

# 医療関連感染 サーベイランス

# 学習内容

1. 医療関連感染サーベイランスの定義、目的
2. サーベイランスの方法
3. サーベイランスの種類
4. 判定基準（疾患定義）
5. データの収集・解析

# 医療関連感染 サーベイランスの目的

- 医療関連感染の減少（監視効果）
- ベースラインの把握
- アウトブレイクの早期発見
- 感染予防策と感染管理に関する介入の評価
- 感染の減少とそれによる医療の質改善

# サーベイランスのおもな方法

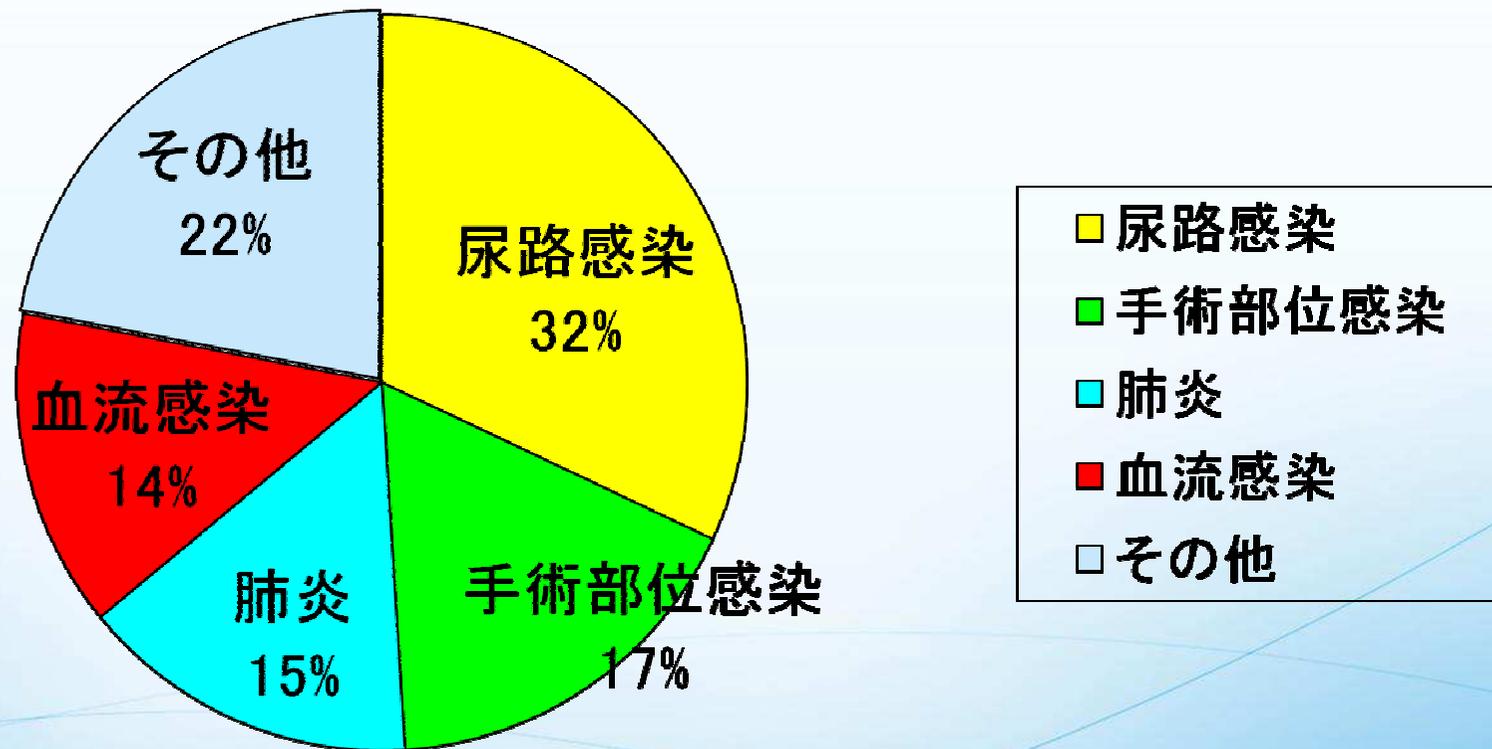
## 包括的なサーベイランス

- 病院あるいは部門全体を対象、あらゆる医療関連感染を調査
- 感染の発生を明らかにする
- 労力、コストがかかる

## 対象限定サーベイランス

- 特定の医療器具、処置、微生物を対象、あるいは特定の身体部位に発生する感染を対象
- 費用対効果に優れているが、全体を把握できない

# 医療関連感染の種類と割合 (アメリカ、2002年)



Klevens M, et al. Pub Health Rep 2007;122:160-6

# 対象限定サーベイランス

尿路感染 (Urinary Tract Infection, UTI)

- 尿道留置カテーテル関連

(Catheter-associated UTI, CAUTI)

肺炎 (Pneumonia)

- 人工呼吸器関連

(Ventilator-associated pneumonia, VAP)

血流感染 (Bloodstream Infection, BSI)

- 中心ライン関連

(Central line-associated BSI, CLABSI)

手術部位感染 (Surgical Site Infection, SSI)

# 医療関連感染 サーベイランスの種類

## デバイス関連

- CLABSIサーベイランス
- CAUTIサーベイランス
- VAPサーベイランス

## 手技関連

- SSIサーベイランス

## 病原体関連

- 薬剤耐性菌(微生物)サーベイランス

# サーベイランスシステム

- 1970年にアメリカで構築された全米病院感染サーベイランスシステム(NNIS)
- 2006年には全米医療安全ネットワーク(NHSN)へと名称変更
- 世界中の多くの国がこれらのシステムをもとに自国のサーベイランスシステムを構築している
- NNIS・NHSNに沿ったサーベイランスが一般的

# 日本のサーベイランスシステム(1)

## JHAIS

- Japanese Healthcare-Associated Infections Surveillance
- 1998年 日本環境感染学会事業として立案
- 1999年2月 開始 当初の名称はJNIS  
Japanese Nosocomial Infections Surveillance
- NNISに準拠、SSIを対象  
一部手術手技を改変(COLN,REC,ESOP)
- 2008年よりデバイス関連感染(CLABSI,CAUTI,VAP)  
も対象に
- 2012年よりSSIはNHSNに準拠(調査対象49手術手技)

# 日本のサーベイランスシステム(2)

## JANIS

- Japan Nosocomial Infection Surveillance
- 「院内感染対策サーベイランス事業」
- 2000年 厚労省事業として立案、開始
- 全入院・検査・ICU部門で開始、2002年からNICU部門とSSI部門が追加
- 2007年より参加施設が急増、現在では部門により数百～千を超える施設からデータ提出あり

# 医療関連感染を定義する ための診断基準

- 米国疾病対策センター(CDC)の医療関連感染の定義を使用
- 感染率の経時的比較、ベンチマークデータとの比較

# 中心ライン関連血流感染 (CLABSI)の判定基準

## 検査結果で確認されたBSI(LCBI)

- 一般の皮膚汚染菌以外の病原体が1回以上の血液培養から分離され、他の部位の感染と関連がない
- 一般の皮膚汚染菌が2回以上の血液培養から分離、発熱・悪寒・低血圧のうち一つ以上、他の部位の感染と関連がない

## 臨床的敗血症

(CSEP 現在のNHSNシステムでは廃止されている)

- 発熱・低血圧・尿量減少のうち一つ以上、血液培養未実施、または陰性、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

# 尿道カテ関連尿路感染(CAUTI)の 判定基準

## 症候性尿路感染(SUTI)

(1)尿培養で細菌数が $10^5$  CFU/mL以上かつ微生物の種類が2つ以下であり、尿道カテ留置中の場合は、発熱( $38^{\circ}\text{C}$ 以上)、恥骨上圧痛、肋骨脊椎角の痛みか圧痛のいずれか1つがある

尿道カテを抜去されて48時間以内の場合は、発熱( $38^{\circ}\text{C}$ 以上)、尿意切迫、頻尿、排尿困難、恥骨上圧痛、肋骨脊椎角の痛みか圧痛のいずれか1つがある

## あるいは

(2)上記の症状のうち1つ以上を認め、以下のうち1つ以上を認める

- 亜硝酸塩または白血球エステラーゼ陽性
- 膿尿
- 遠心沈殿していない尿のグラム染色で微生物が確認

# 尿道カテ関連尿路感染(CAUTI)の 判定基準

## 無症候性菌血症性尿路感染(ABUTI)

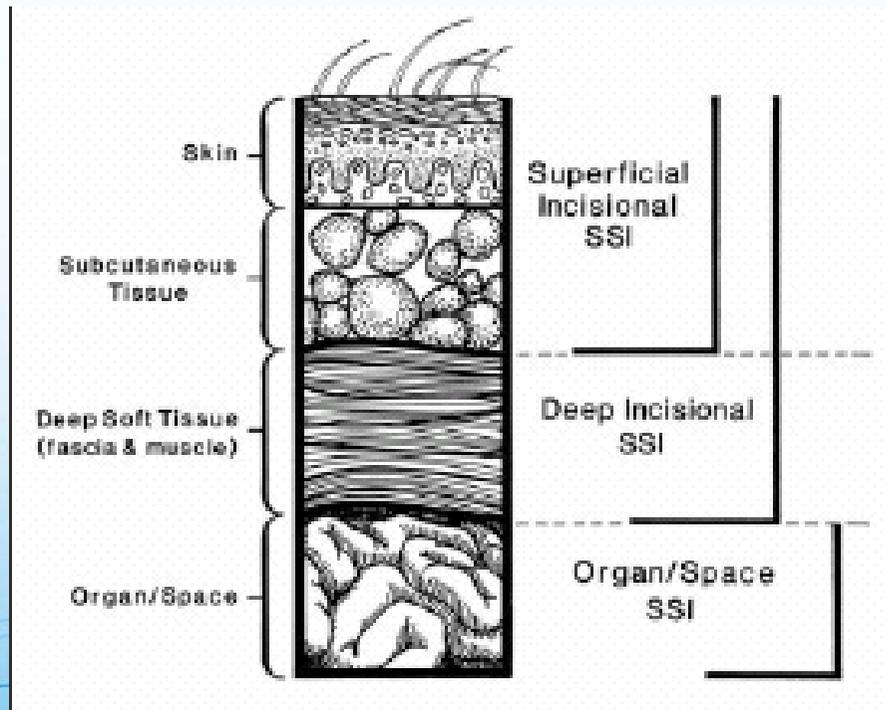
- 無症状
- 培養検体採取前48時間以内に患者がカテーテル留置を受けており、尿培養で細菌数が $10^5$ CFU/mL以上かつ細菌の種類が2つ以下
- 尿培養で同定された細菌の少なくとも1種類に合致する菌による血液培養陽性(皮膚汚染菌の場合は2回以上、それ以外は1回以上)

# 人工呼吸器関連肺炎(VAP)の 判定基準

- 放射線学的検査所見を含む診断のアルゴリズムあり(複雑)
- 臨床的な肺炎、通常の細菌性肺炎、ウイルスやレジオネラなどによる肺炎、免疫不全患者の肺炎に区分

#放射線学的所見によらないサーベイランス  
(人工呼吸器関連事象)に移行しつつある

# 手術部位感染(SSI)の判定基準



以下に分けて定義

- 表層切開創
- 深部切開創
- 臓器／体腔

# SSIの定義 — 表層切開創 —

感染が手術後30日以内に起こる

以下のうち一つ以上にあてはまる

- 切開部表層からの膿性排液
- 切開部表層から無菌的に採取した検体からの病原体検出
- 疼痛・圧痛・腫脹・発赤・熱感があり、手術医・主治医により創が開放され、培養陽性または未検
- 手術医・主治医による切開部表層SSIの診断

# SSIの定義 — 深部切開創 —

感染が手術後30日以内に起こる

- 埋入物を置いた場合は1年以内

感染が手術手技に関連している

以下のうち一つ以上にあてはまる

- 切開部深層からの膿性排液
- 自然に哆開または手術医が開放し、感染症状（発熱 or 疼痛 or 圧痛）がある  
但し切開創の培養陰性の場合を除く
- 当該部位の感染の証拠が、直接検索・再手術・組織病理検査・放射線学的検査で発見
- 手術医・主治医による感染の診断

# SSIの定義 —臓器／体腔—

- 感染が手術後30日以内に起こる
  - 埋入物を置いた場合は術後1年以内
- 感染が手術手技に関連している
- 表層・深部切開創を除く術中操作部位に及ぶ
- 以下のうち一つ以上にあてはまる
  - 臓器／体腔のドレーンからの膿性排液
  - 当該部位から無菌的に採取した検体からの病原体検出
  - 当該部位の感染の証拠が、直接検索・再手術・組織病理検査・放射線学的検査で発見
  - 手術医・主治医による臓器・体腔SSIの診断

# 微生物サーベイランス

- 微生物の分離状況を検査室データをもとに監視
- 薬剤感受性(アンチバイオグラム)
- 耐性菌の集積時は、アウトブレイクを疑って調査を行うきっかけとする
- MRSA、MDRPなどの耐性菌や、一般の細菌

# データ収集システム

## データ収集システムの確立

- サーベイランスのためのワークシート作成
- 記入するタイミング、手順、担当スタッフ
- 医療関連感染の発生を判定基準に沿って判定

## データ収集項目

- 患者の基礎情報
- サーベイランスを行う感染に対するリスク因子
- 手術などの手技や処置に関する情報
- 病原体に関する情報



# サーベイランスデータの結果

- デバイス関連感染の発生率

$$= \frac{\text{特定期間中に発生した医療関連感染件数}}{\text{特定期間中のデバイス使用のべ総日数}} \times 1000$$

- 医療器具使用比

$$= \frac{\text{特定期間中の医療器具使用日数}}{\text{特定期間中の入院患者のべ日数}}$$

# サーベイランスデータの結果

- 手術部位感染の発生率

$$= \frac{\text{特定期間中に発生した手術部位感染件数}}{\text{特定期間中に実施した手術件数}} \times 100$$

手術の種類別に計算するのが一般的  
症例ごとのリスクを考慮に入れた解析方法もある

# Q & A (1)

カテーテル関連の血流感染や尿路感染の感染率を計算する際には、分母に特定期間中の入院患者のべ日数を用いる

YES

NO

分母には特定期間中の医療器具使用のべ総日数を用いる。同じリスク集団を分母にした方が、医療器具使用頻度の差などに左右されないデータ比較ができる。

# Q & A (2)

医療関連感染サーベイランスの主な目的  
は、アウトブレイクの把握である

YES

◯ NO

医療関連感染サーベイランスとは、医療器具やSSI、院内肺炎など医療に関連する感染データを収集・分析し、医療器具に関する処置を行っているスタッフにフィードバックし、対策を改善するために役立てる。

# Q & A (3)

サーベイランスにおいて、主治医が感染と判断できれば判定基準に沿った感染の判定は不要である

YES

NO

サーベイランスにおいては、あくまで医療関連感染の判定基準に沿った判断を下すようにする。

# 参考文献

- Haley RW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182–205.
- Emori TG, et al. National nosocomial infection surveillance system (NNIS): description of surveillance methodology. *Am J Infect Control* 1991;19:19–35.
- 西岡みどり、他. サーベイランスの定義・目的. *INFECTION CONTROL* 1999;8:1114–1118.
- 森兼啓太 訳、小林寛伊 監訳 改訂5版サーベイランスのためのCDCガイドライン(NHSNマニュアル2011年版より). メディカ出版, 2012.