

厚生労働科学研究費
厚生労働行政推進調査事業費

補助金総合研究報告書

令和 7 年 5 月 8 日

厚生労働大臣
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿
~~(国立保健医療科学院長)~~

(研究代表者)	
所属機関名	国立感染症研究所
部署・職名	細菌第一部・部長
氏名	明田 幸宏 (アケダ ユキヒロ)
自宅住所	〒169-0051 東京都新宿区西早稲田 3-4-26 甘泉園住宅 905 号

補助事業名 : 令和6年度

厚生労働科学研究費
厚生労働行政推進調査事業費

 補助金
(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

研究課題名 (課題番号) : 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 (22HA 1007)
研究実施期間 : 令和 4 年 4 月 1 日から令和 7 年 3 月 31 日まで
国庫補助金精算所要額 : 金 円也 (※研究期間の総額を記載すること)
(うち間接経費 円)

上記補助事業について、厚生労働科学研究費補助金等取扱規程（平成10年4月9日厚生省告示第130号）第16条第3項の規定に基づき下記のとおり研究成果を報告します。

記

1. 研究概要の説明
(1) 研究者別の概要

所属機関・ 部署・職名	氏名	分担した研究項目 及び研究成果の概要	研究実施 期間	直接経費の 実支出額 (円)	間接経費 (円)
国立感染症 研究所・細菌 第一部・部長	明田 幸宏	研究統括	R4.4.1～ R7.3.31		0
国立感染症 研究所・細菌 第一部・主任 研究官	池辺 忠義	劇症型溶血性レンサ球菌 感染症患者分離株の 型別および解析を行った	R4.4.1～ R7.3.31		0
国立感染症 研究所・細菌 第一部・室長	高橋 英之	侵襲性髄膜炎菌感染症 起炎菌株の細菌学的解 析 国内で分離された IMD 由来髄膜炎菌株には国内 普遍株 ST-1655 及び ST-2057 株の分離数の 増加と並んで、ST-1466 及び ST-3587 株とを典 型例とする海外流入株 の増加も認められた。	R4.4.1～ R7.3.31		0

		また、国内普遍株に関してはシプロフロキサシンやペニシリン G に対する耐性化が認められた一方、ST-3587 株は β -lactamase を産生する β -lactam 剤耐性株であり、国内における IMD 治療及び予防内服における抗生物質の使用に関して注意を要する結果となった。			
国立感染症研究所・細菌第一部・主任研究官	常 彬	成人侵襲性肺炎球菌感染症由来株の細菌学的解析を行った	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症研究所・細菌第二部・室長	林原 絵美子	成人の侵襲性インフルエンザ菌感染症の細菌学的解析 成人の侵襲性インフルエンザ菌感染症由来菌株 186 株を解析した	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症研究所・感染症疫学センター・主任研究官	木下 諒	IPD の疫学データ解析 成人および小児の肺炎球菌ワクチンの費用対効果分析を実施した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
東北大学病院・総合感染症学分野・講師	大島 謙吾	2022 年度から 2024 年度までの期間に宮城県における侵襲性細菌感染症サーベイランス事業を行った。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
新潟大学・呼吸器感染症内科・非常勤講師	田邊 嘉也	新潟県における成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスを実施した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
久留米大学・医学部感染制御学講座・講師	後藤 憲志	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を実施した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
奈良県立医科大学・感染症内科学講座・教授	笠原 敬	奈良県内の医療機関および行政機関と協力して菌株および症例情報を収集した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
山形県立中央病院・感染症内科感染対策部・部長	阿部 修一	山形県における成人の侵襲性細菌感染症のサーベイランスを実施した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0

東京慈恵会 医科大学・細 菌学講座・主 任教授	金城 雄樹	「肺炎球菌分離株に対 するワクチン免疫血清 の細菌学的免疫学的検 討」 成人に定期接種されて いる肺炎球菌ワクチン (PPSV23)の免疫血清に より、菌体への補体沈着 が増強することを明ら かにした。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症 研究所・感染 症疫学セン ター・予防接 種総括研究 官	神谷 元	侵襲性髄膜炎菌感染症 の疫学的解析を実施し た。	R4. 4. 1～ R6. 3. 31		0
国立感染症 研究所・実地 疫学研究セ ンター・主任 研究官	福住 宗久	侵襲性髄膜炎菌感染症 の疫学的解析を実施し た。	R6. 4. 1 ～ R7. 3. 31		0
国立感染症 研究所・実地 疫学研究セ ンター・室長	土橋 西紀	劇症型溶血性レンサ球 菌感染症の疫学 収集した 599 例を <i>S.</i> <i>pyogenes</i> 、 <i>S.</i> <i>agalactiae</i> 、SDSE 別に 属性/基礎疾患/症状/報 告数の経時的変化/侵入 門戸を記述した。さら に、転帰情報の得られた 492 例の死亡に関連し たリスク因子等の検討 を行った。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症 研究所・感染 症疫学セン ター・室長	有馬 雄三	IPD 登録例の記述と解 析を行った。登録数は COVID-19 パンデミック 期間中に減少し、IPD 罹 患の減少を反映してい ると考えられた。 PPSV23, PCV13 含有血清 型の検出割合は、経年的 な減少がみられた。	R4. 4. 1～ R6. 3. 31		0
国立感染症 研究所・感染 症疫学セン ター・主任研 究官	新橋 玲子	IPD 登録例の記述と解 析を行った。登録数は COVID-19 パンデミック 期間に減少したが、2023 年以降は増加傾向にあ る。血清型 3 による IPD 登録が依然として多い。 国内で使用されてきた 肺炎球菌ワクチンには 含まれない 35B, 15A, 23A の検出割合が増加 した。	R6. 4. 1～ R7. 3. 31		0

高知大学・医学部呼吸器アレルギー内科・教授	横山 彰仁	高知県における侵襲性細菌感染症サーベイランスの充実化に資する研究 令和4年4月から令和7年3月までの3年間に IPD は累計 34 例、IHD は 17 例、STSS は 7 例の届出があった。期間内に IMD の届出はなかった	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
三重県立一志病院・内科・院長	丸山 貴也	三重県における成人の侵襲性細菌感染症のサーベイランスを実施した。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
札幌医科大学・呼吸器アレルギー内科学講座・准教授	黒沼 幸治	北海道における登録症例情報と原因菌収集を行った。 札幌医科大学と北海道庁担当者、保健所、患者発生病院間での情報共有した。 令和4年は COVID-19 の影響で侵襲性細菌感染症の減少がみられていたが、肺炎球菌感染症、侵襲性インフルエンザ菌感染症の報告は令和5年より増加した。劇症型溶血性レンサ球菌感染症は令和5年より増加し、令和6年にはさらに増加が認められた。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
琉球大学大学院・医学研究科感染症呼吸器消化器内科学講座・特命講師	仲松 正司	沖縄県における成人の侵襲性細菌感染症のサーベイランス、体制構築	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症研究所・実地疫学センター・研究員	加藤 博史	成人侵襲性インフルエンザ菌感染症の疫学解析を担当し、研究期間中の日本の疫学状況を明らかにした。	R6. 4. 1～ R7. 3. 31		0
国立感染症研究所・実地疫学センター・研究員	門脇 知花	「侵襲性 A 群溶血性レンサ球菌感染症サーベイランス研究」 収集(2024年6月～9月、30 都道県)した GAS 症例のうち emm1 型における M1UK lineage が占める割合は高かった。また、iGAS 症例として報告のあった 2 症例はともに M1UK lineage であった。これらのことから、M1UK lineage が全国的に拡大している可能性が示唆された。	R6. 9. 3～ R7. 3. 31		0

富山県衛生 研究所・所長	大石 和徳	小児 PCV13 の定期接種導入による成人 IPD における間接効果による PCV13 固有血清型の割合の有意な減少を明らかにした。一方、PPSV23 固有な血清型の割合には有意な変化が認められなかった。COVID-19 流行後(2020-21 年)、全体の罹患率は 0.85 例/10 万と約 60%の減少が認められた。罹患率の減少に関し、血清型、年代による違いは認められなかった。COVID-19 流行後(2023-24 年)の 65 歳以上の IPD 罹患率は 2023 年には 2.26、2024 年には 2.39 と再増加したが、未だパンデミック前(2017-19 年)の罹患率 4.26 より低いレベルであった。	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		0
鹿児島大学・ 大学院医歯 学総合研究 科微生物学 分野・教授	西 順一郎	鹿児島県における成人侵襲性細菌感染症の疫学調査	R4. 4. 1～ R7. 3. 31		690,000

（2）研究实施日程

[illegible]

[illegible]

(土橋西紀) 劇症型溶血性レンサ球菌 感染症の疫学	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(有馬雄三) 侵襲性肺炎球菌感染症お よび侵襲性インフルエン ザ菌感染症の疫学情報解 析	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(横山彰仁) 高知県における侵襲性細 菌感染症サーベイランス の充実化に資する研究	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(丸山貴也) 三重県における侵襲性細 菌感染症サーベイランス	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(大石和徳) 侵襲性肺炎球菌感染症の 疫学情報の解析、サーベ イランス体制支援	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(西順一郎) IPD・IHD・STSS・IMDのサ ーベイランス	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
血液由来大腸菌の血清型 別	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(黒沼幸治) 北海道における成人の侵 襲性細菌感染症サーベイ ランスの強化のための研 究	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
(仲松正司) 沖縄県における成人の侵 襲性細菌感染症のサーベ イランス、体制構築	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

研究実施内容（2年目）	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

(明田幸宏) 研究統括													→
(池辺忠義) 劇症型溶血性レンサ球菌 感染症患者分離株の型別 および解析													→
(高橋英之) 国内分離髄膜炎菌株の分 子疫学的解析及び薬剤感 受性試験													→
(常彬) 成人侵襲性肺炎球菌感染 症由来株の細菌学的解析													→
(林原絵美子) インフルエンザ菌の細菌 学的解析													→
(木下諒) 解析案の検討・医療経済 学の専門家(Pieter de Boer)と共同研究相談 費用対効果研究に必要な パラメータ・データ収集 Pieter de Boerを国立感 染症研究所で受け入れ、 共同研究を実施 国内の医療経済学者と交 流、方法論を習熟													
					→								
													→
													→
													→
(大島謙吾) 宮城県における侵襲性細 菌感染症サーベイランス 事業（宮城県における菌 株と患者調査票の収集）													→
(田邊 嘉也) 感染症発生動向の調査 サーベイランス体制確認													→
						→							

[illegible]

[illegible]

研究実施内容（3年目）	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

(明田) 研究総括												→
(池辺) 劇症型溶血性レ ンサ球菌感染症患者分離 株の型別および解析												→
(高橋) 国内分離髄膜炎 菌株の分子疫学的解析及 び薬剤感受性試験												→
(常) 成人侵襲性肺炎球 菌感染症由来株の細菌学 的解析												→
(林原) インフルエンザ 菌の細菌学的解析												→
(木下) 費用対効果研究 に必要なパラメータ・デ ータ収集/費用対効果モデ ルの実装および感度分析												→
(大島) 2024年度の宮城 県の侵襲性細菌感染症サ ーベイランス (菌株収集/ 臨床情報の解析)												→
(田邊) 感染症発生動向 の調査												→
サーベイランス体制確認	○											
(後藤) 福岡県における 侵襲性細菌感染症動向調 査												→
(笠原) 奈良県県におけ る侵襲性細菌感染症動向 調査												→
菌株収集									○	○	○	
患者情報の収集									○			
会議		○		○	○						○	
(阿部) 山形県における 成人の侵襲性細菌感染症 のサーベイランス												→
研究準備	○											
各医療機関への協力依頼・		○	○	○								

[illegible]

[illegible]

(3)．研究成果の説明

研究の目的：本研究は、国内 10 道県において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)、劇症型溶血性レンサ球菌感染症 (STSS) の患者及び病原体のサーベイランスを実施し、4 疾患の発生動向と原因菌の血清型等の関連性を明らかにすることにより、これまで予防接種施策等に反映されるデータを取得してきている。今回は、①COVID-19 パンデミック下での成人 IPD、IHD、STSS および全年齢での IMD サーベイランス体制強化を図り、② IPD、IHD、IMD の血清群別の罹患率を監視するサーベイランス体制を構築する。③IMD のリスク因子、STSS の 3 菌種別の侵入門戸不明例のリスク因子や本研究対象細菌の細菌側因子他の解明を目指すとともに数理モデルを利用した解析を検討する。

研究結果の概要：本研究は、成人の侵襲性細菌感染症 (IPD、IHD、IMD、STSS) に対するサーベイランスを国内 10 道県で実施し、発生動向や病原体の血清型、薬剤耐性、ワクチン効果等を包括的に解析することを目的とした。COVID-19 パンデミックの影響で一時的に届出数が減少したが、2023 年以降は増加傾向にあり、感染症の再流行や新たな耐性菌出現の兆候が示された。

侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) では、成人由来 738 株の血清型を解析した結果、血清型 3 が最多であった。PCV13 の間接効果が一定の効果を示す一方、PCV15 や PCV20 の対象血清型の増加も見られ、非ワクチン型 (NVT) による感染の増加が課題となっている。特に髄膜炎症例由来株では、PRSP (ペニシリン耐性) 株の多くがワクチン非対象型であり、今後のワクチン戦略見直しが求められる。侵襲性インフルエンザ菌感染症 (IHD) では、非莢膜型 (NTHi) が約 94% を占め、アンピシリン耐性株が 63% と高率だった。ゲノム解析により、成人に多く分布する特定クレードも同定された。IMD では、2024 年に過去最多となる 61 症例が報告され、特に血清群 Y (ST-1655 など) が優勢で、耐性株の出現 (例：ST-3587) が注目された。STSS では、A 群・G 群・B 群レンサ球菌の遺伝子型分布が明らかになり、M1UK 系統株の国内検出が報告された。致命率は高く、死亡リスク因子として高齢、介護施設入所、侵入門戸不明などが示された。また、数理モデルを用いた費用対効果分析では、小児ワクチンによる間接効果を考慮した IPD 予防策の評価が進められており、今後の政策立案に資する知見が得られた。地域別サーベイランスにより、地域特性やワクチンカバー率、疾患の年次変化なども明らかとなり、継続的な監視の重要性が再確認された。

研究成果の刊行に関する一覧表：別添 4 のとおり。

研究成果による知的財産権の出願・取得状況：該当無し

研究により得られた成果の今後の活用・提供：継続的に実施している侵襲性細菌感染症に関する細菌学的知見、臨床疫学的知見は現行ワクチンの有効性評価、新規ワクチンの有用性等の評価に利用される。特に肺炎球菌に関するデータに関しては、国のワクチン行政に資するデータとして活用されており、また臨床現場の医師等にも最新の細菌学的疫学的状況を周知する基盤データとなっている。

2. 厚生労働科学研究補助金総合研究報告書表紙 (別添 1 のとおり)
3. 厚生労働科学研究補助金総合研究報告書目次 (別添 2 のとおり)
4. 厚生労働科学研究補助金総合研究報告書 (別添 3 のとおり)
5. 研究成果の刊行に関する一覧表 (別添 4 のとおり)