報告書：3 月 31 日までに参加施設へ送付

2) 報告書の集計ルール

報告書には、第 1 層から第 3 層までの病棟種類ごとに算出された値が掲示される。病棟種類の詳細については“2 章 病棟分類と病棟コード表”を参照。全ての報告書に共通する集計ルールは以下の通り。

- ① 病棟種類別の施設数が 20 以上である場合は、その病棟種類での集計を行う
- ② 病棟種類別の施設数が 20 未満である場合は、上層の病棟種類で併合集計する
- ③ 病棟種類別の施設数が 20 未満の場合は、パーセンタイル値を表示しない

3) 全施設集計報告書の記載内容(旧サマリーレポート、表 1-1 ～ 表 5)

① 集計期間 (Type of period)

病棟種類ごとに掲示されるデータの集計対象期間が表示される。集計期間①は直近 6 ヶ月の集計値、集計期間②は 2009 年度以降の JHAIS サーベイランス全期間の集計値を表している。

② 感染 (Type of infection)

集計対象となった感染症の種類が表示される。CLABSI 感染率集計結果が掲示される表 1-1 には、LCBI+CSEP の併合集計結果と LCBI 単独集計の結果が併記される。表 2-1 には CAUTI の集計結果、表 3-1 には VAP の集計結果、表 3-2 ～ 表 3-4 には VAE の集計結果が表示される。

③ 病床種類 (Type of location) および病棟数 (No. of locations)

集計対象となった病棟の種類 (2 章 病棟分類と病棟コード表を参照) と参加病棟数が表示される。

④ 感染件数 (No. of CLABSI, No. of CAUTI, No. of VAP)

病床種類ごとに集計された合計感染件数が表示される。

⑤ 中心ライン使用日 (Central line-days)、尿道カテーテル使用日 (Urinary catheter-days)、人工呼吸器使用日 (Ventilator-days)

病床種類ごとに集計された延べ医療器具使用日数合計値が表示される。

⑥ 延べ入院患者数 (Patient-days)

病床種類ごとに集計された延べ入院患者数日数合計値が表示される。

⑦ 感染率 (Pooled mean)

下記の式で算出される参加施設の併合感染率が表示される。

$$\text{感染率(Pooled mean)} = \frac{\text{病床種類ごとに集計された合計感染件数}}{\text{病床種類ごとに集計された延べ医療器具使用日数}} \times 1000$$

⑧ 器具使用比 (Device Utilization Ratio)

下記の式で算出される参加施設の併合感染率が表示される。

$$\text{器具使用比(Device Utilization Ratio)} = \frac{\text{病床種類ごとに集計された延べ医療器具使用日数}}{\text{病床種類ごとに集計された延べ入院患者日数}}$$

⑨ パーセンタイル (Percentile)

病棟種類ごとのパーセンタイル値 (10%、25%、50%、75%、90%) を表示している。パーセンタイル値とは、特定の値が対象集団の中で最下位からどの程度の位置に存在するかを百分率表記で示すものである。25 パーセンタイルから 75 パーセンタイルまでの範囲を四分位範囲と呼び、50 パーセンタイル値を中央値と呼ぶ。

4) 施設別報告書の記載内容(表 1-1 ~ 表 3-5)

① 集計期間 (Type of period)

病棟種類ごとに掲示されるデータの集計対象期間が表示される。集計期間①は直近 6 ヶ月の集計値、集計期間②は 2009 年度以降の JHAIS サーベイランス全期間の集計値を表している。

② 感染 (Type of infection)

集計対象となった感染症の種類が表示される。CLABSI 感染率集計結果が掲示される表 1-1 には、LCBI+CSEP の併合集計結果と LCBI 単独集計の結果が併記される。表 2-1 には CAUTI の集計結果、表 3-1 には VAP の集計結果、表 3-2 ~ 表 3-4 には VAE の集計結果が表示される。

③ 病床種類 (Type of location) および病棟数 (No. of locations)

集計対象となった病棟の種類 (2 章 病棟分類と病棟コード表を参照) を、階層ごとに表示している。

④ 感染件数 (No. of CLABSI, No. of CAUTI, No. of VAP)

当該病棟の集計データから得られた合計感染件数が表示される。

⑤ 中心ライン使用日 (Central line-days)、尿道カテーテル使用日 (Urinary catheter-days)、人工呼吸器使用日 (Ventilator-days)

当該病棟の集計データから得られた延べ医療器具使用日数が表示される。

⑥ 延べ入院患者日数 (Patient-days)

当該病棟の集計データから得られた延べ入院患者数日数が表示される。

⑦ 感染率 (Infection rate)

下記の式で算出される当該病棟の感染率が表示される。

$$\text{感染率(Infection rate)} = \frac{\text{感染発生件数}}{\text{延べ医療器具使用日数}} \times 1000$$

⑧ 器具使用比 (Device Utilization Ratio)

下記の式で算出される当該病棟の感染率が表示される。

$$\text{医療器具使用比} = \frac{\text{延べ医療器具使用日数}}{\text{延べ入室患者日数}}$$

⑨ 相対評価 (assessment)

相対評価には、病院コード表・第2層分類 (ICU、HCU、内科、外科、その他) での集計結果について、同分類に属する全参加病棟における当該病棟の相対的な位置 (順位) を示す値が表示される。当該病棟の値が、参加病棟中、小さい方から 10 パーセント未満の順位であれば “10 パーセンタイル未満”、大きい方から 10 パーセント以内の順位であれば “90 パーセンタイル以上” と表示される。

表1-1 中心ライン関連血流感染率(期間及び病床種類別)

(集計期間: ①2015/01/01~2015/06/30 ②2009/04/01~2015/06/30)

中心ライン関連血流感染率 Central line-associated BSI rate							パーセンタイル Percentile				
集計期間	感染	病床種類	病棟数	感染件数	中心ライン使用日	感染率	10%	25%	50% (median)	75%	90%
Type of period	Type of infection	Type of location	No. of locations	No. of CLABSI	Central line-days	Pooled mean					
①	LCBI+CSEP	クリティカルケア(第1層)	55	78	26,970	2.9	0.0	0.0	1.4	3.8	8.2
①	LCBI+CSEP	ICU(第2層)	52	72	26,184	2.7	0.0	0.0	1.5	3.8	7.9
①	LCBI+CSEP	HCU Step-Down Unit(第2層)	3	6	786	7.6	-	-	-	-	-
①	LCBI+CSEP	急性期一般病床(第1層)	37	26	9,068	2.9	0.0	0.0	0.0	3.7	10.6
①	LCBI+CSEP	内科(第2層)	18	18	6,416	2.8	-	-	-	-	-
①	LCBI+CSEP	外科(第2層)	14	7	2,273	3.1	-	-	-	-	-
①	LCBI+CSEP	その他(第2層)	5	1	379	2.6	-	-	-	-	-
①	LCBI	クリティカルケア(第1層)	55	63	26,970	2.3	0.0	0.0	0.8	3.1	7.5
①	LCBI	ICU(第2層)	52	57	26,184	2.2	0.0	0.0	1.0	3.1	6.9
①	LCBI	HCU Step-Down Unit(第2層)	3	6	786	7.6	-	-	-	-	-
①	LCBI	急性期一般病床(第1層)	37	21	9,068	2.3	0.0	0.0	0.0	3.3	7.9
①	LCBI	内科(第2層)	18	16	6,416	2.5	-	-	-	-	-
①	LCBI	外科(第2層)	14	4	2,273	1.8	-	-	-	-	-
①	LCBI	その他(第2層)	5	1	379	2.6	-	-	-	-	-
②	LCBI+CSEP	クリティカルケア(第1層)	78	453	212,634	2.1	0.0	0.6	1.9	2.9	5.6
②	LCBI+CSEP	ICU(第2層)	75	447	211,848	2.1	0.0	0.7	2.0	2.9	5.3
②	LCBI+CSEP	HCU Step-Down Unit(第2層)	3	6	786	7.6	-	-	-	-	-
②	LCBI+CSEP	急性期一般病床(第1層)	37	26	9,068	2.9	0.0	0.0	0.0	3.7	10.6
②	LCBI+CSEP	内科(第2層)	18	18	6,416	2.8	-	-	-	-	-
②	LCBI+CSEP	外科(第2層)	14	7	2,273	3.1	-	-	-	-	-

表2 全施設集計報告書 表 1-1 中心ライン関連血流感染率（期間及び病床種類別）

表1-2 中心ライン・器具使用比(期間及び病床種類別)

(集計期間：①2015/01/01～2015/06/30 ②2009/04/01～2015/06/30)

中心ライン・器具使用比 Central line utilization ratio						パーセンタイル Percentile				
集計期間	病床種類	病棟数	中心ライン使用日	延べ入室患者数	器具使用比	10%	25%	50% (median)	75%	90%
Type of period	Type of location	No. of locations	Central line-days	Patient-days	Pooled mean					
①	クリティカルケア(第1層)	55	26,970	62,042	0.43	0.15	0.32	0.42	0.56	0.68
①	ICU(第2層)	52	26,184	58,295	0.45	0.20	0.35	0.43	0.58	0.69
①	HCU Step-Down Unit(第2層)	3	786	3,747	0.21	-	-	-	-	-
①	急性期一般病床(第1層)	37	9,068	123,982	0.07	0.01	0.03	0.05	0.10	0.17
①	内科(第2層)	18	6,416	62,361	0.10	-	-	-	-	-
①	外科(第2層)	14	2,273	46,594	0.05	-	-	-	-	-
①	その他(第2層)	5	379	15,027	0.03	-	-	-	-	-
②	クリティカルケア(第1層)	78	212,634	461,395	0.46	0.24	0.33	0.44	0.59	0.70
②	ICU(第2層)	75	211,848	457,648	0.46	0.25	0.37	0.45	0.59	0.71
②	HCU Step-Down Unit(第2層)	3	786	3,747	0.21	-	-	-	-	-
②	急性期一般病床(第1層)	37	9,068	123,982	0.07	0.01	0.03	0.05	0.10	0.17
②	内科(第2層)	18	6,416	62,361	0.10	-	-	-	-	-
②	外科(第2層)	14	2,273	46,594	0.05	-	-	-	-	-
②	その他(第2層)	5	379	15,027	0.03	-	-	-	-	-

表 3 全施設集計報告書 表 1-2 中心ライン・器具使用比（期間及び病床種類別）

表2-1 中心ライン関連血流感染率と相対評価（期間及び病床種類別）

（集計対象：JA00000，集計期間：①2015/01/01～2015/06/30 ②2009/04/01～2015/06/30）

中心ライン関連血流感染率 Central line-associated BSI rate									
集計期間	感染	病棟ID	病床種類			感染件数	中心ライン使用日	感染率	相対評価
			(第1層)	(第2層)	(第3層)				
Type of period	Type of infection		Type of location			No. of CLABSI	Central line-days	Pooled mean	assessment
①	LCBI+CSEP	A00001	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	1	807	1.2	25～50パーセンタイル
①	LCBI	A00001	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	0	807	0.0	10パーセンタイル未満
②	LCBI+CSEP	A00001	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	8	4,030	2.0	50～75パーセンタイル
②	LCBI	A00001	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	4	4,030	1.0	25～50パーセンタイル

相対評価に記されている値は、病院コード表・第2層分類(ICU、HCU、内科、外科、その他)での集計結果について、同分類に属する参加全施設における貴施設の相対的な位置(順位)を示す値です。
貴施設の値が、参加施設中、小さい方から10パーセント未満の順位であれば“10パーセンタイル未満”、大きい方から10パーセント以内の順位であれば“90パーセンタイル以上”と表示されます。

表 4 施設別報告書 表 2-1 中心ライン関連血流感染率と相対評価（期間及び病床種類別）

表2-2 中心ライン・器具使用比と相対評価(期間及び病床種類別)

(集計対象 : JA00000 , 集計期間 : ①2015/01/01～2015/06/30 ②2009/04/01～2015/06/30)

中心ライン・器具使用比 Central line utilization ratio							
集計期間 Type of period	病棟ID	病床種類 Type of location			中心ライン使用日 Central line-days	延べ入室患者数 Patient-days	器具使用比 Pooled mean
		(第1層)	(第2層)	(第3層)			
①	A00000	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	807	1,798	0.45
②	A00000	クリティカルケア	ICU	外科内科混合ICU	4,030	13,916	0.29

相対評価に記されている値は、病院コード表・第2層分類(ICU、HCU、内科、外科、その他)での集計結果について、同分類に属する参加全施設における貴施設の相対的な位置(順位)を示す値です。

貴施設の値が、参加施設中、小さい方から10パーセント未満の順位であれば“10パーセンタイル未満”、大きい方から10パーセント以内の順位であれば“90パーセンタイル以上”と表示されます。

表 5 施設別報告書 表 2-2 中心ライン・器具使用比と相対評価 (期間及び病床種類別)

6. JHAIS サーベイランスで使用する用語と診断定義

1) 医療器具関連感染サーベイランス CLABSI/CAUTI/VAP 共通部分 注意:VAE には利用不可

延べ入室患者日数 (Patient-days)

毎日の入院患者数を数えて月末に合計する。

延べ医療器具使用日数 (Device-days)

- 延べ中心ライン使用日数

中心ラインが挿入されている患者の数を毎日一定時刻に数えて、月の合計を記入する。

複数の中心ラインが挿入されている患者も 1 と数える。

- 延べ尿道カテーテル使用日数

尿道カテーテルが挿入されている患者の数を毎日一定時刻に数えて、月の合計を記入する。

- 延べ人工呼吸器使用日数

人工呼吸器換気装置により管理されている患者の数を毎日一定時刻に数えて、月の合計を記入する。

感染ウインドウ期間 (Infection Window Period)

感染ウインドウ期間は、すべての特定部位の感染判定基準を満たす 7 日間と定義される。これには、判定に必要な検査が実施された最初の日と、その前後 3 暦日が含まれる。以下を診断検査とみなして感染ウインドウ期間を定義する。

- 検査試料採取
- 画像検査
- 処置または検査
- 医師の診断
- 治療の開始

診断検査を要しない感染定義の場合には、感染定義の構成要素である診断や徴候に関する最初の記録を感染ウインドウ期間の起点にする。(例：下痢、特定部位の痛み、膿性滲出液)

表 1：感染ウインドウ期間

感染ウインドウ期間		前 3 日間
	最初の診断テスト OR 診断テスト未実施の場合は診断や 徴候に関する最初の記録	後 3 日間

イベント発生日 (Date of event : DOE)

イベント発生日は、7 日間の感染ウインドウ期間内で、感染定義に合致する最初の要素が生じた日である。

イベント発生日が入院時感染 (POA : Present on Admission) 期間であった場合、その感染を入院時感染と判断する。入院時感染 (POA : Present on Admission) 期間は、入院当日に入院前の 2 暦日と翌を加えた 4 日間である。イベント発生日が入院前 2 暦日のいずれかであると判断された場合には、サーベイランス手順と RIT (Repeat Infection Timeframe : 後述) 決定のために、サーベイランス上のイベント発生日を入院初日とする。

同義語 : infection date、event date

イベント発生日が入院初日から 3 暦日以降であった場合、その感染を医療関連感染 (HAI) とする。

表 2 : イベント発生日と分類の決定

実際の入院日	サーベイランス上の イベント発生日	分類
2 日前	1 (入院当日)	POA
前日	1 (入院当日)	
1 (入院当日)	1 (入院当日)	
2	2	
3	3	HAI
4	4	
5	5	

JHAIS サーベイランスでは、医療関連感染 (HAI : Healthcare acquired Infections) だけが報告対象である。

入院時感染 (POA : Present on Admission) は報告対象に含まない。

表 3：感染ウインドウ期間とイベント発生日

感染ウインドウ期間
(最初の培養陽性検体採取日と
その前後 3 日間、合計 7 日間)

イベント発生日
(感染ウインドウ期間内で、最初に症
状が確認された、もしくは培養陽性
検体が採取された日)

入院日	感染ウインドウ期間
1	
2	発熱 > 38.0 C
3	発熱 > 38.0 C
4	尿培養: >10 ⁵ CFU/mL <i>E.coli</i>
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
	SUTI-POA (入院時感染) イベント発生日 = 2 起因菌: <i>E.coli</i>

入院日	感染ウインドウ期間
1	
2	
3	
4	尿培養: >10 ⁵ CFU/mL <i>E.coli</i>
5	発熱 > 38.0 C
6	発熱 > 38.0 C
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
	SUTI-HAI (医療関連感染) イベント発生日 = 4 起因菌: <i>E.coli</i>

注意：

- ・ 報告可能な記録には、患者からの報告に基づく症状や徴候の記録、または医療従事者によるカルテ記録が含まれる。(例：患者が申告する38.0°Cもしくは100.4°Fを超える発熱、病院到着前にナースিংホームで記録された発熱、患者が訴える排尿障害など)
- ・ 医師の診断については、それが感染定義の構成要素になっている場合のみ、サーベイランス判定に用いられる。たとえば、医師の診断は UTI の判定基準には含まれていないので、UTI に関する医師の診断結果から入院時感染が判断されることはない。

- ・ 新生児に発生する感染症で、イベント発生日が出生当日もしくは2日目である場合は入院時感染とみなす。イベント発生日が3日目以降のものは医療関連感染である。産道を介する感染（例：B群連鎖球菌など）や胎盤を介する感染（例：単純ヘルペス、トキソプラズマ症、風疹、サイトメガロウイルス、梅毒など）がこれに含まれる。
- ・ 潜在性感染の再発（例：帯状疱疹、単純ヘルペス、梅毒、結核など）は医療関連感染としない。

RIT : Repeat Infection Timeframe

RIT は、同種の感染症が新たに報告されない 14 日間の時間枠である。イベント発生日が RIT14 日間の 1 日目になる。RIT の期間内に同種の感染症から追加の病原体が検出された場合は、イベントに追加される。

RIT は、転棟ルールに従い退院日とその翌日を含めた、一度の入院に適用される。

以下の例（表 4）では、イベント発生日は入院 4 日目である。RIT に該当する 14 日間は、入院 4 日目から 17 日目である。RIT に該当する入院 12 日目に、尿培養から黄色ブドウ球菌が同定 ($>10^5$ CFU/mL) されている。入院 12 日目の尿培養で同定された病原体は、入院 4 日目に報告された元の感染に追加される。新規の感染や感染継続の判断は求められない。

表 4 : Repeat Infection Timeframe

入院日	RIT	感染ウインドウ期間
1		
2		
3		
4	1	尿培養: $>10^5$ CFU/mL <i>E.coli</i>
5	2	発熱 > 38.0 C
6	3	発熱 > 38.0 C
7	4	
8	5	
9	6	尿培養:陰性
10	7	
11	8	
12	9	尿培養: $>10^5$ CFU/mL <u><i>S.aureus</i></u>
13	10	
14	11	
15	12	
16	13	
17	14	
18		
19		
		SUTI-HAI（医療関連感染） イベント発生日 = 4 起因菌: <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i>

感染ウインドウ期間
(最初の培養陽性検体採取日とその前後 3 日間、合計 7 日間)

Repeat Infection Timeframe (RIT)
イベント発生から 14 日間は、
同じタイプのイベントが
再度確認されても
新規イベントとは取り扱わない

イベント発生日
(感染ウインドウ期間内で、最初に症状が確認された、もしくは培養陽性検体が採取された日)

注意：

- ・ RIT の期間中に実施した培養検査が陰性であっても RIT には影響しない。

2 次血流感染帰属期間(Secondary BSI Attribution Period)

2 次血流感染帰属期間*は、血液培養が陽性であったときに、先行する感染症に続発する 2 次血流感染と判断する期間である。この期間には、感染ウインドウ期間に Repeat Infection Timeframe (RIT)を加えた期間が含まれる。イベント発生日に応じて、14 日間から 17 日間の長さになる。

血流感染症を 2 次血流感染と決定するためには、先行する感染症の 2 次血流感染帰属期間内に血液培養が採取され、さらに以下の一つを満たす必要がある。

1. 採取された血液培養に、「先行する感染部位から採取され、その部位の判定基準に合致する微生物」と一致する最低 1 種類の微生物が含まれる
2. 血液培養が、先行する感染症の診断定義を満たす要素である

***注意：**SSI サーベイランスでは 30 日もしくは 90 日の観察が行われる。感染ウインドウ期間と RIT は適用されないため、2 次血流感染帰属期間の名称が適応されることはない。しかし、SSI 発生日に前 3 日と後 13 日を加えた 17 日間は、現在も、SSI による 2 次血流感染の説明に用いられる。

例外：

壊死性腸炎（NEC）の基準には、特定部位の培養も血液培養も含まれていないため、NEC に続発する 2 次血流感染を判断するための例外が設けられている。患者が 2 つの NEC 判定基準のうち 1 つを満たし、さらに、2 次血流感染帰属期間内に採取された血液培養から LCBI 病原体が検出されるか、もしくは、同一の一般の皮膚汚染菌が同日もしくは連続 2 日間に採取された 2 回以上の血液培養から培養された場合に、その血流感染は NEC に続発する 2 次血流感染とみなされる。

表 5 : 2 次血流感染帰属期間

入院日	BSI	RIT	感染ウインドウ期間
1			
2			
3			
4		1	尿培養: >10 ⁵ CFU/mL <i>E.coli</i>
5		2	発熱 > 38.0 C
6		3	発熱 > 38.0 C
7		4	
8		5	
9		6	
10		7	血液培養: <i>E.coli</i>
11		8	
12		9	尿培養: >10 ⁵ CFU/mL <u><i>S.aureus</i></u>
13		10	
14		11	
15		12	
16		13	
17		14	
18			
19			
			SUTI & Secondary BSI イベント発生日 = 4 起因菌: <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i>

感染ウインドウ期間
(最初の培養陽性検体採取日とその後 3 日間、合計 7 日間)

イベント発生日
(感染ウインドウ期間内で、最初に症状が確認された、もしくは培養陽性検体が採取された日)

Repeat Infection Timeframe (RIT)
イベント発生から 14 日間は、同じタイプのイベントが再度確認されても新規イベントとは取り扱わない

2 次血流感染帰属期間
(感染ウインドウ期間+RIT)

転棟ルール (Transfer rule)

感染イベントの発生日が、転棟日か退院日、あるいはそれぞれの翌日であった場合、感染イベントは送り出し側の部署で発生したとみなす。

2) 中心ライン関連血流感染(CLABSI)

一次血流感染症 (Primary bloodstream infection) : 他の部位の感染に続発する 2 次的血流感染以外の検査確定血流感染症 (LCBI : Laboratory confirmed blood stream Infection)。

二次的血流感染 (Secondary BSI) : 他の感染部位から続発したと考えられる血流感染。

二次的血流感染帰属期間 : Secondary BSI Attribution Period (SBAP) : 先行する感染に続発する二次血流感染かどうかを判断するために血液培養を採取すべき期間。感染ウインドウ期 (IWP) と Repeat Infection Timeframe (RIT) を加えた期間であり、14~17 日間となる。

点滴 (Infusion) : カテーテル内腔から血管内へ液剤を投与する。これには、栄養輸液や薬剤投与のような持続点滴、抗菌薬の点滴や静注のような断続的な点滴、または輸血、血液透析が含まれる。

アクセス (Access) : 入院患者に対する下記行為の実施

- ・ラインの留置
- ・中心ラインを以下の目的で使用
 - 点滴
 - 採血
 - 血行動態モニタリング

注釈 :

1. 中心ラインが留置された患者が入院した場合、入院する場所で最初に中心ラインにアクセスした日を 1 日目とみなす (中心ライン Day 1)。注 : 中心ラインの接続を外す (ポート針を抜針したが、静脈ポートは体内に留まっている) だけでサーベイランスから除外しない。
2. 中心ラインへのアクセスは、病棟だけに限定しない (入院透析、手術室、インターベンショナルラジオロジー (IVR)、胃腸検査室 (GI)、心臓カテーテル検査室 (CC)、ICU など)。
3. 患者に中心ラインが挿入され、病棟以外でのみ (透析スタッフが透析治療中にアクセスするなど) アクセスする場合であっても、患者の入院部署で実施された CLABSI サーベイランスの対象とする。

例 : 次の例の CLABSI は、ユニット A としてデータをサーベイランス対象とする。

- ・透析スタッフが、ユニット A に行き、患者に透析を行う。
- ・患者が、透析ユニットに移送されて透析を行う。

中心ライン (Central Line, CL) : 心臓あるいはその付近、または大血管の一つに先端があり、輸液、採血、または血行動態モニタリングのために使用されるカテーテル。中心ラインであるか否かを決定する際に、カテーテルの種類も挿入場所も考慮する必要はない。JHAIS サーベイランスでは、以下を大血管とする。

- ・ 大動脈
- ・ 肺動脈
- ・ 上大静脈
- ・ 下大静脈

- ・ 腕頭静脈
- ・ 内頸静脈
- ・ 鎖骨下静脈
- ・ 外腸骨静脈
- ・ 総腸骨静脈
- ・ 大腿静脈
- ・ 新生児における臍動静脈

JHAIS サーベイランスで、中心ラインと見なさないデバイス

- ・ 肺動脈、大動脈、臍帯動脈を除く動脈カテーテル
- ・ 動静脈瘻
- ・ 動静脈グラフト
- ・ 心房カテーテル（経胸壁心臓内カテーテルとしても知られ、これらのカテーテルは心臓壁を介して右心房または左心房に直接挿入される）
- ・ 体外式膜型人工肺（ECMO）
- ・ 血液透析信頼性流出（HERO）透析カテーテル
- ・ 大動脈内バルーンパンピング（IABP）
- ・ 末梢静脈またはミッドラインカテーテル
- ・ 心室補助装置（VAD）

注釈：

1. 時に中心ラインが最初の位置から移動することがあるが、JHAIS では、適切な位置を継続的に検証することは求めない。したがって、一旦中心ラインと判断されれば、移動にかかわらず、抜去または退院のどちらか早い方まで中心ラインとして扱う。
2. イントロデューサは血管内カテーテルであり、先端の位置と用途に応じて中心ラインか否かを判断する。
3. 心臓またはその付近、あるいは大血管に先端があるものの内腔がない血管内カテーテルは輸液、採血、血行動態モニタリングに使用されていないため、中心ラインと見なさない
注意：ルーメンを持っているペースメーカーワイヤーがいくつかあり、それは中心ラインと判断されるかもしれない。

中心ラインの種類：

- 1) 恒久的（permanent）中心ライン：以下が含まれる：透析カテーテルを含むトンネル型カテーテル、埋入されたカテーテル（静脈ポートを含む）
- 2) 一時的（temporary）中心ライン：皮下トンネルを通さず、埋入されていないカテーテル
- 3) 臍カテーテル：新生児の臍動脈または静脈を通して挿入される血管カテーテル。すべての臍カテーテルは中心ラインである。

対象となる中心ライン：入院中に、中心ラインへの最初のアクセスの後、2 暦日を超えて（中心ライン留置後 3 日目以降）留置された中心ライン。このようなラインは CLABSI サーベイランスの対象とな

り、抜去日または退院のいずれか早いほうの日までイベントの発生を観察しなければならない。(例については表 4 を参照)。

中心ライン関連血流感染 (CLABSI)：検査確認された血流感染は、イベント日 (DOE) またはその前日に中心ラインが存在し、認定された微生物が同定される。

中心ライン日：中心ラインへのアクセス日数。

分母デバイス日：毎月の分母サマリーデータに記録されているユニットの中心ラインの数

認定された病原体：LCBI の基準に合致する認定された病原体

中心ライン関連血流感染 (CLABSI : Central Line-associated Bloodstream Infection) の判定基準：
以下に示す NHSN 判定基準を使用する。ただし CLABSI に関しては、本邦の医療環境を鑑み、臨床的敗血症 (CSEP) の定義は1歳を超える年齢の患者にも適応する。

(1) 検査確認された血流感染 (LCBI: Laboratory confirmed blood stream Infection)

(部位特異的な基準のあとに続くコメントや報告の指示は、さらに詳細な説明を提供しており、判定基準を正確に適用することに関して必須である)

LCBI は以下の判定基準の1つを満たさなければならない。

基準 1 (以下の 2 つを全て満たすこと)

- ・ 1 回以上の血液培養から認定された病原体が分離される。(認定された病原体は P32 病原体の除外と報告を参照)
- ・ 血液から培養された微生物は他の部位の感染に関係がない。

注釈: 基準1では血液培養採取日が DOE (イベント発生日) になる。

基準 2 (以下の 3 つを全て満たすこと)

- ・ 以下の徴候や症状が少なくとも 1 つある: 発熱 (38°C を超える), 悪寒戦慄, 低血圧。
- ・ 陽性の検査結果が他の部位の感染に関係がない。
- ・ 一般の皮膚汚染菌 (*) が、別々の機会に採取された 2 回以上の血液培養 (P30 血液培養の採取を参照) から培養される。

* 一般の皮膚汚染菌は、下記 URL より Excel シートをダウンロードして、”common commensal” タブを選択、シート内の微生物名と照合することで確認できる。

<http://www.cdc.gov/nhsn/XLS/master-organism-Com-Commensals-Lists.xlsx>

注釈: ・判定基準の要素(徴候や症状)が、ウインドウ期間内(陽性になった血液培養が採取された日および前 3 歴日、後 3 歴日の合計 7 日間)に発生していなければならない。

・最初の血液培養採取日を IWP (ウインドウ期) の設定に使用する。

・基準2では、IWP 中に発生した「培養陽性」、または「徴候や症状(発熱、悪寒戦慄、低血圧)の発生日」の最初の日が DOE (イベント発生日) になる。

基準 3 (以下の 3 つを全て満たすこと)

- ・ 1 歳以下の患者で、以下の徴候や症状が少なくとも 1 つある: 発熱(深部体温で 38°C を超える), 低体

温(深部体温で 36℃未満), 無呼吸, 徐脈

- ・ 陽性の検査結果が他の部位の感染に関係がない。
- ・ 一般の皮膚汚染菌(*)が、別々の機会に採取された 2 回以上の血液培養(血液培養の採取を参照)から培養される。

*一般の皮膚汚染菌は、下記URLよりExcelシートをダウンロードして、”common commensal”タブを選択、シート内の微生物名と照合することで確認できる。

<http://www.cdc.gov/nhsn/XLS/master-organism-Com-Commensals-Lists.xlsx>

注釈:・判定基準の要素(徴候や症状)が、ウインドウ期間内(陽性になった血液培養が採取された日および前 3 歴日、後 3 歴日の合計 7 日間)に発生していなければならない。

・基準 3 では、IWP 中に発生した「培養陽性」、または「徴候や症状(発熱, 低体温, 無呼吸, 徐脈)の発生日」の最初の日が DOE(イベント発生日)になる。

(2)臨床的敗血症(CSEP:Clinical sepsis)

CSEP は以下の判定基準の1つを満たさなければならない。

基準 1(以下の 4 つを全て満たすこと)

- ・ 他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある。
発熱(>38℃)、低血圧(収縮期血圧≤90mmHg)、尿量減少(<20cc/時間)
- ・ 血液培養がなされていない、あるいは血液中に微生物が検出されない。
- ・ 他の部位に明らかな感染がない。
- ・ 医師が敗血症に対する治療を開始する。

基準 2(以下の 4 つを全て満たすこと)

- ・ 1 歳以下の患者が、他に確認された原因がなく、以下の臨床的徴候や症状を少なくとも一つ有している。
発熱(>38.0℃)、低体温(<36.0℃)、無呼吸、除脈
- ・ 血液培養が施行されていない、あるいは血液中に微生物が検出されない。
- ・ 他の部位に明らかな感染がない。
- ・ 医師が敗血症に対する治療を開始する。

註 1)培養陽性の血流感染は BSI-LCBI と報告する。

註 2)1 歳以下の患者に対しては、発熱や低体温に関して次の温度相当式を使用してよい。

発熱:直腸・鼓膜・側頭動脈温で 38℃＝口腔で 37℃＝腋窩で 36℃

低体温:直腸・鼓膜・側頭動脈温で 37℃＝口腔で 36℃＝腋窩で 35℃

報告の指示

1. RIT 内の DOE は、BSI として報告しない。ただし、認定された病原体が検出された場合は、最初の BSI イベントに病原体を追加する (RIT ガイダンスを参照)。
2. 一次血流感染のみ 14 日間の RIT を作成する
例:入院 6 日後に血液培養が陽性となり、黄色ブドウ球菌が検出された。12 日目に再度血液培養陽性となり、緑膿菌が検出された。これは RIT 内に発生しているため、新しいイベントとして報告せず、緑膿菌は最初のイベントに追加する。
3. 二次的血流感染は 14 日の RIT を作成しない
例:症候性尿路感染で腸球菌 (*Enterococcus faecalis*) が同定され、症候性尿路感染 (SUTI) の

二次的血流感染帰属期間内に同じ菌種が入院 11 日目に血液培養から検出された。この BSI は、SUTI の二次的な発生である。したがって、SUTI の RIT のみ設定し、BSI の RIT は設定しない。さらに入院 15 日目（SUTI の RIT と二次的血流感染帰属期間の範囲内）に、黄色ブドウ球菌が血液培養から検出された。これは、SUTI の基準を満たすために使用される尿培養と一致する病原体とは異なるので、BSI は SUTI の二次的なものとは考えない。BSI の RIT は設定されていないため、BSI は新規イベントとし、一次的血流感染か二次的血流感染かを判断する。

注：一次感染巣の二次血流感染帰属期間は、その後の BSI を含めない。

4. POA 期間中に採取された血液培養陽性検体は、JHAIS に報告しない。しかし、POA 期間中に採取された陽性検体の 14 日以内に、それに続いて血液培養陽性になった場合、後の検体を新規イベントとするかどうかは、最初の血液培養陽性検体との関係を考慮することが不可欠である。

例 1：血液培養から大腸菌が検出され、POA は 6/1 であった。6/10 に *K. pneumonia* が血液培養陽性となった。6/1 の検体が一次的血流感染と判断されれば、14 日の RIT を設定する（6/1-14）。この場合、6/10 の検体は新たな BSI のイベントとはならず、報告する場合は、POA の BSI イベントに *K. pneumonia* が追加される。

例 2：ある患者が、6/1 に入院し、黄色ブドウ球菌が血液培養陽性となった。6/10 に採取された血液培養から *K. pneumonia* が検出された。2 回目の血液培養（*K. pneumonia*）について判定するために、最初の POA BSI イベントを確認し、一次的か二次的かを判断しなければならない。カルテを確認すると、5/31 に右肘の培養から黄色ブドウ球菌が検出され、関節（JNT）感染の基準を満たす症状が記録されており、6/1 JNT に続発して BSI が生じたと判断した。POA の一次 JNT 感染は、14 日間の JNT RIT（6/1-6/14）を設定し、その間新しい JNT 感染は報告されていない。その後の血液培養（*K. pneumonia*）は JNT と同じ菌種ではないため、*K. pneumonia* の陽性は JNT 感染に起因するものではないと判断する。

カテーテルチップの半定量培養で確認される化膿性静脈炎は、陰性または非血液培養のいずれかで、LCBI、SST-SKIN、SST-ST 感染ではなく、CVS-VASC とする。

血液培養の採取

1. LCBI 基準 2 と 3 の「別々に採取された 2 つ以上の血液検体」は、少なくとも 2 回の採血が、同日または連続した暦日に行われ、別々の部位から血液培養が採取されたことを指す。異なる部位の静脈穿刺、静脈穿刺とカテーテル採血、またはマルチルーメンの異なる内腔から採取、異なる時刻に採取を指す。これにより、汚染（コンタミネーション）の誤認を減少させる。
2. 検体採取の考慮事項：中心ラインを介して採取された検体は、末梢静脈穿刺で採取された検体よりも汚染率が高い可能性がある。しかし、採取場所や採取目的にかかわらず、すべての陽性血液検体は、計画的な CLABSI サーベイランスを実施するときに含めるべきである（たとえば、血液領域および腫瘍領域で行われる毎週の血液培養）。
3. カテーテル先端培養は、血液培養の代わりにならない。

中心ラインの使用と BSI イベントの判定例：

- ・DOE またはその前日に中心ラインが存在するかを確認する。
- ・CLABSI サーベイランスの目的は、中心ラインを使用している患者に対するリスクを特定することである。したがって、JHAIS では、複数のラインが存在する場合であっても BSI を特定のデバイスに関連付ける必要はない。

日	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
患者 A：静脈ポート	留置	留置	留置	留置	留置	留置	留置
アクセス	なし	なし	あり	あり	あり 外す	なし	なし
CLABSI イベント	なし	なし	なし	なし	あり	あり	あり
			Day1	Day2	Day3	Day4	Day5

患者 A は 4/4 に CLABSI と判定する。これは、アクセスされた静脈ポートが 2 暦日を超える連続した時期（Day3）となるためである。静脈ポートは、抜去されるか退院するかどちらか早い方まで、CLABSI の対象となる。

日	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
患者 B：静脈ポート	留置	留置	留置	留置	留置 /抜去	なし	なし
アクセス	なし	なし	あり	あり	抜去		
CLABSI イベント	なし	なし	なし	なし	あり	あり	なし
			Day1	Day2	Day3		

患者 B は、4/4（Day3）から 4/5 までが CLABSI に適合する。アクセスされた静脈ポートが 2 暦日以上続いた 4/4（Day3）に中心ラインの対象となる。カテーテルの抜去または退院日または翌日の DOE は、デバイス関連感染症（CLABSI）と見なされる。

日	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
患者 C：中心ライン	留置	留置	留置 /抜去	留置	留置	留置 /抜去	デバイスなし
アクセス	あり	あり	抜去	留置	あり	抜去	-

CLABSI イベント	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
	Day3	Day4	Day5	Day6	Day7	Day8	-

患者Cは、中心ラインが留置された状態で3/29に入院した。アクセスした中心ラインが2日以上連続した暦日に留置されていたため、3/31（Day3）から4/6がCLABSIの対象となる。カテーテルの抜去または患者の退院の日または翌日に発生するBSIは、デバイス関連感染症（CLABSI）と見なされる。4/2の抜去は、中心ラインが留置されていない期間が1暦日に満たないため、患者は4/6までCLABSIイベントの対象となる。したがって、デバイスカウントは中断されずに継続する。

日	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
患者D：中心ライン	留置	留置	留置/抜去	デバイスなし	留置	留置	留置
アクセス	あり	あり	抜去	-	留置	あり	あり
CLABSI イベント	あり	あり	あり	あり	なし	なし	あり
	Day3	Day4	Day5		Day1	Day2	Day3

患者Dは、中心ラインが留置された状態で3/29に入院した。3/31（Day3）から4/3までがCLABSIの対象となる。アクセスされた中心ラインは2日以上連続していたが、中心ラインが留置されていない日（4/3）があるため、中心ラインが留置された4/4は、新たにカウントを始める。なお、4/3の後、新しい中心ラインが対象となる（Day3）4/6まで、再びCLABSIイベントの対象とはならない。

日	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
患者E：中心ライン	なし	留置	留置	留置	留置	留置	留置
アクセス		留置	あり	あり	あり	あり	あり
CLABSI イベント	-	なし	なし	あり	あり	あり	あり
		Day1	Day2	Day3	Day4	Day5	Day6

患者Eは、4/3(Day3)から4/6までがCLABSIの対象となる。中心ラインの留置が初回のアクセスと判断され、そこからデバイスカウントが開始される。デバイスカウントの開始から2暦日を越えた4/3以降がCLABSIの判定対象期間となる。

病原体の除外と報告

- LCBI1 基準における「認定された病原体」は、一般の皮膚汚染菌（*）に含まれない病原体を指す。

*一般の皮膚汚染菌：下記 URL の Excel”common commensal”タブ参照

<http://www.cdc.gov/nhsn/XLS/master-organism-Com-Commensals-Lists.xlsx>

例外：

- 一次血流感染の判定において、寄生虫およびウイルスはLCBIの病原体から除外される。
- 一次血流感染の判定において、*Campylobacter*、*Salmonella*、*Shigella*、*Listeria*、*Vibrio*、

Yersinia, *C. difficile*, Enterohemorrhagic *E. coli* および Enteropathogenic *E. coli* は LCBI の病原体から除外される。

- c. 次の病原体 (*Blastomyces*, *Histoplasma*, *Coccidioides*, *Paracoccidioides*, *Cryptococcus* および *Pneumocystis*) は医療関連感染症を引き起こすことがまれであるため、医療関連感染の判定からは除外する。
- 2. 血液培養から検出された一般的な皮膚常在菌が 1 種類だけの場合は、汚染と見なす。LCBI2 または 3 の基準を満たすために使用されることはない。

3) カテーテル関連尿路感染(CAUTI)

尿道カテーテル関連尿路感染 (Catheter-associated UTI [CAUTI]) イベント

尿路感染 (Urinary Tract infections : UTI) は、症候性尿路感染 (Symptomatic Urinary tract Infection : SUTI) の基準によって判定される。

注意 : UTI は主要な感染部位であり、他の感染部位に続発した UTI ではない。

同義語 : infection date、event date

尿道カテーテル : 尿道を通じて膀胱内に挿入し、留置され、ドレナージバッグ (レグバッグを含む) に接続されたドレナージチューブ。フォーリーカテーテルとも呼ばれる。コンドームや導尿カテーテルは含まない。また、フォーリーカテーテルを含まない腎瘻チューブ、回腸導管、恥骨カテーテルも含まない。間欠的あるいは持続灌流に用いられる尿道カテーテルは CAUTI サーベイランスに含まれる。

尿道カテーテル関連尿路感染 (Catheter-associated UTI : CAUTI) : 尿道カテーテルを挿入した日を 1 日目として、連続した 2 日を超えた日(3 日目以降)にイベント発生日 ((Date of event : DOE) がある

そして

DOE に尿道カテーテルが留置されている、または DOE 前日に尿道カテーテルが抜去されている場合の尿路感染。

*入院前から尿道カテーテルが留置されていた場合は、カテーテル日は、最初の入院場所の入院日から始まる。

カテーテルの使用に関連した尿路感染の例：

- 入院患者に尿道カテーテルが挿入され、翌日が UTI の DOE である：
DOE の時点で尿道カテーテル留置が 2 日を超え（3 日目以降）留置されていないため、CAUTI ではない。
- 抜去・再挿入された尿道カテーテル留置日数のカウント方法：
尿道カテーテルを抜去した後再挿入せず 1 暦日（24 時間という意味ではない）経過し、その翌日再挿入した場合は、尿道カテーテルの留置日数は新たにカウントする。（患者 B 参照）
尿道カテーテルを抜去した後 1 暦日経過する前(抜去翌日)に再挿入した場合は、尿道カテーテルの留置日数は継続してカウントする。（患者 A 参照）

Figure 1：カテーテルの使用に関連した尿路感染

	3 月 31 日 (入院 3 日目)	4 月 1 日	4 月 2 日	4 月 3 日	4 月 4 日	4 月 5 日	4 月 6 日
患者 A	フォーリー 3 日目	フォーリー 4 日目	フォーリー 抜去 (5 日目)	フォーリー 再留置 (6 日目)	フォーリー 7 日目	フォーリー 抜去 8 日目	フォーリー なし
患者 B	フォーリー 3 日目	フォーリー 4 日目	フォーリー 抜去 (5 日目)	フォーリー なし	フォーリー 再留置 (1 日目)	フォーリー 2 日目	フォーリー 3 日目

注意：

- 患者 A は、3 月 31 日から 4 月 6 日の間に DOE がある場合 CAUTI に適合する。イベント発生日が 4 月 6 日の場合、尿道カテーテルは 2 日を超えて留置されており DOE 前日に抜去されているため CAUTI となる。
- 患者 B は、3 月 31 日（尿道カテーテル留置 3 日目）から 4 月 3 日まで DOE がある場合 CAUTI に適合する。4 月 3 日までに CAUTI が発生していない場合、再挿入した尿道カテーテルによる CAUTI は、カテーテル留置が 2 日を超える 4 月 6 日以降に DOE がある場合に CAUTI に適合する。

症候性尿路感染 (Symptomatic Urinary Tract Infection : SUTI) の判定基準

SUTIは、以下の判定基準の少なくとも1つを満たさなければならない。

基準 SUTI 1a

以下の3つを全て満たすこと：

1. 患者に、尿道カテーテルが連続した2日を超えて（3日目以降）留置されており、かつイベント発生日（DOE）に尿道カテーテルが留置されていた、もしくはDOEの前日に抜去されていた
2. 患者に、以下の徴候や症状が少なくとも1つある：
 - 発熱（ $>38.0^{\circ}\text{C}$ ）
 - 恥骨上の圧痛*
 - 肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛*
 - 尿意切迫^
 - 頻尿^
 - 排尿障害^
3. 尿培養で少なくとも1種類の微生物数が 10^5CFU/mL 以上で、微生物の種類が2種類以下である（コメントを参照）。全てのUTIの判定基準の要素は、感染ウィンドウ期の間には発生している。

*他に認識されている原因がない場合に該当する（コメント参照）。

^ “尿意切迫” “頻尿” “排尿障害” の3症状は、カテーテル抜去後のみ利用できる。尿道カテーテルの留置がこれらの症状を引き起こす可能性があるため、カテーテル留置中はイベント判定に利用できない。

注意：発熱は感染症の非特異的な症状であり、臨床的に他の原因によるものと判断されたとしても、それを理由に尿路感染症の判定から除いてはならない。

コメント

“Mixed flora”はUTIの基準を満たす病原体として報告することはできない。“Mixed flora”は少なくとも2種類の微生物を表すため、同じ培養検体からさらにもう1種類の微生物が追加で分離された場合は2種より多い（ >2 種類）微生物に相当する。1回の尿培養で3種類以上の検出を認めた場合は、UTIの基準を満たすために使用することはできない。

以下の微生物をUTIの判定に用いることはできない。

- カンジダ属もしくは特定不能の酵母（yeast）
- 糸状菌（mold）
- 二形性真菌
- 寄生虫

基準に合致する尿検体には、 10^5CFU/mL 以上の細菌が1つ検出している場合に、これらの微生物を含む

可能性もある。さらに、血液から同定された上記の非細菌性微生物は、UTI の定義では除外されているため、UTI に続発したとはみなされない。

- 恥骨上の圧痛は、触診または患者の訴えにかかわらず、（感染期間中にカルテに記録されている場合は）、カルテの記録をSUTI基準の一部として使用できる。
- 下腹部痛、膀胱または骨盤の不快感は、恥骨上の圧痛として使用できる症状の例である。カルテの一般的な“腹痛”は、恥骨上の圧痛として解釈されない。
- 左または右の腰痛または脇腹の疼痛は、肋骨脊椎角痛または圧痛として使用できる症状の例である。一般的な“腰痛”は、肋骨脊椎角痛または圧痛として解釈されない。

基準 SUTI 2（1歳以下）

以下の3つを全て満たすこと：

1. 患者が1歳以下で、尿道カテーテルが連続した2日を超えて（3日目以降）留置されており、イベント発生日（DOE）の時点で留置中かイベント発生日の前日に抜去されている。
2. 患者に、他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある：
 - 発熱（ $>38.0^{\circ}\text{C}$ ）
 - 低体温（ $<36.0^{\circ}\text{C}$ ）
 - 無呼吸*
 - 徐脈*
 - 嗜眠*
 - 嘔吐*
 - 恥骨上の圧痛*

*他に認識されている原因がない場合に該当する（コメント参照）。
3. 尿培養で少なくとも1種類の微生物数が 10^5CFU/mL 以上で、微生物の種類が2種類以下である（注：コメント参照）。全てのUTIの判定基準の要素は、感染のウィンドウ期の間には発生している。

コメント

“Mixed flora”はUTIの基準を満たす病原体として報告することはできない。“Mixed flora”は少なくとも2種類の微生物を表すため、同じ培養検体からさらにもう1種類の微生物が追加で分離された場合は2種より多い（ >2 種類）微生物に相当する。そのような検体は、UTIの基準を満たすために使用することはできない。

以下の微生物をUTIの判定に用いることはできない。

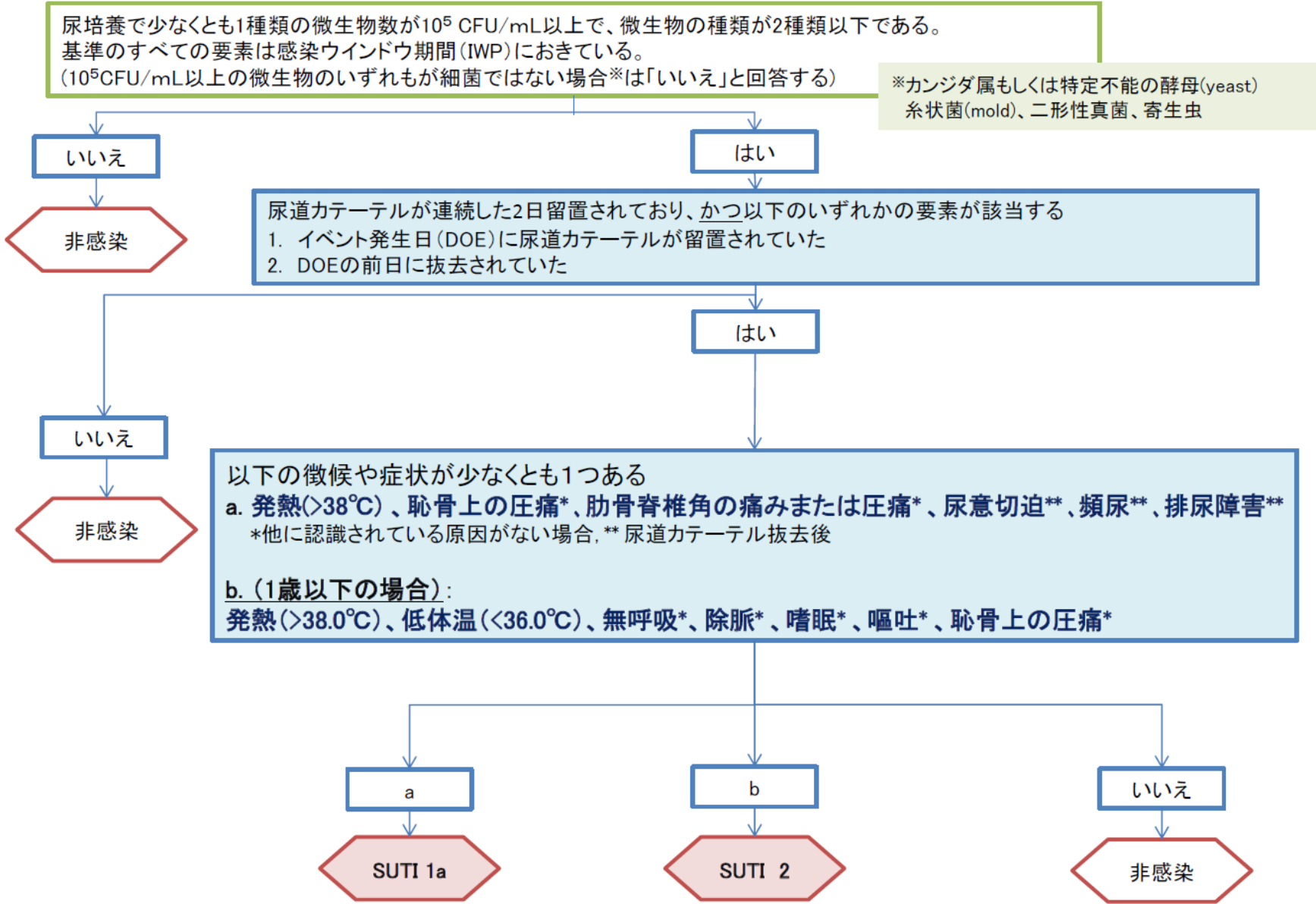
- カンジダ属もしくは特定不能の酵母（yeast）
- 糸状菌（mold）
- 二形性真菌
- 寄生虫

基準に合致する尿検体には、 10^5CFU/mL 以上の細菌が1つ検出している場合に、これらの微生物を含む可能性もある。さらに、血液から同定された上記の非細菌性微生物は、UTIの定義では除外されているため、UTIに続発したとはみなされない。

- 恥骨上の圧痛は、触診または患者の訴えによるかにかかわらず、感染期間中にカルテに記録されている場合は、カルテの記録をSUTI基準の一部として使用できる。
- 下腹部痛、膀胱または骨盤の不快感は、恥骨上の圧痛として使用できる症状の例である。カルテの一般的な“腹痛”は、恥骨上の圧痛として解釈されるべきではない。

- 左または右の腰痛または脇腹の疼痛は、肋骨脊椎角痛または圧痛として使用できる症状の例である。一般的な“腰痛”は、肋骨脊椎角痛または圧痛として解釈されるべきではない。
- ※ なお、NHSN の SUTI の診断基準には、この他に“SUTI 1b, ABUTI”がある。JHAIS では、CAUTI のみを報告対象としていることから、“SUTI 1b, ABUTI”は記載していない。なお、“SUTI 2”は尿道カテーテルを留置していない患者の尿路感染の判定基準としても使用される。

SUTI判定のフローチャート



4) 人工呼吸器関連肺炎 (VAP)

すべての肺炎の特定部位の判定基準に適用される一般事項

- ①. 臨床医の肺炎診断のみでは院内肺炎の判定基準として受け入れられない。
- ②. 乳児と小児に対する特異的判定基準が含まれているが、小児患者はその他の特定部位判定基準のいずれにも当てはまるかもしれない。
- ③. 肺炎データを報告する際に、人工呼吸器関連肺炎（感染発症 48 時間以内に気管切開口経由でまたは気管内挿管により連続的に呼吸の補助または管理をする器械を装着していた人における肺炎）はどのように指定しなければならない。
- ④. 肺炎の存在に関して患者を評価する際に、心筋梗塞、肺塞栓、呼吸促迫症候群、無気肺、悪性疾患、慢性閉塞性肺疾患、肺硝子膜症、気管支肺異形成、といった別の状態による臨床的病状の変化を区別することが重要である。また、挿管されている患者の評価を行うときに、気管内保菌や上気道感染（気管気管支炎）と早期発症の肺炎を注意深く鑑別しなければならない。最後に、高齢者・乳児・免疫不全患者では、肺炎に伴う典型的症状や徴候が隠され、院内肺炎を確定するのが困難なこともあると認識すべきである。高齢者・乳児・免疫不全患者に対する特異的判定基準が以下に示す院内肺炎の判定基準に含まれている。
- ⑤. 院内肺炎はその発症が早いかに遅いかによって特徴がある。早期発症の肺炎は入院後 4 日のうちに発症し、*Moraxella catarrhalis*、*H. influenzae*、あるいは *S. pneumoniae* が通常起因菌である。晩期発症の肺炎の起因菌はしばしばグラム陰性桿菌またはメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）を含むブドウ球菌である。ウイルス（例：A 型ないし B 型インフルエンザ、あるいは RS ウイルス）は早期・晩期発症肺炎のいずれの原因にもなり、一方酵母菌、真菌、レジオネラや *Pneumocystis carinii* は通常晩期発症肺炎の起因病原体である。
- ⑥. 誤嚥による肺炎（たとえば、救急室や手術室での挿管の際など）は、いずれかの判定基準に合致しかつ病院に入院した際に明らかに発症または潜伏していなければ、病院感染とみなされる。
- ⑦. 長期間入院する重症患者では複数回の院内肺炎が発生しうる。一人の患者で複数の院内肺炎の発生を報告するかどうかを決定する際には、最初の感染が寛解した証拠を探すこと。病原体の追加ないし変化のみでは肺炎の新たな発生を示していない。新たな症状または徴候と放射線学的証拠ないしは他の診断的検査の組み合わせが必要である。
- ⑧. 適切に採取された喀痰検体での、細菌に対するグラム染色陽性、弾性繊維・菌糸体に対する水酸化カリウムの取り込み陽性所見は、感染の病因を指摘する上で重要な手がかりになる。しかし、喀痰検体には気道定着病原体が混入することが多く、したがって注意深く解釈しなければならない。特に、カンジダは染色上よくみられるが、院内肺炎の起因病原体であることは少ない。

肺炎(臨床的に定義される肺炎) PNU1

臨床的に定義される肺炎に対する特定部位アルゴリズム

放射線検査	徴候・症状・検査
連続 2 回以上の胸部 X 線撮影で以下の少なくとも 1 つがある： ☆ 新たな/進行性で一貫した浸潤影 ☆ 硬化像 ☆ 空洞形成 ☆ 気腫(1 歳以下の乳児)	どの患者においても 以下のうち少なくとも <u>1 つ</u> 以上： ☆ 他に認められる原因のない発熱 (38℃以上) ☆ 白血球減少 (4000/mm³未満) ないしは白血球増多 (12000/mm³以上) ☆ 70 歳以上の場合、他に認められない原因による精神状態の変化 さらに、以下のうち少なくとも 2 つ以上： ☆ 膿性喀痰の新たな出現、喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、吸引の必要性増加 ☆ 咳、呼吸困難あるいは頻呼吸が新たに出現または増悪 ☆ ラ音、気管支呼吸音 ☆ ガス交換の悪化 (例：酸素飽和度低下 [PaO₂/FiO₂ が 240 以下]、酸素要求量増加、換気要求量増加)
注：基礎的肺・心疾患 (例：呼吸促進症候群、気管支肺異形性、肺浮腫、ないしは慢性閉塞性肺疾患) のない患者では、1 回の確定的な胸部 X 線所見でもかまわない。	代替的な判定基準、1 歳以下の乳児に対して ガス交換の悪化 (例：酸素飽和度低下、酸素要求量の増加、あるいは換気要求量の増加) <u>さらに、</u> 以下の少なくとも <u>3 つ</u> 以上： ☆ 他に認められる原因のない体温の不安定性 ☆ 白血球減少 (4000/mm³未満) ないしは左方移動 (変動幅 10%以上) を伴う白血球増多 (15000/mm³以上) ☆ 膿性喀痰の新たな出現³ 喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、吸引の必要性増加 ☆ 無呼吸、頻呼吸、胸壁の後退を伴う鼻翼の拡張、あるいはグランディング (ブーブーと音を発する) ☆ 喘鳴、ラ音 ☆ 咳 ☆ 徐脈 (100/分未満) あるいは (170/分以上)
	代替的な判定基準、1 歳以上 12 歳以下の小児に対して 以下の少なくとも <u>3 つ</u> 以上： ☆ 他に認められる原因のない発熱 (38.4℃以上) ないしは低体温 (37 度未満) ☆ 白血球減少 (4000/mm³未満) ないしは白血球増多 (15000/mm³以上) ☆ 膿性喀痰の新たな出現 喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、吸引の必要性増加 ☆ 咳、呼吸困難、無呼吸、頻呼吸、が新たに出現または増悪 ☆ ラ音、気管支呼吸音 ☆ ガス交換の悪化 (例：酸素飽和度低下、酸素要求量増加、あるいは換気要求量増加)

肺炎(通常の細菌性あるいは糸状菌による、特異的臨床検査所見のある肺炎)PNU2

一般的な細菌や糸状真菌による肺炎に対する特定部位アルゴリズムと特異的検査所見

放射線検査	徴候・症状	検査
連続 2 回以上の胸部 X 線撮影で以下の少なくとも 1 つがある： ☆ 新たな/進行性で一貫した浸潤影 ☆ 硬化像 ☆ 空洞形成 注：基礎的肺・心疾患（例：呼吸促進症候群、気管支肺異形性、肺浮腫、ないしは慢性閉塞性肺疾患）のない患者では、1 回の確定的な胸部 X 線所見でもかまわない。	以下のうち少なくとも <u>1 つ</u> 以上： ☆ 他に認められる原因のない発熱（38℃以上） ☆ 白血球減少（4000/mm³未満）ないしは白血球増多（12000/mm³以上） ☆ 70 歳以上の場合、他に認められない原因による精神状態の変化 <u>さらに、</u> 以下のうち少なくとも <u>1 つ</u> 以上： ☆ 膿性喀痰の新たな出現、喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、吸引の必要性増加 ☆ 咳、呼吸困難、頻呼吸が新たに出現または増悪 ☆ ラ音、気管支呼吸音 ☆ ガス交換の悪化（例：酸素飽和度低下 [PaO₂/FiO₂ が 240 以下]、酸素要求量増加、換気要求量増加）	以下のうち少なくとも 1 つ以上： ☆ その他の感染源に関連しない血液培養陽性⁸ ☆ 血液中に同定されたものと同じ病原体が喀痰培養で陽性 ☆ 胸水培養で陽性 ☆ 汚染が最小限の LRT 検体（例：BAL または擦過検体）の定量的培養で陽性 ☆ 35% BAL にて得られた細胞が直接鏡検（例：グラム染色）により細胞内細菌を含む ☆ 組織病理的検索により以下の肺炎所見のうち少なくとも 1 つが示される：(1) 細気管支や肺泡に PMN の強い集積を伴う、膿瘍形成または硬化巣 (2) 肺実質の定量的培養で陽性 (3) 菌糸体や仮性菌糸による肺実質浸潤の証拠

**肺炎(ウイルス、レジオネラ、クラミジア、マイコプラズマ、その他の特殊な病原体による、特異的臨床検査
所見のある肺炎) PNU2**

ウイルス、レジオネラ、その他の確定的な検査所見のある細菌性肺炎に対する特定部位アルゴリズムと特異的検査所見

放射線検査	徴候・症状	検査
連続2回以上の胸部X線撮影で以下の少なくとも1つがある： ☆ 新たな/進行性で一貫した浸潤影 ☆ 硬化像 ☆ 空洞形成 注：基礎的肺・心疾患（例：呼吸促進症候群、気管支肺異形性、肺浮腫、ないしは慢性閉塞性肺疾患）のない患者では、1回の確定的な胸部X線所見でもかまわない。	以下のうち少なくとも<u>1つ</u>以上： ☆ 他に認められる原因のない発熱（38℃以上） ☆ 白血球減少（4000/mm³未満）ないしは白血球増多（12000/mm³以上） ☆ 70歳以上の場合、他に認められない原因による精神状態の変化 <u>さらに、</u> 以下のうち少なくとも<u>1つ</u>以上： ☆ 膿性喀痰の新たな出現、喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、吸引の必要性増加 ☆ 咳、呼吸困難、頻呼吸が新たに出現または増悪 ☆ ラ音、気管支呼吸音 ☆ ガス交換の悪化（例：酸素飽和度低下[PaO₂/FiO₂が240以下]、酸素要求量増加、換気要求量増加）	以下のうち少なくとも<u>1つ</u>以上： ☆ 気道分泌物からのウイルスやクラミジアの培養陽性 ☆ 気道分泌物からのウイルス抗原あるいは抗体の検出陽性（例：EIA、FAMA, Shellvial アッセイ、PCR） ☆ 病原体（インフルエンザウイルス、クラミジア）に対するペア血清でIgGが4倍上昇 ☆ クラミジアやマイコプラズマに対するPCR陽性 ☆ クラミジアに対するマイクロIF試験陽性 ☆ 気道分泌物ないし組織の、レジオネラ培養陽性またはマイクロIFによる可視化 ☆ RIA または EIA による尿中レジオネラ血清群1抗原の検出 ☆ 間接的IFAにより、急性期・回復期のペア血清における抗レジオネラ血清群1抗体が4倍上昇しかつ1：128以上

肺炎(免疫不全患者における肺炎) PNU3

免疫不全患者の肺炎に対する特定部位アルゴリズム

放射線検査	徴候・症状	検査
連続 2 回以上の胸部 X 線撮影で以下の少なくとも 1 つがある： ☆ 新たな/進行性で一貫した浸潤影 ☆ 硬化像 ☆ 空洞形成 注：基礎的肺・心疾患（例：呼吸促進症候群、気管支肺異形性、肺浮腫、ないしは慢性閉塞性肺疾患）のない患者では、1 回の確定的な胸部 X 線所見でもかまわない。	免疫不全患者が以下のうち少なくとも <u>1 つ</u> 以上を満たす： ☆ 他に認められる原因のない発熱（38℃以上） ☆ 70 歳以上の場合、他に認められない原因による精神状態の変化 ☆ 膿性喀痰の新たな出現、喀痰の性状の変化、気道分泌物の増加、あるいは吸引の必要性の増加 ☆ 咳、呼吸困難あるいは頻呼吸が新たに出現または増悪 ☆ ラ音あるいは気管支呼吸音 ☆ ガス交換の悪化（例：酸素飽和度低下 [PaO₂/FiO₂ が 240 以下]、酸素要求量増加、あるいは換気要求量増加） ☆ 喀血 ☆ 胸膜炎性胸痛	以下のうち少なくとも <u>1 つ</u> 以上： ☆ カンジダ類に関して血液と喀痰の培養で一致して陽性 ☆ 混入が最小限の LRT 検体（BAL または擦過検体）中に真菌ないしは <i>Pneumocystis carinii</i> を証明、次のいずれかの方法による：直接的鏡検、真菌培養陽性 PNU2 に規定されている検査的判定基準のいずれか

5) 人工呼吸器関連イベント(VAE)サーベイランス

1. VAE サーベイランスの構造

人工呼吸器は重篤な疾患や呼吸不全の患者にとって不可欠な治療であるが、機械的換気を受ける事で人工呼吸器関連肺炎以外にも人工呼吸器肺障害などを起こしやすい。2013年1月に、CDCは人工呼吸器を装着した成人患者で発生する広範囲の合併症にアプローチするため、客観的かつ合理的なVAEサーベイランスを開発した。

VAEサーベイランスは、図1に示すような階層構造からなっており、それぞれの定義を満たす基準に従い、VAEの階層を特定する。全てのイベントは酸素化の悪化に基づいて定義されたVAC

(Ventilator-associated Condition：人工呼吸器関連コンディション) から始めて、感染や炎症の可能性があるIVAC (Infection-related Ventilator-associated Complication：感染に関連した人工呼吸器関連の合併症)、さらに気道検体等追加の証拠から呼吸器関連の感染症の可能性があるとするPVAP

(Possible Ventilator-associated Pneumonia：人工呼吸器関連の肺炎の可能性) の判定をするように構成されている(診断アルゴリズムは【付録1】参照)。

VACが判定されなければIVACは判定できず、IVACが判定されなければPVAPの判定はできない。またIVACはVACより「悪い」とは限らず、PVAPがIVACよりも必ずしも「悪い」とは限らない。VACの検出はPVAPの検出と同じくらい重要である。

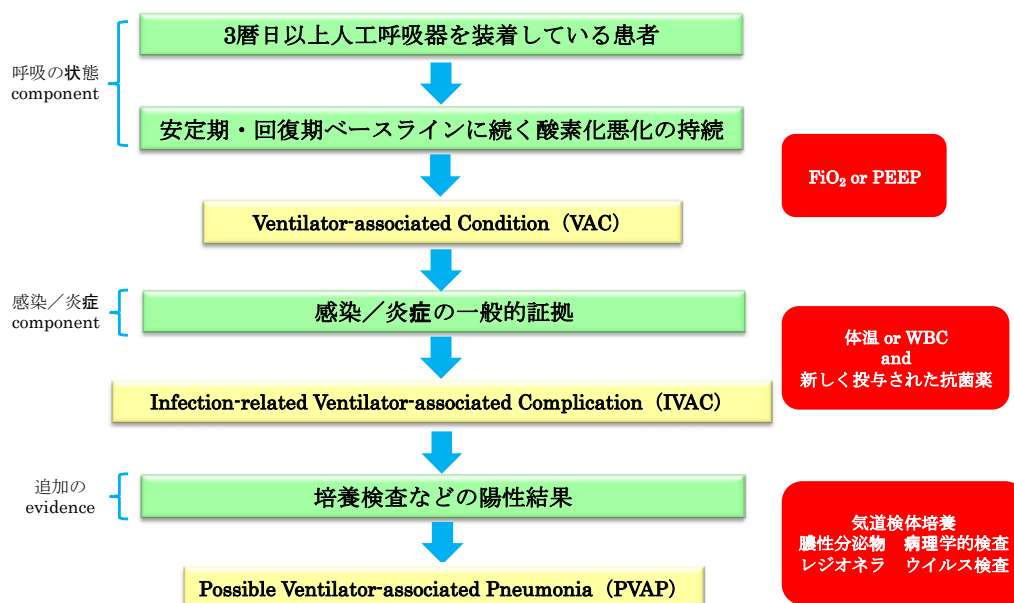


図1 VAEサーベイランスアルゴリズム

2. 対象

(1) 対象患者

- 人工呼吸器*1を3暦日以上装着している患者を対象とする。
- 腹臥位で典型的なモードの人工呼吸を受けている患者、典型的な人工呼吸器モードで酸化窒素療法、ヘリウム-酸素混合、エポプロステノール（フローラン）療法を受けている患者は対象とする。
- Airway Pressure Release Ventilation (APRV) または関連モードの患者は対象となる。このモードが使用されている場合、VACの判定にはFiO₂を使用して判定する。1日のうち部分的にAPRVになる場合は、典型的なモードの間のPEEPの値も判定に使用でき

る。

(2) 対象外患者

- ・ 非侵襲的な手段*2 で呼吸補助を受けている患者
- ・ High Frequency Ventilation (HFV) の患者、体外式救命補助装置 (ECMO、ECLS など) を付けている患者は、その治療を受けている期間は VAE サーベイランスの対象から除外する (Device-days にはカウントする)。
- ・ イベント発生日が、脳死を宣告された日またはそれ以降であり、臓器移植のドナーとしてのみ人工呼吸をされている場合は、VAE として報告しない。
- ・ 成人病棟に入院している小児 (成人と生理学的に類似しているとは考えられない患者)
*1 人工呼吸器：気管内挿管チューブまたは気管切開チューブ等の人工気道を介した陽圧換気を行うことで、呼吸を支持、補助、制御するために使用される機器。
*2 非侵襲的な手段 (例：経鼻カニューレ、鼻マスク、フルフェイスマスク) による人工気道 (例：経鼻・経口挿管チューブまたは気管切開チューブ) を経由しない陽圧換気もしくは肺拡張 (例：CPAP、Bipap、bi-level、IPPB and PEEP) を行う機器は人工呼吸器とは見なされない。

3. 用語の定義

(1) 呼気終末陽圧 (PEEP)

PEEP は重要なパラメータの 1 つで、通常は 0~15 cmH₂O の範囲とされる。 PEEP は VAC の定義を満たすために使用できる 2 つの基準のうちの 1 つである。このサーベイランスの目的上、0~5 cmH₂O の PEEP 値は同等と見なされる。

(2) 吸入酸素濃度 (FiO₂)

FiO₂ は重要なパラメータの 1 つであり、通常は 0.30 (酸素濃度 30%) から 1.0 (酸素濃度 100%) の範囲である。 FiO₂ は VAC の定義を満たすために使用できる 2 つの基準の 1 つである。

(3) 「1 日の最小 PEEP」と「1 日の最小 FiO₂」値

VAE サーベイランスに使用される 1 日の最小 PEEP または FiO₂ は、その日のうちで 1 時間を越えて継続して使用された最小の PEEP または FiO₂ 値である。

例えば 1 時間またはそれよりも頻回に PEEP 及び FiO₂ 値をモニターし、記録するようにセッティングされているならば、一日の内の 1 時間継続した最小値を把握できる。しかし 1 時間以上の間隔でモニターするようセッティングしている施設ならば、単純に 1 日の内の一番低い値ということになる。

また 1 時間を超えて続く値がない場合 (23 時過ぎなど、その日の最後に人工呼吸を開始した場合やその日の早期に終了した場合、頻回に設定を変更した場合など)、継続した時間に関係なくその日の最小値で代用する。

① その日の最小 PEEP

例 1：最小 PEEP は 5cmH₂O

Time	6PM	7PM	8PM	9PM	10PM	11PM
PEEP (cmH ₂ O)	10	8	5	5	8	8

例 2：最小値は 5 であるが 1 時間を超えて続いたその日の最小 PEEP 値は 8

Time	6PM	7PM	8PM	9PM	10PM	11PM
PEEP (cmH ₂ O)	10	8	5	8	8	10

例 3：1 時間以上の間隔でモニターされている場合は、その日の最小値が最小 PEEP（この場合は 5cmH₂O）となる

Time	12AM	4AM	8AM	12PM	4PM	8PM
PEEP (cmH ₂ O)	5	8	5	8	8	10

例 4：月曜日の 23 時 30 分から人工呼吸器を装着し、そのまま翌日の 0 時 30 分まで続けた場合、月曜日は 1 時間を超えて続く値がないので最小値は 5cmH₂O、火曜日は 1 時間を超えて続く 10cmH₂O が最小値となる。

Day	Time	PEEP (cmH ₂ O)
月	23:30	5
火	00:00	5
火	00:30	5
火	01:00	10
火	01:30	10
火	02:00~23:30	10

月曜日：5cmH₂O
火曜日：10cmH₂O

注）もしその施設で 15 分間隔で PEEP をモニターし記録するように設定されていれば、1 日の最低値を判定するためには、少なくとも 5 回連続の記録が必要となる（例：09:00、09:15、09:30、09:45）。また、30 分間隔で記録されている場合は少なくとも 3 回必要となる（例：09:00、09:30、10:00）。

② その日の最小 FiO₂（PEEP と同様に判定する）

Time	6PM	7PM	8PM	9PM	10PM	11PM
FiO ₂	1.0	0.8	0.5	0.5	0.8	0.8

Time	6PM	7PM	8PM	9PM	10PM	11PM
FiO ₂	1.0	0.8	0.5	0.8	0.8	0.5

Time	2PM	4PM	6PM	8PM	10PM	12PM
FiO ₂	1.0	0.60	0.40	0.50	0.55	0.60

(4) ベースライン期間（安定または改善期間）：Baseline period

ベースライン期間とは、1日の最小 FiO₂ または最小 PEEP が 2 暦日以上安定または改善している期間のことで、1日の最小 FiO₂ または最小 PEEP が増加（酸素化悪化）した最初の日から 2 日前と定義される。

(5) 酸素化悪化

1日の最小 FiO₂ または最小 PEEP 値の 2 暦日続く安定または改善期間（ベースライン期間）の直後に、以下の指標のうち少なくとも 1 つがある。

- 1) FiO₂ の 1 日の最小値がベースライン期間の値より 0.2（20%）以上増加し、2 暦日以上継続する。
- 2) PEEP の 1 日の最小値がベースライン期間の値より 3cmH₂O 以上増加し、2 暦日以上継続する。

例 1：ベースライン期間は人工呼吸装着日（mechanical ventilation days：MV）1～4 日目、酸素化悪化の期間（1 日の最小 PEEP がベースライン期間の最初の日（1 日目）の最小 PEEP より 3 cmH₂O 以上増加し、2 暦日以上継続している）は MV5～6 日目と定義される。

注）0～5 cmH₂O の PEEP 値はサーベイランス上では同等とみなす（5cmH₂O として扱われる）。

MV day	PEEP (cmH ₂ O)	FiO ₂	VAE
1	0 (5)	1.0	
2	0 (5)	0.5 (50%)	
3	3 (5)	0.5 (50%)	
4	5	0.5 (50%)	
5	8	0.5 (50%)	VAC
6	8	0.5 (50%)	

例 2：ベースライン期間は MV3～4 日目、酸素化悪化の期間は MV5～6 日目で定義される。1 日の最小 FiO₂ が、ベースライン期間の最初の日（3 日目）の 1 日の最小 FiO₂ に対して 0.20（20%）以上増加している。

MV day	PEEP (cmH ₂ O)	FiO ₂	VAE
1	8	1.0	
2	6	0.5 (50%)	
3	5	0.4 (40%)	
4	5	0.4 (40%)	
5	6	0.7 (70%)	VAC
6	6	0.7 (70%)	

(6) イベント発生日 : Date of event または Event date : DOE

1日の最小 PEEP または FiO₂ が 2 暦日以上安定または改善した期間（ベースライン）の後、酸素化悪化の基準を満たした最初の日と定義される。

MV day	PEEP 最低値	FiO ₂ 最低値	Temp 最低値	Temp 最高値	WBC 最低値	WBC 最高値	抗菌薬	検体	好中球/扁平上皮細胞	微生物
1	10	60								
2	5	40								
3	5	40								
4	8	60								
5	8	50								
6	7	40								
7	5	40								
8	5	40								

安定2日間

イベント発生日: MV day4
(酸素化悪化の最初の日)

PEEP or FiO₂の基準に基づき
2日間の酸素化悪化

注)「イベント発生日」は、すべての VAE 基準が満たされた日ではない。悪化している酸素化指標 (PEEP または FiO₂) のいずれかが満たされる (2 暦日以上) の最初の日である。

(7) イベント期間 : Event period

イベント期間とは、イベント発生日から 14 日間のことをいう。この期間に新たに VAE の基準を満たしても、最初のイベントに由来するものとする。

例 1 : 患者は 1 回の人工呼吸管理期間中に複数回の VAE を経験することがある。イベント期間 (イベント発生日から 14 日間) に判定されたその他の VAE は、最初の VAE に由来するものとする。もし 6 月 1 日が酸素化悪化の 1 日目であれば、次の VAE は 6 月 15 日まで検出できず、報告もできない (6 月 15 日がイベント発生日であれば報告できる)。6 月 15 日以降の VAE については、新たな VAE として報告が可能である。また、イベント期間内に新たに上位の VAE の基準を満たしても、“upgrade” (VAC から IVAC、PVAP への変更等上位の判定基準 への変更) もできない。

(8) VAE ウインドウ期間 : VAE window period

VAC 判定後、次の段階の VAE (IVAC、PVAP) を判定する際に必要な期間の事で、通常は DOE (イベント発生日) の前 2 日、DOE 当日、後 2 日の合計 5 日とする。VAC 判定後、次の段階の VAE (IVAC、PVAP) を判定する際は、この期間の必要データを収集する。

MV day	10	11	12	13	14	15	16
VAE day	-3	-2	-1	1	2	3	4
酸素化悪化		安定 または 改善 day1	安定 または 改善 day2	酸素化 悪化 day1	酸素化 悪化 day2		
体温・WBCの 異常		← この期間の情報収集をする →					
抗菌薬		← この期間内に開始し、少なくとも4日間継続している →					
膿性気道分泌物 培養陽性 組織病理検査陽性		← この期間に採取されたもの →					

注) ただし、次のように、VAE ウインドウ期間が 3～4 日間しかないという例外がある。
DOE (イベント発生日) が MV day3 になった場合、人工呼吸器装着して 2 日目までは除外され、VAE ウインドウ期間は 3 日間になる。DOE が MV day4 になった場合は、VAE ウインドウ期間は 4 日間になる。

	MV day1・2日目は除外		DOE	DOE後2日間			
MV day	1	2	3	4	5	6	7
VAE day	-2	-1	1	2	3	4	5
酸素化悪化	安定 または 改善 day1	安定 または 改善 day2	酸素化 悪化 day1	酸素化 悪化 day2			
体温・WBCの 異常			この期間の情報収集をする				
抗菌薬			この期間内に開始し、少なくとも4日間継続している				
膿性気道分泌物 培養陽性 組織病理検査陽性			この期間に採取されたもの				

(9) 人工呼吸器エピソード : Mechanical Ventilation Episode (MV episode)

患者が連続して人工呼吸器を装着した日数の期間として定義される。抜管（または人工呼吸の中断）して再挿管（再装着や人工呼吸器の再開）まで、1 暦日以上人工呼吸が中断した場合は新しいエピソードとする。

例 1 : 抜管と再挿管が 1 暦日空いていない場合

抜管と再挿管が 1 暦日空いていなければ、1 つの MV エピソードとして見なされ、抜管前のエピソードも採用される。

入院日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MV エピソード	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MV 装着日数	1	2	3	4	5	6 抜管	7 再挿管	8	9	10	11
VAE基準	-	-	-	-	安定 または 改善 day1	安定 または 改善 day2	酸素化 悪化 day1	酸素化 悪化 day2			

例 2 : 抜管と再挿管が 1 暦日空いている場合

まる 1 暦日挿入されていなければ、次のエピソードとなり、MV エピソード 1 のデータは MV エピソード 2 では採用されない。

入院日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MV エピソード	1	1	1	1	1	1	—	2	2	2	2
MV 装着日数	1	2	3	4	5	6 抜管 正午	—	1 再挿管 9pm	2	3	4
VAE基準	—	—	—	—	—	—	—	安定 または 改善 day1	安定 または 改善 day2	酸素化 悪化 day1	酸素化 悪化 day2

(10) 新規抗菌薬

人工呼吸を開始してから 3 暦日以降で、かつ VAE ウインドウ期間内に投与が開始された薬剤を新規抗菌薬と定義する。抗菌薬は以下の表に示した投与経路のいずれかによって投与され、1 つ以上の新規抗菌薬による治療が少なくとも 4 暦日以上継続されなければならない。

投与経路*1	定義*2
静脈内	静脈を起点とする血管内ルート
筋肉内	筋肉内を起点とする経路
消化器系	口腔から直腸までの消化管を起点とする経路
呼吸器系	中咽頭、鼻咽頭を含む呼吸器系から始まる経路

*1：他の投与経路は除く（例：抗菌薬ロック、腹腔内、脳室内、洗浄、外用）

*2：SNOMED Reference Terminology による定義

4. VAE サーベイランスの条件を満たす抗菌薬

(1) 抗菌薬投与日 QAD : Qualifying Antimicrobial Day

QAD とは、VAE ウインドウ期間内で“新しく”開始したと判定された抗菌薬の投与日をいい、IVAC を判定するためには連続して 4 日間の QAD が必要である（例 1）。同一抗菌薬を隔日投与した場合、投与しなかった日も QAD とカウントする（例 2）。同一抗菌薬を 2 暦日以上の間隔で投与した場合、投与しなかった日は QAD とカウントできない（例 3）。

新しく投与された抗菌薬とは、人工呼吸器を付けて 3 暦日以降および VAE ウインドウ期間に新しく開始した抗菌薬のことである。

例 1：VAE ウインドウ期間から開始し、同じ抗菌薬を 7 日投与。この例では QADs は 7 日連続となり 4 日以上という基準を満たす。

VAE day	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7
抗菌薬			LVFX	LVFX	LVFX	LVFX	LVFX	LVFX	LVFX
QAD			Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注）VAE day1=DOE（イベント発生日）、day-2・-1=安定又は改善期、day2・3=酸素化悪化期、day-2～day3=VAE ウインドウ期間

例 2：：同じ抗菌薬を隔日投与。連続の QADs（この例では 7 日）と判断する。

VAE day	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7
抗菌薬			LVFX		LVFX		LVFX		LVFX
QAD			Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

例 3：同じ抗菌薬を 2 暦日の間隔で投与する場合は QAD のカウントは投与日のみとなる。

VAE day	-3	-2	-1	1	2	3	4
抗菌薬			VCM			VCM	
QAD	No	No	Yes	No	No	Yes	No

例 4：違う抗菌薬が隔日に投与された場合は投与されていない日はカウントされない（QAD は 3 日）

VAE day	-4	-3	-2	-1	1	2	3
抗菌薬			LVFX	LVFX		MEPM	
QAD	No	No	Yes	Yes	No	Yes	

例 5：違う抗菌薬の投与の間に 1 日の間がある場合、投与されていない日はカウントされない（QAD は 3 日）

VAE day	-3	-2	-1	1	2	3	4
抗菌薬		CFPM		VCM		AMK	
QAD	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No

例 6：ウィンドウ期間にそれぞれ異なる抗菌薬が開始され連日投与された場合は、それぞれが QAD を満たす。

VAE day	-3	-2	-1	1	2	3	4
抗菌薬		LVFX	MEPM	VCM		AMK	
QAD	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No

例 7：違う新規抗菌薬が連続的に投与される場合はそれぞれが QAD を満たす（QAD は 4 日）

VAE day	-3	-2	-1	1	2	3	4
抗菌薬	CTRX	CTRX	CTRX	MEPM	IPM	PIPC/TAZ	PIPC/TAZ
QAD	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes

注）CTRX はウィンドウ期間より前から投与されているので除外される。

5. PVAP の定義を満たす病原体

(1) 膿性気道分泌物の定義

肺、気管支、気管からの分泌物で、low power field（100 倍程度の視野）あたり 25 以上の

好中球と 10 以下の扁平上皮細胞を含むものと定義される。検査室によっては、気道分泌物の検査に異なる結果報告を使用する場合がある（追加の気道分泌物の条件については、NHSN VAE プロトコル参照）。

(2) PVAP の定義を満たす基準（付録 1 参照）

① 基準 1：特定の定量的または半定量的な閾値を満たす培養陽性（下記表参照）

検体採取/方法	値
肺組織	$\geq 10^4 \text{CFU/g tissue}^*$
気管支鏡で採取した検体 ・気管支肺胞洗浄（BAL） ・保護検体ブラシ（PSB）	$\geq 10^4 \text{CFU/mL}^*$ $\geq 10^3 \text{CFU/mL}^*$
気管支鏡検査以外で採取した検体 ・気管支肺胞洗浄（BAL） ・保護検体ブラシ（PSB）	$\geq 10^4 \text{CFU/mL}^*$ $\geq 10^3 \text{CFU/mL}^*$
気管内吸引液	$\geq 10^5 \text{CFU/mL}^*$

*または対応する半定量的結果

- ② 基準 2：膿性気道分泌物の定義を満たし、基準 1 に規定された定量的または半定量的基準を満たさない菌の同定
- ③ 基準 3：以下のいずれかが陽性である
- ・ 胸水から同定された病原体（胸腔穿刺時または胸腔チューブ留置後 24 時間以内に採取されたもの）
 - ・ 肺の病理組織検査
 - ・ 感染を示唆する下気道検体の細胞診所見
 - ・ レジオネラ属菌または特定の呼吸器ウイルスの診断検査

6. 転棟・転院のルール

(1) 帰属部署

患者は、VAE が発生した日（酸素化悪化した日）に入院していた部署に帰属する。

(2) 転棟・転院のルール

転棟した日、転棟した翌日の VAE は、移動元の部署に帰属する。

例 1：外科 ICU（SICU）で挿管し人工呼吸器装着 3 日に、人工呼吸器装着のまま内科 ICU（MICU）へ転棟。転棟した日に酸素化が悪化し FiO_2 を 0.3（30%）上げ翌日および翌々日も継続したため、転棟日（装着 3 日目）に VAC が成立した。これは外科 ICU（SICU）の VAC となる。

入院日数	1	2	3	4	5
所属	SICU	SICU	SICU⇒ MICU	MICU	MICU

例 2：内科 ICU（MICU）で 6 日間人工呼吸器を装着。day6 に抜管してステップダウンユニットに転棟。翌日（day7）酸素化が悪化し内科 ICU に転棟し、再挿管した。day8 も同様であった（このケースは、抜管した前日と当日は安定していた）。これは MICU の VAC とな

る（再挿管までに1暦日開いていないので1つのエピソードとして見られる）。

入院日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
所属	MICU	〃	〃	〃	〃	ステップ ダウン ユニット	MICU	〃	〃
MV エピソード	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MV 装着日数	1	2	3	4	5	6 抜管	7 再挿管	8	9
VAE基準	-	-	-	-	安定 または 改善 day1	安定 または 改善 day2	酸素化 悪化 day1 VAC成立	酸素化 悪化 day2	

例3：病院のMICUで8日間ベンチレーターを装着。MV day3-8は安定していた。Day8にB病院のMICUに転院。転院した日に患者は酸素化悪化。翌日（B病院 Day2）、翌々日も同じ状態であった。これはA病院のMICUのVACとなる。

入院日数	A病院 6	7	8 B病院 1	2	3	4
所属	A病院 MICU	A病院 MICU	B病院 MICU	B病院 MICU	B病院 MICU	B病院 MICU
MV 装着日数	6	7	8 1	2	3	4
VAE基準	安定または 改善	安定または 改善 day1	安定または 改善 day2	酸素化悪化 day1 VAC成立	酸素化悪化 day2	

7. 二次的血流感染

二次的血流感染はPVAPのイベントがある場合にのみに起こり（他は培養のデータがない）、血液培養の微生物と呼吸器の適切な検体（気道分泌物、胸水、肺組織）からの微生物が少なくとも1つ一致した場合に判定される。呼吸器検体は、VAE ウィンドウ期間に採取されたもので、血液培養はイベント期間に採取されたものでなければならない。

- ・ PVAP が組織病理学的基準のみで判定された場合、呼吸器検体の培養はせず培養によらないテストで判定された場合では、血液培養が陽性であっても報告はできない。
- ・ 呼吸器検体、胸水、肺組織の培養または培養によらない検査で血液培養と一致する微生物が検出されない場合は報告できない。
- ・ 一致する微生物とは次のうちの1つである。

(1) 両者が属、種のレベルで検査されている場合は、両者が一致していること。

例1：血液培養結果が *Enterobacter cloacae* で BAL 検体も *Enterobacter cloacae* であった場合は、微生物は一致している。

例2：血液培養結果が *Enterobacter cloacae* で BAL 検体が *Enterobacter aerogenes* であった場合、違う種なので両者は一致しない。

(2) 一方の検体の判定が最終的な判定でなかった場合は、判定は代用する。

例1：BALの結果が *Pseudomonas spp.* で血液培養の結果が *Pseudomonas aeruginosa* であった場合は属レベルで一致したとしてVAEの二次的BSIとする。

例 2：血流感染が *Candida albicans* で肺組織の結果が yeast で菌種が同定されていない場合、*Candida* は yeast の一種なので一致しているとみなす。

注) *Candida* 属またはその他の同定されていない yeast、コアグラゼ陰性ブドウ球菌 (CNS)、腸球菌属 (*Enterococcus species*) が血液から分離された場合、胸水及び肺組織から分離されない限り PVAP の二次的血流感染とは判定できない。

注) この例では、PVAP が判定され、イベント期間に PVAP と同じ微生物が血液培養から分離されているので二次的血流感染も判定される。JHAIS では、二次的血流感染の報告を求めているが、CLABSI の判定から除外しなければならないので注意する。また MV day16 にも酸素化悪化があるが、イベント期間内であるため、VAE とは判定できない (3. (6) イベント期間の項参照)。

MV day	PEEP 最低値	FiO ₂ 最低値	Temp 最低値	Temp 最高値	WBC 最低値	WBC 最高値	抗菌薬	検体	好中球/扁平上皮細胞	微生物
1	5	50								
2	5	50								
3	5	50	37.0	37.9	5.4	5.4	None			
4	7.5	80	36.5	37.3	7.3	9.2	None			
5	7.5	80	36.3	38.9	7.4	8.4	None	気管内吸引液	≥ 25/≤ 10	10 ⁶ cfu/mL <i>P. aeruginosa</i>
6	7.5	75	37.3	38.5	8.5	8.8	Yes			
7	6	75					Yes	血液		<i>P. aeruginosa</i>
8	6	75					Yes			
9	6	60					Yes			
10	8	80					Yes			
11	8	80					Yes			
12	6	60					Yes			
13	6	60					Yes			
14	6	60					Yes			
15	6	60					Yes			
16	7.5	85					Yes			
17	7.5	85					Yes			

8. 提出データ

- データは、2016 年 7 月からのデータを 6 か月ごとに収集する。
- 人工呼吸器装着が 3 日間未満の患者、および高頻度換気等、VAE サーベイランスから除外される治療を受けている場合も含め、すべての人工呼吸器使用日数を数える。気管切開術後で、離脱トライアルなど人工呼吸器から離脱している時間のある患者の場合は、その日のどこかで人工呼吸器装着が行われた場合、人工呼吸器使用日数に含まれる。
- データ収集と提出に関する一般的なルールは 11 ページ「4. サーベイランスデータの報告：報告シートへの入力方法」を参照。
- VAE の判定基準は次ページに掲示するアルゴリズムを参照し、判定に悩む場合は、NHSN の VAE calculator の利用を推奨する。

<NHSN VAE calculator>

https://nhsn.cdc.gov/VAECalculator/vaecalc_v9.html

注：VAE calculator の利用には、JavaScript を実装した Web ブラウザ環境が必要である。

【付録 1】 人工呼吸器関連イベント (VAE) サーベイランス 診断アルゴリズム

人工呼吸器を付けて安定または改善のベースライン期間にある患者とは、1日の最小値*の FiO_2 または PEEP が2暦日以上安定または減少していることと定義付けられる。ベースライン期間 (Baseline period) は、PEEP 又は FiO_2 が増加した最初の日の直近の2日前と定義付ける。*一日の最小値はその日の1時間を超えて継続した FiO_2 または PEEP の最小値と定義付けられる。

安定期または回復期後に、患者は酸素化の悪化の次の指標の少なくとも1つを持つ。

- 1) FiO_2 の1日の最小値*がベースライン期間の値より 0.20 (20%) 以上増加し2暦日以上継続する。
- 2) PEEP の1日の最小値*がベースライン期間の値より 3cmH₂O 以上増加し、2暦日以上継続する。

*1 時間を超えて続く最小値がない場合は、その日の最低値とする。

†1 日の最小 PEEP が、0~5cmH₂O である場合は、VAE サーベイランスでは同等と考える。

人工呼吸器に関連したコンディション (VAC)

人工呼吸をして3暦日またはそれ以降、そして VAE ウインドウ期間 (イベント発生日とその前2暦日、後2暦日) の間に次のクライテリアの両方が適合する：

- 1) 体温が 38°C を超えるまたは 36°C より低い、または白血球が 12,000/mm³ 以上または 4,000/mm³ 以下
そして
- 2) 新しく抗菌薬を開始し、4暦日以上続ける

感染に関連した人工呼吸器関連合併症 (IVAC)

人工呼吸をして3暦日またはそれ以降、VAE ウインドウ期間 (イベント発生日とその前2暦日、後2暦日) の間に次のクライテリアの1つが適合する (プロトコルに明記した除外する病原菌を考慮する[‡])：

- 1) 基準1：膿性気道分泌物の必要条件はなく、次の検体の一つの培養がプロトコルに示された定量または判定量的閾値が適合し陽性
・気管内吸引液の培養陽性、10⁵ CFU/mL 以上または同等の半定量的結果。
・気管支肺胞液の培養陽性、10⁴ CFU/mL 以上または同等の半定量的結果
・肺組織の培養陽性、10⁴ CFU/g 以上または同等の半定量的結果
・保護検体ブラシが陽性、10³ CFU/mL 以上または同等の半定量的結果
- 2) 基準2：膿性気道分泌物 (1視野 (100倍) あたり 25以上の好中球と 10以下の扁平上皮細胞を含む肺、気管支、気管から出る分泌物と定義する) の条件を満たし、次の検体培養が陽性 (基準1を満たす十分な発育がない定性的培養、定量的/半定量的培養)
・喀痰 ・気管内吸引物 ・気管支肺胞洗浄液 ・肺組織 ・保護擦過検体培養
もし検査室が半定量的結果を報告するのであれば、それらの結果を上記の定量的基準に置き換なければならない。
- 3) 基準3：以下うち1つの検査で陽性である
・胸水の培養陽性 (胸腔穿刺時または胸腔チューブ留置後 24時間以内に採取した検体)
・肺の組織病理、次のように定義付けられる：1) 細気管支や肺泡に膿瘍形成または著しい好中球の集積を伴う硬化病巣 2) 真菌による肺実質の侵襲の証拠 (菌糸、仮性菌糸、酵母形) 3) 免疫組織化学的検査、細胞診、または肺組織の顕微鏡検査の結果に基づく下記にリストアップしたウイルス感染症の証拠。
・レジオネラ属の診断試験で陽性
・呼吸器分泌物がインフルエンザウイルス、RSウイルス、アデノウイルス、パラインフルエンザウイルス、ライノウイルス、ヒトメタニューモウイルス、コロナウイルスの診断試験で陽性

[‡] 以下は除く：正常呼吸器/口腔内細菌叢、混合呼吸器/口腔内細菌叢または同等のもの；*Candida* spp や他の特定されない *Yeast*, *CNS*, *Enterococcus* spp (ここまでは肺組織、胸水からの分離は除外しない)。更に次のような市中感染型呼吸器病原菌、*Blastomyces*, *Histoplasma*, *Coccidioides*, *Paracoccidioides*, *Cryptococcus* and *Pneumocystis* は除外する

Possible VAP (PVAP)

7. 改訂履歴

版番号	作成日	改訂内容・理由
第 1.0 版	2016 年 3 月 31 日	新規作成
第 1.1 版	2016 年 12 月 20 日	P30～32:LCBI 定義および説明文書中の微生物名を全てイタリック体へ変更 P34:尿道カテーテル関連尿路感染定義文章の一部修正（誤訳箇所の修正）
第 1.2 版	2018 年 4 月 13 日	P35,36:SUTI の定義 1a を修正、1a と 2 に細菌以外の微生物に関する説明を追記 P48:VAE ウインドウ期間に関する表の脚注として「VAE days」の説明を追記
第 1.3 版	2018 年 11 月 11 日	P24:カテーテルが留置されていない UTI に伴う RIT に関する記述を削除
第 2.0 版	2019 年 12 月 1 日	NHSN manual 2019 の改訂に対応するため、P19 以降、「JHAIS サーベイランスで使用する用語と診断定義」を大幅改定
第 2.1 版	2021 年 11 月 10 日	P32:「中心ラインの使用と BSI イベントの判定例」の記載を一部修正
第 2.2 版	2022 年 12 月 2 日	誤字脱字の修正、微生物培養結果表記法を統一（100000 cfu/ml→10 ⁵ CFU/mL 等） SUTI の定義 1a 年齢の条件を削除、2 症状の表現・解説文章の表現を修正
第 2.3 版	2023 年 11 月 27 日	P27:「JHAIS サーベイランスで、中心ラインと見なさないデバイス」の記載を一部修正 P28:「中心ライン関連血流感染（CLABSI: Central Line-associated Bloodstream Infection）の判定基準」の記載を一部修正 P30:「血液培養の採取」の記載を一部修正 P30:「病原体の除外と報告」の記載を一部修正 P52:「3.用語の定義 (10)新規抗菌薬」の記載を一部修正 P54:「5. PVAP の定義を満たす病原体」の記載を一部修正