

# 病原微生物検出情報

## Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/index.html>

月報

Vol.47 No. 2 (No.552)

2026年2月発行

国立健康危機管理研究機構  
国立感染症研究所  
厚生労働省健康・生活衛生局  
感染症対策部感染症対策課  
事務局 国立健康危機管理研究機構  
国立感染症研究所  
感染症サーベイランス研究部  
〒162-8640 新宿区戸山1-23-1  
Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

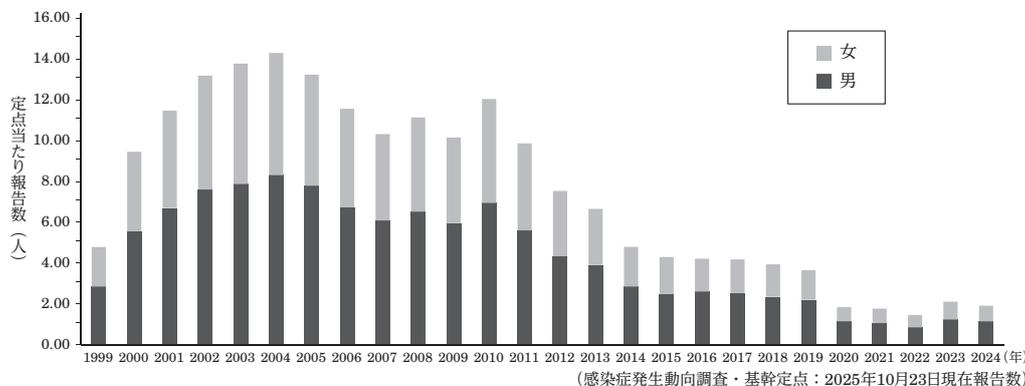
(禁、無断転載)

PRSP感染症の基幹定点医療機関届出情報と届出基準変更3、肺炎球菌ワクチンの国内導入経過(2025年12月現在)4、JANISから得られた血液、髄液および呼吸器検体由来肺炎球菌の薬剤耐性率推移(2018~2023年)6、成人IPDの起因菌におけるペニシリン耐性の状況8、小児IPDの起因菌におけるペニシリン耐性状況の変化9、PRSPの世界的動向(WHOおよびECDCの報告概要を中心に)11、PRSPの分子疫学12、多剤耐性を示す肺炎球菌の血清型15Aによる院内肺炎の1例13、肺炎球菌のペニシリン耐性メカニズムと血清型35B肺炎球菌14、横断的ICU情報探索システムの改良(改良型CRISIS)における百日咳重症例(死亡例)の特徴15、千葉県内の高齢者施設における髄膜炎菌性肺炎の集積事例に関する実地疫学調査17

本誌に掲載されている特集の図、表は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された患者および病原体検出に関するデータ、ならびに2)感染症に関する上記1)以外のデータ、に基づいて解析、作成された。データは次の諸機関の協力により提供されている: 地方衛生研究所、保健所、地方感染症情報センター、厚生労働省検疫所、健康・生活衛生局。なお掲載されている原稿は、本誌から執筆を依頼したものである。

## <特集> ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染症 1999年4月~2024年12月

図1. ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染症の年別性別定点当たり報告数, 1999年4月~2024年12月



### はじめに

肺炎球菌はグラム陽性の双球菌であり、ヒトに髄膜炎、菌血症、胸膜炎などの侵襲性肺炎球菌感染症 (invasive pneumococcal diseases: IPD) や、肺炎、中耳炎といった非IPDを引き起こす。さらに、健康なヒトの一部は咽頭に肺炎球菌を保菌している。IPDを予防するために、現在15価あるいは20価肺炎球菌結合型ワクチン (pneumococcal conjugate vaccine: PCV) が小児の定期予防接種において使用されている。成人も任意でこれらを接種することができる (本号4ページ)。成人および2歳以上の児は23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン (pneumococcal polysaccharide vaccine: PPSV23) も接種が可能である。さらに2025年8月には21価PCV(PCV21) が成人に対して承認された。

ペニシリンは肺炎球菌感染症治療におけるキードラッグである。肺炎球菌は6種類のペニシリン結合タンパク (penicillin-binding protein: PBP) を持ち、そのうちPBP1A, PBP2B, PBP2Xがペニシリンを含むβ-ラクタム系抗菌薬に対する耐性に関与する (本号12ページ)。肺炎球菌は同種菌株間あるいは *Streptococcus mitis/oralis* などの近縁種株との間で遺伝子組換え (自然形質転換) を行うことが知られている。この遺伝子組換えがペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) を発生させる要因

の1つである。

PRSP感染症は感染症法上の5類基幹定点報告の感染症である。指定届出機関の管理者は、当該指定届出機関の医師が同感染症と診断した際、管轄保健所への届出が義務付けられている。令和7(2025)年4月にこの届出基準に変更があったため、本稿では変更までのPRSP感染症の概要およびその届出状況等について報告する。

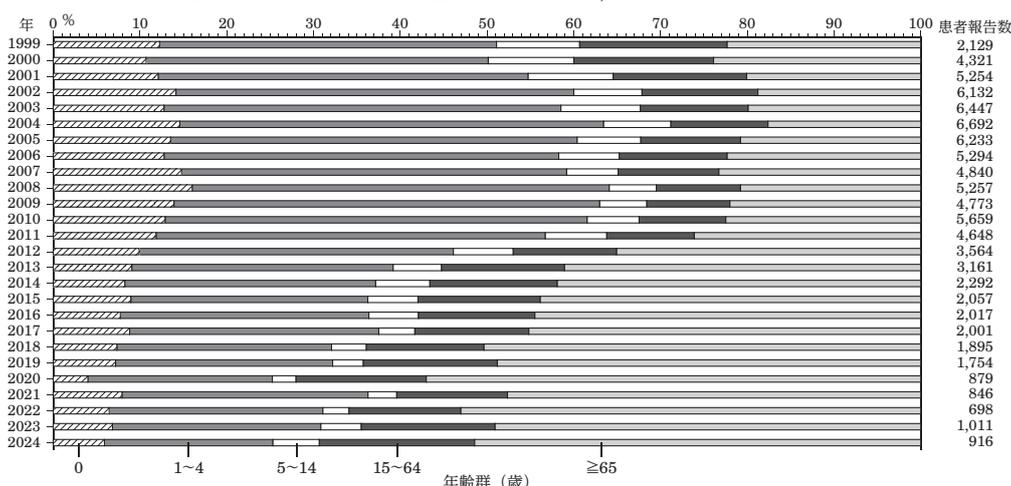
### ペニシリン耐性肺炎球菌感染症届出基準の変更

2025年4月7日より、PRSP感染症の基幹定点医療機関における届出基準が変更となった。この変更により従来使用されていたオキサシリン感受性に基づく基準が廃止され、ペニシリン感受性に基づく基準に一本化された (本号3ページ)。また、変更前は喀痰や膿、尿などの通常無菌的ではない検体から起因菌として分離された肺炎球菌株に対しても、「ペニシリンの最小発育阻止濃度 (MIC) が0.125 μg/mL以上」という基準が適応されていたが、今回の変更で通常無菌的ではない検体由来株については、MIC ≥ 4 μg/mLという基準に変更となった。

薬剤感受性試験の結果 (MICや阻止円径) をもとに、菌を「感受性・耐性」などに分類する基準値として、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) ブレイクポイントが広く用いられている。CLSIブレイクポイントにおいては、IPD由来株の中で髄膜炎由来 (2ページにつづく)

(特集つづき)

図2. ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染症患者の年齢分布, 1999年4月～2024年12月



(感染症発生動向調査・基幹定点：2025年10月23日現在報告数)

株とそれ以外の株とで耐性基準が異なる。これは、上記の本邦届出基準が髄液を含めた無菌検体由来株を一律に扱っている点と異なる。本特集号においてもPRSPの定義が各記事によって異なるため注意されたい。

#### 感染症発生動向調査におけるPRSP感染症の発生状況

2000年代以降、PRSP感染症の報告数は減少傾向であり、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行期にさらに減少した (前ページ図1)。また2010年以前は届出の半数以上は14歳以下の患者であったが、現在では半数近くが65歳以上の患者である (図2)。

PCVの普及は、肺炎球菌集団に選択圧をかけその血清型分布を変化させる。また、血清型の分布とPRSP疫学 (耐性率や主要な血清型など) は密接に関連するため、PCVの普及によりPRSP疫学も変化する。そのため、PRSP疫学は社会における抗菌薬使用状況に加えて、その地域で使用されている肺炎球菌ワクチンの種類や接種率の影響も受ける点に注意が必要である。

#### JANISデータからみたPRSPの現状

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 (Japan Nosocomial Infections Surveillance: JANIS) は、本邦で検出される肺炎球菌の薬剤耐性に関する包括的な情報を収集している。JANISデータを2025年4月変更後の届出基準で解釈した場合、2018～2023年にかけて全年齢層におけるペニシリン耐性率は血液由来株 (2018年：25.7%、2023年：36.2%)、髄液由来株 (2018年：31.8%、2023年：50.9%) とともに上昇していた (本号6ページ)。

#### 成人IPDにおけるPRSP

感染症法に基づく定点把握とともに、厚生労働省による新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスの強化のための研究」における成人IPDに関する疫学研究は、本邦で成人IPD症例から検出されるPRSPに関する重要な情報を提供してきた。同研究ではCLSIに準拠した耐性基準を用いているが、2013～2024年の間に収集された15歳以上の成人IPD由来株のうち、髄膜炎由来株 (n =

403) におけるペニシリン耐性 (MIC  $\geq$  0.125  $\mu$ g/mL) 率は38.5%であった。一方で、非髄膜炎由来株 (n = 2,624) では、ペニシリン低感受性率 (MIC = 4  $\mu$ g/mL) は0.9%、同耐性率 (MIC  $\geq$  8  $\mu$ g/mL) は0.5%であった (本号8ページ)。

#### 小児IPDにおけるPRSP

昔らは2008年から継続的に小児 (15歳未満) IPDのアクティブサーベイランスを実施してきた (本号9ページ)。同研究班の報告によると、2008～2024年3月までに登録された菌株のうち、髄膜炎由来株 (n = 209) におけるペニシリン耐性率は49.8%、非髄膜炎由来株 (n = 1,511) におけるペニシリン低感受性率は1.3%、同耐性率は0%であった。また、髄膜炎由来株では、PCV7導入前 (2008年～2010年1月) の耐性率が65.3%であったのに対し、PCV7およびPCV13導入後の2013年11月以降では39.6%であった。この減少は、PCV7やPCV13が当時PRSPの主要な血清型であった6B、23F、19F、14、19Aをカバーしていたことによると考えられる。

#### 本邦で流行しているPRSPクローン

本邦では、PCV7導入前後に19A-ST3111、15A-ST63 (本号12&13ページ) がPRSPの主要なクローンであったが、その後血清型19AがPCV13でカバーされたことで19A-ST3111はほぼ検出されなくなった。また、PCV13導入後より徐々に35B-ST558が増加してきた。最近では35B-ST156が出現してきており (本号14ページ)、その動向に注意が必要である。

#### まとめ

PRSP感染症の報告数は2004年頃をピークとして減少してきたが、この数年耐性率は上昇してきている。COVID-19の流行にともなって2020年以降IPD発生数自体が減っていたが、今後IPDが増加した場合、PRSPによるIPDも増加してくることが懸念される。今後の小児、成人領域における各PCVワクチンの普及がPRSPクローンの増減や新規クローンの出現にどのような影響を与えるか注目される。

<特集関連情報>

ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染症の基幹定点医療機関届出情報 (感染症サーベイランスシステム) と届出基準変更について

ペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) 感染症は、1999年4月に施行された感染症法で4類定点把握対象疾患、また、2003年11月の感染症法の改正では5類定点把握対象疾患となった。指定届出機関 (基幹定点。病床数300以上の内科又は外科を標榜する病院で、全国約500箇所) の管理者は、当該指定届出機関の医師が、届出基準に合致するPRSP患者と診断した場合には、届出を月単位で、翌月の初日に、性別、年齢、検体採取部位について届け出なければならない<sup>1-3)</sup>。なお、保菌のみの場合は届出対象外である。

従来の届出基準は、ペニシリンに対して、微量液体希釈法では最小発育阻止濃度 (minimum inhibitory concentration: MIC)  $\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$ 、ディスク拡散法では阻止円径  $\leq 19\text{mm}$  が採用されていたが、国際基準に合わせるため、2025年4月7日から、通常無菌的であるべき検体 (血液、腹水、胸水、髄液、等) に対してはMIC  $\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$  のままとし、通常無菌的ではない検体 (喀痰、膿、尿、等) に対して  $\geq 4 \mu\text{g/mL}$  とする変更が行われた<sup>1)</sup>。また、ディスク拡散法は除かれた (表1)。

届出基準を変更した場合、全体として届出数は40-50%程度に減少することが予測されていた<sup>4,5)</sup>。

今回、届出基準変更後の報告を確認するため、基幹定点医療機関で2024年5~10月および2025年5~10月に診断され、感染症発生動向調査に報告された症例数 (いずれも暫定値) について比較した (表2)。

2024年の年間報告数917例のうち、5~10月に診断された報告数は428例であった。同期間の2025年報告数は170例で、2024年の0.4倍であった。男女別では2024年は男性が多く報告 [男266例 (62%), 女162例 (38%), 男女比1.64] されていたが、2025年は男性の報告が減少した [男89例 (52%), 女81例 (48%), 男女比1.10]。検体については、無菌的検体の検出 [2024年43例 (10%), 2025年37例 (22%), 0.86倍] に比べ、無菌的ではない検体が減った [2024年263例 (61%), 2025年96例 (56%), 0.37倍]。年齢群別では0~4歳、70歳以上の年齢群で減少が大きかった (0~4歳: 2024年116例, 2025年36例, 0.31倍。70歳以上: 2024年203例, 2025年88例, 0.43倍)。

2025年に届出基準が変更されて以降、定点報告疾患ではあるが、確実に届出の傾向は変化している。そのため、PRSPデータの解釈については注意が必要である。

参考文献

- 厚生労働省, ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku->

表1. 感染症発生動向調査におけるペニシリン耐性肺炎球菌感染症の届出基準変更 (微量液体希釈法), 2025年4月7日\*

	2025年4月6日まで	2025年4月7日以降	参考	
			CLSI**	EUCAST***
通常無菌的であるべき検体 (血液、腹水、胸水、髄液、等)	$\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$	$\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$	(髄膜炎) $\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$	(髄膜炎) $> 0.06 \mu\text{g/mL}$
通常無菌的ではない検体 (喀痰、膿、尿、等)	$\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$	$\geq 4 \mu\text{g/mL}$	(髄膜炎以外) $\geq 8 \mu\text{g/mL}$	(髄膜炎以外) $> 2 \mu\text{g/mL}$

\*オキシサシリン感受性ディスク (KB) 阻止円に関する基準は除かれた  
 \*\* Clinical and Laboratory Standards Institute (米国臨床・検査標準協会) M100-Ed33  
 \*\*\* European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (欧州抗菌薬感受性試験委員会) v14.0

表2. 2024年5~10月と2025年5~10月におけるペニシリン耐性肺炎球菌感染症届出数

	2024年5~10月	2025年5~10月	比
報告数*	428	170	0.40
性別			
男性	266	89	0.33
女性	162	81	0.50
検体			
無菌的検体	43	37	0.86
無菌的ではない検体	263	96	0.37
その他	122	37	0.30

(感染症発生動向調査)

\*報告数の年齢群別内訳

年齢群 (歳)	2024年5~10月	2025年5~10月
0~4	116	36
5~9	14	1
10~14	7	5
15~19	4	2
20~24	2	1
25~29	4	4
30~34	4	2
35~39	10	3
40~44	6	2
45~49	3	4
50~54	8	6
55~59	8	5
60~64	18	1
65~69	21	10
70~	203	88
合計	428	170

kansenshou11/01-05-37-01.html

- 2) 厚生労働省, ペニシリン耐性肺炎球菌感染症, 届出票

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou11/pdf/01-07-06-b.pdf>

- 3) 国立保健医療科学院, 健康危機管理支援ライブラリー, 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第12条第1項及び第14条第2項に基づく届出の基準等について(一部改正), 令和7(2025)年3月26日付感感発0326第8号

<https://h-crisis.niph.go.jp/archives/435196/>  
(2025年12月26日アクセス)

- 4) 厚生労働省, 厚生科学審議会(薬剤耐性(AMR)に関する小委員会)

[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/shingikousei\\_401608.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/shingikousei_401608.html)

- 5) 厚生労働省, 第9回薬剤耐性(AMR)に関する小委員会議事録

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_45330.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_45330.html)

国立健康危機管理研究機構

国立感染症研究所

感染症サーベイランス研究部

応用疫学研究センター

## <特集関連情報>

### 肺炎球菌ワクチンの国内導入経過(2025年12月現在)

#### はじめに

肺炎球菌莢膜ポリサッカライド(以下, PS)は, 肺炎球菌の主要な表面抗原の1つで, 100種以上の血清型が知られている。現在用いられている肺炎球菌ワクチンは莢膜ポリサッカライドワクチンと結合型ワクチンの大きく2種類に分けられるが, いずれもPSが主たる標的抗原である。原則的にはワクチン含有血清型の肺炎球菌に対して免疫が誘導されることから, 疫学情報に基づき疾病負荷の大きい血清型を対象にワクチンが開発されてきた。

本稿では, 現在までに国内で製造販売承認(以下, 承認)された肺炎球菌ワクチン(次ページ表)の国内の導入経過をまとめた。

#### 各種ワクチンの特長と導入経過

23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン(PPSV23)は, PS単体を抗原として23種類の血清型に対応したワクチンである。1988年に国内でも2歳以上に任意接種が可能となった。

肺炎球菌結合型ワクチン(PCV)はPSに結合させたキャリアタンパク質によって, ヘルパーT細胞が関与する免疫を誘導する。そのため, 免疫が発達段階にある2歳未満の小児においても抗体産生が期待できるほ

か, 免疫学的記憶が得られるなどの面で免疫原性に優れる。日本では, 2009年に7価PCV(PCV7)が初めて承認を受けた。血清型置換が進む中で, 13価, 15価, 20価と追加的に含有血清型の数を増やす形でカバー率の維持, 向上がなされてきた。

2025年8月に新たに国内承認されたPCV21は, 小児PCV導入後の成人における疫学情報をふまえた8つの固有血清型を含有する。代わりに従来のワクチンで共通していたPCV7含有血清型をはじめ, 一部の血清型を含まず, 対象血清型の範囲が従来と大きく異なるのが特徴である。

#### 小児の定期接種

定期接種対象者は生後2~60か月未満の児で, PCVを通常, 初回免疫3回, 追加免疫1回の計4回接種する。なお, 諸外国では計3回接種, あるいは初回免疫を1回に減じた方法を採用している国もある<sup>1)</sup>。

国内では, 2010年からワクチン接種緊急促進事業としてPCV7の接種が開始され, 2013年4月に定期接種に導入された。同年11月には用いるワクチンがPCV13へ変更(PCV7は同時に供給終了)され, 以後10年間あまり用いられてきた。この間にPCV13含有血清型肺炎球菌による侵襲性肺炎球菌感染症(invasive pneumococcal diseases: IPD)症例数は大きく減少し, ワクチン非含有血清型がIPD原因血清型の中心となった(血清型置換)<sup>2)</sup>。そうした中, 2024年にさらに多価のPCV15, PCV20が使用可能となり, 各々2024年4月, 同年10月に定期接種に用いるワクチンに位置付けられた。なお, PCV20の導入をもってPCV13の国内の販売は終了した。

#### 高齢者の定期接種

2014年10月に高齢者肺炎球菌感染症が定期接種B類疾病に位置付けられた。65歳の者ならびに60~64歳の既定の疾患を有する者(※)を対象にPPSV23(1回接種)が用いられてきた(※心臓, 腎臓もしくは呼吸器の機能の障害またはヒト免疫不全ウイルスによる免疫の機能に障害を有する者)。

導入当初5(2014~2018)年度, さらに次の5(2019~2023)年度の計約10年間, 経過措置として対象を拡大し, 定期接種導入時点ですでに65歳を超えていた高齢者にも接種機会が設けられた。

成人においても血清型置換が観察されており, 2024年時点で15歳以上のIPD症例由来血清型のうちPCV13, PCV20, PPSV23含有血清型の割合は各々30.0%, 55.0%, 56.0%との結果が示された。こうした国内疫学情報および各種ワクチンの承認状況を踏まえ, 2026年4月から定期接種に用いるワクチンをPPSV23からPCV20へ変更が予定されている。また, PCV21についても今後, 定期接種導入に係る検討を進める方針が示されている<sup>3)</sup>。

#### 肺炎球菌感染症罹患のハイリスク者の接種

現在, ハイリスク者に関してPPSV23は2歳以上, PCV15, PCV20は全年齢, PCV21は成人に対して適応



がある。ハイリスクと考えられる者の概要は各ワクチンの添付文書を参照されたい。用いるワクチンはPCV20またはPCV21,あるいはPCV15-PPSV23による連続接種が推奨されている<sup>4,5)</sup>。

なお、PPSV23は2歳以上の脾摘患者における肺炎球菌による感染症の発症予防の目的で使用した場合、または一部指定の補体阻害剤投与患者に保険適応がある。

#### おわりに

肺炎球菌ワクチンは含有血清型の薬剤耐性肺炎球菌にも有効であり、その疾病負荷軽減、薬剤耐性菌対策としても寄与することが期待される。多価ワクチン導入を受け、より効果的な予防には肺炎球菌血清型に関する継続的な疫学評価が重要であり、今後の推移が注目される。

#### 参考文献

- 1) WHO, WER 39: 411-437, 2025
- 2) Takeuchi N, *et al.*, Vaccine 54: 127138, 2025  
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127138>
- 3) 厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部予防接種課, 第71回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会予防接種基本方針部会資料, 2025  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_65000.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_65000.html)
- 4) 日本感染症学会, 日本呼吸器学会感染症・結核学術部会ワクチンWG/日本感染症学会ワクチン委員会/日本ワクチン学会・合同委員会, 65歳以上の成人に対する肺炎球菌ワクチン接種に関する考え方(第7版)(最終更新日: 2025年10月30日)  
[https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content\\_id=56](https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=56)
- 5) 日本感染症学会, 日本呼吸器学会呼吸器ワクチン検討委員会/日本感染症学会ワクチン委員会/日本ワクチン学会・合同委員会, 6歳から64歳までのハイリスク者に対する肺炎球菌ワクチン接種の考え方(第3版)(最終更新日: 2025年4月9日)  
[https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content\\_id=57](https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=57)

国立健康危機管理研究機構

国立感染症研究所

予防接種研究部

森野紗衣子 高梨さやか 北村則子

鈴木 基

細菌第一部

常 彬 明田幸宏

#### <特集関連情報>

#### JANISから得られた血液、髄液および呼吸器検体由来肺炎球菌の薬剤耐性率推移(2018~2023年)

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業(Japan Nosocomial Infections Surveillance: JANIS)検査部門は、参加医療機関における日々の通常業務で得られた陽性陰性を含むすべての培養検査結果を収集する世界で最も包括的な薬剤耐性サーベイランスの1つである。2023年時点の参加医療機関数は2,752医療機関で、これは全国内医療機関の約33.7%であった。このサーベイランスデータを用いて肺炎球菌の薬剤耐性について検討を行った。重複処理では血液、髄液および呼吸器検体それぞれで検出患者を集計し、同一患者から陽性検体が複数あった場合は、入院外来合わせて最初の検体の薬剤感受性のみを採用した。肺炎球菌のペニシリン感受性は、令和7(2025)年4月7日に改正された感染症法の届出基準を基に、血液および髄液検体由来菌では最小発育阻止濃度(MIC)  $\geq 0.125 \mu\text{g/mL}$ , 呼吸器検体では  $\geq 4 \mu\text{g/mL}$ を用いた。メロペネム感受性は、Clinical and Laboratory Standards Institute 2025の基準を基にMIC  $\geq 0.5 \mu\text{g/mL}$ をメロペネム非感性とした。

血液、髄液、呼吸器検体由来肺炎球菌検出患者数は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で2020年以降減少を認め、2023年はそれぞれ2,259名、173名、45,509名であった。2018~2023年までの年ごとの入院外来を含めた血液、髄液および呼吸器由来肺炎球菌のペニシリン耐性率、メロペネム非感性率を次ページ図1~3に示す。血液、髄液および呼吸器由来のペニシリン耐性率とメロペネム非感性率は、すべて2018~2023年にかけて上昇を認めた。ペニシリン耐性率は血液由来肺炎球菌では25.7%から36.2%へ(次ページ図1)、髄液由来では31.8%から50.9%へ(次ページ図2)、呼吸器由来では、1.5%から1.9%へ(次ページ図3)と上昇を認めた。メロペネム非感性率は、血液由来では9.5%から17.3%へ(次ページ図1)、髄液由来では5.0%から20.9%へ(次ページ図2)、呼吸器由来では15.6%から21.5%へ(次ページ図3)と上昇を認めた。ペニシリン耐性では、65歳以上から検出された血液および呼吸器由来肺炎球菌の耐性率が小児より高かった。逆にメロペネムでは、0~4歳から検出された菌の非感性率が高く、特に髄液由来で12.5%から36.0%へと上昇を認めた(次ページ図2)。ただし0~4歳までの髄液由来の肺炎球菌検出数は平均19.8例/年と少数であり、解釈には注意が必要である。

中野らは2020~2022年に小児から検出された肺炎球菌126株を解析し、肺炎球菌ワクチン血清型に含まれないserotype 15Aと35Bにメロペネム非感性株が多いことを報告しており<sup>1)</sup>、ワクチンでカバーされないserotypeの薬剤耐性が重要である可能性がある。菌株が

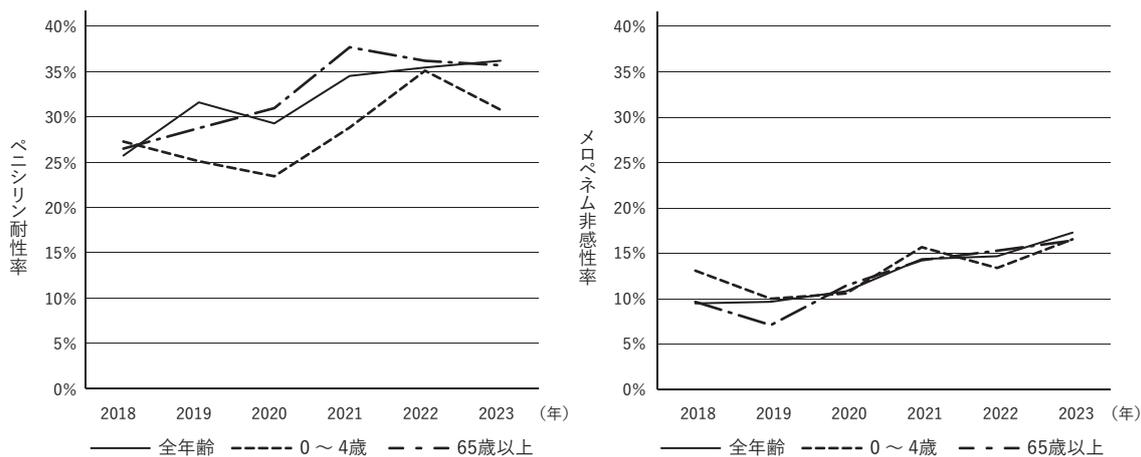


図1. 血液検体由来肺炎球菌

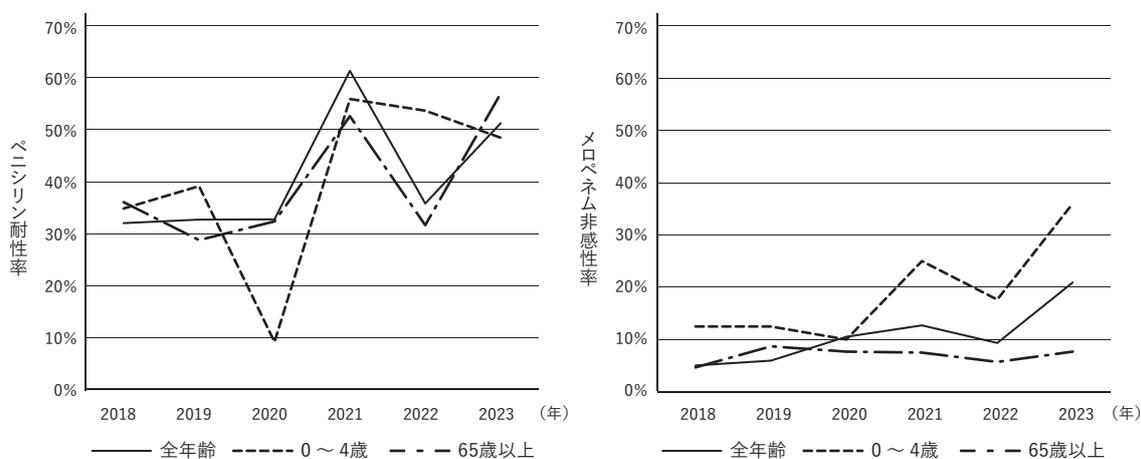


図2. 髄液検体由来肺炎球菌

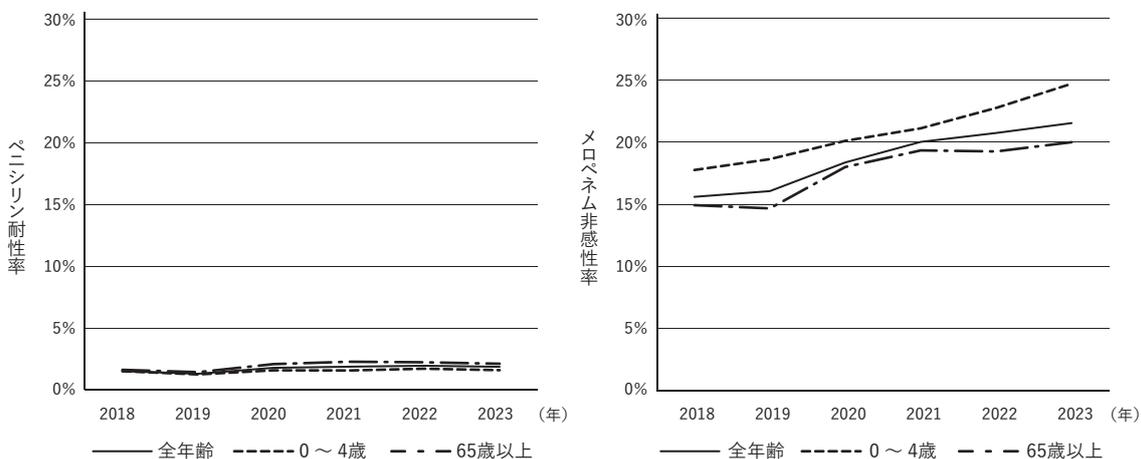


図3. 呼吸器検体由来肺炎球菌

ノム解析を含めた継続的な薬剤耐性サーベイランスが望まれる。

参考文献

- 1) Nakano S, *et al.*, J Med Microbiol 74: 002105, 2025  
<https://doi.org/10.1099/jmm.0.002105>

国立健康危機管理研究機構

国立感染症研究所

薬剤耐性研究センター／

感染症サーベイランス研究部

梶原俊毅

薬剤耐性研究センター

矢原耕史 北村徳一 平林亜希

保阪由美子 中野哲志 菅井基行

<特集関連情報>

成人侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) の起因菌におけるペニシリン耐性の状況

はじめに

2013年4月より、成人侵襲性肺炎球菌感染症 (invasive pneumococcal diseases: IPD) が感染症法に基づく5類全数把握疾患となり、菌株の収集と解析が進められてきた。本稿では、成人IPDのサーベイランスデータを用い、病型 (髄膜炎・非髄膜炎) および血清型によるペニシリン耐性の現況について報告する。

対象と方法

研究班では、15歳以上の成人IPDのアクティブサーベイランスを2013年より実施している<sup>1,2)</sup>。調査対象地域は、北海道、宮城県、山形県、新潟県、三重県、奈良県、高知県、福岡県、鹿児島県、沖縄県の1道9県である。分離された肺炎球菌の血清型分布とペニシリンG (PCG) に対する感受性の変化について検討した。血清型は莢膜膨化法で決定した。薬剤感受性試験は微量液体希釈法を用いて実施し、2008年以後に使われているClinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) の基準で判別した<sup>3)</sup>。

結果

2025年12月時点で、2013~2024年の間に収集された

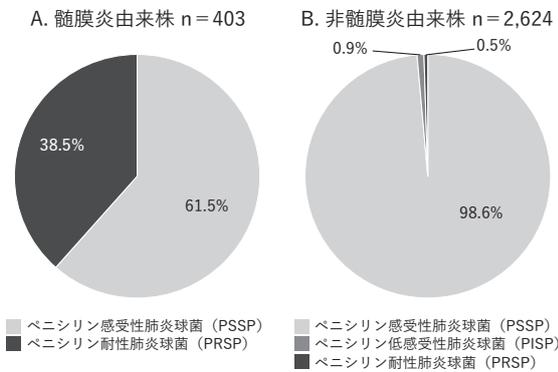


図1. 成人侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) 菌株におけるペニシリンG (PCG) 耐性状況, 2013~2024年

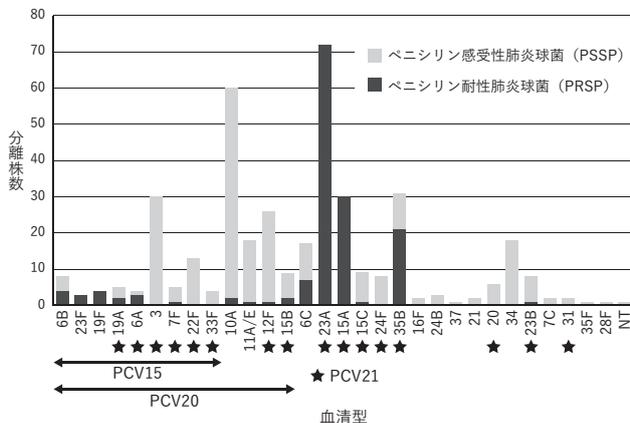


図2. 成人肺炎球菌性髄膜炎由来株の血清型とペニシリンG (PCG) 耐性状況, 2013~2024年

成人IPD由来株3,027株 (髄膜炎403株, 非髄膜炎2,624株) が解析された。髄膜炎由来株 (n = 403) においては、155株 (38.5%) がペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) と判定された (図1A)。非髄膜炎由来株 (n = 2,624) においては、ペニシリン低感受性肺炎球菌 (penicillin-intermediate *S. pneumoniae*: PISP) およびPRSPと判定される株はそれぞれ24株 (0.9%) と13株 (0.5%) にとどまった (図1B)。

髄膜炎由来株における血清型分布とPCG耐性の状況を図2に示す。髄膜炎由来株において最も分離頻度が高かった血清型は23A (72株) であり、10A (60株)、35B (31株)、15A (30株)、3 (30株) の順であった。これらの上位血清型において、23Aおよび15Aで100%、35Bで67.7%と、極めて高率にPRSPが認められた。

髄膜炎由来株について、肺炎球菌ワクチンによる血清型カバー率で比較した。分離株全体において、15価肺炎球菌結合型ワクチン (PCV15) 含有血清型が18.9%、PCV20含有血清型が46.9%、PCV21含有血清型が84.9%となった。一方、PRSP株に限定すると、PCV15で11.0%、PCV20で14.8%にとどまったのに対し、PCV21で88.4%と高い割合であった (図2)。これは、高い耐性化傾向を示した血清型15A、23A、35Bが、PCV21に含まれているためである。なお、23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン (PPSV23) の血清型カバー率は、分離株全体で47.4%、PRSP株で12.9%であった。また、既存のワクチンに含まれていない血清型6CにおいてもPCG耐性化が認められた。

非髄膜炎由来株において、PRSPは血清型19F (8株) および6B (3株) に多く認められ、PISPは19A (9株) が最多であった。PRSP株における、ワクチン含有血清型の割合は、PCV15で84.6%、PCV20で92.3%、PPSV23で92.3%と高値であった一方、PCV21では15.4%にとどまった。PISP株においても、PCV15で70.8%、PCV20で79.2%、PPSV23で79.2%であるが、PCV21では58.3%であった。PCV21含有血清型には、19Fおよび6Bは含まれていない。

考察

肺炎球菌性髄膜炎の致命率は高く、薬剤耐性が世界的に課題となっている<sup>4)</sup>。本研究の成人髄膜炎から分離された株において、新たに定期接種に導入されるPCV20は、約50%の血清型カバー率を示していた。ワクチンは肺炎球菌感染症を予防する中で、薬剤耐性菌の抑制にも寄与することが期待されており、高齢者における定期接種率の向上が望ましい。今後、定期接種にPCV21が導入され広く用いられるようになれば、より高い血清型カバー率となり、薬剤耐性菌対策においても意義が大きい。新規ワクチンの定期接種化にともないserotype replacement (血清型置換) が予想されるため、成人IPDにおける血清型および病型別の耐性化傾向について継続的に監視・解析するサーベイランスが必要である。

## 参考文献

- 1) Fukusumi M, *et al.*, BMC Infect Dis 17: 2, 2017  
doi: 10.1186/s12879-016-2113-y
- 2) 小児・成人の侵襲性肺炎球菌感染症の疫学情報  
https://ipd-information.com
- 3) CLSI, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; CLSI supplement M100, 29th ed, 2019
- 4) Li J, *et al.*, Clin Microbiol Rev 38: e0008225, 2025  
国立健康危機管理研究機構  
国立感染症研究所  
細菌第一部  
高松優光 常 彬 明田幸宏  
成人IPDサーベイランスグループ  
渡邊 浩 田邊嘉也 黒沼幸治  
大島謙吾 丸山貴也 仲松正司  
阿部修一 笠原 敬 西 順一郎  
横山彰仁

## &lt;特集関連情報&gt;

## 小児侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) の起因菌におけるペニシリン耐性状況の変化

## はじめに

肺炎球菌 (*Streptococcus pneumoniae*) による髄膜炎や菌血症などの侵襲性肺炎球菌感染症 (invasive pneumococcal diseases: IPD) は、重症な疾患として知られているが、ワクチン接種により予防可能である。2010年2月から小児用7価肺炎球菌結合型ワクチン (7-valent pneumococcal conjugate vaccine: PCV7) が導入され、2013年11月には13価PCV (PCV13) への切り替えが行われた。また、15価PCV (PCV15) と20価PCV (PCV20) も承認されており、それぞれ2024年4月と同年10月から小児の定期接種対象となっている。

肺炎球菌感染症の治療には、ペニシリンを含むβ-ラクタム系の抗菌薬などが主に用いられている。PCVにはペニシリン耐性率の高い血清型 (6B, 23F, 19A, 19Fなど) が含まれるため、耐性菌を減らす効果も期待されていた。本稿では、PCVワクチン導入前後の小児IPDの起因菌におけるペニシリンに対する薬剤感受性の変化について概説する。

## 対象と方法

本研究班は、小児侵襲性細菌感染症のアクティブ

サーベイランスをワクチン導入前の2008年より継続して実施している。調査対象地域は北海道、福島県、新潟県、千葉県、三重県、岡山県、高知県、福岡県、鹿児島県、沖縄県の1道9県、報告対象者は生後0日～15歳未満のIPD患者である<sup>1-3)</sup>。分離された肺炎球菌の血清型分布とペニシリンG (PCG) に対する感受性の変化について検討した。血清型は莢膜膨化法で決定した。11Aと11Eは抗血清で区別できないため、11A/Eと表示する。薬剤感受性試験は微量液体希釈法を用いて実施し、2008年以後に使われているClinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) の基準で判別した<sup>4)</sup>。

## 結果

2008年1月～2024年3月までに研究班で収集された1,720例のIPD症例 (髄膜炎209例、非髄膜炎IPD 1,511例) 由来の肺炎球菌について、PCGに対する感受性を調べた。その結果、髄膜炎由来の肺炎球菌のペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) とペニシリン感受性肺炎球菌 (penicillin-susceptible *S. pneumoniae*: PSSP) は、それぞれ104株 (49.8%) と105株 (50.2%) であった。また、非髄膜炎IPD由来の肺炎球菌におけるペニシリン低感受性肺炎球菌 (penicillin-intermediate *S. pneumoniae*: PISP) とPSSPの割合は、それぞれ1.3%と98.7%であった。なお、PRSPは分離されなかった。

ワクチンの定期導入状況に応じて、3つの発症期間 (PCVが導入される前の2008年1月～2010年1月、PCV7が導入された2010年2月～2013年10月、PCV13が定期接種となった2013年11月～2024年3月) に分けて、PRSPの分離率を比較した (表)。髄膜炎由来菌のうち、PRSPの分離はそれぞれ32株 (65.3%)、28 (57.1%)、44株 (39.6%) であった。2013年11月以降は、PRSP分離率の低下がみられた。一方、非髄膜炎IPD由来菌のPISPの分離率には大きな変化はみられなかった。

髄膜炎由来肺炎球菌の血清型とPCGに対する感受性の分布を次ページ図1Aに示した。5症例以上の髄膜炎から分離された血清型のうち、PCVに含まれる血清型の6B, 23F, 19F, 14と、ワクチンに含まれない血清型の15A, 23A, 35Bでは耐性率が高かった。一方、3, 10A, 11A/E, 24F, 34型では感受性率が高かった。3つの発症期間におけるPRSPによる髄膜炎の症例を比較すると、2013年11月以降はワクチンに含まれる血清型のPRSPによる髄膜炎症例が減少した一方、ワクチンに

表. 小児侵襲性肺炎球菌性感染症 (IPD) 由来肺炎球菌のペニシリンGに対する感受性

	2008年1月～2010年1月		2010年2月～2013年10月		2013年11月～2024年3月	
	髄膜炎由来	非髄膜炎由来	髄膜炎由来	非髄膜炎由来	髄膜炎由来	非髄膜炎由来
ペニシリン感受性肺炎球菌 (PSSP)	17 (34.7%)	208 (98.6%)	21 (42.9%)	435 (97.1%)	67 (60.4%)	848 (99.5%)
ペニシリン低感受性肺炎球菌 (PISP)	NA*	3 (1.4%)	NA*	13 (2.9%)	NA*	4 (0.5%)
ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP)	32 (65.3%)	0	28 (57.1%)	0	44 (39.6%)	0

\*: 該当なし。

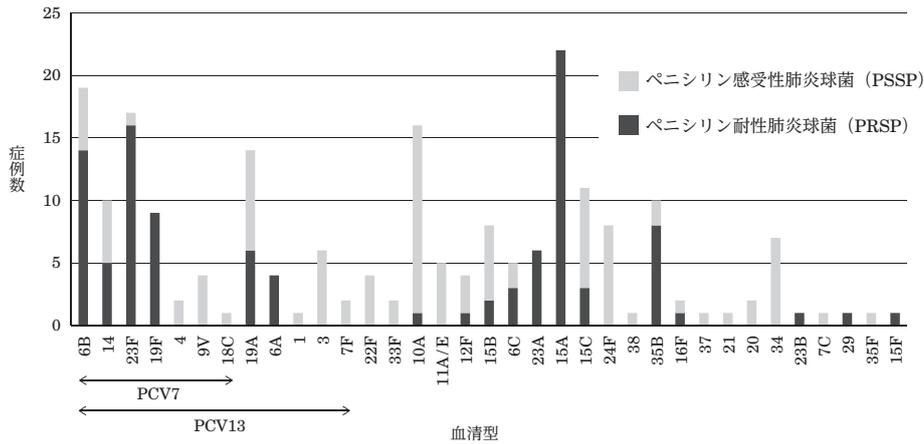


図 1A. 髄膜炎由来肺炎球菌の血清型とペニシリンGに対する感受性の分布, 2018年1月～2023年3月

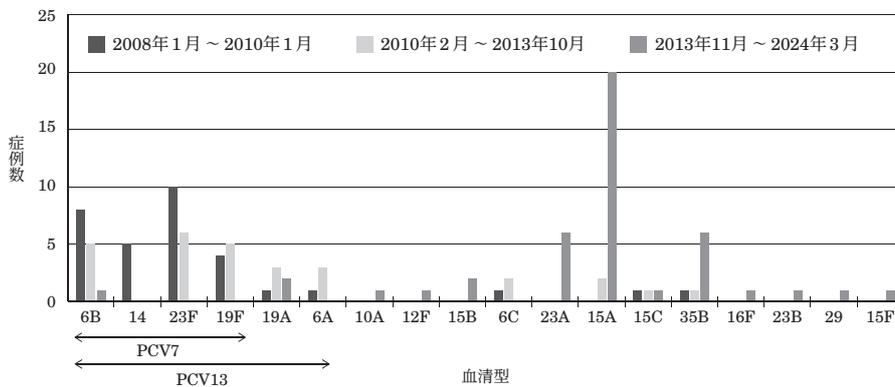


図 1B. 各発症期間における髄膜炎由来のペニシリンG耐性肺炎球菌の血清型

含まれない血清型のPRSPによる髄膜炎の症例が多くみられた(図1B)。このことから、PRSPによる髄膜炎でも serotype replacement (血清型置換) の影響が推測される。

考 察

乳幼児および小児における肺炎球菌性髄膜炎は、症状の進行が速く、適切な治療を行っても予後が不良であるため、警戒すべき感染症の代表的なものである。PCV は、ワクチンでカバー可能な血清型による小児髄膜炎の予防に有効である。しかし、ワクチンに含まれない血清型の肺炎球菌 (特にPRSP) による髄膜炎症例数が増加していることも確認されている。このため、小児に使用でき、さらに幅広い血清型をカバーするワクチンや、すべての肺炎球菌の共通抗原をターゲットとした次世代型ワクチンの開発が望まれている。また、起因菌血清型の変遷を継続的に監視するサーベイランスを実施し、新規ワクチンの有効性やPRSPの動向を評価する必要がある。

参考文献

- 1) Suga S, et al., Vaccine 33: 6054-6060, 2015
- 2) Takeuchi N, et al., Vaccine 54: 127138, 2025
- 3) 小児・成人の侵襲性肺炎球菌感染症の疫学情報 <https://ipd-information.com>
- 4) CLSI, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; CLSI supplement M100, 29th ed, 2019

- 国立健康危機管理研究機構
- 国立感染症研究所
- 細菌第一部
- 常 彬 高松優光 明田幸宏
- 国立病院機構三重病院小児科
- 菅 秀
- ソフィア北円山クリニック
- 石黒信久
- 福島県立医科大学
- 細矢光亮
- 千葉大学
- 石和田稔彦
- 新潟大学
- 齋藤昭彦
- 岡山大学
- 小田 慈
- 高知大学
- 藤枝幹也
- 福岡看護大学
- 岡田賢司
- 鹿児島大学
- 西 順一郎
- 沖縄県立南部医療センター・
- こども医療センター
- 張 慶哲

## ＜特集関連情報＞

### PRSPの世界的動向 (WHOおよびECDCの報告概要を中心に)

肺炎球菌による感染症はワクチンの導入により減少傾向にあるが、市中感染血流感染症および市中肺炎の主要起因菌の1つであることにはかわりはない<sup>1)</sup>。世界保健機関 (WHO) は肺炎球菌を Global Antibiotic Resistance Surveillance (GLASS) における8つの優先病原体 (*Acinetobacter* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*) の1つと位置付け、2015年以降、ペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) のほか、主要な抗菌薬に耐性を示す肺炎球菌のデータを加盟国から収集している<sup>1)</sup>。また、2024年に改訂されたWHOの細菌優先病原体リスト<sup>2)</sup>では、PRSPは優先病原体リストから除外された一方で、マクロライド耐性肺炎球菌が新たに「中等度優先 (medium priority)」と位置付けられ、地域医療での治療困難例を増加させる病原体とされている。なお、肺炎球菌のペニシリン感受性は、海外では抗菌薬感受性判定基準が髄液検体とその他の検体で異なること、どの基準での判定か不明な場合もあることから、国や地域間の比較、解釈をする際には留意が必要である。

GLASS 2025によると、2011～2021年に世界40カ国以上から収集された肺炎球菌の15,717株では、ペニシリン感性の割合は63.4%に留まっていた。一方、セフトリアキソン感性の割合は94.0%、セフトロリン感性の割合は99.6%であり、β-ラクタム系抗菌薬への感受性が一様に低い状況ではないが<sup>1)</sup>、セフトリアキシンの最小発育阻止濃度 (MIC) 中央値やMIC90はアジアで他地域より高く、ATLAS programme (2016–2021) によると、セフトリアキソン非感性の割合が、中国 (33.9%)、韓国 (33.8%)、台湾 (27.6%) では顕著であったと報告されている<sup>3)</sup>。中国の入院成人患者を対象とした2018～2019年の多施設後向き研究では、肺炎球菌感染症におけるマクロライド耐性率は約90%、テトラサイクリンやクラリダマイシン耐性も80–90%台と極めて高かった<sup>4)</sup>。

欧州では、European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) がEU/EEA加盟国 (30カ国) を対象に European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) を運用しており、侵襲性感染症に関連する8種類の細菌 (*Acinetobacter* spp., *E. coli*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *K. pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, *S. pneumoniae*) の薬剤感受性の解析結果を定期的に公表している。2025年11月公表の2024年の年次報告によると、侵襲性感染症から分離された肺炎球菌は21,211

株で、2020年と比較し2倍以上に増加し、人口10万当たりの発生率も3.7から8.0へ上昇した。薬剤別にみた感受性については、マクロライド耐性およびペニシリンのMIC > 0.06 μg/mLの肺炎球菌と想定される (訳注: 原文では“penicillin non-wild-type”と表記) 株の割合は2020年と比較し2024年で有意に増加し、それぞれ16.8%から19.0%、15.5%から17.3%となった。両者に耐性を示す株も8.9%から11.1%に増加した。“penicillin non-wild-type”株の割合はヨーロッパ北部よりも南部の国で高かった<sup>5)</sup>。ヨーロッパ南東部のバルカン半島に位置するクロアチアでの、成人侵襲性肺炎球菌感染症 (invasive pneumococcal diseases: IPD) 患者から分離された肺炎球菌85株における、薬剤耐性と分子疫学的特徴をみた研究では、血清型3および19Aが主要血清型を占め、ペニシリン非感受性株はこれら血清型や特定クローンに集中することが示されている<sup>6)</sup>。

肺炎球菌に対する肺炎球菌結合型ワクチン (PCV) および肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン (PPSV) の導入により、ワクチン血清型に含まれるPRSPは多くの国で減少したが、同時に非ワクチン血清型由来の非侵襲性感染やIPDがマクロライド・テトラサイクリン・ペニシリンの多剤耐性をともなって増加している<sup>7)</sup>。血清型ごとに薬剤耐性パターンが異なることが知られているが、ワクチン血清型と非ワクチン血清型の両方で高い抗菌薬耐性と多剤耐性が確認されており、ワクチン導入後、非ワクチン型が耐性を維持・増加させている可能性が指摘されている<sup>7)</sup>。肺炎球菌の血清型と薬剤耐性については、感受性の判定基準のばらつきや人口による調整の有無などに留意しつつ、国外の発生状況について、注視していく必要がある。

#### 参考文献

- 1) WHO, Global antibiotic resistance surveillance report 2025  
[https://media.tghn.org/medialibrary/2025/10/Global\\_antibiotic\\_resistance\\_Surveillance\\_report\\_2025.pdf](https://media.tghn.org/medialibrary/2025/10/Global_antibiotic_resistance_Surveillance_report_2025.pdf)
- 2) WHO, WHO Bacterial Priority Pathogens List, 2024  
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/1a41ef7e-dd24-4ce6-a9a6-1573562e7f37/content>
- 3) Wang JL, *et al.*, Int J of Antimicrob Agents 63, 2024  
<https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2023.107072>
- 4) Zhao C, *et al.*, BMC Infect Dis 25: 980, 2025  
doi: 10.1186/s12879-025-11377-5.
- 5) ECDC, EARS-Net Annual Epidemiological Report 2024, 2025  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/networks/disease-networks-and-laboratory-networks/ears->

net-data

6) Franjić Amančić K, *et al.*, *Antibiotics* 14: 1158, 2025<https://doi.org/10.3390/antibiotics14111158>7) Ntim OK, *et al.*, *Journal of Global Antimicrobial Resistance* 45: 52–67, 2025<https://doi.org/10.1016/j.jgar.2025.07.008>

国立健康危機管理研究機構

国立感染症研究所

応用疫学研究センター

島田智恵 砂川富正

薬剤耐性研究センター

黒須一見 山岸拓也

**<特集関連情報>****ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) の分子疫学**

細菌の分子疫学研究の基本となる解析手法が「タイピング (typing)」であり、解析対象の菌株をタイピングすることで簡便にその菌株の特徴を類推することができる。菌種ごとに有用なタイピング手法は異なるが、複数の菌種に対して利用できるタイピング手法も存在する。

肺炎球菌に関する分子疫学研究で利用されるタイピング手法の中で最も広く知られているのが莢膜型試験 (serotyping) である。これは肺炎球菌が細胞表面に持つ莢膜多糖体の構造の違いをみる手法であり、2025年12月現在、少なくとも106種類の莢膜型 (serotype) が報告されている<sup>1)</sup>。莢膜型は抗血清を用いた莢膜膨化法によって決定することができるが、一部の莢膜型はPCRでも決定することができる。さらに他の多くの細菌と同様に multilocus sequence typing (MLST) も肺炎球菌のタイピングに用いられる。肺炎球菌では7つのハウスキーピング遺伝子 (housekeeping gene) の核酸配列によって sequence type (ST) が決まり、さらに各アレル番号の類似性に基づいて clonal complex (CC) が決定される。ただし、STは一意的に決定されるが、CCはデータセットによってその結果が異なる点に注意が必要である。さらに全ゲノム情報に基づいたクラスタリングを用いた新規タイピング手法 (global pneumococcal sequence cluster: GPSC) も提案されている<sup>2)</sup>。

これらのタイピング手法は菌株ごとのゲノムの特徴を全体的にとらえようとするものであるが、肺炎球菌の分子疫学解析では、ペニシリン結合タンパク (penicillin-binding protein: PBP) のアミノ酸配列を用いたタイピング手法も使用される<sup>3)</sup>。肺炎球菌はPBPのアミノ酸置換によりペニシリンを含むβ-ラクタム系抗菌薬に耐性となる。肺炎球菌はPBP1A, 1B, 2A, 2B, 2X, 3の6種類のPBPを保有しているが、その中でもPBP1A, 2B, 2Xにおける置換がβ-ラクタム系抗菌薬耐性に関与することが知られている。それぞれのPBPにおける

置換の座標、パターンは多岐にわたり、これらの置換と表現型との関連性の解釈が困難である。そこで、機械学習を用いてPBP1A, 2B, 2Xのアミノ酸配列からβ-ラクタム系抗菌薬感受性を予測するPBPタイピングが開発された (Predicting Pneumococcus Resistance to β-lactam Antibiotics, <https://www.cdc.gov/strep-lab/php/pneumococcus/mics.html>)。これらのアミノ酸配列はデータベース化され、それぞれの配列に番号が割り振られている。このPBPタイピングを従来のタイピング手法である莢膜型, MLST, GPSCと組み合わせることで、より解像度の高い系統関係の理解やペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*: PRSP) の起源の探索が可能となる。

13価肺炎球菌結合型ワクチン (PCV13) 導入以降、本邦の小児侵襲性肺炎球菌感染症から分離された肺炎球菌の分子疫学情報がPneumocatch (ニューモキャッチ) から複数発表されてきた。これらによると、現在本邦の小児から分離されるPRSPの多くは15A-CC63 (GBSP904; 9) や35B-CC558 (GPSC59) に属している。本邦で検出される15A-CC63はPBP1A-13およびPBP2B-175を保有していることが多い。このPBP1A-13は、トランスペプチダーゼドメイン内のペニシリン結合モチーフ (SXXNモチーフ) にp.STMK370–373SSMKのアミノ酸置換を有しており、この置換がペニシリン耐性に寄与していると考えられる。15A-CC63の多くはメロペネムに対しても耐性 (IあるいはR) を示すため、特に感受性が判明していない初期治療の際には注意を要する。さらに、頻度は少ないが、セフトキシムにも耐性を示す多剤耐性15A-CC63 (ST63やST9084) 株も検出されているため、今後の動向に注意が必要である。

PBP1A-13は、15A-CC63以外のクローンに属するPRSP株からも検出される。本邦においては、ペニシリンの最小発育阻止濃度 (MIC) が $\geq 1 \mu\text{g/mL}$ の株に限定すれば、約8割の株がPBP1A-13を保有しており、PBP1A-13を含んだ遺伝子領域が自然形質転換により異なる肺炎球菌クローン間を伝播していることが推察される。この遺伝子組換え能力がPRSPを発生させる駆動力の1つと考えられる。

本邦におけるもう1つの代表的なPRSPクローンである35B-CC558は、15A-CC63とは全く異なるPBPプロファイルを示し、PBP1A-4, PBP2B-7, PBP2X-7を保有している。北米を中心とした諸外国の35B-CC558株は、日本株と同一のPBPプロファイルを持っている。このことから35B-CC558クローンはPBP領域に変化 (遺伝子組換え) を起こす前に急速に世界中に拡散した可能性が考えられる。Shinoharaらの報告によると、本邦で検出される35B-CC558内には複数のサブクラスターが存在しており、同クローンの本邦への流入が複数回あった (いずれも2000年前後と推定される) と考えられる<sup>4)</sup>。

新規の肺炎球菌結合型ワクチンの導入にともなってヒトが保菌している肺炎球菌集団に選択圧がかかり、分子疫学が必ず変化する。適切なサーベイランス体制を構築し、経時的な分子疫学を明らかにすることで、ワクチン導入による肺炎球菌集団に対する影響を把握し、新規クローンの出現や流行を知ることができる。情報公開を含めた肺炎球菌の分子疫学解析プラットフォームの構築が重要である。

参考文献

- 1) The Global Pneumococcal Sequencing Project  
https://www.pneumogen.net/gps/#/
- 2) Gladstone RA, *et al.*, EBioMedicine 43: 338-346, 2019
- 3) Li Y, *et al.*, mBio 7: e00756-16, 2016
- 4) Shinohara K, *et al.*, Antimicrob Agents Chemother 67: e0108322, 2023

国立健康危機管理研究機構  
 国立感染症研究所  
 薬剤耐性研究センター  
 中野哲志 小出将太 菅原 庸  
 菅井基行

<特集関連情報>

多剤耐性を示す肺炎球菌の血清型 15A による院内肺炎の 1 例

はじめに

肺炎球菌は莢膜を有するグラム陽性双球菌で、市中細菌性肺炎の 20-50%、院内肺炎の 5-9% を占めるとされている。13 価肺炎球菌結合型ワクチン (pneumococcal conjugate vaccine 13: PCV13) の導入後、肺炎球菌感染症の発生頻度は世界的に減少している一方で、ワクチン非対応血清型や、3 種類以上の抗菌薬クラスに耐性を示す多剤耐性株による感染が増加していることが指摘されている。本稿では、多剤耐性肺炎球菌血清型 15A による院内肺炎の 1 例を報告する。

症 例

頸椎症性脊髄症に対して脊椎前方後方同時固定術を施行された 70 代男性。術後 4 日目に発熱、膿性痰、低酸素血症が出現し、胸部 CT では右下葉背側に肺炎像を認めた。喀痰 (Miller-Jones 分類 P1) のグラム染色では莢膜を有するグラム陽性双球菌を含む polymicrobial pattern を呈したことから、誤嚥性肺炎と診断された。同日夜、呼吸状態が急速に悪化し、ショックを呈したため、ICU 入室のうえで人工呼吸器管理となった。気管支鏡で右下葉から採取した気管支吸引痰のグラム染色では、好中球貪食像をとともうグラム陽性双球菌のみを認めた。重症化を考慮し、メロペネム (MEPM) + バンコマイシン (VCM) の併用療法が開始された。

術後 6 日目、気管支吸引痰の培養で *Streptococcus pneumoniae* が同定され、院内のアンチバイオグラムを参考にセフトリアキソン (CTRX) へ治療変更した。しかしその後判明した感受性試験では、CTRX を含め多剤耐性であった (表) ため、感受性を残していたレボフロキサシン (LVFX) へと変更し、治療を完遂した。分離株は国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所へ送付され、Quellung 反応による血清型判定、7 つのハウスキーピング遺伝子 (*aroE*, *gdh*, *gki*, *recP*, *spi*, *xpt*, *ddl*) に基づく multilocus sequence typing が実施された。その結果、本株は血清型 15A の sequence type (ST) 63 と同定された。

考 察

本症例は、多剤耐性を示す血清型 15A-ST63 の肺炎球菌による院内肺炎であった。血清型 15A-ST63 は代

表. 本症例で検出された血清型 15A-ST63 肺炎球菌の薬剤感受性

Antimicrobials	MIC (µg/mL)	EUCAST		CLSI	
		Breakpoint reference*	Susceptibility	Breakpoint reference**	Susceptibility
Penicillin G (non-meningitis)	8	S: ≤0.06	R	S: ≤2	R
Ampicillin	4	S: ≤0.5	R	n.d.	-
Ampicillin-Sulbactam	4	n.d.	-	n.d.	-
Amoxicillin-Clavulanate	4	n.d.	-	S: ≤2/1	I
Cefotaxime (non-meningitis)	≥16	S: ≤0.5	R	S: ≤1	R
Cefditoren Pivoxil	≥16	n.d.	-	n.d.	-
Meropenem	1	S: ≤2	S	S: ≤0.25	R
Tebipenem	0.12	n.d.	-	n.d.	-
Erythromycin	≥8	S: ≤0.25	R	S: ≤0.25	R
Clarithromycin	≥16	S: ≤0.25	R	S: ≤0.25	R
Azithromycin	≥4	S: ≤0.25	R	S: ≤0.5	R
Clindamycin	≥8	S: ≤0.5	R	S: ≤0.25	R
Trimethoprim-Sulfamethoxazole	1/19	S: ≤0.5/9.5	I	S: ≤0.5/9.5	I
Levofloxacin	2	S: ≤0.001	R	S: ≤2	S
Vancomycin	0.5	S: ≤2	S	S: ≤ 1	S

MIC: minimum inhibitory concentration, R: resistant, I: intermediate, S: susceptible, n.d.: Not defined

\* MIC breakpoint reference EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing v15.0

\*\* MIC breakpoint reference CLSI: M100 (34<sup>th</sup> edition) by the Clinical and Laboratory Standards Institute

MICs were determined using the Eiken Dry Plate (Eiken Chemical Co., Ltd., Tokyo, Japan), a broth microdilution-based method.

表的な多剤耐性クローンで、近年その世界的な分離頻度が上昇している。PCV導入以前、ST63株のうち血清型15Aに分類されるものは6.5%に過ぎなかったが、PCV導入後にはその割合が65.4%へと急増しており、特に血清型15A-ST63クローンは、臨床で汎用されるβ-ラクタム系抗菌薬に対する耐性から注目されている。また直近でも、日本国内において多剤耐性肺炎球菌血清型15Aによる院内クラスター事例も報告されており<sup>1)</sup>、院内伝播リスクが示唆される。血清型15Aは既存のPCV13, PCV15, PCV20, PPSV23には含まれていなかったが、近年導入されたPCV21によようやく組み込まれた。

肺炎球菌における広範なβ-ラクタム耐性の獲得には、主にpenicillin-binding protein (PBP)の変異や組換えが関与している。肺炎球菌には6種類のPBPが存在するが、β-ラクタム耐性は主としてPBP1a, PBP2x, PBP2bの変異に関連するとされる。Nakanoらは、MEPM感受性が低下した15A-ST63株の全ゲノム解析を行い、*pbp1a*および*pbp2b*領域の組換えが耐性に寄与することを報告している<sup>2)</sup>。中でも、*pbp1a*は米国で高度のMEPM耐性を示す多剤耐性株19A-ST320のものと同ーであり、この組換えがカルバペネム耐性の獲得に関与するとされる。さらに、ST63系統でみられる*pbp2x*遺伝子の組換えは、セファロスポリン耐性と密接に関連することが知られている。本症例では、PCRや全ゲノム解析などの分子学的検査は行っていないものの、ペニシリンG (PCG), CTRX, MEPM耐性という表現型は、*pbp1a*および*pbp2x*の遺伝子変異を介した広範なβ-ラクタム耐性の存在を示唆すると考える。また、マクロライドおよびリンコサミド系抗菌薬への同時耐性は、*erm* (B) 遺伝子に関連したりボソーム修飾機構の関与が考えられる。

#### 結語

血清型15A-ST63による早期発症院内肺炎の1例を経験した。既存のワクチンによってカバーされない多剤耐性株の台頭に留意が必要である。また、多剤耐性肺炎球菌の院内伝播リスクについても周知し、適切な感染制御体制を整えることが求められる。

本症例報告は、*Infection*に掲載された症例報告<sup>3)</sup>を基に翻訳および再構成したものである。本稿はCreative Commons Attribution 4.0 International Licenseの条件に基づき再利用しており、一部内容の編集を行っている。

ライセンスの詳細は<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>を参照されたい。

#### 参考文献

- 1) Takahashi J, *et al.*, *J Infect Chemother* 31: 102811, 2025
- 2) Nakano S, *et al.*, *Emerg Infect Dis* 24: 275-283, 2018

3) Akazawa H, *et al.*, *Infection*, Online ahead of print, 2025

doi:10.1007/s15010-025-02652-3

岡山大学病院感染症内科

赤澤英将 福島伸乃介 萩谷英大

#### <特集関連情報>

#### 肺炎球菌のペニシリン耐性メカニズムと血清型35B肺炎球菌

13価肺炎球菌結合型ワクチン(PCV13)および23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン(PPSV23)がそれぞれ小児と高齢者で定期接種となって10年以上が経過し、減少したワクチン血清型に代わり臨床分離肺炎球菌の中で多くを占めるようになった非ワクチン血清型の1つが35Bである。2014年以降、単一施設で年齢や診断にかかわらず臨床検体から分離された肺炎球菌収集株では、35Bは最も高頻度であるとともにペニシリン低感受性〔最小発育阻止濃度(MIC)  $\geq 0.12 \mu\text{g/mL}$ 〕の株が多かった(次ページ図1)。multilocus sequence typingを行うと、2014~2023年の35B 148株のうち遺伝子型ST558が83株と最多であり、その近縁型を含めたclonal complex (CC) 558がペニシリン低感受性株の大部分を占めていた。

ペニシリン耐性は、標的である細胞壁合成酵素penicillin-binding protein (PBP)の変異によって細胞壁合成が阻害されないことで生じることが知られている。35BではPBP1A, 2B, 2Xのすべてに変異を持つ株が多い。近年、各PBPの遺伝子変異は配列によって番号が付されており、番号の組合せによりペニシリンのMICが推測できる<sup>1)</sup>。ST558では*pbp1a*:4, *pbp2b*:7, *pbp2x*:7が主な変異配列である。

2014~2018年(I期)の35B 86株と2019~2023年(II期)の62株の遺伝子型を比較すると、ST558が最多であることに変化はないが、II期には、それまで認めなかったST156が17株検出された(次ページ図2A)。ST156は2019年に1株検出後、2023年に13株と増加した。ST156検出株の全ゲノム解析によって作成した系統樹では、これらの株が米国で報告されている35B-ST156と同一のクローンであり、国内で広がったことが推定された<sup>2)</sup>(次ページ図2B)。

また、35B-ST156は、ST156がST558との莢膜遺伝子の交換(capsular switching)によって血清型35Bとなったクローンであり、PBP遺伝子変異は*pbp1a*:4, *pbp2b*:12, *pbp2x*:7であった。全株がペニシリンのMIC  $\geq 1 \mu\text{g/mL}$ であり、さらにMIC  $2 \mu\text{g/mL}$ の株が他の遺伝子型よりも高比率であったため、結果として35B全体のペニシリンMICの上昇傾向が認められた<sup>2)</sup>。

すべての肺炎球菌株のペニシリン低感受性率(MIC  $\geq 0.12 \mu\text{g/mL}$ の割合)は、I期の36.6%(292/797)からII

	ペニシリンのMIC		
	≧ 2	0.12-1	≦ 0.06
左 : 2014~2018年分離株 (n = 797)	4.5%	32.1%	63.4%
右 : 2019~2023年分離株 (n = 461)	8.5%	29.9%	61.6%

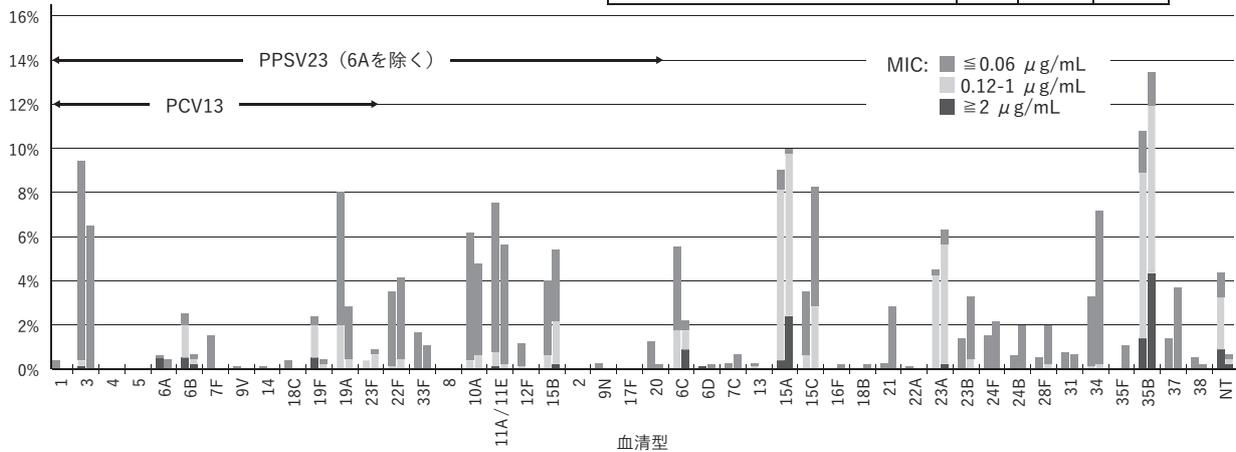
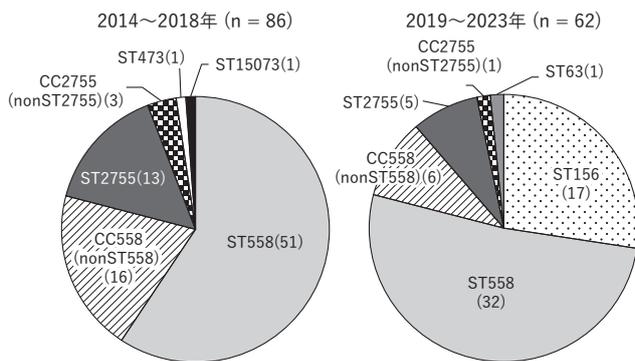


図1. 臨床分離肺炎球菌の血清型分布とペニシリン感受性 (2014~2023年, n = 1,258)

A. 血清型35B肺炎球菌分離株の遺伝子型



B. データベース登録ST156と検討35B-ST156株の比較

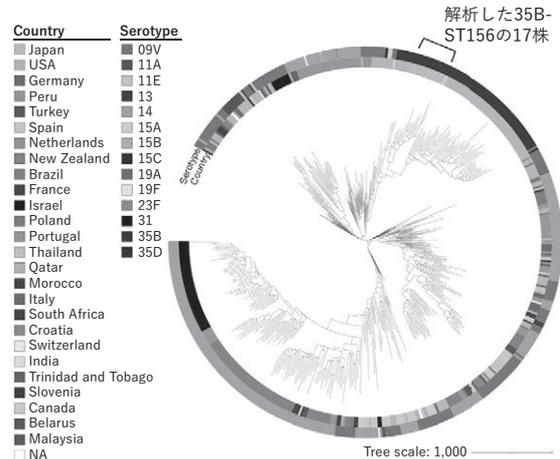


図2. 血清型35B肺炎球菌の遺伝学的解析 (参考文献<sup>2)</sup> より改変)

期38.4% (177/461) と有意な変化はなく、MIC  $\geq 2 \mu\text{g/mL}$ に限ると4.5%から8.5%へ有意に増加していた ( $p = 0.004$ ) (図1)。ワクチン普及とともにワクチン型の低感受性株は減少したが、35Bや15A、23Aなど、低感受性の非ワクチン型株の割合が増加したためと思われる。さらに、上述のような遺伝子型分布の変化も耐性率に影響を与えていると考えられる<sup>2)</sup>。

世界では薬剤耐性菌感染症による死亡の増加が問題となっており、肺炎球菌も主要な菌の1つである。2025年に血清型35Bを含む21価肺炎球菌結合型ワクチン(PCV21)が日本で接種可能となったことから、今後35Bの検出が減少するのか、また、肺炎球菌感染症原因菌の血清型分布や薬剤感受性が全国的にどのように変化するのが注目される。

参考文献

- 1) Li Y, *et al.*, mBio 7: e00756-16, 2016
- 2) Miyazaki H, *et al.*, Microbiol Spectr 13: e0063225, 2025

東京医科大学微生物学分野  
宮崎治子  
国立健康危機管理研究機構  
国立感染症研究所  
薬剤耐性研究センター  
中野哲志  
細菌第一部  
常 彬

<国内情報>

横断的ICU情報探索システムの改良 (改良型CRISIS) における百日咳重症例 (死亡例) の特徴

日本ECMOnetと関連学会は2019年、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行時に、成人重症呼吸不全症例の迅速な把握と解析を目的として「横断的集中治療室 (ICU) 情報探索システム (CRISIS)」を構築した<sup>1)</sup>。当時、小児症例については、別途迅速把握の

仕組みが運用されていたが<sup>2)</sup>、このCRISISを改良し、小児を対象として重症急性呼吸器感染症 (severe acute respiratory infection: SARI) サーベイランス機能の充実を図ってきた (改良型CRISIS)。

感染症法に基づく全数把握疾患の対象である百日咳は、COVID-19流行下においては少ない届出数で推移していたが、2024年以降は大きく増加し、2025年は第44週時点ですでに84,679例と、前年の年間総届出数を大きく上回っている<sup>3,4)</sup>。

また、届出数の増加とともに2024年以降マクロライド耐性百日咳菌検出例も相次いで報告された<sup>5-7)</sup>。

百日咳はワクチンで予防可能な急性呼吸器感染症であるが、1歳以下の乳児、特に生後6か月以下を中心に重症化することがあり、死に至る危険もある。百日咳国内流行を受けて、2025年4月から日本小児集中治療連絡協議会 (同協議会) は、全国の関連施設<sup>8)</sup> に百日咳の集中治療を受けた小児集中治療室 (PICU) 入室症例の登録を呼びかけた。本稿は、現時点までに得られた情報の暫定的なまとめである。

対象は、2024年12月1日～2025年12月10日までの期間に、改良型CRISISに百日咳として登録 (2025年12月22日時点) された症例とし、年齢層、転帰等について記述的に解析した。百日咳の定義は、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律に基づく感染症発生动向調査の5類感染症である百日咳の届出基準に準じた<sup>9)</sup>。なお、本研究の実施にあたり、対象となったすべての症例について、代諾者からインフォームド・コンセントを取得した。

対象期間中に、全国から65例の症例情報が改良型CRISISに登録された。医療機関の所在地域別では、北海道6例、東北1例、関東甲信越8例、東海北陸9例、関西11例、中国四国3例、九州・沖縄27例となり、九州・沖縄が最多、次いで関西であった。診断週別では、第16週 (2025年4月14～20日) が最多の6例、第15週 (2025年4月7～13日) が5例であり (図)、この2週間に診断された11例中6例は九州・沖縄からであった。年齢分布は、生後28日未満10例 (15%)、生後4週以上1

歳未満54例 (83%)、12歳以上15歳未満1例であった。

症例の性別は、男児26例 (40%) であった。体重中央値は4.1 (四分位範囲3.7-4.7) kgであった。基礎疾患の情報は1例のみ (早期産児1例、発達障害1例) であった。転帰 (登録時点) については、死亡8例 (12%)、軽快46例 (71%)、その他/未入力11例 (17%) であった (図)。百日せき含有ワクチンの接種歴については、未接種が40例 (62%)、不明/未入力25例 (38%) であった。

改良型CRISISにより把握された、PICUへの入室を要した百日咳重症例は1例を除きすべて1歳未満であった。人口動態統計等に基づく、2006～2023年までの百日咳による死亡者数は年間0～3例であったが<sup>10)</sup>、本調査では2024年12月1日～2025年12月10日までの約1年間に8例が探知された。致命率がPICU入室児の12%にも及んだことは、百日咳の流行が乳児に及ぼした影響が非常に大きいことを示している。

本まとめにおける制限は、症例の登録が参加医療機関による自主的な対応に任されており過小評価であること、経過中の情報登録時期については症例ごとに異なること、内容についても欠損値等の補完が十分でないこと、等が挙げられる。国内の百日咳に対する予防接種戦略、流行時の集中治療体制、ならびに検査を含めたサーベイランス体制の強化や公衆衛生対応に資する議論の礎とするためには、今後も改良型CRISISを中心に、死亡例を含む重症例を正確に把握する体制を全国的に強化し、その実態を明らかにしていく必要がある。

本研究は日本医療研究開発機構 (AMED) [課題番号25fk0108723s0301] の支援を受けている。

謝辞：改良型CRISISにご協力くださった関係医療機関の皆様に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) NPO法人日本ECMOnet, NPO法人日本ECMOnet COVID-19重症患者状況の集計 <https://crisis.ecmonet.jp/en-general>
- 2) 日本集中治療医学会小児集中治療委員会日本小児集中治療連絡協議会新興再興感染症ワーキンググループ, 日本集中治療医学会雑誌 30: 202-207, 2023

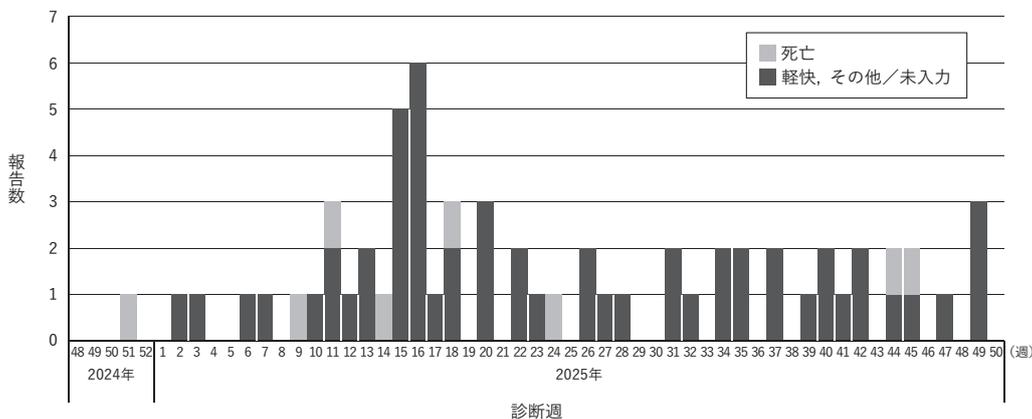


図. 百日咳による診断週別PICU入室症例数, 2024年第48週～2025年第50週 (n=65, 診断週不明の2例を除く)

- 3) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト、百日咳の発生状況について、2025年4月22日時点  
[https://id-info.jih.go.jp/diseases/ha/pertussis/020/2504\\_pertussis\\_RA.html](https://id-info.jih.go.jp/diseases/ha/pertussis/020/2504_pertussis_RA.html)
- 4) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト、IDWR 2025年 第44号
- 5) 荒木孝太郎ら, IASR 46: 41-42, 2025
- 6) 谷口公啓ら, IASR 46: 42-43, 2025
- 7) 中村祥崇ら, IASR 46: 108-110, 2025
- 8) 日本集中治療医学会, 小児集中治療室 (Pediatric Intensive Care Unit)  
<https://www.jsicm.org/provider/picu.html>
- 9) 厚生労働省, 感染症法に基づく医師及び獣医師の届出について、21 百日咳  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-23.html>
- 10) 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト、感染症サーベイランス情報のまとめ・評価  
兵庫県立こども病院小児集中治療センター  
黒澤寛史 長井勇樹  
聖マリアンナ医科大学小児科学講座  
清水直樹  
国立循環器病研究センター集中治療科  
竹内宗之  
広島大学大学院 救急集中治療医学  
志馬伸朗 大下慎一郎  
国立健康危機管理研究機構国立感染症研究所  
応用疫学研究センター  
塚田敬子 砂川富正

## <国内情報>

### 千葉県内の高齢者施設における髄膜炎菌性肺炎の集積事例に関する実地疫学調査

#### はじめに

髄膜炎菌 (*Neisseria meningitidis*) は、ヒトの鼻咽頭に定着するグラム陰性双球菌であり、莢膜多糖体の種類により12の血清群に分類されている。このうち主に6つの血清群 (A, B, C, X, Y, W) が侵襲性髄膜炎菌感染症 (invasive meningococcal disease: IMD) を引き起こす。IMDは感染症法に基づく全数把握5類感染症に含まれ、診断後は速やかな届出が求められる疾患である。一方で、髄膜炎菌による非侵襲性の感染症、例えば結膜炎、咽頭炎や肺炎は届出対象ではなく、国内の疫学的知見は限られている。

2025年5月7日、医療機関から千葉県海匝保健所八日市場地域保健センターに対し、高齢者施設の利用者2名が髄膜炎菌性肺炎で入院しているとの情報提供があった。利用者および職員に複数の同様な症状を有する者もみられたことから、事例の全体像把握と感染拡

大防止を目的に調査を実施した。

#### 方法

症例定義は、施設の利用者または職員のうち、2025年4月1日～6月10日に発症した髄膜炎菌培養検査陽性例とした。加えて、医療機関で髄膜炎菌性肺炎と診断された者を「肺炎型」、発熱・咳嗽・鼻汁などの症状を呈したが肺炎とは診断されなかった者を「非肺炎型\*」に分類した。

\* 保菌を含み、必ずしも症状の原因が髄膜炎菌とは限らない

職員への聞き取り調査および施設の健康観察記録をもとに、症例の基本属性、基礎疾患、発症日、症状、日常生活動作、接触状況、勤務体制、健康管理状況、感染対策実施状況などの情報を収集し、記述的にまとめた。観察調査にて施設内の構造、動線および感染対策の実施状況を確認した。

保菌調査は、職員および利用者を対象に、(1) 事例探知時 (2025年5月9日・12日) および (2) 全職員と利用者に対する予防投与実施後 (2025年9月8日・9日) の2回にわたり実施した。

#### 結果

症例は計9名 (利用者: 5/16, 職員: 4/22) であり、うち4名が肺炎型、5名が非肺炎型であった。肺炎型のうち3名は入院を要した。死亡例 (2025年6月10日時点) はなかった。9名から検出された髄膜炎菌はすべて血清群Bであり、multilocus sequence typing (MLST) による遺伝子型別ではST-2057であった。いずれもシプロフロキサシンに耐性または中間耐性を示したが、リファンピシンには感性であった。初発は非肺炎型の職員であり、症例は2025年4月下旬～5月上旬にかけて発生した (次ページ図)。肺炎型は全例が利用者で、年齢中央値が83歳と高く、心疾患 (2名, 50%)、脳血管疾患 (2名, 50%)、認知症 (2名, 50%) など基礎疾患を有する者が大部分を占めた。一方、非肺炎型は、5名中4名が50～70代の職員であった。聞き取りおよび観察調査の結果、職員は介助時にマスクを着用して対応していたものの、一部で徹底できない場面があった。一方、利用者はマスクを着用せずに会話する機会が多かった。なお、同時期に髄膜炎菌検査陰性であったものの、上気道症状を有した職員と利用者が複数確認された。侵襲性髄膜炎菌感染症発生時対応ガイドライン〔第二版〕(以下、IMDガイドライン)<sup>1)</sup>に準じ、全職員および利用者への予防投与、健康観察等の対応が実施された。なお、当初シプロフロキサシンによる予防投与が行われたが、耐性と判明したため、協力医に相談のうえリファンピシンの予防投与が行われた。5月6日以降、新規症例の発生はなく、6月10日に事例の終息とした。

事例探知時に実施した保菌調査では、35名中7名 (利用者3名, 職員4名) から髄膜炎菌が検出された。

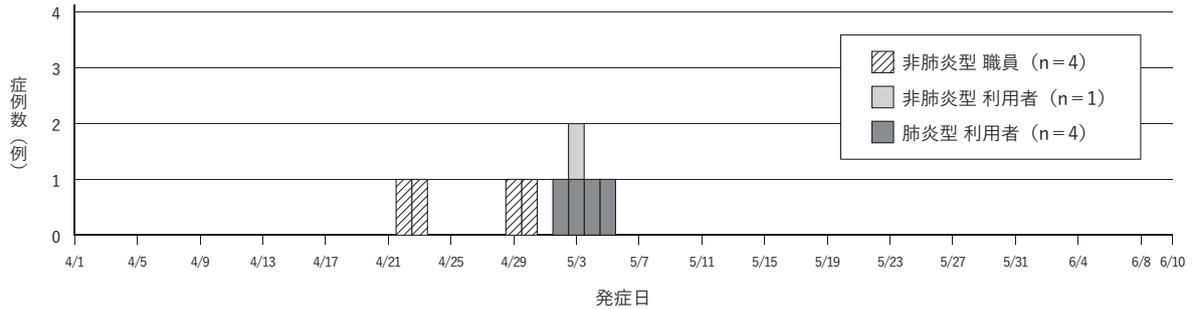


図. 施設における症例数の推移 (n=9) , 2025年4月1日～6月10日

予防投与実施後の保菌調査では、37名中2名(利用者1名、職員1名)から事例発生時の保菌調査で検出された株と同一の血清群および遺伝子型の髄膜炎菌株が検出された。

考察

本事例は、感染症法上の届出対象ではない髄膜炎菌性肺炎を含む非侵襲性髄膜炎菌感染症による高齢者施設内での集団発生であった。施設内で上気道感染症が流行したことが、肺炎を含む非侵襲性髄膜炎菌感染症集団発生の要因の1つとなった可能性が考えられた。また、髄膜炎菌感染例のうち、高齢で脳血管障害や認知症などの基礎疾患を有する者が肺炎を発病しやすかった可能性が示唆され、既知の報告と矛盾がなかった<sup>2)</sup>。医療機関における適切な検査と診断により髄膜炎菌性肺炎が早期に診断され、施設内での集団発生の一部として医療機関から保健所へ適時に報告が行われたことで保健所が集団発生を探知し、公衆衛生対応につながり、また、保健所、施設、医療機関が連携し、IMDガイドラインに準じて、対応が実施されたことから、感染拡大が制御されたと考えられた。このことから、非侵襲性髄膜炎菌性肺炎事例への対応においても、IMDガイドラインに沿った対応が有効であったと示唆された。本調査の主な制限として、保菌調査結果は検査実施時点のものであり、保菌率は時系列で変動する可能性があることが挙げられる。

なお、一斉予防投与後に実施した保菌調査でも、事例発生時に検出されたものと同一の血清群および遺伝子型の髄膜炎菌が検出された。このことから、今後、施設内で同一の髄膜炎菌によるIMDや重症肺炎を含む髄膜炎菌感染症事例の再発生の可能性がある。B群に対応した髄膜炎菌ワクチン(以下、B群ワクチン)は現在国内未承認だが、施設などの集団生活の場におけるB群髄膜炎菌感染症による集団発生を中・長期的に予防する選択肢として、B群ワクチンの国内承認が期待される。

謝辞: 本調査にご協力いただいた高齢者施設、野口在宅クリニック・野口信夫先生に心より感謝申し上げます。

参考文献

1) 国立感染症研究所, 侵襲性髄膜炎菌感染症発生時

対応ガイドライン〔第二版〕, 2025年3月28日

<https://www.mhlw.go.jp/content/imd-guideline-20250328.pdf>

2) Feldman C and Anderson R, Pneumonia 11: 3, 2019, PMID: 31463180

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6708554/>

千葉県海匝保健所八日市場地域保健センター  
三本木真里 高木実莉 南雲孝代

千葉県海匝保健所

佐藤重紀 小野康予 鎗田和美

千葉県衛生研究所細菌研究室

中村正樹 蜂巣友嗣 菊池 俊

地方独立行政法人総合病院国保旭中央病院  
感染症科 中村 朗

国立健康危機管理研究機構

国立感染症研究所

実地疫学専門家養成コース (FETP)

広瀬卓哉 富山幸一郎

応用疫学研究センター

福住宗久 島田智恵 砂川富正

細菌第一部

高橋英之 明田幸宏

訂正のお詫びとお願い

IASR掲載記事中に誤りがありました。以下のように訂正いたしますよう、お願い申し上げます。

(1) Vol. 46, No. 7, p. 22 右段 参考文献6)

誤: 6) 國島広之, IASR 34: 366-367, 2013

↓

正: 6) 笠原 敬ら, IASR 34: 364-365, 2013

下記URLにも訂正箇所を掲載しておりますので、ご参照ください。

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/IASR/Vol46/545/545d02.html>

(2) Vol. 47, No. 1, p. 15 図. A. 系統樹解析 (12株)

下記URLに差し替えの図を掲載しておりますので、ご参照ください。

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/pathogens/vol47/551/551r09f01.gif>