

第2章 HTLV-1、ATL、HAMの疫学

I 臨床疫学的特徴

1980年代に行われた全国実態調査によると、南西日本を中心に約120万人のHTLV-1キャリア(HTLV-1抗体陽性者)が存在し、年間700人のATL患者が発生していた。その後、厚生労働科学研究研究班が2006~07年に初回献血者を対象としてHTLV-1抗体陽性者の全国調査を行った結果、今なお約108万人のキャリアが存在すると推定され、人口の高齢化に伴いATL患者はむしろ増加傾向(年間約1100人)にあることがわかった(1)。

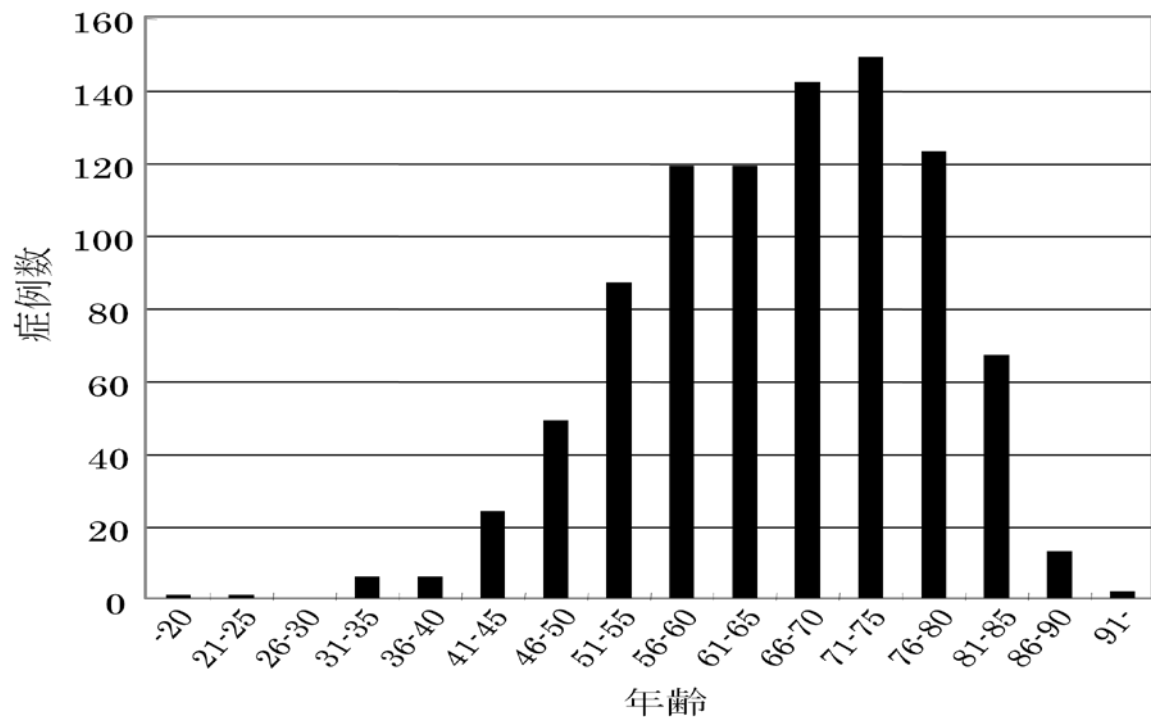
ATL患者は成人にのみ分布し、男/女比は患者数では約1.2、推定発生率では2.0と男性で高い。2009年の全国調査では、年齢分布のピークは70歳前後にあり、患者年齢の中央値は67歳であった(図2)。ATL患者に特徴的な既往歴は明らかでないが、家族歴にはATLやリンパ系腫瘍が少なからずみられる。ATLの発症は、主原因であるHTLV-1以外に内的要因としてHLA型との関連性が注目されており(2)、HAMと対比させながらその機序が検討されつつある。

脊髄の炎症・変性により痙性麻痺や膀胱直腸障害を来す疾患であるHAMの有病率は、1990年の全国調査によると、キャリア10万人当たり70人前後と報告されており、1998年の全国調査では、九州・沖縄・四国を中心に1,400余名の患者数が報告されている。2009年の全国調査では、人口10万人あたり3人程度の患者数と推定され、男/女比は0.4と女性に多く発症する(1)。

園田らはATLを好発させるHLA遺伝系統はHTLV-1に対する免疫応答が低く、このウイルスを排除する機能が弱いことを明らかにした。さらに、南九州の日本人に多いHLAハプロタイプ*においてATLが好発すること、本州の日本人に多いHLAハプロタイプにおいてはHAMが高率に認められることが明らかになった(3)。

(*注:HLAハプロタイプとは、親から子へと同一染色体上で一塊になって遺伝するHLAの組合せの型のことをいう。免疫学的に見た一人一人の個性の基となる。)

図2 ATL患者の年齢別分布(1)



II 地理病理学的特徴

1980～90年代の全国実態調査においてATL患者の半分以上は九州地方で発見され(4)、しかも東京、名古屋、大阪などの大都市部で観察される患者の90%以上は南西日本のATL好発地域からの移動者で占められていた。また、HTLV-1キャリアの地理分布とATL患者のそれとが一致した。1990年のHAMの全国調査でも同様の傾向が認められていた。

ところが、2006～07年のHTLV-1抗体陽性者全国調査の結果、献血者におけるHTLV-1抗体陽性者数の地域別割合は、九州地方(沖縄を含む)が1985年の調査時の51%から44%に減少していたが、関東では11%から18%に増加していた。これは、感染が南西日本から他の地域、特に大都市圏に拡散している可能性を示唆していると考えられた(1)。2009年のHAM全国調査でも、東京や大阪などの大都市で患者数が増加し、九州地方に匹敵するほどになっている(1)。

一方、世界的地理分布をながめてみると、アジア諸国ではパプア・ニューギニアを中心としたオセアニア地域のメラネシア人の間にHTLV-1キャリアが観察される(図3)(5)。アジア地域外ではアフリカの黒人の間で流行しており、南米の先住民の間にもHTLV-1キャリアが広く分布している。一方、日本国内でも観察されるように、人の移動の歴史に伴ってATLは特異な地理分布を示している。例えば、ハワイやブラジルへ移住した日本人やアフリカ大陸からカリブ海に渡ってきた黒人の間でもATL患者は観察される。

園田らは、南米アンデスのミイラの HTLV-1 と南九州の日本人の HTLV-1 の異同を分析し、両者がアジア大陸の古モンゴロイドに由来する近縁の民族であることを明らかにしている(6)。さらに時代を遡るなら、現世人類の直接の祖先である新人類は、20 万年前にアフリカに発生し発達してきたと考えられているが、そのうち HTLV-1 に感受性のある遺伝子をもった集団にウイルスが感染し、維持されてきたと想像される。新人類の移動と拡散と共に、HLA にも多様性が生じ、HTLV-1 抵抗性の HLA 遺伝集団ではウイルスが消滅した場合もあったと想像される。それらの集団と混交がなかったキャリア集団では、ウイルスを存続させ、ATL 多発の民族集団として現在まで伝わったと考えられている(7)。

図3 世界の HTLV-1 集積地域（陰影部分）の分布



Ⅲ 感染経路

ATL 好発地における断片的調査を集積していくと HTLV-1 キャリアの分布には際立った特性が観察される。それは高年齢群(50 歳以上)におけるキャリア率が著しく上昇することと、加齢とともに女性のキャリア率が男性のそれに比べて著しく高くなることである(図 4)(8)。さらに、母子間と夫婦間などキャリアの家族内集積性も特異的である。このような疫学的知見から、HTLV-1 の主な自然感染経路として母子間の垂直感染と男女間の水平感染(主に男性から女性への性行為感染)があげられる(図 5)(9)。