

I . 総括研究報告

健診施設を活用したHIV検査体制を構築し検査機会の拡大と知識の普及に挑む研究
(20HB1003)

研究代表者 川畑拓也 地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所 主幹研究員

研究要旨

日本では症状が出て初めて感染が判明する新規 HIV 症例が新規報告数の約 30% を占め、現在の HIV 検査の軸である保健所・特設検査場における HIV 検査の限界を示しており、新しい検査機会の創出と普及が必要である。また、日本において WHO の提唱するケアカスケードを実現するために既感染者の診断率上昇を達成するには、今よりもはるかにアクセスしやすい HIV 検査環境を構築しなければならない。

一方、HIV 検査の利用者を増加させるには、早期検査のメリットを国民に理解してもらおう事が重要である。しかし、HIV 感染症・エイズに関するいくつかのアンケート調査結果が示すように、いまだに国民の多くが HIV 感染症を「死に至る病」と考えており、HIV 早期発見・早期治療のメリットの情報が普及しているとはいえない。よって、健診場面における HIV 検査機会の提供と同時に HIV 感染症・エイズの最新情報を啓発・普及させる方法を検討する必要性は高い。

本研究では、健診施設において実施される就労者の職域健診等の機会を活用することで、雇用者に結果を知られること無く HIV 検査を受けられる体制を構築し、加えて健診受診者に HIV 感染症・エイズの最新情報を提供し、知識の習得と検査意欲の向上を図る手法を検討し、その費用対効果について検証を行う。

今年度は、健診センター・人間ドック施設における無料 HIV 検査・梅毒検査提供の実践、健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供、健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価、HIV 知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討、関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討を行った。さらに流行する梅毒の病原体である梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum subsp. pallidum* の収集を行った。

国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」補助金が終了したため、自治体に対する当該事業予算化の勧奨は中止した。今後は、特定感染症等検査事業の補助金を利用するなど、HIV 検査普及週間や、12 月の世界エイズデーに合わせた臨時 HIV 検査として自治体が健診施設に委託実施できるよう検討を行う。

森 治代	大阪健康安全基盤研究所微生物部ウイルス課 課長
駒野 淳	大阪医科薬科大学薬学部感染制御学研究室 教授
本村和嗣	大阪健康安全基盤研究所公衆衛生部長・感染症情報センター長
阪野文哉	大阪健康安全基盤研究所微生物部ウイルス課 研究員
渡邊 大	国立病院機構大阪医療センター HIV 感染制御研究室長
大森亮介	北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター 准教授

A.研究目的

HIV 感染症は早期発見・治療により感染の拡大と発症を防止することが必要であるが、我が国では症状が出て初めて感染が判明する HIV 症例が 2019 年の総報告数の約 27% (1236 例中 333 例) を占め、そのうち就労世代の 30~59 歳は約 76% (333 例中 253 例) を占める (令和元年エイズ発生動向年報)。このことは、就労世代にとって、現在 HIV 検査の軸である保健所における無料匿名検査を時間的・空間的制約から利用しにくく、その結果、発症する前に HIV 感染を検知す

る機会が失われている恐れがある。

また、新型コロナウイルスの流行の影響により、保健所・特設検査場における無料匿名 HIV 検査の受検者数が激減しており（コロナ流行前の 2018 年、2019 年の平均受検者数：136509.5 件、コロナ流行後 2020 年、2021 年の平均受検者数：63585 件、減少率 53.4%）、新型コロナウイルスが流行していなかったら保健所等の HIV 検査で感染が判明していたであろう感染者の感染が実際には判明せず（無症候性キャリアの届出数が 2019 年の 903 名から 2020 年は 740 名に激減）、治療に結びついていない可能性が指摘されている。

そのため、保健所・特設検査場における HIV 検査のあり方が検討されたり、郵送検査の有用性について検討されたりしているが、本研究で検討している健診センターあるいは人間ドック施設（以下、健診施設）において無料 HIV 検査・梅毒検査を提供することは、費用対効果が有利でない点を是正できれば、非常に有望な HIV 検査体制となりうると思われる。

本研究では、労働安全衛生法第 66 条に基づき事業者が労働者に対して実施する定期健康診断（規則第 44 条）において、HIV 検査を事業者の結果を知られることなく受検できる環境を、健診施設に整備する方法の確立、健診受診者に最新の HIV 治療の情報や陽性者向け支援制度・支援組織を紹介することによる HIV・エイズの最新知識の普及・啓発、定期健康診断の機会に実施する HIV 検査を通じて潜在的な感染者を発見するための費用対効果の評価を行う。

今年度は以下の研究を行った。

- (1) 健診センター・人間ドック施設における無料 HIV 検査・梅毒検査提供の実践
- (2) 健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供
- (3) 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価
- (4) HIV 知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討
- (5) 関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討

上記に加え、梅毒検査を HIV 検査と一緒に実施する根拠を得るための研究として、流行する梅毒の病原体である梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* の調査研究を行った。

B. 研究方法

(1) 健診センター・人間ドック施設における無料 HIV 検査・梅毒検査提供の実践

本研究では、健康診断施設において無料 HIV・梅毒検査を健康診断受診者に提供し、実際に検査を受けてもらうことで、潜在的な問題点と解決法を検討する。

昨年から引き続き協力の得られた那覇市医師会生活習慣病検診センター（以下、那覇市医師会検診センター）において、健康診断の機会を利用した無料 HIV・梅毒検査を提供した。今年度は、那覇市医師会検診センターが新型コロナウイルスワクチン接種会場として使用されるなどしていたため、検査の提供までの準備に若干時間がかかり、前年度の令和 2 年度よりも遅れた。

検査の提供方法としては、健診受診予定者へ発送される健康診断の間診票の郵便物に、HIV・梅毒検査案内パンフレットを同封し、検査の提供について周知する。パンフレットには、HIV・梅毒検査の説明や申込み方法のほかに、「HIV 感染症・エイズはもはや『死に至る病』ではない」「一日一回一錠の服薬で治療可能」「検出限界以下ならパートナーに HIV が感染しない」といった HIV 感染症・エイズの印象を改善する HIV 治療の最新情報と、「検査結果はあなたただけにお伝えします」「健康診断の依頼元であるあなたの会社の人などには、検査結果も、検査を受けたことも決して伝えません」といった、受検したことや検査結果が秘匿されることを明記する。検査の受検希望者は申込書に必要事項を記入し、健診受診当日、受付にて申込書を提出し、受検の希望を伝え、健診時の必要な採血の際に採血管 1 本分多い目に採血し、HIV と梅毒の検査を実施する。HIV 検査と梅毒検査はそれぞれ、HIV 抗原抗体スクリーニング検査と梅毒 TP 抗体検査を提供し、民間検査会社に外部委託する。検査結果の返却は、以下の様にプライバシーに十分配慮する。すなわち、HIV と梅毒、2 種類の検査の結果が両方陰性の場合には圧着ハガキで検査申込時に受検者本人が申告した住所に、親展で郵送する。またどちらかの検査結果が陽性の場合には、検査申込時に受検者本人が申告した電話番号に連絡し、那覇市医師会検診センターを訪れるよう促す。来所時は、医師が面談し結果通知を行う。HIV スクリーニング検査

が陽性の場合、あらかじめ研究協力を得た当該地域の保健所を紹介し、HIV 確認検査を受けに行くよう促す。梅毒 TP 抗体陽性の場合、梅毒治療を行っている地域の診療所を紹介し、受診を促す。

(2) 健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供

本研究では、個別施策層であるゲイ・バイセクシャル男性の HIV 陽性率の推定を試みる目的で、昨年と同様、クリニックを窓口としてゲイ・バイセクシャル向けに HIV・性感染症検査の提供を実施した。

今年度も、昨年同様新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、地域間の移動が制限された時期があった。そのため、個別施策層であるゲイ・バイセクシャル男性の HIV 陽性率の推定を試みる目的で実施するクリニックを窓口とした検査の提供は、健診施設で無料 HIV・梅毒検査を提供している沖縄県那覇市では実施が困難であった。そこで、今年度も対象地域を大阪府と兵庫県の阪神地域とし、ゲイ・バイセクシャル男性向けに検査を提供し、受検者に対して背景を尋ねるアンケート調査を併せて実施した。

大阪府ではエイズ対策の一環として、診療所における MSM 向け HIV/STI 検査事業を実施しており、令和 3 年度は大阪府の承諾のもと、大阪府が事業として実施する即日検査実施診療所 8 ヶ所における MSM 向け検査に加え、我々が協力を依頼した、大阪府内と兵庫県の阪神地域の計 3 クリニックにおいて、スクリーニング検査に通常検査を用いた HIV/STI 検査を、両方の事業が一体となって利用者からみえるように配慮して提供した。

通常検査実施診療所では、HIV 抗原抗体検査のほか、梅毒の TP 抗体検査と STS 検査、B 型肝炎の HBs 抗原検査、C 型肝炎の HCV 抗体検査、尿を検体としたクラミジア核酸増幅検査を提供し、即日検査実施診療所では IC 法による HIV-1/2 抗原抗体検査、梅毒 TP 抗体検査、B 型肝炎の HBs 抗原検査を提供した。

広報については、大阪府内は MASH 大阪、兵庫県内はふれんどりー K O B E、これら二つの CBO (Community-based Organization コミュニティベースド オーガニゼーション、当事者集団) の協力を得て実施した。

各診療所・クリニックにおいて検査希

望者から採血された検体は、即日検査実施診療所においては HIV 迅速検査後に、通常検査実施診療所においては採血後に、委託臨床検査会社にて HIV/STI の追加検査・スクリーニング検査が実施され、結果は受け付けた診療所・クリニック医師と研究班に伝えられた。スクリーニング検査において HIV 陽性が判明した検体は、地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所に搬入され、HIV 確認検査を実施した。確認検査の結果は医師を通じて、受検者に告知され、陽性者には拠点病院を受診するよう紹介された。また、他の性感染症の罹患が判明した場合は、各クリニックで治療が行われた。

(3) 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価

本研究では、健診施設で HIV 検査を受検した者の HIV 感染リスクをアンケート調査により推定し、さらにゲイ向け HIV 検査受検者に対して実施した同様のアンケート調査の結果と比較することで、健診施設における HIV 検査受検者の相対的な HIV 感染リスクを推定することを目的とする。

1. 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者に対するアンケート調査の実施

令和元年 8 月より那覇市内の健診施設において無料 HIV・梅毒検査案内を健診受診予定者に問診票と共に発送し、HIV・梅毒検査の提供を開始した。そして、検査の実施が軌道に乗った 12 月初めより 1 ヶ月間、HIV・梅毒検査受検者に対し、受検理由等を問うアンケート調査を実施した。アンケートは匿名・自記式で、健診当日に協力を依頼し、同意が得られた人より回答を回収した。

2. クリニックを窓口としたゲイ向け HIV 検査受検者に対するアンケート調査の実施

令和二年度、協力を依頼した大阪府内と兵庫県の阪神地域の計 5 クリニックにおいて、スクリーニング検査に通常検査を用いた HIV/STI 検査をゲイ男性向けに提供した。期間は令和 2 年 11 月 2 日から 12 月 12 日までと、令和 3 年 2 月 1 日から 2 月 27 日までの 2 期行った。

アンケートは、クリニックの受付時に受検者に配布し、採血までの間、もしくはクリニックを去るまでの間に同意を得た人より回答を回収した。

令和三年度は、新型コロナ流行の影響により、協力クリニックは府内1ヶ所、兵庫県内2ヶ所の計3ヶ所に減少したが、引き続き HIV/STI 検査をゲイ男性向けに提供した。期間は令和3年8月23日から9月30日までと、令和3年11月15日から12月18日までの2期で、その間にアンケート調査を実施した。

3. 受検者アンケート調査結果の比較検討

1. 2. で得られたアンケート調査の結果より、HIV 感染リスクの推計に利用できる設問の回答を抽出し、両者を統計学的に比較・解析した。健診施設利用者は男性のデータのみを使用した(90名)。具体的には、年齢構造、性交渉相手の性別、検査に来た動機となるハイリスク行動、これまでに受けた HIV 検査の回数、HIV の検査場所について、回答者の年齢群別(20代、30代、40代、50代、60歳以上)で比較した。回答の比較の差の有意性をフィッシャーの正確確率検定により検定した。以降、p 値が 0.05 を下回った場合に有意な差があるとする。

(4) HIV 知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討

本研究では職域健診での無料性感染症検査を機会に、効果的な一般市民の HIV 感染症に対しての正しい知識習得の手法を確立することを、職域健診における HIV に対する知識の提供が HIV に対する理解度にどの程度影響するかを推定し、情報提供の効果的な手法とその評価方法を確立することを目的とする。

前年度までに協力健診センターの受診者に対し、HIV・梅毒検査案内パンフレット配布前に HIV 感染症・エイズに関する知識を問うアンケート調査(介入前調査)を実施し、HIV 梅毒検査案内パンフレット配布後は、HIV・梅毒検査を受検しなかった者を対象に同じ内容の HIV 感染症・エイズに関する知識を問うアンケート調査(介入後調査)を実施した。多くの質問項目、かつ、多くの年齢群において、知識提供の有無の間で回答に差が見られなかった。この原因として、主に以下の4点が考えられる。

- 1) 本研究以外の介入により対象者が HIV 知識習得を行ってしまった、
- 2) アンケート調査の質問項目が HIV 知識習得を測りにくいものであった、
- 3) HIV 知識習得の教材(検査案内パン

フレット)が知識習得を促しにくいものであった、

4) 調査人数が少なかった、等の可能性が考えられた。そこで、本年度は 2) と 3) の項目に対応し、さらに 4) に関する評価を試み、協力健診施設での調査実施を目指した。

健診センター受診者の評価に用いた平成 30 年 1 月実施の内閣府の世論調査「HIV 感染症・エイズに関する世論調査」のアンケート文言を見直し、より適切な表現にあらためた。健診センター受診者へ知識提供のため作成された配布資料を見直し、より適切な文言へ修正すると同時に、知識獲得の評価に関係する内容を盛り込むための改訂を行なった。

(5) 関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討

本研究では、これまで十分に検討・報告されてこなかったベジエル非流行地における TEN 感染症の詳細な臨床像について、臨床現場において TEN 感染症を早期に疑うために、あるいはどのような症例を TEN のサーベイランス対象とするかを決定するために、既報の 5 例の TEN 感染症のより詳細な臨床像の解析を実施した。

本研究は、我々が 2019 年に *Emerging Infectious Diseases* 誌 (PMID: 31310214) に報告した 5 例について、臨床像の特徴を記述的に解析したものである。

症例は京都市立病院およびそねぎ古林診療所において早期梅毒と臨床診断された 5 例で、のちに遺伝子学的に TEN 感染症と確認された。症例の臨床情報について、カルテレビューにより収集した。

また、既報の臨床情報と比較するために、ベジエル非流行地における TEN 感染症報告例文献の系統的レビュー (Systematic review) を実施した。1950 年代から 1960 年代に実施された世界保健機構 (WHO) による地域病性トレポネーマ撲滅キャンペーンが終了した、1970 年以降の文献を、Pubmed データベース並びに Web of Science データベースを用い、検索式「"bejel" OR "endemic syphilis" OR "Treponema pallidum subsp. Endemicum"」により文献を抽出した。

- 梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *Pallidum* の調査研究

協力クリニックを訪れた梅毒患者の硬性下疳から、スワブ検体を採取し回収まで保存するよう依頼した。また梅毒との型別法について検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所 倫理審査委員会の承認を得て実施した(申請番号:1802-07、1802-06、1812-10、0810-05-4)。

C. 研究結果

(1) 健診センター・人間ドック施設における無料 HIV 検査・梅毒検査提供の実践

那覇市医師会健診センターにおいて、令和3年8月2日から HIV・梅毒検査の案内パンフレットの間診票の郵送への同封を開始し、令和4年1月19日までに8,094部を発送した。令和3年8月から令和4年2月末までの7ヶ月間に、那覇市医師会健診センターで健診を受診した者の総数は11,603名で、そのうち無料 HIV・梅毒検査を受検した者は750名であり、パンフレットを送付された人の9.3%が受検した。受検した750名中、HIV スクリーニング検査陽性者はおらず、また、梅毒抗体陽性者は9名(1.20%)であった。梅毒抗体陽性者については、治療のために地域のクリニックへ紹介した。

(2) 健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供

令和3年度の MSM 向け HIV/STI 検査事業は、令和3年8月23日から9月30日までの第一期と、令和3年11月15日から12月18日までの第二期の2期間実施した。

第一期の通常検査受検者数は59名で、うち HIV 陽性者は0名、梅毒陽性者は16名(27.1%)、HBs 抗原検査陽性者は2名(3.4%)、HCV 抗体陽性者は1名(1.7%)、クラミジア遺伝子陽性者は3名(5.1%)であった。一方、大阪府事業分の即日検査では、受検者数は120名、うち HIV 陽性者は2名(2名共治療中)で陽性率は1.7%、梅毒陽性者は31名(25.8%)、HBs 抗原検査陽性者は0名(0%)であった。

第二期の通常検査受検者数は69名で、うち HIV 陽性者は2名(新規診断1名、治療中1名)で陽性率は2.9%、梅毒陽性者は18名(26.1%)、HBs 抗原検査陽性者は0名(0%)、HCV 抗体陽性者は1名(1.4%)、クラミジア遺伝子陽性者は1

名(1.4%)であった。大阪府事業分の即日検査では、受検者数は113名、うち HIV 陽性者は2名(2名共新規診断)で陽性率は1.8%、梅毒陽性者は21名(18.6%)、HBs 抗原検査陽性者は1名(0.9%)であった。

第一期と第二期の合計では、通常検査受検者数は128名で、うち HIV 陽性者は2名(新規診断1名、治療中1名)で陽性率は1.6%、梅毒陽性者は34名(26.6%)、HBs 抗原検査陽性者は2名(1.6%)、HCV 抗体陽性者は2名(1.6%)、クラミジア遺伝子陽性者は4名(3.1%)であった。参考値にはなるが、本研究で実施した通常検査と大阪府事業で実施された即日検査の成績を一期と二期で併せた結果は、総受検者数は361名、HIV 陽性者は6名(新規診断3名、治療中3名)で陽性率は1.7%であった。また、梅毒抗体陽性者は86名で、陽性率は23.8%、HBs 抗原陽性者は3名で、陽性率は0.83%であった。

通常検査実施診療所では、第一期に58名と第二期に64名の計122名からアンケートを回収した。アンケートは、「4.健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価に関する研究」において解析を行なった。

(3) 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価

1. 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者に対するアンケート調査の実施

令和元年8月より那覇市内の健診施設において無料 HIV・梅毒検査案内を健診受診予定者に間診票と共に発送し、HIV・梅毒検査の提供を開始した。案内は毎月1500~2000部発送し、11月の末まで合計7036部を発送した。各月の受検者数は、8月が77名、9月は205名、10月は285名、11月は283名、12月は253名であり、12月末までで合計1103名が受検した。アンケート調査は HIV・梅毒検査の実施が軌道に乗った12月初めから開始し、12月末までの1ヶ月間実施した。この間に HIV・梅毒検査受検者241名に協力を依頼し、190名(男性90名、女性100名)の同意を得て回答を回収した。

2. クリニックを窓口としたゲイ向け HIV 検査受検者に対するアンケート調査の実施

令和2年11月2日から12月12日までと、同年2月1日から2月27日までの間

に、大阪府内と兵庫県の阪神地域の協力クリニック5ヶ所において、ゲイ男性にHIV/STI検査を提供したところ、期間内にそれぞれ153名と77名（合計230名）の受検者があり、その内145名と77名の計222名からアンケートを回収した。また、令和3年8月23日から9月30日までと同年11月15日から12月18日までの間に大阪府内と兵庫県の協力クリニック3ヶ所において、ゲイ男性にHIV/STI検査を提供したところ、期間内にそれぞれ59名と69名（合計128名）の受検者があり、その内58名と64名の計122名からアンケートを回収した。

3. 受検者アンケート調査結果の比較検討

年齢構造については、健診施設利用者は30代が一番多く、40代、50代と続き、ゲイ向け検査受検者は30代が一番多く、40代、20代と続いた。年齢構造に有意な差は認められなかった。

性交渉相手の性別について、健診施設利用者では全ての年齢群において女性が多く、一方でゲイ向け検査受検者では全ての年齢群で男性が多く、全ての年齢群において有意な差があった。

検査に来た動機となるハイリスク行動については、全ての年齢群において、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者に有意な差が認められた。ゲイ向け検査受検者の全ての年齢群において、一番多く観察されたハイリスク行動は男性との性行為であった。健診施設利用者で一番多く観察されたハイリスク行動は、20代、30代、50代では、受検動機となるハイリスク行動がない場合が一番多く、40代、60歳以上では女性との性行為が一番多かった。2番目に多く観察されたハイリスク行動は、20代、30代、40代、50代のゲイ向け検査受検者では女性との性行為であり、20代、30代、50代の健診施設利用者では女性との性行為であった。

これまでに受けたHIV検査の回数については、全ての年齢群において、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者に有意な差が認められた。健診施設利用者において、全ての年齢群で受けたことはないが一番多く、30代で過去3年以上前が続いた観察以外は各年齢群において回答者は0もしくは1という少数に留まっていた。一方、ゲイ向け検査受検者では、全ての年齢群で過去6ヶ月の間が一番多く、20代では受

けたことはないが続き、他の年齢群では過去6ヶ月以前～過去1年の間が続いた。

HIVの検査場所については、全ての年齢群において、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者に有意な差が認められなかった。20代の健診施設利用者以外では保健所が一番多かった。

(4) HIV知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討

・アンケート文言の見直し

1)内閣府の作成した世論調査はHIV感染症・エイズに関連する知識の有無を測るためのアンケートではあるものの、我々が実施する教材による知識普及という形式でのHIVの知識について習得度を測りにくいものであった可能性である。そこで、アンケートの文言の訂正を以下のように変更して、それぞれの変更理由を列挙する。

・標題のHIV感染症・エイズに関する「世論調査」→「調査」：「世論」という文言があると個人レベルでの調査という意識が薄れる可能性があるため。

・質問1：選択肢の理解をあげるための工夫として質問1の出題文中に「～の関係」を追加した。また、選択肢の表現から「正しく」という文言を除いた。これは心理的に正しくなければならぬという思いから回答にバイアスをかけるリスクがあると考えた。

・質問2：エイズについての印象→知識：正確な知識を問うているので印象は不適切な表現と判断し知識と変更した。

・質問2：死に至る病である→治療しないと死に至る病である：現在の抗レトロウイルス薬による効果を正確に踏まえた表現ではなかった。

・質問2：特定の人達にだけ関係のある病気→誰でも感染する可能性のある病気：元の文言はMSMやハイリスクの集団を念頭においた表現であり、一般の人を対象としたアンケートの文言としては分かりにくい表現であった。

・質問2：それらしく正しそうな知識を意図的に加えた。「治療すれば体内からHIVを取り除くことができる」、「治療を受けるためには高額な費用を自己負担しなければならない」。

・質問3：注射器の回し打ち→注射針の共用：注射器でも意味は伝わるが、正確には針の共用であり、一般の人には分かりにくい表現であった。

・質問3：授乳→母乳：厳密にいうと人工乳によるものを区別できていなかった。感染リスクは人工乳にはないため。

・質問4：治療薬の表記と、治療薬を一生飲み続けることについて明記した。

・設問5：健診センターを追加する。実際に、健診センターも検査のオプションであるため。

・質問6：表現を過去形とした。

・全体：薬→治療薬：クスリは麻薬など別の意図としてとらえられる可能性があったほか、HIV感染症の治療薬以外の薬剤とも誤解が生じかねない。質問項目全体にわたってHIV感染症に対する治療薬のことがわかるように明記した。

2)本研究の知識習得以外の機会でもHIVの知識を習得してしまった事により今回の提供資料による効果が観察しにくくなったことが考えられる。これに対応するために意図的に高度な誤選択肢を入れることを考える。具体的には質問2に「薬物治療を10年経過すれば体内からHIVを取り除くことができる。」および「治療を受けるためには高額な費用を自己負担しなければならない。」を加える。

3)検査案内パンフレットに同封したHIV知識習得教材の内容をふまえた質問事項に加えて、教材を読んだかを判定しやすくする工夫をする。例えば、検査案内パンフレットの縮刷をアンケートに掲示し、「このHIV検査案内を読みましたか。」など直接的に尋ねたり、一般的にあまり触れることの少ない情報として、献血者におけるHIV陽性率や自治体の実施したHIV抗体検査の陽性率を教材に掲載して、アンケートでこれを問う選択肢問題を課したりする。

4)アンケートを配布する人数を増やす。これまでは無料検査を実施することを前提に知識普及に関するアンケートを実施してきた。しかし、啓発に関する評価を無料検査と切り離して実施することも可能である。特に性感染症のオプション検査を実施している検診施設においては、知識普及に関する資料を同封することで受検者が増えれば受検者・検査提供側双方が受益することになると思われる。これまでの解析で一定の統計学的有意差が得られる項目

もあったことから、アンケートの精度をあげる試みと合わせて、統計学的有意差を得るためには数百人に対するアンケート調査を要すると推定される。状況が整い次第知識提供に関する研究のみに絞った対象施設を選定し、実施を検討する。

・知識提供のためのHIV・梅毒検査案内パンフレットの改善

修正したアンケート用紙によって知識習得をより正確に測れるようにするため、知識習得教材としてのHIV・梅毒検査の案内パンフレットについても、以下のような改善を行った。

・全体：薬→治療薬：アンケートと同様に、全体にわたってHIV感染症に対する治療薬のことがはっきりとわかるようにした。

・リスク行動：「主に性交（セックス）を通じて感染します。」→「主に未治療の感染者との性交（セックス）で感染します。」に変更する。より正確な表現にするため。

・「他には注射針の共用や母乳などです。」
「握手やトイレ・風呂の共用、回し飲みや食器の共用では感染しません。」を感染ルートに付記する。アンケートで質問事項にあるので、パンフレットを読んだかどうかを判定するための一助にすることができる。

・梅毒が急増→梅毒が流行あるいはとても多くなっている、に変更する。現在、「急増」にあたるのか明確ではないため。

・〇月は無料という吹き出しを追加する。期限がある、という情報は検査の参加に対して積極的な行動変容を与える可能性があるため。また、研究費に限りがあるため、通年にわたって実施できないこともあり、参加できる期間が限定される可能性もあることが背景にある。

(5) 関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討

対象となった5例について、臨床像のまとめを表に示す。いずれも20~40歳代のMSMであり、6ヶ月以内に性交渉歴があった。1例でHIV感染が認められた。渡航歴を聴取していた1例で国外渡航歴はなく、他の4例では渡航歴未聴取であった。

5例のうち3例は初期診断が1期梅毒、2例は2期梅毒であった。1期梅毒と診断された3例では性器に皮膚・粘膜病変を

認め、2期梅毒と診断された2例のうち1例は性器病変、多領域（鼻、性器・肛門周囲）にまたがる皮膚の肉芽腫病変および両手掌の非搔痒皮疹を、もう1例では、両側扁桃腫大と頸部リンパ節腫脹およびばら疹を主徴候とした。検査所見について、1期梅毒と診断された3例ではいずれも初診時のRPR（rapid plasma reagin）検査が陰性であり、そのうち2例では初診時のTPLA（*Treponema pallidum* latex agglutination）も陰性であった。2期梅毒と診断された2例では、初診時のRPR・TPLAがいずれも陽性であった。TENが検出された病変部位は、性器病変のスワブ（4例）、咽頭スワブおよび頸部リンパ節生検検体（1例）であった。

2期梅毒と診断され扁桃腫大と頸部リンパ節腫脹が主徴候であった症例については、咽頭部に白色の粘液様浸出液の付着を認め、その部位からTENが検出された。また、PET/CT（Positron emission tomography/computed tomography）検査において、両側扁桃とWaldeyerのリンパ輪・両側頸部リンパ節に強い集積を認め、悪性リンパ腫の初期診断で生検が実施され、生検検体からTENが検出された。

治療に関しては全例でアモキシシリン内服治療が導入されており、4例は単剤を1500mg/日、1例は3000mg/日でプロベネシドを併用していた。治療期間は1~4週間であった。1例において皮疹のためアモキシシリンを中止しドキシサイクリンに切り替えていた。いずれの症例においても臨床所見の改善と血清学的検査（RPRの低下）で定義される治療成功が確認された。治療に関連するTEN分離株の微生物学的特徴として、全ての株においてマクロライド耐性の原因となる23S rRNAにおけるA2058G変異が認められた。

文献の系統的レビューの結果、6論文・21症例が解析対象となった。解析対象となった症例は大きく2つに分かれた。1つは遺伝子学的なTENの同定によらない臨床診断例であり、もう1つは遺伝子学的に同定されたTEN診断例である。遺伝子学的同定例は今回報告した5例を含んだ12例が報告されており、日本以外からの報告はフランス1例、キューバ（ハバナ）6例であった。これら12例の臨床像の特徴について、全例男性で、うち9例（75%）がMSMであった。5例（42%）でHIV感染

が認められた。10例（83%）で性器病変を認めていた。23S rRNAの解析結果が判明している11株のうち5株（45%）でマクロライド耐性と関連するA2058G変異が検出されたが、5株いずれも日本の株であり、解析されていたキューバの6株はいずれもA2058GあるいはA2059G変異を検出していなかった。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* の調査研究

梅毒患者の硬性下疳から同意を得て採取したスワブ検体13例の梅毒遺伝子検査を行い、5例の陽性検体を得た。*Treponema pallidum*の種や同一系統内の型別が可能な新規の型別方法について海外の研究者と共同で検討し、成果を国際学会（MEEGID XV -15th International Conference on Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics of Infectious Diseases）で発表した。

D. 考察

(1) 健診センター・人間ドック施設における無料HIV検査・梅毒検査提供の実践

那覇市医師会検診センターにおいて8月から翌年2月末までの7ヶ月間、無料HIV・梅毒検査を受診者に提供したところ、750名の利用があった。新型コロナウイルスが流行する前の令和元年から過去5年間の年間平均受検者数は2198.6名であり、那覇市医師会検診センターにおいて7ヶ月間、無料HIV・梅毒検査を提供した場合の受検者数750名は、年間平均受検者34.1%に相当していた。一方、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、沖縄県の保健所におけるHIV検査は令和2年9月から休止していたが、令和3年の11月中旬より順次再会され、エイズ動向委員会の報告によると、沖縄県の保健所HIV検査受検者は1月から9月までは0名であったが、10月から12月までは60名であった。この60名が11月、12月に受検したと仮定すれば、同じ期間中に、那覇市医師会検診センターでは311名が受検しており、同じ新型コロナウイルス流行時期においても、一施設で約5倍の受検者があり、健診センター・人間ドック施設における健康診断の機会に提供する無料HIV検査は、新型コロナウイルスの流行など、保健所の機能を損ねる程大きな感染症の流行に対して、強固で代替的な検査体制となること

が強く示唆された。

今回、前年度と比較して、パンフレット（検査案内）を受け取った人における HIV 検査受検割合が、15.6%から 9.3%に低下した。これは、健診施設で提供する HIV 検査においては、比較的 HIV 感染リスクの低い人（男性で男性と性交する人の割合:7.7%、令和元年実施受検者アンケート結果より）が、HIV 検査を生涯初受検する割合が高く（生涯初受検率：75.8%、令和元年実施受検者アンケート結果より）、そのため、同じ健診施設において毎年検査を提供することで、前年度に受検した人が受検を控え、徐々に利用割合が低下してくるためと考えられる。つまり、たとえ無料の検査であっても、必要性をそれほど感じない層における利用経験者の割合が増えてくれば、毎年の利用割合は低下し、全体的なコストは節約することが可能であることが示唆されたと考える。

今回、梅毒抗体の陽性率は前年度の 0.95%から 1.2%に上昇したが、沖縄県における梅毒の報告数は令和 2 年（2020 年）の 46 名から令和 3 年（2021 年）は 88 名とほぼ倍増しており、地域における梅毒流行の実勢を反映した結果と考えられた。

(2) 健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供

健診センターや人間ドック施設といった健康診断施設へ HIV 検査を普及させる場合の費用対効果を検討する上で、普及の結果、診断されるであろう新規 HIV 陽性者の推計を行うことは重要である。健診施設における HIV 陽性率を推定するために、健診施設の受診者における HIV 検査受検割合や、受検者に含まれる個別施策層の割合、その個別施策層の陽性率など、様々なパラメーターが必要となる。

そこで、今年度も HIV 感染割合が高い個別施策層であるゲイ・バイセクシャル男性の HIV 陽性率を推計するために、実際にゲイ・バイセクシャル男性に HIV 検査を提供し、陽性者を診断することで陽性率を調査する事を試みた。

研究班で提供した通常検査において、HIV 陽性率 1.6%を得、昨年 の 1.3%と比較し、若干上昇した（大阪府の事業の結果と併せた場合は 1.7%で、こちらも昨年 の 1.4%から若干上昇した）。一方、健診施設における HIV 検査の提供においては、一昨年度は受検者 1103 名中陽性者 1 名、昨

年度は受検者 2000 名中陽性者 2 名、今年度は受検者 750 名全て陰性であった。また、昨年度実施した健診施設における HIV 検査受検者のアンケート調査の結果、男性受検者の約 7.8%、総受検者の約 3.7%が MSM であったことが明らかになっている。このことから健診施設における HIV 検査の提供におけるゲイ・バイセクシャル男性の陽性率は、およそ 2.6%と推定された。この結果は、今回のゲイ向け HIV 検査の提供による陽性率 1.3%と、それほど大きくは異なっていない。

これらのことから、健診施設における HIV 検査の提供においても、クリニックにおける HIV 検査と同様に、個別施策層の利用割合に応じた陽性率で、HIV 陽性者の診断が可能であることが示唆された。

一方で、昨年同様今回の推計に用いた受検者集団は、大阪と沖縄といった地域の違う異なる母集団であるため、HIV 感染割合の地域差を考慮していない。今後、検討の精度を高めるためには、大阪の健診施設において HIV 検査を提供し、アンケート調査を実施することで個別施策層の利用割合に差がないかなど、検討していく必要がある。

(3) 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価

年齢は性感染症の重要な感染リスク要因であるが、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者に有意な差が認められなかったことから、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者のアンケート調査の比較には年齢によるバイアスが少ないことが示唆された。

性交渉相手の性別について、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者に有意差が認められ、集団間で明らかな感染リスクの差が示唆された。

検査に来た動機となるハイリスク行動について、健診施設利用者とゲイ向け検査受検者との差の要因は、健診施設利用者においてはハイリスク行動が伴わない回答者が 1 番目もしくは 2 番目に多かったことに対し、ゲイ向け検査受検者では女性との性行為が 2 番目に多かった事によると考えられる。この結果は 1) ゲイ向け検査受検者のほうが女性との性行為を通したハイリスク行動を取っている、もしくは、2) ゲイ向け検査受検者のほうが女性との性行為についてリスクの意識を自覚して

いると考えられる。

これまでに受けた HIV 検査の回数の健診施設利用者とゲイ向け検査受検者との差についても、1) ゲイ向け検査受検者のほうがハイリスク行動を取っている為に頻繁に受検している、もしくは、2) ゲイ向け検査受検者のほうがリスクを自覚していると考えられる。より詳細なリスクの定量化のためには、この2点を区別して健診施設利用者とゲイ向け検査受検者のリスクを測ることが必要と考えられる。

(4) HIV 知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討

我々が文言のあり方を見過ごしてしまった背景には、内閣府の実施したアンケート結果と比較することでベースラインとして知識の普及度を測ることができると考えたためである。しかし、啓発による知識普及の効果を推定するためには必ずしも内閣府のアンケートと同一である必要はなかった。また、我々が研究として

結果を解析するための設問としても適切性を考慮すべきであった。これに気付いただけでも昨年度までのパイロット研究には意味があったと思われる。知識普及の資材やアンケートに共通する文言の適切さについては、私たちがこれまでに自治体と共同で主にハイリスクの集団に対する HIV・性感染症検査キャンペーンを実施してきたことから、一般の方を対象とする文言としての的確性を十分に考察できていなかったことも一因と思われた。

協力検診センターがある沖縄県では2021年から新型コロナウイルス感染症の流行が日本本土に先駆けて起こっており、健診施設、保健所の活動は大きく制約を受けていた。そのうえ、住民も行動制限が求められていた。本研究代表者も大阪府における新型コロナウイルス感染症の検査対応に当たる必要があり、かつ県境をまたいだ移動も自粛が求められていたために新たな資材を用いた研究の実施は困難であった。かかる状況についてはご理解いただきたい。

次年度以降は以下を重点的に取り組むことにした。

- ・協力健診施設において、引き続き無料 HIV・梅毒検査の提供を行う。また、新たな協力健診施設を開拓する。

- ・健診施設における HIV・梅毒検査の有効性について、引き続き評価・検討を行

う。

- ・事業の費用対効果を測るために MSM 向け検査の提供も並行して実施する。

- ・自治体に対して行ってきた国の職域健診 HIV 検査モデル事業の予算化への勧奨は、当該事業が国で予算化されなくなったので中止せざるを得ない。対案として、国の特定感染症等検査事業を活用し、期間を限定するなどした無料 HIV 検査の自治体から検診施設への事業委託について、自治体と共に検討を行う。

- ・梅毒（トレポネーマ感染症）に関して引き続き調査研究を行う。梅毒については、これまで唯一性感染症としての梅毒の原因と考えられてきた TPA だけではなく、2019年に我々が新たに TEN も性感染症としての梅毒の原因になりうることを関西圏の梅毒患者から同定した。これを追うように、2022年には関東でも同様に TEN が検出されたことが報告された。梅毒はコロナ禍の中で検査アクセスが不十分であったためか2021年は報告数が少なかったが、2022年はコロナ以前の水準よりも多く感染者が報告されており、早急な対策が求められる。本研究は性感染症の情報を提供するためのツールとしても機能すると期待されるため、梅毒対策の一助としても意義があると思われる。

(5) 関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討

本研究は、臨床像の側面からベジエル非流行地における遺伝子学的に証明された TEN 感染症を解析した初めての報告である。本研究により、TEN 感染症は梅毒ハイリスク者である MSM を中心に発症し、肉眼所見・症状・検査所見ともに梅毒によく一致した所見を呈していた。アモキシシリン内服治療への反応性も良好であり、臨床像から TEN 感染症を梅毒と鑑別することは非常に困難であることが示唆された。また、教科書的な記載に反し、陰部に初期病変と見られる皮膚粘膜病変が高頻度に認められたことは、性的に活発な MSM に発症していることと合わせ、性的接触により感染が媒介されていることを強く伺わせる知見であると考えられる。

- ・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* の調査研究

梅毒とその亜種の型別が可能な、開発中の新しい型別法は、これまでの方法のよ

うにネステッドPCRを実施する必要がなく、1回のPCRで増幅産物を取得可能で、このことにより少量のDNAを含む検体でも解析でき、型別可能なサンプル数の大幅な増加が期待できる。

E. 結論

(1) 健診センター・人間ドック施設における無料 HIV 検査・梅毒検査提供の実践

三年連続で今年度も、健康診断施設において7ヶ月間無料 HIV・梅毒検査を健診利用者に提供した。新型コロナウイルスの流行により、同県内の保健所における無料匿名 HIV 検査の提供が中止されていたが、健診施設では検査案内を配布された受診者のうちの約9%が検査を利用した。また、県内の保健所における HIV 検査が再回された後においても、同じ期間に保健所の受検者数の約5倍の人が、健診施設の HIV・梅毒検査を利用した。

健診センター・人間ドック施設における健康診断の機会に提供する無料 HIV 検査は、新型コロナウイルスの流行など、保健所の機能を損ねる程大きな感染症の流行に対して、強固で代替的な検査体制となりうる事が示唆された。

(2) 健診施設における HIV 検査の陽性率推計のためのゲイ男性向け HIV 検査の提供

今年度も昨年度と同様に診療所を窓口としたゲイ・バイセクシャル向け HIV 検査を実施し、HIV 陽性率を推計する資料を得た。今後は、健診受診者の性的指向の内訳や地域によるゲイ・バイセクシャル男性の HIV 陽性率や健診受診割合などの検討を行い、健診施設へ HIV 検査を普及させた場合の HIV 陽性率推計の資料としたい。

(3) 健診施設における無料 HIV・梅毒検査利用者集団の HIV 感染リスク評価

健診施設利用者とゲイ向け検査受検者では、アンケート調査における HIV 感染リスクに関する設問の回答に差が認められ、その差は回答者の年齢により異なった。また、HIV 検査の頻度や動機から、ハイリスク行動の頻度もしくは自覚に差がある事が示唆された。

(4) HIV 知識習得資材と習得度を測るアンケート調査の質問文の検討

コロナ禍で職域健診における無料検査の効果を評価することができなかったが、職域健診に伴う資材配布により HIV およ

び性感染症に対する知識の提供が各感染症に対する理解度へどのような影響を与えるかについての調査研究をより確実に解析できる準備を進めた。

(5) 関西在住 MSM が感染した梅毒トレポネーマ亜種エンデミカムの症例シリーズにおける検討

日本をはじめとしたベジエル非流行地域における TEN 感染症は、梅毒ハイリスク患者に梅毒と同様の病像を呈しており、性的感染が示唆され、臨床像での鑑別は困難である。分子疫学的タイピングを含む、サーベイランス体制の構築、ならびに TPA との鑑別を容易にする検査系の確立が重要である。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* の調査研究

梅毒トレポネーマに関する調査研究を継続し、採取が難しい梅毒トレポネーマ株を複数得た。また、新たな梅毒型別法の検討を行なうなど、梅毒対策の必要性の根拠となる研究につながる成果を得た。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Shinohara K, Furubayashi K, Kojima Y, Mori H, Komano J, Kawahata T. Clinical perspectives of *Treponema pallidum* subsp. *Endemicum* infection in adults, particularly men who have sex with men in the Kansai area, Japan: A case series. *J Infect Chemother.* 2021 Nov 23;S1341-321X(21)00323-8. doi: 10.1016/j.jiac.2021.11.012.
2. Miyamoto K, Kawano H, Okai N, Hiromoto T, Miyano N, Tomoo K, Tsuchiya T, Komano J, Tanabe T, Funahashi T, Tsujibo H. Iron-Utilization System in *Vibrio vulnificus* M2799. *Mar Drugs.* 2021 Dec 17;19(12):710. doi: 10.3390/md19120710.
3. Kurata T, Kanbayashi D, Komano J, Motomura K. Relationship between biochemical markers and measles viral load in patients with immunologically naive cases and secondary vaccine failure: LDH is one of the potential auxiliary indicators for secondary

- vaccine failure. *Microbiol Immunol.* 2021 Jul;65(7):265-272. doi: 10.1111/1348-0421.12891.
4. Yamayoshi A, Fukumoto H, Hayashi R, Kishimoto K, Kobori A, Koyanagi Y, Komano JA, Murakami A. Development of 7SK snRNA Mimics That Inhibit HIV Transcription. *ChemMedChem.* 2021 Oct 15;16(20):3181-3184. doi: 10.1002/cmdc.202100422.
 5. Chu PY, Huang HW, Boonchan M, Tyan YC, Louis KL, Lee KM, Motomura K, Ke LY. Mass Spectrometry-Based System for Identifying and Typing Norovirus Major Capsid Protein VP1. *Viruses.* 2021;13:2332.
 6. Hiroi S, Kubota-Koketsu R, Sasaki T, Morikawa S, Motomura K, Nakayama EE, Okuno Y, Shioda T. Infectivity assay for detection of SARS-CoV-2 in samples from patients with COVID-19. *J Med Virol.* 2021;93:5917-5923.
 7. Morikawa S, Otsuka M, Yumisashi T, Motomura K. A longitudinal study on respiratory viral infection for healthy volunteers. *Health Sci Rep.* 2021;4:e413.
 8. Tacharoenmuang R, Guntapong R, Upachai S, Singchai P, Fukuda S, Ide T, Hatazawa R, Sutthiwarakom K, Kongjorn S, Onvimala N, Luechakham T, Ruchusatsawast K, Kawamura Y, Sriwanthana B, Motomura K, Tatsumi M, Takeda N, Yoshikawa T, Murata T, Uppapong B, Taniguchi K, Komoto S. Full genome-based characterization of G4P[6] rotavirus strains from diarrheic patients in Thailand: Evidence for independent porcine-to-human interspecies transmission events. *Virus Genes.* 2021;57:338-357.
 9. Ikemori R, Aoyama I, Sasaki T, Takabayashi H, Morisada K, Kinoshita M, Ikuta K, Yumisashi T, Motomura K. Two Different Strains of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus (SFTSV) in North and South Osaka by Phylogenetic Analysis of Evolutionary Lineage: Evidence for Independent SFTSV Transmission. *Viruses.* 2021;13:177
 10. Kurata T, Yamamoto SP, Nishimura K, Yumisashi T, Motomura K, Kinoshita M. A measles outbreak in Kansai International Airport, Japan, 2016: Analysis of the quantitative difference and infectivity of measles virus between patients who are immunologically naive versus those with secondary vaccine failure, *Journal of Medical Virology.* 2021; 93:3446-3454.
 11. Miyama T, Iritani N, Nishio T, Ukai T, Satsuki Y, Miyata H, Shintani A, Hiroi S, Motomura K, Kobayashi K. Seasonal shift in epidemics of respiratory syncytial virus infection in Japan. *Epidemiol Infect.* 2021; 11:149:e55.
 12. 本村和嗣 ノロウイルス感染症, *日本老年医学会雑誌.* 2021; 58:60-64.
 13. Kagiura F, Matsuyama R, Watanabe D, Tsuchihashi Y, Kanou K, Takahashi T, Matsui Y, Kakehashi M, Sunagawa T, Shirasaka T. Trends in CD4+ cell counts, viral load, treatment, testing history, and sociodemographic characteristics of newly diagnosed HIV patients in Osaka, Japan, from 2003 to 2017: a descriptive study. *J Epidemiol.* 2021 Sep 11. doi: 10.2188/jea.JE20210150. Online ahead of print.
 14. 中内崇夫、矢倉裕輝、櫛田宏幸、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、吉野宗宏、白阪琢磨：抗 HIV 療法施行中患者のポリファーマシーに関する調査、*日本エイズ学会誌*（印刷中）
 15. 櫛田宏幸、中内崇夫、矢倉裕輝、渡邊 大、上平朝子、白阪琢磨：HIV-1,HBV 共感染血液透析症例におけるテノホビル血中濃度推移を測定した一症例。 *感染症学雑誌*、2021 年、95(3) : 319-323
 16. Ryota Matsuyama, Takehisa Yamamoto, Yoko Hayama, Ryosuke Omori. Estimation of the Lethality Rate, Recovery Rate, and Case Fatality Ratio of Classical Swine Fever in Japanese Wild Boar: An Analysis of the Epidemics From September 2018 to March 2019. *Front Vet Sci.* 2021. 8:772995.
 17. Saaya Mori, Sakura Ishiguro, Satoru Miyazaki, Torahiko Okubo, Ryosuke Omori, Ayako Kai, Kyohei Sugiyama, Airi Kawashiro, Masato Sumi, Jeewan Thapa, Shinji Nakamura, Chietsugu Katoh, Hiroyuki Yamaguchi. Usefulness of a

- 3D-printing air sampler for capturing live airborne bacteria and exploring the environmental factors that can influence bacterial dynamics. *Res Microbiol.* 2021. 103864-103864.
18. Fuminari Miura, Masaaki Kitajima, Ryosuke Omori. Duration of SARS-CoV-2 viral shedding in faeces as a parameter for wastewater-based epidemiology: Re-analysis of patient data using a shedding dynamics model. *Sci Total Environ.* 2021. 769:144549-144549.
 19. Yukiko Nakamura, Kyoko Hayashida, Victoire Delesalle, Yongjin Qiu, Ryosuke Omori, Martin Simuunza, Chihiro Sugimoto, Boniface Namangala, Junya Yamagishi. Genetic Diversity of African Trypanosomes in Tsetse Flies and Cattle From the Kafue Ecosystem. *Front Vet Sci.* 2021. 8:599815.
 20. Chiho Kaneko, Ryosuke Omori, Michihito Sasaki, Chikako Kataoka-Nakamura, Edgar Simulundu, Walter Muleya, Ladslav Moonga, Joseph Ndebe, Bernard M. Hang'ombe, George Dautu, Yongjin Qiu, Ryo Nakao, Masahiro Kajihara, Akina Mori-Kajihara, Herman M. Chambaro, Hideaki Higashi, Chihiro Sugimoto, Hirofumi Sawa, Aaron S. Mweene, Ayato Takada, Norikazu Isoda. Domestic dog demographics and estimates of canine vaccination coverage in a rural area of Zambia for the elimination of rabies. *PLOS Negl Trop Dis.* 2021. 15(4):e0009222.
 21. Houssein H Ayoub, Ibtihel Amara, Susanne F Awad, Ryosuke Omori, Hiam Chemaitelly, Laith J Abu-Raddad. Analytic characterization of the herpes simplex virus type 2 epidemic in the United States, 1950-2050. *Open Forum Infect Dis.* 2021.8(7):ofab218.
 22. Naoki Nomura, Keita Matsuno, Masashi Shingai, Marumi Ohno, Toshiki Sekiya, Ryosuke Omori, Yoshihiro Sakoda, Robert G. Webster, Hiroshi Kida. Updating the influenza virus library at Hokkaido University -It's potential for the use of pandemic vaccine strain candidates and diagnosis. *Virology.* 2021. 557:55-61.
 23. Andrei R. Akhmetzhanov, Kenji Mizumoto, Sung-Mok Jung, Natalie M. Linton, Ryosuke Omori, Hiroshi Nishiura. Estimation of the Actual Incidence of Coronavirus Disease (COVID-19) in Emergent Hotspots: The Example of Hokkaido, Japan during February–March 2020. *J Clin Med.* 2021. 10(11):2392.
 24. Masashi Shingai, Naoki Nomura, Toshiki Sekiya, Marumi Ohno, Daisuke Fujikura, Chimuka Handabile, Ryosuke Omori, Yuki Ohara, Tomohiro Nishimura, Masafumi Endo, Kazuhiko Kimachi, Ryotarou Mitsumata, Tomio Ikeda, Hiroki Kitayama, Hironori Hatanaka, Tomoyoshi Sobue, Fumihito Muro, Saori Suzuki, Cong Thanh Nguyen, Hirohito Ishigaki, Misako Nakayama, Yuya Mori, Yasushi Itoh, Marios Koutsakos, Brendon Y Chua, Katherine Kedzierska, Lorena E Brown, David C Jackson, Kazumasa Ogasawara, Yoichiro Kino, Hiroshi Kida. Potent priming by inactivated whole influenza virus particle vaccines is linked to viral RNA uptake into antigen presenting cells. *Vaccine.* 2021. 39(29):3940-3951.
 25. Ryosuke Omori, Fuminari Miura, Masaaki Kitajima. Age-dependent association between SARS-CoV-2 cases reported by passive surveillance and viral load in wastewater. 2021. *Sci Total Environ.* 2021. 792(2021):148442-148442.
 26. Chiho Kaneko, Michihito Sasaki, Ryosuke Omori, Ryo Nakao, Chikako Kataoka-Nakamura, Ladslav Moonga, Joseph Ndebe, Walter Muleya, Edgar Simulundu, Bernard M. Hang'ombe, George Dautu, Masahiro Kajihara, Akina Mori-Kajihara, Yongjin Qiu, Naoto Ito, Herman M. Chambaro, Chihiro Sugimoto, Hideaki Higashi, Ayato Takada, Hirofumi Sawa, Aaron S. Mweene, Norikazu Isoda. Immunization Coverage and Antibody

Retention against Rabies in Domestic Dogs in Lusaka District, Zambia. Pathogens. 2021. 10(6):738.

2. 学会発表

1. 川畑拓也、渡邊 大、駒野 淳、伊禮之直、真栄田哲、崎原永辰、仁平 稔、久高 潤、仲宗根正、健康診断機会を利用した HIV・梅毒検査の提供（2020 年度実績報告）、第 35 回日本エイズ学会学術集会、東京（オンデマンド）、2021
2. 川畑拓也、阪野文哉、渡邊 大、塩野徳史、福村沙織、朝来駿一、澤田暁宏、西岡弘晶、荒川創一、大森亮介、駒野 淳、森 治代、本村和嗣、MSM 向け HIV・性感染症検査キャンペーン（2020 年度実績報告）、第 35 回日本エイズ学会学術集会、東京（オンライン）、2021
3. 川畑拓也、阪野文哉、森 治代、血中ピオチン濃度が HIV 等迅速診断キットに及ぼす影響に関する検討、第 35 回日本エイズ学会学術集会、東京（オンデマンド）、2021
4. 土屋菜歩、佐野貴子、カエベタ亜矢、城所敏英、関なおみ、根岸 潤、堅多敦子、川畑拓也、貞升健志、須藤弘二、加藤真吾、大木幸子、生島 嗣、今井光信、今村顕史、保健所・検査所における HIV 検査・相談体制と実施状況および課題に関するアンケート調査、第 35 回日本エイズ学会学術集会、東京（オンデマンド）、2021
5. 土屋菜歩、佐野貴子、カエベタ亜矢、城所敏英、関なおみ、根岸 潤、堅多敦子、川畑拓也、貞升健志、須藤弘二、加藤真吾、大木幸子、生島 嗣、今井光信、今村顕史、保健所・検査所における梅毒検査実施状況および課題に関するアンケート調査、第 35 回日本エイズ学会学術集会、東京（オンデマンド）、2021
6. 川畑拓也、阪野文哉、マイクロ流路型遺伝子定量装置「GeneSoCc（ジーンソック）」を用いた梅毒トレポネーマ遺伝子検出系の確立、日本性感染症学会第 34 回学術大会、石川（リモート）、2021
7. Marta Pla-Díaz, Petra Pospíšilová, David Šmajš, Takuya Kawahata, Philipp P. Bosshard, Kay Nieselt, Natasha Arora, Lorenzo Giacani, Allan Pillay, Weiping Cao, Fernando González-Candelas, Development and evaluation of a new typing system for *Treponema pallidum*, MEEGID XV -15th International Conference on Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics of Infectious Diseases, Online Live and On-demand, 2021
8. 阪野文哉、川畑拓也、森 治代、大阪府内の保健所等における HIV 無料匿名検査に新型コロナウイルス感染症が及ぼした影響について、第 34 回近畿エイズ研究会学術集会、大阪、2021
9. 菊地 正、西澤雅子、小島潮子、大谷眞智子、椎野禎一郎、俣野哲朗、佐藤かおり、豊嶋崇徳、伊藤俊広、林田庸総、潟永博之、岡 慎一、古賀道子、長島真美、貞升健志、近藤真規子、宇野俊介、谷口俊文、猪狩英俊、寒川 整、中島秀明、吉野友祐、堀場昌英、茂呂 寛、渡邊珠代、蜂谷敦子、今橋真弓、松田昌和、重見 麗、岡崎玲子、岩谷靖雅、横幕能行、渡邊 大、小島洋子、森 治代、藤井輝久、高田清式、中村麻子、南 留美、山本政弘、松下修三、饒平名 聖、健山正男、藤田次郎、杉浦 亙、吉村和久、薬剤耐性 HIV 調査ネットワーク、国内新規診断未治療 HIV 感染者・AIDS 患者における薬剤耐性 HIV-1 の動向、第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
10. Yuka Hirose, Minami Hama, Yuzu Nakamura, Mayuko Yagi, Jun Komano, Satoshi Takeda. 成人 T 細胞白血病株 ED におけるプロウイルス挿入部位の宿主とウイルス遺伝子の発現制御. 第 68 回日本ウイルス学会 2021 年. 10 月 26 日. 神戸.
11. 八木真裕子、浜みなみ、中嶋友里江、上林大起、倉田貴子、遊佐宏介、駒野 淳. Loss-of-function スクリーンによる風疹ウイルス感染の制御因子の同定. 第 68 回日本ウイルス学会 2021 年. 10 月 26 日. 神戸.
12. 浜みなみ、八木真裕子、中嶋友里江、上林大起、倉田貴子、遊佐宏介、駒野 淳. CRISPR-Cas9 ノックアウトスクリーンによる風疹ウイルスのヒト細胞における感染メカニズムの探索. 日本薬学会 第 141 年会 2021. 3 月 26 日. 広島.
13. 本村和嗣 大阪府における感染症発生動向について—2020— 講演 大阪小児医学会 大阪 2021
14. 山本 祐、廣田和之、渡邊 大、長手泰宏、柴山浩彦、COVID-19 に対する mRNA ワ

- クチン接種後に AIHA の再燃をきたした一例、第 234 回日本内科学会近畿地方会、WEB、2021 年
15. 渡邊 大、抗 HIV 治療ガイドラインにおけるダルナビルの位置付けと今後の展望、第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 16. 渡邊 大、ブロック拠点病院における保険薬局薬剤師との連携を考える、第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 17. 織田佳晃、岡本 学、渡邊 大：高齢期を迎えた HIV 陽性者の生活状況と保健医療・福祉サービス利用状況に関する実態調査。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 18. 宇野俊介、菊地 正、林田庸総、今橋真弓、南 留美、古賀道子、寒川 整、渡邊 大、藤井輝久、健山正男、松下修三、吉野友祐、遠藤知之、堀場昌英、谷口俊文、猪狩英俊、吉田 繁、豊嶋崇徳、中島秀明、横幕能行、岩谷靖雅、蜂谷敦子、瀧永博之、吉村和久、杉浦 互、E157Q 変異を有する未治療 HIV-1 感染者におけるインテグラーゼ阻害薬をキードラッグとした抗 HIV 薬開始後の臨床経過。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 19. 西川歩美、安尾利彦、水木 薫、白阪琢磨、渡邊 大、三田英治、大阪医療センターにおける薬害 HIV 遺族健康診断受診支援事業の利用状況および利用希望等に関する検討。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 20. 中内崇夫、榎田宏幸、矢倉裕輝、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、吉野宗宏、白阪琢磨、当院におけるドラビリンの使用状況に関する調査。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 21. 矢倉裕輝、中内崇夫、榎田宏幸、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、吉野宗宏、白阪琢磨、日本人 HIV-1 感染者におけるドラビリンの血漿中濃度に関する検討 第 1 報。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 22. 榎田宏幸、中内崇夫、矢倉裕輝、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、吉野宗宏、上平朝子、白阪琢磨、HIV-1 感染血液透析症例におけるドラビリン血中濃度についての検討、第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 23. 今橋真弓、照屋勝治、渡邊 大、遠藤知之、南 留美、渡邊泰子、Andrea Marongiu、谷川哲也、Marion Heinzkill、白阪琢磨、横幕能行、岡 慎一、実臨床でのビクテグラビル/エムトリシタビン/テノホビルアラフェナミド (B/F/TAF) の有効性、安全性及び忍容性：BICSTaR Japan の 12 ヶ月後向き評価、第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、品川、2021 年
 24. 田中大地、西村英里香、岸由衣加、岩崎莉佳子、山口大旗、河本佐季、秦 誠倫、山本裕一、渡邊 大、西田恭治、加藤 研、抗 HIV 治療開始後に抗 GAD 抗体陽性となった症例、第 58 回日本糖尿病学会近畿地方会、京都、2021 年
 25. 中内崇夫、榎田宏幸、矢倉裕輝、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、山下大輔、井上敦介、上平朝子、吉野宗弘、白阪琢磨、大阪医療センターにおけるアバカビル/ラミブジン配合剤の後発品の使用状況に関する調査、第 75 回国立病院総合医学会、WEB、2021 年
 26. 榎田宏幸、中内崇夫、矢倉裕輝、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、吉野宗宏、上平朝子、白阪琢磨、HIV-1 感染血液透析症例におけるドラビリン血中濃度推移を測定した 2 症例、第 34 回近畿エイズ研究会学術集会、WEB、2021 年
 27. 種田灯子、光井絵理、上原雄平、花岡 希、山本裕一、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、白阪琢磨、加藤 研、抗 HIV 治療開始後に 1 型糖尿病を発症し、免疫再構築症候群の関与が疑われた 3 症例、第 64 回日本糖尿病学会年次学術集会、WEB、2021 年
 28. 渡邊 大、抗 HIV 療法における TAF 含有レジメンの有用性について、第 95 回日本感染症学会学術講演会、横浜、2021 年
 29. 松山亮太、渡邊 大、土橋西紀、鍵浦文子、加納和彦、高橋琢理、松井佑亮、白阪琢磨、砂川富正、梯正之、CD4 細胞数データとインシデンス法を利用した日本における HIV 感染者数の推定、第 31 回日本疫学会学術総会、WEB、2021 年
 30. 大森亮介、Biases in passive surveillance of SARS-CoV-2、第 68 回日本ウイルス学会学術集会、神戸、2021 年
 31. 大森亮介、松山亮太、葉山陽子、山本健久、Evaluating the effectiveness of bait vaccine against the epidemics of

classical swine fever among wild boar
in Japan. EPIDEMICS8、オンライン、
2021 年

H. 知的財産権の出願・登録状況
特になし。