

2024年10月2日
日本衛生検査所協会

感染症3 HIV感染症



としま内科クリニック

外島正樹



症例

86歳女性

診断

白内障 HIV抗体偽陽性

主訴

HIV抗体陽性

現病歴①

20XX年〇月 白内障手術目的で近医眼科受診。
術前検査でHIV抗体陽性のため当院紹介。
眼科では家族も同席の上、エイズなので
手術できないと言われた。

現病歴②

CLEIA法で再検したところcut-offぎりぎり陽性。
ウエスタンブロット(WB)法で陰性, PCR法で陰性を
確認。3カ月後にCLEIA法で再度抗体を測定し,
抗体価の上昇のないことを確認して
偽陽性症例と確定した。

近医眼科には, HIV抗体偽陽性であること, 手術は
可能であること, 検査結果を伝えるときには配慮を
してほしい旨を連絡した。

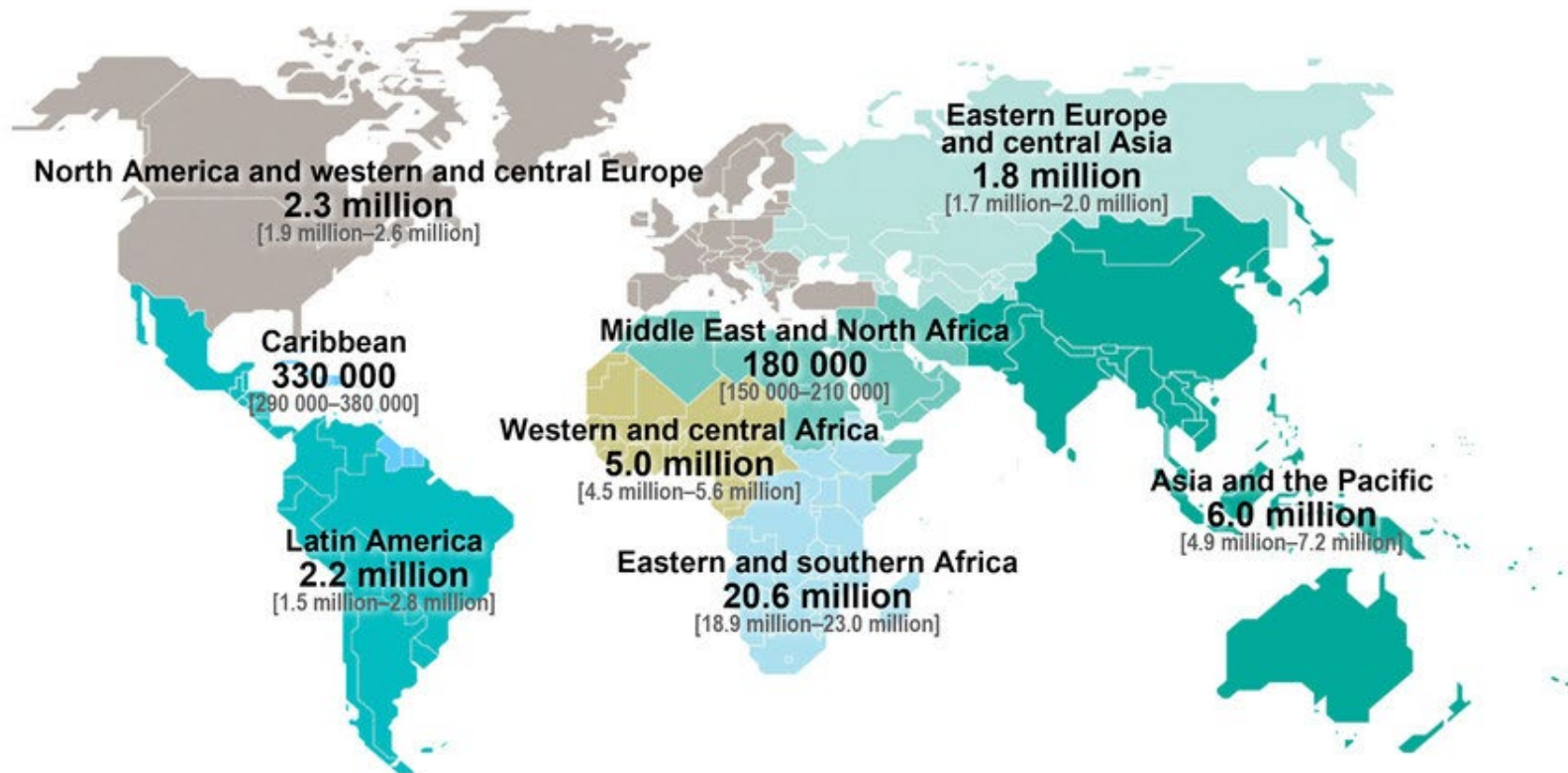
告知・説明・カウンセリングのポイント

- ・ ほんとにHIV感染症か、エイズか
- ・ 確定診断前に告知はできない
- ・ スクリーニング検査は偽陽性がありうる もちろん偽陰性も
- ・ そもそもなぜ検査をしたのか
- ・ 確認検査の解釈も大切
- ・ 陽性であれ陰性であれ不用意な告知はあとあとトラブルの元
- ・ 告知してほしい人, してほしくない人もいます

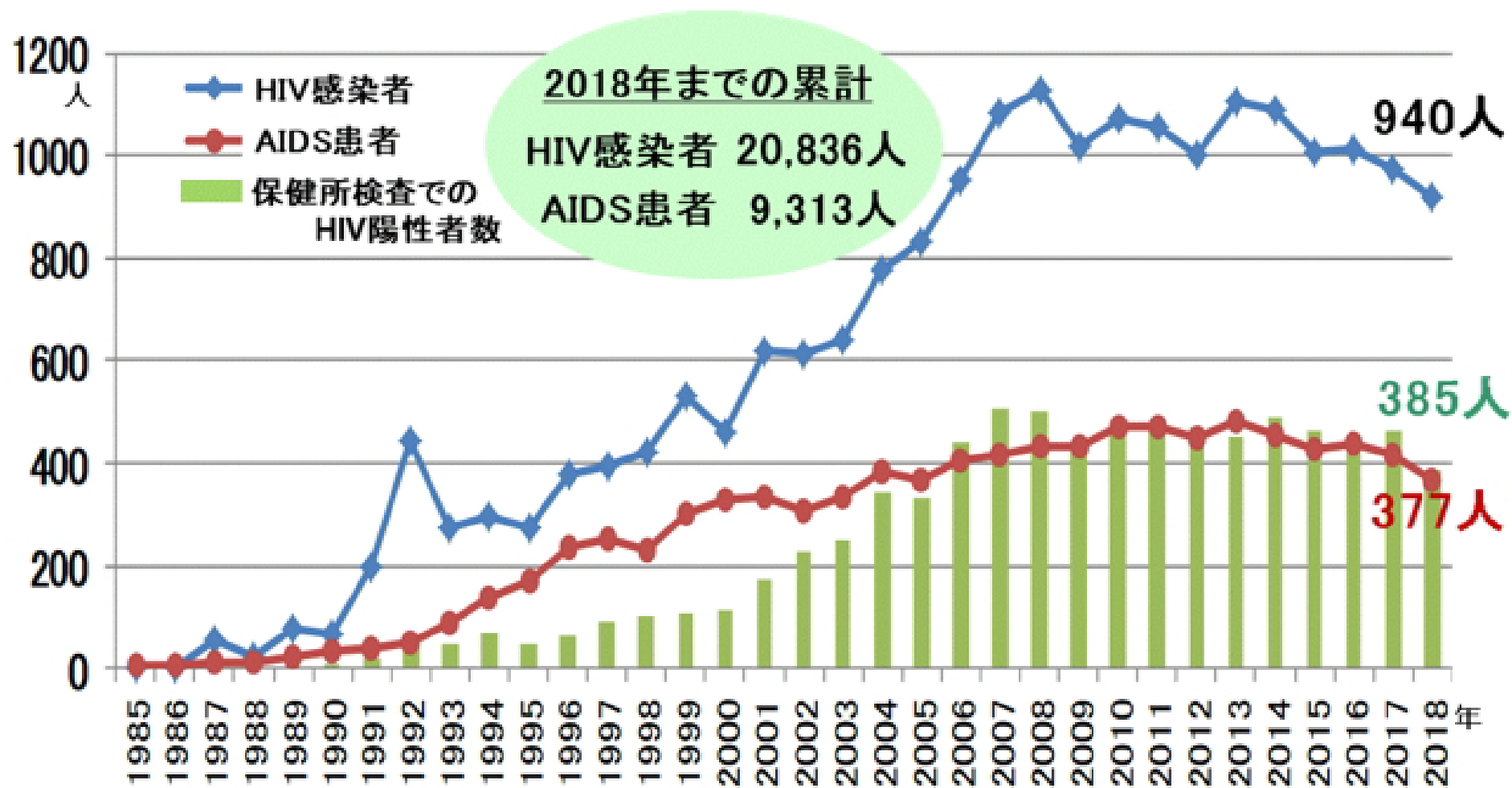
精神的サポート

- ・ 陽性告知
- ・ セクシャリティ カミングアウト
- ・ 家族や友人との関係→離婚！？
- ・ 学校や職場
- ・ 通報義務？ 守秘義務？
- ・ 通訳

Adults and children estimated to be living with HIV | 2021



Total: 38.4 million [33.9 million–43.8 million]



日本のHIV感染者/AIDS報告数と保健所検査でのHIV陽性数の年次推移

表1 HIV感染者・AIDS患者報告数 上位10位の自治体(2013年報告)

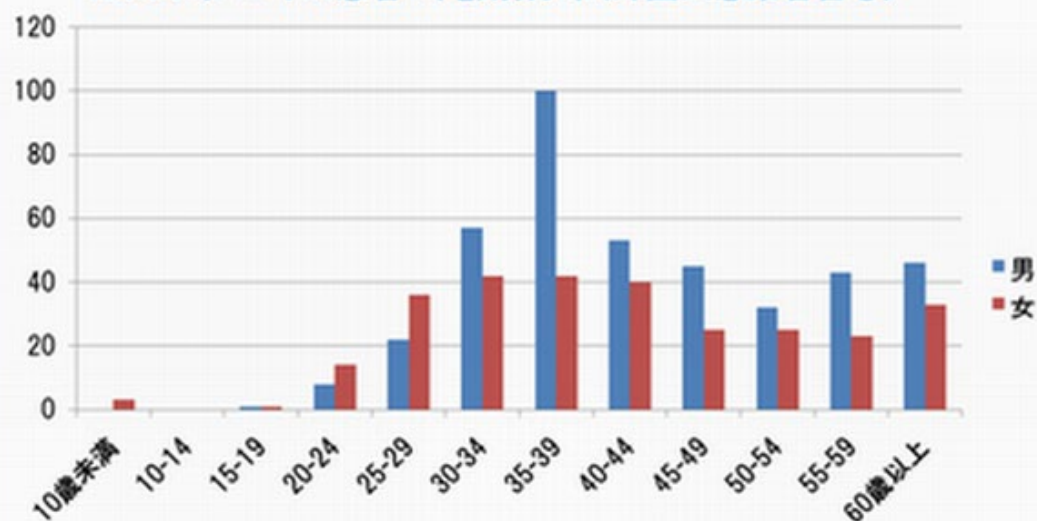
a HIV感染者上位自治体

自治体	報告数	自治体	人口10万対
1 東京都	363	1 東京都	2.729
2 大阪府	172	2 大阪府	1.944
3 神奈川県	89	3 沖縄県	1.060
4 愛知県	65	4 神奈川県	0.980
5 福岡県	46	5 香川県	0.914
6 千葉県	42	6 福岡県	0.904
7 兵庫県	32	7 愛知県	0.873
8 埼玉県	30	8 佐賀県	0.833
9 北海道	23	9 岡山県	0.829
10 広島県	21	10 広島県	0.739

b AIDS患者上位自治体

自治体	報告数	自治体	人口10万対
1 東京都	110	1 東京都	0.827
2 大阪府	54	2 大阪府	0.610
3 愛知県	33	3 沖縄県	0.565
4 千葉県	30	4 広島県	0.528
5 神奈川県	30	5 滋賀県	0.494
6 兵庫県	21	6 千葉県	0.484
7 静岡県	16	7 栃木県	0.453
8 福岡県	16	8 愛知県	0.443
9 広島県	15	9 岐阜県	0.439
10 北海道	14	10 石川県	0.431

2009年 エイズ患者 年齢別分布(外国人感染者含む)



2009年 HIV感染者 年齢別分布(外国人感染者含む)



AIDS(エイズ)とは？

- ・ 後天性免疫不全症候群(AIDS)

Acquired Immune Deficiency Syndrome

AIDS(エイズ)とは, ヒト免疫不全ウイルス

(Human Immunodeficiency Virus:HIV)に感染し,

5年前後の何もない時期を経ておこる, 免疫力が

低下していろいろな感染症を発症した状態

HIV : Human immunodeficiency Virus

≠

AIDS : Acquired immunodeficiency syndrome

HIVに感染すると...

- 細胞性免疫をつかさどるCD4陽性リンパ球に感染し破壊するため、免疫力が下がる
- 免疫力の低下に伴い、いろいろな感染症や、ウイルス発癌をきたす(これがAIDS)
- 一度感染すると からだ から排除できない
- 感染初期は風邪症状(急性HIV感染症)

HIVのサブタイプと世界分布

HIVにはHIV-1とHIV-2の2つのタイプ

全世界で流行している のはHIV-1

HIV-1にはM (major), O (outlier)、およびN

Mグループには9種類のサブタイプ

CRF (circulating recombinant form) が48種類

日本ではサブタイプBとCRF 01_AEが多い

HIV-2には A～Gの7種類のサブタイプ

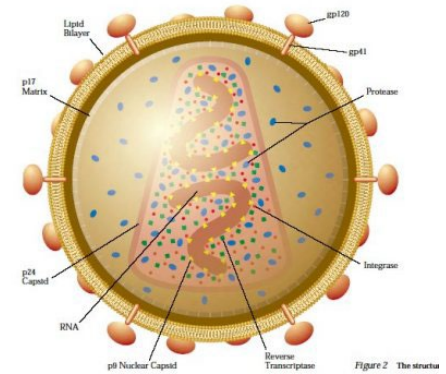
分布は西アフリカがほとんど

日本でのHIV-2の報告は韓国籍の男性船員,

大阪在住のアフリカ籍男性,

西アフリカでの輸血歴のある日本国籍男性の

3例のみ



HIVの感染経路

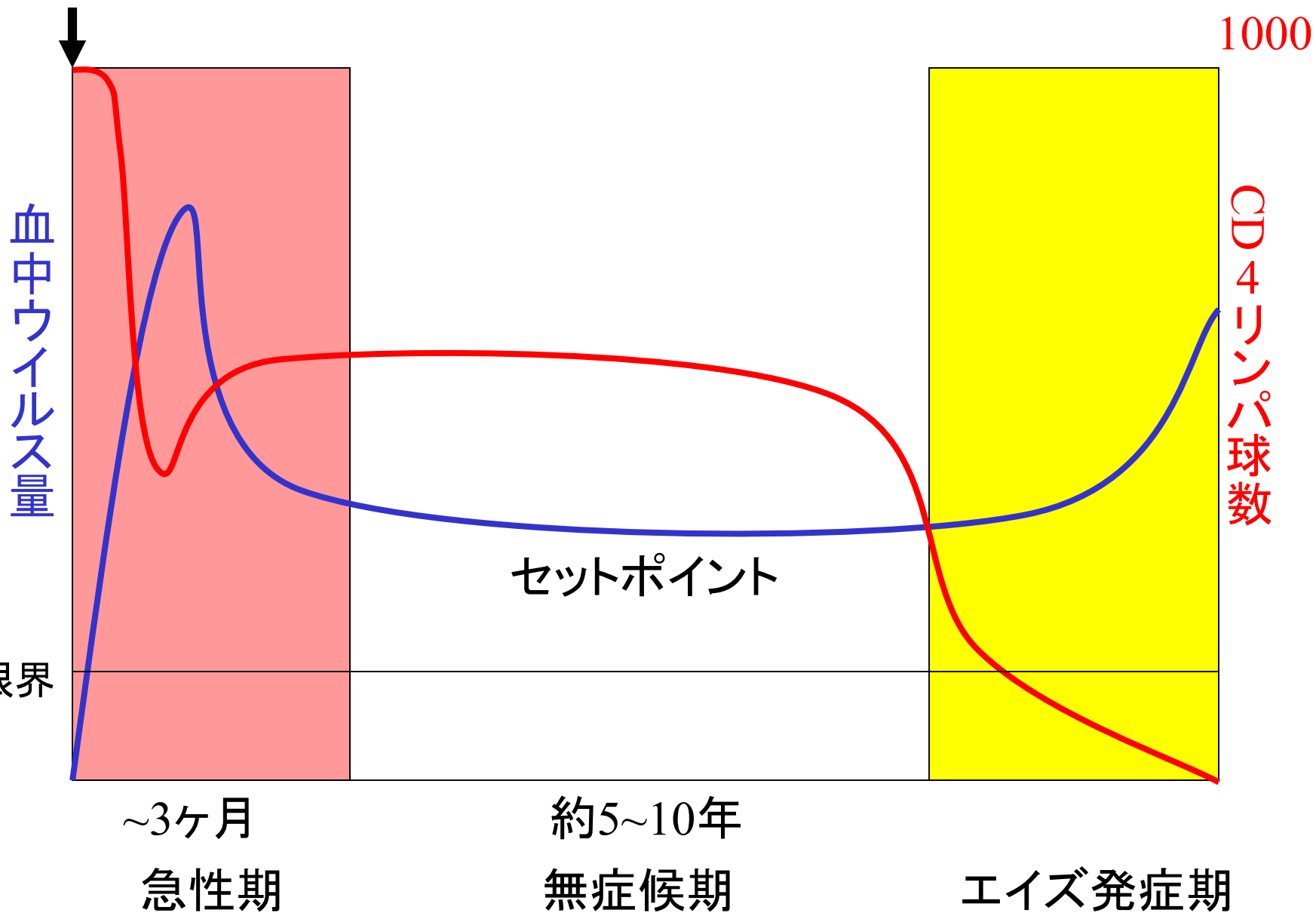
- 血液中のCD4陽性リンパ球などに感染
- リンパ球は血液, 精液, 膣液, 唾液, 母乳に含まれる
- 一番ウイルス量が多いのは, 血液, 精液, 膣液
- 基本的には感染様式は性病, 静注薬物濫用

-
- コンドームなしの異性間性交での感染確率は0.3%
 - 針刺し事故の感染率も0.3%程度
 - 粘膜からもウイルスが進入（結膜も！）
 - 出血を伴う性交では危険率は高くなる
 - アルコールや次亜塩素酸、塩素系漂白剤で容易に消毒
 - 日常生活では感染しない
（食器、風呂、洗濯、トイレ、握手）



HIV感染

HIV感染症の経過



CD4リンパ球の値とエイズの合併感染症

CD4 / μ l

1000

带状疱疹

結核

カンジダ口内炎

200

ニューモシスチス肺炎

カンジダ食道炎

ヘルペス感染症

トキソプラズマ

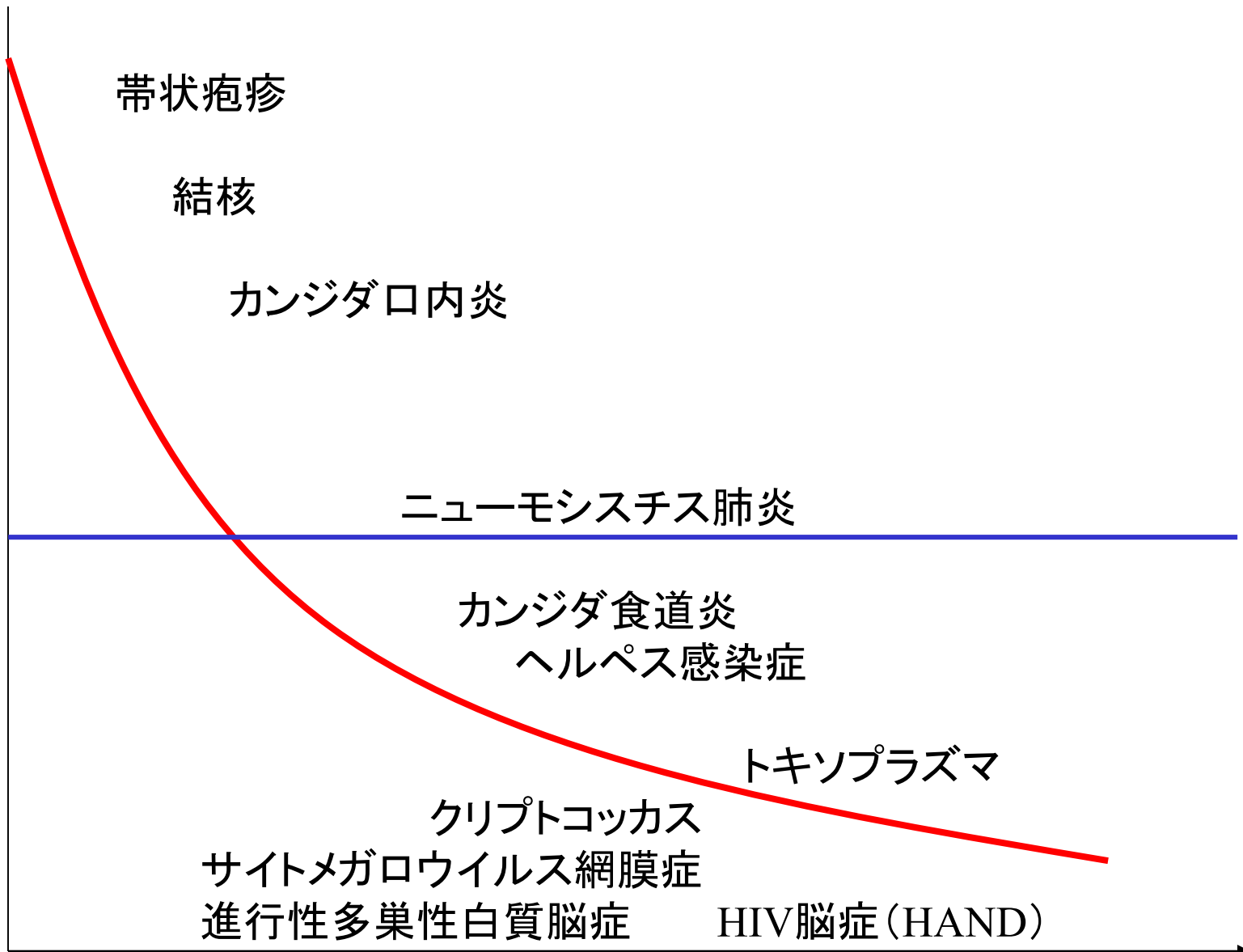
クリプトコッカス

サイトメガロウイルス網膜症

進行性多巣性白質脳症

HIV脳症 (HAND)

時間



AIDSに発症する疾患

- 結核, MAC (*Mycobacterium avium* complex)
- ニューモシスチス(カリニ)肺炎
- カンジダ口内炎(一番多い)
- 帯状疱疹, ヘルペス
- サイトメガロウイルス網膜炎
- 子宮頸癌(ヒトパピローマウイルス)
- 悪性リンパ腫(EBウイルス)
- カポジ肉腫(HHV-8)

AIDS合併症の治療

- 結核, MAC (*Mycobacterium avium* complex)
→抗結核薬
- ニューモシスチス(カリニ)肺炎 →ST合剤
- カンジダ口内炎 →抗真菌薬
- 帯状疱疹, ヘルペス →アシクロビル
- サイトメガロウイルス網膜炎
→ガンシクロビル
- 子宮頸癌(ヒトパピローマウイルス)
→手術
- 悪性リンパ腫(EBウイルス) →化学療法
- カポジ肉腫(HHV-8)
→Liposomal doxorubicin

HIV感染者の特徴

- ・ 都市周辺部では、いきなりAIDSが多い
- ・ 血友病の患者さんの数は横ばい
- ・ MSM (men who have sex with men) が増加傾向
都市部ではほとんどMSM(全人口の4%！)
- ・ MSMではHIV感染者数は一般男性の98倍！
- ・ 日本人女性は少ないが検査していないだけ
- ・ タイ人ブラジル人フィリピン人など、外国人も増加

HIV感染症の治療

(HA)ART : (Highly Active) Anti-Retroviral Therapy

- ・ 治療は血液のHIVウイルス量を減少させる
- ・ CD4リンパ球数が回復し、免疫力の回復可能
- ・ 多剤併用療法で初回成功は9割
- ・ HIV感染症は死ぬ病気ではなくなった！
- ・ AIDSになる前に治療することが成功のポイント
- ・ 母子感染・針刺し事故予防が確立（予防内服）

HIV診療の指標

- CD4陽性リンパ球数

白血球数 × リンパ球% × CD4リンパ球%

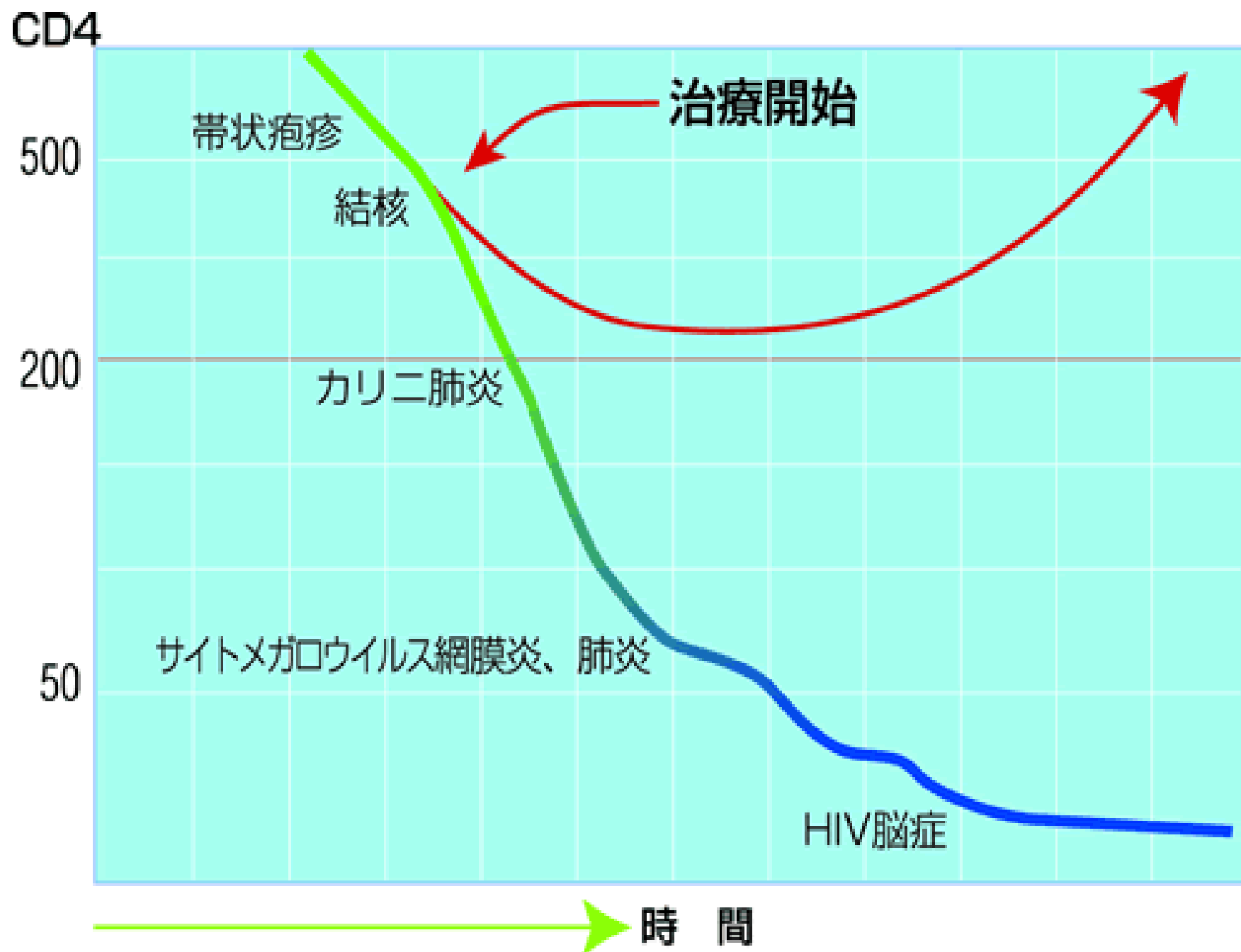
正常 1000 ± 300個/μl

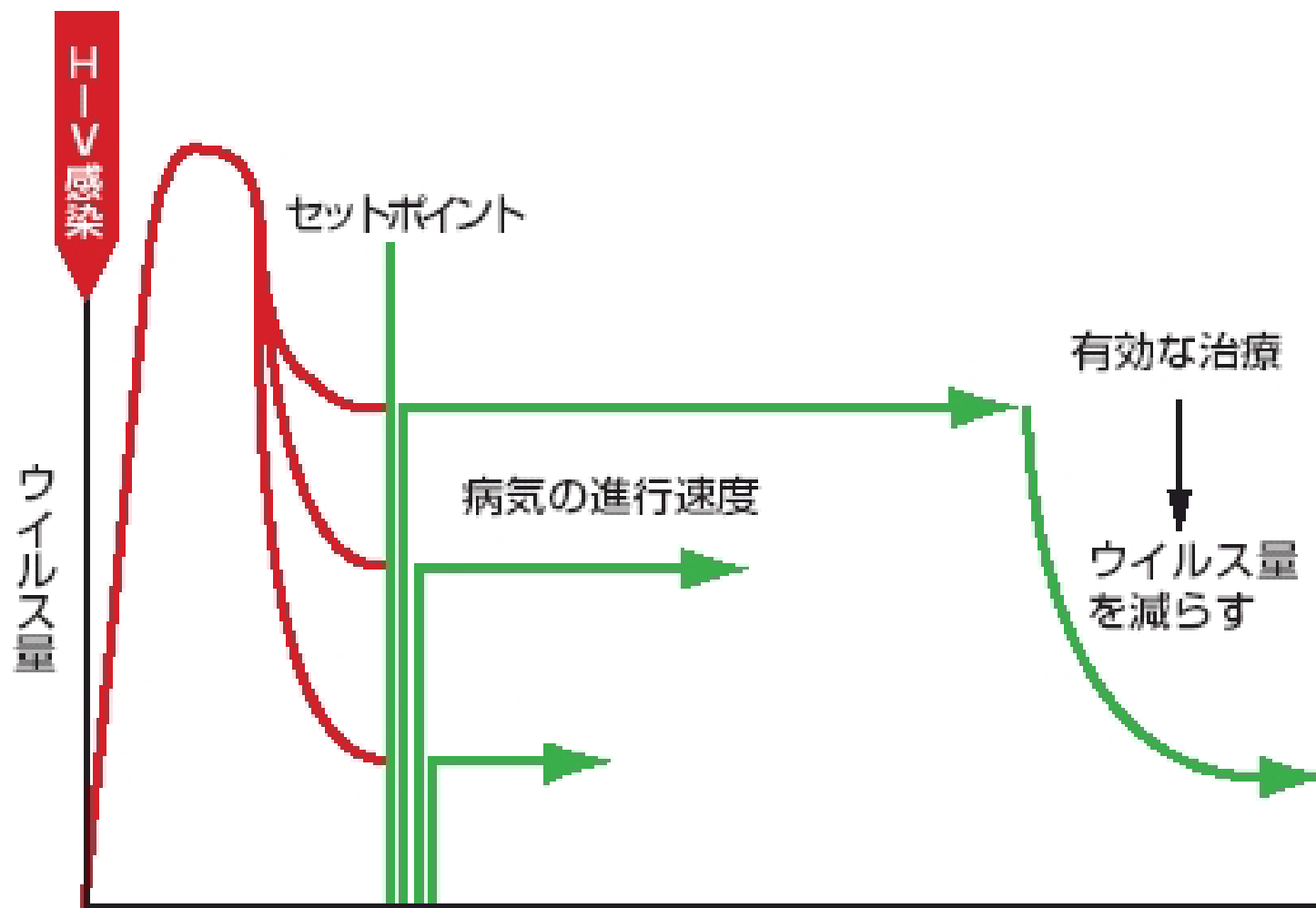
免疫力の指標

- HIV RNA定量 コピー/ml

目標 検出感度以下

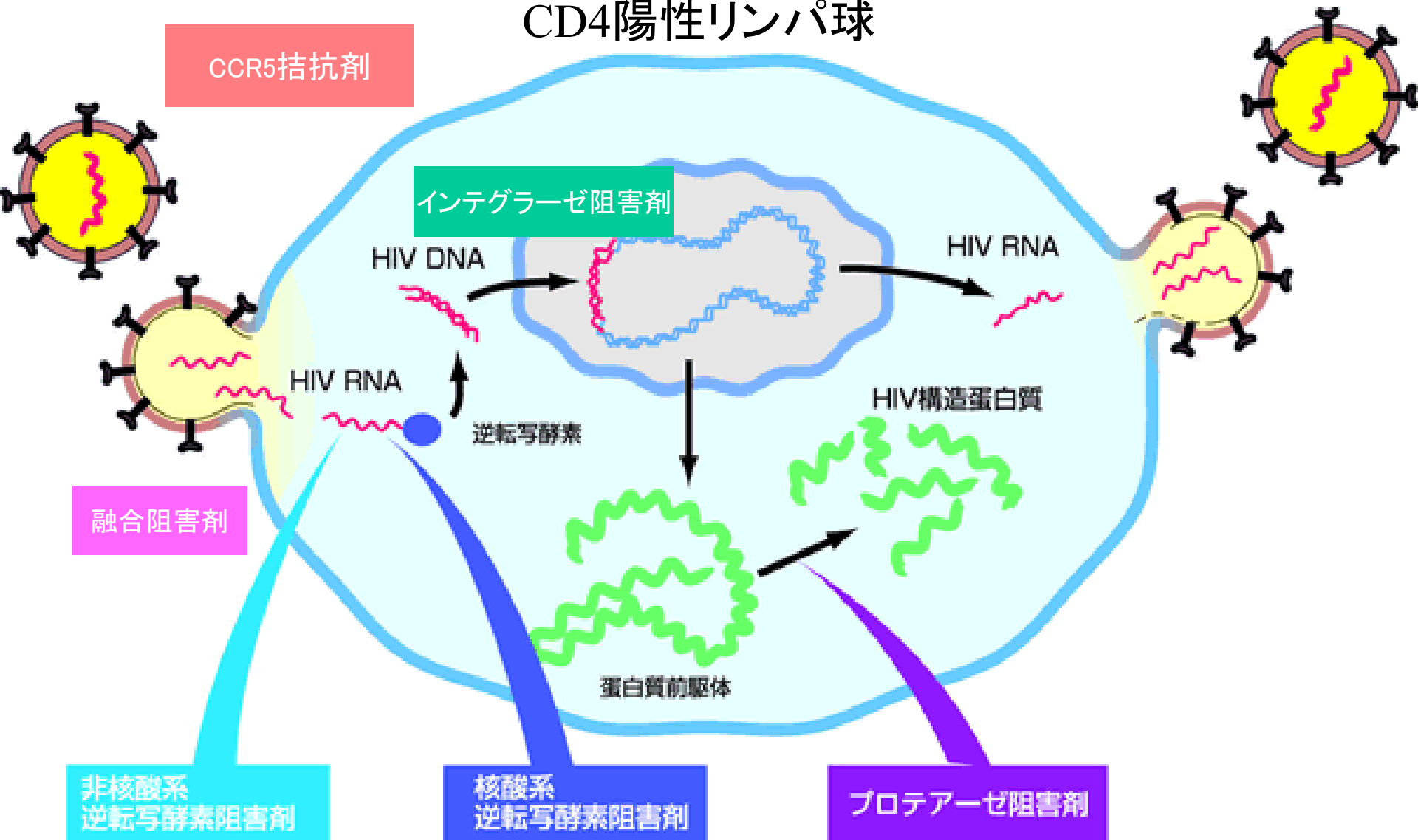
病気の進行スピードの指標



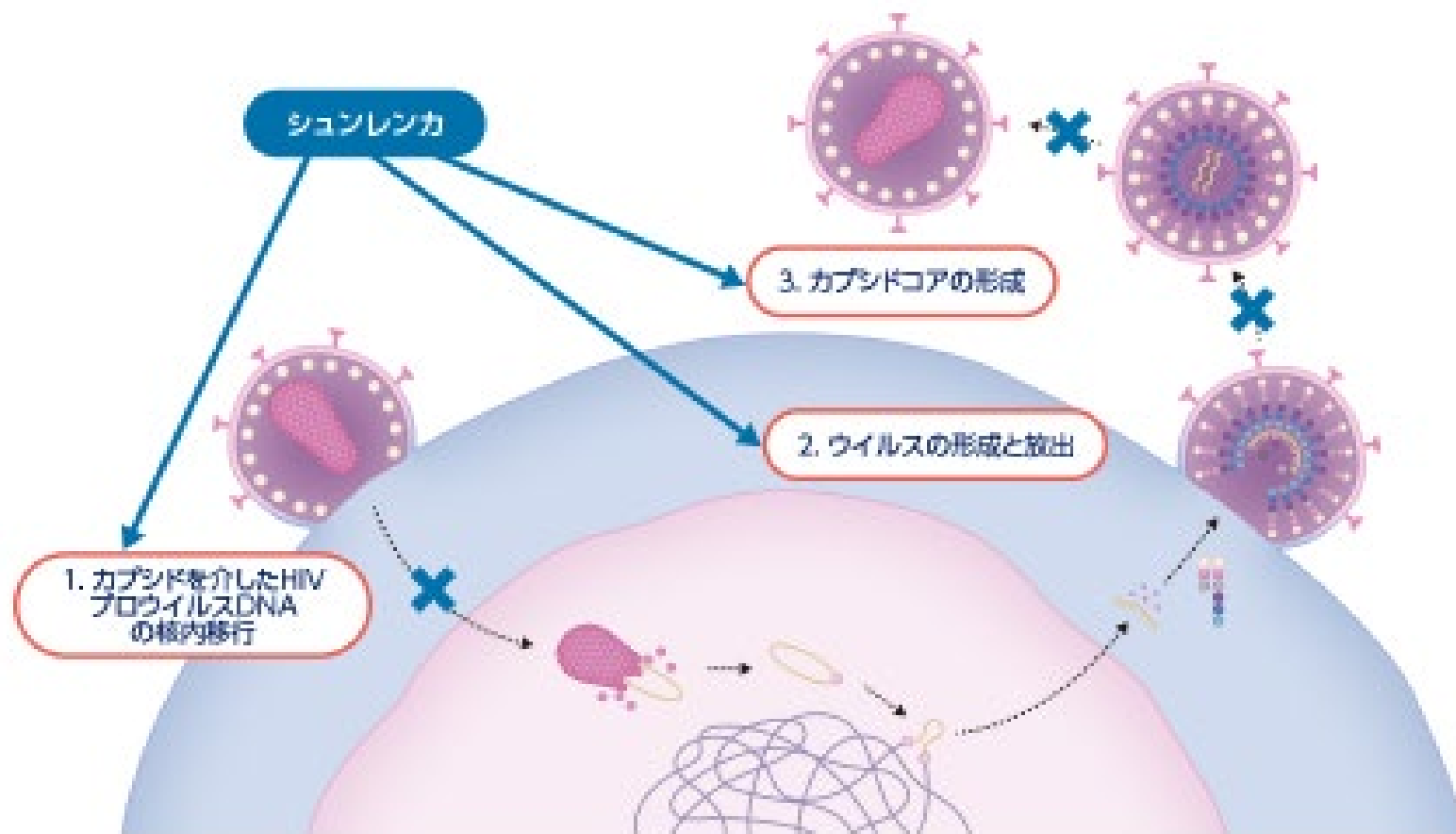


HIVウイルス量と病気の進行の関係

CD4陽性リンパ球



lenacapavir 新規のカプシド阻害薬

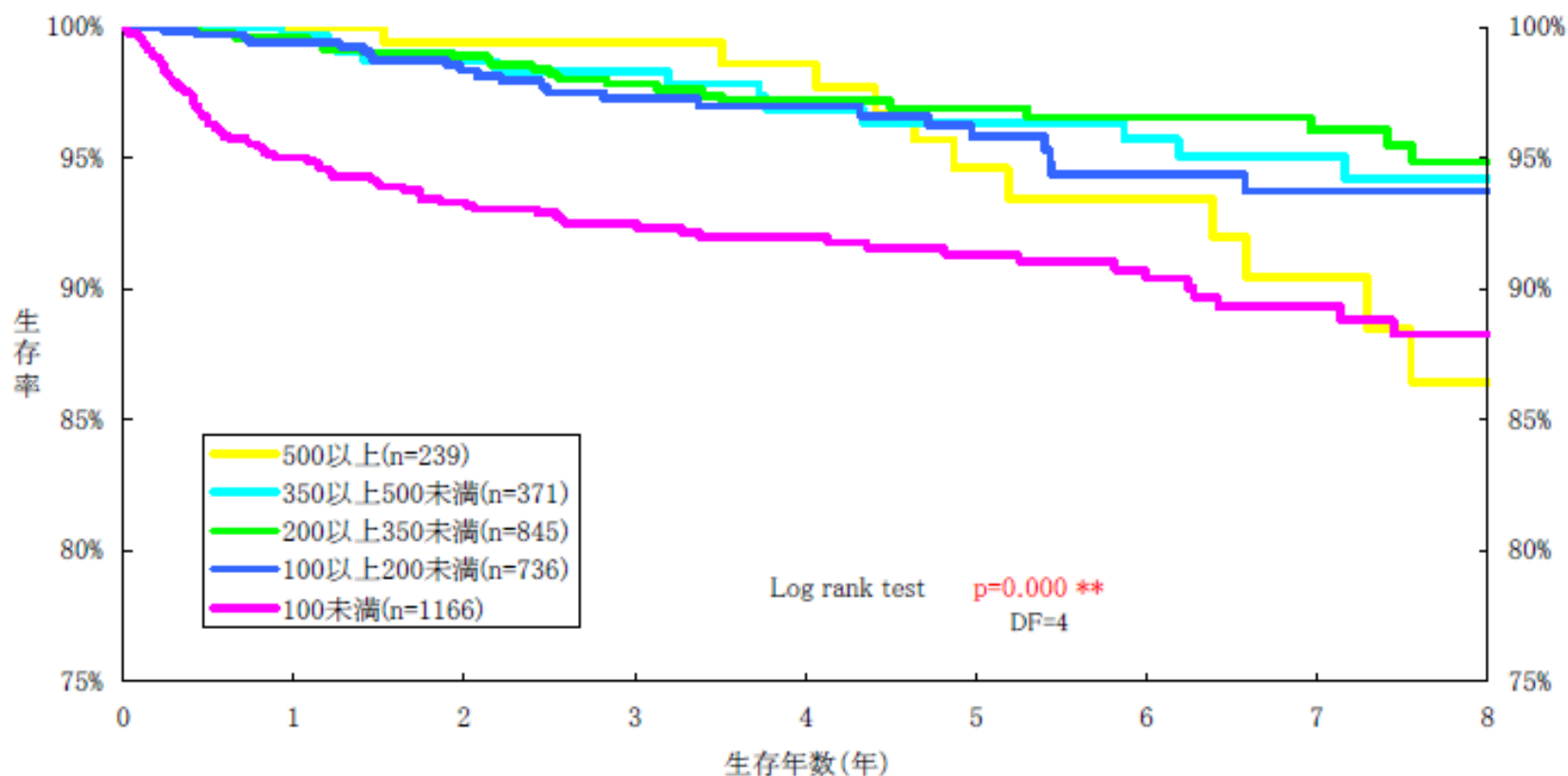


調査対象全症例における治療開始時のCD4数別生存率

HRD共同調査生存率2

治療開始時CD4数で層別した場合のカプランマイヤー法による生存率

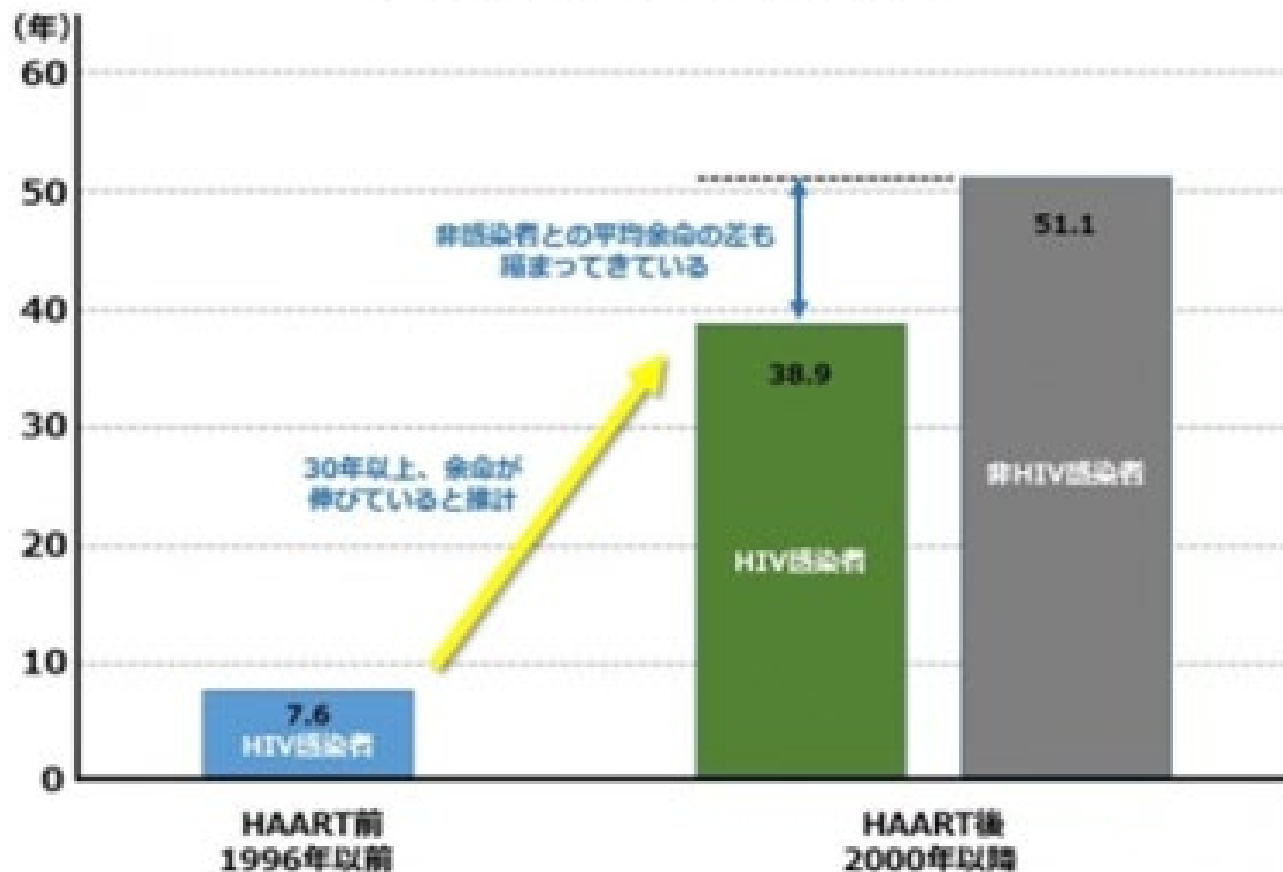
(調査期間:調査開始から2009年3月)



HIV感染症の予後

Survival of Persons with and without HIV Infection in Denmark, 1995–2005

25歳HIV感染者の平均余命の推計



Ann Intern Med. 2007;146(2):87-95.

多剤併用療法の進歩 ～カクテル療法から単剤へ～



STB 1日1回1錠

予防薬／治療薬



TDF＋FTC (TVD) ; ツルバダ

錠剤

TDF; テノホビル

ゼリー状の腔内挿入薬

TAF; テノホビルアラフェナミド

皮下挿入薬

CAB; カボテグラビル

注射剤 (月1回投与)

治療薬として CAB＋リルピビルン (2ヶ月ごと)



としま内科クリニック



日本のHIV感染症のポイント

- ・ 日本ではいきなりAIDSが多いが...
- ・ AIDSになってからの治療は困難
- ・ 梅毒など性病の増加は潜在的HIV感染症の増加を示す
- ・ 世の中の流れは、いかに予防するか
- ・ 母子感染の予防、針刺し事故対策は確実にできる
- ・ 若年者の感染予防
- ・ 早期発見

他の性病（STD）罹患はエイズの可能性

- ・ その他の性病に罹患すると粘膜に炎症が起き、
HIVに感染しやすく させやすくなる
- ・ ほかの性感染症があれば感染しやすさは10～100倍
- ・ 性病罹患者はHIV感染の合併の率が高い
- ・ クラミジアなど他の性病など**コンドーム不使用**が推定されれば、**HIV抗体検査**をすすめるべき
- ・ 肝炎 アメーバ赤痢なども性病として考える

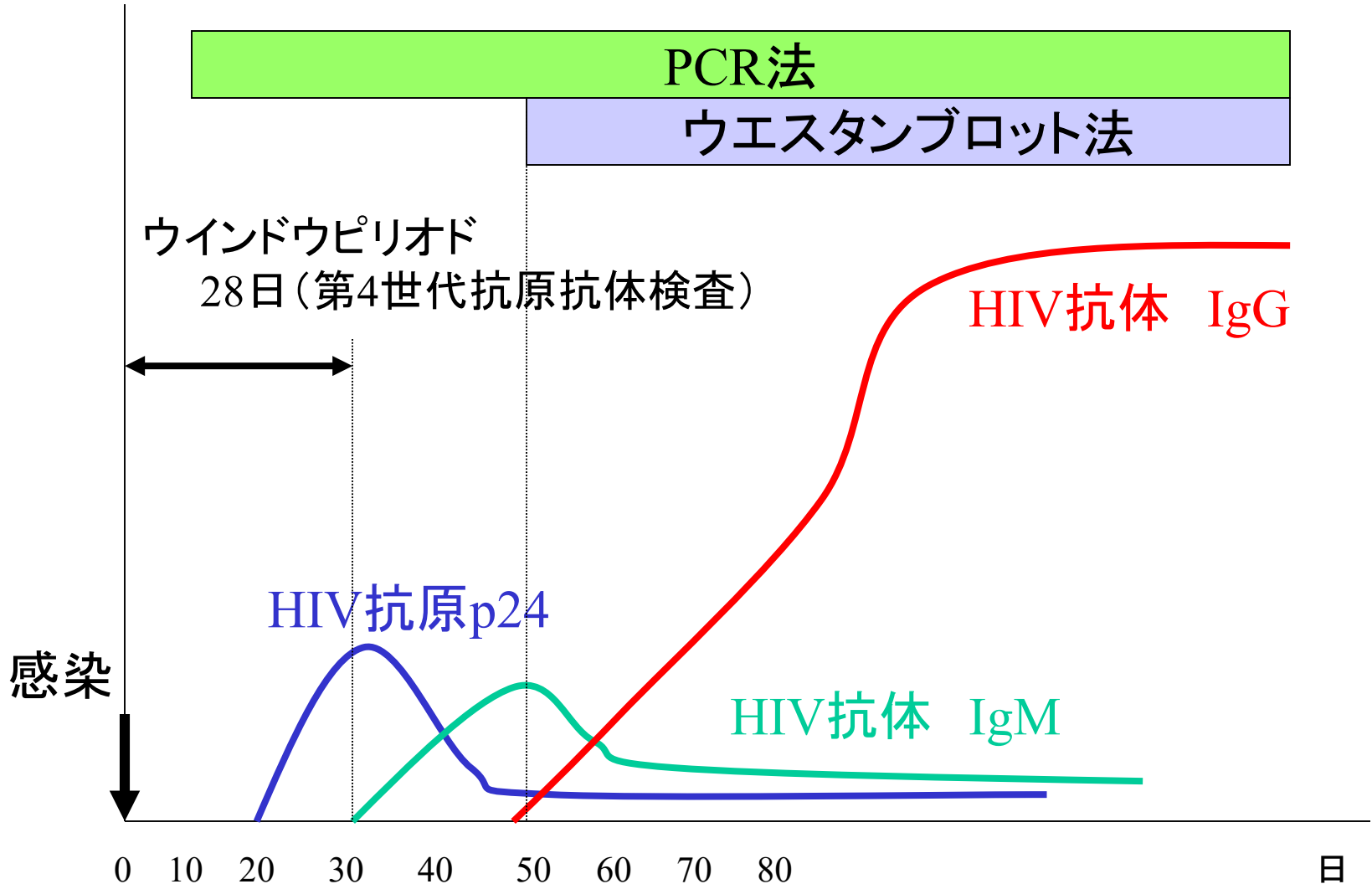
HIV感染を早期に発見するメリット

- ① 感染を他者に広げないための指導を早期に実施できる
- ② 「いきなりエイズ」を回避することができる
 - エイズによって発症する疾患は予後不良である
- ③ 早期のHIV感染治療開始により、予後を改善できる
 - 早期発見, 早期治療が重要
- ④ 新規感染者数が抑制, 医療費削減と社会的資源の確保が可能

HIV抗原・抗体検査のすすめ

- 感染初期の1ヶ月(ウィンドウピリオド)は陰性(偽陰性)
- 無料匿名検査, さらには迅速検査
- 献血センターでは結果は公開しない
- 抗体検査は各健康福祉センターで無料
- 偽陽性への対処

HIV感染の診断と検査



Dynascreen HIV-1/2



(例：IC法)

検体	検体数	本品		臨床的 特異性
		陰性数	陽性数	
陰性検体	1249	1248	1 ^{al}	99.9%
測定に影響を与える 可能性のある 因子を含む検体 ^{cl}	346	344	2 ^{bl}	99.4%
合計	1595	1592	3	99.8%



HIV抗体検査の郵送での自己検査キットがひろまっている



症例 45歳男性

診断 なし

主訴 自己検査キットでHIV抗体陽性

現病歴 20XX年△月 乱交パーティに参加した後から発熱，
咽頭痛が続き，心配になって自己検査キットで調べた
ところHIV抗体陽性のため直接来院。
検査結果到着後，気が動転し，結果等すべて捨てて
しまった。CLEIA法で再検したところ陰性。3カ月後も
陰性。

スクリーニング検査

細胞培養で増殖させたHIV抗原などを用い、抗原に対する抗体の有無をみる

偽陽性 0.3%～1%

偽陰性

妊婦、多産の女性

血液腫瘍

膠原病

原発性胆汁性肝硬変

原発性硬化性胆管炎

アルコール性肝炎

DNAウイルス感染症

ワクチン接種 など

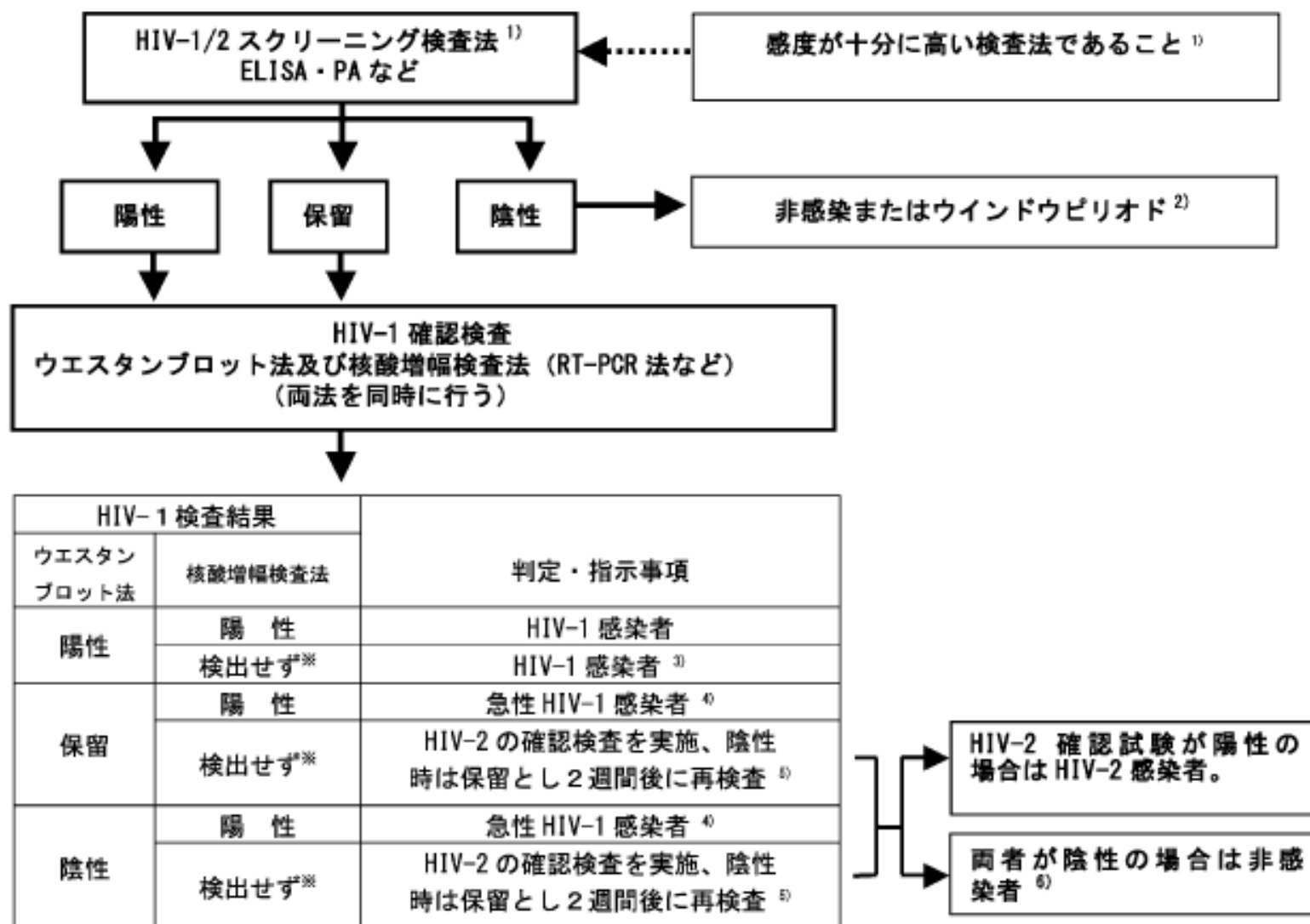
Window period

1ヵ月以上あけて再検査

PCR法

診療におけるHIV-1/2 感染症診断のためのフローチャート

HIV-1/2 感染症の診断法 2008 年版
(日本エイズ学会・日本臨床検査医学会 標準推奨法)



症例 35歳男性

診断 HIV感染症

主訴 HIVスクリーニング検査陽性

現病歴 受診10日前から発熱，頭痛，下痢があり、近医で
経口抗菌薬処方されたが無効。受診4日前に全身性
に小発疹出現。保健所でHIVスクリーニング検査
陽性のため当院紹介。

身体所見

- 扁桃腫脹あり、白苔付着あり
- 頭頸部、腋窩、鼠径リンパ節腫脹あり
- 項部硬直なし
- 四肢、体幹に散在する小発疹あり

※入院後に複視出現(眼球運動障害なし)



検査所見

- ・ HIVスクリーニング検査(CLIA法)

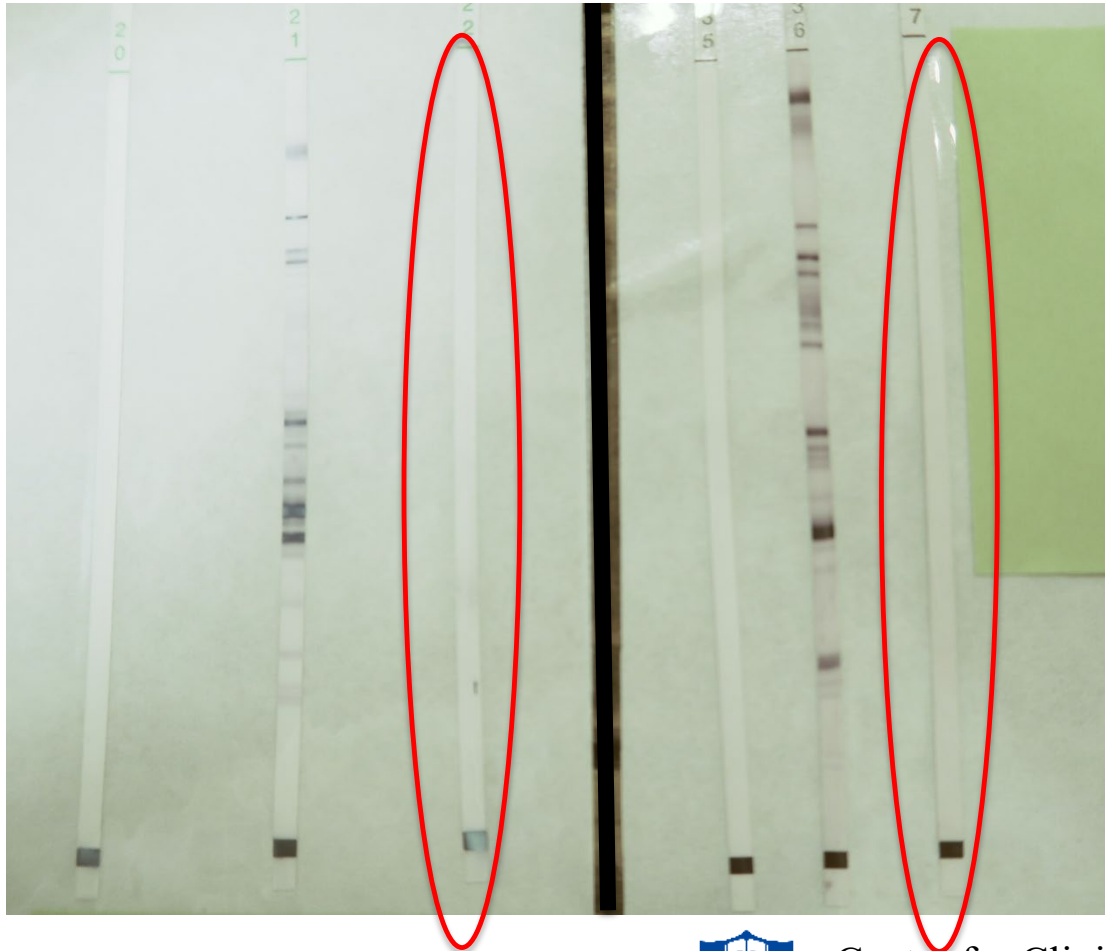
4.90 s/co →陽性

- ・ 確認検査(Western Blot(WB)法)実施

Western Blot(WB)法

HIV-2

HIV-1



Center for Clinical Infectious Disease,
Jichi Medical University

-
- ・ HIV-Ab/Agスクリーニング検査（CLIA法）

4.90 s/co →陽性

- ・ 確認検査（Western Blot(WB)法）

HIV-1、HIV-2ともに陰性

診断は？

1. HIVである(WB法 偽陰性)
2. HIVではない(スクリーニング法 偽陽性)

問診の情報

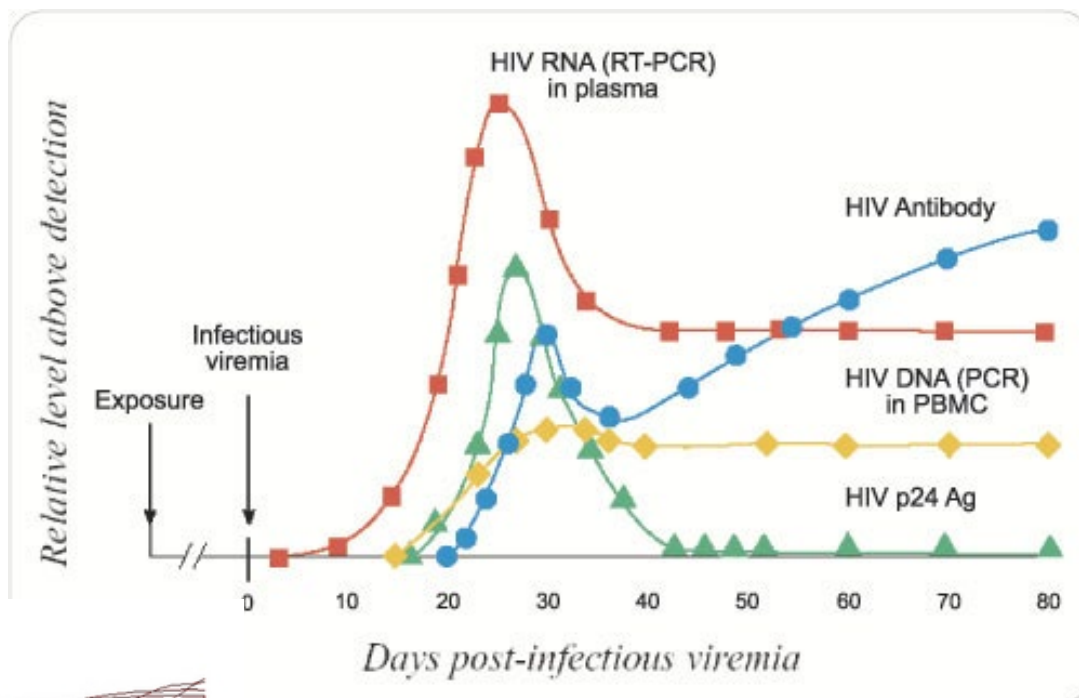
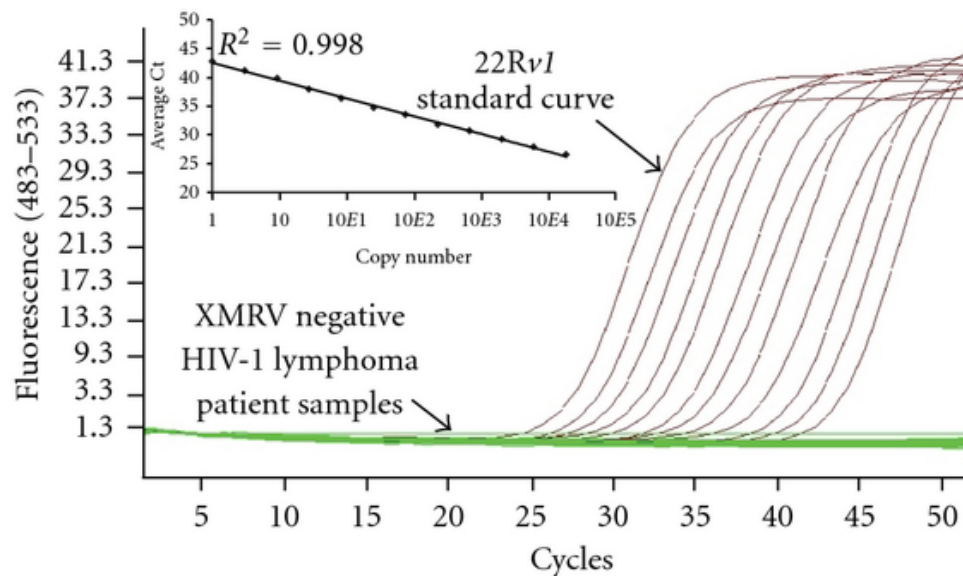
- MSM (men who have sex with men)
- 出会い系アプリを通じ、直近では約1ヶ月前にコンドームなしのアナルセックスを行った(タチ役)



検査前確率が高い！

HIV-1 Real time PCR

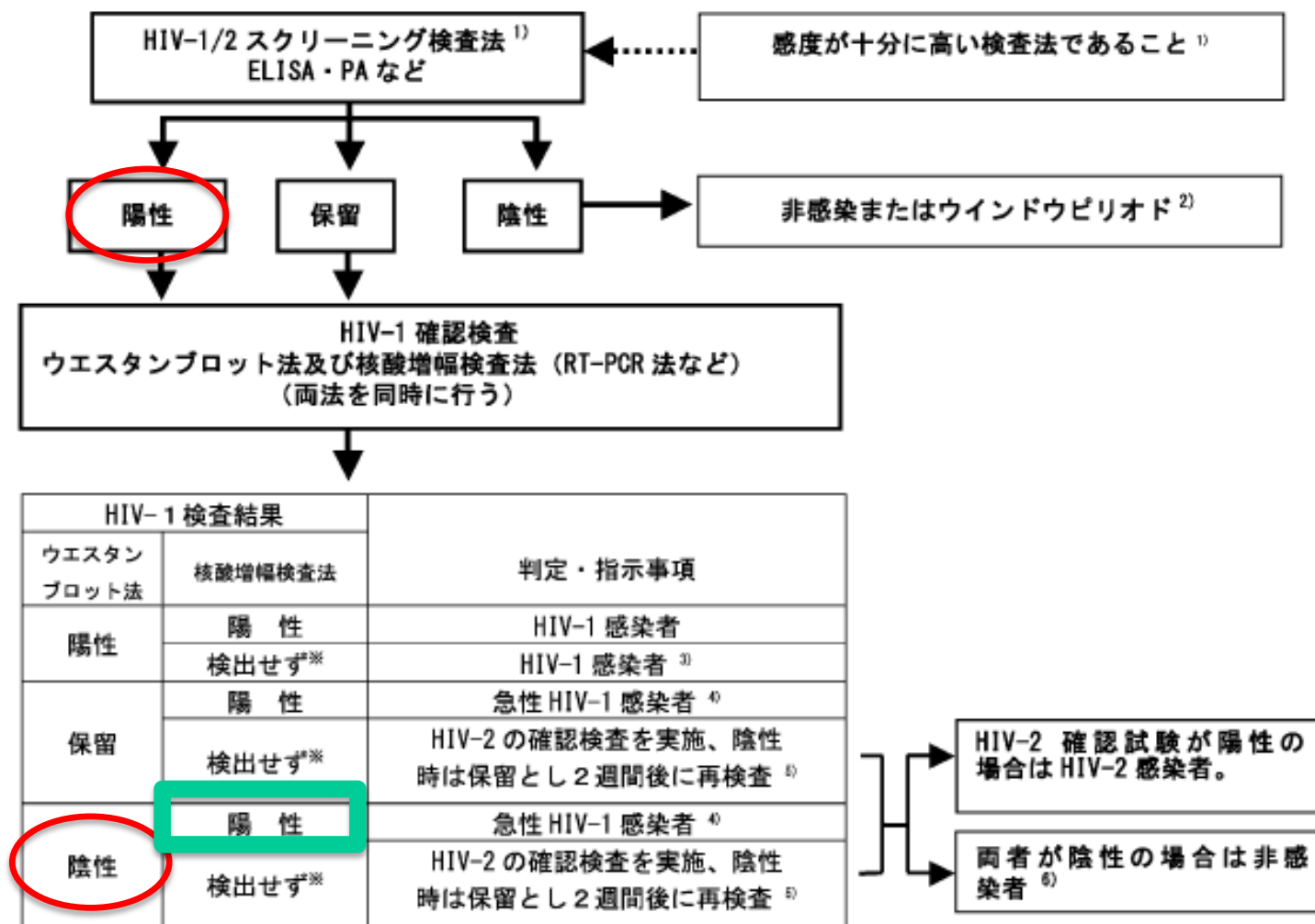
5.0×10^4 コピー / ml



診療におけるHIV-1/2 感染症診断のためのフローチャート

HIV-1/2 感染症の診断法 2008 年版

(日本エイズ学会・日本臨床検査医学会 標準推奨法)

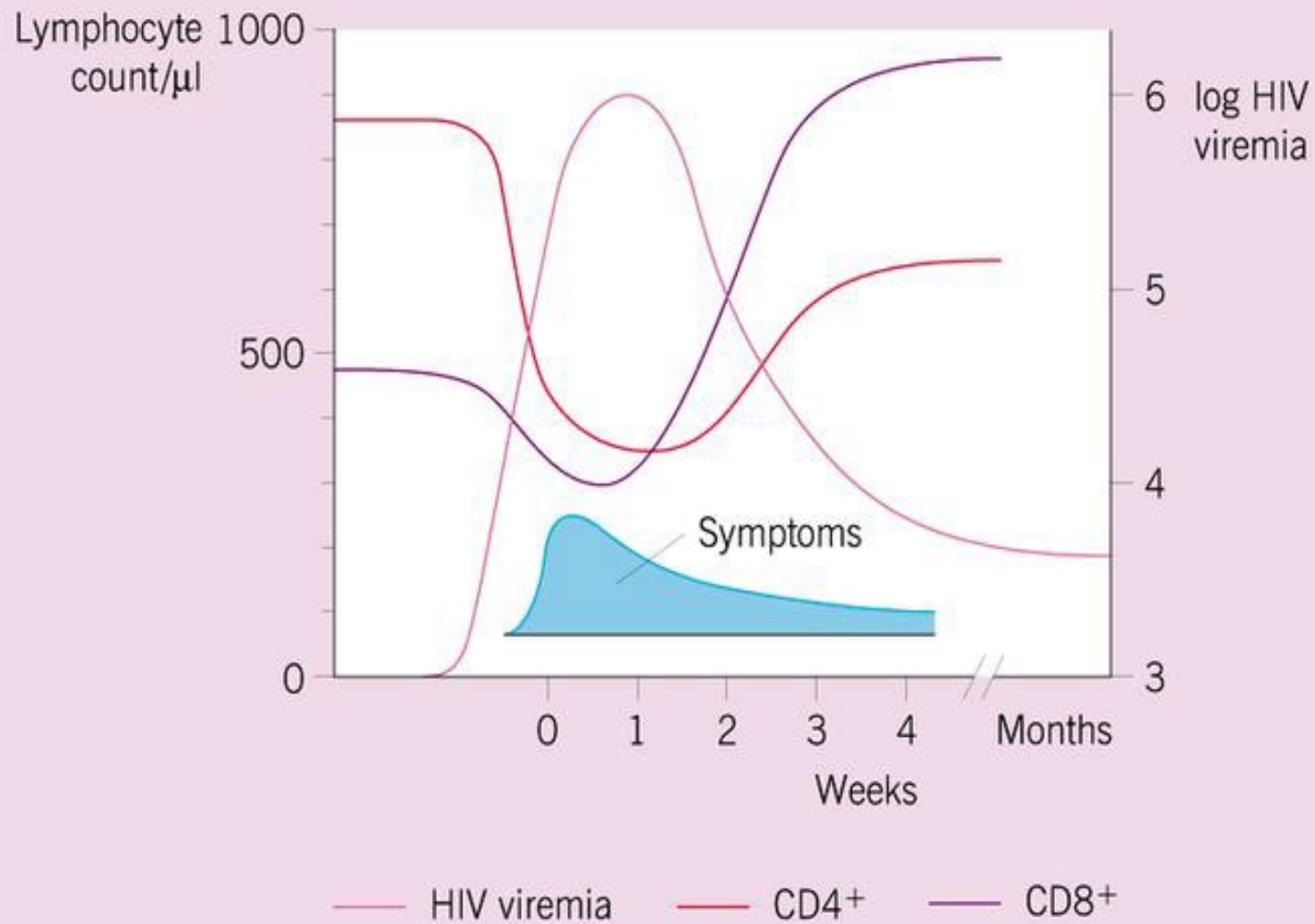


HIV急性感染の症状

感染から2～6週後

- 発熱
- リンパ節腫脹
- 咽頭炎 口内炎
- 発疹 (70%)
- 関節痛・筋肉痛
- 下痢
- 頭痛
- 神経学的徴候 (12%)
- (無菌性髄膜炎 末梢神経障害 顔面神経麻痺)

CHANGES IN LYMPHOCYTE SUBPOPULATIONS AND HIV VIREMIA DURING PHI



HIV急性感染症

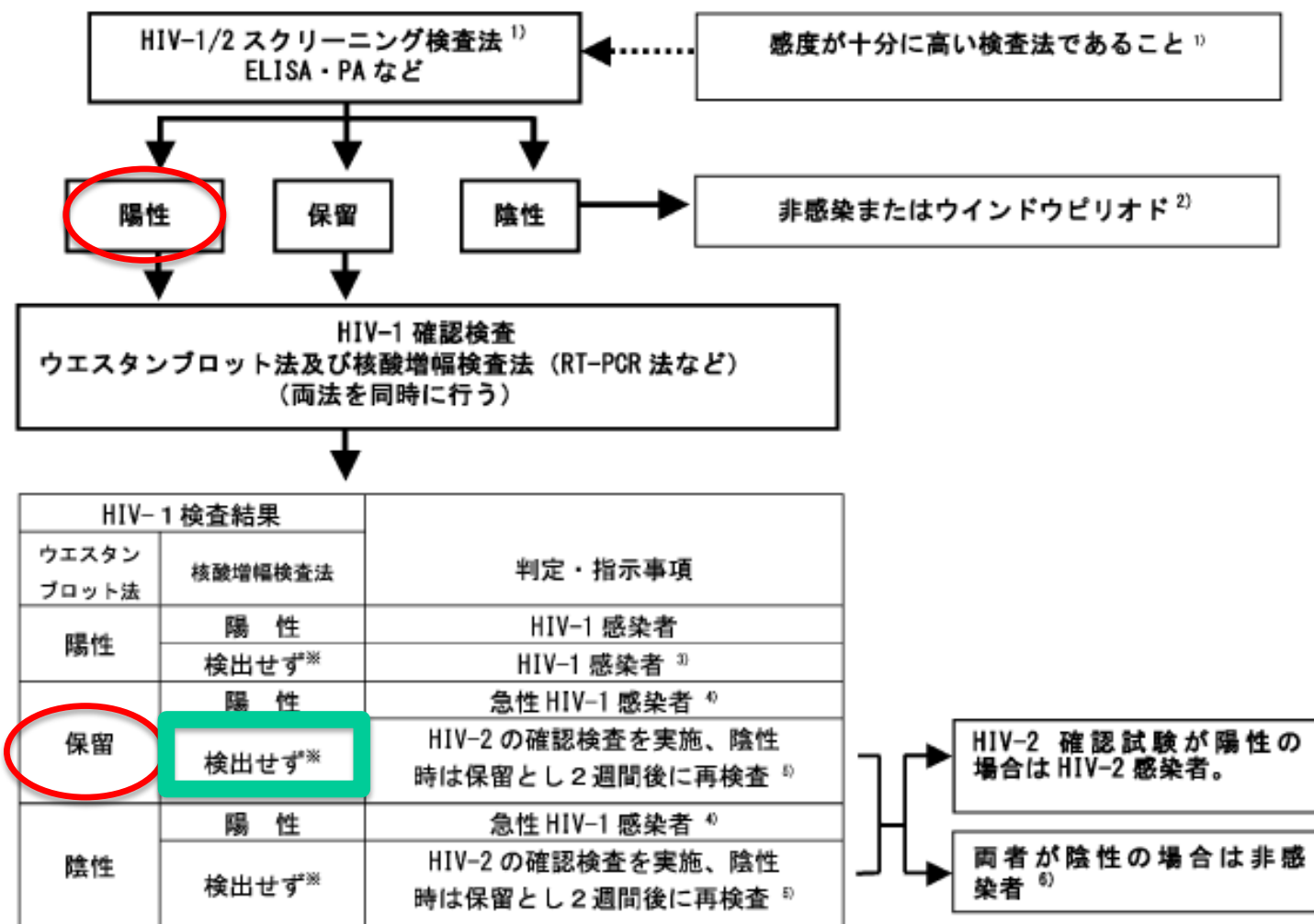
- 抗体検査が陰性でもHIV感染症は否定できない
- 若年者や成人の発熱・皮疹・口腔潰瘍はあやしい
- 無菌性髄膜炎のときの鑑別に！
- PCR法で直接HIVを検出する
- その後抗体が陽転化
- 1～2週間の経過で自然に軽快
- 見逃されてしまう可能性が高い

症例	42歳男性 MSM
診断	アメーバ赤痢肝膿瘍
主訴	HIV抗体陽性
現病歴	20XX年□月 肝膿瘍のため紹介。アメーバ赤痢抗体陽性のためHIV抗体検査施行したところで陽性。WB法でHIV-1と2が判定保留, HIV-1 RNA定量でも測定感度以下だった。 退院後, 以前より東京のHIV専門病院に通院し, 抗HIV薬内服中であると白状した。

診療におけるHIV-1/2 感染症診断のためのフローチャート

HIV-1/2 感染症の診断法 2008 年版

(日本エイズ学会・日本臨床検査医学会 標準推奨法)



HIV抗体検査のすすめ・女性の場合

- 妊婦
- 自発検査(性風俗産業従事者)
- 性病罹患歴(肝炎含む)
- 中絶希望者
- 子宮癌検診精査対象者
- ピル服用者
- パートナー変更
- ブライダルチェック希望者

HIV抗体検査のすすめ・男性の場合

- 自発検査(身に覚えがある)
- 性病罹患歴(肝炎含む)
- ホモセクシャル
- 性機能改善相談
- パートナー変更
- ブライダルチェック希望者

症例

31歳女性

診断

自然妊娠・経膈分娩

主訴

HIV抗体陽性

現病歴①

20XX年△月 G2P1自然妊娠。初期より近医で妊婦
検診。妊娠初期検査でHIV抗体検査陽性で
あったが見落とされていた。
妊娠40週4日で自然陣痛発来、同日経膈分娩。
胎盤処理時にHIV抗体検査陽性が確認され、
同日母と児が当院へ搬送された。

現病歴②

母はCLEIA法で再検したところcut-offぎりぎり陽性。

ウエスタンブロット(WB)法で陰性, PCR法で陰性を確認。3カ月後にCLEIA法で再度抗体を測定し, 抗体価の上昇のないことを確認して偽陽性症例と確定した。

児は母のWB法陰性を確認するまでAZTシロップの予防内服を開始。陰性を確認し中止した。

ウェスタンブロット(WB)法の終焉

- ・2014年7月に、米国CDCが推奨するHIV感染診断法が改訂
- ・スクリーニング検査法として第4世代検出試薬の使用が明記
- ・WB法に変わり「抗HIV-1/2抗体鑑別系試薬による検査」を推奨
- ・Bio-Rad社の「Geenius HIV-1/2 Confirmatory Assay」が承認
(HIV-1 抗原としてp31, gp160, p24, gp41
HIV-2 抗原として gp36, gp140を認識する抗体によるIC法→早い！)

告知・説明・カウンセリングのポイント①

- ・ ほんとにHIV感染症か、エイズか
- ・ 確定診断前に告知はできない
- ・ スクリーニング検査は偽陽性がありうる
- ・ もちろん偽陰性も
- ・ 確認検査の解釈も大切
- ・ 陽性であれ陰性であれ不用意な告知はあとあとトラブルの元
- ・ 告知してほしい人, してほしくない人

告知・説明・カウンセリングのポイント②

- ・ HIV感染症は、もはや「死の病気」ではない
- ・ HIV感染症は、専門機関で適切な治療が行える
- ・ 守秘義務
- ・ 性的パートナーとの関わり(パートナーの検査の必要性)
- ・ 他人へ感染させないための注意点
- ・ 家庭・職場における生活の変化について
- ・ 経済的な問題点について

→不安, 精神的な問題点については**カウンセリング**

まとめ...

1. HIVとAIDSの違いを説明できる
2. HIVの検査の種類と意味を説明できる
3. HIVスクリーニング検査の解釈ができる
4. HIV確認検査の種類と意味を説明できる
5. HIV感染症の現在の治療や予後を説明できる