

厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）  
総括研究報告書

職域での健診機会を利用した検査機会拡大のための新たな HIV 検査手法開発研究  
（H29-エイズ-一般-007）

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

HIV 感染症は早期発見・治療により感染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 症例は総報告数の約 30% を占める。そのうち就労世代は約 76% を占め、保健所等無料匿名検査を利用しにくい就労世代において発症する前に 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）において事業者の結果を知られることなく受けられる HIV 検査環境を健診施設に整備する方法の検討、健診受診者に最新の HIV 治療の情報や支援制度・支援組織を紹介することによる HIV/エイズの啓発、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。今年度は健診施設における HIV 検査の提供状況等、現状を調べるためにアンケート調査を行い、また匿名 HIV 検査システムの開発に着手した。

森 治代	大阪健康安全基盤研究所 主幹研究員
駒野 淳	国立病院機構名古屋医療 センター 臨床検査科長
本村和嗣	大阪健康安全基盤研究所 感染症情報センター長
小島洋子	大阪健康安全基盤研究所 主任研究員
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 助教

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 2016 年の総報告数の約 30%（1448 例中 437 例）を占め、そのうち就労世代の 30～59 歳は約 76% を占める。大阪府内における我々の調査でも同様の結果が得られている（川畑、南界堂通信 2013 年春号、MASH 大阪編）。HIV 検査は保健所での無料匿名検査を軸とするが、時間・空間的制約から、就労世代にとっては利用しにくい。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）において匿名 HIV 検査を事業者の結果を知られることなく受けられ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 HIV 検査の提供状況等の調査に関する研究
- (2) ICT (Information and Communication Technology) を活用した健診施設向け匿名 HIV 検査結果返却システム（以下、匿名 HIV 検査システム）の開発に関する研究

B. 研究方法

(1) 健診センター・人間ドック施設における HIV 検査の提供状況等の調査に関する研究

本研究では、匿名 HIV 検査の受容性の観点から、出張型の健診ではなく施設型の健診（健診センター等）を対象とすることとした。施設型健診における HIV 検査の提供状況と受容性を把握し、また匿名 HIV 検査を試行可能な健診施設を獲得するため、健診施設向けアンケート調査を実施した。

方法としては、日本総合健診医学会から優良総合健診施設と認定を受けている健診施設、あるいは日本人間ドック学会の会員施設のうちインターネット上に公開されている重複を除いた日本全国の1,784ヶ所の健診施設を対象とし、受診者が自ら希望して受けるオプション項目も含め健診でHIV検査を実施しているかどうか等、自記式アンケート用紙(資料1)を郵送し、回収した回答を解析した。質問内容については、東京医科大学の福武勝幸先生(日本総合健診医学会理事長)のご意見も伺い、質問項目に反映させた。

大阪府内の施設を対象にした調査を平成30年2月8日から2月20日まで実施し、大阪府内の施設を除いた全国の施設を対象にした調査を、平成30年2月21日から3月9日まで実施した。

#### (2) ICT を活用した健診施設向け匿名 HIV 検査システムの開発に関する研究

職域健診では、健診の依頼元である事業所の厚生担当者等に検査結果を知られてしまう恐れがあることが、健診における HIV 検査の利用を阻害する要因となることが想像できる。そこで、受検者のみが検査結果を知る秘匿性の高い仕組みを開発し、検査と結果通知を健診自体とは別に実施する仕組みを構築する。具体的には、( ) ICT を利用した匿名 HIV 検査システムの開発、( ) 臨床検査会社・健診システム開発会社へのヒアリング調査、( ) 健診センター・人間ドック施設のへのインタビュー調査を実施した。

( ) ICT を利用した匿名 HIV 検査システムの開発では、これまで自発 HIV 検査相談(VCT)に関わってきた経験と健診施設を利用した際の経験をもとに、健診施設において HIV 検査を匿名で受けることが可能となる様な検査システムを検討した。実際のシステム開発は秘密保持契約を結んだ ICT 企業に外部委託を行うこととした。

( ) 臨床検査会社・健診システム開発会社へのヒアリング調査では、匿名 HIV 検査システムが、健診施設で行われている各種血液検査の情報や検体の流れを阻害し現場に混乱をもたらすことが無いかどうか、健診システム開発会社の担当者と、健診施設が血清検査の外部委託を行うことが多い臨床検査会社の担当者にヒアリングを行った。

( ) 健診センター・人間ドック施設のへのインタビュー調査では、健診事業の実際や、様々な健診別の利用者集団の背景を把握し、また、研究1で検討した匿名 HIV 検査システムが現場

に導入するに当たって、どの様な問題が考えられるかを把握するために、健診施設の責任者にインタビュー調査を行った。

(倫理面の配慮)

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:1802-077)。また、健診施設へのアンケート調査においては、回答した施設が特定されることのない様、記載に配慮した。

### C. 研究結果

#### (1) 健診センター・人間ドック施設における HIV 検査の提供状況等の調査に関する研究

web 上に公開されている日本総合健診医学会の優良認定施設、日本人間ドック学会の会員施設で重複を除いた日本全国の1,784ヶ所に対しアンケートを実施したところ、459件の回答が得られ、有効回答率は25.7%であった。

アンケートの回答数は459件(回収率25.7%)で、その内 HIV 検査を提供している施設は140ヶ所(30.5%)あった。H28年度の受診者数の合計は9,863,642名、そのうち HIV 検査を提供している施設の受診者数の合計は2,912,993名(29.5%)、HIV 検査受検者数の合計は4,536名であった(HIV 検査受検機会があった内の0.16%)。検査料金は0~8640円(税込)、中央値2959円であった。

HIV 感染者が見つかったことがあると回答した施設は5施設あったが、1施設目についてはアンケートでは HIV 確認検査も陽性対応もしていないとの回答であった。2施設目も確認検査は実施しない、との回答であった。3施設目はスクリーニング検査で陽性であったが、確認検査は行っていないとの回答であった。4施設目はスクリーニング検査で陽性の場合そのまま確認検査を実施する事になっており、実際に HIV 感染者が確認されていた。また5施設目に関しては問い合わせ中である。

検査の説明や結果報告は文書による施設が多かった。HIV 検査を提供している施設の多くが受診者からの要望を主な導入理由に挙げ、一方、HIV 検査を提供していない施設の多くが単にこれまで導入する機会がなかったからと回答した。陽性時の対応が困難だと感じたり、検査前後のカウンセリング等の準備やプライバシーの保護に不安を感じたりして提供に踏み切れなかった施設や、HIV 検査自体が健診になじまないと考え提供していない施設も存在した。

#### (2) ICT を活用した匿名 HIV 検査システムの開発

#### ( ) ICT を利用した匿名 HIV 検査システムの開発

健診機会における匿名 HIV 検査の情報と検体の流れを整理し、匿名検査システムの原案を作成した。ICT 企業からは、原案は技術的には問題が無く、実現可能とのことであったが、今年度、当研究の採択時期が遅く、年度末までの期間が短すぎたため、短い期間での当該システムの開発受託は難しいという回答を複数の ICT 企業から得た。

#### ( ) 臨床検査会社・健診システム開発会社へのヒアリング調査

臨床検査会社の担当者と健診システム開発会社の担当者からヒアリングを行ったところ、すでに臨床検査会社等へ検査の外部委託を行っている健診施設では、検査を匿名化することは難しいことが、また、すでに導入された健診システムを利用している健診施設の場合、健診システムを改修することは非常に難しいことが明らかとなった。

#### ( ) 健診センター・人間ドック施設のへのインタビュー調査

健診施設の責任者 2 名に、健診施設全般についてインタビュー調査を行った。その結果、HIV 検査を健診機会を利用して提供することについては賛同が得られた。また、もしも実際に HIV 検査を健診で提供するなら、健診システム等の準備にかなり時間がかかるが、検査を導入すること自体についてはそれ程敷居が高くないことが明らかとなった。

### D. 考察

#### (1) 健診センター・人間ドック施設における HIV 検査の提供状況等の調査に関する研究

日本全国の健診施設 1784 ヶ所へのアンケート調査では、459 ヶ所(25.7%)の施設から回答を得たが、郵送アンケート調査の回収率の目安は概ね 25%前後というアンケート調査会社の回収率とほぼ同様で、近年の世上では妥当な数字であったと考えられた。

調査結果からは HIV スクリーニング検査を提供している健診施設は 140 件(31%)で、提供し始めた理由は受診者からの要望があったから、が 124 件と一番多いことから、健診施設は要望があれば HIV 検査の提供を行える状況であると考えられた。これら施設の健診全般の利用者数の中で、HIV スクリーニング検査を利用したのは、0.16%(4,536 名/2,912,993 名)とわずかであったが、健診受診者に HIV 検査のニーズがある事が明らかとなった。HIV スクリーニング検査希望者への検査前カウンセリング

等については、140 件のうち 22 施設が口頭または書面で実施していた。今後、健診機会を利用した HIV 検査の普及をすすめていくのであれば、検査前カウンセリングのあり方について検討が望まれる。HIV スクリーニング検査の結果通知方法については、「本人のみに通知」が全体として多かった。また、その他の通知方法を選択している施設の中には、本人に要望により通知方法を決定している施設や、本人のみに面談で知らせている健診施設もあり、各施設で匿名性と告知にかかる心理的側面について考慮しているものと考えられた。検査結果が陽性であった場合の対応については、「HIV スクリーニング検査のみで確認検査は実施しない。」が 101 件と最も多い回答であったが、「医師による結果説明・告知」が 30 件、「拠点病院等他の医療機関を紹介」が 26 件とその後のフォローをしている施設も多くあった。HIV スクリーニング検査で陽性の場合、受診者がその後 HIV 確認検査を受けたかどうかを確認している健診施設は 17 件あり、陽性の結果をうけて医療に繋げようとする配慮があると思われる。今後も陽性の結果が出た場合の支援については力を入れていくことが望まれる。

アンケート結果では、これまで自施設の HIV スクリーニング検査を通じて HIV 感染者が見つかった事があると回答した施設は 5 施設あったが、他のアンケート項目の回答や電話での追加聞き取り調査から、実際に HIV 感染者が確認されたのは 1 施設で、もう 1 施設では、アンケートでは WB 法と NAT(核酸増幅検査)による確認検査を実施していると回答した施設であるため、実際の HIV 感染者であった確度がかなり高いが、現在問い合わせ中で、確認は取れていない(他の 3 施設はスクリーニング検査のみ陽性)。

HIV スクリーニング検査を提供していない健診施設の理由では、「これまで導入(を検討)する機会が無かったから」が 189 件と多く、機会があれば検討する余地があると思われた。次に「陽性が見つかった場合の対応が煩雑・困難だから」が 118 件、「検査前後のカウンセリング等、対応の準備に不安があるから」が 98 件であり、健診機会を利用した HIV 検査機会を拡大するには、施設が不安なく HIV 検査の提供を開始できるようなシステムや要項を提示することが必要である。

健診施設では多くの受診者に対し種々の幅広い項目の検査を短時間で効率よく提供しなくてはいけない状況があるため、HIV 検査を実施する場合であっても、保健所の HIV 検査の様

にきめ細やかに対応することには限界がある。その上で、健診機会に HIV 検査の提供を進め、HIV 検査機会の拡大をはかるには、これまで行政や専門の医療機関が蓄積してきた HIV 検査の事前事後・Q&A 等を含む資料を一般の医療機関や健診施設にも活用できるように整理し、健診施設の現状に即した HIV 検査の流れや方法に加え、最新の疫学情報や治療の現状を含めた情報も提示する必要があると考える。

HIV 感染者を発見するための費用対効果の評価については、今回のアンケートのみでは困難だが、陽性者が検知されている頻度をふまえて、今後の検討につなげたいと考える。

#### (2) ICT を活用した匿名 HIV 検査システムの開発

##### ( ) ICT を利用した匿名 HIV 検査システムの開発

健診における HIV 検査の結果は、確認検査まで実施した結果を返却するのが望ましいが、HIV 検査における確認検査の陽性結果は診断的な意味合いが強く、対面では無く、web 等で確認検査の陽性結果を伝えることは、現状では時期尚早だという意見もある。今後、広く議論していく必要があるが、web 等での結果返却の利便性と秘匿性を考慮し、スクリーニング検査の結果が陽性の場合で、確認検査で陰性となった事例については、確認検査の結果を加味し、陰性と結果を返すことを提案したい。

一方、対面では無く web 等を通じて HIV 検査の結果を返却する事は、法的には問題とならないことを、弁護士への相談により確認した。

##### ( ) 臨床検査会社・健診システム開発会社へのヒアリング調査

臨床検査会社等へのヒアリング調査の結果、既存の検査・健診システムと新たに考案する匿名検査システムの併用は難しいことが明らかとなった。しかしながら、健診施設へのアンケート調査の結果より、すでに健診において HIV 検査を提供している健診施設が少なくない事から、職域健診の機会を利用し HIV 検査の提供を普及させて行くには、まず、すでに HIV 検査を提供している健診施設の協力を得て、匿名にこだわらず、事業所へ検査結果が返却されないことを担保した HIV 検査システムの提供を普及させて行くことが大切だと思われた。

##### ( ) 健診センター・人間ドック施設へのインタビュー調査

複数の健診施設の責任者にインタビュー調査を行った結果、健診施設における HIV 検査の受容性が高い印象を得た。しかし、HIV 検査を提供していない健診施設では検査の提供の準備に時間がかかるため、ある程度の余裕を見て提供を依頼する必要があると思われた。また、研究期間終了後も健診施設の事業として HIV 検査の提供を続けて行くには、事務費や人件費等も含めた採算が取れる料金を健診施設が設定し、その額を研究費で補助する方法が良いと思われた。

匿名 HIV 検査システムは、完成後、現在 HIV 検査を提供していない施設に検査の提供を依頼する際に、検査の導入の一つのオプションとしてその使用を提案するのが有効であると示唆された。

匿名 HIV 検査システムは、完成後、現在 HIV 検査を提供していない施設に検査の提供を依頼する際に、検査の導入の一つのオプションとしてその使用を提案するのが有効であると示唆された。

#### E. 結論

##### (1) 健診センター・人間ドック施設における HIV 検査の提供状況等の調査に関する研究

健診センター・人間ドック施設における健診受診者に HIV 検査のニーズがあり、受診者からの要望により HIV 検査の提供を行い、実際に HIV スクリーニング検査で陽性の場合、その後 HIV 確認検査受検の有無を確認したり、医師による結果説明・告知、専門医療機関の紹介などを行ったりしている施設が存在することが明らかになった。

健診機会を利用した HIV 検査の提供を推進するのであれば、健診施設の現状に即した HIV 検査の流れや方法を提示する必要があると考える。

##### (2) ICT を活用した匿名 HIV 検査システムの開発

匿名 HIV 検査システムの開発に着手した。今年度は研究期間が短く、受注可能な ICT 企業は無かった。

次年度以降は、匿名 HIV 検査システムの開発や HIV 検査を提供している健診施設における無料 HIV 検査の試行、受検者向け啓発資料の開発を行い、匿名 HIV 検査システム完成後は健診施設における匿名 HIV 検査の試行を実施したい。さらに、陽性率や費用対効果の推計も実施する。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Kariya N, Sakon N, Komano J, Tomono K, Iso H. Current Prevention and Control of Health Care-associated Infections in Long-term Care Facilities for Elderly in Japan. J Infect Chemother. In press.

2. Kanbayashi D, Kurata T, Takahashi K, Kase T, Komano J. A novel cell-based high throughput assay to determine neutralizing antibody titers against circulating strains of rubella virus. *J Virol Methods*. In press.
3. Hiroi S, Kuhara M, Kishi Y, Ono K, Matsuzawa S, Yamamoto N, Komano J. A/H1N1pdm09 and seasonal A/H1N1 strains - Distinct Ig gene repertoires with a similar action mechanism. *Immunobiol*. In press.
4. Sakon N, Miyamoto R, Komano J. An Infant with Acute Gastroenteritis Caused by a Secodary Infection with a Rotarix-derived Strain. *Euro J Pediatr*. In press.
5. Guntapong R., Ruchusatsawat K., Suwannakan B., Panthasri N., Kittiwongsunthorn W., Chaichitwanitkul V., Chumpon K., Tacharoenmuang R., Singchai P., Upachai S., Boonchan M., Takeda N., Sangkitporn S., Motomura K.; Molecular epidemiological study on norovirus infection in two distinct hospitals in the northeastern region of Thailand between 2013 and 2015. *Southeast Asia Journal Tro. Med*. (accepted)
6. Boonchan M, Motomura K (equal contribution to first author), Inoue K, Ode H, Chu PY, Lin M, Iwatani Y, Ruchusatsawat K, Guntapong R, Tacharoenmuang R, Chantaroj S, Tatsumi M, Takeda N, Sangkitporn S. : Dynamics of norovirus genotypes in river water near Bangkok, Thailand revealed by ultra-deep sequencing-based analysis. *Lett Appl Microbiol*. 2017 Jul;65(1):98-104. (2017)
7. Sato H., Yokoyama M., Nakamura H., Oka T., Katayama K., Takeda N., Noda M., Tanaka T., Motomura K. ; Evolutionary constraints on the norovirus pandemic variant GII.4\_2006b over the five-year persistence in Japan ; *Frontiers in Microbiology*, section Virology, 2017 Mar 13;8:410.
8. Mori K, Motomura K, Somura Y, Kimoto K, Akiba T, Sadamatsu K. Comparison of genetic characteristics in the evolution of Norovirus GII.4 and GII.17 *J Med Virol*. 2017 Aug;89(8):1480-1484.
9. Mori K, Chu PY, Motomura K, Somura Y, Nagano M, Kimoto K, Akiba T, Kai A, Sadamasu K. Genomic analysis of the evolutionary lineage of Norovirus GII.4 from archival specimens during 1975-1987 in Tokyo. *J Med Virol*. 2017 Feb;89(2):363-367. (2017)
10. Yukawa S, Watanabe D, Uehira T, Shirasaka T. Clinical benefits of using inulin clearance and cystatin C for determining glomerular filtration rate in HIV-1-infected individuals treated with dolutegravir. *J Infect Chemother*. 2017; Epub ahead of print.
11. Yagura H, Watanabe D, Kushida H, Tomishima K, Togami H, Hirano A, Takahashi M, Hirota K, Ikuma M, Kasai D, Nishida Y, Yoshino M, Yamazaki K, Uehira T, Shirasaka T. Impact of UGT1A1 gene polymorphisms on plasma dolutegravir trough concentrations and neuropsychiatric adverse events in Japanese individuals infected with HIV-1. *BMC Infect Dis*. 2017;17:622
12. Watanabe D, Yamamoto Y, Suzuki S, Ashida M, Matsumoto E, Yukawa S, Hirota K, Ikuma M, Ueji T, Kasai D, Nishida Y, Uehira T, Shirasaka T: Cross-sectional and longitudinal investigation of human herpesvirus 8 seroprevalence in HIV-1-infected individuals in Osaka, Japan., *J Infect Chemother.*, 23 ( 4 ) , 201-205, 2017
13. Miyazaki N, Sugiura W, Gatanaga H, Watanabe D, Yamamoto Y, Yokomaku Y, Yoshimura K, Matsushita S; Japanese HIV-MDR Study Group.: High antiretroviral coverage and viral suppression prevalence in Japan: an excellent profile for downstream HIV care spectrum., *Jpn J Infect Dis.*, 70 ( 2 ) , 158-160, 2017
14. Moriwaki J, Omori R, Shimozuru M, Tsuruga H, Mano T, Tsubota T. Evaluation of body condition using body mass and chest girth in brown bears of Hokkaido, Japan (*Ursus arctos yezoensis*). *Japanese Journal of Veterinary Research* Accepted.
15. Omori R, Nagelkerke N, Abu-Raddad LJ. HIV and Herpes Simplex Virus Type 2 Epidemiologic Synergy: Misguided Observational Evidence? *Sexually Transmitted Infections* [epub ahead of print]
16. Sekiguchi S, Presi P, Omori R, Stärk K, Schuppers M, Isoda N, Yoshikawa Y, Umemura T, Nakayama H, Fujii Y, Sakoda Y.

Evaluation of bovine viral diarrhoea virus control strategies in dairy herds in Hokkaido, Japan using stochastic modelling. *Transboundary and Emerging Diseases* 65(1) e135-e144 2018年.

17. Omori R, Wu J. Tajima's D and site-specific nucleotide frequency in a population during an infectious disease outbreak. *SIAM Journal on Applied Mathematics* 77(6) 2156-2171 2017年.

## 2. 学会発表

1. 小島洋子、川畑拓也、森 治代. HIV 陽性者における HBV および梅毒トレポネーマの感染実態. 第 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年
2. 川畑拓也、小島洋子、森 治代、佐野貴子、近藤真規子、須藤弘二、加藤真吾. 新しい HIV 確認検査試薬 "Geenius™" の性能評価. 第 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年
3. 川畑拓也、小島洋子、森 治代、駒野 淳、岩佐 厚、亀岡 博、菅野展史、近藤雅彦、杉本賢治、高田昌彦、田端運久、中村幸生、古林敬一、清田敦彦、伏谷加奈子、塩野徳史、後藤大輔、町登志雄、柴田敏之、木下 優. 大阪府における MSM 向け HIV/STI 検査相談事業・平成 28 年度実績報告. 第 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年
4. 森 治代、小島洋子、川畑拓也. 大阪府における HIV の分子疫学解析. 第 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年
5. 川畑拓也、森 治代、小島洋子、中脇修二、飯島壮悟、須藤弘二、加藤真吾. 新しい HIV 確認検査試薬 "Geenius™" の性能評価. 第 31 回近畿エイズ研究会学術集会、大阪、2017 年
6. 古林敬一、川畑拓也、小島洋子、森 治代. ダイナスクリーン HIV Combo で診断できた HIV 感染急性期の 1 例. 第 31 回近畿エイズ研究会学術集会、大阪、2017 年
7. 古林敬一、小島洋子、川畑拓也. RPR 陰性の第 1 期梅毒症例. 第 30 回日本性感染症学会学術大会、札幌、2017 年
8. 佐野貴子、近藤真規子、須藤弘二、川畑拓也、小島洋子、森 治代、井戸田一朗、岩室紳也、立川夏夫、藤原 宏、長谷川直樹、加藤真吾. 新規 HIV 抗体確認検査試薬である Geenius HIV Confirmatory Assay の検討. 第 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年
9. 森 治代、小島洋子、川畑拓也. 急速な病

期進行を伴う感染初期例群に検出された新型変異 HIV-1 の解析. 平成 29 年度地研近畿支部ウイルス部会、和歌山、2017 年

10. 岡崎玲子、蜂谷敦子、湯永博之、渡邊 大、長島真美、貞升健志、近藤真規子、南 留美、吉田 繁、小島洋子、森 治代、他 27 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 31 回日本エイズ学会学術集会、東京、2017 年

H. 知的財産権の出願・登録状況  
特になし。

