

II. 分担研究報告

厚生労働行政推進調査事業費補助金（エイズ対策政策研究事業）
分担研究報告書

抗 HIV 療法のガイドラインに関する研究

研究分担者 四本 美保子（東京医科大学 臨床検査医学講座）

研究協力者 今村 颯史（がん・感染症センター都立駒込病院 感染症科）
遠藤 知之（北海道大学 血液内科）
古西 満（奈良県立医科大学 健康管理センター）
田中 瑞恵（国立国際医療研究センター病院 小児科）
塚田 訓久（国立病院機構東埼玉病院 臨床研究部）
照屋 勝治（国立国際医療研究センター病院 エイズ治療開発センター）
永井 英明（国立病院機構東京病院 呼吸器科）
萩原 剛（東京医科大学 臨床検査医学講座）
増田 純一（国立国際医療研究センター病院 薬剤部）
南 留美（国立病院機構九州医療センター 免疫感染症内科）
村松 崇（東京医科大学 臨床検査医学講座）
四柳 宏（東京大学医科学研究所附属病院 感染免疫内科）
渡邊 大（国立病院機構大阪医療センター 感染症内科）

研究要旨 エビデンスに基づき、かつ日本の現状に即した HIV 治療の指針作成を目指して、毎年度末までに抗 HIV 治療ガイドラインの改訂版を発行している。今年度も改訂委員全員ですべての原稿を見直し、最新情報を加えた。広くガイドラインを活用してもらうために、スマートフォン・タブレット端末での閲覧に適したページも研究班 HP 内に広く公開し、閲覧利便性を充実させている。また印刷物の配布（全国のエイズ診療拠点病院の診療スタッフに配布、および研修会での配布などを想定）をしている。

A. 研究目的

米国 DHHS (Department of Health and Human Services) などの海外のガイドラインは重要な拠り所であるが、薬剤の代謝や副作用の発現には人種差があり、また、薬剤の供給体制や承認時期も日本と諸外国では同じではない。したがって、わが国の状況に沿った「抗 HIV 治療ガイドライン」を作成することは、きわめて重要で意義のあることである。

国内の毎年の HIV 感染者数・AIDS 患者報告数はピークを越えたが、フォローアップの必要な HIV 陽性者総数は増加しており

HIV 診療を行う医師および医療機関の不足も懸念される中、診療経験の少ない医師でも本ガイドラインを熟読することで、治療法の進歩が著しく速い抗 HIV 治療の治療方針の意思決定が出来るように考慮して作成している。

毎年改訂したガイドラインを研究班の HP 上で広く公開し、また印刷物の配布（全国のエイズ診療拠点病院の診療スタッフに配布、および研修会での配布などを想定）をすることにより、日本の HIV 診療水準の向上に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

国内の施設で HIV 診療を担っている経験豊富な先生方により構成されるガイドライン改訂委員により、HIV 感染症の治療や病態に関する新たな知見を、主要英文誌や国内外の学会などから収集してディスカッションし、ガイドラインの改訂を行う。

(倫理面への配慮)

公表された情報のみを研究材料とするため、倫理面への特別な配慮は必要ない。

C. 研究結果

治療ガイドラインの最大の役割は、最新のエビデンスに基づいた治療開始基準と治療推奨薬を示すことである。早期の治療開始を支持する複数の論文が発表され、CD4 数に関わらず早期に治療を開始することが現在の世界の標準である。本ガイドラインではこの世界の流れを十分に理解し、かつ国内の医療費助成制度等の事情を勘案したうえで、すべての HIV 感染者に CD4 数に関わらず強く治療開始を推奨することを 2018 年度版以降明記している (図 1)。

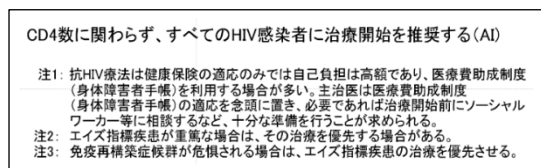


図 1 平成 29 年度 (2018 年 3 月版) 以降抗 HIV 薬治療の開始時期の目安

ガイドライン改訂委員で推奨薬についての議論を行い、初回治療として推奨される組み合わせはこの 3 年間で 2 回の改訂を行った(図 2, 3)。プリジスタナイーブ錠 (800mg)、スタリビルド配合錠、エムトリバカプセル、ストックリン錠、インテレンス錠、レイアタツカプセルおよびレクシヴァ錠は販売中止のため削除した。

2022 年版では、海外において実臨床での成績も報告されてきたため、DTG/3TC の 2 剤療法を「大部分の HIV 感染者に推奨される組み合わせ」(BI) とし、B 型肝炎の合併がなく、血中 HIV RNA 量が 50 万コピー/mL 未満、薬剤耐性検査で DTG と 3TC に耐性のない患者にのみ推奨とした。比較的耐性バリアが低くまた STR がなく錠剤数が多くなることなどより RAL+TAF/FTC を「状況によって推奨される組み合わせ」(BII) とした。

医療従事者における HIV の曝露後対策において、夜間・休日に HIV 専門医が不在の状況でも対応できる体制の確立が望ましいこと、予防内服開始が遅れないよう状況により 1 回目の内服を曝露者の判断で決定して良いことを記載した。標準的な曝露後予防として推奨される薬剤は RAL (アイセントレス®) +TAF/FTC (デシコビ®) HT or TDF/FTC (ツルバダ®) とした (2022 年)。

大部分のHIV感染者に推奨される組み合わせ	状況によって推奨される組み合わせ
INSTI	INSTI
BIC/TAF/FTC (AI)	RAL ¹ + TAF/FTC (HT) (BII)
DTG/ABC ² /3TC ³ (AI)	PI
DTG + TAF/FTC (HT) (AI)	DRV/cob/c/TAF/FTC (AI) DRV+rv+TAF/FTC (LT) (AI)
DTG/3TC (BI)	NNRTI
☆キートラックが同じクラス内では推奨薬とし、推奨レベルが同じ場合は、アルファベット順とした。	DOR+TAF/FTC (HT) (BIII)
☆薬剤の略称は表 V-1 を参照。	RPV ⁵ /TAF/FTC (BI)
※1 HLA-B*57:01 を有する患者 (日本人では稀) では ABC の過敏症に注意を要する。ABC 投与により心臓虚脱の発症リスクが高まるといわれる。	注1) RAL 400mg 錠以外ではすべて OD (1 日 1 回)。
※2 DTG/ABC/3TC は B 型肝炎の合併がない患者にのみ推奨。	注2) RAL 600mg 錠は、1200mg を 1 日 1 回。
※3 DTG/3TC は B 型肝炎の合併がなく、血中 HIV-RNA 量が 50 万コピー/mL 未満、薬剤耐性検査で 3TC、DTG に耐性のない患者にのみ推奨。	注3) cob や rlv は CYP 阻害作用を有するので、薬物相互作用に注意が必要 (詳細は添付文書を参照)。rv は プースターとして少量を併用。
※4 RAL は RAL 600mg 錠の錠 (1200mg) を 1 日 1 回内服か、RAL 400mg 1 錠を 1 日 2 回内服が可能。	注4) 配合剤が入手薬健な場合は個別の薬剤の組み合わせでもよい。
※5 プースター (cob) あるいは rv を併用する場合であるため。	
※6 RPV は血中 HIV-RNA 量が 10 万コピー/mL 未満の患者にのみ推奨。RPV はプロトンポンプ阻害剤内服時には使用しない。	

図 2 2022 年版 初回治療として選択すべき抗 HIV 薬の組み合わせ

2023 年版では、DTG/3TC の 2 剤療法は海外において実臨床での報告が増えてきており、「大部分の HIV 感染者に推奨される組み合わせ」(AI) とし、B 型肝炎の合併がなく、血中 HIV RNA 量が 50 万コピー/mL 未満、薬剤耐性検査で DTG と 3TC に耐性のない患者にのみ推奨とした。アドヒアラ

ンス不良が予測される場合には積極的に推奨しない。

大部分のHIV感染者に推奨される組み合わせ	状況によって推奨される組み合わせ
INSTI BIC/TAF/FTC (AI) DTG/ABC ^{※1} /3TC ^{※2} (AI) DTG + TAF/FTC (HT) (AI) DTG/3TC ^{※3} (AI)	INSTI RAL ^{※4} + TAF/FTC (HT) (BI) PI DRV/cobi/TAF/FTC (BI) NNRTI DOR + TAF/FTC (HT) (BIII) RPV ^{※5} /TAF/FTC (BI)
※キードラッグが同じクラス内では推奨額とし、推奨レベルが同じ場合は、アルファベット順とした。 ※薬剤の略称は表 V-1 を参照。	注1) RAL 400mg 錠以外はすべて QD (1日1回)。 RAL 600mg 錠は、1200mg を1日1回。 注2) cobi は CYP3A4 阻害作用を有するので、薬物相互作用に注意が必要 (詳細は添付文書を参照)。 注3) 配合剤が入手困難な場合は個別の薬剤の組み合わせでもよい。 注4) RAL は RAL 600mg 錠の2錠 (1200mg) を1日1回内服か、RAL 400mg 1錠を1日2回内服が可能。 注5) RPV は血中 HIV RNA 量が 10 万コピー/mL 未満の患者にのみ推奨。RPV はプロトンポンプ阻害剤内服者には使用しない。

図 3 2023 年・2024 年版 初回治療として選択すべき抗 HIV 薬の組み合わせ

2024 年 3 月の改訂版ではガイドライン改訂委員で推奨薬についての議論を行い、今回は初回治療推奨薬についての変更点はないという結論に達した。被災時など抗 HIV 薬がどうしても手に入らない場合には、通常通りの内服後、一定期間休薬した方が 1 日おきなど飛び飛びに内服して長持ちさせるよりも薬剤耐性ウイルスを誘導しにくいことをあらかじめ患者に伝えておくことが重要であることを追記した。

DTG と TAF の受胎時や妊娠初期での使用のエビデンスと海外のガイドライン改訂をふまえ、「妊娠の可能性のある女性及び妊婦に対する抗 HIV 薬の選択について」を改訂した。受胎時に DTG を内服していた女性において出生異常 (神経管欠損) のリスクが高まる可能性が 2018 年に報告され、最終的には DTG 以外の抗 HIV 薬を内服していた場合と統計学的有意差がないという結論に達した。TAF は 2024 年 2 月現在では DHHS、EACS とともに母子感染予防薬として推奨されるようになった。

2024 年 2 月現在、TDF/FTC や TAF/FTC は HIV の予防を目的としての薬事承認が得られていないが、PrEP 開始前の HIV スクリーニング検査を適切に受検していない場

合、開始時にウィンドウ期でスクリーニング検査陰性の場合、PrEP のアドヒアランス不良などの場合には、HIV に感染後も TDF/FTC や TAF/FTC などの治療としては不十分な 2 剤を気付かずに内服していることとなり、それによる抗 HIV 治療開始前の薬剤耐性変異獲得が本邦でも報告されている。PrEP を内服していて HIV に感染した場合には、抗 HIV 治療開始前に薬剤耐性検査を迅速に必ず行う、結果が判明する前に医療費助成の制度が取得できて抗 HIV 治療を開始する場合には、サルベージ療法を考慮するなどの注意を 2023 年より記載している。

抗 HIV 薬既治療患者に対する治療薬として画期的な 2 つの長期作用型注射製剤がこの 3 年間で承認された。

2022 年 5 月、ウイルス学的抑制抑制が長期に安定して得られている抗 HIV 薬既治療患者を対象として持効性注射剤であるカボテグラビル (CAB) 注射剤、リルピビリン (RPV) 注射剤が承認された。経口 3 剤療法の継続群と CAB+RPV 注の 4 週間隔投与への変更群との比較、CAB+RPV 注の 4 週間隔投与と CAB+RPV 注の 8 週間隔投与の比較、経口 3 剤療法の継続群と CAB+RPV 注の 8 週間隔投与の比較の臨床試験が行なわれ、それぞれ対照群に対する非劣性が示された。これらの結果から、ウイルス学的失敗の経験がなく、切り替え前 6 カ月間以上においてウイルス学的抑制が得られており、CAB 及び RPV に対する耐性変異を持たず、通院アドヒアランスが良好で B 型肝炎の合併のない既治療患者については考慮すべき選択肢である。1 カ月間隔投与、2 カ月間隔投与ともに AI で推奨する。上記の臨床試験では、通院スケジュールを守り薬剤血中濃度が保たれていても少数例でウイルス学的失敗に伴う薬剤耐性が出現した。一方で、臨

床試験の参加者はこの治療を希望しており、参加者の満足度は高かった。持効性注射剤への変更については、利便性の向上に加え、毎日の服薬に関連するスティグマやプライバシーなども変更理由としてあげられる。

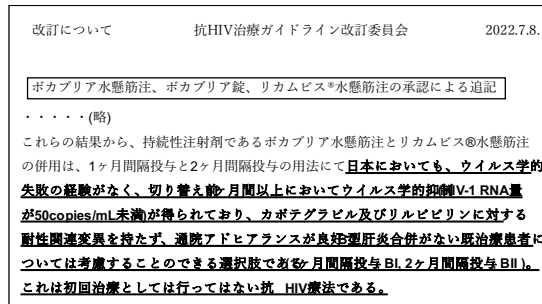


図 4 2022 年 7 月 途中改訂文書

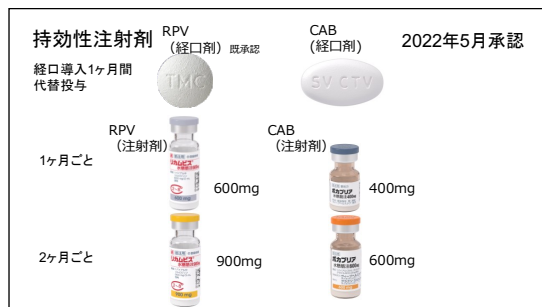


図 5 持効性注射剤 CAB+RPV 注

また、2023 年 8 月、カプシド阻害剤である「シュンレンカ®皮下注 463.5mg」（レナカパビル（LEN）注射剤）及び「シュンレンカ®錠 300mg」（レナカパビル（LEN）錠剤）が「多剤耐性 HIV-1 感染症」を効能又は効果として承認されたため、10 月に途中改訂を行った。LEN はカプシド阻害剤として初の薬剤であり、「過去の治療において、LEN を含まない既存の抗レトロウイルス療法による適切な治療を行なってもウイルス学的抑制が得られなかった患者」かつ「薬剤耐性検査を実施し、LEN を含まない複数の抗 HIV 薬に耐性を示す患者」が対象の長期作用型抗 HIV 薬である。多剤耐性症例に対してはレナカパビルの併用も選択肢にな

りうるが、機能的単剤療法（LEN 以外に有効な薬剤がレジメンに含まれていない、あるいは併用薬の内服アドヒアランスが不良）となった場合は、LEN の耐性化により将来の治療選択肢をさらに狭める可能性があることに注意が必要である。

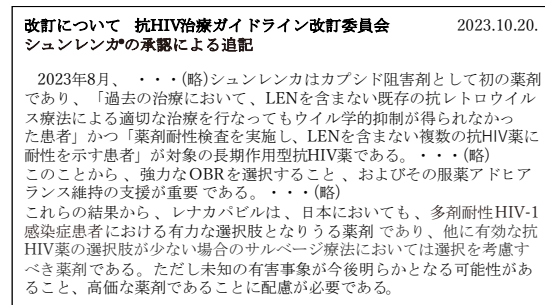


図 6 2023 年 10 月 途中改訂文書



図 7 カプシド阻害剤

曝露後予防の第 1 推奨薬は RAL（400mg を 1 日 2 回）+TAF/FTC or TDF/FTC である。飲みやすさや耐性バリアの高さなどを考慮して、DTG+ TAF/FTC or TDF/FTC、BIC/TAF/FTC も第 2 推奨薬として位置づける（2024 年）。

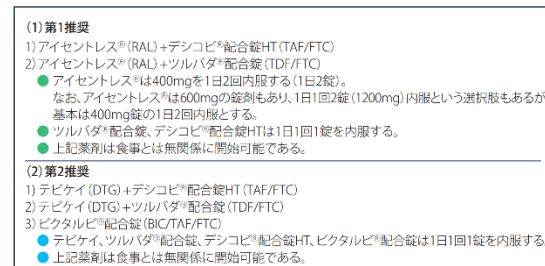


図 8 HIV 曝露後予防のレジメン

研究班 HP (<https://osaka-hiv.jp/>) にはこのガイドラインのみならず「推奨治療のエビデンスとなる臨床試験」という項目を設けており、各薬剤の臨床試験のデザイン、結果（抗ウイルス抑制効果や有害事象など）や結論を視覚的に見やすく掲載している。

D. 考察

「抗 HIV 治療ガイドライン」は、わが国における HIV 診療を世界の標準レベルに維持することを目的に、毎年アップデートがなされている。スマートフォン版ページも含め、迅速な情報提供と閲覧利便性の向上の両面において十分な成果を上げることができた。

持効性注射剤 CAB+RPV 注、カブシド阻害剤 LEN 注という画期的な治療の登場やその他の抗 HIV 療法のエビデンスの蓄積により、毎年のガイドラインの改訂が必要であった。今後も新薬の登場が見込まれ、最新情報を掲載したガイドラインの発行は重要性を増していくと考えられる。

E. 結論

必要に応じて年度途中で臨時改訂を行うなど、最新のエビデンスに基づいた迅速な情報提供を行うことができた。また、国内の多施設から経験豊富な先生方に改訂委員に参画していただき、国内の現状に即したガイドラインとして充実を図ることができた。今後も最新のエビデンスに基づいた迅速な情報提供を行っていく。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Hagiwara T, Yotsuyanagi H, Fujii T,

Nagao A, Mita E, Yotsumoto M, Amano K, Ito T, Yokomaku Y, Ukita M, Suzuki T, Watanabe T, Kinai E, Fukutake K: Pan-genotypic DAA therapy for HCV genotypes not covered by health insurance for hemophilia patients with or without HIV in Japan: Report of a Joint Multi-Institutional Study of the Clinical Study Group for AIDS Drugs. 日本エイズ学会誌 (in press)

Yotsumoto M, Kinai E, Watanabe H, Watanabe D, Shirasaka T: Latency to initiation of antiretroviral therapy in people living with HIV in Japan. J Infect Chemother. 29:997-1000. 2023

Sekiya R, Muramatsu T, Ichiki A, Chikasawa Y, Bingo M, Yotsumoto M, Hagiwara T, Amano K, Kinai E: Young age is a key determinant of body weight gain after switching from tenofovir disoproxil fumarate to tenofovir alafenamide in Japanese people living with HIV. J Infect Chemother 29(2):171-178.2022

Mihoko Yotsumoto, Atsuko Hachiya, Akito Ichiki, Kagehiro Amano, Ei Kinai : Second-generation integrase strand inhibitors can be effective against elvitegravir-derived multiple integrase gene substitutions AIDS 34(14):2155-2157, 2020

萩原剛、横田和久、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、村松崇、金子誠、四本美保子、天野景裕、福武勝幸：HIV 感染者における 2018 年に日本でアウトブレイクした A 型急性肝炎の病

態解析、日本エイズ学会誌 22(3):2 ページ 165-171、2020

Yokota K, Yotsumoto M, Muramatsu T, Saito M*, Kamikubo Y, Ichiki A, Chikasawa Y, Bingo M, Hagiwara T, Amano K, Fukutake K: Long-term administration of pegylated liposomal doxorubicin at almost twice the recommended lifetime dose in 10 years without cardiotoxicity in a Japanese patient with HIV-associated Kaposi sarcoma. J Infect Chemother 26(2):289-291, 2020

2. 学会発表

四本美保子、大北全俊、柏崎正雄、貞升健志、高久陽介、日高庸晴、平賀紀行、白阪琢磨: エイズ予防指針改正に向けた検討。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

四本美保子: シンポジウム「エイズ予防指針」新時代の課題 エイズ医療体制のこれまでとこれから 治療の進歩とこれからの医療体制。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

関谷綾子、金子竣、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英: 当院におけるビクテグラビルへのスイッチの体重変化の後方視学的検討、大北全俊、柏崎正雄、貞升健志、高久陽介、日高庸晴、平賀紀行、白阪琢磨: エイズ予防指針改正に向けた検討。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

池谷健一、関根祐介、古屋裕理、竹内裕紀、

天野景裕、四本美保子、萩原剛、村松崇、備後真登、近澤悠志、関谷綾子、中村造、渡邊秀裕、木内英: 当院におけるドルテグラビル・ラミブジン (DTG/3TC) の使用状況について。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

村松崇、金子竣、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英: 第 2 世代インテグラーゼ阻害剤使用前後の血清クレアチンと血清シスタチン C の評価。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

古屋裕理、池谷健一、関根祐介、竹内裕紀、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英: 診断されて 25 年以上経過している HIV 感染者の現状。第 37 回日本エイズ学会学術集会・総会、京都、2023 年 12 月

村松崇、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、四本美保子、大瀧学、萩原剛、天野景裕、福武勝幸、木内英: HIV 感染者における B 型肝炎ワクチン接種後の HBs 抗体価の経過。第 97 回日本感染症学会総会・学術講演会 第 71 回日本化学療法学会学術集会 合同学会、神奈川、2023 年 4 月

平賀紀行、白阪琢磨、四本美保子、鬼一衣里、原岡正志、小野誠之、エイズ予防指針の提唱する検査・相談体制下で現在認められている課題についての検討。日本性感染症学会第 35 回学術大会、北九州国際会議場、2022 年 12 月

一木昭人、金子竣、原田侑子、宮下竜伊、関谷綾子、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、

木内英、当院における HIV 合併梅毒症例へのドキシサイクリンの臨床的検討。日本性感染症学会第 35 回学術大会、北九州国際会議場、2022 年 12 月

四本美保子、木内英、渡邊秀裕、渡邊大、白阪琢磨、早期治療開始が特に進められている HIV 感染症患後に梅毒性直腸炎・リンパ節炎を発症し、鑑別に苦慮した症例。第 36 回日本エイズ学会学術集会・総会、アクトシティ浜松、2022 年 11 月

村松崇、金子竣、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、四本美保子、大瀧学、萩原剛、天野景裕、福武勝幸、木内英、HIV 感染症における血清クレアチニンと血清シスタチン C を基にした生命予後リスク評価。第 36 回日本エイズ学会学術集会・総会、アクトシティ浜松、2022 年 11 月

金子竣、山口知子、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英、悪性リンパ腫治療 1 年後に梅毒性直腸炎・リンパ節炎を発症し、鑑別に苦慮した症例。第 36 回日本エイズ学会学術集会・総会、アクトシティ浜松、2022 年 11 月

宮下竜伊、村松崇、金子竣、原田侑子、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、四本美保子、天野景裕、福武勝幸、木内英、当院における HIV 感染症に合併した進行性多巣性白質脳症 7 例の検討。第 36 回日本エイズ学会学術集会・総会、アクトシティ浜松、2022 年 11 月

池谷健一、関谷祐介、古屋裕理、竹内裕紀、

天野景裕、四本美保子、萩原剛、村松崇、備後真登、近澤悠志、関谷綾子、中村造、渡邊秀裕、笠松悠、木内英、当院におけるドルテグラビル・ラミブジンの使用状況について。第 36 回日本エイズ学会学術集会・総会、アクトシティ浜松、2022 年 11 月

平賀紀行、白阪琢磨、四本美保子、川津友佳、原岡正志、小野誠之、エイズ予防指針の提唱する医療体制下で現在認められている臨床的課題についての検討。第 74 回西日本泌尿器化学会総会、北九州国際会議場、2022 年 11 月

関谷綾子、犬飼達也、金子竣、原田侑子、宮下竜伊、一木昭人、近澤悠志、備後真登、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、中村茂樹、木内英、アゾール低感受性 *Aspergillus tubingensis* による慢性進行性肺アスペルギルス症を合併した HIV 感染症の一例。第 92 回日本感染症学会西日本地方会学術集会、2022 年 11 月

村松崇、原田侑子、宮下竜伊、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、横田和久、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英、HIV 感染者における慢性腎臓病 10 年間の経過。第 96 回日本感染症学会総会・学術講演会、埼玉(Web)、2022 年 4 月

四本美保子、HIV 陽性者の生活習慣について。第 70 回日本感染症学会東日本地方会学術集会/第 68 回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会、東京ドームホテル、2021 年 10 月(第 70 回日本感染症学会東日本地方会学術集会/第 68 回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会合同学会プログラム・抄録集,pp139,2021)

上久保淑子、原田侑子、宮下竜伊、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英、当院で経験したアルコール依存症により HIV 診療に影響を与えた症例についての検討。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、グランドプリンスホテル高輪、2021 年 11 月(日本エイズ学会誌 23(4),419,2021)

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

一木昭人、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、村松崇、四本美保子、萩原剛、天野景裕、福武勝幸、木内英、当院における通院中断歴のある患者の検討。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、グランドプリンスホテル高輪、2021 年 11 月(日本エイズ学会誌 23(4),pp434,2021)

原田侑子、村松崇、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人、近澤悠志、備後真登、関谷綾子、中村造、四本美保子、萩原剛、天野景裕、木内英、当院での HIV 感染者における COVID-19 発症例。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、グランドプリンスホテル高輪、2021 年 11 月(日本エイズ学会誌 23(4),pp439,2021)

村松崇、原田侑子、宮下竜伊、上久保淑子、一木昭人。近澤悠志、備後真登、関谷綾子、四本美保子、大瀧学、萩原剛、天野景裕、木内英、当科における ART 開始後ウイルス抑制の評価。第 35 回日本エイズ学会学術集会・総会、グランドプリンスホテル高輪、2021 年 11 月(日本エイズ学会誌 23(4),pp479,2021)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし