

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)  
令和7年度分担研究報告書

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  
鹿児島県における成人侵襲性細菌感染症の疫学調査

研究分担者 西 順一郎<sup>1)</sup>、研究協力者 蘭牟田直子<sup>1)</sup>、大岡唯祐<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 微生物学分野

研究要旨

2025年1月～12月の鹿児島県の成人侵襲性肺炎球菌感染症は21人みられ、髄膜炎3人、菌血症4人、菌血症を伴う肺炎14人であった。65歳以上のIPD患者は16人であり、65歳以上人口10万人あたりの罹患率は1.04と2024年の0.85から増加した。収集した19株の血清型は、PCV15タイプ57.9%、PCV20タイプ68.4%、PPSV23タイプ63.2%、PCV21タイプ89.5%であり、3が5株、19Aと23Aがそれぞれ3株と多くみられた。侵襲性インフルエンザ菌感染症は6人で2024年の5人から1人増加し、原因菌は菌株を確保できなかった1例を除きすべて無莢膜型であった。劇症型溶血性レンサ球菌感染症(STSS)は11人で2024年の17人から減少、特にA群レンサ球菌を原因とするSTSSが11人から3人に大きく減少した。侵襲性髄膜炎菌感染症はみられなかった。

A. 研究目的

2025年の鹿児島県における成人侵襲性細菌感染症の人口ベースの全数調査を通じて、年齢別の罹患率とその病型を検討し、侵襲性細菌感染症の疾病負担を明らかにする。侵襲性肺炎球菌感染症(IPD)、侵襲性インフルエンザ菌感染症(IHD)、侵襲性髄膜炎菌感染症(IMD)については、原因菌の莢膜血清型と遺伝子型を調査し、肺炎球菌ワクチンの直接・間接効果、Hibワクチンの間接効果、髄膜炎菌ワクチンの効果を検討する。さらに、劇症型溶血性レンサ球菌感染症(STSS)の原因菌のLancefield血清型と遺伝子型を明らかにする。

B. 研究方法

鹿児島県の人口は153万、65歳以上が511,538人(34.4%)である。感染症法に基づき保健所にIPD、IHD、STSS、IMDの届出があった場合は、保健所が病院検査室や検査センターに菌株の確保を依頼し、保健所からJIHS国立感染症研究所(以下感染研)に菌株を送付する。または、了承が得られた細菌検査室からは、研究分担者に直接菌株が送られ、研究分担者が感染研に送付する場合もある。保健所または研究分担者は主治医に調査票の記載を依頼し、感染研に送付している。なお、成人例はIPDとIHDは15歳以上の症例とし、STSSとIMDは全年齢を対象とした。

肺炎球菌は感染研で特異的血清を用いた莢膜膨化反応によって莢膜血清型を決定した。さらに薬剤感受性検査とST(シークエンスタイ

プ)の解析を行った。インフルエンザ菌、レンサ球菌、髄膜炎菌も同様の経路で感染研に送付し遺伝子型等を確定した。

なお、IPD、IHD、STSS、IMD の病原体サーベイランスは感染研の倫理委員会の承認を得て行った。

また研究分担者は、鹿児島県で組織化されている感染制御の地域連携組織「鹿児島感染制御ネットワーク」(感染制御担当者 345 人、80 施設) の常任世話人を務めており、地域拠点病院の感染制御担当者とメーリングリストを作成し情報交換を続けている。このネットワークを通じて、医療機関にサーベイランスへの協力を依頼した。また本ネットワークには行政職員も入会しているため、行政との連携も比較的スムーズに実施できた。

さらに、研究分担者は AMED 菅班の小児侵襲性細菌感染症サーベイランスにも参加しており、鹿児島県では小児と成人の両サーベイランスを同じ担当者が同時に実施できているという特性がある。

### C. 研究結果

2025 年の成人 IPD 患者は 21 人であり、2024 年の 15 人から 6 人増加した(表 1)。年齢は 35～94 歳、病型は髄膜炎 3 人、菌血症 4 人、菌血症を伴う肺炎 14 人であった。65 歳以上の IPD 患者は 16 人であり、65 歳以上の人口 10 万人あたりの罹患率は 1.04 と 2024 年の 0.85 から増加した。

原因菌は 19 株収集でき、回収率は 90.5%、血清型は PCV15 タイプ 11 株 (57.9%)、PCV20 タイプ 13 株 (68.4%)、PPSV23 タイプ 12 株 (63.2%)、PCV21 タイプ 17 株 (89.5%) であった。個別の血清型では、3 が 5 株 (26.3%)、19A と 23A がそれぞれ 3

株 (15.8%) と多く、10A と 35B がそれぞれ 2 株 (10.5%)、6B、6C、22F、34 がそれぞれ 1 株 (5.3%) みられた。PCV20 に含まれ PCV21 に含まれない血清型は 6B が 1 株 (5.3%)、PCV21 のみに含まれる血清型は 23A の 3 株と 35B の 2 株の計 5 株 (26.3%) であった。

IHD は、髄膜炎 1 人、菌血症 2 人、菌血症を伴う肺炎 3 人、計 6 人であり、2024 年の 5 人から 1 人増加した(表 2)。年齢は 40～91 歳、菌株回収率は 83.3% (5/6) で、原因菌は菌株を確保できなかった 1 例を除きすべて無莢膜型であった。

STSS は 11 人で 2024 年の 17 人から減少した (表 3)。年齢は 41～93 歳で、8 人 (72.7%) が壊死性筋膜炎や蜂巣炎など皮膚軟部組織感染症を伴っており、少なくとも 7 人 (63.6%) が届出時点で死亡していた。原因菌の Lancefield 血清型は、A 群 3 株 (27.3%)、B 群 2 株 (18.2%)、G 群 6 株 (54.5%) で、A 群はすべて emm1.0 M1UK 株であった。2024 年は A 群による STSS が 11 人みられたが、2025 年は大きく減少した。菌株回収率は 81.8% (9/11) であった。

IMD の報告はなかった。

### D. 考察

IPD の頻度は、2024 年より増加し、COVID-19 パンデミック前とほぼ同レベルになった。小児の血清型置換の影響が成人にも及んでいるが、PCV13 含有血清型である 3 と 19A が再び増加しており、定期接種の対象になっている乳幼児以外の年齢層がこれらの血清型のリザーバーになっている可能性が考えられる。IPD 原因菌の PCV21 カバー率は 89.5%と高く、成人の IPD 予防に高い有効性が期待される。

IHD の頻度も COVID-19 パンデミック前とほぼ同等になった。無莢膜型による IHD がほとんどであるが、肺炎を伴わない菌血症や髄膜炎もみられており、高齢者の無莢膜型インフルエンザ菌による IHD リスクについて引き続き啓発する必要がある。

STSS は 2024 年に比べて減少したが、A 群レンサ球菌 *emm1.0* M1UK 株の流行がやや収束したことが背景にあると考えられる。G 群や B 群による STSS はむしろ増加傾向にあり、死亡例も多いため、早期診断・早期治療のための注意喚起が重要である。

IMD は 2019 年以後みられていないが、ハイリスク者へのワクチン勧奨とともに、引き続き若年成人を含めた啓発が必要である。

## E. 結論

IPD は 21 人に増加し、原因菌の血清型は 89.5% が PCV21 タイプであった。IHD は 6 人で、回収できた原因菌株はすべて無莢膜型であった。STSS は 11 人に減少し、原因菌は G 群が 54.5% を占め、A 群が減少した。IMD はみられなかった。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Takeuchi N, Chang B, Ishiwada N, Cho Y, Nishi J, Okada K, Fujieda M, Oda M, Saitoh A, Hosoya M, Ishiguro N, Takahashi K, Ozawa Y, Suga S. Nationwide population-based surveillance of invasive pneumococcal disease in children in Japan (2014-2022): Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and COVID-19 pandemic. *Vaccine* 54:127138, 2025

- 2) Tsuchihashi Y, Tamura K, Matsumoto K, Mitsushima S, Fujiya Y, Kuronuma K, Tanabe Y, Kasahara K, Maruyama T, Gotoh K, Nakamatsu M, Oshima K, Abe S, Nishi J, Arakawa Y, Ikebe T, Sunagawa T, Akeda Y, Oishi K, Adult SSG. Comparative analysis of streptococcal toxic shock syndrome caused by three beta-hemolytic streptococcal species in Japan. *Int J Infect Dis* 158:107962, 2025
- 3) Ishiwada N, Nishi J, Fujimaki K, Takahashi S, Matsumoto T, Sato J, Watanabe M, Kakuya F, Oikawa J, Mori T, Takayanagi R, Yamaguchi Y, Hoshino T, Shinjoh M, Miyashita H, Tajima T, Funakoshi H, Narabayashi A, Oishi T, Okano R, Okada T, Furuno K, Tanaka Y, Ishii S, Yamatou T. Nationwide surveillance of bacterial pathogens isolated from children by the surveillance committee of the Japanese society of chemotherapy, Japanese association for infectious diseases, and Japanese society for clinical microbiology between April 2021 and March 2024: General overview of pathogenic antimicrobial susceptibility. *J Infect Chemother* 31(10):102812, 2025

### 2. 学会発表

- 1) 西 順一郎. 小児への肺炎球菌結合型ワクチンの効果と限界－血清型とビルレンスー 第 99 回日本感染症学会総会・学術講演会・第 73 回日本化学療法学会総会合同総会シンポジウム 28 小児と成人で連携すべきワクチンの話題. パシフィコ横浜ノース 横浜市 2025.5.10

- 2) 西 順一郎. 小児における肺炎球菌結合型ワクチンの普及と血清型置換. 第 95 回日本感染症学会西日本地方会学術集会・第 73 回日本化学療法学会西日本支部総会 MSD スポンサーシップシンポジウム:新薬シンポジウム 新しい肺炎球菌ワクチンキヤップボックスの使い方 -肺炎球菌ワクチン、更にその先へ 福岡国際会議場 福岡市 2025.11.29
- 3) 新名織穂、高橋宜宏、岡田聡司、中江広治、迫 貴文、山遠 剛、藺牟田直子、西 順一郎. *Haemophilus influenzae* type f による細菌性髄膜炎の 4 か月男児乳児例.

第 57 回日本小児感染症学会総会・学術集会 グランドニッコー東京ベイ舞浜 千葉県浦安市 2025.11.8-9

- 4) 石和田稔彦、西 順一郎. 第 13 回三学会合同抗菌薬感受性サーベイランス 2021 年度小児科領域感染症(三学会合同抗菌薬感受性サーベイランス実務委員会報告 小児科領域). 第 37 回日本臨床微生物学会総会・学術集会 幕張メッセ 千葉市 2026/2/13~15

G. 知的財産権の出願・登録状況  
特になし

表 1 2025 年の鹿児島県における成人侵襲性肺炎球菌感染症

| 番号 | 検出日        | 地域   | 年齢 | 性別 | 診断名    | 検体 | 血清型 | vaccine type       | ST       | PGC-MIC | 菌送付 | 転帰 | 基礎疾患                | PPSV 23 |
|----|------------|------|----|----|--------|----|-----|--------------------|----------|---------|-----|----|---------------------|---------|
| 1  | 2025/1/5   | 鹿児島市 | 91 | M  | 菌血症    | 血液 | 3   | PCV15+20+21/PPSV23 | 180      | 0.03    | ○   | 不明 | 慢性心不全               | 不明      |
| 2  | 2025/1/9   | 大島郡  | 73 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 3   | PGV15+20+21/PPSV23 | 180      | 0.03    | ○   | 軽快 | 高血圧 高尿酸血症           | 無       |
| 3  | 2025/1/9   | 鹿児島市 | 35 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 19A | PCV15+20+21/PPSV23 | 2331     | 0.03    | ○   | 軽快 | なし(麻痺性イレウス)         | 無       |
| 4  | 2025/1/9   | 霧島市  | 86 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 6B  | PCV15+20/PPSV23    | new      | 0.06    | ○   | 不明 | 慢性腎臓病 悪性リンパ腫 前立腺肥大  | 不明      |
| 5  | 2025/1/10  | 大島郡  | 73 | F  | 髄膜炎    | 髄液 | 23A | PCV21              | 338      | 0.25    | ○   | 不明 | 乳腫部分切除後 腰椎ヘルニア      | 無       |
| 6  | 2025/1/23  | 垂水市  | 81 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 19A | PCV15+20+21/PPSV23 | 2331     | 0.06    | ○   | 軽快 | 心血管障害 慢性腎臓病 認知症     | 無       |
| 7  | 2025/1/30  | 鹿児島市 | 93 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 23A | PCV21              | 63       | 0.25    | ○   | 不明 | 不明                  | 無       |
| 8  | 2025/2/17  | 鹿児島市 | 64 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 22F | PCV15+20+21/PPSV23 | 220(433) | ≤0.015  | ○   | 軽快 | 乳癌(抗がん剤治療中)         | 無       |
| 9  | 2025/2/19  | 鹿児島市 | 67 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | -   | -                  | -        | -       | -   | 不明 | 不明                  | 無       |
| 10 | 2025/4/5   | 鹿児島市 | 85 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 3   | PCV15+20+21/PPSV23 | 180      | 0.03    | ○   | 不明 | 糖尿病 統合失調症 認知症       | 無       |
| 11 | 2025/4/6   | 鹿児島市 | 79 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | -   | -                  | -        | -       | -   | 不明 | 不明                  | 有       |
| 12 | 2025/4/11  | 大島郡  | 92 | F  | 菌血症+IE | 血液 | 10A | PCV20+21/PPSV23    | 1263     | 0.12    | ○   | 不明 | 糖尿病 認知症             | 無       |
| 13 | 2025/5/7   | 鹿児島市 | 51 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 19A | PCV15+20/PPSV23    | 2331     | 0.06    | ○   | 軽快 | なし                  | 無       |
| 14 | 2025/5/29  | 鹿児島市 | 47 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 23A | PCV21              | 5242     | 0.5     | ○   | 軽快 | なし                  | 不明      |
| 15 | 2025/7/8   | 大島郡  | 91 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 6C  | non-PPSV 23        | 5832     | 0.12    | ○   | 不明 | 不明                  | 不明      |
| 16 | 2025/8/4   | 鹿児島市 | 54 | M  | 髄膜炎    | 髄液 | 3   | PCV15+20+21/PPSV23 | 180      | 0.03    | ○   | 軽快 | なし                  | 無       |
| 17 | 2025/9/4   | 鹿児島市 | 69 | M  | 菌血症    | 血液 | 3   | PCV15+20+21/PPSV24 | 5234     | 0.03    | ○   | 不明 | なし                  | 不明      |
| 18 | 2025/9/12  | 霧島市  | 87 | F  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 10A | PCV20+21/PPSV23    | 5236     | 0.03    | ○   | 不明 | 高血圧                 | 不明      |
| 19 | 2025/11/27 | 霧島市  | 89 | F  | 菌血症    | 血液 | 35B | PCV21              | 558      | 0.5     | ○   | 死亡 | 糖尿病 COPD 認知症 乳癌 心不全 | 不明      |
| 20 | 2025/12/1  | 垂水市  | 94 | M  | 菌血症+肺炎 | 血液 | 35B | PCV21              | 558      | 1       | ○   | 死亡 | 慢性気管支炎 非結核性抗酸菌症     | 不明      |
| 21 | 2025/12/5  | 大島郡  | 72 | M  | 髄膜炎+肺炎 | 血液 | 34  | non-PCV21/PPSV 23  | new      | 0.06    | ○   | 軽快 | 糖尿病 慢性心不全 胃リンパ腫     | 無       |

表 2 2025 年の鹿児島県における成人侵襲性インフルエンザ菌感染症

| 番号 | 検出日        | 地域      | 年齢 | 性 | 診断名      | 検体 | 型    | $\beta$ -ラクタマーゼ | 菌送付 | 転帰  | 基礎疾患                 |
|----|------------|---------|----|---|----------|----|------|-----------------|-----|-----|----------------------|
| 1  | 2025/1/20  | 鹿屋市     | 91 | F | 菌血症+肺炎   | 血液 | NTHi | BLN             | ○   | 不明  | 慢性心不全 うつ病 脳梗塞        |
| 2  | 2025/3/18  | 大島郡     | 89 | M | 菌血症+肺炎   | 血液 | -    | -               | -   | 不明  | 不明                   |
| 3  | 2025/5/14  | いちき串木野市 | 78 | M | 菌血症+胸膜炎  | 血液 | NTHi | BLNAR           | ○   | 後遺症 | 肺癌 乾癆性関節炎 臍癌         |
| 4  | 2025/5/29  | 出水市     | 52 | F | 菌血症+椎間板炎 | 血液 | NTHi | BLN             | ○   | 不明  | なし                   |
| 5  | 2025/8/20  | 奄美市     | 86 | M | 菌血症+肺炎   | 血液 | NTHi | BLN             | ○   | 軽快  | 前立腺肥大、神経因性膀胱、頸椎症性脊髄炎 |
| 6  | 2025/11/27 | 鹿児島市    | 40 | F | 髄膜炎      | 髄液 | NTHi | BLP             | ○   | 軽快  | 小脳髄膜腫・術後髄液漏          |

表 3 2025 年の鹿児島県における劇症型溶血性レンサ球菌感染症

| 番号 | 検出日        | 病院          | 地域    | 年齢 | 性 | 診断名        | 検体  | 群  | 遺伝子型        | 菌送付 | 転帰 | 基礎疾患            |
|----|------------|-------------|-------|----|---|------------|-----|----|-------------|-----|----|-----------------|
| 1  | 2025/2/7   | 鹿児島県立薩南病院   | 南さつま市 | 73 | M | 菌血症・軟部組織炎  | 血液  | G群 | stG840.0    | ○   | 不明 | 糖尿病 慢性肝疾患 透析中   |
| 2  | 2025/3/18  | 徳之島徳洲会病院    | 大島郡   | 89 | M | 菌血症・軟部組織炎  | 血液  | G群 | -           | -   | 不明 | 不明              |
| 3  | 2025/4/16  | いまきいれ総合病院   | 鹿児島市  | 67 | F | 菌血症・壊死性筋膜炎 | 血液  | A群 | emm1.0 M1UK | ○   | 軽快 | なし(未破裂脳動脈瘤のみ)   |
| 4  | 2025/5/4   | 出水総合医療センター  | 出水市   | 87 | M | 菌血症・軟部組織炎  | 血液  | G群 | stG652.0    | ○   | 死亡 | 慢性心不全 胃がん       |
| 5  | 2025/6/2   | 鹿児島市立病院     | 鹿児島市  | 81 | M | 菌血症・壊死性筋膜炎 | 血液  | A群 | emm1.0 M1UK | ○   | 死亡 | 前立腺がん           |
| 6  | 2025/6/18  | 徳之島徳洲会病院    | 大島郡   | 63 | F | 菌血症・壊死性筋膜炎 | 血液  | G群 | stG485.0    | ○   | 死亡 | 子宮体がん FN 下肢リンパ腫 |
| 7  | 2025/6/28  | 川内市医師会立市民病院 | 薩摩川内市 | 91 | M | 菌血症        | 血液  | G群 | -           | -   | 死亡 | 不明              |
| 8  | 2025/9/5   | 出水総合医療センター  | 出水市   | 83 | M | 菌血症        | 血液  | B群 | Ib          | ○   | 死亡 | 慢性腎臓病・透析        |
| 9  | 2025/11/1  | 南風病院        | 鹿児島市  | 41 | M | 壊死性筋膜炎     | 関節液 | A群 | emm1.0 M1UK | ○   | 死亡 | なし              |
| 10 | 2025/11/10 | 鹿児島県立薩南病院   | 南さつま市 | 55 | F | 菌血症・持窩織炎   | 血液  | B群 | Y           | ○   | 軽快 | 右下肢リンパ管奇形       |
| 11 | 2025/12/2  | 鹿児島赤十字病院    | 鹿児島市  | 93 | M | 菌血症        | 血液  | G群 | stG840.0    | ○   | 死亡 | 慢性心不全           |