

福岡県における成人の侵襲性細菌感染症サーベイランス

分担研究者 後藤 憲志 （久留米大学医学部 感染制御学講座）

研究要旨 福岡県の侵襲性細菌感染症患者より分離された肺炎球菌、インフルエンザ菌、溶血性連鎖球菌および髄膜炎菌の収集、集積を行い、菌株の細菌学的解析を行った。2025 年 4 月～2026 年 3 月の間に福岡県では 111 症例（菌血症を伴う肺炎 100 例、菌血症を伴う髄膜炎 8 例、その他の菌血症 3 例）より肺炎球菌 111 株（血液由来 103 株、髄液由来 8 株）が分離、集積された。肺炎球菌の優位な血清型は 3（26 株）、19A（11 株）、22F（7 株）であり、21 価結合型肺炎球菌ワクチンのカバー率は 73.6%と上昇傾向であった。69 症例中 8 例が早期に死亡していた。インフルエンザ菌は 31 症例（菌血症を伴う肺炎 23 例、菌血症 3 例）より 31 株分離され、血清型は non-typeable が 29 例、type a, f がそれぞれ一例ずつであった。溶血性連鎖球菌は劇症型溶血性レンサ球菌感染症 62 症例より 62 株が分離され、Lancefield 血清型は G 群 27 株、A 群 23 株、B 群 11 株であった。

A. 研究目的

肺炎は 2011 年日本人の死亡原因の第 3 位の疾患となった。肺炎球菌およびインフルエンザ菌は成人の市中肺炎の主要な原因菌であり、特に肺炎球菌はしばしば重症肺炎を惹起する。23 価肺炎球菌ワクチン（PPV23）はワクチン含有血清型による侵襲性肺炎球菌感染症（invasive pneumococcal disease: IPD）および高齢者の肺炎球菌性肺炎の予防効果が報告されている。平成 26 年 10 月より PPV23 は高齢者への定期接種が開始されたこともあり、成人に対する侵襲性肺炎球菌感染症サーベイランス体制の構築と人口ベースでの肺炎球菌ワクチンの有効性評価が求められている。成人でも新たな結合型肺炎球菌ワクチンも使用可能となり侵襲性感染症分離株の疫学は重要である。本研究は福岡県の医療機関での IPD 患者からの分離株を解析し、福岡県の IPD および侵襲性インフルエンザ菌感染症の実態を明らかにし、かつ肺炎球菌ワクチン導入後の肺炎球菌血清型の推移を追跡することを目的とする。また、同様に侵襲性溶血性連鎖球菌感染症についても解析を行う。

B. 研究方法

福岡県の医療機関での IPD 患者、侵襲性インフルエンザ菌感染症患者および侵襲性溶血性連鎖球菌感染症患者から分離された肺炎球菌、インフルエンザ菌および溶血性連鎖球菌を国立感染症研究所に輸送し、血清型などについて解析した。

本研究に関しては久留米大学倫理委員会で承

認（研究番号:22522）を受けている。対象症例が発生した他の施設では、研究の目的を含めて、研究の実施についての情報を通知または公開していただいている。

C. 研究結果

2025 年 4 月～2026 年 3 月の間に福岡県では肺炎球菌は 111 症例（菌血症を伴う肺炎 100 例、菌血症を伴う髄膜炎 8 例、その他の菌血症 3 例、）から分離、集積された。肺炎球菌の優位な血清型は 3（14 株）が最も多く、続いて 19A（7 株）、11A/E と 22F（それぞれ 5 株）の順であった。20 価、21 価のカバー率は 47.3%、73.6%であった。2025 年度に福岡県で分離された肺炎球菌においては PCV21 の方が高いことが明らかとなった。また 111 症例中 8 例（7.2%）は早期に死亡していた。111 症例中 5 例に PPV23 接種歴があった。死亡例のうち 1 例は PPV23 を接種していた。

インフルエンザ菌は 31 症例（菌血症を伴う肺炎 23 例、菌血症 3 例、骨盤内感染症 3 例）より 31 株分離され、血清型は全て nontypeable であった。溶血性連鎖球菌は劇症型溶血性レンサ球菌感染症 62 症例より 62 株が分離され、Lancefield 血清型は G 群 27 株、A 群 23 株、B 群 11 株であり、Penicillin G に対する MIC は全て 0.06μg/ml 以下に保たれていた。福岡県では 23 例の死亡例が発生していた。A 群連鎖球菌感染症において M1UK 系統株が 2 株分離されており、今後の動向に注意が必要である

D. 考察

肺炎球菌ワクチンの血清型カバー率は以前に比べ一時低下傾向であったが、本年度は60%台に回復していた。しかしながら侵襲性肺炎球菌感染症の致命率は現在も高いことが判明した。福岡県では2015年度以降血清型12Fの肺炎球菌が急増していたが、COVID-19発生以降の2020年度以降はほとんどみられなくなり、代わりに血清型3及び19Aの肺炎球菌が増加している。また、成人における侵襲性インフルエンザ菌感染症は病原性が強いと考えられていた莢膜保有株ではなく、Non typeableが優位となっていることが明らかとなった。劇症型溶血性レンサ球菌感染症はA群とG群が優位であることが判明した。死亡症例が23例発生しており今後も発生動向に注意が必要である。

E. 結論

PCV20, PCV21の高齢者への定期接種の有効性についての解析や有意な血清型の推移、今後新たに導入されるワクチンの予防効果を詳細に検討するために今後も継続した菌株の集積、経時的な解析が必要と考えられる。また無莢膜型インフルエンザ菌による侵襲性細菌感染症が増加傾向であり、溶血性連鎖球菌についても継続した調査と経時的な解析が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Gotoh K, and Kakimoto K. Transition of yellow fever immunization environment in Japan. *J Infect Chemother*. 2025 Mar 21;102685.doi:10.1016/j.jiac.2025.102685.
2. Gotoh K, Hamada N, Kashiwagi T, Hara K, and Watanabe H. Identification of pathogens causing fever in returning travelers using next-generation sequencing. *Trop Med Health*. 2025 Jun 13;53(1):80.doi:10.1186/s41182-025-00763-z.
3. Miyake A, Gotoh K, Miyazaki H, Okumiya K, Tanaka Y, Mizuochi T, and Watanabe H. Molecular epidemiology and pathogenicity analysis of community-acquired MRSA in Japanese children with a severe or recurrent infection. *J Infect Chemother*. 2025 Sep 29;102824.doi:10.1016/j.jiac.2025.102824.
4. Miyake A, Gotoh K, Shima S, Okumiya

K, Nishikomori R, and Mizuochi T. Early diagnosis of chronic granulomatous disease and McLeod syndrome via the use of a next generation sequencing. *Pediatr Int* . 2025 Jan-Dec;67(1):e70108. doi: 10.1111/ped.70108.

5. Miyake A, Ota K, Gotoh K, Okumiya K, Mizuochi T, and Kuga S. Detection of Macrolide-Resistant *Mycoplasma Pneumoniae* in a Pediatric Primary and Secondary Emergency Care Center in Japan Following the COVID-19 Pandemic. *Jpn J Infect Dis* . 2026 Jan 30. doi: 10.7883/yoken.JJID.2025.222

2. 学会発表

1. Gotoh K. Pathophysiological analysis of invasive infection caused by non-typeable *Haemophilus influenzae*. U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (USJCMSP) 25th International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim, Acute Respiratory Infection Panel Meeting. Tokyo, Japan, 2025.3.15.
2. 宮崎裕之、渡邊 浩、後藤憲志、尾宮清仁、三宅 淳「*Burkholderia cepacia* complexによる化膿性リンパ節炎から慢性肉芽腫症の診断に至った一例」第99回日本感染症学会学術講演会、第73回日本化学療法学会総会 合同学会、横浜、2025.5.8.
3. 三宅 淳、宮崎裕之、尾宮清仁、後藤憲志、渡邊 浩「小児科病棟において1か月半の間に発生した *Gordonia* 属菌菌血症2症例の検討」第99回日本感染症学会学術講演会、第73回日本化学療法学会総会 合同学会、横浜、2025.5.8.
4. 後藤憲志、宮崎裕之、三宅 淳、渡邊浩「教育講演18、わが国における輸入感染症の現状と課題」第99回日本感染症学会学術講演会、第73回日本化学療法学会総会 合同学会、横浜、2025.5.10.
5. 後藤憲志「シンポジウム4、新しいトラベルクリニック：トラベルクリニックのこれからの課題」第29回日本渡航医学会学術集会、奈良、2025.7.19.

6. 宮崎裕之、後藤憲志、渡邊 浩「5 年間
渡航歴のないカンボジア人の肺吸虫と
肝吸虫の混合感染の一例」第 29 回日本
渡航医学会学術集会、奈良、2025.7.20.

3. 著書、総説

1. なし

- G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他