



Master's Lectures – 23

HIV感染者・AIDS患者と共に30余年

東京医療保健大学・大学院 名誉学長

きむら さとし
木村 哲
Satoshi KIMURA

はじめに

HIV (human immunodeficiency virus) はエンベロープを有する RNA ウィルスで、逆転写酵素を持っているのが特徴である (retrovirus)。その感染経路は HIV を含む血液・体液への暴露である。日本では、最初 (1980 年代前半) は非加熱血液凝固因子製剤輸注により感染してしまった血友病患者が多かった (薬害エイズ) が、間もなく性的接触による感染、特に男性同性間性的接触 (men who have sex with men; MSM) によるものが多くなった。海外では性的接触によるものが多いが、先進国では男性同性間

の、また、途上国では異性間の性的接触や、その結果としての母子感染が多い。

全世界でこれまでに 8,420 万人程度が HIV に感染したと考えられ、現在、地球上で 3,840 万人前後が HIV 感染状態にある¹⁾。特に、サハラ砂漠以南の 아프리카に HIV 感染者・エイズ (後天性免疫不全症候群、acquired immunodeficiency syndrome; AIDS) 患者が多い。幸い、世界全体では新規の感染者数は 1996 年をピークに、また、AIDS 関連死亡者数は 2004 年をピークに、いずれもその後、減少傾向が続いている²⁾。

血友病患者を除く日本の感染状況は図 1 の通りであるが、2020 年以降の新型コロナウイルス感染

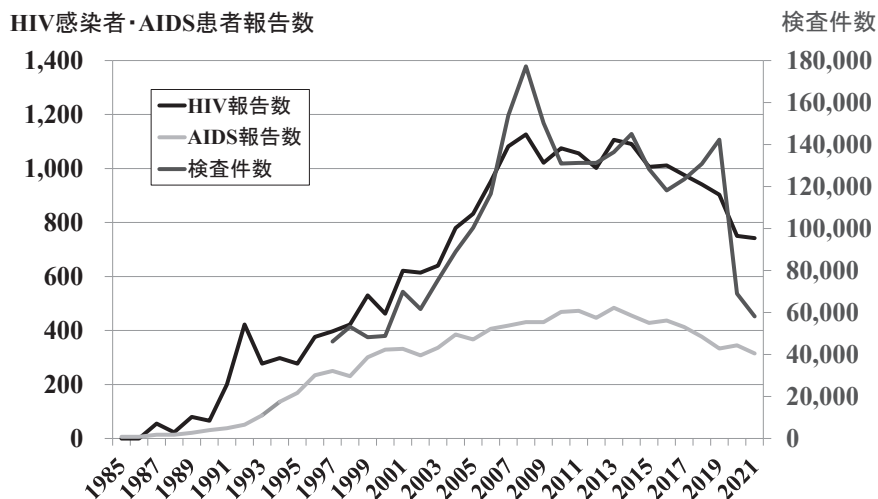


図 1 新規 HIV 感染者・AIDS 患者の報告数と保健所等での検査件数の推移

検査件数は 2008 年をピークに、低下傾向にあったが、COVID-19 の流行が始まった 2020 年以後、急激に減少した。

(出典：厚生労働省エイズ動向委員会によるエイズ発生動向年報より作成)

(図 1 は巻末にカラーで掲載しています)

症流行のあおりで、受検者数（赤）が著減しそれに引きずられて HIV 陽性者数も減少している。本当に感染者が減っているかどうかは未だ即断できない。

I. HIVの発見とその由来

AIDSの流行が初めて確認されたのは1981年で^{3,4)}、それまで健康であった若者が急に免疫不全に陥り、ニューモシスチス肺炎やカポジ肉腫などを発症する原因不明の奇病は、1982年にAIDSと呼ぶことに統一された。翌1983年には、フランスパスツール研究所のモンタニエ博士のグループのバレシヌシ博士らにより、患者から新種のレトロウイルス LAV (1986年にHIVと命名された) が分離され⁵⁾、これが原因と判明した。博士は2008年にノーベル生理学医学賞を受賞された。彼女は2009年6月に来日され、東京で講演された。筆者はその時の司会を務めると共にシンポジストとして、彼女とディスカッションする機会に恵まれた。

HIV発見後、1986年に西アフリカ地域内で流行している免疫不全症が、欧米で分離されたHIVとやや異なるレトロウイルスによることが判明し⁶⁾、これまでのHIVはHIV-1、西アフリカのものはHIV-2と名付けられた。アフリカに生息している霊長類では、サル免疫不全ウイルス (simian immunodeficiency virus; SIV) に感染しているものが少なからず存在することが明らかになり、さらに、HIVとSIVの系統樹の詳細な検討から、HIVは1930年頃にアフリカの霊長類のSIVから、ヒトCD4陽性リンパ球への親和性を持つように変異したものであること⁷⁾が推定された。いくつかの研究結果から、HIV-1は中央アフリカ (カメルーン、ガボン、コンゴ共和国) のチンパンジーからヒトへ、またHIV-2は西アフリカ (シエラレオネ、リベリア、コートジボワール) のスーティマンガベイからヒトに伝播したものであることが、ほぼ確実となった。部族によってはサルを食用とすることもあることから、どちらも捕獲、解体、調理の過程でヒトに感染したと考えられる。現在、世界中に広まっているのは主としてHIV-1である。HIV-2はHIV-1に比べると病態の進行が緩やかで免疫不全の程度が軽く、西アフリカお

よび西アフリカと人的交流の盛んな地域に限られていることから、以後本稿でHIVはHIV-1を指すこととする。

HIVの流行が最も激しいサハラ以南のアフリカでは、保存血清の解析から1960年代には人間社会で流行が存在していたことが示されている。それが1970年代にアメリカに渡り (アメリカに最初にHIVを持ち込んだのは、ある航空会社のパーサーのG. D.氏ではないかと推定されている。氏は1980年代半ばにカポジ肉腫で亡くなられた)、1980年代に性的接触や静注薬物乱用者間の注射器・針共用により、欧米で大流行することとなった。日本では後述のように1980年頃からHIV汚染非加熱血液凝固因子製剤の輸注により、血友病患者が感染する事態となり、中には1983年にAIDSを発症したが、ステロイド使用歴があったため、AIDSと認定されなかった例もある。公式には、1985年に性的接触による感染者がAIDSを発症し、日本における第一号とされている。

II. HIV感染症・AIDSの臨床像

HIVは、エンベロップ表面のgp120が宿主細胞表面のCD4分子をレセプターとし、CD4陽性リンパ球やマクロファージ系細胞に結合する。この後、コレセプターとしてのケモカインレセプターのCCR5またはCXCR4と結合することにより、宿主細胞に侵入する (図2)。どちらのケモカインレセプ

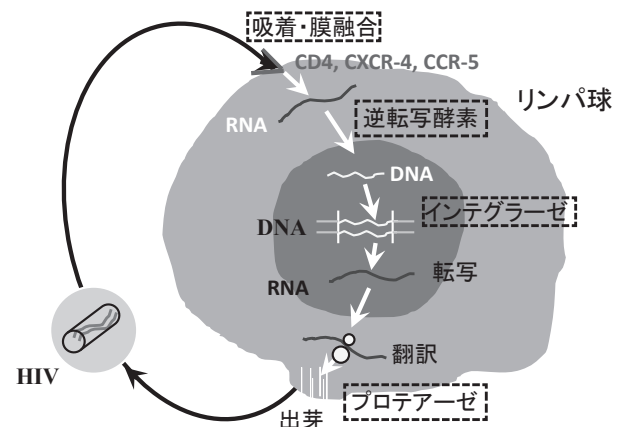


図2 HIVのライフサイクルと抗HIV薬の作用点
 図中破線で囲った部分が抗HIV薬の作用点である

ターを使うかは、ウイルス毎に決まっています、CCR5のみを使用するCCR5指向性HIV、CXCR4のみを使用するCXCR4指向性HIV、および両方を使用する二重指向性HIVがある。

宿主細胞に侵入後、HIV-RNAや逆転写酵素等のウイルス成分が宿主細胞内に放出される。宿主細胞内で逆転写酵素により、ウイルスRNAからDNAに逆転写され、そのプロウイルスDNAがウイルスのインテグラーゼによって宿主細胞のDNAに組み込まれる。その先は宿主細胞の酵素等を利用し、ウイルスRNA、前駆タンパク、ウイルス酵素が転写・翻訳され、最後にウイルスのプロテアーゼで前駆タンパクが切断され、成熟タンパクとなる。それらがアッセンブルされ出芽し、宿主細胞膜を被ったウイルス粒子となって放出される。この各ステップに阻害薬が開発されており、治療に使われている。

周知の通り、CD4陽性リンパ球は、抗原提示細胞からシグナルを受け、細胞障害性T細胞(CD8細胞)、B細胞、K細胞、NK細胞、マクロファージなどを活性化する等、免疫系の中で極めて重要な役割を果たしている。皮肉なことに、HIVはこのCD4陽性リンパ球に特異的に感染し、徐々にその数を減少させると共に、その機能を障害するため、免疫不全が進行する。

臨床的にはHIV感染時、半数以上の症例で一過性の発熱や頭痛、咽頭炎、頸部リンパ節炎などの急性

性期症状がみられ、重症例では髄膜炎症状を呈することもあるが、特異的的症状ではなく他のウイルス感染症と区別がつかない。感染後、数年～10数年の間、無症状の時期が続く。しかし、この間にCD4陽性リンパ球への感染が広まり、上述のごとく免疫不全が進行する。末梢血中のCD4陽性リンパ球数が絶対数で200個/ μ L(成人正常値:700～1,300個/ μ L)、あるいはリンパ球の中に占める割合が14%以下にまで下がると、免疫力の低下のために様々な日和見感染症やリンパ腫などが生じ易くなる(図3)。日本では、AIDSの定義となる23指標疾患の中で最も多いのがニューモシスチス肺炎(PC肺炎)で、食道カンジダ症、サイトメガロウイルス感染症がこれに次ぐが、1997年以降は多剤併用による抗レトロウイルス療法(combination anti-retroviral therapy; cART)の普及により、AIDSを発症する感染者が激減し、AIDS発症で初めて発見される症例を除いては、これらの日和見感染症は殆ど経験されなくなっている。

Ⅲ. 日本における薬害エイズの問題

米国で、1981年にMSMに生じた最初のエイズの報告があった翌年3月、MMWR(Morbidity and Mortality Weekly Report: CDCが発行している週刊レポート)に血友病患者3名がニューモシスチス肺

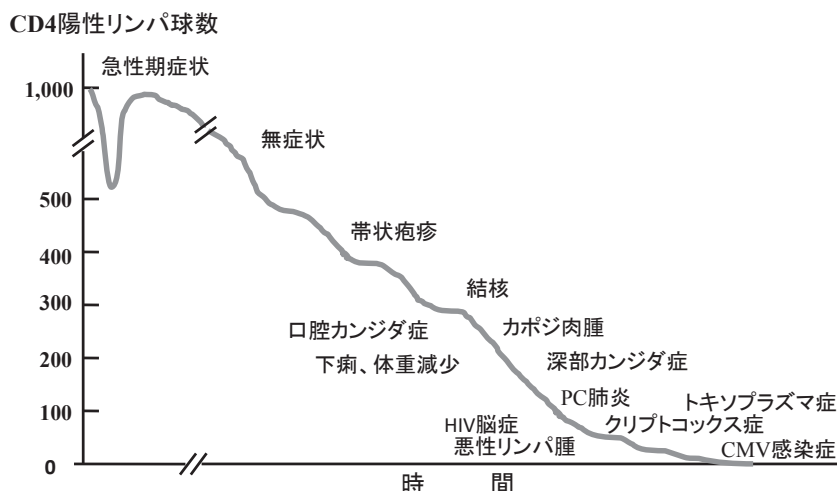


図3 CD4陽性リンパ球数と日和見感染症の相関(自験例)

自験例に基づくCD4数と発症しやすくなる日和見合併症の間には強い相関が認められる。

炎を発症していることが報告され⁸⁾、同年12月にもさらに5例のAIDS発症例が報告記載された⁹⁾(日本でも毎日新聞がこのことをすぐ紹介しているが、当時の厚生省に特段の反応は見られなかった)。非加熱血液凝固因子製剤を使用していた他の血友病患者にも、類似の免疫不全が見られたことから、血液を介するウイルス原因説が有力となり、バレシヌシ博士の大発見に繋がったと思われる。しかし、皮肉なことにバレシヌシ博士がHIV分離に成功した1983年に、日本ではこの非加熱血液凝固因子製剤の自己注射が保険収載され、多くの血友病患者がこれまで以上に非加熱血液凝固因子製剤を使用することになった。

実は、この非加熱血液凝固因子製剤は1978年から使用されていたが、原料は米国の売血血液の血漿であった。血液凝固因子製剤は1ロット当たり100人規模の血液から因子を濃縮して精製するので、血液提供者に一人でも感染者がいると、そのロット全体が汚染されてしまう。1970年代から米国でHIVの流行が始まっていたので、1980年前後の製剤のかなりのがHIVで汚染されていたであろうことは想像に難くない。米国では、非加熱血液凝固因子製剤による肝炎の伝播が問題になって、肝炎対策として1983年から液状加熱血液凝固因子製剤が使用されるようになった。

この加熱処理は同時にHIVの不活化にも有効であったが、日本で液状加熱製剤が承認されたのが1985年だったので、1983～1985年の2年間の遅れが自己注射の承認と相まって、多くの血友病患者の感染拡大に繋がり、日本の血友病患者の約4割(1,433名)がHIVに、9割以上がC型肝炎ウイルス(HCV)に感染した。これまでにHIV感染により729人超の血友病患者の方々が亡くなっている。一方、国産の血液製剤を使用していた血友病患者は感染を免れた。

薬害エイズの訴訟(1989年提訴)の結果、原告団は1996年3月、国との和解を勝ち取った。私は長らく公益財団法人エイズ予防財団理事あるいは理事長を経験し、その間、厚労省委託事業「血液凝固異常症全国調査」に携わり、HIV感染血友病患者の苦悩を目の当たりにし、また、同時期、公益財団法人

友愛福祉財団の理事長も仰せつかったもので、薬害エイズの深刻さに心が痛んだ。

IV. 偏見との闘いから始まったHIV診療

感染症は古くから結核やハンセン病、B型肝炎など差別・偏見の対象となることが多かったが、HIV感染症の発見の端緒となったのが、MSMや静注薬物乱用者での感染であったことから、とりわけ差別・偏見が強かった。HIV発見当時のレーガン政権(在任:1981-1989年)も隔離政策など、差別的施策をとったと言われている。

確かに最初は原因不明で死に至る病であった。しかし、2年後の1983年にレトロウイルスによる感染症であり、その感染経路も明らかにされたにも拘わらず、1980年代後半の日本のマスコミによる不安を煽るような報道には常軌を逸したものがあつた(1986年;松本、1987年;神戸、高知)。残念なことに、医師を初めとする医療従事者までがマスコミによるAIDSの虚像を信じ、医療機関がHIV感染者・AIDS患者の診療を忌避する事態となってしまった。医師を始めとする医療従事者たちのプロとしての責任感、医の倫理感はどこへ行ってしまったのかと、憤りを禁じえなかったことを鮮明に記憶している。

私たちが、血友病患者さんの切実な希望もあり東京大学医科学研究所の「感染免疫内科」で、HIV感染症・AIDSの診療を開始したのは1986年のことであつた。当時、駒込病院が性感染によるHIV感染症の診療を始めた頃で、他にはHIV感染症の診療を行っているところは見当たらなかった。まだ、抗HIV薬はなかったが、免疫不全に合併してくる日和見感染症を治療するすべは持っていたので、血友病の主治医と協働した。幸い、感染免疫内科には志を同じくする先輩・後輩がいた。皆で猛勉強した。

外来診療を開始して一か月ほど経ったころ、重症の肺炎を合併した血友病患者さんが他院から紹介され転入して来られた時、思いがけない事態が発生した。病院の検査室がAIDS患者の検体は受け取らないと言うのである。総てが自動化されていることを自慢していた検査室だったので信じられない気持ちであつたが、議論している暇はなかった。血算盤を

探し出し自分たちで血算をし、白血球分画を算定した。血液生化学データもないまま、患者さんは翌々日亡くなった。臨床的にはニューモシスチス肺炎だったが、病理にも検査を拒否され、確定診断が付けられなかった。

生命科学の最先端を行く医科学研究所でも、最初はこれほど誤解と偏見がひどかったのである。当時の人たちを責める気持ちは全く無い。それが普通だったのである。ただ、そういう時代が今からたった30余年前に有ったと言う歴史を多くの人に知っておいて貰いたい。2003年のSARS騒動パンデミックの時、ある国の病院で起こった職場放棄のようなことが、再演されてはいけない。2020年の新型コロナウイルス感染症でも然り。

それはさておき、その後、東京大学医科学研究所では検査も、剖検も、外科手術も全国に先駆けて実践されるようになったが、これは一日にして成った訳ではなかった。他の施設ではもっと大変だったと思われる。患者の受け入れをどう進めたらいいのか、随分多くの病院や医師会、自治体から講演依頼が殺到し、全国行脚した。少しは貢献できてきたのではないだろうか。

この差別偏見の軽減には、治療法を確立することと職業感染予防対策を充実させることが重要である

と痛感した。

V. 感染者・患者と共に ～抗HIV療法の早期普及に向けて～

最初の抗HIV薬は核酸系逆転写阻害薬のAZT (Azidothymidine、Zidovudine) で1987年にアメリカで上市され、日本でも同年末に迅速承認された。これは、米国NCIで研究されていた満屋裕明博士(現国立国際医療研究センター理事)が発見したものだ。私たちには待ちに待った治療薬ではあったが、1日1,200mg、分6は副作用が強く、日本で治験が行われた時、服薬を続けられた患者は一人もいなかった。

そこで、私は *in vitro* の系でAZT存在下でリンパ球の培養を行い、細胞内のAZT-monophosphate、-diphosphate、-triphosphate (活性型) の濃度を測定した。その結果、一回投与量は100 mgで十分で、それ以上増量してもAZT-triphosphateの細胞内濃度は上昇しないことを突き止めた(図4)¹⁰⁾。AZTを服用した時の血中濃度をsimulationした *in vitro* の系を用い、一日4回投与で良いことも確かめられた。患者さんの了解のもと、実際に用量比較試験を実施したところ、日本人には400 mg、分4と800 mg、

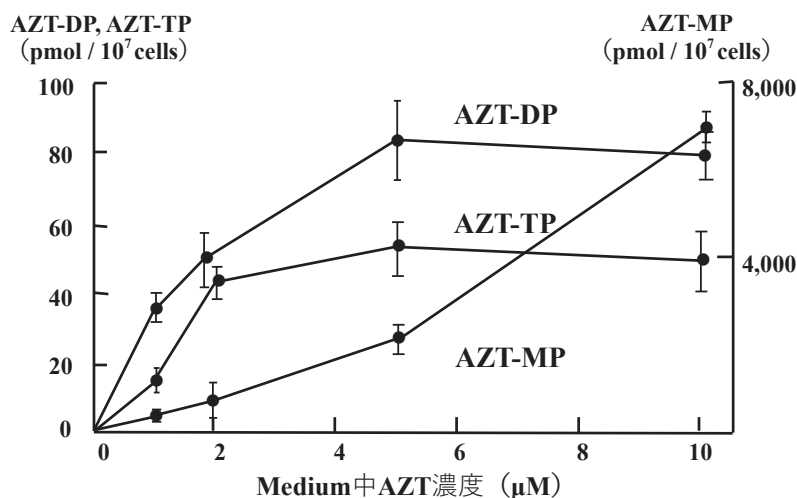


図4 AZT (ZDV) の細胞内リン酸化産物濃度

培養液中のAZT濃度を5μM以上に高めても、逆転写酵素を阻害する細胞内AZT-TP濃度はそれ以上上昇しない。一方、副作用に関連するとされる細胞内AZT-MP濃度は培養液中のAZT濃度に比例して上昇することが示された。

(著者により作成)

分4を比較し、一日400 mg、分4が適していることを世界に先駆けて立証できた¹¹⁾。この量であれば副作用も軽く、継続できた。しかし、AZTの効果は数か月程度しか持続しなかった(図5)。単剤では耐性ウイルスが出来てしまうのだ。

AZTの後、数年経ってアメリカで核酸系の逆転写酵素阻害薬が次々と開発されたが、当時は日本人での臨床データがないと製造販売承認が得られなかったため、患者さんに協力してもらい、多施設共同で臨床試験を実施した。日本の患者さんに使えるようにしたい、差別・偏見を無くしたいとの一心で、その後の初期の抗HIV薬の殆どで、試験責任者として積極的に取り組んだ。共同研究で多くの医療機関、血友病担当医のお世話になった。

こうして次々と核酸系、非核酸系逆転写酵素阻害薬が日本でも承認されたが、AZT以外では3年以上のdrug lagを経験した。その間にも新しい薬の恩恵にあずかることなく、患者さんの病状はどんどん進行した。これを繰り返さないために、海外の臨床データで申請できるよう積極的に厚生省と話し合い、1998年11月に厚生省から東洋人・日本人で体内動態が確認できれば、有効性は海外のデータで申請して良いとの許可が得られて、drug lagは格段に短縮された。

しかし、やはり単剤あるいは2剤併用ではいずれも効果が数か月しか持続せず、長期にわたり血中HIVを抑制できるようになったのはプロテアーゼ阻

害薬が開発され、かつ核酸系逆転写酵素阻害薬2剤とプロテアーゼ阻害薬1剤、計3剤を同時併用するレジメが考案¹²⁾されてからのことであった。これがhighly active anti-retroviral therapy (HAART、今ではcARTと呼ぶのが一般的)の始まりで、アメリカでは1995年から、日本では1997年から可能となった¹³⁾。その後も新規のプロテアーゼ阻害薬が次々と開発され、使用できるようにすることが出来た。

副作用、服薬個数、服薬回数の少ないインテグラーゼ阻害薬やその配合剤が開発され、一日一回一錠(QD)の服用で済む合剤STR(single tablet regimen)が考案され、HIV感染症が「コントロール可能な慢性感染症」として定着した。間もなく、半年に一度、または一年に一度の投与で済む治療法も実用化されようとしているので楽しみである。

VI. HIVの職業感染予防に向けて

医療従事者がHIV感染者の診療を忌避した理由に、職業感染を恐れていたことがあったと思われる。私は東大医科学研究所に勤務していた時期にもHIVで汚染された注射器や針、メスなどを廃棄する廃棄ボックスの普及に努力してきたが、東大医学部感染制御学教室に異動したのを機に、1996年、「職業感染制御研究会」を立ち上げて、EPINetによる針刺し切傷の全国サーベイランスを開始し、10年以上にわたりその推移を観察してきた。開始後すぐに確認で

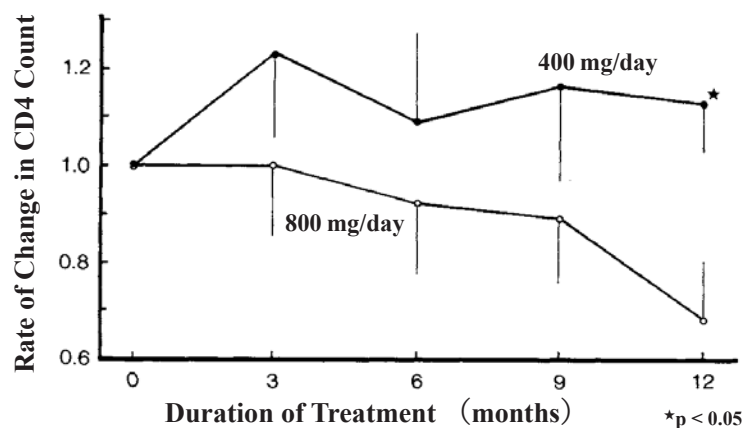


図5 AZTの用量比較臨床試験(CD4陽性リンパ球数に対する効果)

症例数は限られているが、1日800 mg投与よりも400 mg投与の方がCD4細胞数の上昇が有意に大きかった。副作用も400 mg投与の方が少なかった。(文献11)より転載、一部改変)

きたのは、針刺し事故はリキャップ時に最も多いことであった。この結果から、リキャップ不要の安全機材 safety device の使用を推奨した。safety device は当初、少し値段が高かったが、普及に伴い価格も下がり、安全文化の広がりにより、多くの医療機関で採用されるようになり、かつその使用率が上がっている。

もう一つの感染予防法は、針刺し事故後に服用する post-exposure prophylaxis (PEP) である¹⁴⁾。PEP が行われる以前は、アメリカを中心に累計 200 例余りの医療従事者の感染例が報告されていたが、これが実施されるようになった 1990 年以降は、世界的に感染の報告は見られなくなった。safety device の使用、廃棄ボックスの設置、PEP 薬の常備などの啓発活動にも力を入れ、医療従事者の安全・安心の確保の努力を行った（日本では医療従事者の感染者はこれまで発生していない）。これにより、HIV 診療の忌避感が少しでも和らいだとなれば幸いである。

VII. 差別のない患者さん中心の医療に向けて

患者参加型の研究班も立ち上げ、感染者・患者本

位の医療体制をいかに構築して行くべきか、感染者・患者の意見や要望を確認しながら共に考えた。

HIV 感染症があるために、本来、行われるべき観血的医療行為が敬遠されてはいけない。HIV 感染症は今や慢性疾患となり、感染者の余命は非感染者とほぼ同等となっているが、HIV 感染があると慢性的炎症のため動脈硬化が早く進み、冠動脈のバイパス術が必要となったり、HIV 腎症による腎機能低下のため、透析が必要となるケースも存在する。寿命が延びれば指標疾患外の悪性腫瘍が生じるリスクも出てくる。

私たちは、術者の安全を確保するために、待機的手術の場合は先ず、cART (combination Antiretroviral Therapy : 3 剤以上の抗 HIV 薬を組み合わせる多剤併用療法) により血中 HIV を測定感度以下まで低下させ、十分低下したタイミングで外科に転科し、安心して手術してもらう方法を実践した。図 6 は胸部外科との協働で、1998 年に経験した CABG (冠動脈バイパス移植術) の 1 例である¹⁵⁾。約 4 か月の cART により血中 HIV が十分低下して安全にバイパス術が施行できた事例である。2001 年には同様の手法で HIV・HCV に共感染した血友病患者で、肝硬変・肝不全のため、生体肝移植を行っ

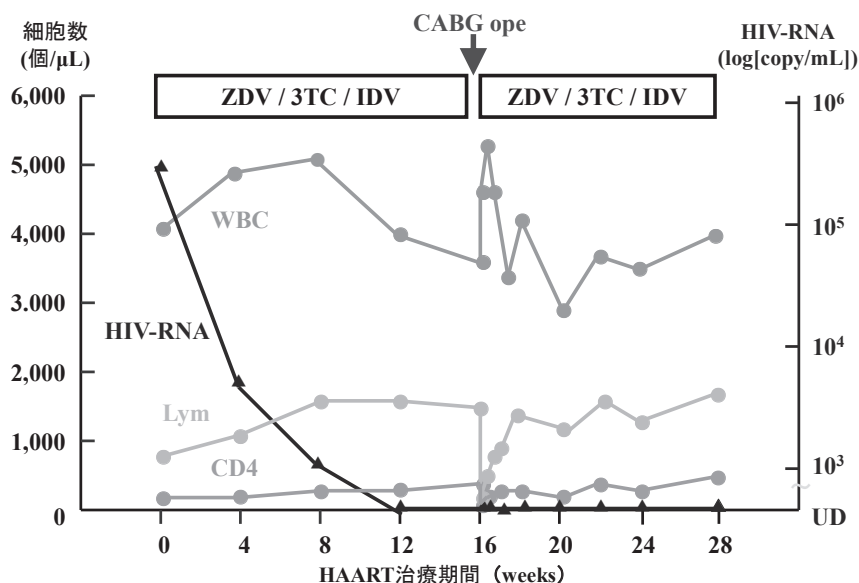


図 6 61 歳男性 HIV (+) 虚血性心疾患における冠動脈バイパス移植術

先ず cART で治療し十分に血中 HIV-RNA が低下した状況で外科に転科し、16 週目に CABG 術を施行した。術中・術後は順調に経過した。

(図 6 は巻末にカラーで掲載しています)

てもらった症例（第1例目）も経験した。その後も3例の移植術を行って頂いた。血液透析例も経験し、外科や透析医の協力に感謝している。

HIV感染症の診療は感染経路の違いに拘わらず、また、感染の有無に拘わらず、差別・区別なく平等に行われなければならない。多くの医療機関で必要な医療が、今後も躊躇なく実践できるようになることを期待している。

おわりに

HIV感染症はcARTの出現・普及により「コントロール可能な慢性感染症」になり、治療が奏功すると他者を感染させることも無くなる（treatment as prevention）。感染予防が重要であることは論を待たないが、今は有効なcARTがあるので、陽性であった場合にすぐcARTを開始すればAIDS発症を阻止できる。MSMを支援するNGOと共に取り組んだのが「エイズ発症予防のための戦略研究」（2006～2010年度）であった。首都圏でMSMの受検者数および男性受検者の比率を増加させることができ、AIDS発症予防に貢献できた。

30年以上に亘り、HIV感染症に対する差別・偏見の払拭のために、治療薬の早期導入、職業感染予防、一般人やMSMの啓発等に邁進し、あるいは数々の厚労科研費による研究に没頭した。また、HIVの医療体制の整備、AIDS診断基準改定、HIV感染による免疫不全の障害者認定基準作成等、行政のお手伝いも経験させて頂いた。HCV肝炎の直接作用型治療薬（DAA）のように、HIV感染症を治癒に導く治療法の開発と、有効なワクチンの開発が一刻も早く実現することを願ってやまない。

文献

- 1) UNAIDS: AIDS BY THE NUMBERS. <https://www.unaids.org/en> (2023/6/1引用)
- 2) UNAIDS: Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet. <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet> (2023/6/1引用)
- 3) Gottlieb, MS, Schroff, R, Schanker, HM, *et al.* *Pneumocystis carinii* pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men: Evidence of a new acquired cellular immunodeficiency. *N. Engl. J. Med.* 1981; **305**(24): 1425-1431.
- 4) CDC: *Pneumocystis pneumonia*: Los Angeles. *MMWR* 1981; **30**(21): 250-252.
- 5) Barre-Sinoussi, F, Chermann, JC, Rey, F, *et al.* Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immunodeficiency syndrome(AIDS). *Science* 1983; **220**(4599): 868-871.
- 6) Clavel, F., Guetard, D, Brun-Vezinet, F, Chamaret, S, *et al.* Isolation of a new human retrovirus from West African patient with AIDS. *Science* 1986; **233**(4761): 343-346.
- 7) Zhu, T, Korber, BT, Nahmias, AJ, *et al.* An African HIV-1 sequence from 1959 and implications for the origin of the epidemic. *Nature* 1998; **391**: 594-597
- 8) CDC: Epidemiologic notes and report; *Pneumocystis carinii* pneumonia among persons with hemophilia A. *MMWR* 1982; **31**(27): 365-367.
- 9) CDC: Update on acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) among patients with hemophilia A. *MMWR* 1982; **31**(48): 644-646.
- 10) Toyoshima, T, Kimura, S, Muramatsu, S, *et al.* A sensitive nonisotopic method for the determination of intracellular azidothymidine 5'-mono-, 5'-di-, and 5'-tri-phosphate. *Analytical Biochem* 1991; **196**: 302-307.
- 11) Kimura, S, Ok, S, Toyoshima, T, *et al.* A randomized trial of reduced doses of azidothymidine in Japanese patients with human immunodeficiency virus type 1 infection. *Intern. Med.* 1992; **31**(7): 871-876,
- 12) Gulick, RM, Mellors, JW, Havlir, D, *et al.* Treatment with indinavir, zidovudine, and lamivudine in adults with human immunodeficiency virus infection and prior antiretroviral therapy. *N. Engl. J. Med.* 1997; **337**(11): 734-739,
- 13) 木村哲, 山田兼雄, 浅香正博 他. HIV感染症に対する indinavir sulfate ethanolate (MK-639: IDV) の臨床試験成績. *化学療法*の領域. 1998; **14**(10): 1821-1834.
- 14) CDC: Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/20711> (2023/6/1引用)
- 15) Imanaka, K, Takamoto, S, Kimura S, *et al.* Coronary artery bypass grafting in a patient with human immunodeficiency virus - Role of perioperative active anti-retroviral therapy. *Jpn. Circul. J.* 1999; **63** (5): 423-424,

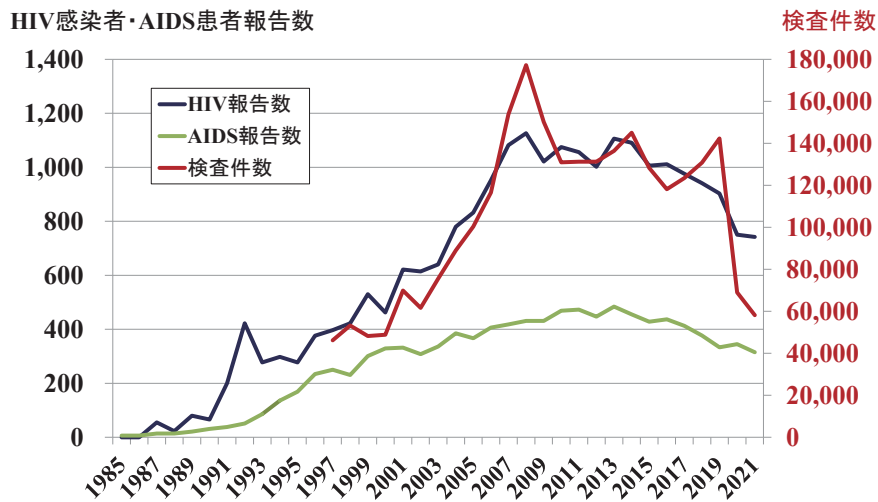


図1 新規HIV感染者・AIDS患者の報告数と保健所等での検査件数の推移
 検査件数は2008年をピークに、低下傾向にあったが、COVID-19の流行が始まった2020年以後、急激に減少した。

(出典：厚生労働省エイズ動向委員会によるエイズ発生動向年報より作成)

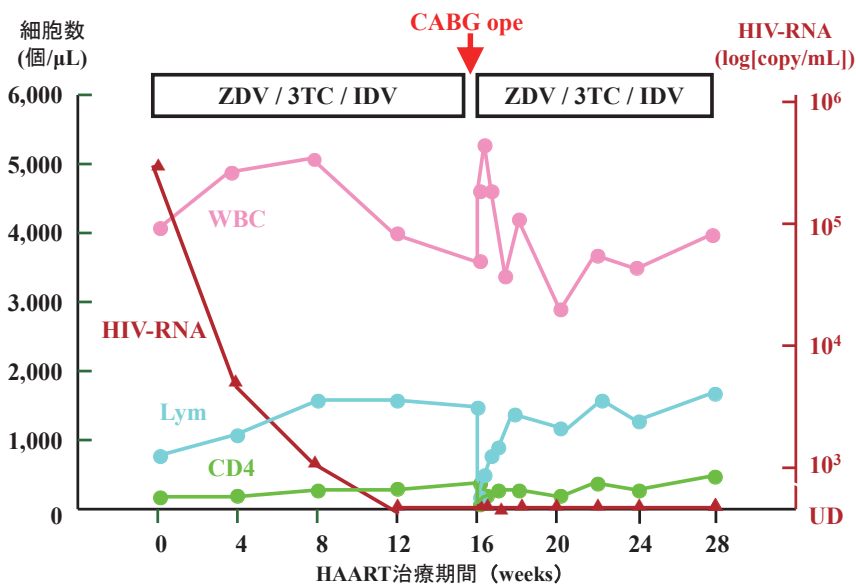


図6 61歳男性 HIV(+) 虚血性心疾患における冠動脈バイパス移植術
 先ずcARTで治療し十分に血中HIV-RNAが低下した状況で外科に転科し、
 16週目にCABG術を施行した。術中・術後は順調に経過した。