

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% を占めており、なかなか低下しない。このことは、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言いがたい。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する。加えて健診受診者に HIV 感染症・エイズの予防・治療に関する最新情報を提供し、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、職場における定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査の有効性に関する研究、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、健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発による HIV 知識習得の有効性の推定、を行った。また、国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」を予算化するよう自治体へ働きかけ、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。

森 治代	大阪健康安全基盤研究所微生物部ウイルス課 総括研究員
駒野 淳	大阪薬科大学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微生物部ウイルス課 課長
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。

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、健診センターあるいは人間ドック施設（以下、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) 職場における定期健康診断の機会を利用したHIV・梅毒検査の有効性に関する研究
- (3) 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
- (4) 健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発によるHIV知識習得の有効性の推定

また上記に加え、国の「職域健診HIV・性感染症検査モデル事業」を予算化するよう自治体へ働きかけ、さらに梅毒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* の収集を行った。

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、国が平成30年に自治体宛に通知し実施を促した「職域健診HIV・性感染症検査モデル事業」を自治体が円滑に導入・実施できるようにするために、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・梅毒検査を提供する。方法としては、検診受診予定者へ発送される健康診断の問診票に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。検査は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、検査申込時に受検者本人が申告した電話番号に連絡し、健診施設を訪れるよう促す。健診施設へ来所時は、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) 職場における定期健康診断の機会を利用したHIV・梅毒検査の有効性に関する研究

本研究では、昨年度試験的に試みたパイロット研究、すなわち沖縄県那覇市の協力健康診断施設にて令和元年8月～12月に定期健康診断の機会を利用したHIV・梅毒検査を無料で実施した結果と、期間中に検査を受検した方を対象に行ったアンケート調査の結果を用い、職場における定期健康診断の機会を利用したHIV・梅毒検査の有効性を評価する。

- (3) 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、健康診断施設で無料HIV・梅毒検査を提供している沖縄県那覇市において、ゲイ・バイセクシャル向けHIV検査を実施し、当該地域のゲイ・バイセクシャル男性のHIV陽性率を調査しようとした。しかしながら、新型コロナウイルス感染拡大の影響もあり、当該地域のクリニッ

クとの協力関係の構築が困難であった。そこで、対象地域を大阪・阪神地域に変更し、調査を行うこととした。

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いる。令和 2 年度は大阪府の承諾のもと、大阪府が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、我々が協力をお願いした、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、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。

即日検査実施診療所では IC 法による HIV-1/2 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、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様、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。

(4) 健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発による HIV 知識習得の有効性の推定

本研究では、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ため、職域健診における HIV に対する知識の提供の HIV に対する理解

度への影響を推定することを目的とする。

職域健診における HIV に対する知識の提供の HIV に対する理解度への影響の推定のため、健診センター受診者に HIV に対する知識提供を行い、HIV に対する理解度を、知識提供無しの受診者の理解度と比較することが目的である。

この目的のために、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」と同一のアンケートを、那覇市医師会生活習慣病検診センターの知識提供無しの受診者を対象に、平成 31 年 1 月 4 日から 17 日、および、令和元年 7 月 18 日から 30 日にかけて、知識提供有りの受診者を対象に、令和 2 年 9 月 17 日から 10 月 12 日にかけて実施した。健診センター受診者に HIV に対する知識提供の効果を推定するため、知識提供無しの受診者が対象のアンケート調査結果と知識提供有りの受診者が対象のアンケート調査結果を比較し、独立性の検定を行った。

・「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」予算化に向けた自治体への働きかけ

自治体の HIV 対策担当者に、国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」を予算化するよう申し入れた。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* 検体の収集

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。

(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: 1802-07-3、0810-04-5)。

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

那覇市医師会検診センターにおいて、令和 2 年 6 月 1 日から検査案内パンフレットの同封を開始し、令和 3 年 2 月 27 日受診者分まで発送した。令和 2 年 6 月から令和 3 年 2 月末までの 9 ヶ月間の健診センターの総受診者数は 19,258 名で、そのうち検査案内パンフレットを送付された人は 12,790 名であった。今年度の無料 HIV・梅毒検査の最初の受検は 6 月 8 日にあり、期間中、無料 HIV・梅毒検査を受検した人の総数は 2000 名で、パンフレット

を送付された人の 15.6%が受検した。HIV スクリーニング検査陽性者は 2 名 (0.1%) で、問診の結果、2 名とも拠点病院で治療中の HIV 陽性者であった。梅毒抗体陽性者は 19 名 (0.95%) で、治療のために地域のクリニックへ紹介した。

(2) 職場における定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査の有効性に関する研究

令和元年 8 月～12 月における 5 ヶ月間で総健診受診者数は 10380 名であった。そのうち、無料 HIV・性感染症検査の案内を送付された人は 7036 名(67.8%)であった。検査案内を送付された人の中で、無料 HIV 検査を利用したのは 1103 名 (15.7%)で、検査の結果 HIV が陽性と判定されたのは 1 名、梅毒抗体が陽性と判定されたのは 9 名であった。総健診受診者数における HIV 陽性率は 0.01%、梅毒抗体陽性率は 0.09%であった。無料 HIV 検査の利用者に占める HIV 陽性率は 0.09%、梅毒抗体陽性率は 0.82%であった。

(3) 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 2 年度の MSM 向け HIV/STI 検査事業は、第一期 (令和 2 年 11 月 2 日～12 月 12 日) と第二期 (令和 3 年 2 月 1 日～2 月 27 日) の 2 回に分けて実施した。

第一期の通常検査受検者数は 153 名で、うち HIV 陽性者は 2 名 (新規診断 1 名、治療中 1 名)、梅毒陽性者は 26 名、HBs 抗原検査陽性者は 1 名、HCV 抗体陽性者は 2 名、クラミジア遺伝子陽性者は 3 名であった。(大阪府実施の即日検査では、受検者数は 224 名、うち HIV 陽性者は 4 名 (すべて新規診断)、梅毒陽性者は 42 名、HBs 抗原検査陽性者は 4 名であった。)

第二期の通常検査受検者数は 77 名で、うち HIV 陽性者は 1 名 (治療中)、梅毒陽性者は 20 名、HBs 抗原検査陽性者は 1 名、HCV 抗体陽性者とクラミジア遺伝子陽性者は 0 名であった。(大阪府実施の即日検査では、受検者数は 127 名、うち HIV 陽性者は 1 名 (新規診断)、梅毒陽性者は 26 名、HBs 抗原検査陽性者は 1 名であった。)

第一期と第二期の合計では通常検査受検者数は 230 名、うち HIV 陽性者は 3 名 (新規診断 1 名、治療中 2 名) で HIV 陽性率は 1.3%であった。梅毒抗体陽性者は 46 名で陽性率 20%、HBs 抗原陽性者は 2

名で陽性率 0.87%、HCV 抗体陽性者は 2 名で陽性率 0.87%、クラミジア遺伝子陽性者は 3 名で陽性率は 1.3%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の事業として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 581 名、HIV 陽性者は 8 名 (新規診断 6 名、治療中 2 名) で陽性率は 1.4%であった。また、梅毒抗体陽性者は 114 名で、陽性率は 20%、HBs 抗原陽性者は 7 名で、陽性率は 1.2%であった。)

(4) 健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発による HIV 知識習得の有効性の推定

1. アンケート調査対象について

沖縄で行なったアンケート調査には、知識提供無しを受診者が対象のアンケート調査については、平成三十年度では男性 48 名、女性 54 名、不明 1 名の計 103 名が、令和元年度では男性 131 名、女性 298 名の計 429 名が、知識提供有りの受診者が対象のアンケート調査では男性 354 名、女性 322 名の計 676 名が参加した。知識提供無しを受診者が対象の平成三十年度のアンケート調査と知識提供有りの受診者が対象の令和 2 年度のアンケート調査は性比に大きな差は見られなかったが(カイ二乗検定、 p 値 >0.05)、知識提供無しを受診者が対象の令和元年度のアンケート調査は他の 2 回のアンケート調査と性比が有意に異なった(カイ二乗検定、 p 値 <0.05)。年齢構造については、知識提供無しを受診者が対象のアンケート調査については、平成三十年度では 18 歳から 29 歳までが 19 人、30 歳から 39 歳までが 28 人、40 歳から 49 歳までが 25 人、50 歳から 59 歳までが 21 人、60 歳から 69 歳までが 6 人、70 歳以上が 3 人、令和元年度では 18 歳から 29 歳までが 222 人、30 歳から 39 歳までが 71 人、40 歳から 49 歳までが 67 人、50 歳から 59 歳までが 47 人、60 歳から 69 歳までが 17 人、70 歳以上が 5 人であった。知識提供無しを受診者が対象のアンケート調査については、18 歳から 29 歳までが 153 人、30 歳から 39 歳までが 210 人、40 歳から 49 歳までが 147 人、50 歳から 59 歳までが 111 人、60 歳から 69 歳までが 50 人、70 歳以上が 5 人であった。知識提供無しを受診者が対象の平成三十年度のアンケート調査と知識提供有りの受診者が対象の令和 2 年度

のアンケート調査は年齢構造についても大きな差は見られなかったが(カイ二乗検定、 p 値 >0.05)、知識提供無しの受診者が対象の令和元年度のアンケート調査は他の2回のアンケート調査と年齢構造が有意に異なった(カイ二乗検定、 p 値 <0.05)。

2. 知識提供の有無でのアンケート調査結果への影響

フィッシャーの正確検定において p 値が 0.3 未満である場合を大きな差と呼ぶこととする。平成三十年代(知識提供無し)と令和二年度(知識提供有り)のアンケート調査結果との間と、令和元年度(知識提供無し)と令和二年度(知識提供有り)のアンケート調査結果との間と、平成三十年代(知識提供無し)と令和元年度(知識提供無し)のアンケート調査結果との間の、統計的な相違の有無を各設問、各年齢群で検討した。

三回に渡るアンケート調査の対象が知識提供の有無以外は全て同じ母集団からの抽出であるという仮定を置くと、知識提供に効果があると結論づけるためには、知識提供無しの受診者が対象の二回のアンケート調査結果の間では回答に差がなく、かつ、知識提供有りの受診者が対象のアンケート調査は二回の知識提供有りの受診者が対象のアンケート調査のいずれとも回答に差がある必要がある。その様な差が観察された設問は、50歳から59歳での「保健所での匿名・無料の HIV 検査の認知度」、および、18歳から59歳での「保健所で HIV 検査を受けやすくするために重要なこと」だけであった。

前節でも記述した様に、知識提供無しの受診者が対象の令和元年度のアンケート調査の対象は性比、年齢構造共に他のアンケート調査と有意に異なっており、アンケート調査対象の母集団が異なっている可能性がある。そこで、性比、年齢構造共に差が見られなかった、知識提供無しの受診者が対象の平成三十年代のアンケート調査と知識提供有りの受診者が対象の令和元年度のアンケート調査の結果を比較した。「エイズの印象」と「HIV 感染の原因」については全ての年齢群で回答に差が見られず、「HIV とエイズの関係の認識」では 18歳から29歳および60歳以上、「HIV・エイズの最新情報の認知度」については 18歳から29歳、40歳から49歳、「HIV に感染したと思った場合の行動」

については 18歳から29歳で、知識提供の有無の間で回答に差が観察された。

・「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」予算化に向けた自治体への働きかけ

大阪府や他の自治体の HIV 対策担当者に、国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」を予算化するよう申し入れたが、新型コロナウイルスの流行で業務が逼迫していることもあり、具体的な動きには繋がらなかった。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* 検体の収集

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 12 例の梅毒遺伝子検査を行い、4 例の陽性検体を得た。

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 6 月から翌年 2 月末までの 9 ヶ月間、無料 HIV・梅毒検査を受診者に提供したところ、2000 名の利用があった。沖縄県内の保健所における無料匿名 HIV 検査受検者数の、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約 10 ヶ月間、無料 HIV・梅毒検査を提供したとした場合の受検者数に相当した。このことは、アクセスしやすい受検環境であれば、検査のニーズの掘り起こしが可能であることを示唆している。

一方、データが公開されている、令和 2 年 7 月から 12 月までの沖縄県の保健所の無料匿名 HIV 検査件数は、新型コロナウイルス流行の影響からか、前年度比 87.4% 減の 128 名であったが、我々の提供していた HIV 検査の受検者数は同じ期間中 1467 名と、約 11.5 倍多く、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潜在的な可能性が示唆された。

また、那覇市医師会検診センターにおける無料 HIV・梅毒検査の利用割合は昨年 (12%) よりも高くなった (15.6%) が、新型コロナウイルス感染症の流行による業務の逼迫で保健所が HIV 検査業務を停止 (2021 年 3 月 4 日、沖縄タイムス) し

ていたことがこの原因かどうかは明らかでない。さらに、検査案内配布済の者に占める受検者の割合は 15.6%であり、全国の健診施設を対象とした調査における HIV 検査利用割合 (0.16%) と比較して約 98 倍と高い値であった。

健康診断施設においては、新型コロナウイルス流行下であっても安定して HIV 検査を提供できる事が明らかとなった。

(2) 職場における定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査の有効性に関する研究

今回の無料 HIV・性感染症検査の結果を以前の検診に関する調査と、同時期の沖縄県における疫学情報・検査情報を相互に参照して以下考察する。

・ 新規 HIV 感染者の陽性率について

沖縄県における令和元年 8 月～12 月の新規 HIV 感染者及びエイズ患者の総報告数は 10 名であった。沖縄県と那覇市の保健所における HIV 検査受検者数は 851 名であった。このうち、保健所の確認検査で HIV 陽性になったのは 2 名 (0.24%) であった。従って、8 名が拠点病院やその他の医療機関で HIV 陽性が判明した事になる。我々の提供した健診センターの HIV 検査で感染が判明した人は、この 8 名に含まれることになる。

つまり、沖縄県において、HIV 感染者を見出す従来の保健システムに対して、我々が供与した定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査戦略は 11.1%増のインパクトを与えたことになる。HIV 感染者を捉えるための既存のシステムではカバーできなかった集団にリーチできる可能性を示唆するものと思われる。

・ 梅毒抗体陽性率について

HIV 陽性率の対照として梅毒抗体陽性率を考える。沖縄県における令和元年 8 月～12 月の梅毒患者報告数は、男性 20 名、女性 2 名の計 22 名であった (NESID)。無症状の場合 STS 抗体価 16 倍以上相当でないとは届出されないの、健診時の梅毒検査で抗体陽性だった 9 名全てが報告のあった 22 名に含まれているか分からない。また、抗体陽性をきっかけに医療につながったかどうか分からない。解析を深めるためには健診センターで紹介する性病クリニック等から届出が行なわれたかなどの情報を共有してもらえようネットワークを強化する必要があるかもしれない。

抗体陽性は必ずしも梅毒患者を意味するものではないが、日本人における一般成人の梅毒血清反応陽性者は 0.57～1.33%と報告されている (Journal of the Japan Society of Blood Transfusion 28(4):339-344, 1982)。今回の無料 HIV・性感染症検査では梅毒血清反応陽性者が 0.82%と、上記の数値とよく一致する。これを勘案すると、我々の提供した健診センターの梅毒抗体検査で抗体陽性が判明した割合がそれほど高いとは言えない。つまり、検診受検者の中で必ずしも性感染症に対してハイリスクの集団が検査を希望したとは言えないと思われる。これと符合するように、今回 HIV 陽性が判明した事例は梅毒抗体が陰性であった。この点については更なる検討が必要と思われる。

・ 受検者について

職場での健康診断に提供されている「有料オプション検査としての HIV 検査」が利用された割合は、検査を提供する施設の年間利用者 291 万 2933 名に対し 4536 名の約 0.16%である。今回の無料 HIV・性感染症検査では HIV 検査を利用したのは健診受診者の中で 15.7%であった。十分な告知期間がなかったにもかかわらず我々の提供した無料健診 HIV・梅毒検査での HIV 検査の参加率は 980 倍と極めて高い受検率だったと評価できる。仮に十分な告知期間があれば、参加率はより高くなったと期待される。仮に参加率が 30%程度まで上昇した場合、単純計算では HIV 感染者が約 2 名検出され、従来の保健システムが見出す HIV 陽性者数に対して約 20%増のインパクトを与えると試算される。

・ 評価にかかる問題点について

今回の調査は沖縄県那覇市で 1 つの健診センターだけで実施された。検診の参加者数は必ずしも多くはなく、陽性者が 1 名であったことから、同様の検査キャンペーンを大規模に行う場合の効果を正確に推定するのは困難である。陽性者の個人的背景(受検動機、年齢、性別、職種、梅毒抗体、リスク因子など)を十分に勘案することで、無料 HIV 検査がより効果的に実施できるかを考察する必要がある。特に、保健所における無料 HIV 検査を代替できる可能性については注意深い議論が必要であろう。

受診行動に与える受検料と匿名性につ

いても解析の余地がある。匿名性が担保できれば、無料でなくても受診行動を十分に動機づけることが出来るかもしれない。受検者からのフィードバックによると、検査料が大きな動機付けになっていると推測される。すると、このような事業を持続可能な施策にするためには多額の補助金を要することになり、保健所における事業などと比較して費用対効果を慎重に判断する必要がある。どの程度の検査価格であれば「動機付け」を消失させないか、受検料に関する評価は今後の極めて重要な課題の1つと考える。

今後の課題としては、試験的な取組をより多くの自治体で長い期間実施することで、参加者数を増やし、より信頼性のある統計学的な推定ができるようになる必要がある。

(3) 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、健診施設を受診者における 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、今年度は 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。

当初研究班が健診施設において HIV・梅毒検査を提供している沖縄県那覇市においてゲイ・バイセクシャル男性に HIV 検査を提供することを検討したが、新型コロナウイルスの流行や、他の様々な事情から、今年度は大阪府と兵庫県阪神地区においてゲイ・バイセクシャル男性に HIV 検査を提供した。

研究班で提供した通常検査において、HIV 陽性率 1.3%を得た(大阪府の事業の結果と併せた場合 1.4%)。一方、健診施設における HIV 検査の提供においては、昨年度は受検者 1103 名中陽性者が 1 名、今年度は受検者 2000 名中陽性者が 2 名であった。また、昨年度実施した健診施設に

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 で有ることが明らかになった。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、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、地域ごとのゲイ・バイセクシャル男性の陽性率等のデータも考慮していく必要がある。

(4) 健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発による HIV 知識習得の有効性の推定

知識提供無しの受診者が対象の令和元年度のアンケート調査の対象は性比、年齢構造共に他のアンケート調査と有意に異なっており、アンケート調査対象の母集団が異なっている可能性があるため、知識提供無しの受診者が対象の平成三十年度のアンケート調査と知識提供有りの受診者が対象の令和二年度のアンケート調査の結果について考察する。

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。知識提供の有無での比較で HIV 知識習得度に顕著な差が見られなかった事についてはいくつかの原因が考えられる。一つには、本研究の知識習得以外の機会に HIV の知識を習得してしまった事により効果が観察しにくくなったことが考えられる。また、アンケート調査が HIV の知識の習得度を測りにくいものであった可能性である。さらには、使用した HIV 知識習得の教材が知識習得を促しにくいものであった可能性である。

本研究の知識習得以外の機会に HIV の知識を習得してしまった事により効果が観察しにくくなったこと可能性について、特に、全ての年齢群において回答に差が見られなかった「エイズの印象」および「HIV

感染の原因」の回答を以て検討する。知識提供と回答の間に関連性が見られない事には、これ以上改善の余地がない程に HIV の理解度が高いことが考えられるが、「エイズの印象」に「原因不明で治療がない」と答えた回答や、「HIV 感染の原因」について「蚊の媒介」と答えた回答も見受けられることから、HIV の理解度の改善の余地が残されている集団が対象である事が分かる。このことから、アンケート調査が HIV の知識の習得度を測りにくいものであった、もしくは、使用した HIV 知識習得の教材が知識習得を促しにくいものであったことが知識提供の有無の間で回答に差が見られなかった原因である可能性があるとして唆される。

上に述べた、知識提供の有無の間で回答に差が見られなかった原因の解析には、「本研究の知識習得以外の機会に HIV の知識を習得してしまった事により効果が観察しにくくなった可能性」については、現在の調査地域以外での調査の検討、「アンケート調査が HIV の知識の習得度を測りにくいものであった可能性」についてはアンケート調査の質問項目の再検討、「使用した HIV 知識習得の教材が知識習得を促しにくいものであった可能性」については教材の再検討する必要があると考えられる。また、教材が読まれていたか否かが不明であるという懸念点も考えられ、アンケート調査の質問項目に教材を読んだか否かを測ることが出来る設問を検討する必要がある。

・「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」 予算化に向けた自治体への働きかけ

国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」について自治体で予算化してもらうには、導入実績を示すことが重要である。しかしながら、自治体の感染症対策部門が現在流行中の新型コロナウイルス対策業務で逼迫しているため、コロナの流行が収束しなければ予算化へ進展させることが難しい印象を得た。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* 検体の収集

梅毒患者の硬性下疳のスワブ検体から 4 例の *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* を得た。これらは大阪で流行中の TP 株であるため、今後詳細に解析したい。また、株数についても今後増やしていきたい。

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

昨年度に続き、今年度、健康診断施設において 9 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、保健所においては HIV 検査の提供が中止される様な状況であったが、健診施設では検査案内を配布された受診者のうちの約 16%、新型コロナウイルス流行以前の沖縄県の約 1 年間の無料匿名検査受検者数に相当する 2000 人が検査を受けた。そのうち、HIV 抗体陽性者は 2 名であったが、2 名とも治療中の感染者であることが、医師の問診によって明らかとなった。

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る潜在的な可能性が示唆された。

(2) 職場における定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査の有効性に関する研究

無料で実施された職場における定期健康診断の機会を利用した HIV・梅毒検査は当初の目的通り「真に無自覚だった HIV 感染者」を見出すことができる新しいシステムとして価値があるかもしれない。健康診断を受診する集団は保健所や医療機関に自ら検査しに行く動機は低いと思われるので、この意味でも早期に無自覚な HIV 感染者を見出すことが出来る検査システムとして意義があると思われる。早く感染者を見出すことにより、感染者の QOL はより良くなるだけでなく、HIV の流行を未然に防ぐことが出来ることから、新たな検査戦略は大きな潜在性があると思われる。

(3) 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、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おけるゲイ・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。

(4) 健康診断機会に配布する検査案内パンフレットを利用した広報・啓発による HIV 知識習得の有効性の推定

本研究の調査対象においては、職域健診における HIV に対する知識の提供の HIV に対する理解度への影響が顕著ではなかった。原因の究明の為にさらなる調査が必要である。

・「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」予算化に向けた自治体への働きかけ

新型コロナウイルス国の「職域健診 HIV・性感染症検査モデル事業」について自治体で予算化してもらうには、実績を示すことも重要であるが、なにより新型コロナウイルスの流行が収束しなければ難しい印象を得た。

・梅毒トレポネーマ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* 検体の収集

梅毒患者の硬性下疳のスワブ検体から、今後遺伝子解析にも利用可能な、4 例の *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* 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. Yoshiyama H, Ueda K, Komano J, Iizasa H. Infection-Associated Cancers. J Oncol. 2020 Mar 16;2020:4979131. doi: 10.1155/2020/4979131. eCollection 2020.
2. Gee P, Lung MSY, Okuzaki Y, Sasakawa N, Iguchi T, Makita Y, Hozumi H, Miura Y, Yang LF, Iwasaki M, Wang XH, Waller MA, Shirai N, Abe YO, Fujita Y, Watanabe K, Kagita A, Iwabuchi KA, Yasuda M, Xu H, Noda T, Komano J, Sakurai H, Inukai N, Hotta A. Extracellular nanovesicles for packaging of CRISPR-Cas9 protein and sgRNA to induce therapeutic exon skipping. Nat Commun. 2020 Mar 13;11(1):1334. doi: 10.1038/s41467-020-14957-y.
3. Okai N, Miyamoto K, Tomoo K, Tsuchiya T, Komano J, Tanabe T, Funahashi T, Tsujibo H. VuuB and IutB reduce ferric-vulnibactin in *Vibrio vulnificus* M2799. Biometals. 2020 Oct;33(4-5):187-200. doi: 10.1007/s10534-020-00241-5. Epub 2020 Jul 17.
4. Kurata T, Yamamoto SP, Nishimura H, 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.
5. 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.
6. Kanbayashi D, Kurata T, Kubo H, Kaida A, Yamamoto SP, Egawa K, Hirai Y, Okada K, Ikemori R, Yumisashi T, Yamamoto A, Yoshida H, Hirayama T, Ikuta K, Motomura K. Ongoing rubella epidemic in Osaka, Japan, in 2018- 2019, Western Pacific surveillance and response journal. 2020; 11:1-3.
7. Yamamoto SP, Motooka D, Egawa K, Kaida A, Hirai Y, Kubo H, Motomura K, Nakamura S, Iritani N. Novel human reovirus isolated from children and its long-term circulation with reassortments, Scientific Reports. 2020; 10:963.
8. Kurata T., Kanbayashi D., Egawa M., Motomura K., A measles outbreak from an index case with immunologically confirmed secondary vaccine failure. Vaccine 38:1467-1475 2020
9. Tacharoenuang R., Komoto S., Guntapong R., Upachai S., Singchai P., Ide T., Fukuda S., Ruchusatsawast K., Sriwantana B., Tatsumi M., Motomura K., Takeda N., Murata T., Sangkitporn S., Taniguchi K., Yoshikawa T.: High prevalence of equine-like G3P[8] rotavirus in children and adults with acute gastroenteritis in Thailand. Journal of Medical Virology 92:174-186 2020
10. 柿本健作, 神谷 元, 入谷展弘, 本村和

- 嗣, 河原寿賀子, 平山隆則, 桑原 靖, 吉田英樹, 松井珠乃, 砂川富正, 鈴木基, 小林和夫 G20 大阪サミットにおける感染症強化サーベイランス, 保健医療科学. 2020; 69:153-64.
11. Kato T, Yoshihara Y, Watanabe D, Fukumoto M, Wada K, Nakakura T, Kuriyama K, Shirasaka T, Murai T, Neurocognitive impairment and gray matter volume reduction in HIV-infected patients, J Neurovirol, 26, 2020 年, 590-601
 12. Hirota K, Watanabe D, Koizumi Y, Sakanashi D, Ueji T, Nishida Y, Takeda M, Taguri T, Ozawa K, Mikamo H, Shirasaka T, Uehira T, Observational study of skin and soft-tissue Staphylococcus aureus infection in patients infected with HIV-1 and epidemics of Panton-Valentine leucocidin-positive community-acquired MRSA infection in Osaka, Japan, J Infect Chemother, 26, 2020 年, 1254-1259
 13. 榎田宏幸, 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, 95, 2021 年, 319-323
 14. Ryosuke Omori, Kenji Mizumoto, Gerardo Chowell. Changes in testing rates could mask the novel coronavirus disease (COVID-19) growth rate. Int. J. Inf. Dis. 94: 116-118.
 15. Ryosuke Omori, Kenji Mizumoto, Hiroshi Nishiura. Ascertainment rate of novel coronavirus disease (COVID-19) in Japan. Int. J. Inf. Dis. 96: 673-675.
 16. Ryosuke Omori, Ryota Matsuyama, Yukihiro Nakata. The age distribution of mortality from novel coronavirus disease (COVID-19) suggests no large difference of susceptibility by age. Sci. Rep. 16642 (2020).
2. 学会発表
1. 川畑拓也, 伊禮之直, 真栄田哲, 崎原永辰, 仲宗根正, 仁平 稔, 久高 潤, 渡邊 大, 大森亮介, 駒野 淳, 阪野文哉, 森 治代, 本村和嗣, 健康診断機会を利用した HIV・梅毒検査の提供, 第 34 回日本エイズ学会学術集会, web 開催 (千葉), 2020 年
 2. 川畑拓也, 阪野文哉, 塩野徳史, 田邊雅章, 朝来駿一, 澤田暁宏, 西岡弘晶, 荒川創一, MSM 向け HIV・性感染症検査キャンペーン・2019 年度実績報告, 日本性感染症学会第 33 回学術大会, 東京, 2020 年
 3. 土屋菜歩, 佐野貴子, カエベタ亜矢, 関なおみ, 城所敏英, 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 34 回日本エイズ学会学術集会, web 開催 (千葉), 2020 年
 4. 土屋菜歩, 佐野貴子, カエベタ亜矢, 関なおみ, 城所敏英, 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陽性率に関するアンケート調査, 第 34 回日本エイズ学会学術集会, web 開催 (千葉), 2020 年
 5. 菊地正, 蜂谷敦子, 西澤雅子, 椎野禎一郎, 俣野哲朗, 佐藤かおり, 豊嶋崇徳, 渡邊 大, 小島洋子, 森 治代, 吉村和久, (他 32 名), 国内新規 HIV/AIDS 診断症例における薬剤耐性 HIV-1 の動向, 第 34 回日本エイズ学会学術集会, Web 開催 (千葉), 2020 年
 6. 中川理花, 浮村 聡, 川西史子, 柴田有理子, 鈴木陽一, 大井幸昌, 中野隆史, 駒野 淳. 大阪医科大学附属病院における 2019 年に分離された ESBL 産生大腸菌の POT 型解析. 第 91 回日本感染症学会西日本地方会学術集会. 福岡, 2020 年
 7. Minami Hama, Mayuko Yagi, Yurie Nakashima, Daiki Kanbayashi, Takako Kurata, Kosuke Yusa, Jun Komano. 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, 広島, 2020 年
 8. 本村和嗣, 大安研における新型コロナウイルス感染症の検査について, 大阪府医師会郡市区等医師会長協議会, 大阪, 2020

- 年
9. 渡邊 大：CAB/RPVなど注射製剤の将来的なポジショニングについて、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 10. 渡邊 大：HIV診療における薬物相互作用、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 11. 渡邊 大：With/After COVID-19時代のARTのNew Normal、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 12. 渡邊 大：50分でCatch upできるHIV治療の現在と臨床で直面する今日の課題、第94回日本感染症学会総会・学術講演会、2020年
 13. 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、2020年
 14. 中濱智子、東 政美、渡邊 大、上平朝子、池田和子、杉野祐子、谷口 紅、生島 嗣、若林チヒロ。HIV陽性者の情報のUp dateにおける課題～「HIV陽性者の健康と生活に関する全国調査」の結果から（第2報）～、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 15. 東 政美、中濱智子、渡邊 大、上平朝子、池田和子、杉野祐子、伊藤 紅、斎藤可夏子、若林チヒロ、生島 嗣。HIV陽性者の高齢化と介護～「HIV陽性者の健康と生活に関する全国調査」の結果から（第3報）～、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 16. 渡邊 大、矢倉裕輝、榊田智仁、廣田和之、上地隆史、中内崇夫、榊田宏幸、西田恭治、上平朝子、白阪琢磨。当院におけるビクテグラビル・テノホビルアラフェナミド・エムトリシタビン配合錠の処方例に関する検討、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 17. 中内崇夫、矢倉裕輝、榊田宏幸、榊田智仁、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、白阪琢磨。初回治療としてインテグラーゼ阻害剤を使用した患者の血清尿酸値の上昇に関する要因についての検討、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 18. 矢倉裕輝、中内崇夫、榊田宏幸、榊田智仁、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、白阪琢磨。日本人HIV-1感染者におけるビクテグラビルの血漿中濃度に関する検討 第1報、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 19. 榊田宏幸、中内崇夫、矢倉裕輝、榊田智仁、廣田和之、上地隆史、渡邊 大、西田恭治、上平朝子、白阪琢磨。日本人のテノホビルアラフェナミド服用における推定糸球体ろ過量低下症例についての検討、第34回日本エイズ学会学術集会・総会、2020年
 20. Susceptibility to COVID-19 infection: Insights from mathematical modelling、大森亮介、International Symposium on Data Science 2020、オンライン開催、2020年
 21. Age-specificity of susceptibility against COVID-19 infection、大森亮介、日本ウイルス学会北海道支部会、オンライン開催、2020年
 22. 新型コロナウイルス感染症に対する感受性の年齢依存性の考察、大森亮介、日本応用数理学会 2020年度年会、オンライン開催、2020年
- H. 知的財産権の出願・登録状況
特になし。