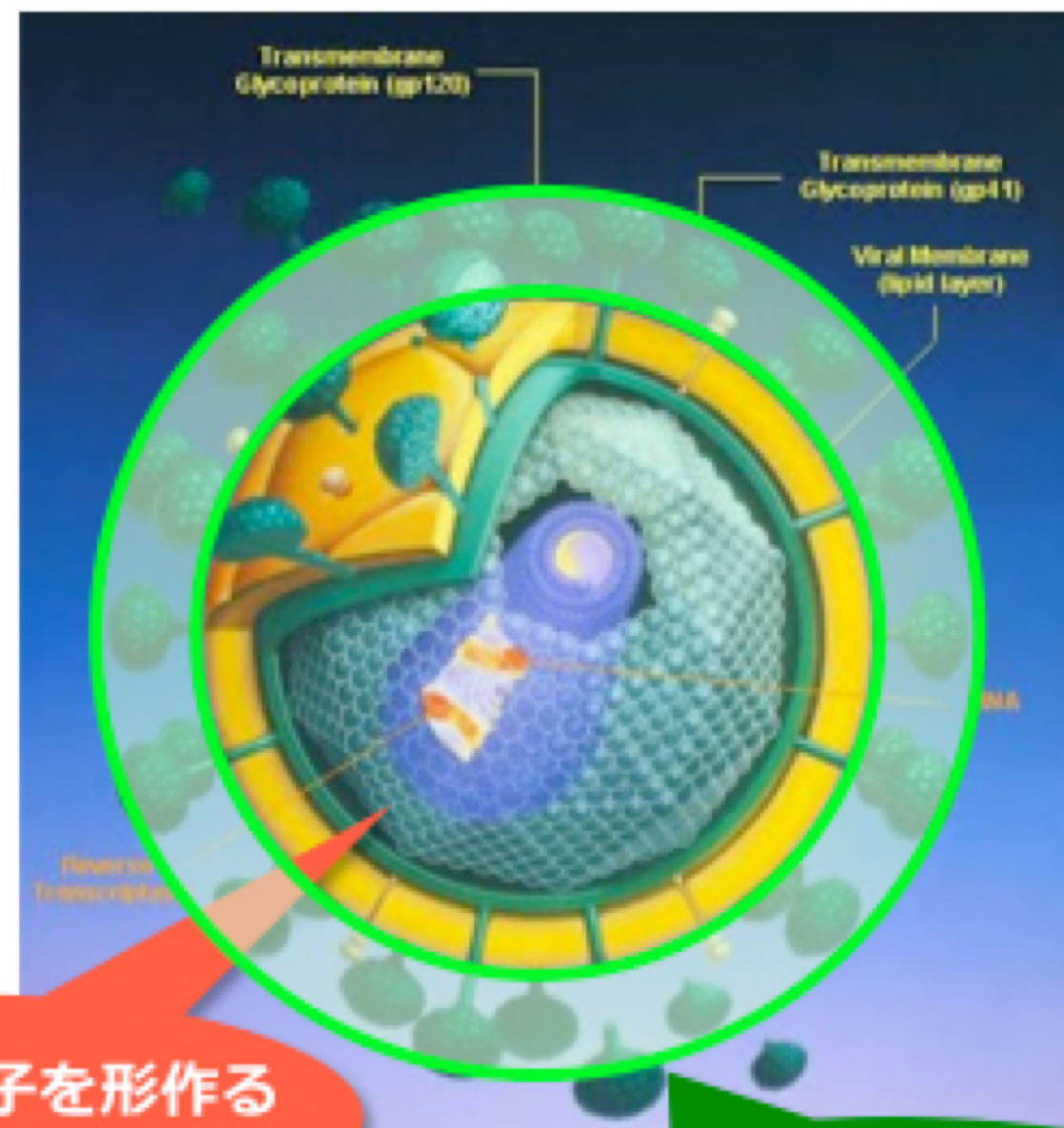
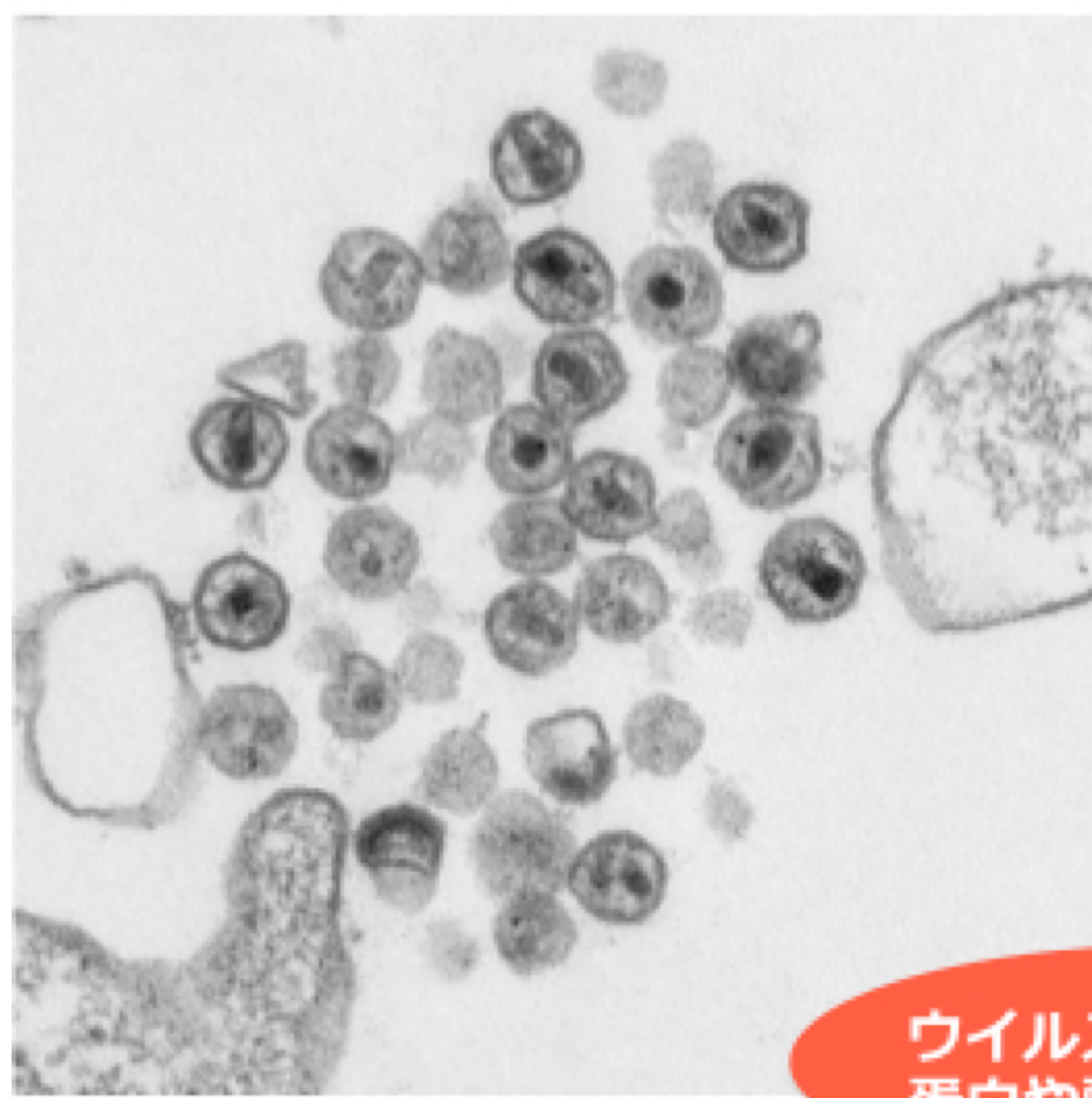


エイズってどんな病気？ HIVってどんなウイルス？



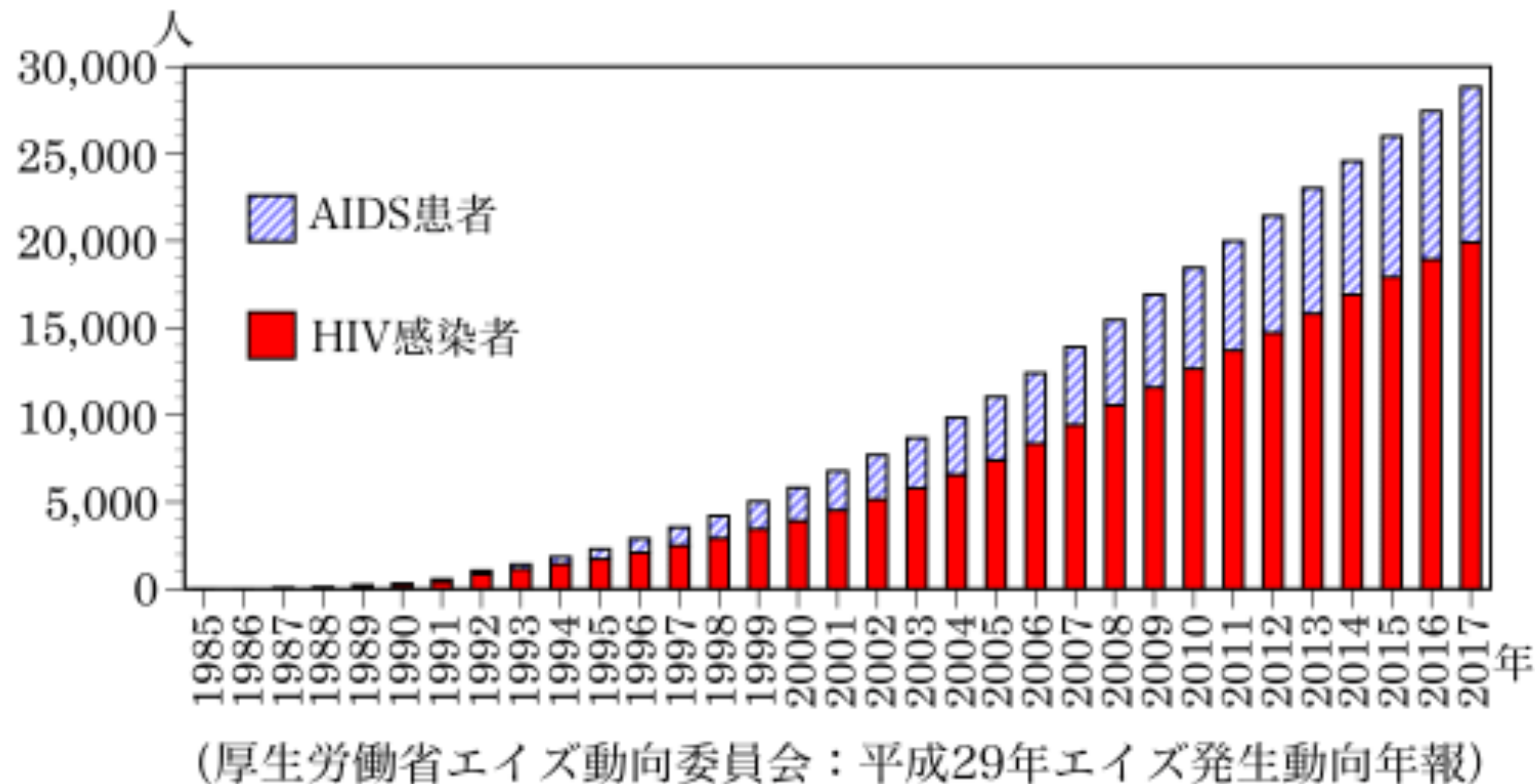
ウイルス粒子を形作る
蛋白や酵素など

細胞への吸着・侵入を
司るエンベロープ蛋白

- エイズウイルス（Human Immunodeficiency Virus; HIV）に感染することによって起こる病気です
- 感染からエイズ発症まで約10年（未治療の場合）
- 免疫細胞（特にヘルパーT細胞）が破壊されることにより、いろいろな病原体への免疫が低下します
- さまざまな感染症にとっても罹りやすくなります
例：下痢、風邪、肺炎、脳炎、など
- このような病気のことを後天性免疫不全症候群
= AIDS（エイズ）と呼びます

HIVに感染している人って どれくらいいるの？

1985～2017年の累積報告数



IASR

1985～2017年の累積報告数は、
HIV感染者19,896人、AIDS患者8,936人となっています
また、2017年の新規感染者数は
HIV感染者976人、AIDS患者413人で、
2007年以降毎年、HIV感染者とAIDS患者を合わせて
1,500件前後報告されています

HIVってどのようにして感染するの？



性行為による感染



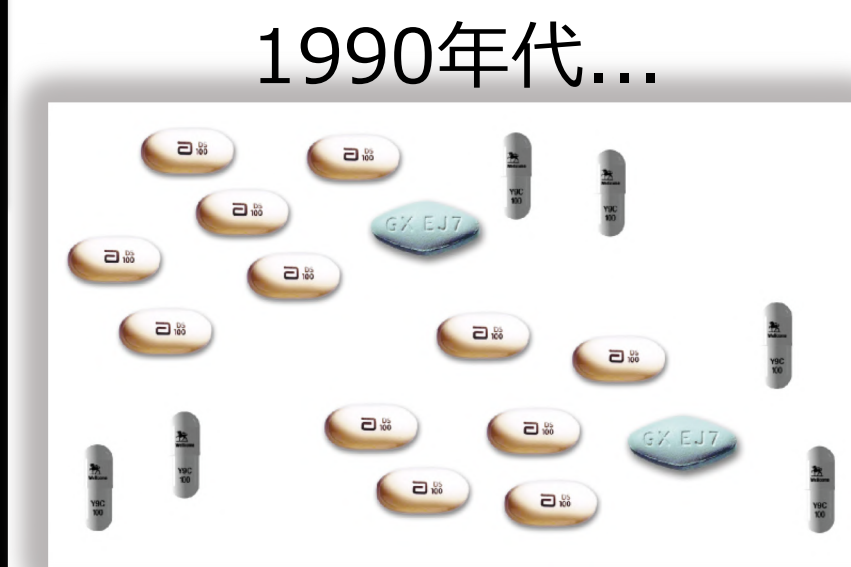
血液による感染



母子感染

- ウイルスを含む体液が直接からだに入ることによって感染します
- 体液がからだに触れた程度では感染しません
- インフルエンザのように呼吸器からの感染はありません

治療法はあるの？



現在！

HIVに対して非常に有効な薬が
開発されています

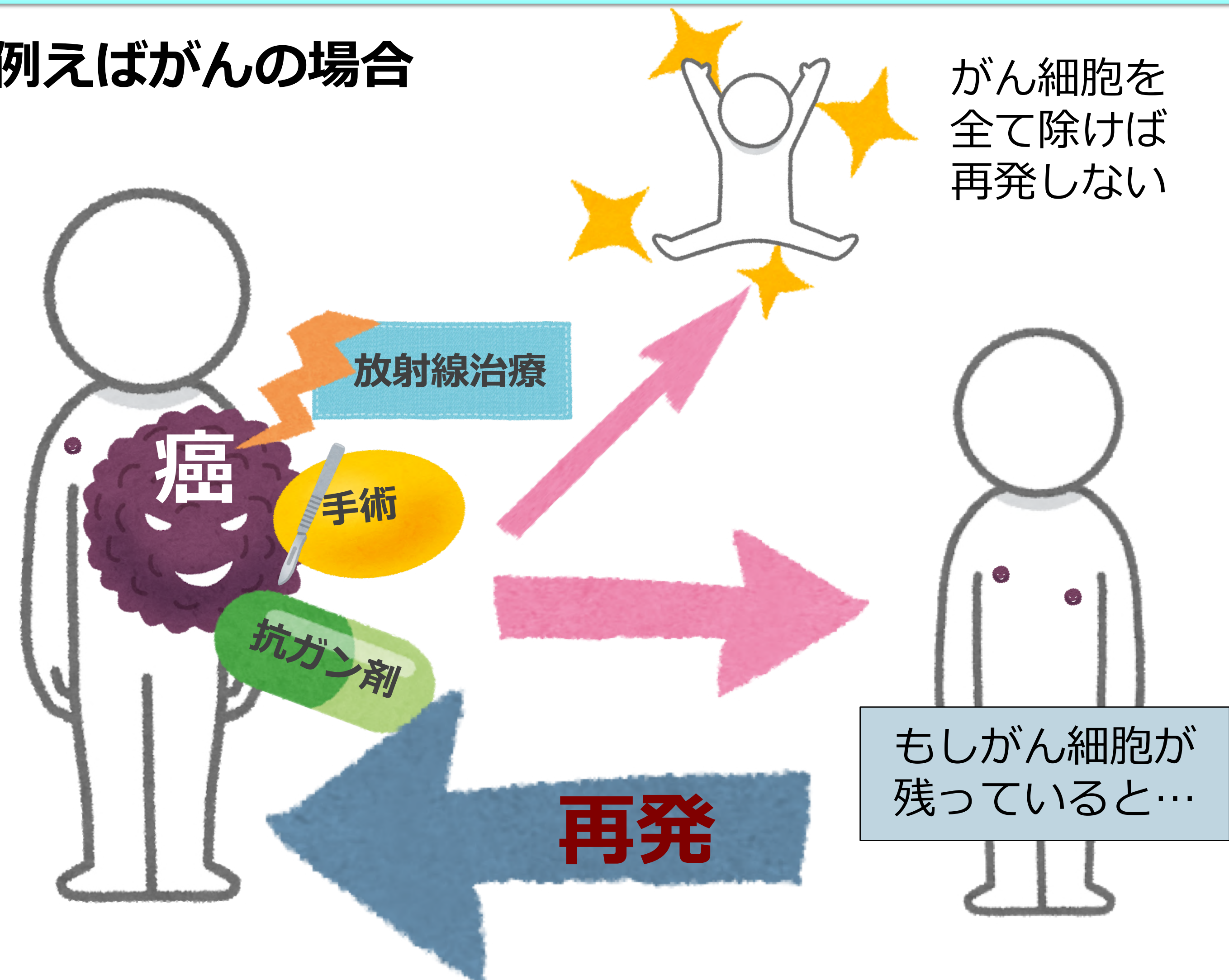
その結果…

- 今では1日1錠の服用でHIVを抑えられます
- 薬剤耐性ウイルスの出現もあまり
見られなくなりました
- 副作用も以前と比べ少なくなりました

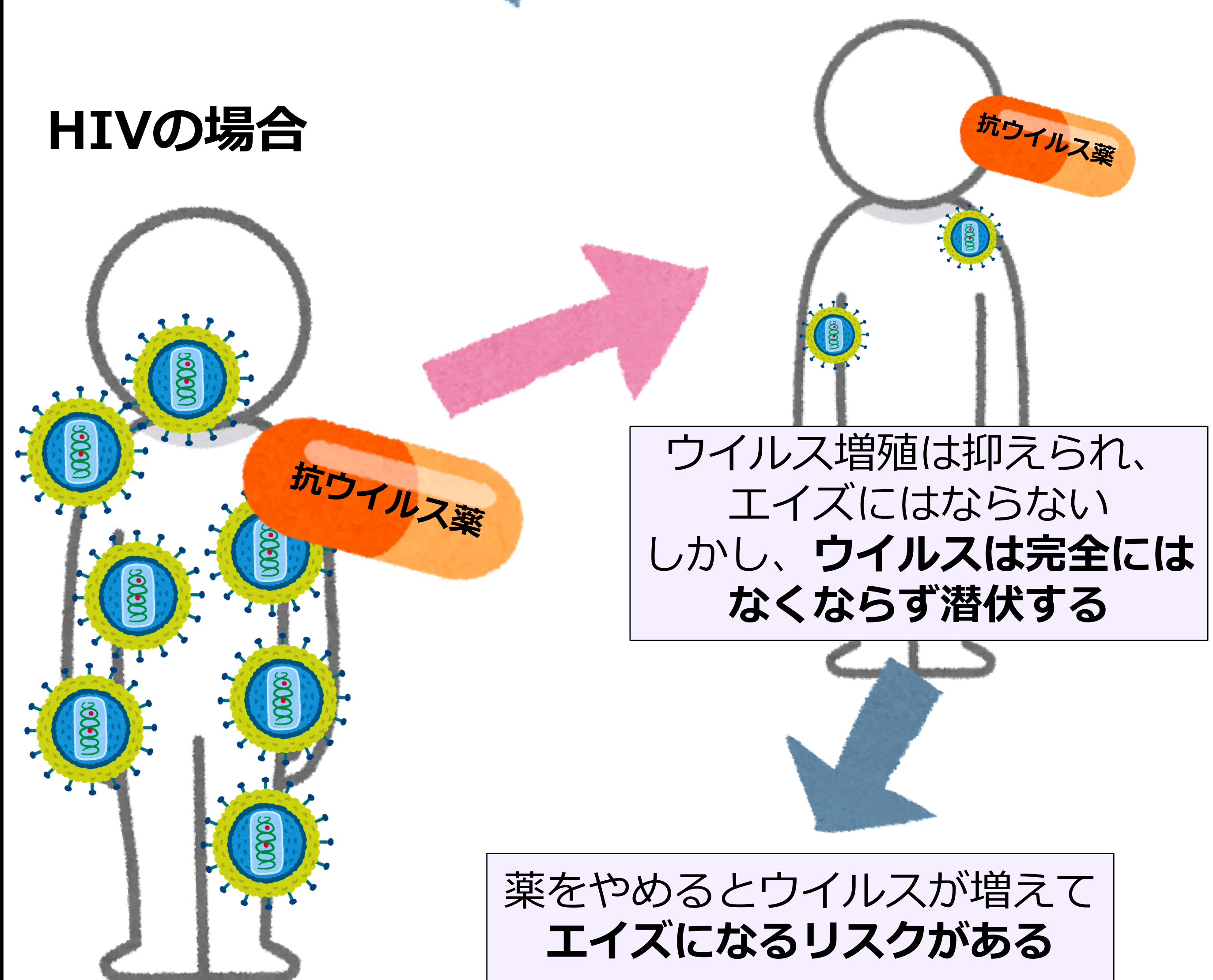
**HIVに感染しても正しく服用すれば
エイズになりません！**

HIVは薬で根治できるの？

例えばがんの場合



HIVの場合



**HIVに感染すると
薬を一生服用し続けなければなりません**

薬を飲み続けなければならないの？

- ・ 薬の長期服用による副作用
- ・ 薬剤耐性ウイルス出現の可能性
- ・ 精神的ストレス（エイズ発症や家族への感染への不安）
- ・ 社会的ストレス（職場や友人へ知られることへの不安）
- ・ 年間200万を超える高額な医療費
＞ 申請すれば控除されるため、
個人負担はわずかになりますが、
税負担は増大へ



**薬を飲み続けなくても良いような、
新しい治療法はできないの？**

もし潜伏感染したHIVを体から除くことができれば、薬を飲み続ける必要がなくなります

そこで現在、以下のような新しい治療法開発を目指した研究が進められています

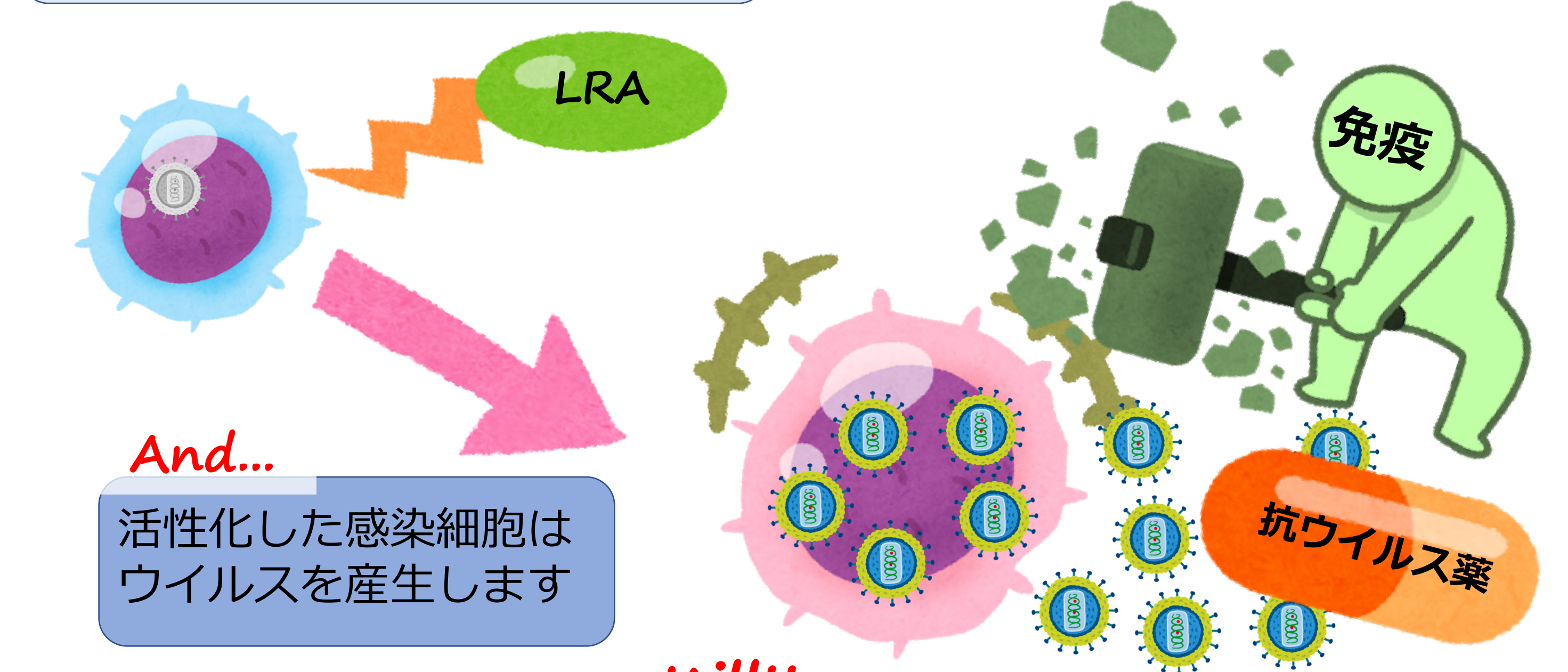
- ① **治療ワクチン**：HIVの増殖を強力に抑え込めるような免疫力を持てるようにします
- ② **免疫細胞の移植**：HIVが感染出来なくなる遺伝子操作を免疫細胞に加え、移植します
- ③ **「寝た子を起こす」療法**：HIVがひそんでいる免疫細胞に刺激を加え、ウイルスが出てきたところを強力な抗HIV薬で攻撃し排除します

「寝た子を起こす」 Shock and kill療法

Shock and killとは…

Shock!!

HIVが潜伏感染した細胞をLRAと呼ばれる薬剤で活性化します。

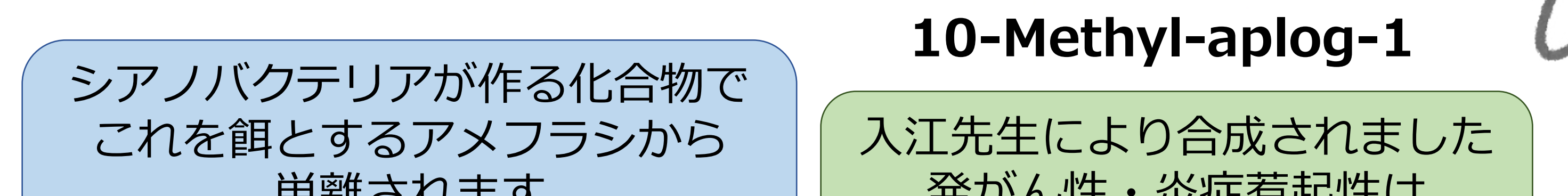


Kill!!

抗ウイルス薬でウイルスの増殖を抑え、感染細胞は免疫系により排除されます。

抗ウイルス薬でウイルスの増殖を抑え、
感染細胞は免疫系により排除されます。

私たちは**10-Methyl-Aplog-1**という新規の化合物に着目してshock and kill療法の実現に向けて研究をしています。



シアロバクテリアが作る化合物で これを餌とするアメフラシから 単離されます 発がん性・炎症惹起性があります	入江先生により合成されました 発がん性・炎症惹起性は ありません
--	--

10-Methyl-aplog-1は抗がん剤としての機能とLRAとしての機能を持っています

明里研究室では
LRAとしての機能について
研究しています

入江研究室では
抗がん剤としての機能に

LRAとしての機能について
研究しています
10-Methyl-aplog-1が

HIV-1感染細胞株からウイルス産生を引き起こすことを明らかにしました

10-Methyl-aplog-1より優れた化合物を目指して新しい誘導体の合成にも取り組んでいます

Dr. Akari

Dr. Irie

LRAとしての機能について
研究しています
10-Methyl-aplog-1が

HIV-1感染細胞株からウイルス産生を引き起こすことを明らかにしました

10-Methyl-aplog-1より優れた化合物を目指して新しい誘導体の合成にも取り組んでいます

Dr. Akari

Dr. Irie

新しい治療法の開発に向けた 私たちの取り組み

HIVに感染し、抗HIV薬を服用している人に
有効か、安全かどうか分からない新たな治療法を
試みることは出来ません

そこで！

HIV-1をカニクイザルに接種

ヒトと同じようにHIV-1に潜伏感染したサルを作成します

このサルを用いて

1. HIVを効率良く抑制する免疫やHIV潜伏感染のしくみ
2. HIV-1ワクチンや新しい治療法の有効性・安全性
などを調べています

20

iPS技術の応用

iPS細胞とは…

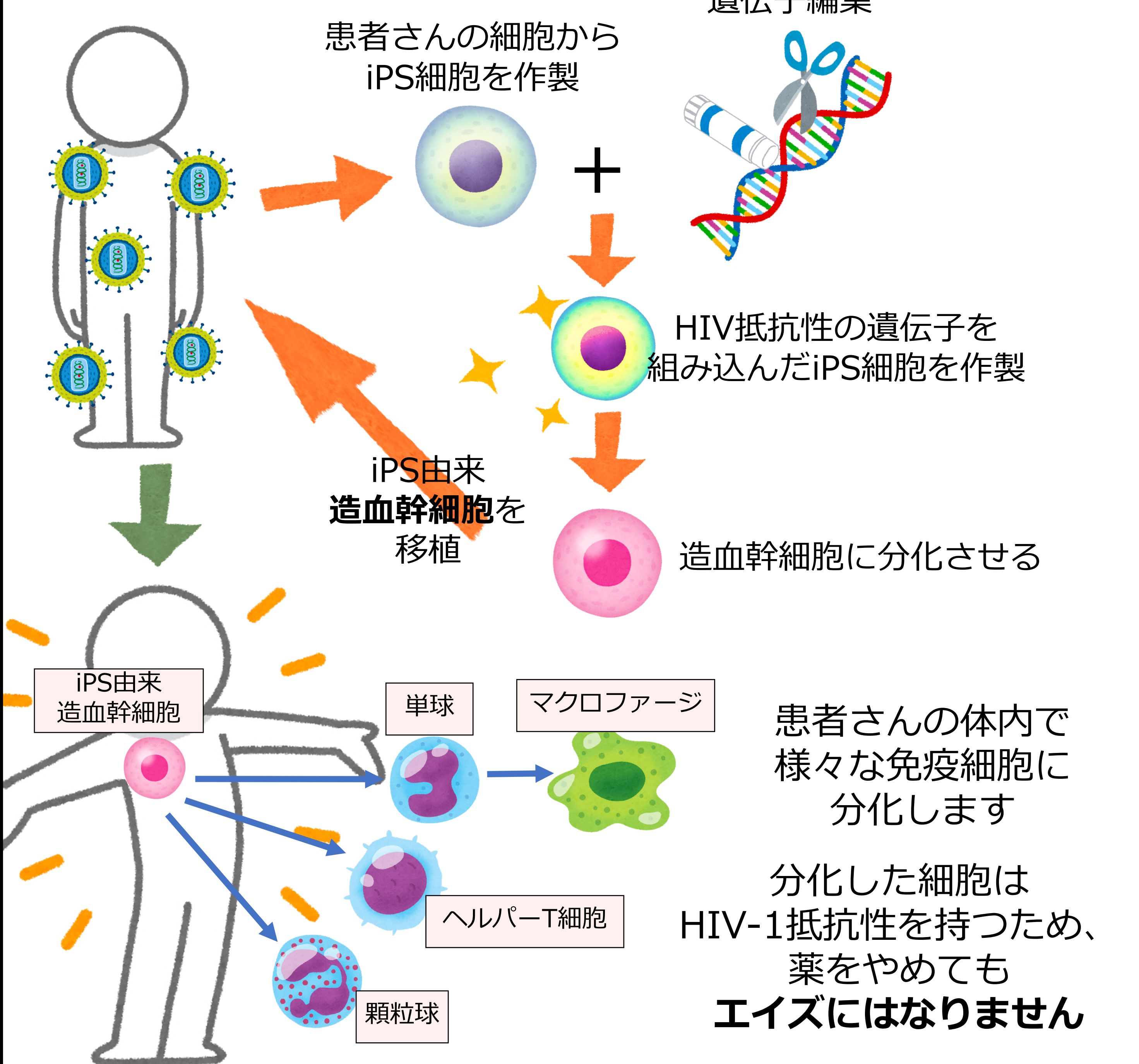
- 多様性誘導因子
- ・ Oct3/4

iPS細胞とは... 多様性誘導因子
・Oct3/4



人工多能性幹細胞（iPS細胞：induced pluripotent stem cell）のごと
体細胞に多様性誘導因子（初期化因子）を導入することにより樹立されます
2006年に山中教授グループの研究により世界で初めて報告されました

iPS技術を応用して… 遺伝子編集



有望なコンセプトですが、未分化の細胞の移植は
がん化のリスク等が懸念され、ヒトで試すことは難しいです

現在までのiPS細胞の応用例
 ・角膜移植
 ・網膜移植
 ・神経細胞移植
 ・心筋シート移植
 など分化した細胞を移植

さて松たつは
アカゲザル
 でiPS細胞を作製して
 実際に有効か安全か
 調べています。



