

厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）  
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  
分担研究報告書

### 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

研究分担者	阪野文哉	地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所	研究員
研究分担者	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
研究協力者	青木理恵子	特定非営利活動法人 CHARM	
研究協力者	朝来駿一	ふれんどりーKOBE	
研究協力者	荒川創一	三田市民病院	
研究協力者	石川泰章	石川泌尿器科	
研究協力者	今西 治	いまにし泌尿器科	
研究協力者	岩佐 厚	岩佐クリニック	
研究協力者	岡 伸俊	岡クリニック	
研究協力者	亀岡 博	亀岡クリニック	
研究協力者	菅野展史	菅野クリニック	
研究協力者	清田敦彦	清田クリニック	
研究協力者	近藤雅彦	近藤クリニック	
研究協力者	澤田暁宏	兵庫医科大学	
研究協力者	塩野徳史	MASH 大阪	
研究協力者	杉本賢治	京橋杉本クリニック	
研究協力者	中村幸生	中村クリニック	
研究協力者	西岡弘晶	神戸市立医療センター中央市民病院	総合内科
研究協力者	福原 恒	平成泌尿器科クリニック	
研究協力者	福村沙織	大阪府健康医療部保健医療室感染症対策課	
研究協力者	古林敬一	そねざき古林診療所	
研究協力者	吉田光宏	吉田泌尿器科	
研究分担者	森 治代	地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所	総括研究員
研究分担者	本村和嗣	地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所	ウイルス課長
研究分担者	駒野 淳	大阪薬科大学 感染制御学研究室	教授
研究分担者	大森亮介	国立大学法人 北海道大学	准教授
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

健診施設全体へ HIV 検査を普及させた場合の HIV 陽性率を推定するためには、健診施設における受検割合や、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である。そこで今年度は、個別施策層であるゲイ・バイセクシャル男性の HIV 陽性率を推定するために、ゲイ・バイセクシャル男性向け HIV・STI 検査の提供を試みた。方法としては、大阪府が実施する診療所を窓口としたゲイ・バイセクシャル男性向け HIV・性感染症検査キャンペーンに併せ、大阪府と兵庫県阪神地域の合計 5ヶ所のクリニックの協力のもと、HIV と STI の検査を通常検査で提供し、検査結果より母集団の HIV 陽性率を検討した。

令和 2 年度における HIV 検査の総受検者数は 581 名（即日検査が 351 名、通常検査が 230 名）で、HIV 陽性者は 8 名（即日検査が 5 名、通常検査が 3 名）であった（陽性率 1.4%）。HIV 陽性者 8 名のうち、通常検査で陽性が確認された 2 名は、拠点病院において治療中の HIV 陽性者であった。

今後は、地域における陽性率の差や、健診受診者に占めるゲイ・バイセクシャル男性の割合等を検討したい。

## A. 研究目的

我々はこれまでに、健診センターや人間ドックといった健康診断施設においてオプション検査等で提供されている HIV 検査の実施状況や受検者数などの調査を行った。また、昨年度からは、健康診断施設において実際に無料 HIV・梅毒検査の提供を試験的に開始した。

このように、健康診断施設で実際に無料 HIV・梅毒検査を提供し、その利用状況をモニタリング・評価することは重要であるが、一方で、無料 HIV・梅毒検査を普及させた場合のインパクトを評価することも求められる。

そこで、検診施設全体へ HIV 検査を普及させた場合の HIV 陽性率を推定するために、健診施設における受検割合や、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の推定を試みた。

今年度は、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た。

## B. 研究方法

今年度は、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。

(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

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。)

#### D. 考察

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 名中陽性者は 1 名、今年度は受検者 2000 名中陽性者は 2 名であった。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。

#### E. 結論

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。

#### 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. Tacharoenmuang 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、櫛田宏幸、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、櫛田宏幸、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、櫛田宏幸、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. 櫛田宏幸、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。