インドネシアに流行するHIV-1サブタイプB亜種の侵入経路を推定

神戸大学大学院保健学研究科の亀岡正典教授らは、インドネシア・アイルランガ大学医学部のNasronudin教授、大阪健康安全基盤研究所の本村和嗣博士らの研究グループは、インドネシア各地で分離されたHIV-1サブタイプB亜種（HIV-1B）※1について分子系統解析を行い、HIV-1Bがインドネシアに侵入した時期や経路の推定に成功しました。本研究成果によって、インドネシアへのHIV-1Bの伝播様式及び世界的な流行動態の一端が解明されました。

世界第四位の人口を持つインドネシアでは、現在もHIVの流行拡大が継続しています。また、インドネシアは東南アジアで最もHIVが流行している国であり、アジア地域でのHIV拡散に大きく関与している可能性があります。

HIV-1サブタイプB亜種（HIV-1B）の起源はアフリカのコンゴ民主共和国とされ、カリブ海の島国ハイチ、さらに米国を介して、ヨーロッパやアジア諸国を含む全世界に伝播して世界的な流行に至ったと考えられます。インドネシアには、東南アジア諸国で主に流行しているHIV-1亜種であるCRF01_AEに加えて、このHIV-1Bが流行しています。しかし、その起源や伝播動態、分子進化については不明な点が多くあります。

研究の内容

インドネシアは世界最多の島々を有する、島国としては世界最大面積の国家です。今回、ジャワ島、スマトラ島、パプア島、スラウェシ島など様々な島の医療機関においてHIV感染者の末梢血を採取して、32株のHIV-1Bの遺伝子を得ました。また、これらと近似のウイルス遺伝子をデータベースから検索して、種々の系統樹解析を行いました。その結果、インドネシアには、主なHIV-1Bの系統群としてインドネシア系統群が、また、それ以外にも中国系統群と米国系統群が存在することが明らかになりました。

これら3つの系統群について更に詳細な分子系統解析を行ったところ、インドネシア系統群は1980年代後半に米国からインドネシアに侵入したことが推測され、その後、国内で独自の進化を遂げている可能性が示唆されました。また、中国系統群は1980年代後半にタイから、米国系統群は1980年代中盤にヨーロッパ諸国から、インドネシアに侵入したことが推測されました（図1）。さらに、インドネシアのHIV-1Bがアジアやヨーロッパ諸国に伝播していることが示唆されました。

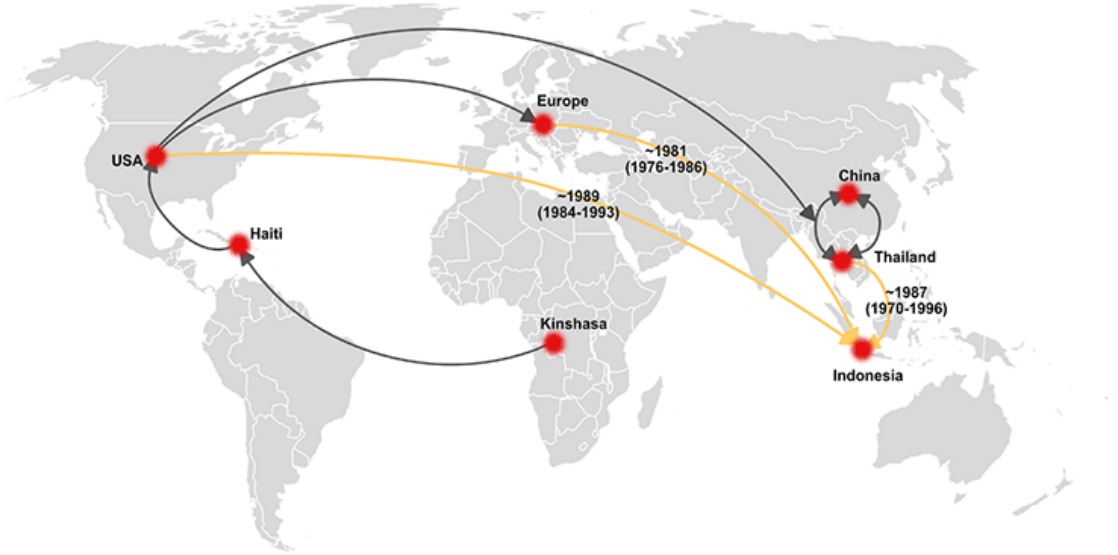

図 1：世界的な HIV-1 サブタイプ B 亜種(HIV-1B)の伝播推移
これまで報告されていた HIV-1B の伝播経路（黒矢印）に加え、今回、インドネシアへの HIV-1B の侵入経路（オレンジ矢印）が明らかになりました。

※1　HIV-1 亜種：
エイズの原因ウイルスであるヒト免疫不全ウイルス（HIV）は遺伝子変異を起こしやすいウイルスです。HIV はまず 1 型（HIV-1）と 2 型（HIV-2）に分類され、HIV-1 はさらに 4 つのグループ（M, N, O および P）に分類されます。このうち、世界中に蔓延する HIV-1 グループ M (major)はさらに多数の亜種（9 種類のサブタイプや、サブタイプ間で組換えを起こして生じた約 100 種類の組換型流行株）に分類されます。これらの HIV-1 亜種は地球上で流行する地域が異なりますが、欧米諸国や日本にはサブタイプ B 亜種が、東南アジア諸国には CRF01_AE 亜種が、アフリカや南アジアにはサブタイプ C 亜種が主な流行株として存在します。

日文新聞发布全文　https://www.amed.go.jp/news/release_20190927-02.html

文：JST 客观日本编辑部翻译整理