

第 1 1 肺炎球菌感染症

要 約

2021年度、肺炎球菌感染症調査は東京都、新潟県、石川県、大阪府、兵庫県で行われた。各都府県内の医療機関で診断された侵襲性肺炎球菌感染症（IPD）症例164名（うち髄膜炎症例23名）から分離された肺炎球菌の血清型別を実施した。164名のうち0～4歳の小児は60名で、沈降13価肺炎球菌結合型ワクチン（PCV13）の定期接種対象者であり、60名全員にワクチンの接種歴があった。0～5か月群にPCV13に含まれる血清型3型による菌血症が1例あったが、他の59症例から分離された肺炎球菌はPCV13非含有血清型であった。一方、20歳以上の成人症例98名から分離された肺炎球菌のうち、PCV13または23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチンに含まれる血清型の肺炎球菌はそれぞれ22株と43株で、それぞれのワクチンに含まれる血清型のカバー率は22.4%と43.9%であった。

1. まえがき

肺炎球菌（*Streptococcus pneumoniae*）はグラム陽性双球菌で、血液寒天培地で発育し、 α 溶血性を示す。本菌は小児、成人に肺炎や中耳炎などの非侵襲性感染症を引き起こす。一方、血液中に侵入すると髄膜炎、菌血症、敗血症、菌血症を伴う肺炎などの侵襲性肺炎球菌感染症（invasive pneumococcal disease：IPD）を引き起こす。IPDは2013年4月1日から感染症法に基づく5類感染症に追加され、全数把握疾患に指定された。

肺炎球菌が感染するために最も重要な因子のひとつは莢膜多糖体であり、現在、その抗原性により約100種の血清型に分類される¹⁾。一部の血清型の肺炎球菌による感染症は、ワクチン接種により予防可能な疾患となっている。

2022年10月現在、日本では、肺炎球菌感染症に対するワクチンは沈降13価肺炎球菌結合型ワクチン（13-valent pneumococcal conjugate vaccine；PCV13：血清型1、3、4、5、6A、6B、7F、9V、14、18C、19A、19F、23F）、沈降15価肺炎球菌結合型ワクチン（PCV15：PCV13に血清型22Fと33Fの多糖体を加えたワクチン）、および23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン（23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine；PPSV23：血清型1、2、3、4、5、6B、7F、8、9N、9V、10A、11A、12F、14、15B、17F、18C、19A、19F、20、22F、23F、33F）が承認されている。小児を対象とするワクチンとして、PCV13は2013年6月に承認され、定期接種が実施されている。成人に使用可能な肺炎球菌ワクチンとしては、PPSV23が1988年3月、PCV13が2014年6月、PCV15が2022年9月に承認された。そのうち、PPSV23は、2014年10月から65歳と60歳以上65歳未満の心臓、腎臓、もしくは呼吸器の機能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を対象として（2019年3月までは経過措置として年度内に65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳になる人を対象とする）、定期接種が実施されていた（B類疾病）。その後、2019年1月に開催された第27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において、2019年度以降も5年間の時限措置を継続することが決定された。

肺炎球菌感染症のうち特にIPDはワクチン接種により予防できる疾病として知られている。現在使用されているPCV13、PCV15およびPPSV23は、それぞれのワクチンに含まれる血清型肺炎球菌が引き起こす感染症に対してのみ予防効果はありと考えられる。ワクチンの効果を正しく評価するために、IPD症例において起因肺炎球菌の分離、同定とともに血清型別を行う必要がある。

2. 感染源調査

(1) 調査目的

日本国内で流行している肺炎球菌の血清型分布および肺炎球菌ワクチンの予防効果を調査するために、国内で発生した IPD 症例から分離された肺炎球菌の血清型を同定し、今後の流行予測やワクチンの効果を評価する基礎疫学データに資することを目的とする。

(2) 調査対象

2021 年度は、東京都、新潟県、石川県、大阪府、兵庫県の 5 都府県で 5 類感染症として届け出られた全年齢層の IPD 症例 164 名から分離された肺炎球菌を調査対象とした。

(3) 調査時期

調査期間は 2021 年 4 月から 2022 年 3 月までの一年間とした。

(4) 調査内容

対象者の本来無菌である部位から分離された肺炎球菌について、Multiplex PCR 法により血清型別を行った (<http://www.cdc.gov/streplab/downloads/pcr-us-clinical-specimens.pdf> および <http://www.cdc.gov/streplab/downloads/pcr-oligonucleotide-primers.pdf>)。Multiplex PCR 法で血清型が判別できない肺炎球菌の一部に関しては、抗莖膜血清 (Statens Serum Institute) を用いて血清型を決定した²⁾。

(5) 調査結果

A) 調査対象数

2021 年度は東京都、新潟県、石川県、大阪府、兵庫県で合計 164 名の IPD 症例 (0~4 歳の小児症例は 60 名、5~19 歳の症例は 6 名、20 歳以上の成人症例は 98 名) から分離された肺炎球菌の血清型別を行った (表 1)。年齢別の対象者の内訳は、0~5 か月群 3 名、6~11 か月群 7 名、1~4 歳群 50 名、5~9 歳群 3 名、10~19 歳群 3 名、20~29 歳群 0 名、30~39 歳群 6 名、40~49 歳群 6 名、50~59 歳群 19 名、60~69 歳群 20 名、70~79 歳群 26 名、80~89 歳群 16 名、90 歳以上群 5 名であった。164 名の患者のうち、男性 103 名、女性 61 名であった。

164 名の IPD 症例の臨床診断名は、23 名は髄膜炎、46 名は肺炎、83 名は菌 (敗) 血症、12 名は他の病型であった (表 1)。PCV13 の定期接種対象である 0~4 歳群の 60 名中、8 名 (13.3%) は髄膜炎、5 名 (8.3%) は肺炎、42 名 (70.0%) は菌 (敗) 血症、5 名 (8.3%) は他の病型であった。一方、20 歳以上の成人例 98 名のうち、13 名 (13.3%) は髄膜炎、41 名 (41.8%) は肺炎、38 名 (38.8%) は菌血症、6 名 (6.1%) は他の病型であった。

B) 年齢別の血清型分布

2021 年度に解析を行った 0~4 歳群の IPD 症例 60 名全員に接種歴があった。そのうち、患者 1 名は肺炎球菌結合型ワクチンを 1 回接種し、7 名は 3 回接種し、42 名は 4 回接種していた (表 3)。残りの 10 名は接種歴があったが、ワクチンの種類や回数は不明であった (表 3)。これら 60 症例から分離された肺炎球菌のうち、59 株は PCV13 非含有血清型であった (表 2-1、2-2)。0~5 か月群には PCV13 に含まれる血清型 3 型による菌血症が 1 名あった。この症例には PCV13 を 1 回の接

種歴があり、Breakthrough Infection であった（表 2-1、2-2）。

一方、20 歳以上の成人症例 98 名のうち、4 名には肺炎球菌ワクチンの接種歴があった。2 名には 1 回の接種歴があったが、ワクチンの種類は不明であった。33 名にはワクチンの接種歴がなかった。残りの 59 名のワクチン接種歴は不明であった（表 3）。各症例由来肺炎球菌の血清型別の結果を表 2-1 および 2-2 に示す。そのうち、PCV13 と PPSV23 含有血清型の肺炎球菌は、それぞれ 22 名および 43 名から分離され、ワクチンのカバー率はそれぞれ 22.4%と 43.9%であった（表 2-1、2-2）。

3. 考察

本調査は 2013 年度から開始し、2013 年度の調査症例数は 50 名、2014 年度は 166 名、2015 年度は 195 名、2016 年度は 199 名、2017 年度は 246 名、2018 年度は 226 名、2019 年度は 209 名、2020 年度は 70 名、2021 年度 164 名であった。2020 年度は新型コロナウイルス感染症の流行で、調査可能な自治体が減少し、調査症例数の合計は 2019 年度の 3 分の 1 となった。2021 年度は調査可能な自治体が増加し、調査症例数は回復傾向にあった。

2021 年度の調査では PCV13 ワクチンの定期接種対象年齢である 0～4 歳小児の IPD 症例 60 例中 59 例から PCV13 非含有血清型菌の肺炎球菌は分離され、小児における PCV13 の予防効果が示唆されている。一方、0～5 か月群には血清型 3 型による Breakthrough Infection が 1 例あった。この症例は PCV13 の接種が 1 回のみであり、十分な免疫効果が得られていなかった可能性が考えられた。成人 IPD 症例由来肺炎球菌の PCV13 および PPSV23 の含有血清型のカバー率は、2021 年度はそれぞれ 22.4%と 43.9%であった。2020 年度の 27.7%と 42.6%、2019 年度の 24.4%と 59.3%、2018 年度の 24.1%と 63.8%、2017 年度の 27.0%と 65.1%、2016 年度の 30.9%と 59.7%、2015 年度の 46.3%と 63.6%と比べ、PCV13 に含まれる血清型が分離された割合は、2016 年度から減少し、2017 年度以後は同水準で推移している。一方、PPSV23 に含まれる血清型が分離された割合は 2020 年度以後低下しており、PPSV23 の定期接種化の効果であるかどうか、引き続き監視する必要がある。

4. 参考文献

- 1) Ganaie F, Saad JS, McGee L, van Tonder AJ, Bentley SD, Lo SW, Gladstone RA, Turner P, Keenan JD, Breiman RF, Nahm MH: A new pneumococcal capsule type, 10D, is the 100th serotype and has a large *cps* fragment from an oral *Streptococcus*. mBio 11, e00937-20, 2020.
- 2) 常彬, 大西真, 朴貞玉, 明田幸宏: 莢膜膨化法と遺伝子増幅法による肺炎球菌の血清型決定. 病原微生物検出情報月報 (IASR), 34(3): 67-68, 2013.
[<https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/2249-iasr/related-articles/related-articles-397/3291-dj3978.html>]

国立感染症研究所 細菌第一部第三室
感染症疫学センター

表1-1 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの肺炎球菌分離状況, 2021年
Streptococcus pneumoniae isolates from IPD cases in 2021

| Age (year) | Sex | | Specimens ^{*1} | | | | | Clinical diagnosis ^{*2} | | | | | |
|------------|-------|------|-------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | Total | Male | Female | CSF | Blood | CSF +Blood | Others | Meningitis +Pneumonia | Meningitis +Sepsis | Pneumonia | Sepsis | Bacteremia | Others |
| | | | | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) |
| 0 : 0-5m | 3 | 2 | 1 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | 3 (2) | - |
| : 6-11m | 7 | 4 | 3 | - | 5 | 2 | - | 3 (3) | - | 1 | - | 3 (3) | - |
| 1-4 | 50 | 28 | 22 | 2 | 47 | 1 | - | 3 (2) | 1 (1) | 4 (3) | 1 (1) | 35 (17) | 5 |
| 5-9 | 3 | 3 | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | 2 (2) | 1 |
| 10-19 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | - | - | 2 (1) | - | - | - | 1 | - |
| 20-29 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30-39 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | - | 3 (2) | - | 2 (1) | - | 1 | - |
| 40-49 | 6 | 4 | 2 | - | 4 | 1 | 1 | 1 (1) | - | 2 (1) | - | 1 | 2 |
| 50-59 | 19 | 14 | 5 | 2 | 16 | 1 | - | 3 (1) | - | 10 (5) | - | 5 (2) | 1 |
| 60-69 | 20 | 11 | 9 | 1 | 18 | 1 | - | 2 (1) | - | 7 (3) | - | 10 (5) | 1 |
| 70-79 | 26 | 19 | 7 | 1 | 23 | 1 | 1 | 3 (1) | - | 10 (7) | - | 11 (6) | 2 |
| 80-89 | 16 | 12 | 4 | - | 16 | - | - | 1 (1) | - | 6 (3) | - | 9 (4) | - |
| ≥90 | 5 | 3 | 2 | - | 5 | - | - | - | - | 4 (2) | - | 1 | - |
| Total | 164 | 103 | 61 | 9 | 145 | 8 | 2 | 21 (13) | 1 (1) | 46 (25) | 1 (1) | 82 (41) | 12 |

*1 Other specimens as follows;

• Others : 【40-49 years】 joint fluid 1 case, 【70-79 years】 unknown 1 case

*2 For the details of other clinical diagnosis and symptom, see table 1-2.

※IPD : invasive pneumococcal disease / CSF : cerebrospinal fluid

表1-2 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの肺炎球菌分離状況、その他の症状名、2021年

The other diagnosis or symptom of IPD cases by age in 2021

| Age (year) | Other diagnosis or symptom | | | | | | | No. | Others | No. | | |
|------------|----------------------------|-----------------------|-----|--------------------|-----|-----------|-----|-----|--------|-----|--------|-----|
| | Meningitis | Meningitis +Pneumonia | No. | Meningitis +Sepsis | No. | Pneumonia | No. | | | | Sepsis | No. |
| 0 : 0-5m | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| : 6-11m | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1-4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5-9 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

表1-2 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの肺炎球菌分離状況、その他の症状名、2021年

The other diagnosis or symptom of IPD cases by age in 2021

| Age (year) | Other diagnosis or symptom | | | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------|-----|-------------------|-----|-----------------------|-----|--------|-----|
| | Meningitis +Pneumonia +Others | No. | Meningitis +Sepsis +Others | No. | Pneumonia +Others | No. | Sepsis +Others | No. | Bacteremia +Others | No. | Others | No. |
| 10-19 | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | | | |
| 30-39 | fever, disorders of consciousness, stiff neck | 1 | | | | | | | | | | |
| | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | | | |
| 40-49 | headache, fever, disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 50-59 | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 60-69 | disorders of consciousness, stiff neck | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 70-79 | headache, fever, disorders of consciousness, stiff neck | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

表1-2 侵袭性肺炎球菌感染症患者からの肺炎球菌分離状況、その他の症状名、2021年

The other diagnosis or symptom of IPD cases by age in 2021

| Age (year) | Other diagnosis or symptom | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-----|-------------------------------------|--------|-----------|-----|
| | Meningitis +Pneumonia +Others | No. | Meningitis +Sepsis +Others | No. | Pneumonia +Others | No. | Sepsis +Others | No. | Bacteremia +Others | No. | Others | No. |
| 80-89 | fever, malaise, seizure, disorders of consciousness, diarrhea, dizziness, malaise | 1 | | | fever, cough fever, cough, disorders of consciousness dyspnea, hypotension, fever | 1 1 1 | | | fever disorders of consciousness | 3 1 | back pain | 1 |
| ≥90 | | | | | fever, malaise, death fever, cough, malaise, disorders of consciousness | 1 1 | | | | | | |
| Total | | 13 | 1 | 1 | 25 | 1 | 1 | 41 | | 12 | | |

※IPD : invasive pneumococcal disease

表2-1 ワクチン含有血清型別肺炎球菌分離状況, 2021年
Streptococcus pneumoniae isolates in 2021 [Vaccine serotype]

| Age (year) | PCV7 | | | | | | | | | | | | | Vaccine serotype | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|---|----|---|----|----|-----|-----------------------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|--|--|
| | PCV13 | | | | | | | | | | | | | PPSV23 (excluding 6A) | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 6B | 9V | 14 | 18C | 19F | 23F | 1 | 3 | 5 | 6A | 7F | 19A | 2 | 8 | 9N | 10A | 11A | 12F | 15B | 17F | 20 | 22F | 33F | | |
| 0 : 0-5m | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| : 6-11m | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | | |
| 1-4 | 21 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 1 | - | - | 6 | - | - | 2 | 5 | | |
| 5-9 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 10-19 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 20-29 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 30-39 | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | | |
| 40-49 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | | |
| 50-59 | 10 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| 60-69 | 9 | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | 1 | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | | |
| 70-79 | 10 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | 3 | - | - | - | - | - | | |
| 80-89 | 7 | - | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| ≥90 | 2 | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Total | 67 | - | 1 | - | 1 | - | 2 | - | 15 | - | - | - | 4 | - | - | 19 | 1 | 1 | 12 | - | - | 4 | 7 | 7 | | |

※PCV7 : 7-valent pneumococcal conjugate vaccine / PCV13 : 13-valent pneumococcal conjugate vaccine / PPSV23 : 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine

表2-2 ワクチン非含有/その他血清型別肺炎球菌分離状況, 2021年
Streptococcus pneumoniae isolates in 2021 [Non-vaccine / other serotype]

| Age (year) | Total | Non-vaccine serotype | | | | | | | | | | | | | | | | | Other | | | |
|---------------|-------|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|----|-------|-----|---------|---------|
| | | 6C | 6D | 7B | 7C | 13 | 15A | 15C | 15A/15F | 16F | 19B | 23A | 23B | 24B | 24F | 24A/24B/24F | 28A | 34 | 35B | 35F | 11A/11D | 15B/15C |
| 0 : 0-5m | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| : 6-11m | 5 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 1-4 | 29 | - | - | - | 1 | - | 4 | 2 | - | 1 | 1 | - | 7 | 3 | 1 | - | 1 | 4 | - | - | - | 4 |
| 5-9 | 3 | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10-19 | 3 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 20-29 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30-39 | 4 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - |
| 40-49 | 3 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 50-59 | 9 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 3 | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - |
| 60-69 | 11 | - | - | - | 1 | - | 2 | 1 | 1 | - | 3 | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| 70-79 | 16 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | 2 | 4 | - | - | - | - |
| 80-89 | 9 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 | - | - | 1 | - |
| ≥90 | 3 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Total | 97 | 3 | 1 | 1 | 8 | 1 | 11 | 5 | 3 | 1 | 2 | 11 | 1 | 12 | 4 | 1 | 2 | 4 | 19 | 1 | 2 | 4 |

表3 侵襲性肺炎球菌感染症患者の肺炎球菌ワクチン接種状況, 2021年
Pneumococcal vaccination history of IPD cases in 2021

| Age (year) | Total | Non-vaccinee | Vaccination history | | | | | | | | | | Serotype of isolates *1 | | | | | |
|------------|-------|--------------|---------------------|---------|---------|---------|--------|--------|------|-------|-----------------------|----|-------------------------|----------------------|-------|---------|----|---|
| | | | Vaccinee | | | | | | | | | | Unknown | Non-vaccine serotype | Other | | | |
| | | | PCV7 or PCV13 | | | PPSV23 | | Others | PCV7 | PCV13 | PPSV23 (excluding 6A) | | | | | | | |
| | | | 1 dose | 2 doses | 3 doses | 4 doses | 1 dose | | | | | | | | | 2 doses | | |
| 0 : 0-5m | 3 | - | 1 | - | - | - | - | - | | | | | - | - | - | - | - | 1 |
| : 6-11m | 7 | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | 2 | 5 | - |
| 1-4 | 50 | - | - | - | 4 | 42 | - | - | - | 4 | - | - | - | - | 21 | 25 | 4 | - |
| 5-9 | 3 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 3 | - |
| 10-19 | 3 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 3 | - |
| 20-29 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30-39 | 6 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 1 | 1 | 4 | - |
| 40-49 | 6 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 1 | 2 | 3 | - |
| 50-59 | 19 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13 | 3 | 7 | 8 | 1 |
| 60-69 | 20 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 9 | 5 | 4 | 11 | - |
| 70-79 | 26 | 5 | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | 18 | 1 | 4 | 16 | - |
| 80-89 | 16 | 6 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | 8 | 2 | 3 | 8 | 1 |
| ≥90 | 5 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | - | 3 | - |
| Total | 164 | 34 | 2 | 0 | 7 | 43 | 3 | 1 | 14 | 60 | 4 | 19 | 44 | 91 | 6 | | | |

*1 For the details of serotype, see table 2-1 and 2-2

※IPD : invasive pneumococcal disease / PCV7 : 7-valent pneumococcal conjugate vaccine / PCV13 : 13-valent pneumococcal conjugate vaccine / PPSV23 : 23-valent pneumococcal polysaccharide vac

表4-1 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの診断名別・血清型別肺炎球菌分離状況，2021年

The numbers of Streptococcus pneumoniae isolates from IPD cases by clinical diagnosis and serotype in 2021

| Serotype | Total | | Clinical diagnosis ^{*1} | | | | | Others |
|-------------|-------------|------|----------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|--------|
| | PCV13 | PCV7 | Meningitis +Pneumonia | Meningitis +Sepsis | Pneumonia | Sepsis | Bacteremia | |
| | | | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | (+Others) | |
| PPSV23 | 6B | 1 | - | - | 1 (1) | - | - | |
| | 14 | 1 | - | - | 1 | - | - | |
| | 23F | 2 | - | - | 1 | - | 1 (1) | |
| | 3 | 15 | 1 (1) | - | 9 (7) | - | 4 (2) | |
| | 19A | 4 | - | - | 1 (1) | - | 3 (1) | |
| | 10A | 19 | 4 (1) | 1 (1) | 4 (1) | - | 9 (4) | |
| | 11A | 1 | - | - | - | - | 1 (1) | |
| | 12F | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| | 15B | 12 | 2 (1) | - | 1 | - | 7 (1) | |
| | 22F | 4 | - | - | 1 | 1 (1) | 2 (1) | |
| | 33F | 7 | - | - | 1 | - | 4 (2) | |
| Non-vaccine | 6C | 3 | - | - | 1 (1) | - | 2 | |
| | 6D | 1 | - | - | 1 (1) | - | - | |
| | 7B | 1 | - | - | 1 (1) | - | - | |
| | 7C | 8 | 1 (1) | - | 3 (1) | - | 4 (2) | |
| | 13 | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| | 15A | 11 | 2 (2) | - | 2 (1) | - | 7 (1) | |
| | 15C | 5 | 1 (1) | - | 2 (1) | - | 1 (1) | |
| | 15A/15F | 3 | 1 (1) | - | 1 | - | 1 (1) | |
| | 16F | 1 | - | - | - | - | 1 (1) | |
| | 19B | 2 | - | - | 1 | - | 1 | |
| | 23A | 11 | 2 (2) | - | 2 (1) | - | 6 (2) | |
| | 23B | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| | 24B | 12 | 2 | - | 3 (3) | - | 6 (5) | |
| | 24F | 4 | - | - | 1 (1) | - | 3 (2) | |
| | 24A/24B/24F | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| | 28A | 2 | - | - | 1 | - | 1 | |
| | 34 | 4 | 1 (1) | - | 1 (1) | - | 2 (1) | |
| | 35B | 19 | 4 (2) | - | 5 (2) | - | 9 (7) | |
| | 35F | 1 | - | - | - | - | 1 (1) | |
| Other type | 11A/11D | 2 | - | - | 1 (1) | - | 1 (1) | |
| | 15B/15C | 4 | - | - | - | - | 3 (3) | |
| Total | Total | 164 | 21 (13) | 1 (1) | 46 (25) | 1 (1) | 82 (41) | |

*1 For the details of other clinical diagnosis and symptom, see table 4-2.

※IPD : invasive pneumococcal disease / CSF : cerebrospinal fluid / NT : non-typable

※PCV7 : 7-valent pneumococcal conjugate vaccine

PCV13 : 13-valent pneumococcal conjugate vaccine

PPSV23 : 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine(excluding 6A)

表4-2 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの診断名別・血清型別肺炎球菌分離状況、その他の症状名、2021年

The other diagnosis or symptom of IPD cases by serotype in 2021

| Serotype | Other diagnosis or symptom | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|--------|----------------------------|
| | Meningitis +Others | No. | Meningitis +Pneumonia +Others | No. | Pneumonia +Others | No. | Sepsis +Others | No. | Bacteremia +Others | No. | Others | No. |
| PPSV23 | | | | | | | | | | | | |
| PCV13 | | | | | | | | | | | | |
| 6B | | | | | fever, cough, malaise, disorders of consciousness | 1 | | | | | | |
| 23F | | | | | | | | | | | | |
| 3 | fever, disorders of consciousness, stiff neck | 1 | | dyspnea, hypotension, fever death | 1 | | | fever disorders of consciousness | 1 | fever | 1 | fever |
| 3 | | | | | | | | fever, Lower leg pain · swelling | 1 | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | fever, cough | 1 | | | | | | |
| 3 | | | | | fever, cough, malaise | 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | fever, malaise, death | 1 | | | | | | |
| 3 | | | | | fever, vomiting, anorexia, malaise | 1 | | | | | | |
| 19A | | | | | headache, fever | 1 | | | | | | |
| 10A | fever, stiff neck, otitis media | 1 | fever, cough, vomiting, right pleural empyema | 1 | headache, fever, vomiting, disorders of consciousness | 1 | | | | | | |
| 10A | | | | | | | | | | | | |
| 10A | | | | | | | | | | fever, cough | 1 | |
| 11A | | | | | | | | | | fever, malaise | 1 | |
| 15B | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | fever, otitis media | 1 | |
| 15B | | | | | | | | | | fever, cough | 1 | right back pain |
| 22F | | | | | | | | | | | | |
| 33F | | | | | | | | | | fever, cough, seizure | 1 | fever, malaise, joint pain |
| 33F | | | | | | | | | | fever, hip arthritis | 1 | acute phalngitis |
| 6C | | | | | | | | | | fever, seizure | 1 | fever |
| 6D | | | | | | | | | | | | |
| 7B | | | | | | | | | | | | |
| 7C | fever, disorders of consciousness, stiff neck, bulging anterior fontanel | 1 | | | | | | | | fever, cough, sacroiliac joint pain | 1 | |
| 7C | | | | | | | | | | fever, cough, rhinorrhea | 1 | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 15A | headache, fever, disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | fever, malaise | 1 | fever |
| 15A | headache, fever, malaise, vomiting, stiff neck | 1 | | | | | | | | | | |
| 15C | fever, vomiting, seizure, disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | fever, seizure | 1 | fever |
| 15A, 15F | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | | | |
| 16F | | | | | | | | | | fever, cough, diarrhea, vomiting | 1 | |
| 23A | disorders of consciousness | 1 | | | | | | | | fever, malaise | 1 | |
| 23A | disorders of consciousness, stiff neck | 1 | | | | | | | | fever | 1 | fever |
| 23B | | | | | | | | | | fever, back pain | 1 | |
| 24B | | | | | | | | | | | | |
| 24B | | | | | | | | | | fever | 1 | septic arthritis, fever |
| 24B | | | | | | | | | | fever, cough | 1 | fever, cough |
| 24B | | | | | | | | | | fever, cough, rhinorrhea | 1 | fever, cough |

表4-2 侵襲性肺炎球菌感染症患者からの診断名別・血清型別肺炎球菌分離状況，その他の症状名，2021年

The other diagnosis or symptom of IPD cases by serotype in 2021

| Serotype | Other diagnosis or symptom | | | | | | No. | Others | No. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|----------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------|-----|
| | Meningitis +Others | Meningitis +Pneumonia +Others | No. | Meningitis +Sepsis +Others | Pneumonia +Others | No. | | | |
| 24B | | | | | | | | fever, seizure | 2 |
| 24F | | | | | fever, cough, malaise | 1 | | fever, malaise | 1 |
| 24F | | | | | fever, cough, malaise | 1 | | fever, vomiting | 1 |
| 34 | headache, fever, disorders of consciousness, stiff neck | | | | | | | fever, difficulty in moving | 1 |
| 35B | fever, malaise, seizure, disorders of consciousness, diarrhea, dizzy, malaise | | | | fever, cough, disorders of consciousness | 1 | | fever | 4 |
| 35B | fever, vomiting, bulging anterior fontanel | | | | fever, cough, malaise | 1 | | fever, cough, otitis media, seizure | 1 |
| 35B | | | | | | | | fever, malaise | 1 |
| 35B | | | | | | | | fever, malaise, vomiting | 1 |
| 35F | | | | | | | | fever, vomiting | 1 |
| Other type | | | | | fever | 1 | | disorders of consciousness | 1 |
| 11A, 11D | | | | | | | | | |
| 15B, 15C | | | | | | | | otitis media | 2 |
| 15B, 15C | | | | | | | | fever, seizure | 1 |
| Total | 13 | 1 | 1 | 1 | 25 | 1 | 1 | 41 | 12 |

※IPD : invasive pneumococcal disease