

## 視 点

## HTLV-1 感染対策における水平感染対策の重要性

根路銘安仁

## I はじめに

HTLV-1 (Human T-cell leukemia virus 1) の感染経路は、主に母乳を介した母子感染、性行為等による水平感染、輸血等移植による感染の3つがある。これまで主要な感染経路と考えられてきた母乳を介した母子感染を中心に輸血等移植による感染に対する対策が行われ、これらの感染経路による新規感染者は母子感染では約40人、輸血等移植ではほぼ0と減少してきている一方で、対策が行われてこなかった水平感染経路による新規感染者数は2,000人を超えると近年大きいことが示唆されている。今後、従来の母子感染経路・輸血等移植による感染対策を継続しながら、性行為等による水平感染対策が必要になってきている。

小児保健領域でも、母乳を介した母子感染対策として完全人工栄養・短期母乳栄養の栄養法の選択完遂のための支援が主体であり、以前本誌で概説した<sup>1)</sup>。今後、AYA世代の水平感染対策への啓発、献血での陽性時の対応、妊婦スクリーニング抗体検査でキャリアと分かった場合の水平感染を考慮した対応など小児保健関係者も多様な場面での役割が求められているため、HTLV-1 水平感染を中心に概説する。

## II HTLV-1 ウイルス感染対策の歴史と新規感染の現状

HTLV-1 は、1977年に報告された成人T細胞白血

病 (Adult T cell leukemia) の起因ウイルスとして1981年に報告された。HTLV-1 ウイルスの分布は、地域差があり日本や中南米、アフリカ、オーストラリアに多く、日本でも九州や四国、紀伊半島、三陸海岸などに偏在していた。1990年の厚生省研究班の全国調査から約120万人で約70~80%が母子感染、水平感染は残りの20~30%、輸血感染は数%と考えられ、感染対策の標的は母乳を介した母子感染対策とされた。母乳育児率の低下もあり感染者は減少することが予想され、告知による精神的負担や新たな差別の原因になるおそれから、全国一律の対策は必要ないと提言された<sup>2)</sup>。そのため、長崎県や鹿児島県などキャリア率の高い地域でのみ母乳を介した感染対策が行われた。この調査報告では夫婦間の水平感染があるが対策は取りにくいとされ、対策は取られなかった。

20年後(2006年~2007年)の調査で、HTLV-1 キャリア数は約108万人と減少し、年齢層もピークが50歳代から70歳代へ移行していた。九州地方では約61万人から49万人に減少したが、関東地方では13万人から19万人に増加していた<sup>3)</sup>。九州地方から全国に人口の移動により拡散しているため、2010年に「HTLV-1 総合対策」が開始され全国的な対策が取られている。

## 1 輸血等移植による感染対策

HTLV-1 は血液中の細胞成分を介して感染するため、血漿では感染しない<sup>4)</sup>。輸血感染は1986年に献血での

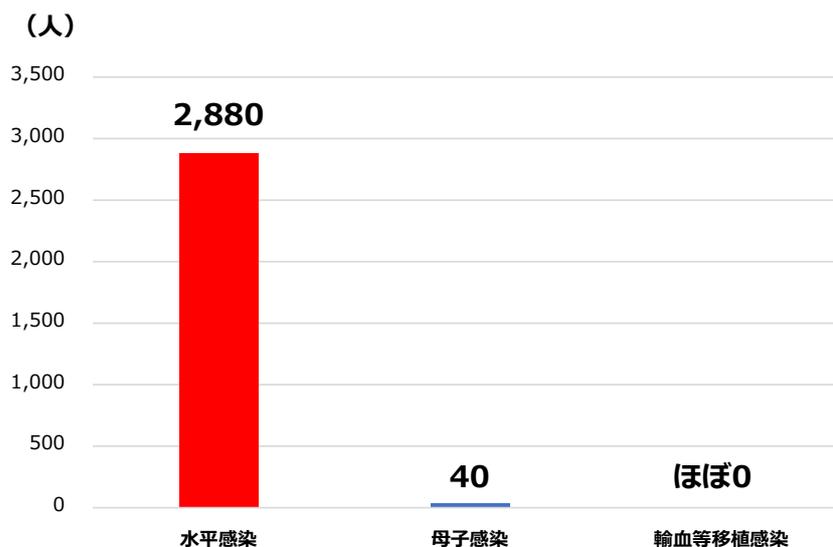


図 1 日本の HTLV-1 感染経路別年間新規感染者予測数

抗体検査で対策され 10 年間で HTLV-1 輸血後感染は認められず, HTLV-1 感染抑制に有効であることが立証された<sup>5)</sup>。臓器移植による感染により HTLV-1 関連疾患の発症が報告され<sup>6,7)</sup>, 現在, HTLV-1 陽性ドナーからは原則, 陰性レシピエントには行わないことになっている。そのため, この経路による新規感染者はほぼいないと考えられる。

## 2 母子感染対策

全国的な母子感染対策として, 2011 年以降妊婦抗体スクリーニング検査が公費で実施されるようになった。妊婦の HTLV-1 キャリア率は全国で 0.141%, 九州では 0.498% であり, 平成 28 年度のわが国の推定 HTLV-1 キャリア妊婦数は 1,363 人であった<sup>8)</sup>。

具体的な母子感染対策は, 「厚生労働科学研究班による HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル (第 2 版)」<sup>9)</sup> に詳しく述べられている。マニュアルに従って妊婦に母乳を介した母子感染に関する情報提供を行い, 完全人工栄養または短期母乳栄養をする対策を行うことで母子感染率を約 3%<sup>9)</sup> まで下げることができれば, 年間新規感染者は約 40 人へ減らすことができる。もしも感染対策を行わない場合には, 母子感染率 15~20%<sup>9)</sup> から, 最大約 270 人程度の母子感染者が発生すると予想されるため, 現在の母子感染対策遂行により新たな感染者数を 200 人ほど減らすことができると推定される。

## 3 水平感染経路

対策が取りにくいとされた水平感染に関して, 2005 年から 2011 年までの献血者の結果から, 年間 4,000 人以上の新規感染が生じていることが推測された<sup>10)</sup>。抗体陽転割合は男性 2.29 (10 万人年), 女性 6.88 と女性の方が有意に高く男女とも年齢階層が上がるにつれて水平感染者も増加していた。2013~2020 年の調査では年間新規感染数は減少するものの 2,880 人であり, 16~34 歳の AYA 世代における水平感染発生数が著増していた<sup>11)</sup>。また, 妊娠と妊娠の間に陽転化した症例から約 6~10% の妊婦は水平感染が疑われたとする報告もある<sup>12,13)</sup>。この数値は, 初回妊娠時までには水平感染した例は含まれないため, 低く見積もっている可能性がある。

現在の新規感染者数からは日本における HTLV-1 の主要感染経路は青年期以降の水平感染であることが強く示唆される。これまで水平感染では HTLV-1 関連疾患の発症は垂直感染に比して低頻度であるとされてきたが, 水平感染後の HTLV-1 関連疾患の ATL 発症<sup>14)</sup> や HAM, HU/HAU<sup>15)</sup> の重篤化の報告もあり, 水平感染対策は日本において喫緊の課題である。

## III 小児保健分野での水平感染対策

新規水平感染者は, 男性よりも女性が多い<sup>10)</sup>。母子感染の男女差はないと推測されるため, 水平感染は男性から女性へより感染しやすいと考えられる。

HTLV-1 の水平感染は, コンドームの使用により減少出来るとされているため<sup>16)</sup>, 性活動期の前のキャリ

アに情報を提供することが望ましいが、性活動期の前にキャリアであることを知っているものが少ないと推測される。HTLV-1 キャリアと知る場面は主に以下の4つの場面と考えられ、各場面での知った場合の課題とキャリアへのカウンセリング・フォローアップ体制について概説する。

## 1 キャリアと知る場面と課題

### i 3歳以降の抗体検査（小児医療機関）

現在、3歳以降に抗体検査を行うことで母子感染の有無が判定できるが、検査を行う方がよいかは意見が分かるところで、HTLV-1 キャリアマザーとパートナー等の価値観にゆだねられている<sup>9)</sup>。長崎県<sup>17)</sup>や鹿児島県<sup>1)</sup>でも実際に抗体検査を実施している数は多くない。母子感染対策の中で実施されるので約1,000人中のキャリア妊婦のうち母子感染対策を行った後の感染率は約3%とすると約30人が知る可能性がある。しかし、実施率は高くないため、実数はかなり少ないと考えられる。

一方で、この時点で陽性になり母子感染例と判明した場合に、陽性となった児に水平感染の予防について情報提供をするとよいが、どのように、どこで伝えるのかの課題がある。本人への告知と情報提供を医療機関での体制整備が望まれる。現在、流行地で母子感染例の相談窓口がある<sup>1,17)</sup>が、全国的には少ない。

### ii 献血（学校等）

1986年の全献血血液を対象とした抗体検査が実施されたのちに、1999年から検査陽性献血者のうち通知希望者を対象に検査結果の通知が開始されたため、献血で知るものもある。令和4年度の高校生の献血者数は、約10万人であった。延べ数でもあるため、高校生の献血率は1割にも満たないと推測される。妊婦の陽性率<sup>8)</sup>から推測すると、現在年間150人程度が献血で知ると考えられる。この場合、陽性通知とともにパンフレットが提供され、「一度の性交渉で感染してしまうというものではありません。性交渉による感染はコンドームを使用することで予防でき、キスや唾液による感染はありません。妊娠・出産を望む場合は、通常の性交渉を行ってください。」と説明がされている<sup>19)</sup>。血液センター相談窓口や厚労省のWebサイトの案内もされている。

感染成立から抗体が検出されるまでの期間が数か月あるため、献血をHTLV-1検査目的に利用すること

は勧められない。しかし、性交渉前であれば良い機会になると考えられ、高校での性感染症の性教育の一環として情報提供も考えられる。

### iii 妊娠（産科医療機関）

2010年以降全国で妊婦の抗体検査が公費で実施されるようになったため、出生数と妊婦の陽性率から推定すると年間約1,000人の女性がキャリアであると知る。以前は水平感染の実態は不明で女性から男性へは稀とされていたが、女性から男性へは、男性から女性へに比べて率は低いが感染例があるため、この時点での水平感染の情報提供が必要である。しかし、夫婦関係となってからの期間が短く不安定な時期と考えられ提供方法は慎重に対応する。

妊婦スクリーニング検査でキャリアであった場合、約10%はそれまでの性交渉での水平感染が考えられている<sup>12,13)</sup>。この時点で、母親やパートナー男性の抗体検査で水平感染確認はでき、陽性であればHTLV-1関連疾患の発症の情報提供ができる。しかし、母親が陰性であった場合、水平感染が強く疑われるが、必ずしも現在のパートナーからの感染とは限らず、パートナーが陽性であった場合には水平感染を予防することはできなかったこともあり、夫婦関係に問題が生じることがあるため、慎重な対応が求められる。

### iv 保健所

女性は妊娠を機会にキャリアであることを知ることができるが、男性はキャリアであることを知る機会が前述の機会でかなり少ない。HTLV-1総合対策で保健所におけるHTLV-1抗体検査と相談指導の実施体制の整備が挙げられているが、現時点での実施数は少ない。鹿児島県においても年間数十名程度である。抗体検査と相談指導が保健所で行われるHIV検査では、迅速検査キットがあり当日中に検査結果が分かりガイドラインも出ている<sup>20)</sup>。HTLV-1は、迅速検査キットがなく、検査機関に提出するため時間がかかっていた。2023年に迅速検査キット（エスプライン® HTLV-I/II）が開発され、陰性であればHIVと同様に当日中に結果説明ができるようになるため、今後の体制整備が期待される。

現在の男性がキャリアであることを知る機会が少ないため、性活動期の男性が保健所等で事前にキャリアであることを知り、水平感染対策をとってもらうことで、感染拡大防止につながる可能性がある。一方で、保健所において即日検査体制や感染が判明した場合の

カウンセリングとフォローアップのために専門の医療機関などとの連携体制の整備が課題として残っている。

## 2 キャリアへのカウンセリング・フォローアップ体制

多くの場面でキャリアへのカウンセリングやフォローアップする専門医療機関との連携が必要になる。日本 HTLV-1 学会が認定した専門の医療機関の整備を進めている<sup>21)</sup>が、整備が出来ていない地域も多い。そのため、専門知識を持った看護師が、キャリアと医療従事者のための HTLV-1 電話相談 (0120-870-556) を開設している。2022 年 9 月開設以来、2024 年 9 月の段階で 390 件の相談を受けている<sup>22)</sup>。

また、キャリアに対応するための知識として、最新のマニュアル・ガイドラインとして、母子感染対策においては「厚生労働科学研究班による HTLV-1 母子感染予防マニュアル (第 2 版)」<sup>9)</sup>、キャリア対応においては、「HTLV-1 キャリア診療ガイドライン 2024」<sup>23)</sup>「HTLV-1 感染の診断指針第 3 版」<sup>24)</sup>等が最近提供されている。また、専門的になるが、HTLV-1 感染疾患の診療手引きも公開されている。これらの情報は、「HTLV-1 情報ポータルサイト」<sup>24)</sup>にまとめられ更新されているので、参考にして欲しい。

## IV ま と め

現在、新規感染者数から水平感染の対策が重要である。小児保健関係者は、母子感染対策に加えて、水平感染対策にも関わる機会が多くなると予想される。HTLV-1 の早期制圧のため、相談された際のために知識の Update と、自身の地域の相談連携体制についてご協力をいただければありがたい。

## 文 献

- 根路銘安仁. HTLV-1 母子感染予防での小児保健関係者の役割. 小児保健研究 2022; 81(3): 189-197.
- 厚生省心身障害研究「成人 T 細胞白血病 (ATL) の母子感染防止に関する研究班」(主任研究者: 重松逸造) 平成 2 年度研究報告書. 1991.
- 厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「本邦における HTLV-1 感染及び関連疾患の実態調査と総合対策」(研究代表者: 山口一成). 2009.
- Yasunaga J, Matsuoka M. Molecular mechanisms of HTLV-1 infection and pathogenesis. Int J Hematol 2011; 94: 435-442.
- Inaba S, Okochi K, Sato H, et al. Efficacy of donor screening for HTLV-I and the natural history of transfusion transmitted infection. Transfusion 1999; 39: 1104-1110.
- 新谷寧世, 平野敦之, 稲垣 武, 他. 献腎移植後 HTLV-1 関連ミエロパチーを発症した 1 例. 移植 2002; 37: 85-87.
- Tsurumi H, Tani K, Tsuruta T, et al. Adult T-cell leukemia developing during immunosuppressive treatment in a renal transplant recipient. Am J Hematol 1992; 41: 292-294.
- 厚生労働行政推進調査事業費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤 (健やか次世代育成総合) 研究事業 分担総合研究報告書 HTLV-1 母子感染予防に関する研究: HTLV-1 抗体陽性母体からの出生児のコホート研究. 平成 29~令和元年度 分担総合研究報告書 (研究分担者 関沢明彦). 2020.
- 厚生労働省. HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル第 2 版. (研究代表者 内丸薫). 2022.
- Satake M, Iwanaga M, Sagara Y, et al. Incidence of human T-lymphotropic virus 1 infection in adolescent and adult blood donors in Japan: a nationwide retrospective cohort analysis. Lancet Infect Dis 2016; 16: 1246-1254.
- Sagara Y, Nakamura H, Satake M, et al. Increasing horizontal transmission of human T-cell leukemia virus type 1 in adolescents and young adults in Japan. J Clin Virol 2022; 157: 105324.
- Komatsu N, Iwanaga M, Hasegawa Y, et al. Frequency of HTLV-1 seroconversion between pregnancies in Nagasaki, Japan, 2011-2018. Front Microbiol 2022; 13: 1036955.
- Suzuki S, Hoshi SI, Sekizawa A, et al. Recent Prevalence of Human T-cell Leukemia Virus Type 1 Carrier Associated with Horizontal Transmission in Pregnant Japanese Women. Jpn J Infect Dis 2021; 74: 576-578.
- Sibon D, Cassar O, Duga I, et al. Adult T-Cell Leukemia/Lymphoma in a Caucasian Patient After Sexual Transmission of Human T-Cell Lymphotropic Virus Type 1. Open Forum Infect Dis 2015; 2: ofv032.
- Kamoi K, Horiguchi N, Kurozumi-Karube H, et al.

- Horizontal transmission of HTLV-1 causing uveitis. *Lancet Infect Dis* 2021; 21: 578.
- 16) Martel M, Gotuzzo E. HTLV-1 Is Also a Sexually Transmitted Infection. *Front Public Health* 2022; 10: 840295.
  - 17) 厚生労働行政推進調査事業費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤（健やか次世代育成総合）研究事業 分担総合研究報告書 キャリア母体から生まれた児の追跡調査（長崎県）. 平成 29～令和元年度 分担総合研究報告書（研究分担者 森内浩幸）. 2020.
  - 18) 厚生労働省. 若年層の献血について. 令和 5 年度第 1 回献血推進調査会参考資料. 日本赤十字社血液事業本部（令和 5 年 7 月 12 日）. <https://www.mhlw.go.jp/content/11127000/001130030.pdf>（参照 2024.10.21）
  - 19) 日本赤十字社九州ブロック血液センター. HTLV-1 抗体検査の結果についてのお知らせ. [https://www.bs.jrc.or.jp/bc9/bbc/special/m6\\_05\\_04\\_index.html](https://www.bs.jrc.or.jp/bc9/bbc/special/m6_05_04_index.html)（参照 2024.10.21）
  - 20) 厚生労働科学研究費補助金エイズ対策政策研究事業 HIV 検査受検勧奨に関する研究. 保健所等における HIV 即日検査のガイドライン 第 4 版（平成 31 年 3 月版）（研究代表者 今村顕史）. [https://api-net.jfap.or.jp/manual/data/pdf/guideline\\_v4.pdf](https://api-net.jfap.or.jp/manual/data/pdf/guideline_v4.pdf)（参照 2024.10.21）
  - 21) 日本 HTLV-1 学会. 日本 HTLV-1 学会登録医療機関. [https://square.umin.ac.jp/htlv/info/hospital\\_ichiran.html](https://square.umin.ac.jp/htlv/info/hospital_ichiran.html)（参照 2024.10.21）
  - 22) HTLV-1 ポータルサイト. キャリアと医療従事者のための HTLV-1 電話相談. <https://htlv1.jp/telcounseling/telcounseling-top/>（参照 2024.10.21）
  - 23) 日本 HTLV-1 学会. 関連ガイドライン. <https://square.umin.ac.jp/htlv/guideline.html>（参照 2024.10.21）
  - 24) HTLV-1 ポータルサイト. 最新のマニュアル・ガイドライン一覧. <https://htlv1.jp/guidelines/>（参照 2024.10.21）