

救急部で役立つ

成人肺炎診療のコツ ①

なんとなくじゃない、EBMに基づいた診療を行うために・・・

こんなことは、言わないよね？



誤嚥性肺炎

スルバシリン

以上です

先ほどの症例のまとめ

- 発症場所 医療介護関連肺炎
- 病原微生物 緑膿菌
- 嚥下機能 誤嚥性肺炎

「嚥下機能障害を伴い、90日以内の肺炎入院歴のある高齢女性に合併したNHCAP」

肺炎球菌ワクチンは・・・

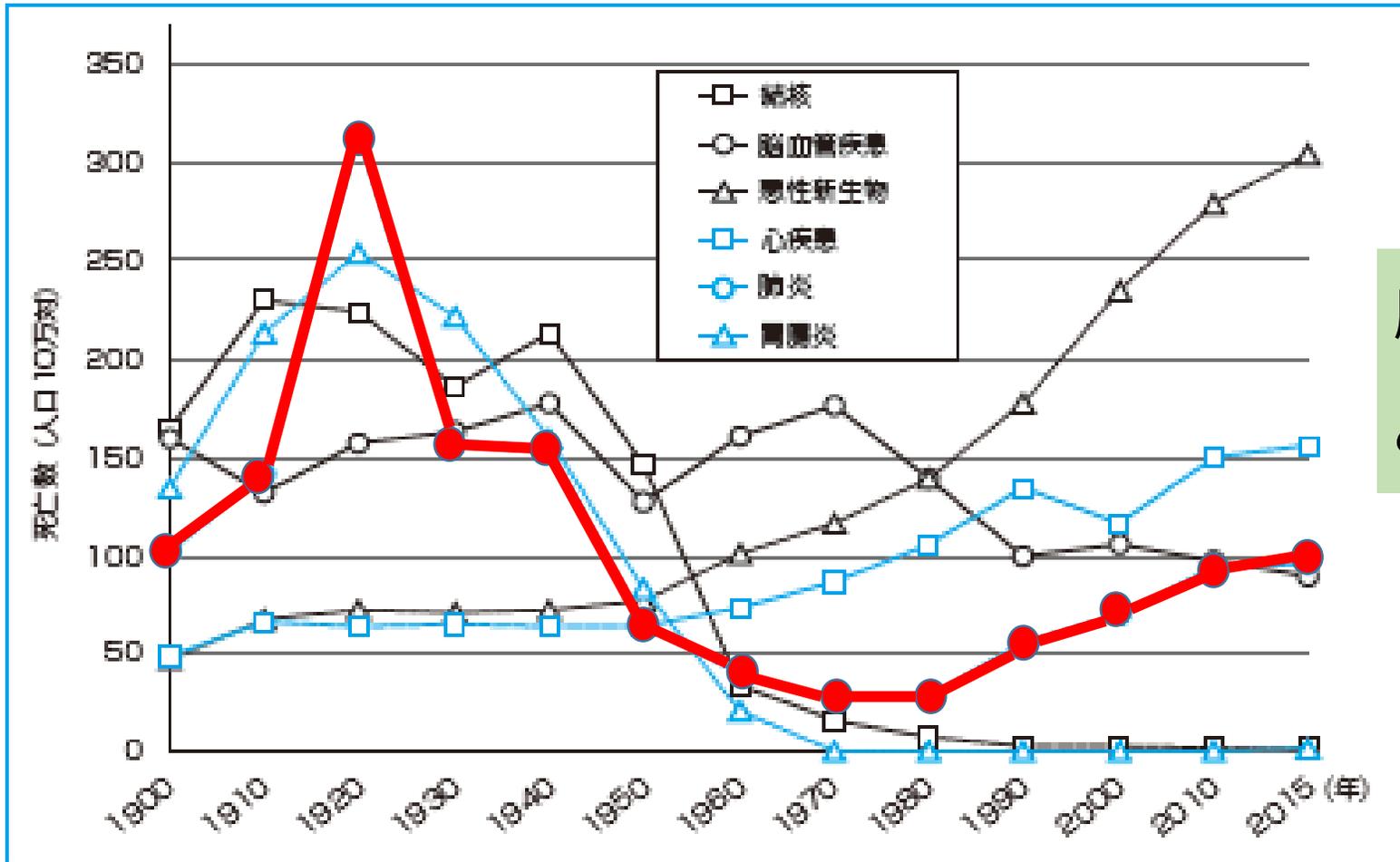
口腔衛生は・・・

嚥下機能評価では・・・

NHCAPの耐性菌リスクは・・・

「吸引・リハビリ（嚥下を含む）への介入」のもとに、適切な抗菌薬を選択した

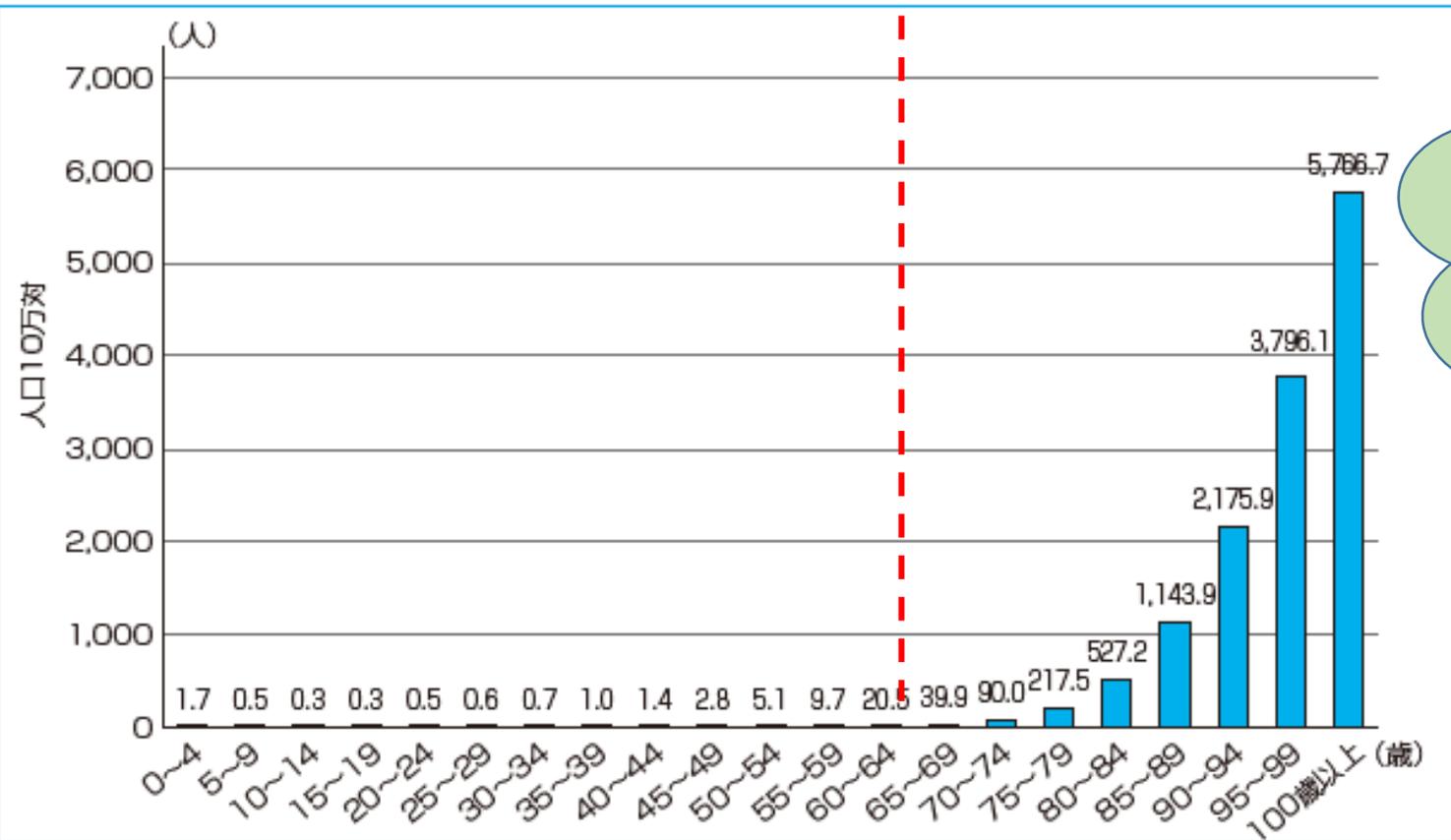
肺炎患者の死亡率は増加している



肺炎は、脳血管疾患を追い越して、
とうとう死因の**第3位**へ！

図1 日本人の死因の推移

なかでも、高齢者の死亡率が増加している



肺炎死亡の**96.8%**が
65歳以上の高齢者！

高齢者の肺炎への対応も
述べられている



図2 肺炎の年齢階級別死亡率

[厚生労働省・人口動態統計月報年計の概況 (2014年) より作成]

肺炎の分類の仕方はさまざま

◆ 発症場所で分類

◆ 病原微生物で分類

◆ 嚥下機能で分類

肺炎の分類の仕方はさまざま

◆ 発症場所で分類

CAP:市中肺炎・・・病院外で日常生活をしている人に発症する肺炎、NHCAPを除く

NHCAP：医療介護関連肺炎・・・医療ケアや介護を受けている人に発症する肺炎※

HAP:院内肺炎・・・入院48時間以降に発症した肺炎

◆ 病原微生物で分類

◆ 嚥下機能で分類

肺炎の分類の仕方はさまざま

◆ 発症場所で分類

CAP:市中肺炎・・・病院外で日常生活をしている人に発症する肺炎、NHCAPを除く

NHCAP：医療介護関連肺炎・・・医療ケアや介護を受けている人に発症する肺炎※

HAP:院内肺炎・・・入院48時間以降に発症した肺炎

NHCAPの定義

1. 療養病床に入院している、もしくは介護施設に入所している
2. 90日以内に病院を退院した
3. 介護を必要とする高齢者、身体障害者・・・PS3（日中の半分以上をベッドで過ごす）
4. 通院にて継続的に血管内治療（透析、抗菌薬、化学療法、免疫抑制薬など）を受けている

◆ 病原微生物で分類

◆ 嚥下機能で分類

肺炎の分類の仕方はさまざま

◆ 発症場所で分類

CAP:市中肺炎・・・病院外で日常生活をしている人に発症する肺炎、NHCAPを除く

NHCAP：医療介護関連肺炎・・・医療ケアや介護を受けている人に発症する肺炎※

HAP:院内肺炎・・・入院48時間以降に発症した肺炎

NHCAPの定義

1. 療養病床に入院している、もしくは介護施設に入所している
2. 90日以内に病院を退院した
3. 介護を必要とする高齢者、身体障害者・・・PS3（日中の半分以上をベッドで過ごす）
4. 通院にて継続的に血管内治療（透析、抗菌薬、化学療法、免疫抑制薬など）を受けている

◆ 病原微生物で分類

肺炎球菌肺炎、インフルエンザ桿菌肺炎、マイコプラズマ肺炎など

◆ 嚥下機能で分類

誤嚥性肺炎/非誤嚥性肺炎

救急部では、NHCAP：医療介護関連肺炎が多い

- 海外と日本の医療情勢の違いはあるものの、
- 死亡率はCAP（市中肺炎）<HCAP（医療介護関連肺炎）<HAP（院内肺炎）の順に高い

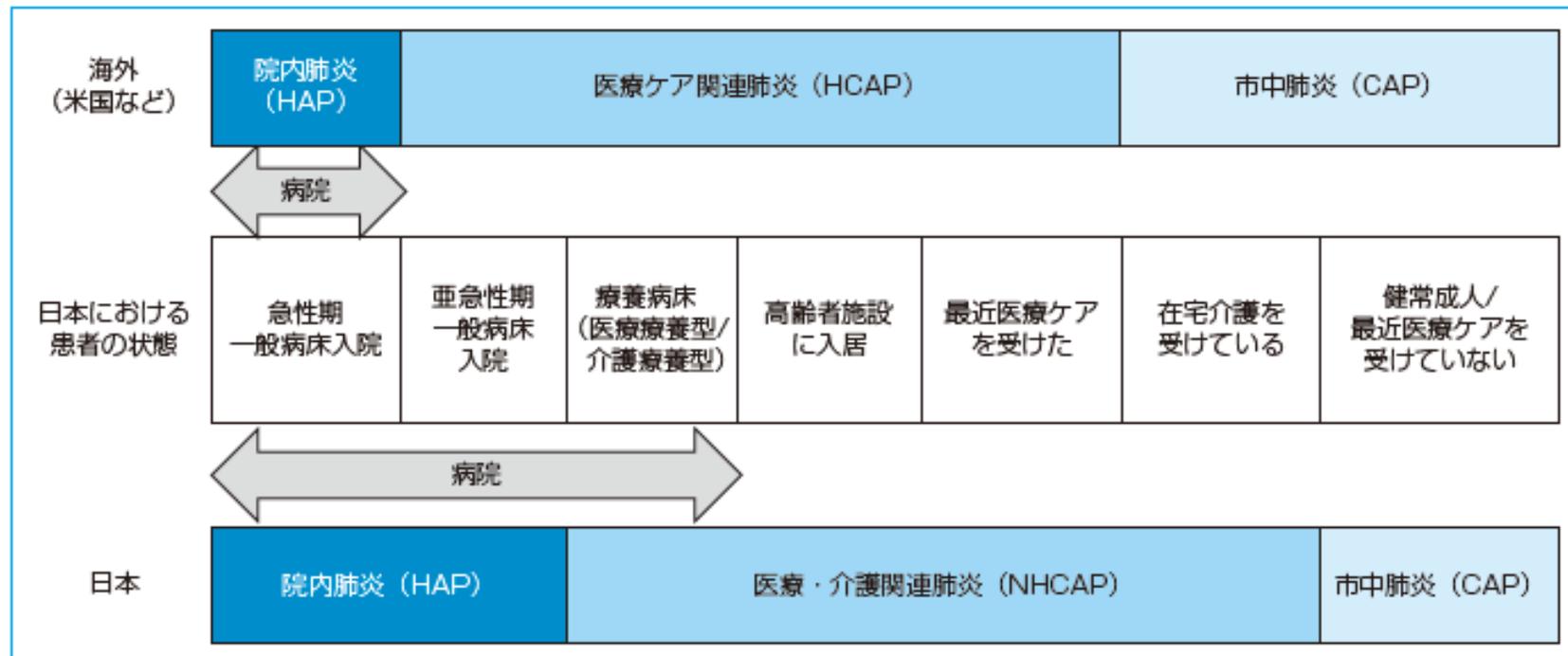


図4 日本人の医療・介護の受療状況に応じた海外の肺炎のカテゴリーの対比

なぜ肺炎診療ガイドラインが変更されたか？

- CAP/HAP/NHCAPの3つもGLがあり、煩雑⇒1冊に統合・改訂



CAP
市中肺炎

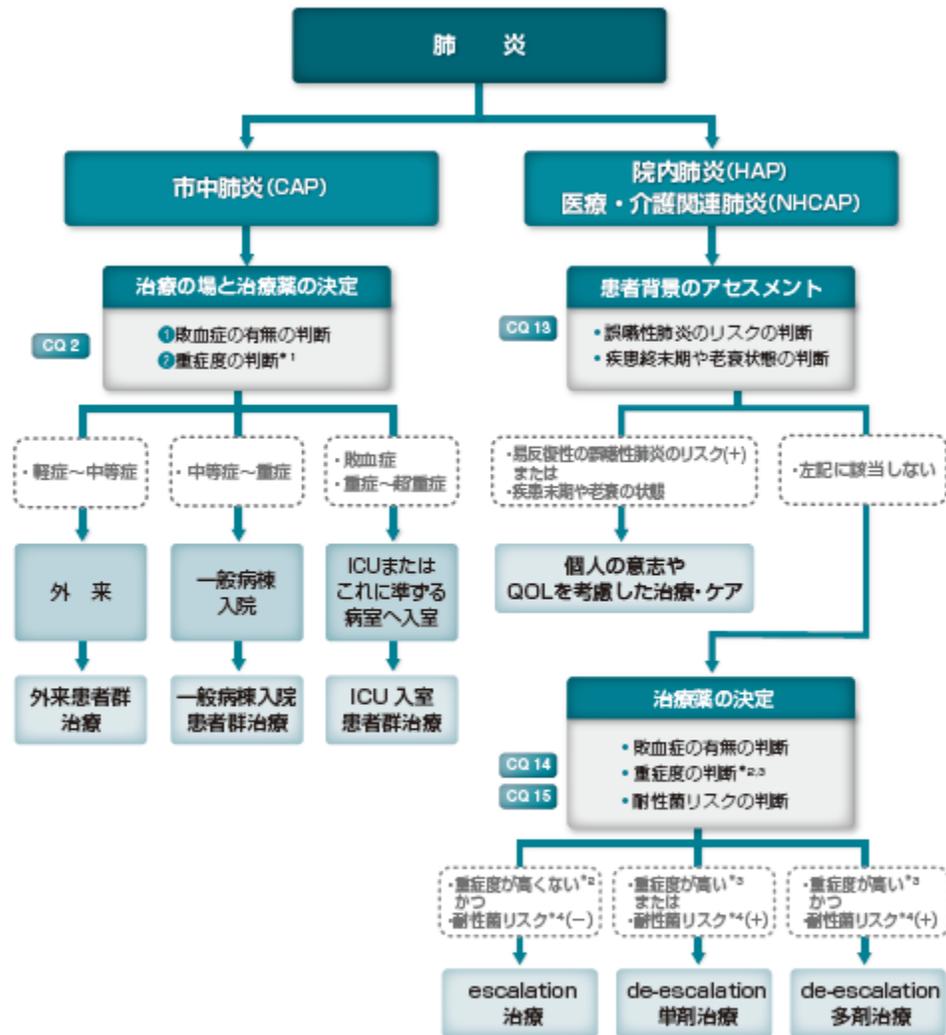
HAP
院内肺炎

NHCAP
医療介護関連肺炎

新しい肺炎診療ガイドライン2017の特徴

- ① CAP、HAP、NHCAPの診療の流れを1つのフローチャートにまとめた
- ② 終末期や老衰状態の患者には個人の意思を尊重した治療を推奨する
- ③ 重要度の高い医療行為は、CQ：クリニカルクエスチョンを設定し、システムマ
ティックレビューを行い、リスクとベネフィット、患者の意思、コストを考
慮しながら委員投票で推奨を決定（『Minds 診療ガイドライン作成の手引き』に準拠）

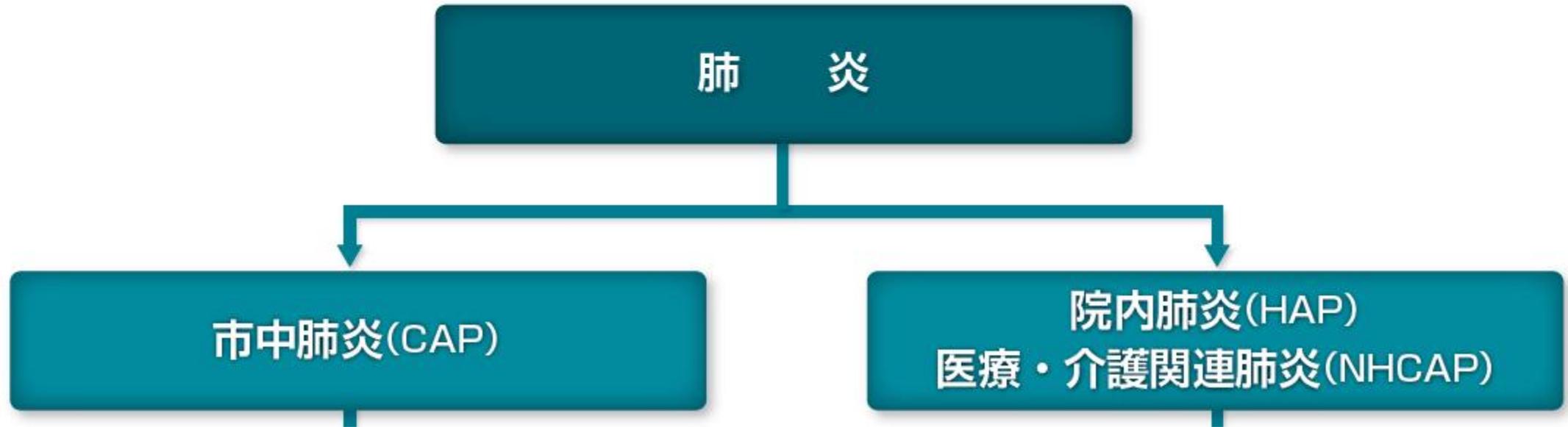
成人肺炎診療ガイドライン2017フローチャート



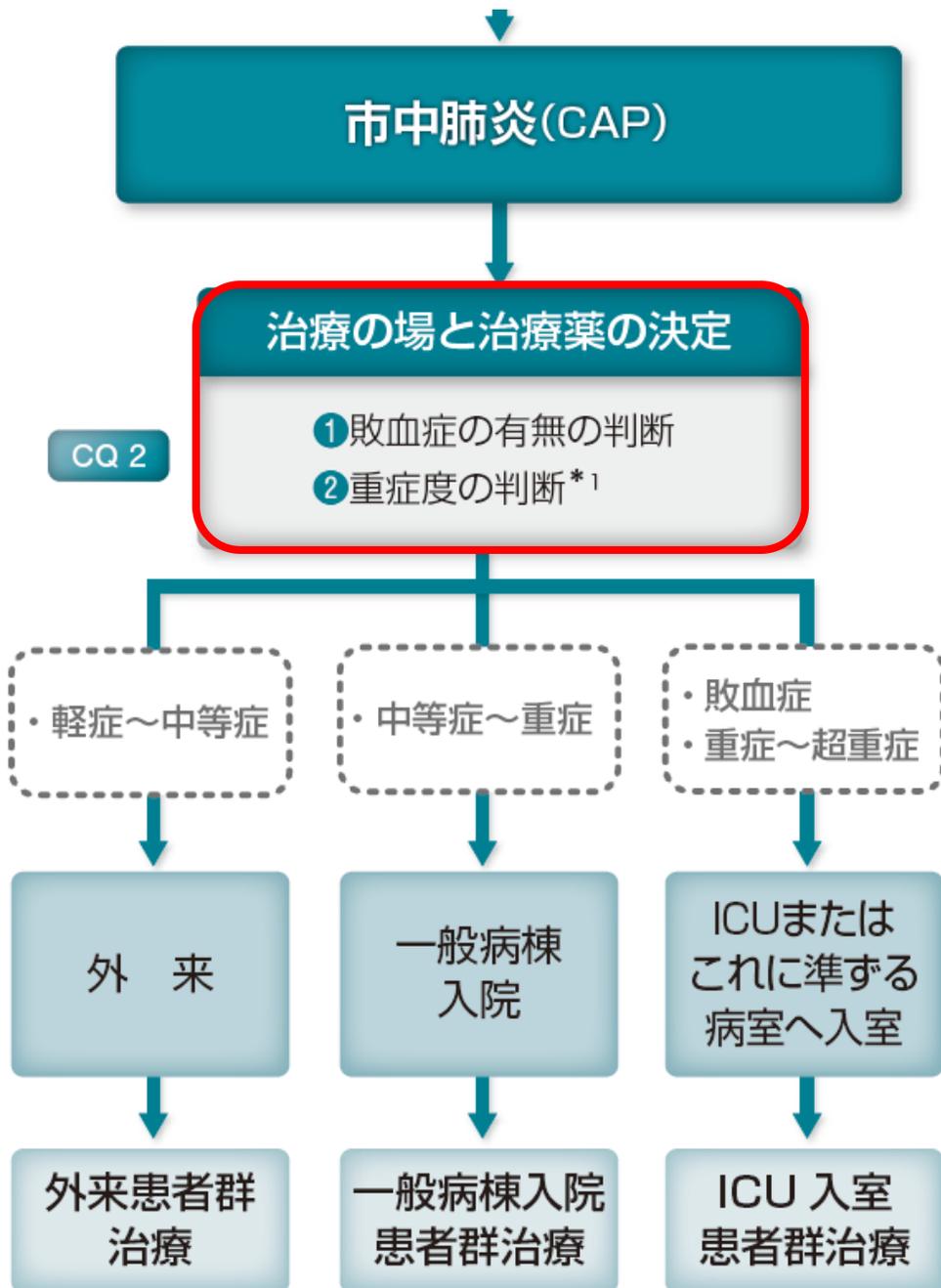
今回の改訂をまとめたものがこちら！

* 1 市中肺炎の重症度判定：市中肺炎では A-DROP により重症度を判定する。
 * 2 敗血症の状態ではなく、医療・介護関連肺炎では A-DROP で中等症以下、院内肺炎では I-ROAD で軽症。
 * 3 敗血症の状態、または、院内肺炎では I-ROAD で中等症以上、医療・介護関連肺炎では A-DROP で重症以上。
 * 4 耐性菌リスクあり：①過去 90 日以内の経静脈的抗菌薬の使用歴 ②過去 90 日以内に 2 日以上入院歴 ③免疫抑制状態 ④活動性の低下、のうち 2 項目をみताす。

成人肺炎診療ガイドライン2017フローチャート



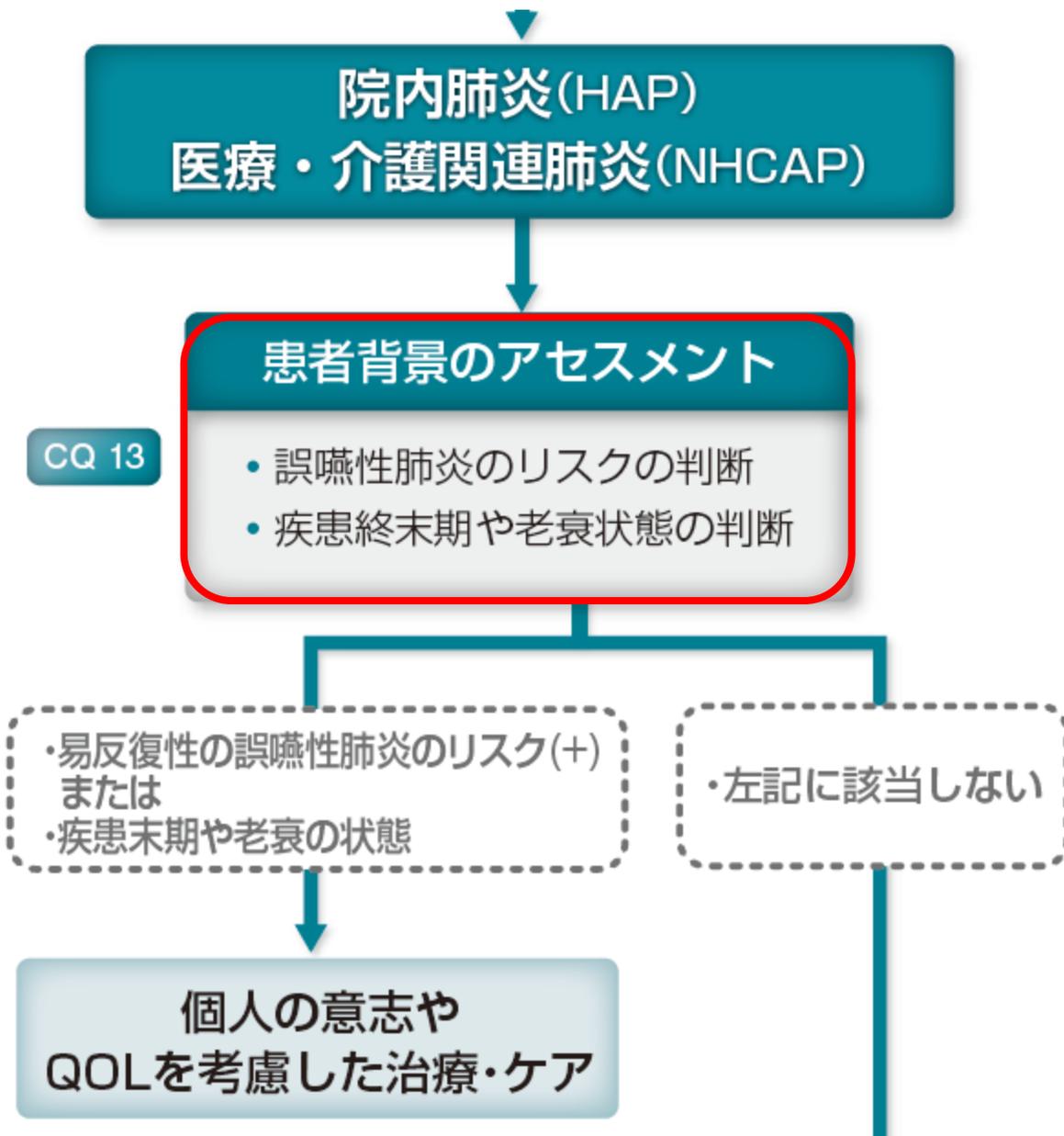
肺炎は、①CAPと ②NHCAP/HAPの2グループに分ける



- CAPは、まず敗血症の有無、重症度を判断し、治療場所を決める

解説

A-DROP（肺炎の重症度分類）による重症度評価を行った上で治療場所や治療薬の選択を決定するアルゴリズム



- ・ NHCAP/HAPは、誤嚥性肺炎のリスク、疾患終末期や老衰の判断を行う

解説

原因菌や重症度評価よりも先に患者背景として「誤嚥性肺炎のリスクの判断」「疾患終末期や老衰状態の判断」について検討。**「易反復性の誤嚥性肺炎のリスクあり、または疾患終末期や老衰の状態」だった場合には、「個人の医師やQOLを重視した治療・ケア」を行う**こととし、患者背景を考慮することを推奨するアルゴリズム

院内肺炎(HAP)
医療・介護関連肺炎(NHCAP)

患者背景のアセスメント

CQ 13

- ・誤嚥性肺炎のリスクの判断
- ・疾患終末期や老衰状態の判断

・易反復性の誤嚥性肺炎のリスク(+)
または
・疾患末期や老衰の状態

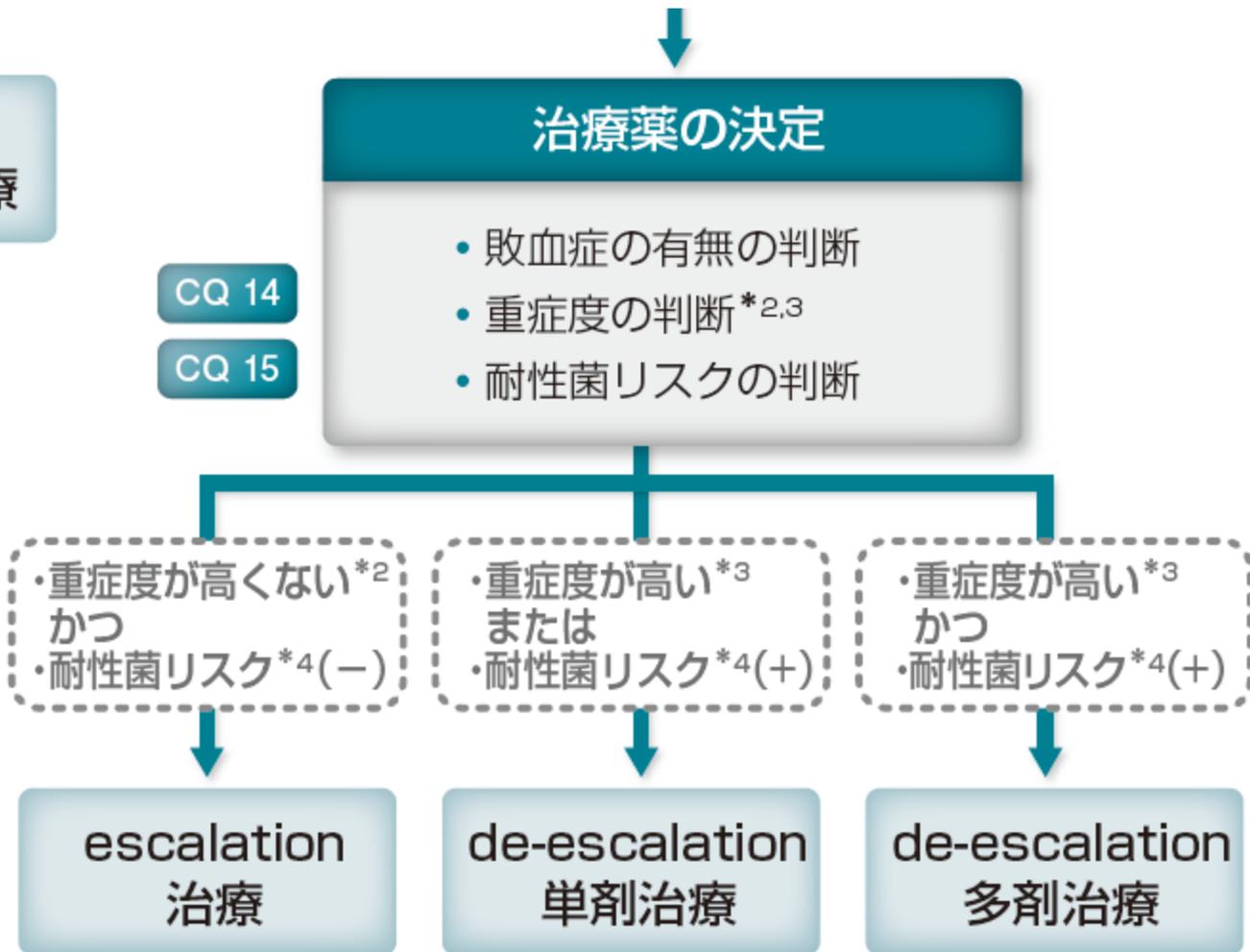
個人の意志や
QOLを考慮した治療・ケア

・左記に該当しない

- ・ NHCAP/HAPは、誤嚥性肺炎のリスク、疾患終末期や老衰の判断を行う

解説

原因菌や重症度評価よりも先に患者背景として「誤嚥性肺炎のリスクの判断」「疾患終末期や老衰状態の判断」について検討。**「易反復性の誤嚥性肺炎のリスクあり、または疾患終末期や老衰の状態」だった場合には、「個人の医師やQOLを重視した治療・ケア」を行うこととし、患者背景を考慮することを推奨するアルゴリズム**



治療する場合は、CAPと同様に、下記の3項目を考慮して抗菌薬の選択を行う

①敗血症の有無
②重症度の判断
+

③耐性菌リスクの判断

敗血症の有無を判断

qSOFA

1. 呼吸数 22回/分以上
2. 意識変容 (GCS<15)
3. 収縮期血圧 100mmHg以下

表2 SOFAスコア

	0点	1点	2点	3点	4点
呼吸器 PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200 +呼吸補助	< 100 +呼吸補助
凝固能 血小板数 (× 10 ³ /μL)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
肝臓 ビリルビン (mg/dL)	< 1.2	1.2 ~ 1.9	2.0 ~ 5.9	6.0 ~ 11.9	> 12
循環器	MAP ≥ 70mmHg	MAP < 70mmHg	DOA < 5 or DOB	DOA 5.1 ~ 15 or Ad ≤ 0.1 or NOA ≤ 0.1	DOA > 15 or Ad > 0.1 or NOA > 0.1
中枢神経 Glasgow Coma Scale	15	13 ~ 14	10 ~ 12	8 ~ 9	< 6
腎 クレアチニン (mg/dL) 尿量 (mL/日)	< 1.2	1.2 ~ 1.9	2.0 ~ 3.4	3.5 ~ 4.9 < 500	> 5.0 < 200

DOA: ドパミン, DOB: ドブタミン, Ad: アドレナリン, NOA: ノルアドレナリン。

Singer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb.23; 315(8): 801-10

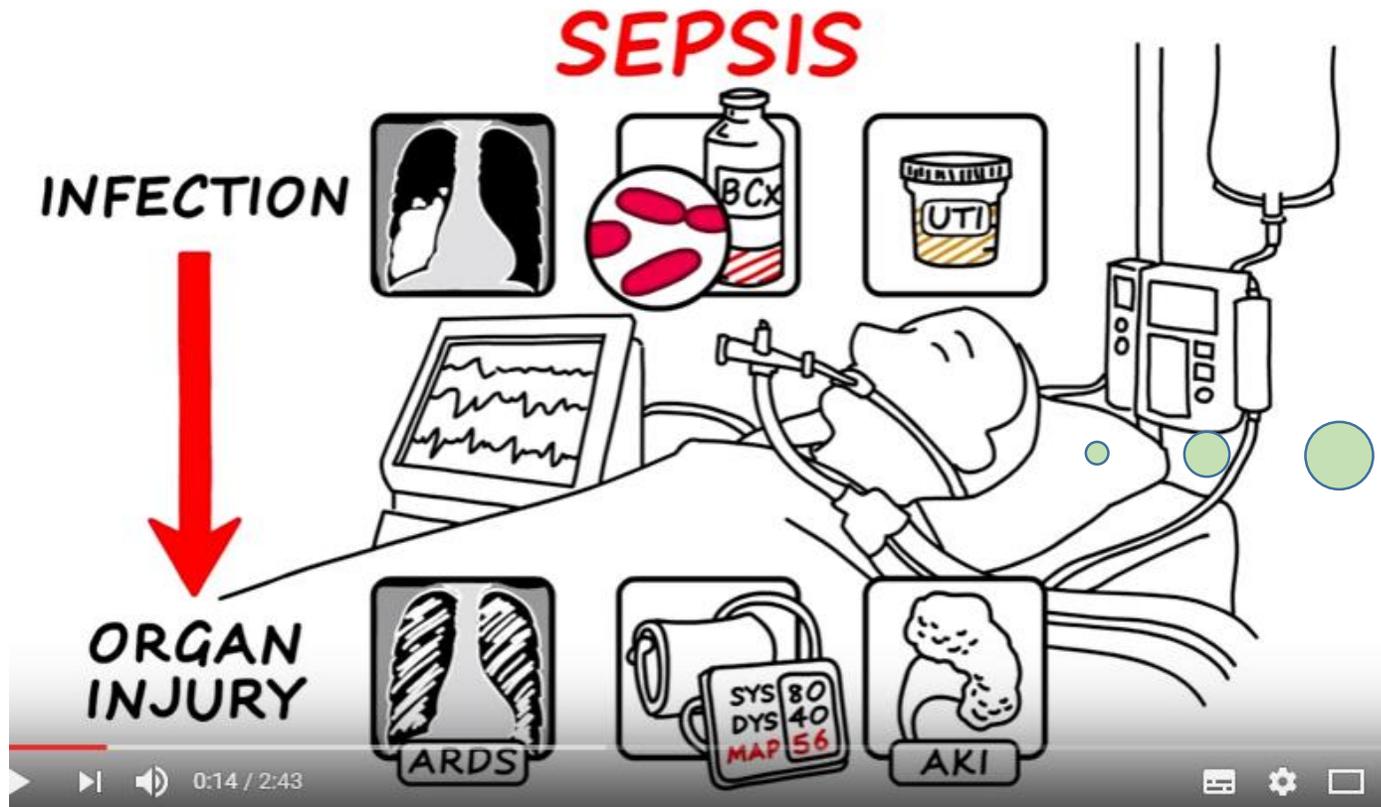
敗血症の定義

旧定義：「全身症状を伴う感染症，あるいはその疑い」（SSCG 2012）

新定義：「感染症に対する制御不能な宿主反応に起因した生命を脅かす臓器障害」

SIRSの概念から
宿主の反応へ変更

Sepsis-3+JAMA,
Sepsis-3+ATSで
YOUTUBEで検索すると、
概要が3分で分かるよ！



qSOFAで2以上ならSOFAで再評価

市中肺炎重症度分類 ;
ADROPの R(respiration)
O(orientation) P(pressure)
で覚えよう!

SEPSIS CLINICAL CRITERIA

INFECTION



+

CHANGE IN:

SEPSIS-RELATED
ORGAN
FAILURE
ASSESSMENT

≥ 2



↓ PaO₂/FiO₂



HYPOTENSION OR
VASOPRESSORS



↓ PLATELETS



↓ GLASGOW
COMA SCALE



↑ BILIRUBIN

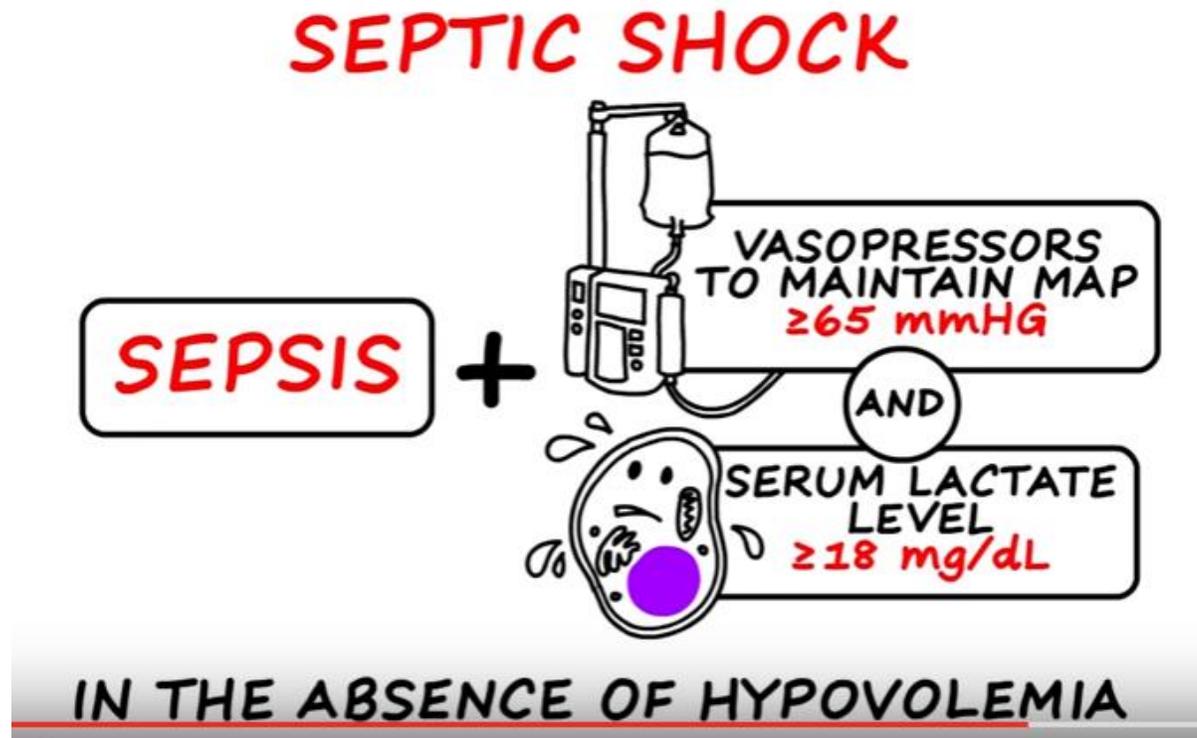


↑ CREATININE,
OLIGURIA

敗血症の基準を満たしたら、次はショックの有無を確認

十分な輸液負荷にもかかわらず、

- ①平均動脈圧65mmHg以上の維持に循環作動薬が必要、かつ
- ②乳酸値2mmol/ L 以上なら敗血症ショック



次は抗菌薬の選択！ まずはエンピリック治療から

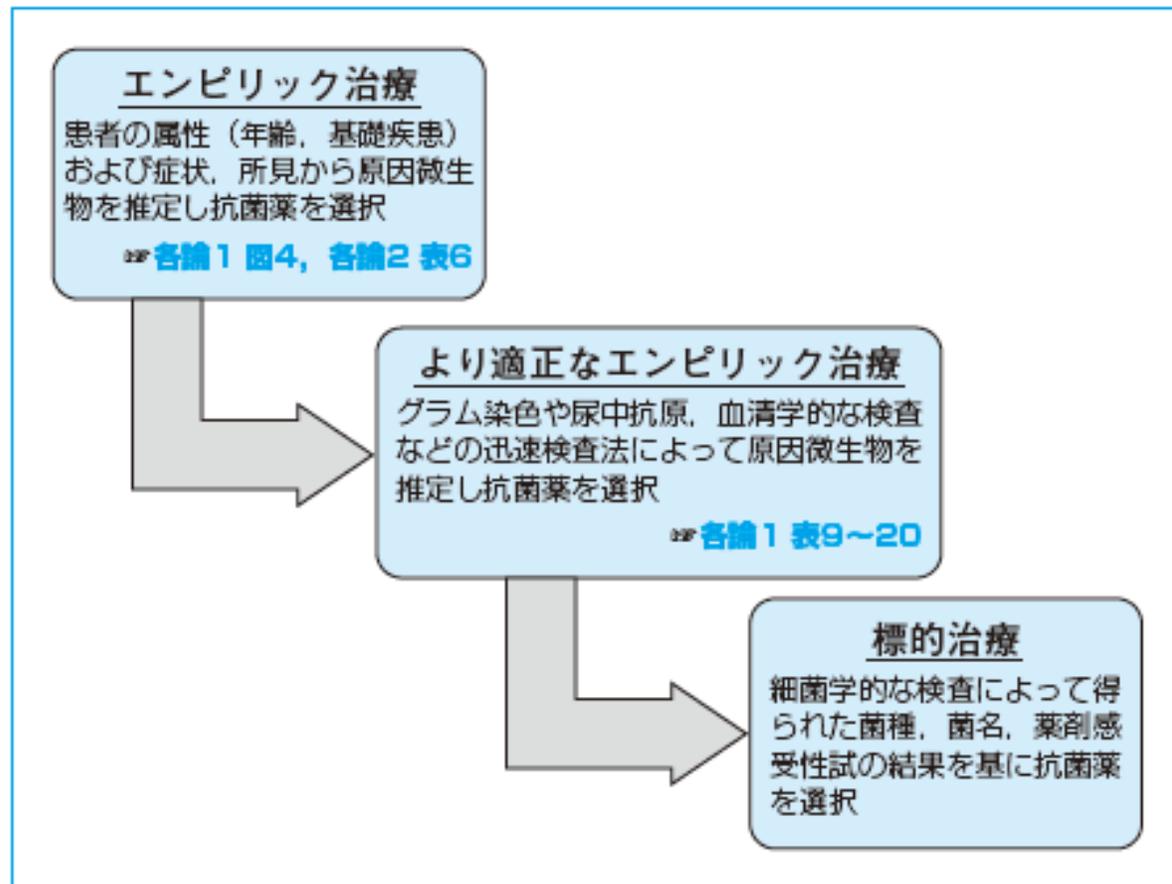


図6 ガイドラインを利用した抗菌薬選択の基本的考え方

- ◆ 当院では、塗抹・培養検査の質の保証と結核菌感染リスクから、救急外来でのグラム染色は施行していません。
- ◆ ですが、**病原微生物を確認することはとても重要**ですので、積極的に微生物室に足を運んでください！

CAPの病原微生物

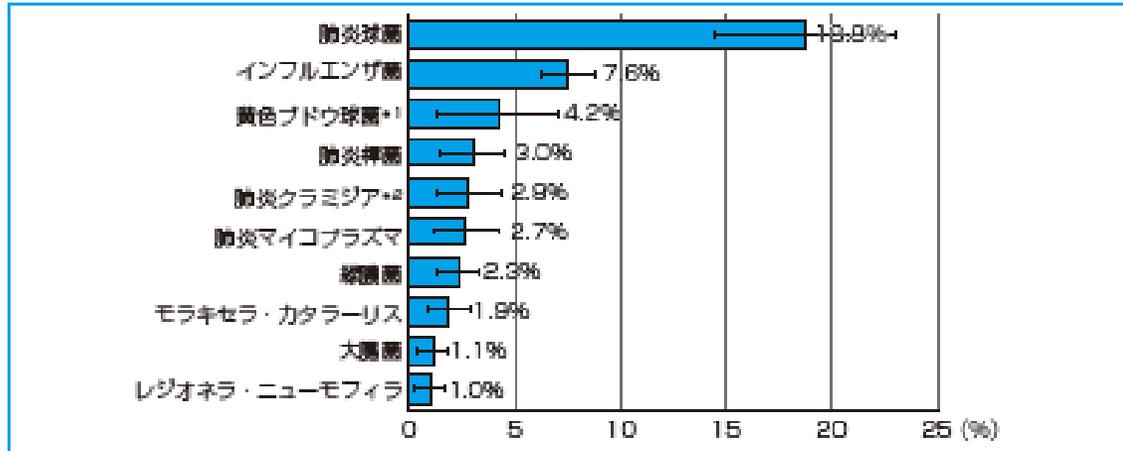


図1 国内11研究（市中肺炎3,077症例）、上位10病原微生物（メタアナリシスにより95%信頼区間を追加）

*1: MSSA, MRSA を区別していない201株のメタアナリシスではMRSAは28.4% (95%CI 13.2-43.6) であった。

*2: Micro-F 法による診断率 (2論文) 28/922=3.0%, ELISA 法による診断率 (6論文) 71/2,022=3.5%

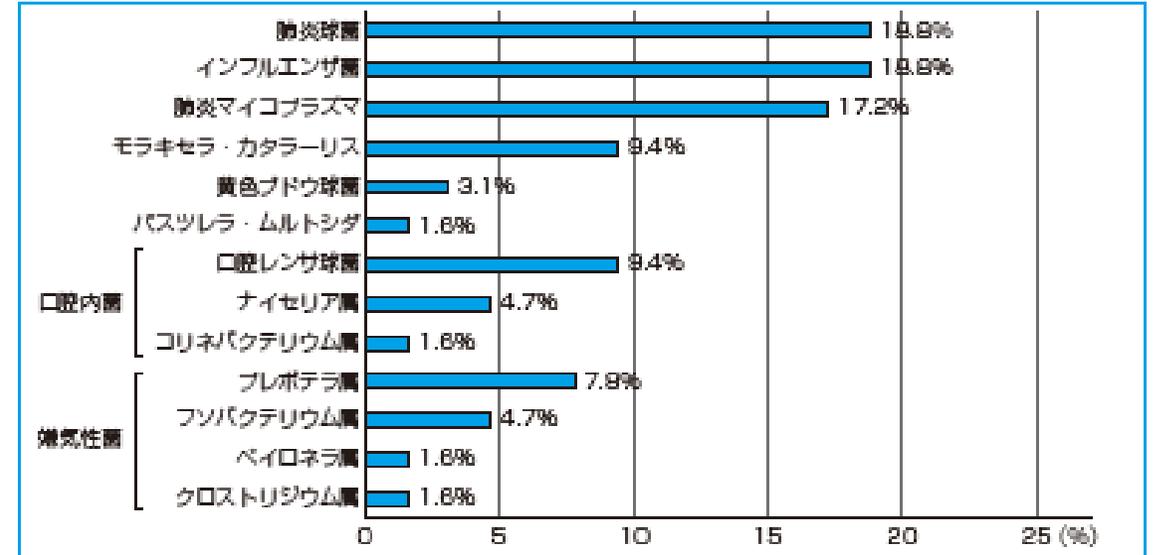


図2 網羅的細菌叢解析によるCAP64症例の第一優先菌種

- 日常診療で検出される病原微生物と、網羅的細菌叢解析では若干異なる結果が..
- ただし、多いのは肺炎球菌、インフルエンザ菌、ブ菌
- マイコプラズマと口腔内菌（特にレンサ球菌）、嫌気性菌の関与があることは忘れてはいけない

NHCAPの病原微生物

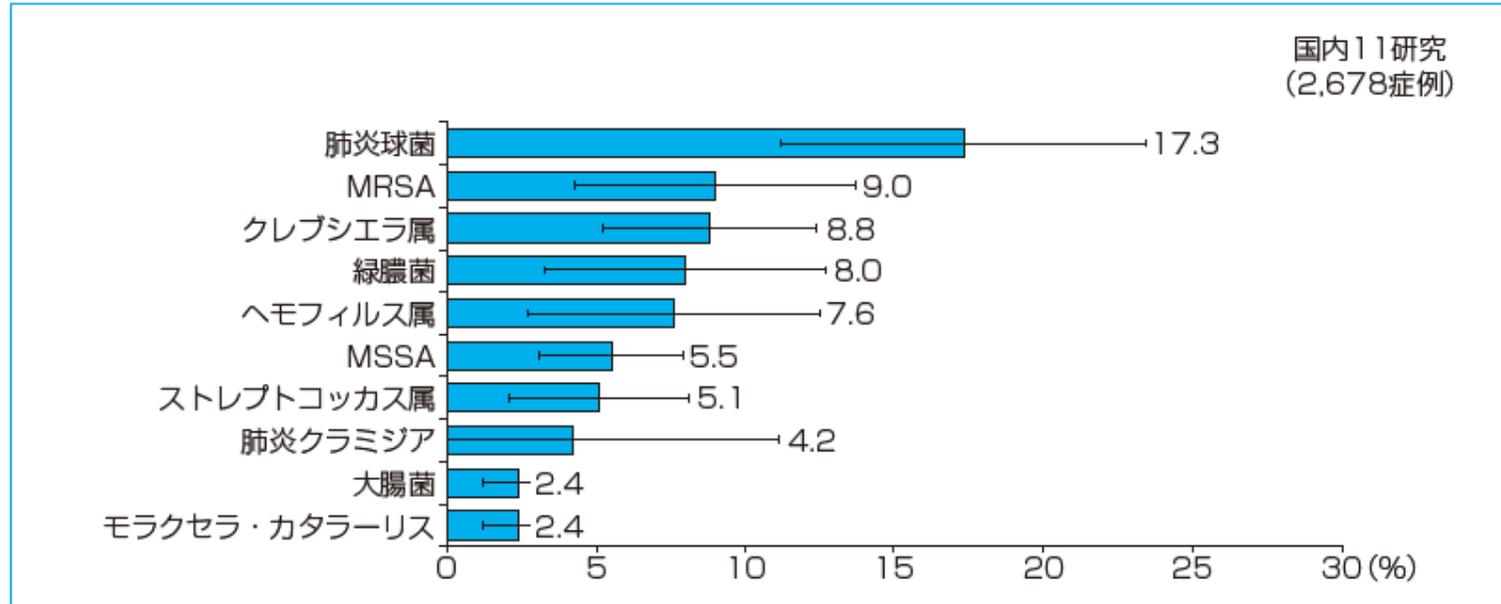


図3 日本の (N)HCAP 検出菌 (各研究の平均と95%信頼区間)

- NHCAPでも、一番多いのは肺炎球菌
- CAPと比較すると、耐性菌の割合が高い

原因微生物の調べ方

① グラム染色

② 培養・同定

③ 血液培養

④ 抗原検出

⑤ 遺伝子検出

⑥ 血清診断

表5 呼吸器感染症の病原体別にみた検査の適応

	塗抹・染色	培養・同定	血清抗体価	抗原検出	遺伝子検査	備考
一般細菌	○	◎	×	△	×	培養・同定が標準的。抗原検出が可能なのは肺炎球菌のみ。
肺炎マイコプラズマ	×	△	△	○	○	抗原検出（イムノクロマト法）と遺伝子検査（LAMP法）が有用。
肺炎クラミジア	×	×	△	×	×	抗体価による検査は慎重な判定が必要。
レジオネラ・ニューモフィラ	△	○	△	○	○	塗抹・染色はヒメネス染色が有用。培養には WYO や BCYE- α 培地を用いる。遺伝子検査（LAMP法）が有用。
インフルエンザウイルス	×	×	×	◎	△	遺伝子検査は新型インフルエンザが疑われる場合に実施

◎：標準的な検査法，○：有用な検査法，△：限定的に用いられる検査法，×：一般的に用いることがない検査法。

表6 現在市販されている CAP 関連の抗原検出法

病原体	検体	備考
肺炎球菌	尿，咽頭ぬぐい，喀痰	尿と呼吸器検体とで異なるキットが利用可能
レジオネラ・ニューモフィラ	尿	レジオネラ・ニューモフィラ血清型 1 のみ検出可能
インフルエンザウイルス	鼻腔ぬぐい	治療に反映させるためには，基本的に発症後 48 時間以内の実施が望ましい。
肺炎マイコプラズマ	咽頭ぬぐい	リボソーム蛋白を検出
RS ウイルス	咽頭ぬぐい	入院中の患者，乳児，パリピズマブ製剤の適用となる患者が適応
ヒトメタニューモウイルス	咽頭ぬぐい	成人の肺炎例はまれ。検出キットの保険適用は 6 歳未満。
アデノウイルス	咽頭ぬぐい	RS ウイルスと同時に検出可能なキットも市販されている。

表7 現在市販されている CAP 関連の遺伝子検査法

病原体	検体	備考
肺炎マイコプラズマ	咽頭ぬぐい	LAMP 法が保険適用あり
レジオネラ・ニューモフィラ	喀痰など呼吸器検体	LAMP 法が保険適用あり
百日咳菌	鼻咽頭ぬぐい	LAMP 法が保険適用あり

エンピリック治療

軽症から中等症CAPのエンピリック治療で考慮するポイント

- 肺炎球菌を考慮した抗菌薬を選択
- 非定型肺炎は軽症例が多いため、外来または短期入院が多い
- 非定型肺炎ではβラクタム系抗菌薬は選択しない
- 抗菌薬の選択に際しては、非定型病原体をカバーする抗菌薬治療を提案する
- レスピラトリーキノロンが最適であるが、使用に関しては結核の有無を考慮する
- Bラクタム系薬とマクロライド系薬の併用は重症例を除き有効性は証明されていない
- マクロライド耐性マイコプラズマや肺炎球菌に対してもマクロライド系抗菌薬の有効性が示されている
- キノロン耐性肺炎球菌、インフルエンザ桿菌は増加していない

図4 エンピリック治療抗菌薬

外来患者群	一般病棟入院患者群	集中治療室入室患者群
経口薬 <ul style="list-style-type: none">・βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン系薬*1・マクロライド系薬*2・レスピラトリーキノロン*2	注射薬 <ul style="list-style-type: none">・スルバクタム・アンピシリン・セフトリアキソン or セフォタキシム・レボフロキサシン <p>※非定型肺炎が疑われる場合</p> <ul style="list-style-type: none">・ミノサイクリン・レボフロキサシン・アジスロマイシン	注射薬 <p>A法：カルバペネム系薬*3 or タゾバクタム・ピペラシリン</p> <p>B法*：スルバクタム・アンピシリン or セフトリアキソン or セフォタキシム</p> <p>C法：A or B法+アジスロマイシン</p> <p>D法：A or B法+レボフロキサシン</p> <p>E法：A or B or C法+抗MRSA薬*5</p>

NHCAPの定義と耐性菌リスクはちょっと異なります!!

NHCAPの定義

1. 療養病床に入院している、もしくは介護施設に入所している
2. 90日以内に病院を退院した
3. 介護を必要とする高齢者、身体障害者・・・PS3（日中の半分以上をベッドで過ごす）
4. 通院にて継続的に血管内治療（透析、抗菌薬、化学療法、免疫抑制薬など）を受けている

NHCAPの定義と耐性菌リスクはちょっと異なります!!

「院内肺炎・NHCAPの耐性菌のリスク因子」

- (1) 過去90日以内の**経静脈的**抗菌薬の使用歴
- (2) 過去90日以内に2日以上の入院歴
- (3) 免疫抑制状態
- (4) 活動性の低下 (PS \geq 3、バーゼル指数 < 50、歩行不能、経管栄養または中心静脈栄養)

緑膿菌などをカバーする抗菌薬
を検討（全例でなくてもよい）し
てください

4項目のうち2項目以上で耐性菌の高リスク群

NHCAPの定義

1. 療養病床に入院している、もしくは介護施設に入所している
2. 90日以内に病院を退院した
3. 介護を必要とする高齢者、身体障害者・・・PS3（日中の半分以上をベッドで過ごす）
4. 通院にて継続的に血管内治療（透析、抗菌薬、化学療法、免疫抑制薬など）を受けている



ただし……

「高齢者の肺炎診療においては、抗菌薬による治療が必ずしも恩恵を与えていない」
という事実は認識しておく必要があります。

- 「65歳以上の肺炎診療では呼吸器専門医と非専門医の診療で予後に差がない」
- 「高齢者の肺炎では、寝たきり度や栄養状態など本人の状態が予後を大きく左右する」
- 高度認知症がある施設入所者で肺炎を発症した患者を対象とした観察研究では、
「高齢者肺炎に対する抗菌薬の投与は、生命予後は改善するもののQOLは有意に低下」

(Arch Intern med. 170;2010:1102-7)

救急部では、まさに高齢者かつ誤嚥性肺炎の方が多いです・・・

誤嚥性肺炎のCT画像

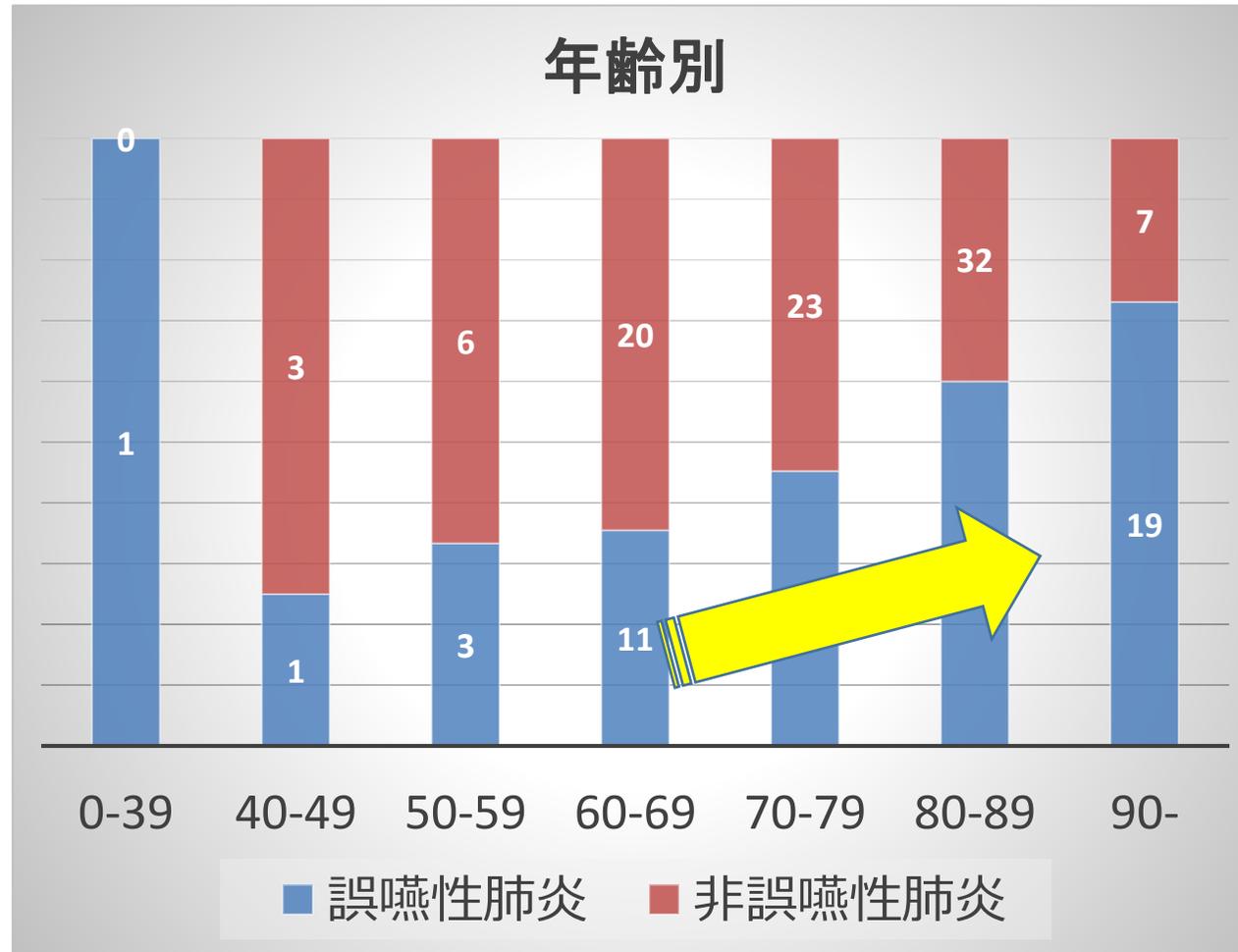
誤嚥性肺炎



びまん性嚥下性細気管支炎



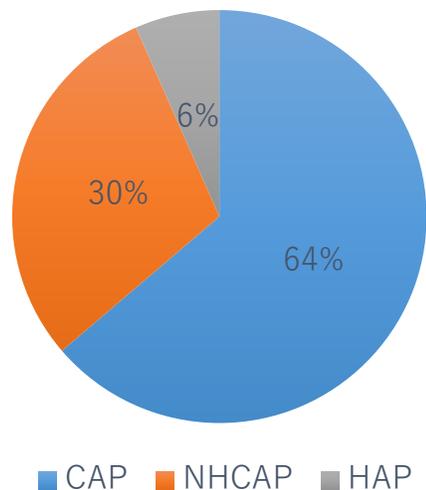
過去3年に呼吸器内科で入院した肺炎の特徴①



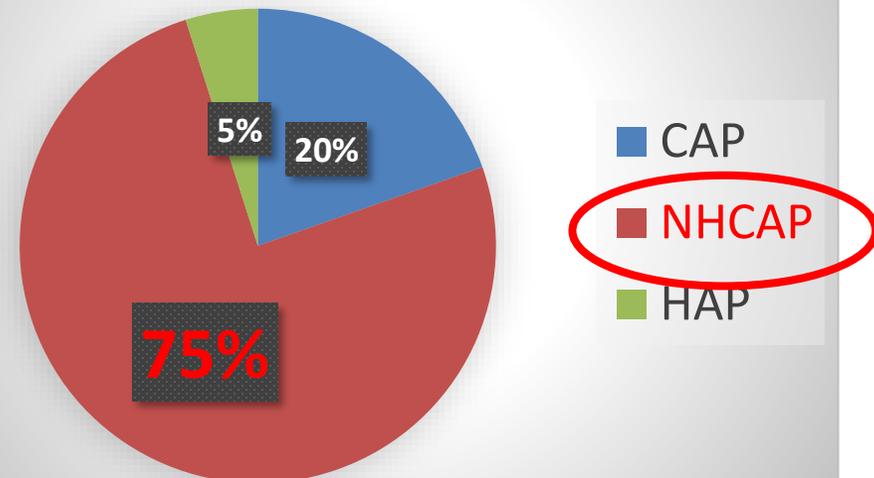
加齢に伴い、誤嚥性肺炎の割合が高くなっている

過去3年に呼吸器内科で入院した肺炎の特徴②

非誤嚥性肺炎 (n=91)



誤嚥性肺炎 (n=102)



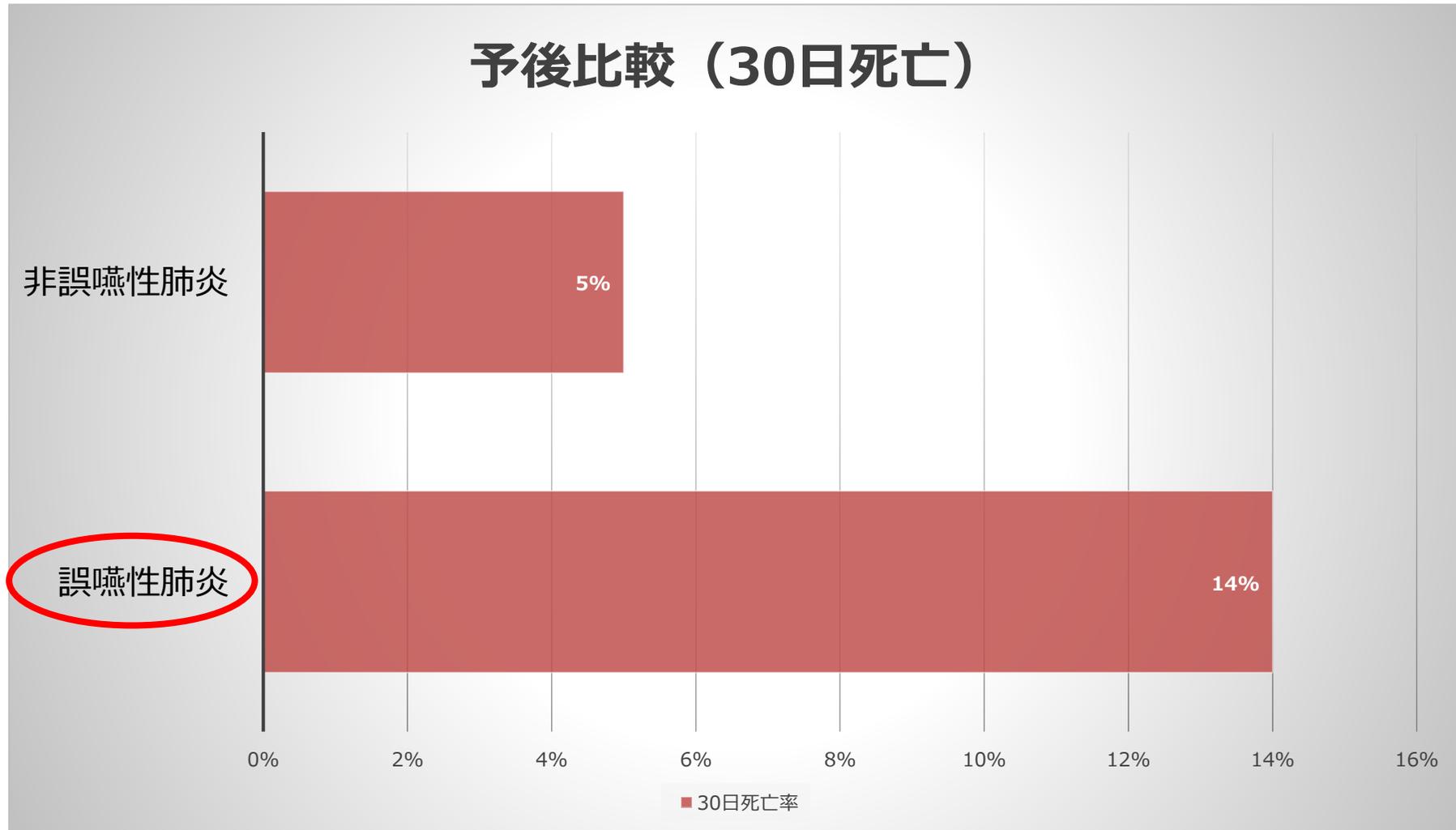
基礎疾患

- ①慢性肺疾患 28%
- ②慢性心疾患 17%
- ③糖尿病 16%

- ①認知症 21%
- ②中枢神経疾患 18%
- ③慢性肺疾患 15%

誤嚥性肺炎はNHCAPが多く、併存疾患が多い

過去3年に呼吸器内科で入院した肺炎の特徴③



誤嚥性肺炎は非誤嚥性肺炎と比べて予後不良

誤嚥性肺炎の診方

◆ 誤嚥性肺炎

- 誤嚥性肺炎は口腔咽頭の常在菌の誤嚥が原因である。主な口腔咽頭には *H. influenzae*、*S. aureus*、*S. pneumoniae* などが常在し、嫌気性菌も多い。**数%は結核菌が隠れている**。
- 処方例； SBT/ABPC（スルバシリン®）
CTR（セフトリアキソン®）・・・1日1回でもOK
嫌気性菌の関与が強いときは、CLDM（クリンダマイシン®）併用も考慮

誤嚥性肺炎の診方

To do list

- ★急変時の対応についての確認（挿管、心マ、透析など）：初日に必ず！
- ★治療方針・・・薬物療法と非薬物療法に分けて考える

①薬物療法（腎機能に応じた抗菌薬の投与量については院内文書を参照）

※ネブライザー（メプチン0.3ml+ムコフィリン2ml×3回+必要に応じて）⇒コロナ禍では原則しない

※抗菌薬（PK/PD、腎機能を考慮したエンピリック治療と適切なde-escalation）

※不顕性誤嚥予防の薬剤（シロスタゾール・ACE阻害剤・塩酸アマンタジン・半夏厚朴湯）

②非薬物療法—口腔ケア・STリハビリ・PTリハビリ・sedativeな薬剤の中止

★う歯評価⇒歯科へ紹介状、口腔ケアラウンド（歯科へ紹介）

★嚥下機能評価⇒STか耳鼻科外来へ相談

★予防—肺炎球菌ワクチン（ニューモバックス[®]）の施行（コストも取れる）

★転院調整⇒療養支援NSや地域連携へ、治療中でも予め相談しておく

誤嚥性肺炎の診方

◆ ICの時に役立つ重要な確認事項

- ★肺炎は治せても誤嚥は治せない
- ★胃瘻を作っても誤嚥は防ぐことができない（永久気管孔を作って食道と気道を分離しない限り）
- ★挿管、人工呼吸管理の意義：原病が改善するまでの時間稼ぎであり治療ではない

- 抜管困難が予想される患者：高齡・合併症が多い・PS不良・・・
 - ①患者さんが辛い（喉に管を入れる、セデーションが必要で話や食事は困難）
 - ②長期になると気管切開が必要
 - ③気切を作っても誤嚥性肺炎は繰り返す
 - ④家族の精神的・経済的負担など

次回予告

- 非誤嚥性肺炎症例の提示
- 肺炎治療がうまくいかなかったときどうする？
- 肺炎診療ガイドラインクリニカルクエスチョン編