

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：32643

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K08847

研究課題名(和文) HIV感染者における性腺機能低下の実態及び長期合併症との関連について

研究課題名(英文) The prevalence of serum low free testosterone level in people living with HIV and its relationship to long-term complications

研究代表者

吉野 友祐 (Yoshino, Yusuke)

帝京大学・医学部・教授

研究者番号：60624509

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：まず、男性HIV通院患者60名における、血清遊離テストステロン値(fTST)と、生活習慣病およびHbA1cなどの疾患に関連するマーカーとの関連性を評価した。半数以上が遅発性性腺機能低下症に合致し、fTSTは高血圧の合併、HbA1c高値で低下しており、一部の生活習慣病は、fTST低値によってもたらされている可能性が示された。合わせて基礎的にHIVとfTSTとの関係性を評価したが、まずHIV治療薬との関連を検討したが明らかなものではなく、一方でHIV感染者において増加すると考えられているB細胞刺激因子が肝細胞HepG2細胞からfTSTを減らす役割をもつSHBGの産生を促すことが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、HIV感染者において発症が多く近年問題となっている長期合併症について、HIV感染者に多く認められる性腺機能低下がその発症のリスクを上昇させている可能性が明らかとなった。またその発症メカニズムは、HIV感染症に特異的なものである可能性が考えられた。以上より、HIV診療において、HIV感染患者のQOLを良好に保ち長期合併症を良好に管理するためには性腺機能低下の評価が重要であり、性腺機能低下へのアプローチが重要な鍵となる可能性を示す結果であった。本研究結果は今後のHIV診療に影響を及ぼす可能性があり、今後の研究次第では社会的に大きな意義を持つ研究の礎となると考えられた。

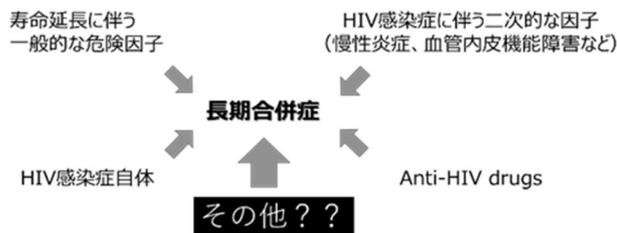
研究成果の概要(英文)：First, we evaluated the association between serum free testosterone levels (fTST), and lifestyle-related diseases and these markers such as HbA1c in 60 male HIV outpatients. More than half of the patients were diagnosed with late-onset hypogonadism, and fTST was decreased with hypertension and/or high HbA1c, indicating that some lifestyle-related diseases may be caused by low fTST levels. At the same time, the relationship between HIV and fTST was evaluated by basic experiments. The relationship between HIV drugs and fTST was examined, but none was evident. However, it was found that B-cell stimulating factor, which is thought to be increased in HIV-infected patients, stimulates the production of SHBG, which plays a role in reducing fTST, from hepatocyte HepG2 cells.

研究分野：感染症

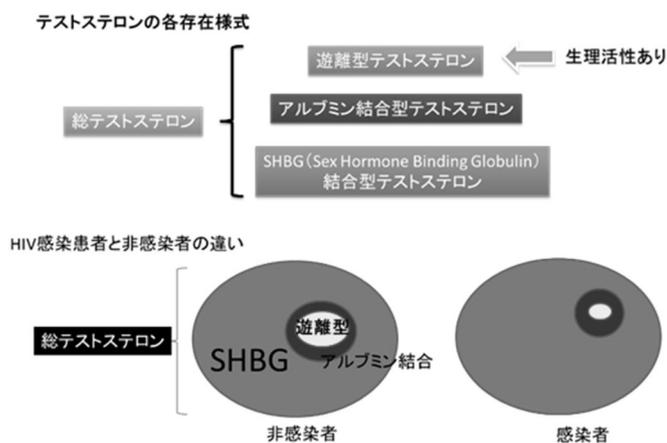
キーワード：HIV 性腺機能低下 遊離テストステロン 長期合併症

1. 研究開始当初の背景

HIV 感染症は本邦では主に男性間性交渉によって感染することが多く、男性感染症が 9 割を占めている。HIV 感染症はかつては不治の病と考えられていたが、近年、治療薬の劇的な進歩により、寿命は飛躍的に伸び、現在では抗 HIV 薬の内服継続が必要なものの、ほぼ非感染者と同様に生存が可能となっている。結果として HIV 感染患者のマネジメントには、HIV 感染自体のみならず、非感染者と同様、高血圧や脂質異常、糖尿病、骨粗しょう症、心血管疾患、慢性腎機能障害などのいわゆる長期合併症が重要となってきている。これらの長期合併症は、とくに非感染者と比較し、HIV 感染者では発症頻度が高いことが分かっている。我々も、特に骨密度の低下が日本人 HIV 患者で起こりやすく、一部の抗 HIV 薬が骨密度低下をもたらさうる事を示したり、腎機能障害のマーカーとしてのシスタチン C の有用性や心血管疾患マーカーと HIV との関連性などについて評価を行ってきた (Yoshino, et.al The Open AIDS Journal, 2019, 13: 12-16, Yoshino, et.al AIDS Res Hum Retroviruses. 2017 Nov;33(11):1080-1082., Yoshino, et.al Current HIV Research 2019 in press)。これらの合併症が発症しやすい原因としては、非感染者と同様に加齢によるものに加えて、HIV 感染自体に伴うもの、HIV 感染に伴う全身炎症による影響、抗 HIV 薬の影響などが考えられているが、未だ十分解明されていないのが現状である。

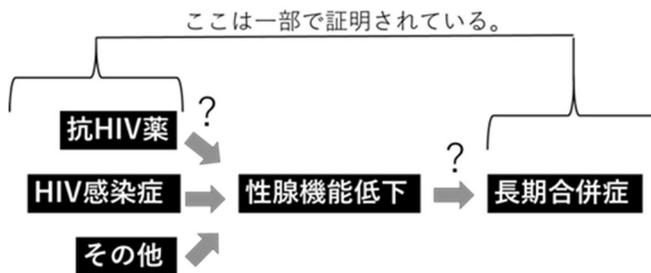


HIV 感染の如何によらず加齢に伴い、先に示した長期合併症は発症しやすくなるが、これらの長期合併症と男性性腺機能低下が関連があることが多くの研究で示されてきた。活性型テストステロンは一般に加齢とともに低下し、性衝動の低下、意欲の減退、不眠などの精神的異常などとともに、高血圧や糖尿病の発症、骨減少などの関連が証明されている。一方、HIV 感染症における男性性腺機能低下に関しては、かつてはが多く認められ、近年では治療薬の進歩により減少したともいわれてきた。これらの研究では、主に総テストステロン量測定を基準に男性性腺機能低下を評価してきた。しかし 2014 年、Monroe らによって、HIV 感染患者においてはこれまで行ってきた総テストステロン測定は男性性腺機能の評価には不適であると報告され、この時点において HIV 感染症と男性性腺機能低下の関連については不明となった (Monroe AK, et.al AIDS research and therapy. 2014;11(1):6.)。一般的にテストステロンは活性型である遊離型と、アルブミン、Sex Hormone Binding-Globulin (SHBG) とに結合して不活性化しているものとに分けられる。一般的にはその比率は一定のため、全体のテストステロンを計測すれば相対的に活性型テストステロン値が予測でき、性腺機能低下の有無が評価できる、というものであった。しかしながら、HIV 感染患者では主にテストステロンを不活性化させるタンパクである SHBG の量が非感染者と比較し多く、その結果全体のテストステロン測定では活性型のテストステロン量が予測できなかったのである。



そのため、直接活性型のテストステロンを測定する必要があると考えられた。この報告を受け、我々は、活性型のテストステロンである遊離テストステロンを直接法により測定する事で男性 HIV 感染患者において現状で男性性腺機能低下が多いのかについて評価を行った。結果、高頻度に HIV 感染患者に性腺機能低下が認められ、特に抗 HIV 治療薬導入前ではその割合はおよそ 50%にもものぼることを確認した (Yoshino Y, et.al Journal of infection and chemotherapy. 2019;25(4):318-21.)。また Lachatre らによっても同様に HIV 感染症では非感染者の一般的な

データと比較し、2 倍の頻度であることを示している (Lachatre M, et.al AIDS (London, England). 2017;31(3):451-3.)。しかしながら、これらのデータはすべて後ろ向きの解析結果であり、また上記に示した長期合併症との関連については HIV 感染患者においては全く評価がなされていない状況であった。



2. 研究の目的

HIV 感染男性患者における性腺機能低下の状況と長期合併症との関連について、包括的に評価を行うこととした。まず、我々は HIV 感染男性患者における性腺機能低下に関して、臨床研究を行い、性腺機能低下の実態及び長期合併症との関連を評価することとした。またこの臨床研究結果から、HIV 感染患者においてどのように性腺機能低下が起こるのか、見出したのち、そのメカニズムを基礎的実験によって評価することとした。特に臨床研究によって背景疾患や抗 HIV 薬などの性腺機能低下との関連要素が見いだされれば、同時に基礎実験によって実際の関連の有無を確認することとした。

3. 研究の方法

臨床研究については、申請者の所属する帝京大学医学部附属病院に通院する HIV 感染男性患者を対象に、2020 年の 6 月から 9 月までの 4 ヶ月間に同施設を受診した患者のうち、血清遊離テストステロン値を測定した症例において、各種パラメーターおよび高血圧、脂質異常症、糖尿病といった長期合併症と呼ばれる疾患の有無を評価し、血清遊離テストステロン値との関連を調べた。具体的には、まず遊離テストステロン値から性腺機能低下ありと無し (カットオフ 8.5 pg/mL) で分類し 2 群間比較とし、単変量解析 (student t-test および Mann Whitney U-test) および多変量解析 (重回帰分析) を行う。また、遊離テストステロン値を連続変数とし、臨床パラメーターおよび合併症との有無を、単相関分析および 2 群間単変量解析を行った。基礎研究については、臨床研究の結果を踏まえ、遊離テストステロン値を左右する要素である幹細胞からの Sex Hormone Binding Protein (SHBG) の産生に関わる要素を、ヒト肝細胞セルラインである HepG2 細胞に各種刺激物を添加し、SHBG 酸性に影響を及ぼすかを PCR 法および ELISA 法にて評価した。また、変化があるものが見出されれば、そのメカニズムについて細胞内シグナル HNF4 や PPAR について評価を行った。

4. 研究成果

臨床研究

通院患者 137 名中 60 名の男性患者が対象となった。fTST8.5pg/ml をカットオフとし性腺機能低下の有無を含めまとめると、半数以上が性腺機能低下に該当した (Table 1)。

まず、この性腺機能の有無 2 群で比較すると、従来指摘されている年齢、Hb 値との関連が明らかになった。また生活習慣病に関わる因子では、総コレステロールおよび HDL コレステロール低値と、そして HbA1c 高値との関連が明らかとなった。これらの結果からは、性腺機能低下が HIV 男性患者では多く、そして性腺機能低下に該当する患者は DM や低 HDL に基づく脂質異常のリスクが性腺機能低下のない方と比べ高いことが示唆された。

TABLE 1

	All (n=60)	Normal group (n=20)	Hypogonadism group(n=40)	Univariate p-values	Multivariate p-values
Continuous variables					
fTST	11.00[9.15-14.00]	15.40[14.0017.20]	9.95[8.35-11.00]	<0.0001	
Age	47.00[40.00-62.00]	40.00[36.00-18.00]	49.00[45.50-66.50]	0.00110	0.30040
BMI	24.90[22.10-27.40]	24.20[22.20-27.30]	25.20[22.10-27.60]	0.75540	
WBC	5500[4700-7200]	5700[4750-6800]	5500[4650-7500]	0.91876	
Hb	14.90[14.10-15.75]	15.75[15.20-16.45]	14.50[13.30-15.20]	0.00009	0.01010
PLT	36.00[30.00-42.00]	22.85[20.55-26.85]	21.35[16.45-26.60]	0.26070	
CD4	578.0[430.1-737.5]	629.3[447.3-782.5]	564.6[452.2-724.8]	0.50012	
CD8	612.6[466.7-882.3]	665.7[548.6-852.0]	563.0[431.0-923.5]	0.19307	
AST	22.00[19.00-32.50]	25.00[21.50-32.00]	20.50[17050-36.00]	0.33039	
ALT	24.00[14.50-40.00]	26.50[17.50-37.00]	22.50[14.00-48.50]	0.71821	
BUN	15.10[12.35-16.95]	14.55[12.45-15.90]	15.55[12.20-17.60]	0.46574	
Cre	1.00[0.86-1.11]	1.05[0.95-1.12]	0.98[0.82-1.11]	0.35470	
T-cho	187.5[171.5-209.5]	194.5[186.0-224.0]	182.5[162.5-200.5]	0.02260	0.78760
HDL	43.00[38.00-51.50]	48.50[40.50-60.00]	41.50[37.00-47.00]	0.02810	0.03600
nonHDL	141.0[125.0-159.5]	152.5[134.5-171.5]	131.0[121.0-159.0]	0.13100	
TSH	1.75[1.32-2.75]	2.01[1.55-3.38]	1.66[1.25-2.60]	0.11145	
fT4	1.26[1.11-1.34]	1.22[1.11-1.33]	1.27[1.11-1.34]	0.95450	
HbA1c	5.60[5.30-5.90]	5.45[5.20-5.60]	5.60[5.40-6.00]	0.02637	0.19610
Categorical variables					
Hypertension	19(31.67%)	3(15.00%)	16(40.00%)	0.04970	
Dyslipidemia	9(15.00%)	4(20.00%)	5(12.50%)	0.70400	
Diabetes mellitus	5(8.33%)	1(5.00%)	4(10.00%)	0.65630	
Smoking status	17(28.33%)	6(30.00%)	11(27.50%)	0.83950	
Use of INSTI	50(83.33%)	20(100.00%)	30(75.00%)	0.02280	
Use of TAF/FTC	42(70.00%)	15(75.00%)	27(67.50%)	0.55010	

fTST, free testosterone; BMI, body mass index; WBC, white blood cells; Hb, hemoglobin; PLT, platelet; CD, cluster of differentiation; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; BUN, blood urea nitrogen; Cre, creatinine; T-cho, total cholesterol; HDL, high-density lipoprotein; TSH, thyroid stimulating hormone; fT4, free thyroxine; INSTI, integrase strand transfer inhibitor; TAF/FTC, tenofovir alafenamide/emtricitabine

fTST (pg/mL) Age (years) WBC (/μL) Hb (g/dL) PLT (x104/μL) CD4 (/μL) CD8 (/μL) AST (U/L) ALT (U/L) BUN (mg/dL) Cre (mg/dL) T-Cho (mg/dL) HDL (mg/dL) non-HDL (mg/dL) TSH (μIU/mL) fT4 (ng/mL) HbA1c (%)

次に、fTST 値連続変数とし、これらの合併症などとの関連について評価を行った。結果を Table 2 に示す。この結果からも同様に、年齢および Hb 値との関連が明らかになった。また、生活習慣病関連では、性腺機能低下症有無での評価と同様に、総コレステロール低値および HbA1c 値高値と fTST 低値の関連が見出された。また、高血圧の合併と fTST 低値との関連も明らかとなり、以上からやはり HIV 感染男性患者にとって fTST 低値は高血圧をはじめとした多様な生活習慣病との関連が示唆された。

また本結果からインテグラーゼ阻害剤使用が fTST の低下を防ぐという結果もあり、薬剤と fTST との関連も示唆される結果が得られ、基礎的研究にて関連を評価する方針となった。

なお、こちらで得られた臨床研究結果の一部は Current HIV Research に掲載済みである。(Curr HIV Res 2022;20(4):321-326. doi: 10.2174/1570162X20666220623152941)

Table 2
The relationship between serum free testosterone levels and clinical features

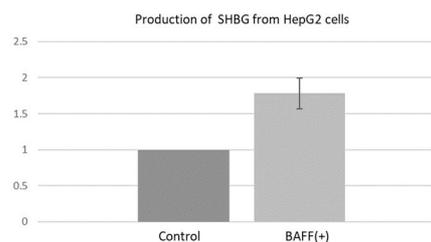
Continuous variants	regression equation	p-values
Age	$y=18.5738-0.1383x$	0.00004
BMI		0.49793
WBC		0.82877
Hb	$y=-4.2166+1.06826x$	0.00126
PLT		0.34614
CD4		0.54930
CD8		0.44006
AST		0.59459
ALT		0.38226
BUN		0.40291
Cre		0.92340
T-Cho	$y=5.58487+0.03173x$	0.02832
HDL		0.09944
Non-HDL		0.10793
TSH		0.31643
fT4		0.65800
HbA1c	$y=20.2128-1.4961x$	0.02458
Categorical variables		p-values
Hypertension		0.00120
Dyslipidemia		0.68000
Diabetes mellitus		0.09640
Smoking status		0.98350
Use of INSTI		0.03724
Use of TAF/FTC		0.77890

fTST, free testosterone; BMI, body mass index; WBC, white blood cells; Hb, hemoglobin; PLT, platelet; CD, cluster of differentiation; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; BUN, blood urea nitrogen; Cre, creatinine; T-Cho, total cholesterol; HDL, high-density lipoprotein; TSH, thyroid-

基礎的研究について

1. HepG2 細胞 (肝細胞セルライン) を用いた SHBG 産生への影響の評価

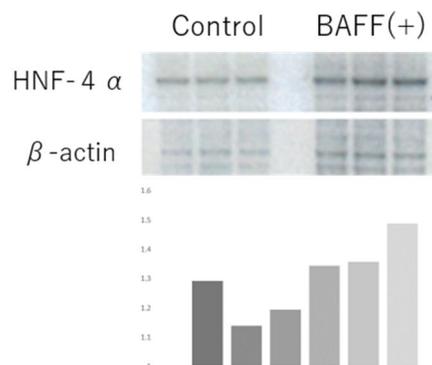
- 1) HepG2 細胞に HIV のコンポーネントとして gp120、gp41、P-17、Tat を用い、刺激を加えたが、結論としてはいずれも SHBG 産生に影響を及ぼさなかった。
- 2) 次に抗 HIV 治療薬について評価を行った。Tenofovir、Lamivudine、Abacavir、Dolutegravir、Darunavir を用い刺激を加えたが、こちらも結論としていずれも SHBG 産生に影響を及ぼさなかった。
- 3) 次に HIV 感染によって産生量が増加する可能性が示されている IFN- γ 及び B 細胞刺激因子 (BAFF) を用いて HepG2 細胞に刺激を加えたところ、BAFF 刺激により SHBG の産生が増多する可能性が示された。(左図)



2. BAFF 刺激による SHBG 産生のメカニズムについて

次に細胞内シグナルを評価するため、PPAR 及び HNF-4 の発現の評価を SDS-PAGE、Western Blot 法にて行った。HepG2 細胞に BAFF 刺激を加えたのち評価をしたところ PPAR については発現に変化を認めなかったが、HNF-4 については僅かであるが発現亢進が確認された。(左図)

以上より、HIV 感染者における遊離テストステロン低値のメカニズムの一つとして BAFF 産生の結果肝細胞からの SHBG 産生亢進が関わっている可能性が示唆された。今後更なる基礎実験によりそのメカニズムを新たにしつつ、動物実験や HIV 感染患者の血清での評価を通じて HIV 感染症の状態、BAFF 産生量及び SHBG 産生量、遊離テストステロン値の関連について評価を行っていく予定である。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Yoshino Yusuke, Wakabayashi Yoshitaka, Kitazawa Takatoshi	4. 巻 101
2. 論文標題 Relationship of sleep disorders with long-term complications and health-related quality of life in people with well-controlled human immunodeficiency virus	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 e29070
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/MD.0000000000029070	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Sato Yoshinori, Ubagai Tsuneyuki, Tansho-Nagakawa Shigeru, Yoshino Yusuke, Ono Yasuo	4. 巻 11
2. 論文標題 Effects of colistin and tigecycline on multidrug-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> biofilms: advantages and disadvantages of their combination	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 11700
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-021-90732-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Yoshino Yusuke, Wakabayashi Yoshitaka, Kitazawa Takatoshi	4. 巻 Volume 14
2. 論文標題 The Clinical Effect of Seasonal Flu Vaccination on Health-Related Quality of Life	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of General Medicine	6. 最初と最後の頁 2095 ~ 2099
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2147/IJGM.S309920	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kitazawa Takatoshi, Yoshino Yusuke, Asako Kurumi, Kikuchi Hiroto, Kono Hajime, Ota Yasuo	4. 巻 26
2. 論文標題 Recent increase in non-tuberculous mycobacterial infection in patients with connective tissue diseases in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Infection and Chemotherapy	6. 最初と最後の頁 941 ~ 945
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jiac.2020.04.013	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kitazawa Takatoshi、Yoshihara Hisanao、Seo Kazunori、Yoshino Yusuke、Ota Yasuo	4. 巻 10
2. 論文標題 Characteristics of pneumonia with negative chest radiography in cases confirmed by computed tomography	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives	6. 最初と最後の頁 19～24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/20009666.2020.1711639	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke、Koga Ichiro、Wakabayashi Yoshitaka、Kitazawa Takatoshi、Ota Yasuo	4. 巻 18
2. 論文標題 Prevalence of and Risk Factors for Low Free Testosterone Levels in Japanese Men with Well-controlled Human Immunodeficiency Virus Infection	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Current HIV Research	6. 最初と最後の頁 381～386
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2174/1570162X18666200720000344	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke、Yamamoto Ai、Misu Keita、Wakabayashi Yoshitaka、Kitazawa Takatoshi、Ota Yasuo	4. 巻 24
2. 論文標題 Exposure to low temperatures suppresses the production of B-cell activating factor via TLR3 in BEAS-2B cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemistry and Biophysics Reports	6. 最初と最後の頁 100809～100809
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrep.2020.100809	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke、Koga Ichiro、Kitazawa Takatoshi、Oba Hiroshi、Furui Shigeru、Matsuda Hiroshi、Ota Yasuo	4. 巻 53
2. 論文標題 Magnetic resonance imaging changes in Asian people living with HIV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Infectious Diseases	6. 最初と最後の頁 89～93
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/23744235.2020.1825797	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke, Kitazawa Takatoshi, Ota Yasuo	4. 巻 Volume 13
2. 論文標題 <p>Clinical Efficacy of Baloxavir Marboxil in the Treatment of Seasonal Influenza in Adult Patients: A Prospective Observational Study</p>	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of General Medicine	6. 最初と最後の頁 735 ~ 741
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/IJGM.S273266	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ogawa Masumi, Kitazawa Takatoshi, Yoshino Yusuke, Morita Koji, Ishikawa Toshio, Ota Yasuo	4. 巻 11
2. 論文標題 Osteomyelitis and pyomyositis due to Staphylococcus aureus in an osteomalacic adult with multiple fractures	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives	6. 最初と最後の頁 85 ~ 88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/20009666.2020.1821472	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke, Wakabayashi Yoshitaka, Kitazawa Takatoshi	4. 巻 20
2. 論文標題 Association Between the Levels of Serum Free Testosterone and Lifestyle-related Diseases in People Living with HIV	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Current HIV Research	6. 最初と最後の頁 321 ~ 326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2174/1570162X20666220623152941	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshino Yusuke	4. 巻 Volume 16
2. 論文標題 Enterococcus casseliflavus Infection: A Review of Clinical Features and Treatment	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Infection and Drug Resistance	6. 最初と最後の頁 363 ~ 368
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/IDR.S398739	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 吉野友祐、中山津、山本藍、若林義賢、北沢貴利
2. 発表標題 Patient Reported Outcome(PRO) に基づいた HIV 感染者における睡眠障害
3. 学会等名 第35回日本エイズ学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉野友祐
2. 発表標題 季節性インフルエンザにおけるワクチン及び治療薬の患者 QOL に及ぼす影響
3. 学会等名 第95回日本感染症学会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉野友祐
2. 発表標題 COVID-19 パンデミックの経験から考えるこれからのインフルエンザ診療
3. 学会等名 第70回日本感染症学会東日本地方会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yusuke Yoshino, Yoshitaka Wakabayashi, Takatoshi Kitazawa
2. 発表標題 The Changes of Health-Related Quality-of-Life and Sleep Quality Following the Switch of Anti- Retroviral Treatment in Patients with Well-Controlled HIV Infection.
3. 学会等名 Asia Pacific AIDS & Co-infections Conference (APACC) 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉野友祐、中山津、山本藍、三須恵太、若林義賢、北沢貴利
2. 発表標題 HIV感染者における骨密度:3年間での変化
3. 学会等名 第34回日本エイズ学会学術集会・総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉野友祐、若林義賢、北沢貴利
2. 発表標題 HIV治療薬変更前後でのPatient Reported Outcomeに基づいた健康関連QOLの変化
3. 学会等名 第36回日本エイズ学会学術集会・総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉野友祐
2. 発表標題 HIV感染症の治療に関する話題～最新の治療薬を中心に～
3. 学会等名 第70回日本化学療法学会総会（招待講演）
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------