

ゲイコミュニティにおけるコホートの構築と HIV および梅毒罹患率の推計に関する研究

研究代表者：塩野徳史（大阪青山大学/MASH 大阪）

研究協力者：後藤大輔、町登志雄、宮田りりい（公益財団法人エイズ予防財団/MASH 大阪）

大畑泰次郎、伴仲昭彦（MASH 大阪）

鬼塚哲郎（京都産業大学文化学部/MASH 大阪）

松本健二（大阪市保健所感染症対策監）

半羽宏之（大阪市健康局医務監兼保健所感染症対策課長）

櫻井理恵、真木景子、松村直樹（大阪市保健所感染症対策課）

岡本香子（保健衛生検査所）

研究要旨

本研究の目的は大阪の MSM(Men who have sex with men)を対象に、血液検査と連動させた前向きコホートの構築と人年法を活用して HIV 感染症および梅毒の罹患率を推計し、予防啓発の評価尺度を確立することである。

先行研究では日本の HIV 感染動向は MSM に限局的に拡大しており、特にゲイ向け商業施設利用者は性行動が活発で、感染リスクの高い集団である。また MSM において梅毒は感染が増加していることも報告されている。MSM における HIV 感染や梅毒感染の状況を把握することは、今後の感染対策の方針の決定や予防啓発の評価尺度として極めて有効である。ゲイコミュニティにおける血液検査と連動した前向きコホート形成は国内で初めてである。調査デザインは血液検査結果と連動させた前向き追跡研究である。研究参加者の個人特定には指紋認証の技術を応用したシステムによって ID を発行し、氏名や住所などの個人情報取得は必要ない。研究参加者は量的質問紙調査法を活用したベースライン調査とフォローアップ調査および血液検査を継続的に参加する仕組みとした。

初年度はコホート体制や検査体制を整備し、2年度目、3年度目でコホート構築を目指した。登録者目標数 300 人、フォローアップ目標数 100 人としていたが、コホート登録者は3年間で 237 人となり、目標の 79.0%の達成率(2017 年 11 月時点)となった。コホートの継続率は 18.1%と低く、このうち追跡中の新たな HIV 抗体抗原新規陽性者は 0 人、梅毒抗体抗原新規陽性者は 1 人であった。HIV 感染罹患率は計算できなかったが、人年法により梅毒感染罹患率は 2.20%/年（95%信頼区間：-2.06%～6.46%）であると推計した。本研究で実施した検査会は大阪市が事業化し、MASH 大阪（コミュニティセンターdista）と協働で、次年度以降も継続される見込みである。今後も継続してデータを蓄積していくことで意義のある研究成果が得られると考える。



2015年度

| | 1回目 8月 | 2回目 9月 | 3回目 10月 | 4回目 1月 | 計 | 2014年度 |
|---------------|--------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| 受検者数 | 25人 | 27人 | 23人 | 52人 | 127人 | 60人 |
| 初利用者 | 25人 | 26人 | 22人 | 44人 | 117人 | |
| 指紋登録者数 | 24人 (96%) | 22人 (84.6%) | 18人 (81.8%) | 28人 (63.6%) | 92人 (78.6%) | - |
| 結果受け取り | 25人 | 24人 | 22人 | 51人 | 122人 | 59人 |
| HIV陽性判明数 | 0人 (0.0%) | 3人 (11.1%) | 4人 (17.4%) | 0人 (0.0%) | 7人 (5.5%) | 1人 (1.7%) |
| 梅毒受検者 | 24人 | 26人 | 22人 | 52人 | 124人 | |
| 梅毒陽性判明数(要治療) | 0人 (0.0%) | 2人 (7.7%) | 3人*重複 ¹ (13.6%) | 0人 (0.0%) | 5人 (4.0%) | 2人 (3.3%) |
| 梅毒陽性判明数(既往含む) | 2人 (8.3%) | 3人 (11.5%) | 3人 (13.6%) | 2人 (3.8%) | 10人 (8.1%) | - |

2016年度



| | 1回目 7月 | 2回目 8月 | 3回目 10月 | 4回目 11月 | 5回目 1月 | 計 | 2015年度 |
|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 受検者数 | 47人 | 19人 | 26人 | 36人 | 43人 | 171人 | 127人 |
| 初利用者 | 40人 | 15人 | 21人 | 32人 | 34人 | 142人 | 117人 |
| 指紋登録者数 | 26人 (65.0%) | 9人 (60.0%) | 16人 (76.2%) | 21人 (65.6%) | 24人 (70.5%) | 96人 (67.6%) | 92人 (78.6%) |
| 結果受け取り | 44人 | 19人 | 26人 | 35人 | 42人 | 166人 | 122人 |
| HIV陽性判明数 | 0人 (0.0%) | 0人 (0.0%) | 1人 (3.8%) | 1人 (2.8%) | 0人 (0.0%) | 2人 (1.2%) | 7人 (5.5%) |
| 梅毒受検者 | 47人 | 19人 | 24人 | 36人 | 43人 | 169人 | 124人 |
| 梅毒陽性判明数(要治療) | 3人 (6.4%) | 0人 (0.0%) | 1人 (4.2%) | 4人 (11.1%) | 1人 (2.3%) | 9人 (5.3%) | 5人 (4.0%) |
| 梅毒陽性判明数(既往含む) | 5人 (10.6%) | 3人 (15.8%) | 4人 (15.4%) | 7人 (19.4%) | 6人 (14.0%) | 25人 (14.8%) | 10人 (8.1%) |

2017年度



| | 1回目 5月 | 2回目 7月 | 3回目 9月 | 4回目 11月 | 5回目 1月 | 6回目 3月 | 計 |
|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 受検者数 | 48人 | 30人 | 25人 | 31人 | 39人 | 39人 | 212人 |
| 初利用者 | 36人 | 20人 | 17人 | 20人 | 25人 | 27人 | 145人 |
| 指紋登録者数 | 26人 (72.2%) | 14人 (70.0%) | 8人 (47.1%) | 16人 (80.0%) | 19人 (76.0%) | 23人 (85.2%) | 106人 (73.1%) |
| 結果受け取り | 48人 | 28人 | 25人 | 30人 | 39人 | 35人 | 205人 |
| HIV陽性判明数 | 2人 (4.2%) | 0人 (0.0%) | 0人 (0.0%) | 0人 (0.0%) | 0人 (0.0%) | 0人 (0.0%) | 2人 (0.9%) |
| 梅毒受検者 | 48人 | 30人 | 25人 | 31人 | 39人 | 39人 | 212人 |
| 梅毒陽性判明数(要治療) | 2人 (4.1%) | 2人 (6.7%) | 1人 (4.0%) | 0人 (0.0%) | 1人 (2.6%) | 3人 (7.7%) | 9人 (4.2%) |
| 梅毒陽性判明数(既往含む) | 5人 (10.4%) | 2人 (6.7%) | 4人 (16.0%) | 2人 (6.5%) | 5人 (12.8%) | 8人 (20.5%) | 26人 (12.3%) |

A. 研究目的

本研究の目的は大阪の MSM(Men who have sex with men)を対象に、血液検査と連動させた前向きコホートの構築と人年法を活用して HIV 感染症および梅毒の罹患率を推計し、予防啓発の評価尺度を確立することである。

先行研究によれば日本の HIV 感染動向は MSM に限局的に拡大しており、特にゲイ向け商業施設利用者は性行動が活発であり、感染リスクの高い集団である。また MSM において梅毒は感染が増加していることも報告されており、MSM 対象の検査会での梅毒有病率は HIV 感染よりも高い。MSM における HIV 感染や梅毒感染の状況を把握することは、今後の感染対策の方針の決定や予防啓発の評価尺度として極めて有効である。初年度は大阪のゲイ向け商業施設を中心としたゲイコミュニティにおいて、血液検査と連動させた前向きコホートを構築することを目的とした。

B. 研究方法

血液検査と連動させたゲイコミュニティコホートの体制構築を目的に、初年度にコホート方法の開発と体制整備を行い、血液検査を継続した。検査会の運営では大阪市保健所や大阪府予防週間実行委員会と、広報や支援団体との連携・研究推進では MASH 大阪と協働した。

1) コホートの構築

本研究では初年度に対象者の個人特定には生体認証の技術(スワイプ式指紋認証システム)を応用したシステムを開発し、今年度もコホート集団の構築を継続した。指紋情報はソフトウェア(OmniPass)を活用し、暗号化した上で ID を番号シールとして発行する。情報の保守性を考慮し、本研究で活用する機器端末は、インターネット接続されない仕組みとした。

2) 連続横断的な無記名自記式質問紙調査の実施

対象集団の属性とゲイコミュニティの中心にあるコミュニティセンターdista 血液検査会のインパクトを把握するために、約1ヶ月間(6月・12月)コミュニティセンターdista 利用者を対象に質問紙調査を実施した。

3) コミュニティセンターにおける血液検査会の実施

個別のID発行後、対象者は大阪市保健所がコミュニティセンターdista で実施する無料匿名のHIV抗体および梅毒抗原・抗体検査を受検した。受検時に研修を受けたNGOスタッフが研究目的と概要を口頭で説明し、同意を得た。なお研究参加への同意が得られない場合でも希望があれば受検できることとした。

血液検査はHIV抗体抗原検査と梅毒抗体検査とし、HIV抗体検査は採血後、スクリーニング検査・確認検査を実施したのち、1週間後に結果を通知した。梅毒抗体検査も1週間後に結果を通知した。結果通知は個別に対面相談できる近隣の会議室を確保し、保健所職員が既存のマニュアルに準じ実施した。受検時に番号シールを血液検査結果と質問紙調査表紙に貼り付け、血液検査結果はIDと連結させ、保健所から分析担当者のみを開示されることとした。

本年度は昨年度に引き続き大阪市保健所との協働で3回実施し、新たに大阪府内の自治体で構成される予防週間実行委員会とも協働し、同様の仕組みで2回実施した。

4) 分析方法

本年度は2017年11月時点での検査会利用者におけるコホート登録者を対象に分析を進めた。また本研究で構築したコホート集団を対象に人年法を用いて、梅毒感染罹患率を推計した。単純集計には、SPSS23を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究の実施については名古屋市立大学看護学部倫理委員会の承認を得た。(ID:15014-2 2015年6月23日)また大阪青山大学倫理委員会の承認も得た。(ID:2906 2017年9月27日)

C. 研究結果

1) 無記名自記式質問紙調査による対象層の把握

検査会における対象集団の属性を把握するために、最終年度も継続して質問紙調査を5回実施(2015年6月n=160、2015年12月n=177、2016年6月n=156、2016年12月n=169、2017年6月n=162)した。全体の基本属性は大阪府在住63.1%、24歳以下19.8%、ゲイ83.9%、コミュニティセンターdista新規利用率13.3%、過去6ヶ月間のゲイ向け商業施設利用率74.3%、生涯HIV抗体検査受検率は75.2%であった。

初回の調査回答者(2015年6月、n=160)において、探索的因子分析を行い、因子負荷量を検討した結果、各3項目の4因子を抽出し、STIスティグマ(Cronbach's α =0.77、以下同)、検査に関わる忌避感(0.63)、検査に対する消極的態度(0.43)、検査の利用しにくさ(0.41)と命名した。生涯の検査経験とSTIスティグマ($p=0.03$)、検査に関わる忌避感($p=0.01$)、検査に対する消極的態度($p=0.03$)が有意に関連しており、今後の受検意図とは消極的態度($p<0.01$)が関連していた。係数がやや低い因子もあるが再現性はあり、0.6以上の因子では内的整合性は確保できた。

2017年までの5回の調査で経時的に比較したところ検査に対する消極的態度($p=0.03$)とのみ関連しており、各回の平均値は5.45、5.62、5.22、5.12、5.43であった。一方でSTIスティグマについて統計的有意差はみられなかった($p=0.42$)。

2) コミュニティセンターにおける血液検査会の実施

検査会は曜日を変えて初年度に4回、2年度目に5回した。最終年度は6回実施した。2017年11月までの結果概要は表1に示す。

3年間の累計で受検者数432人、はじめて本検査会を利用した人のうち指紋登録者割合71.6%、HIV陽性者数11人(2.5%)、梅毒陽性者(要治療)数19人(4.4%)であった。なお、HIV陽性者はHIV抗体抗原検査で、これまで未診断であった人であり、今回新たに感染が判明した人であることを結果告知時に確認している。また、本検査会では梅毒検査を受検せず、HIV抗体検査のみを受検することを希望する人もあり、梅毒陽性割合の算出には梅毒検査を受検した427人を対象とした。梅毒陽性はRPR陽性かつTP抗体陽性の人であり、治療中であることが分かっている場合は除いて集計した。

表1 検査会の実施概要(2017年12月時点)

| | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 累計 |
|---------------|------------|------------|------------|-------------|
| 受検者数 | 127人 | 171人 | 134人 | 432人 |
| 指紋登録者 | 78.6% | 67.6% | 68.8% | 71.6% |
| HIV陽性数(下段)割合 | 7人 5.5% | 2人 1.2% | 2人 1.5% | 11人 2.5% |
| 梅毒陽性数(下段)割合** | 5人 4.0% | 9人 5.3% | 5人 3.7% | 19人 4.4% |

*HIV陽性は新規判明、梅毒陽性はRPR陽性かつTP抗体陽性。

**梅毒検査を受検した人を母数として算出した。

3年間検査会を継続し、2017年11月時点で登録者237人となった。コホート登録者における属性として、平均年齢は33.8±11.0歳(最少年齢17歳、最高年齢73歳)であり、年齢層別には20代が37.3%と最も多く、次いで30代23.7%、40代19.5%であった。大阪府在住71.2%、ゲイ82.6%、常勤(正規雇用)47.9%であった。また過去6ヶ月間のゲイ向け商業施設利用率は

82.2%であり、コミュニティセンターdistaの初来場者は46.2%であった。生涯の受検経験率は65.7%であり、過去6ヶ月間のアナルセックス経験者(165人、69.9%)のうち、一番最近のアナルセックスにおけるコンドーム使用割合は60.0%であった。

登録時の梅毒抗体陽性割合は7.2%、梅毒抗体抗原新規陽性割合は4.7%、HIV抗体抗原新規陽性割合は4.2%であった。

登録者のうち再受検者は43人(継続率18.1%)であり、本研究で構築したコホートにより、45.5人年(546人月)が追跡できた。このうち追跡中の新たなHIV抗体抗原新規陽性者は0人、梅毒抗体抗原新規陽性者は1人であった。HIV感染罹患率は計算できなかったが、人年法により梅毒感染罹患率は2.20%/年(95%信頼区間:-2.06%~6.46%)であった。

D. 考察

1) コミュニティセンター利用者調査

本研究では検査会における対象集団の属性を把握するために質問紙調査を実施した。コミュニティセンター利用者は過去6ヶ月間のゲイ向け商業施設利用率が74.3%と高く、立地条件を活かしMSMを対象とした予防啓発活動の推進に寄与していることが伺えた。また、HIV抗体検査受検行動に関連する尺度を用いた因子分析の結果から、「検査に対する消極的態度」が平均値5.62から5.12に低下した可能性が示された。コミュニティセンターdistaでの検査会との関連を示すには限界があるものの、2年間で検査に対する消極的態度が一旦低下した可能性が示された。

2) コミュニティセンターでの血液検査会とコホート構築

本研究ではコミュニティセンターdistaでの検査会を通して、日本で初めてとなるゲイコミュニティにおけるコホート集団を構築した。検査会利用者は累計432人となり、大阪府内保

健所の年間 MSM 受検者（約 700 人、2015 年のデータをもとに推定）と比べ、コミュニティセンターでの検査会は訴求力が高く、効果的であったと考える。検査会利用者は、対象集団となるコミュニティセンター利用者の属性と類似しており、HIV 陽性率 2.5%であったことから感染リスクの高い集団であったと言える。

現時点では HIV 感染の推計は困難であったが、梅毒感染の罹患率推計は 2.20%/年（95%信頼区間：-2.06%～6.46%）であった。コホート登録者における再受検率は低いが徐々に増加しており、今後も検査会を継続しデータを蓄積していくことができれば、予防啓発活動の浸透と成果を測る上で、有効な指標となりうると考える。

E. 結論

これまでに指紋登録した 237 人中 43 人の追跡ができ、MSM を対象とした血液検査と連動させた前向きコホート体制は構築できたと考える。登録者は現在も増加しつつあるが再受検者が少ないことが課題である。本検査会は大阪市と MASH 大阪（コミュニティセンター-dista）が協働し、研究としてコホートの仕組みを伴った形で、次年度以降も継続される見込みである。今後もデータを蓄積していくことで意義のある研究成果が得られると考える。

MSM を対象とした血液検査と連動させた前向きコホートの構築は国内で初めてであり、罹患率の推計に十分な数まで規模を拡大することができれば、将来的に新たに展開される予防介入の効果評価を効率的にすすめていく上で重要な基盤となり学術的意義がある。また本研究で実施するゲイコミュニティの中心にあるコミュニティセンターでの性感染症の検査会は、ゲイコミュニティにおいて彼らの生活の一部として検査を身近なものにし、定期的な検査行動の習慣化に寄与することも考えられ、大阪市保健所と協同して開始し、大阪府内の他の自治体からの協力も得られている。今後は事業化

の見通しであり、本研究の成果として社会的な意義も大きいと考える。

本研究では MSM をとりまく社会環境を考慮して、住所や氏名などの個人情報を得ることなくコホートを構築することを目指しており生体認証を採用している。生体認証はモンゴル・中国では MSM 対象の先行研究で活用されており、複数の地域や検査場所で展開し全体像を把握することも可能である。本研究における検査会やコホートの仕組みを活用すれば、大阪地域のみならず、他地域のゲイコミュニティの動向把握につながり、検査機会の拡大や検査行動を促進することが可能である。また大阪地域でも継続することにより、HIV および梅毒における新規罹患率の推定精度が上がるのが期待でき、MSM を対象とした予防啓発活動の評価指標の一つとなる。

国内では保健所における検査体制が整備されているが、当事者と協働したゲイコミュニティでの検査会から得られる知見は、保健所を利用しにくい地方地域に住む MSM やセックスワーカーや外国籍等のハイリスク層の集まる場所でも応用可能であり、個別施策層を対象にした取り組みとして展開していくことが可能である。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

研究代表者
塩野徳史

和文

- 1) 市川誠一, 塩野徳史, 金子典代, 本間隆之, 岩橋恒太. MSM における HIV 感染予防とコミュニティセンターの役割. 化学療法の領域. Vol. 32(5):1029-1038, 2016.

- 2) 金子典代, 塩野徳史, 内海眞, 山本政
弘, 健山政男, 鬼塚哲郎, 伊藤俊広, 市
川誠一. 成人男性の HIV 検査受検, 知
識, HIV 関連情報入手状況, HIV 陽性者の
身近さの実態-2009 年調査と 2012 年調査
の比較-. 日本エイズ学会誌, 19 (1), 16-
23, 2017.
- なし。
3. その他
なし。

口頭発表

国内

- 1) 塩野徳史. ゲイコミュニティにおける HIV 抗体検査 『これまで』と『これから』「シンポジウム 3 HIV 将来予測と流行阻止」第 31 回日本エイズ学会学術集会・総会、2017 年、東京.
- 2) 塩野徳史. HIV 検査の受検阻害要因としてのスティグマ. シンポジウム 4 「スティグマの払拭は誰が担うのか」第 31 回日本エイズ学会学術集会・総会、2017 年、東京.
- 3) 塩野徳史, 後藤大輔, 町登志雄, 宮田りりい, 大畑泰次郎, 伴仲昭彦, 鬼塚哲郎, 市川誠一. 商業施設を利用しはじめる若年層 MSM を対象とした予防啓発介入の開発と効果評価. 第 31 回日本エイズ学会学術集会・総会、2017 年、東京.
- 4) 宮田りりい, 塩野徳史, 後藤大輔, 町登志雄, 大畑泰次郎, 市川誠一. MSM における性交相手との出会いの場所と方法 - 年齢層による差異について -. 第 31 回日本エイズ学会学術集会・総会、2017 年、東京.

H. 知的所有権の出願・

取得状況 (予定を含む)

1. 特許取得状況
なし。
2. 実用新案登録

