

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)

厚生労働科学研究費補助金（健やか次世代育成総合研究事業）
HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究
研究代表者 内丸薫（東京大学大学院新領域創成科学研究科）
2022年11月

略語一覧

ATL	adult T-cell leukemia-lymphoma (成人 T 細胞白血病・リンパ腫)
CD	cluster of differentiation
CLEIA 法	chemiluminescent enzyme immunoassay (化学発光酵素免疫測定法)
CLIA 法	chemiluminescent immunoassay (化学発光免疫測定法)
DNA	deoxyribonucleic acid (デオキシリボ核酸)
ECLIA 法	electro chemiluminescence immunoassay (電気化学発光免疫測定法)
EPDS	Edinburgh postnatal depression scale (エジンバラ産後うつ病質問票)
HAM	HTLV-1 associated myelopathy (HTLV-1 関連脊髄症)
HIV	human immunodeficiency virus (ヒト免疫不全ウイルス)
HTLV-1	human T-cell leukemia virus type 1 (ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型)
HU	HTLV-1 uveitis (HTLV-1 ぶどう膜炎)
LIA 法	line blotting assay (ラインブロット法)
PA 法	particle agglutination (粒子凝集反応)
PCR	polymerase chain reaction (ポリメラーゼ連鎖反応)
RNA	ribonucleic acid (リボ核酸)
SDM	shared decision making (共有意思決定)
STI	sexually transmitted infection (性感染症)
TSP	tropical spastic paraparesis (熱帯性痙性麻痺)
WB 法	western blot (ウエスタンブロット法)
WHO	World Health Organization (世界保健機関)

HTLV-1 母子感染対策予防対策マニュアル改訂にあたって

ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型(human T-cell leukemia virus type 1; HTLV-1)は成人 T 細胞白血病・リンパ腫 (adult T-cell Leukemia-lymphoma; ATL)、HTLV-1 関連脊髄症 (HTLV-1 associated myelopathy; HAM)、HTLV-1 ぶどう膜炎 (HTLV-1 uveitis: HU) などの難治性の腫瘍性、炎症性疾患を長期の潜伏期を経て一部の感染者に発症する。日本における HTLV-1 感染者の分布は九州、南西諸島方面に偏っていたこともあり、かつては地域ごとに対策が取られていたが、HTLV-1 感染者の移住、特に大都市圏への移住に伴いその国内分布に変化が生じていることもあり、全国的な対策を取る必要性が認識され、2010 年 11 月の厚生労働省母子保健課長通達を経て、2011 年から本格的に HTLV-1 総合対策が開始され、HTLV-1 の感染ルートの一つであり、ATL の発症母地である母子感染予防のため、妊婦の抗 HTLV-1 抗体検査が全例公費負担で実施されるようになった。妊婦に対する抗体検査の進め方、診断、陽性時の栄養指導について、これまで医師向け手引き[1]および保健指導マニュアル[2]が作成されており、さらに 2017 年に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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究:HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」(代表 板橋家頭夫)により「HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル」[3]が作成されている。

本改訂版マニュアルは、同マニュアルをもとにその後の研究の進展と HTLV-1 キャリア妊婦/授乳婦に対する栄養指導の実態、栄養方法の選択、支援体制の現状などについての本研究班における研究成果をもとに、感染予防対策とともに HTLV-1 キャリアマザーの健やかな育児支援の促進のために HTLV-1 母子感染予防に関わる医師・保健指導者向けに改定されたものである。臨床の現場で活用されるとともに、さらなる改善のために忌憚のないご批評を頂ければ幸いである。

令和 4 年 11 月

厚生労働科学研究費補助金 (健やか次世代育成総合研究事業)

HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究 (令和 2~4 年度)

研究代表者 東京大学大学院新領域創成科学研究科 内丸 薫

参考文献

- 1) 厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業「HTLV-1 の母子感染予防に関する研究」(研究代表者:齋藤滋): HTLV-1 母子感染予防対策医師向け手引き, 2011
- 2) 厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業「ヒト T 細胞白血病ウイルス-1 型(HTLV-1)母子感染予防のための保健指導の標準化に関する研究」(研究代表者:森内浩幸): HTLV-1 母子感染予防対策保健指導マニュアル, 2011
- 3) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究: HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」(研究代表者:板橋家頭夫): HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル, 2017
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06.pdf>

第 2 版 序文

本研究班の前身である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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究:HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」(代表 板橋家頭夫)により作成された「HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル」(2017 年)では、母子感染予防を目的とした栄養方法として「原則として完全人工栄養を勧める」と明記された[1]。一方、それまで完全人工栄養と並んで選択肢とされていた短期母乳栄養や凍結解凍母乳栄養については、科学的エビデンスが乏しいことを理由に、「母親が母乳を与えることを強く希望する場合」に限り選択肢として考慮することとされた。

このような背景から、前研究班(板橋班)では各栄養方法の母子感染予防効果についてのエビデンス集積を目的とし、わが国で初となるキャリア妊婦から出生した児の前方視的コホート研究[2]、およびこれまでの国内外の疫学データを統合したメタアナリシスが実施された[3]。本改訂版マニュアルでは、これらの研究から得られた科学的エビデンスをもとに、母親が自身の意思に基づいて栄養方法を選択できるように支援するとともに、選択した栄養方法に関わらず全ての母親と児に対してきめ細やかな支援とフォローアップ体制を行き届かせることを意図して全面的な改訂が加えられた。マニュアルの内容については、執筆者全体で協議を行い、総意のもと作成された。また日本産婦人科学会、日本産婦人科医会、日本小児科学会、日本 HTLV-1 学会に対して意見公募を行い、提出された意見に対して研究班において修正の必要を討議し、対応を決定した。

本マニュアルが広く活用され、HTLV-1 母子感染対策だけでなくキャリアと診断された母親に対する妊娠・出産・育児期の適切な支援の一助となることを期待したい。最後に、本マニュアルの発刊にあたり、ご尽力いただいた関係各位に心より謝意を表したい。

令和 4 年 11 月

厚生労働科学研究費補助金(健やか次世代育成総合研究事業)

HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究(令和 2~4 年度)

研究分担者 昭和大学医学部小児科学講座 宮沢 篤生

参考文献

- 1) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究:HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」(研究代表者:板橋家頭夫):HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル, 2017
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06.pdf>
- 2) Itabashi K, Miyazawa T, Nerome Y, et al: Issues of infant feeding for postnatal prevention of human T-cell leukemia/lymphoma virus type-1 mother-to-child transmission. *Pediatr Int* 63: 284-289, 2021
- 3) Miyazawa T, Hasebe Y, Murase M, et al: The Effect of early postnatal nutrition on human T cell leukemia virus type 1 mother-to-child transmission: a systematic review and meta-analysis. *Viruses* 13: 819, 2021

第 1 版 序文

2020 年 11 月の厚生労働省母子保健課長通知を経て、妊婦に対するヒト T 細胞白血病ウイルス I 型(human T cell leukemia virus type 1; HTLV-1)抗体スクリーニング検査が実施されるようになった。この背景には以下の点が挙げられる。①わが国の推定キャリア数が 1990 年代の調査で約 120 万人であったが、2006～07 年の調査でも約 108 万人とあまり減少が認められていない、②大都市圏にキャリアが拡散している、③高齢化に伴い成人 T 細胞白血病(adult T cell leukemia; ATL)が増加している[1]、④ATL や HTLV-1 関連脊髄症 (HTLV-1 associated myelopathy; HAM)の予後向上が十分でない、⑤ATL の発症には母子感染が関与しており、現時点では母子感染予防が最も効果的である[2]、⑥産婦人科診療ガイドラインにおいても抗体検査の推奨度が A（実施することが強く推奨される）とされた[3]、⑦母子感染予防に有効なワクチンが開発されておらず、経母乳感染を防ぐことが唯一有効な予防法である。

妊婦に対する HTLV-1 抗体スクリーニング検査の実施にあたっては、すでに医師向け手引き[3]および保健指導マニュアル[2]が作成されている。本マニュアルはこれらを参考にしているが、その後開始された本研究班(「HTLV-1 母子感染予防に関する研究：HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」)により得られた知見を加え、さらにスクリーニング検査の導入によって新たに明らかになった問題点を整理し、HTLV-1 母子感染予防に関わる医師・保健指導者向けに改訂されたものである。

平成 29 年 3 月

厚生労働行政推進調査研究事業費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）

「HTLV-1 母子感染予防に関する研究：HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」（平成 28 年度）

研究代表者 昭和大学医学部小児科学講座 板橋家頭夫

参考文献

- 1) 厚生労働科学研究補助金・新型インフルエンザ等新興・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）平成 21 年度総括・分担研究報告書
- 2) 厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業「ヒト T 細胞白血病ウイルス-1 型(HTLV-1)母子感染予防のための保健指導の標準化に関する研究」（研究代表者：森内浩幸）：HTLV-1 母子感染予防対策保健指導マニュアル, 2011
- 3) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究：HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」（研究代表者：板橋家頭夫）：HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル, 2017

執筆者一覧

監修

厚生労働科学研究補助金（健やか次世代育成総合研究事業）

「HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究」

編集

宮沢 篤生・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・昭和大医学部小児科学講座

執筆者（五十音順）

板橋 家頭夫 [第1章、第4章、第5章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・愛正会記念茨城福祉医療センター

井村 真澄 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・日本赤十字大学大学院国際保健助産学専攻

内丸 薫 [第2章、第3章、第5章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・東京大学大学院新領域創成科学研究科

大隈 和 [第2章、第3章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・関西医科大学医学部微生物学講座

小出 馨子 [第3章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・昭和大医学部産婦人科学講座

高 起良 [第2章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・大阪鉄道病院血液内科

齋藤 滋 [第1章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・富山大学

関沢 明彦 [第2章、第3章、第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・昭和大医学部産婦人科学講座

柘植 薫 [第3章、第4章、第5章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・香川大学医学部附属病院腫瘍内科/がんセンター

時田 章史 [第5章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・公益財団法人日本小児科医会

根路銘 安仁 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・鹿児島大学医学部保健学科成育看護学講座

三浦 清徳 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長崎大学医学部産婦人科学講座

宮沢 篤生 [第1章、第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・昭和大医学部小児科学講座

森内 浩幸 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・長崎大学医学部小児科学講座

山野 嘉久 [第2章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・聖マリアンナ医科大学脳神経内科/難病治療研究センター

渡邊 俊樹 [第1章・第2章]・・・・・・・・・・聖マリアンナ医科大学大学院医療情報実用化マネジメント学寄附研究部門

執筆協力者（五十音順）

小杉 純子 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・伊集院産婦人科

下敷領 須美子 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(前)神戸女子大学看護学部

武市 洋美 [第4章]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・三茶助産院桶谷式母乳育児相談室

目次

第 1 章 わが国における母子感染対策の歩み	8
I. HTLV-1 総合対策導入までの経緯および導入後の現状	
II. HTLV-1 母子感染対策協議会の役割	
第 2 章 HTLV-1 の基礎知識	14
I. WHO 感染症対策における HTLV-1 感染の位置づけ	
II. ウイルスの特徴	
III. 感染経路	
IV. 疫学	
V. HTLV-1 妊婦スクリーニングの現状	
VI. HTLV-1 関連疾患と感染者の健康予後	
第 3 章 妊婦に対する HTLV-1 スクリーニング検査	30
I. スクリーニング検査と確認検査	
II. 検査における留意点	
III. 検査結果の告知と個人情報の保護	
IV. 内科における確認検査陽性者への対応	
V. 自身がキャリアと診断された妊婦に対する心理的サポート	
第 4 章 出生後の母子感染予防のための栄養方法の選択	40
I. 出生した児への栄養方法による母子感染率（厚生労働科学研究班による調査の概要）	
II. 栄養方法の選択	
III. 各栄養方法の特徴	
IV. 各栄養方法別の支援体制	
V. 心理的サポートやカウンセリングについて	
第 5 章 出生後のフォローアップ	58
I. キャリア妊婦から出生した児のフォローアップの意義	
II. 出生後～小児期・小児期以降のフォローアップ	
III. 児の抗体検査についての意思決定支援	

巻末資料 **63**

- 資料1. 小児科医あての診療情報提供書
- 資料2. HTLV-1 関連疾患患者、HTLV-1 キャリア及び家族を対象とした心理学的なカウンセリング
- 資料3. 傾聴・共感・葛藤への支援
- 資料4. 共有意思決定支援
- 資料5. Q&A
- 資料6. 搾乳方法
- 資料7. 鹿児島県における短期母乳栄養選択者への支援の具体例
- 資料8. 乳汁産生抑制のためのケア
- 資料9. 凍結解凍母乳栄養

第 1 章 わが国における母子感染対策の歩み

■要旨■

- ヒト T 細胞白血病・リンパ腫(ATL)の発見および原因ウイルスであるヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型 (HTLV-1)の発見などの多くの業績は日本人研究者の功績によるところが多い。
- 2011 年から全妊婦を対象とした HTLV-1 抗体スクリーニング検査が公費で行われるようになった。
- 厚生労働科学研究板橋班により、90 日未満の短期母乳栄養は完全人工栄養と比較して母子感染率に差がないことが示された。
- 2017 年に作成された「HTLV-1 母子感染対策マニュアル」では出生後の母乳を介した母子感染予防として完全人工栄養が推奨されていたが、今回のマニュアル改訂では、母子に対する支援体制を構築した上で、90 日未満の短期母乳栄養を含めて母親自身の意思により選択することを原則とした。
- HTLV-1 母子感染対策協議会は産婦人科医、小児科医、助産師、看護師、保健師、HTLV-1 関連疾患に対応可能な血液・脳神経内科医に加えて、地域の保健行政関係者などから構成されることが望ましい。
- HTLV-1 母子感染対策協議会の業務としては、①スクリーニング体制の整備ならびに実施状況の把握、②キャリアと診断された妊婦に対する相談・カウンセリング体制の整備、③キャリアから出生した児のフォローアップ体制の整備、母子感染率の把握、④妊婦に対する母子感染予防に関する普及・啓発、⑤医療従事者および母子保健担当者に対する普及・啓発、などが期待される。

I. HTLV-1 総合対策導入までの経緯および導入後の現状

わが国において、京都大学の高月清らにより 1977 年に極めて予後不良で、核に深い切れ込みを持つ腫瘍細胞を有し、九州出身者に多い成人 T 細胞白血病・リンパ腫 (adult T cell leukemia-lymphoma; ATL) が報告された[1]。1980 年には高知医科大学の三好勇夫らにより ATL 発症患者由来のリンパ球と臍帯血リンパ球を試験管内で共培養し、臍帯血由来の T 細胞株を樹立した[2]。ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型 (human T-cell leukemia virus type-1; HTLV-1) はヒトで初めて報告されたレトロウイルスであり、1980 年に米国での Gallo が菌状息肉腫例からウイルスを同定し[3]、1981 年に京都大学 日沼頼夫が、ATL と関連するウイルスとして報告した[4]。ちなみに菌状息肉腫と診断された患者ののちに実は ATL であったと確認されている。日沼らの業績は高月の ATL の発見、三好による HTLV-1 感染細胞株の樹立に支えられた研究成果であった (図 1-1)。1983 年にはがん研究所の吉田光昭により HTLV-1 の全ゲノム構造が解明された[5]。このように、HTLV-1 が ATL と関連することを示した多くの業績は日本人の貢献によるところが多い。

その後、1984 年に奈良県立医科大学の一条元彦らのグループにより、母乳中、精液中に HTLV-1 感染細胞が存在する事が報告され[6]、1985 年には長崎大学の日野茂男らがマーモセットを用いて、母乳を介した感染の成立を証明した[7]。1991 年には厚生省心身障害研究重松班研究で、HTLV-1 母子感染対策につき提言された[8]。この研究班で HTLV-1 キャリアは全国で 120 万人存在し、九州・沖縄に多い事が報告された。さらに

母乳を介した母子感染対策として完全人工栄養が推奨されるが、新しい差別の材料とならないように、キャリア率の高い地域でのみの対策で十分であり、全国一律の検査や対策は必要ないと提言した。

しかし 2009 年厚生労働科学研究山口班報告で、HTLV-1 キャリアが全国に拡散している事が明らかとなったため[9]、2010 年に厚生労働科学特別研究報告で、妊婦に対する全国的な HTLV-1 抗体検査が必要であり、スクリーニング検査で陽性であった場合、必ずウエスタンブロット (western blot; WB) 法による確認検査を施行し、確認検査陽性例に対し、完全人工栄養、凍結解凍母乳栄養、生後 90 日までの短期母乳栄養を提案し、メリット、デメリットを説明の上、妊婦に栄養方法を選択してもらうという提言がなされた[10]。同報告を受け 2011 年からは妊娠時に公費で HTLV-1 抗体検査が行われるようになり、日本産科婦人科学会の診療ガイドライン産科編に、妊婦検査項目として HTLV-1 抗体検査の推奨レベル A (強く推奨する) が記載された。同時に厚生労働科学研究森内班で保健指導マニュアルが作成された[11]。短期母乳栄養、凍結解凍母乳栄養の症例数が不十分であったため (完全人工栄養は十分な症例数があり、その有効性は証明済)、2011~2019 年度厚生労働科学研究板橋班において、これらの栄養方法の母子感染防止効果が前方視的に検討された。

2012 年には全国で HTLV-1 母子感染対策協議会が設置され、研修事業、啓発活動、相談窓口が設置されるようになった。また、2017 年には WB 法判定保留例に対して、HTLV-1 PCR 検査が実施できるようになった。さらに、確認検査として従来の WB 法より判定保留が少ないラインブロット (line blotting assay; LIA) 法が追加された。2017 年には、短期母乳栄養を選択した群の一部 (8-18%) が長期母乳栄養となっている事が明らかとなったため、推奨栄養方法が原則として完全人工栄養に変更となった[12]。

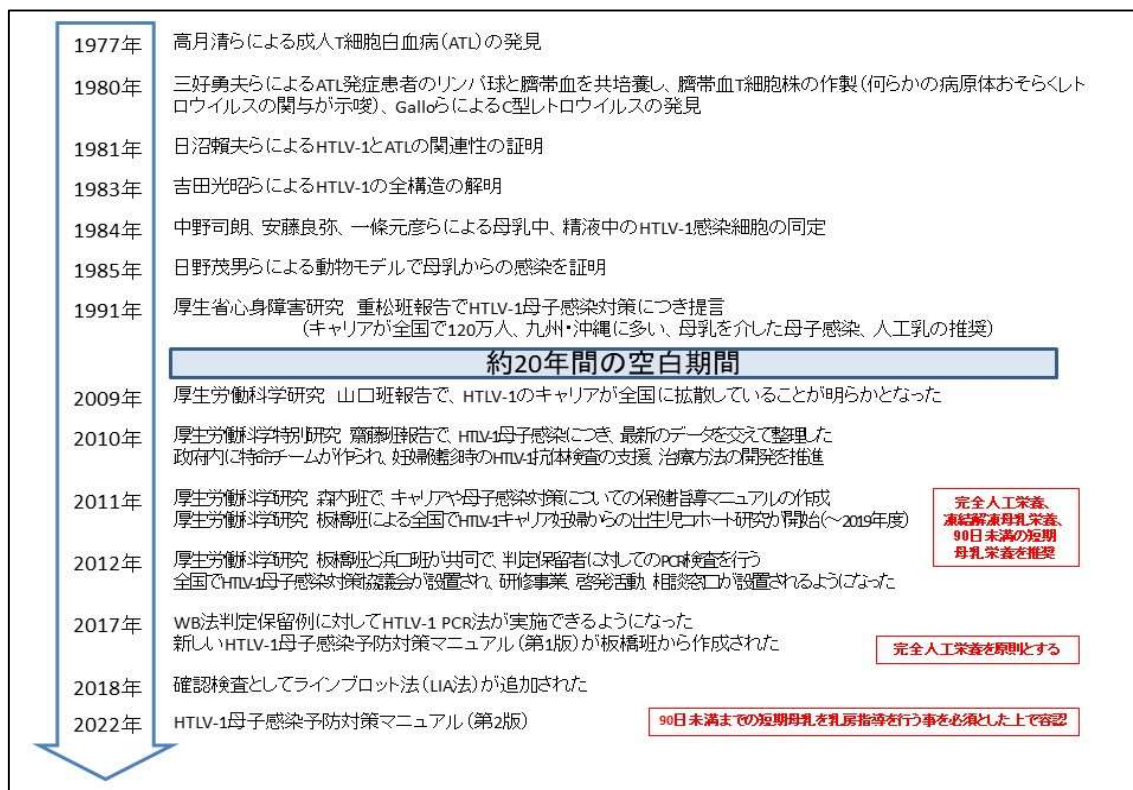


図 1-1. ATL、HTLV-1 の発見から HTLV-1 母子感染予防を目的とした対策が全国で行われるようになるまでの経過

その後、板橋班の研究結果が判明し、生後 90 日までの短期母乳栄養を選択した症例において、長期母乳栄養になってしまった症例も含めての母子感染率が 2.3% (4/172、95%信頼区間：0.0-4.6%) であり、完全人工栄養での感染率 6.4% (7/110、95%信頼区間：1.9-10.9%) と差がない事が判明したので[13]、今回の HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル（第 2 版）の改訂となった。栄養方法として従来の完全人工栄養に加えて 90 日未満の短期母乳栄養も選択肢に含めるが、長期母乳栄養となる事を防ぐため、乳房ケアと支援を行う事を必須条件とした。凍結解凍母乳栄養を選択した母子感染率は 5.3% (1/19) と低値であったが、少数例の結果であったためエビデンスが不十分とし、選択肢には含めなかった。

本項では、HTLV-1 の発見から、今回の HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル（第 2 版）までの経緯を解説した。詳細については、各項目の解説を参考にされたい。

(齋藤 滋、渡邊俊樹)

II. HTLV-1 母子感染対策協議会の役割

2010 年 12 月に内閣府により策定された「HTLV-1 総合対策」を受けて、厚生労働省は各都道府県や政令指定都市に対して、HTLV-1 母子感染対策協議会を設置し、各地域の実情に応じた母子感染対策の検討および体制整備を求めている[14]。HTLV-1 母子感染対策協議会は産婦人科医、小児科医、助産師、看護師、保健師、HTLV-1 関連疾患に対応可能な血液・脳神経内科医に加えて、地域の保健行政関係者などから構成されることが望ましい。HTLV-1 母子感染対策協議会に求められる役割を以下に挙げる。

1. スクリーニング体制の整備ならびに実施状況の把握

HTLV-1 母子対策協議会はスクリーニングとしての抗体検査が円滑に実施可能な体制を整備するとともに、抗体検査の受験率および抗体検査の陽性率を把握しておくことが望ましい。また抗体検査陽性者に対する確認検査が確実に実施されていることを確認し、各地域におけるキャリア妊婦数の実態についても把握しておくことが求められる。

2. キャリアと診断された妊婦に対する相談・カウンセリング体制の整備

HTLV-1 キャリアと診断された妊婦に対しては、母子感染予防のための栄養方法を説明し、母親自身の意思決定を支援する必要がある。特にキャリア数自体が少ない非流行地域においては、妊婦に対する栄養方法の説明に不馴れであることも多いため、確認検査陽性および判定保留妊婦への対応が可能な医療機関あるいは相談窓口を決めておくことが望ましい。また、キャリアと診断された母親は、児への感染リスクに対する不安に加えて、母親自身の将来的な HTLV-1 関連疾患発症に対する不安を抱くことになる。母親自身が HTLV-1 関連疾患について相談ができる医療機関についても HTLV-1 母子感染対策協議会の中で決定しておく必要がある。

3. キャリアから出生した児のフォローアップ体制の整備、母子感染率の把握

キャリアから出生した児のフォローアップについては、一般的には通常の乳幼児健診のスケジュール通りで問題ないことが多いが、母乳を制限することによる不安や母子感染に対する不安が強い場合には適宜個別対応が必要となる。また母子感染評価のための児に対する抗体検査は必須ではないが、検査を行うことによるメリット、デメリット、検査が可能な医療機関について適切なタイミングで情報提供できる体制が必要である。児のフォローをどの医療機関が責任をもって行うのか、分娩医療機関、かかりつけ医、地域の中核病院、保健所などと連携し、決定しておく必要がある。

4. 妊婦に対する母子感染予防に関する普及・啓発

わが国では全妊婦に対する抗体検査が公費助成となっているものの、妊婦自身が抗体検査を受ける理由を十分に理解していない可能性がある。妊娠中の検査で突然キャリアと診断され強い不安を抱く可能性があることから、妊婦に対する HTLV-1 や母子感染に関する知識の普及や啓発を積極的に推進する必要がある。

5. 医療従事者および母子保健担当者に対する普及・啓発

特に非流行地域においては母子感染について対応を迫られる機会自体が少ないことから、医療従事者や母子保健担当者からの HTLV-1 母子感染に対する関心や理解が得られにくく、十分な対応が困難であることが予測される。本マニュアルの周知、活用に加えて、各自治体の実情に合わせた独自のマニュアルの作成や関係者を対象とした研修会の開催により、母子感染に関わる関係者の資質向上および知識のアップデートを図り、母子に対する支援体制を向上させることが望ましい。

厚生労働科学研究班（板橋班）が実施したアンケート調査[15]によると、2017年11月時点で全国47都道府県のうちHTLV-1母子感染対策協議会が設置されているのは38都道府県であり、HTLV-1総合対策の策定から7年が経過しているにも関わらず、協議会の設置が進んでいない地域が存在していた。また既に協議会が設置されている地域のうち6県では対象となるキャリアが少ないこともあり実質的な活動が行われていなかった。

全妊婦に対するスクリーニング検査の導入によってキャリア妊婦が発見されたとしても、HTLV-1母子感染対策協議会が十分な機能を果たさなければ母子に対する適切な支援は行き届かず、有効な母子感染対策事業とはなり得ない。また現行の母子感染対策の有効性や問題点を明らかにするうえで、医療機関から市町村の保健行政担当部署、さらにはHTLV-1母子感染対策協議会へと情報を集約するネットワークを確立することが必要である。HTLV-1抗体スクリーニング検査から出生児のフォローアップまでの概要およびキャリア（あるいは確認検査判定保留者）に対する主な支援者、さらにHTLV-1母子感染対策協議会として収集が望ましい情報について図1-2に示す。

（宮沢篤生、板橋家頭夫）

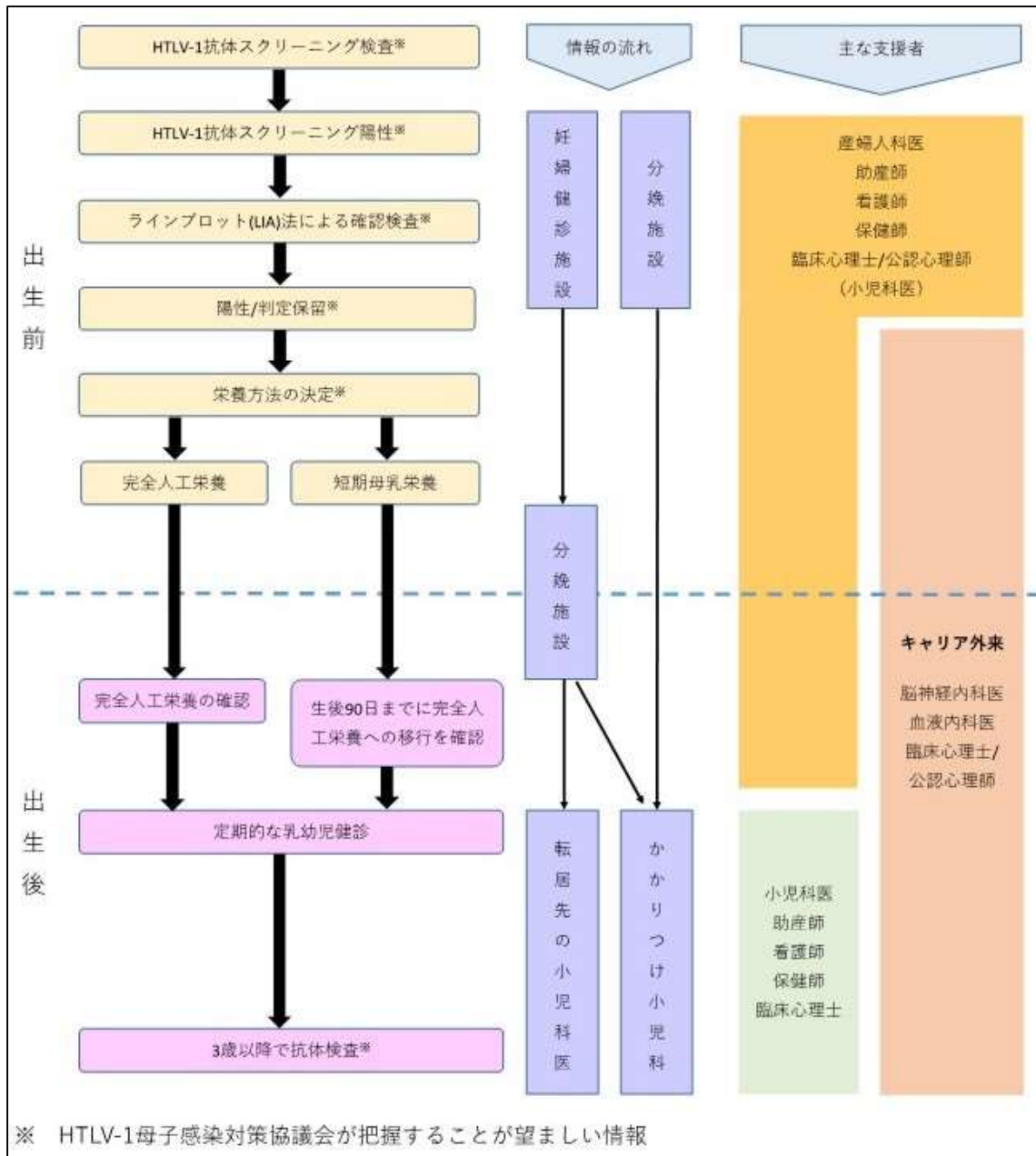


図 1-2. HTLV-1 母子感染対策の骨子と支援者、および HTLV-1 母子感染対策協議会が収集すべき情報

参考文献

- 1) Uchiyama T, Yodoi J, Sagawa K, et al: Adult T-cell leukemia: clinical and hematologic features of 16 cases. Blood 50: 481-492, 1977
- 2) Miyoshi I, Kubonishi I, Sumida M, et al: A novel T-cell line derived from adult T-cell leukemia. Gan. 71:155-156, 1980
- 3) Poiesz BJ, Ruscetti FW, Gazdar AF, et al: Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. Proc Natl Acad Sci USA 77: 7415-7419, 1980

- 4) Hinuma Y, Nagata K, Hanaoka M, et al: Adult T-cell leukemia: antigen in an ATL cell line and detection of antibodies to the antigen in human sera. Proc Natl Acad Sci USA 78: 6476-6480, 1981
- 5) Seiki M, Hattori S, Hirayama Y, et al: Human adult T-cell leukemia virus: complete nucleotide sequence of the provirus genome integrated in leukemia cell DNA. Proc Natl Acad Sci U S A 80: 3618-22, 1983
- 6) Nakano S, Ando Y, Ichijo M, et al: Search for possible routes of vertical and horizontal transmission of adult T-cell leukemia virus. Gan 75: 1044-1045, 1984
- 7) Hino S, Yamaguchi K, Katamine S, et al: Mother-to-child transmission of human T-cell leukemia virus type-I. Jpn J Cancer Res 76: 474-480, 1985
- 8) 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
- 9) 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
- 10) 厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業「HTLV-1 の母子感染予防に関する研究班」(研究代表者: 齋藤 滋, 2010
- 11) 厚生労働科学特別研究事業「HTLV-1 母子感染予防対策保健指導マニュアル」(研究代表者: 森内浩幸, 2011
- 12) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル」(研究代表者: 板橋家頭夫, 2017
- 13) Itabashi K, Miyazawa T, Nerome Y, et al: Issues of infant feeding for postnatal prevention of human T-cell leukemia/lymphoma virus type-1 mother-to-child transmission. Pediatr Int 63: 284-289, 2021
- 14) HTLV-1 特命チーム: HTLV-1 総合対策 (https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/dl/htlv-1_a.pdf)
- 15) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関するエビデンス創出のための研究」(研究代表者: 板橋家頭夫) 平成 29 年度総括・分担研究報告書, 2018

第2章 HTLV-1の基礎知識

■要旨■

- WHOは感染症対策において優先順位が高いものとしてHTLV-1を取り上げている。
- HTLV-1はCD4陽性T細胞に感染する。末梢血中の感染ウイルス量は、通常末梢血単核球中の感染細胞の%で表現される。
- HTLV-1の感染ルートは、おもに母乳を介する母子感染、性行為感染、および、輸血であるが、現在は輸血による感染はなくなった。一方、臓器移植を介した感染によるHTLV-1関連脊髄症(HAM)発症が問題になっている。
- わが国におけるHTLV-1感染者数は献血における抗HTLV-1抗体陽性率から推定されており、80万人から100万人程度と推定されている。
- HTLV-1キャリアの年齢分布は次第に高齢者層にシフトし、ピークは70歳代である。国内分布は九州・沖縄から全国、とくに首都圏へ分布が変わってきており、全国的な対策が必要である。
- 2020年の日本産婦人科医会の調査では妊婦の抗体陽性率は0.11%であった。九州地区では低下傾向にあるが、その他の地域では低下傾向ははっきりしなかった。
- 複数回妊娠している抗体陽性妊婦のうち、前回妊娠時抗体陰性であった妊婦が10.7%存在していることから、前回妊娠時の検査が陰性であっても妊娠ごとに抗体検査を行う。
- HTLV-1関連疾患に成人T細胞白血病リンパ腫(ATL)、HTLV-1関連脊髄症(HAM)、HTLV-1関連ぶどう膜炎(HU)があり、キャリア妊婦を診療するうえでは、これら疾患の概要を知り、不安を理解するように努めることが重要である。

I. WHO感染症対策におけるHTLV-1の位置づけ

数年前から世界保健機関(World Health Organization; WHO)がヒトT細胞白血病ウイルス1型(HTLV-1)を感染症対策の対象に加えて活動を開始している。ここでは、筆者がWHOの会議にアドバイザーとして参加してきたことから、どの様な背景でWHOがHTLV-1感染に取り組むことになったのか、どの様な取り組みが行われてきたのかについて、また、取り組みの現状について説明する。

1. WHOによるHTLV-1感染症対策取り組み開始の背景

世界全体で感染者の多い地域は、サハラ砂漠以南のアフリカ、イラン北東部、中南米諸国、カリブ海諸島および西南日本が知られている。欧米では、この様な感染地域からの移住者が抗体陽性者の中心であり、ニューヨーク、フロリダ、パリ、ロンドンなどに、ある程度の感染者が集中している。

2000年代になって、オーストラリアの原住民の間でHTLV-1感染が広く認められることが明らかになった。その後の解析から、このウイルスはHTLV-1のType cと分類されるもので、世界的に認められるType aとは異なる由来のものであることが明らかになった。感染の割合は集落により異なり、成人の40%から70%と

高率であることが明らかになっている。感染者には慢性呼吸器疾患(気管支炎、気管支拡張症、肺気腫など)が高率に認められる。これらの新たな発見に伴い、米国やオーストラリア政府が WHO へ取り組みを働きかけた。

2. WHO の HTLV-1 感染予防対策策定への流れ

WHO は 2018 年に基調文書の公募 (Request for Proposal; RFP)を行い、オーストラリアのチームが基調文書を作成し、2019 年 11 月に WHO が、「HTLV-1 に関する WHO のグローバル協議会—公衆衛生へのインパクトと意義および将来の活動」という国際会議を東京で開催し、我が国からも、筆者をはじめとして数名の専門家が参加した。会議では基調報告に基づき 3 日間の議論が行われた。

これらの議論を踏まえて、WHO の感染症対策として優先順位の高いリストの中に、ウイルス感染症として HTLV-1 を追加した。これに引き続き、2020 年 10 月には、WHO の感染症対策 3 領域 (HIV、肝炎、および性感染症) の会議が開催された (「HIV、ウイルス肝炎および性感染症パートナーに関する WHO の戦略的・技術的諮問会議」)。これに引き続き、2021 年 3 月には、「WHO HTLV-1 テクニカルレポート」が発行され[1]、それに併せて周知と広報を目的にオンライン会議が開催され、筆者も HTLV-1 関連疾患の病因と病態に関して講演した。

さらに、2021 年 9 月には、WHO の執行役員会へ提案する、2022-2030 年の期間に向けた「ヒト免疫不全ウイルス(human immunodeficiency virus; HIV)、ウイルス肝炎および性感染症パートナーに関する戦略」の再検討が行われ、2022 年 5 月に開催の「世界保健総会」へ提案し、採択された。

3. WHO における HTLV-1 感染予防対策の位置づけ

WHO の感染症対策は、現在、Global Health Sector Strategies on HIV, Viral Hepatitis and Sexually Transmitted Infections として推進されている (図 2-1)。HTLV-1 感染予防に関しては、先述の「HIV、ウイルス肝炎および性感染症パートナーに関する WHO の戦略的・技術的諮問会議」が取りまとめたガイダンスの「性感染症」の中に含まれる形でまとめられている。これまでの議論では、世界的には啓発活動の不足による認知度の低さ、診断技術の普及が不足している事などが課題として挙げられた。

4. わが国の「HTLV-1 総合対策」と「WHO STAC-HIVHEP & STI」ガイダンスとの関係

既述の通り、WHO は HTLV-1 感染を、性感染症対策の枠組みで取り組む計画を立案している。これは、広汎な疫学情報のレビューに基づくものであり、公衆衛生対策の立案としては確かに根拠があると言える。一方、我が国における HTLV-1 総合対策の感染予防対策としての「母子感染予防の推進」とは明らかに姿勢が異なる。この様な、国内と国際的な取り組みにおける感染予防対策の標的・重点の違いに関しては、厚生労働省と WHO の間での密接な情報交換と十分な議論による相互理解が必要と考えられる。

一方、我が国で年間 4000 件以上の水平感染が起こっていることが示されており、何らかの対策が必要と考えられるが、水平感染リスクと予防対策の広報を行うことが、社会的に深刻な問題を生じかねないとの懸念が

ある。この点に関しては、早急に、差別・偏見の正確な実態把握に基づいた水平感染予防対策の立案に取り組む必要があると考えられる。

(渡邊俊樹)

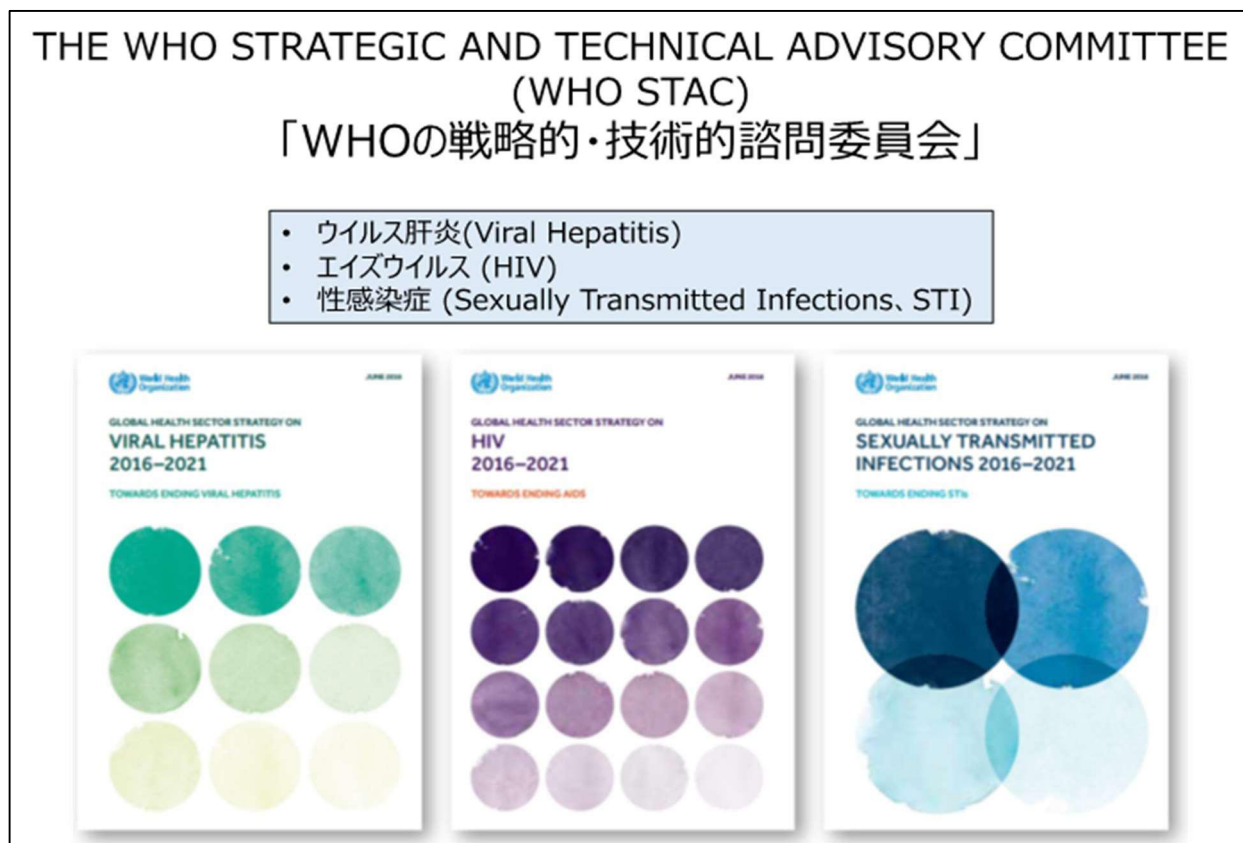


図 2-1. THE WHO STRATEGIC AND TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE (WHO STAC)

II. ウイルスの特徴

HTLV-1 は、RNA ウィルス-レトロウィルス科-オンコウィルス亜科に分類されるレトロウィルスである。感染細胞は CD4 陽性 T 細胞で、感染後、RNA であるウィルス遺伝子が感染細胞内に侵入し、ウィルスの逆転写酵素の働きで DNA に変換され感染細胞の DNA に組み込まれる。感染細胞の DNA には基本的にランダムな位置に組み込まれ、感染細胞ごとに組み込まれる位置は異なっている。感染細胞の DNA の中に組み込まれた状態のウィルス遺伝子のことをプロウィルスという (図 2-2[2])。プロウィルスは原則として感染細胞 1 個に対して 1 つであるため、感染細胞数がそのまま血中のウィルス量を反映するこ

となる。したがって血中ウイルス量はリンパ球数中の感染細胞の比率として表現される（プロウイルス量）。通常単核球（リンパ球と単球）100個あたりの感染細胞数（%）で表現されるが、1,000個あたり、10,000個あたりで表現されることもあるので、単位に気を付ける必要がある。

感染細胞中のウイルス遺伝子（プロウイルス）が読み取られ、ウイルスの遺伝子RNAやウイルスを構成するたんぱく質が合成され、それが新しいウイルス粒子を構成する。感染初期には新たなウイルス粒子が合成されるが（図2-3[2]）、ウイルスたんぱく質の作用により短期間でウイルス遺伝子の読み取りはシャットオフされる。感染細胞から感染性をもつウイルス粒子が産生されることはほぼなく、血中に感染性を持つウイルス粒子そのものが存在することはない。ウイルス感染は感染細胞と非感染細胞の接触によりウイルス粒子が受け渡されておこる（図2-4）。

（内丸 薫）

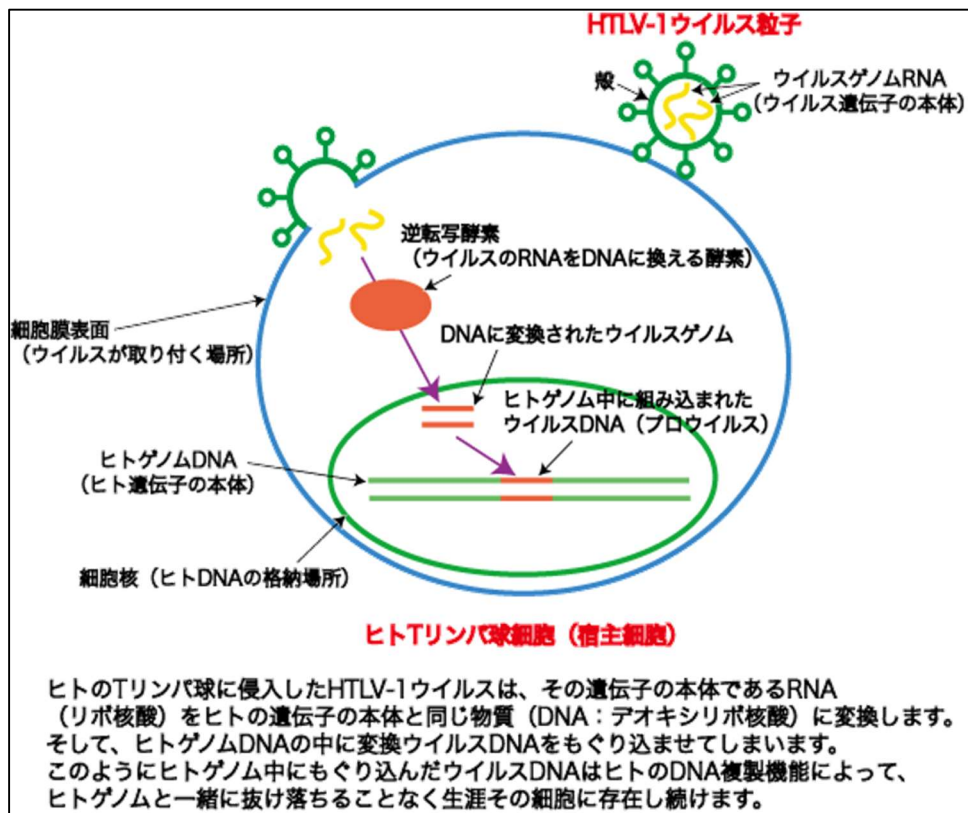


図2-2. HTLV-1の感染（文献2より）

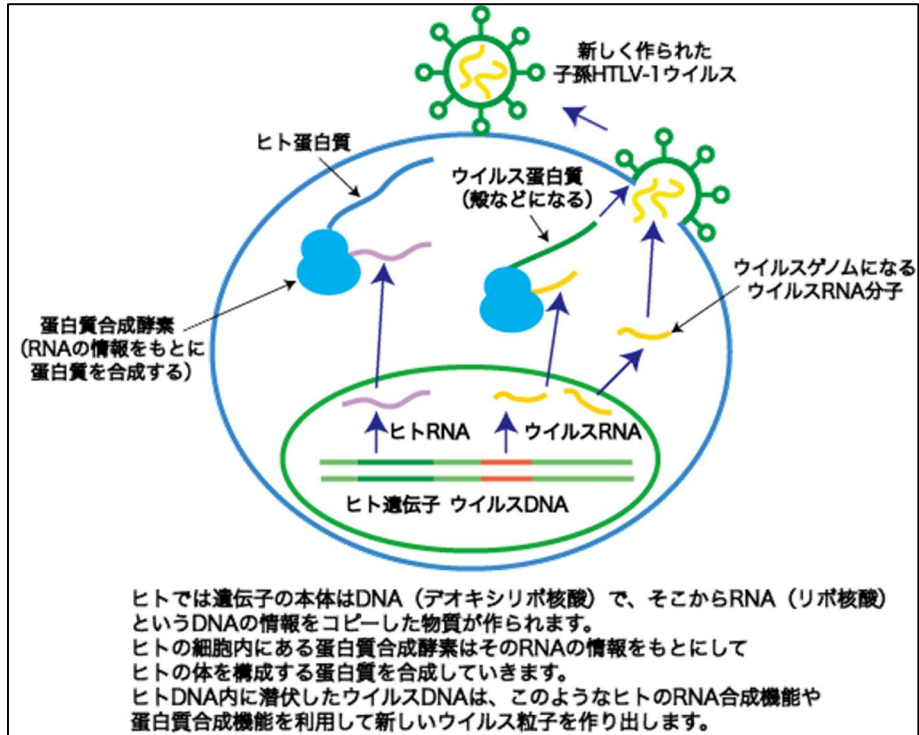


図 2-3. HTLV-1 の増殖 (文献 2 より)

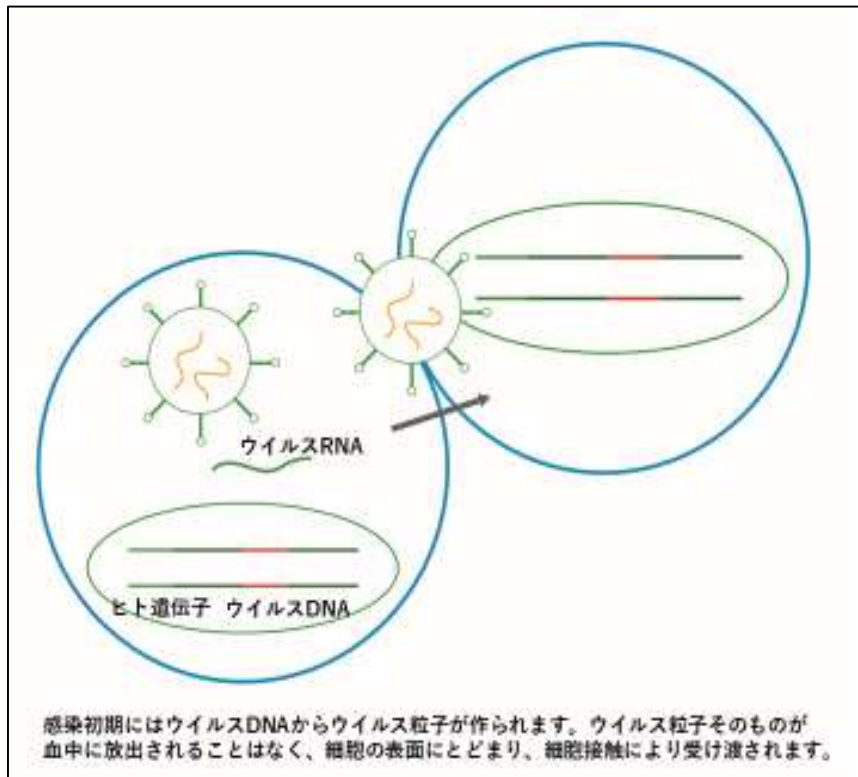


図 2-4. 感染細胞と非感染細胞の接触

Ⅲ. 感染経路

HTLV-1 は CD4 陽性 T リンパ球に感染するレトロウイルスである。一般にレトロウイルスの感染力は弱い。HTLV-1 は感染リンパ球を介した細胞同士の接触により感染が伝播されるが、そのためには、大量の生きた感染細胞が体内へ移入される必要がある。このような特徴から HTLV-1 の主要な感染経路は、1) 母乳を介する母子感染、2) 性行為感染、および、3) 輸血や臓器移植を介した感染ルートに限られる。最近、母乳以外の母子感染ルートとして経胎盤感染の可能性が示唆された[3]。なお、輸血感染に関しては、献血時の抗体スクリーニング検査導入以降、阻止されている。授乳・性交渉を除いて日常生活での感染の機会はない。医療従事者の針刺し事故で感染する可能性があり注意を要する。

1. 母乳を介する母子感染について

母子感染は、HTLV-1 に感染した T リンパ球を含む母乳を介した感染ルートが主体であり、母乳を制限しなかった場合の母子感染率は 15-20%とされている[4, 5]。完全人工栄養の母子感染率は 3-6%程度であり、この場合の感染は出生前に起きたものと考えられる。

《母乳以外の母子感染ルート（経胎盤感染）について》

完全人工栄養児であっても一部の児（3-6%）が感染していることから、母乳以外の母子感染ルートの存在が示唆されてきたが、その詳細はこれまで不明であった。しかし、最近、国立感染症研究所血液・安全研究部と長崎大学医学部産婦人科との共同研究グループより母子感染の一部に経胎盤感染があることが示唆された[3]。すなわち、組織中の HTLV-1 ウイルス核酸を高感度かつ高精度に検出する新たな手法を用いてキャリア妊婦の胎盤組織を詳細に解析した結果、血液胎盤関門と呼ばれる胎盤絨毛組織を構成する細胞のひとつである栄養膜細胞が HTLV-1 の標的細胞と同定され、HTLV-1 に感染した栄養膜細胞から胎児の T リンパ球にウイルスが伝播される可能性が示唆された。

2. 性行為感染について

性行為では、精液中に侵入した HTLV-1 感染リンパ球により、主に男性から女性に感染すると考えられていた。この性行為による水平感染の実態は十分解明されている訳ではないが、継続的な献血者における抗 HTLV-1 抗体陽転化症例を解析した結果、年間で 4,190 人の新規感染者の発生が報告されている[6]。さらにこの報告では、「男性から女性への感染」が年間で 100,000 人あたり 6.88 であるのに対して、「女性から男性への感染」は 2.29 と試算されており、「男性から女性への感染」対「女性から男性への感染」の比率が 3 : 1 程度であると推定された。従って、女性から男性への感染も少なくないことが示唆されている。性行為感染についてはコンドームの使用により防げると考えられる。

3. 輸血感染および臓器移植後感染について

1) 輸血感染

わが国では 1986 年に献血時の抗体スクリーニング検査が導入された結果、現在では輸血感染は撲滅された（それ以前での輸血では感染リスクが残る）。

2) 臓器移植後感染

国内の腎移植における HTLV-1 感染症の危険性に関する全国疫学調査の結果、HTLV-1 陽性ドナーから生体腎移植を受けた HTLV-1 陰性患者（レシピエント）10 例のうち、4 例（40%）に HAM の発症が認められ、移植から HAM 発症までの期間は 3.8 年（中央値）であることが報告された[7]。これは、一般の HTLV-1 感染者の HAM 生涯発症率 0.3% と比べて極めて高い頻度であり、さらに、調査可能であった 8 例中 7 例（87%）に移植後の抗 HTLV-1 抗体が陽転化していたことが判明した。なお、この調査では ATL を発症したレシピエントは認められなかった。このように HTLV-1 陽性ドナーから生体腎移植を受けた HTLV-1 陰性レシピエントは、高い頻度で HTLV-1 に感染し、移植後早期に HAM を発症する危険性が極めて高いことが示唆された。

（高 起良）

IV. 疫学

HTLV-1 は難治性疾患である ATL の他に、HAM、HU 等を引き起こす病原体であるが、本邦では比較的感染率が高いため、総合的な対策が必要となる。この対策策定には、本邦の HTLV-1 キャリアの実態を疫学調査により把握し、本感染が国民の健康に与えている影響を評価する必要がある。HTLV-1 に関する疫学調査は、1980 年代に本邦でのキャリア数の把握のための全国調査が行われ、当時の献血者での抗体陽性者をもとに約 120 万人と推定されたが、2000 年代に入ってから行われていなかった。そこで本邦のキャリアの実態を把握するとともに、キャリアに対する総合対策を提言・実行することを目的に、平成 20（2008）年度から厚生労働科学研究費補助金「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」班（研究代表者：山口一成）によりキャリアの全国実態調査が行われた[8, 9]。

具体的には、日本赤十字社の協力を得て 2006～2007 年のキャリア数の全国調査が行われた。日本赤十字社血液センターでは、献血血液のスクリーニングとして HTLV-1 抗体を測定している。このスクリーニング検査による抗体陽性者は、各地域における 16 歳以上 65 歳未満の健康人における HTLV-1 抗体陽性率を代表するものと考えられた。但し、献血の際には希望者に対して抗体陽性の場合その旨通知し、陽性者は献血者から除外されるため、複数回献血者における抗体陽性率は低くなっていることが予想された。そのため本調査では、全ての献血者ではなく通知によるバイアスのかからない初回献血者のみを対象とした。

その結果、全国の抗体陽性率は平均 0.32%（男性 0.30%、女性 0.34%）であった。年齢別陽性率は、30 歳代までは非常に低いが、40 歳代からは上昇し、また性別陽性率は、40 歳代まではほとんど差はないが、50 歳代から女性の陽性率が高くなった（図 2-5）。なお、加齢による抗体陽性率の上昇は、HTLV-1 の場合現在の感染状況を示すものではなく、過去の感染をそのまま引きずったコホート効果によるものである。地域別・年

年齢別陽性率は、九州・沖縄地方での陽性率の高さが群を抜いて際立っており（60歳代で最高6%）、次いで近畿地方（1.6%未満）であるが、その他の地方はさらに低くほとんど差は認められなかった（図2-6）。

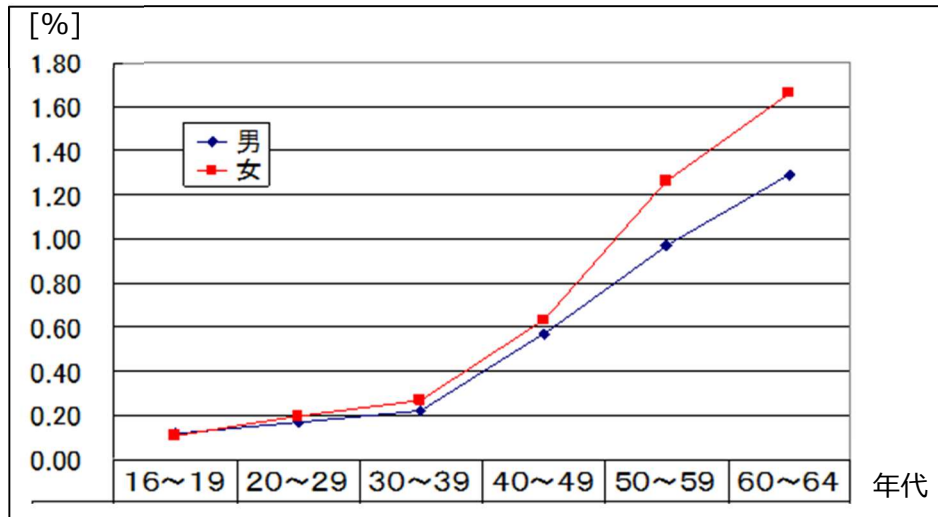


図 2-5. 性別・年代別抗体陽性率 (文献 8 より)

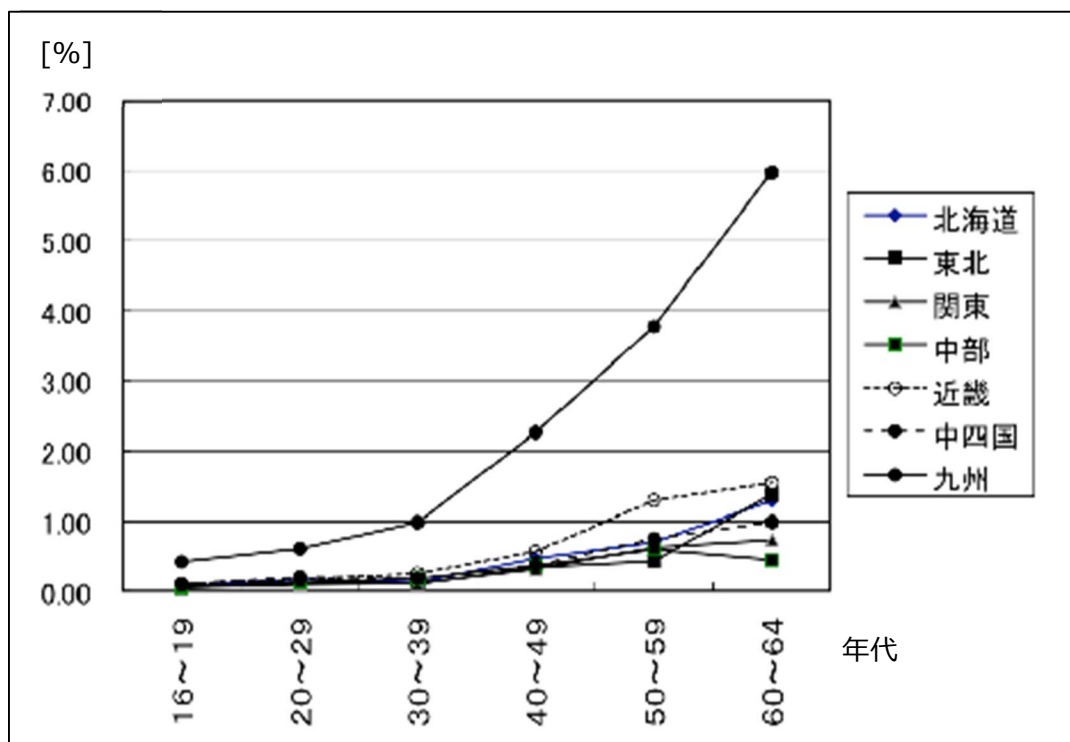


図 2-6. 地域別・年代別抗体陽性率 (文献 8 より)

平成 2 (1990) 年度に厚生省 ATL の母子感染防止に関する研究班が組織され、「HTLV-1 キャリアの実態把握に関する研究 (地域ブロック別抗体陽性率の分布)」において、献血者の HTLV-1 抗体陽性率から 1988 年の全国のキャリアの実態が調査された。当時は初回献血者データを抽出するシステムがなかったため、全国で連続 1 ヶ月間の献血者データを収集することでその間の複数回献血データの混入を防ぐ等により陽性率が算出された。これらのデータでは献血年齢以外の年齢での抗体陽性率は推定されていなかったため、2007 年の調査と同様に献血年齢以外の年齢域を推定することによって、1988 年のキャリア分布が再構成され、2007 年調査の分布と重ねて比較された (図 2-7)。その結果、キャリア数は約 120 万から約 108 万へ 10%減少しており、減少は見られるものの引き続き多くの感染者が存在することが分かった。また、約 20 年を経てキャリア分布はほぼそのままより高年齢域へ 20 年シフトしており、ピークは 50 歳代から 70 歳代へ移行していた。さらに、各地域別のキャリア数の推移を見たところ、九州地方では 61 万から 49 万人へ 20%減少し、2 番目に多かった近畿地方も 10%減少に転じたが、関東地方では 13 万から 19 万人へと 46%増加し、全国で 2 番目にキャリアの多い地域となった (図 2-8)。このように、キャリアは九州地方から全国、特に首都圏へと人口の移動により拡散していると考えられ、全国的な対策が必要であることが示唆された。

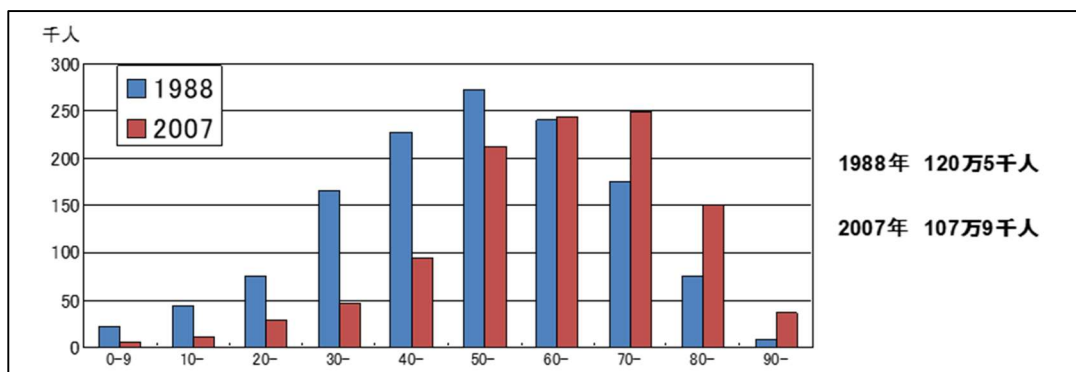


図 2-7. 年齢階級別キャリア数の推移 (文献 8 より)

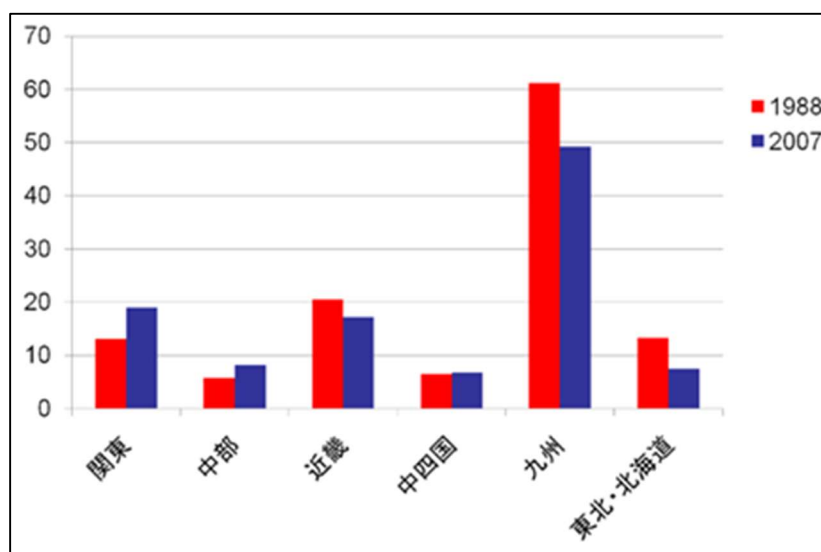


図 2-8. 地域別キャリア数の推移 (文献 8 より)

同時に、将来のキャリアの年齢分布も予測された（図 2-9）。各年代の陽性率をそのまま保持して加齢すると仮定し、公表されている将来の人口構成にその陽性率を適用して、5 年ごとに 20 年後までのキャリアの分布とキャリア数が算出された。10 年後には 83 万人、20 年後には 56 万人になり、キャリア数のピークはどの時期もほぼ 70 歳代で、キャリアの高齢化がますます進むと予想された。

2007 年の調査で示された日本国内のキャリア数約 108 万人は、おそらく最少に見積もった人数と考えられた。HTLV-1 は、ATL や HAM、HU 以外にも多くの疾患との関連がこれまで報告されており、キャリアにおける何らかの疾患の有病率は高いものと想像される。献血は基本的に本人が健康であると思っで行うものであるため、献血会場をキャリアが訪れる頻度は、医療機関を訪れる場合よりも低いことが考えられる。そのため、献血者を対象とした調査では、過小評価されている可能性がある(healthy donor effect)。また、このキャリア数は確実に減少傾向にはあるものの、約 20 年前の 1988 年と比べて 10%しか減っていなかった。これは、国民の平均寿命の伸びにより 20 年前の予想より多くのキャリアが残り、キャリアの年齢分布の山が低くならず高齢方向にシフトしたためと考えられる。

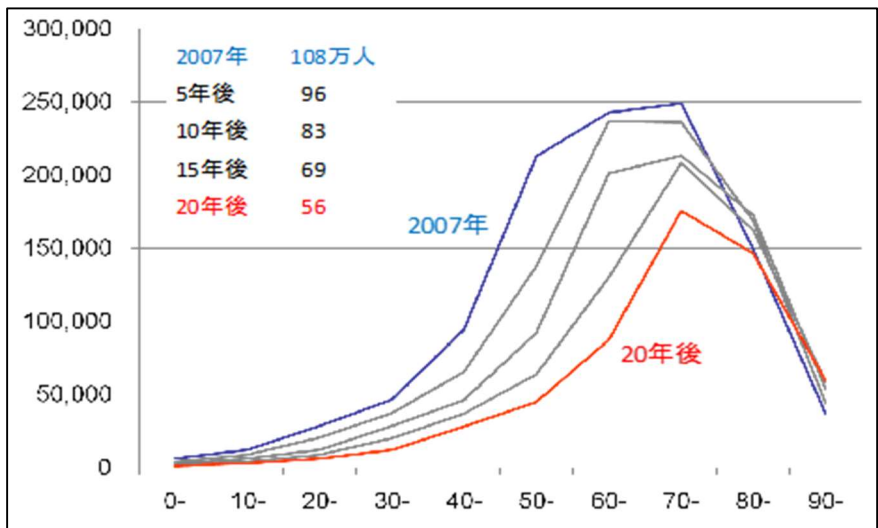


図 2-9. 将来のキャリアの年齢分布の予測（文献 8 より）

さらに近年では、医療研究開発推進事業費(AMED)補助金「HTLV-1 疫学研究及び検査法の標準化に関する研究」班（研究代表者：浜口功）により、2014～2015 年にかけてキャリア数に関する調査研究が行われ、全国のキャリア数は 72 万人～82 万人と推定された[10]。しかし、本調査は 2007 年の調査と同様の手法によるものではあったが、日本赤十字社の献血スクリーニング時の HTLV-1 抗体確認検査が蛍光抗体法からウエスタンブロット法に変更され判定保留例が多かったため、この推定値は参考値とされた。

その後、当該確認検査がウエスタンブロット法からラインブロット法に変更され、この影響を解析しデータ取得の適性（判定保留の改善）が確認されたため、引き続き AMED 補助金「HTLV-1 の総合的な感染対策に資

する研究」班（研究代表者：浜口功）により、2007年の調査と同様の手法で2019～2020年にかけてキャリアの全国実態調査が行われている[11]。

（大隈 和）

V. HTLV-1の妊婦スクリーニングの現状

日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会の共同作成の「産婦人科診療ガイドライン産科編2020」には妊婦にHTLV-1抗体検査の実施が強く推奨されている（推奨度A）。検査の実施時期については早期産となった場合を考慮して妊娠初期に行うことが望ましいとされているが、一部の自治体で公費助成時期に制約がある。そのため、遅くとも30週頃までに行うことと記載されている。推奨度Aは強い推奨度を意味しており、加えて検査費用に公費補助があることから、現状では産婦人科診療の中でほぼ全ての妊婦に検査が実施されているものと推察される。

HTLV-1抗体のスクリーニング検査はゼラチン粒子凝集（PA）法、化学発光酵素免疫測定（CLEIA）法、化学発光免疫測定（CLIA）法、電気化学発光免疫測定（ECLIA）法が利用されており、陽性の場合にラインプロット（LIA）法による確認検査を行い、その結果が陽性の場合にはHTLV-1キャリアと診断する。LIA法が判定保留の場合には、HTLV-1核酸検出（PCR法）が行われ、PCR法陽性の場合にはHTLV-1キャリアと診断することとされている（推奨度A）。そのため、臨床現場ではスクリーニング検査陽性例や判定保留例においては、確認検査などもガイドライン通りに実施される必要がある。（第3章参照）

2020年8-9月に日本産婦人科医会（以下、医会）では、2019年度における妊婦のHTLV-1キャリアのスクリーニング検査の状況およびHTLV-1キャリアのケアについての実態を把握する目的で、全国2,214の産婦人科医療機関を対象にアンケート調査を行った[12]。

この調査で、1,468施設から回答を得た（回答率66.3%）。この回答施設でのスクリーニング検査総数は568,626件であり、そのうち陽性数は1,466件（0.26%）であった（表2-1）。陽性率を地域別に比較すると、九州で0.57%と最も高く、四国・中国0.28%、関西0.26%、関東0.19%、北海道・東北0.15%と西高東低の傾向が確認された。同医会が2016年に行った同様の調査でも、九州0.73%と最も陽性率が高く、四国・中国0.29%、関西0.29%、関東0.26%、北海道・東北0.21%であり、西高東低の陽性率の傾向に変わりなかった。しかし、今回の調査では検査実施数の記載はあるものの陽性数が無記載の報告も多くあり、無記載は0とカウントしていることもあって実際の陽性率よりも低く評価された可能性もある。スクリーニング陽性でLIA法による確認検査が1,274例で実施され、581例（45.6%）で陽性、89例（7.0%）で判定保留の結果であった。さらに、PCR検査が104例で行われ、陽性が25例（24.0%）、判定保留が8例（7.7%）であった。この結果として、確認検査であるLIA法またはPCR法でHTLV-1キャリアと診断された妊婦は1年間で606人であった。スクリーニング検査総数は568,626件であることから国内のHTLV-1キャリア妊婦は0.11%いることになる。

表 2-1. HTLV-1 スクリーニング検査・確認検査の実施状況（2020 年 8-9 月 日本産婦人科医会調査）

	スクリーニング検査		確認検査(LIA 法)			PCR 検査		
	実施数	陽性(%)	実施数	陽性 (%)	判定保留(%)	実施数	陽性 (%)	判定保留(%)
北海道・東北	50,513	74 (0.15)	74	34 (45.9)	4 (5.4)	5	0 (0)	1 (20.0)
関東	201,649	372 (0.18)	344	120 (34.9)	40 (11.6)	42	8 (19.0)	0 (0)
中部・東海	104,984	198 (0.19)	191	56 (29.3)	12 (6.3)	18	4 (22.2)	2 (11.1)
関西	80,717	212 (0.26)	186	77 (41.4)	11 (5.9)	10	4 (40.0)	2 (20.0)
中国・四国	48,063	134 (0.28)	119	55 (46.2)	8 (6.7)	10	3 (30.0)	1 (10.0)
九州	82,800	476 (0.57)	360	239 (66.4)	14 (3.9)	19	6 (31.6)	2 (10.5)
全国 (合計)	568,626	1,466 (0.26)	1,274	581 (45.6)	89 (7.0)	104	25 (24.0)	8 (7.7)

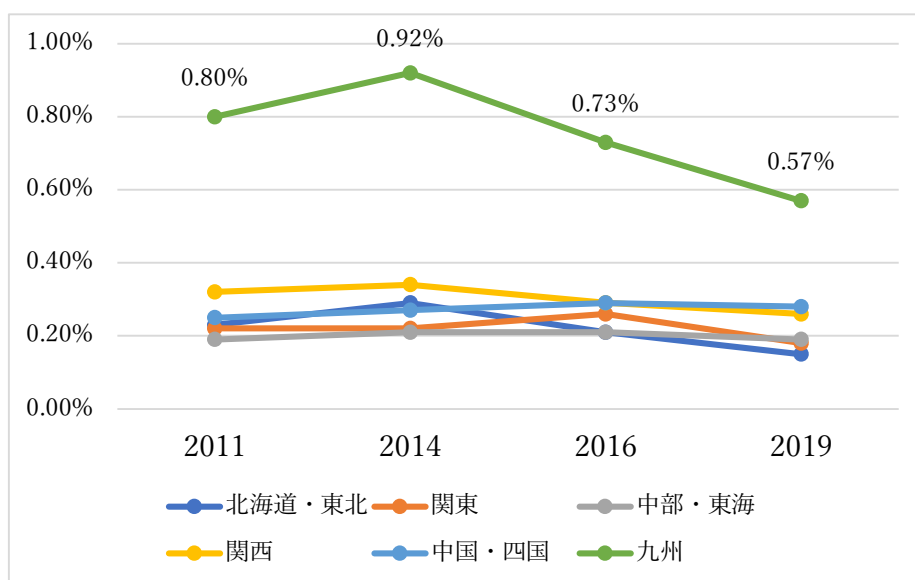


図 2-10. 妊婦に対する HTLV-1 スクリーニング検査の陽性率（日本産婦人科医会母子保健部資料より作成）

次に同医会が過去に HTLV-1 に関連したアンケート調査を過去に 4 回実施しており、そこでの妊婦の HTLV-1 スクリーニング検査の陽性率の推移を図 2-10 に示す。陽性率は九州で他地域に比較して高く、そのほかの地域でも西高東低の傾向にあった。九州では 2014 年の調査以降、陽性率は低下傾向にあったものの、その他の地域での減少傾向は明らかではなかった。

今回の調査で、HTLV-1 キャリアと診断された妊婦の中で、前回妊娠時に陰性であった経産婦がいたかについても調査した。その結果、HTLV-1 キャリアと判定された 606 人中 65 人(10.7%)は前回妊娠時に HTLV-1 抗体陰性であり、水平感染が推定される[13]。このことから、妊婦に対する HTLV-1 スクリーニングは妊娠ごとの実施が必要と考えられた。

(関沢 明彦)

VI. HTLV-1 関連疾患と感染者の健康予後

HTLV-1 感染者の約 95%は特に関連疾患を発症することなく一生を過ごすため、基本的に生命予後は良好と考えられている。一方、約 5%に HTLV-1 感染が原因となって発症する疾患を引き起こす。これらの疾患には、HTLV-1 感染細胞のがん化により発症する ATL (成人 T 細胞白血病・リンパ腫) や、HTLV-1 感染細胞に起因する脊髄の慢性炎症性疾患である HAM (HTLV-1 関連脊髄症)、目の炎症性疾患である HU (HTLV-1 関連ぶどう膜炎) が知られている。キャリア妊婦を診療するうえでは、これら疾患の概要を知り、不安を理解するように努めることが重要である。

1. 成人 T 細胞白血病リンパ腫 (ATL: Adult T-cell leukemia-lymphoma)

HTLV-1 に感染した成熟 T 細胞由来の白血病・リンパ腫であり、おもに母子感染で HTLV-1 に感染したキャリアから発症すると考えられているが、水平感染や臓器移植による感染者から発症した報告もある[14, 15]。男女比は 1.2 : 1 とやや男性に多く、40 歳以前の発症はまれで、発症年齢の中央値は 67 歳である[16]。HTLV-1 キャリアが ATL を発症する割合は、成人では年間 1000 人に 1 人、生涯において 5%程度と考えられている[15]。

ATL がなぜ感染してから発症するまでに長い年月を必要とするのか原因はまだ完全には解明されていないが、キャリアの長期追跡研究にて末梢血中の HTLV-1 プロウイルス量 (感染細胞数) が多いと、また特に感染細胞がモノクローナルに増えていると発症リスクが高いことが示されている[16, 17]。これまで、なぜ感染者の一部でのみ感染細胞がクローナルに増えるかについて原因は不明であったが、最近、感染細胞がクローナルに増殖し、さらにその細胞のがん化するためには、がん化に關与する特定の宿主遺伝子の変異が複数の遺伝子にわたって発生し蓄積することが必要と判明しており[18, 19]、そのため ATL の発症には時間がかかると考えられている。

臨床病型は、急速に進行する急性型、リンパ腫型と、比較的慢性の経過を示す慢性型、くすぶり型の 4 つに分類される。臨床症候は、リンパ節腫脹、肝脾腫、皮膚浸潤が多く、消化管、肺、腎、中枢神経、骨などへ浸潤による症候を認めることもある。しばしば合併する高カルシウム血症や細胞性免疫低下による日和見感染症が、さらに症候を多彩にする。また無症状の時期に、検診などでの末梢血液像異常により発見される場合もある。

治療は、化学療法の反応性は不良であることが多く、他の白血病と比べて予後不良であった[20]。しかしながら最近、抗体療法や分子標的治療薬の登場により、治療成績の向上が期待される。また同種造血幹細胞移植の適応範囲が広がってきており、同種造血幹細胞移植による治療成績の改善が認められる[21]。

2. HTLV-1 関連脊髄症 (HAM: HTLV-1-associated myelopathy)

主に脊髄で HTLV-1 感染細胞に起因する慢性炎症が発生し、脊髄性神経障害を来す疾患である。HAM は母子感染、性交渉等による水平感染、臓器移植や輸血による感染、いずれの感染経路でも発症し、感染から発症

までの期間は短い場合もある。男女比は1：2～3と女性に多く、発症年齢の中央値は40歳代後半であるが、10歳代から60歳以上と幅広い。HTLV-1キャリアがHAMを発症する割合は、生涯において0.25%程度と考えられている[22]。

なぜHTLV-1が炎症性疾患であるHAMと感染細胞の腫瘍であるATLといった異なる疾患を起こすのか、その原因ははまだ解明されていない。興味深いことに、HAMではHTLV-1が様々な宿主遺伝子にランダムに組み込まれた感染細胞がポリクローナルな状態で存在し、ウイルス抗原の発現が維持され宿主免疫を刺激しているが、ATLではHTLV-1が同じ場所に組み込まれた感染細胞がモノクローナルに増殖し、ウイルス抗原の発現が乏しく免疫監視機構から逃れていることが多い[23, 24]。なぜこのように両疾患で感染細胞の特徴が大きく異なっているかは不明な点が多いが、ウイルス因子、宿主因子、環境因子が複合的に関与すると考えられている。

HAMの主な症候は両下肢の痙性不全麻痺で、下肢のツツパリ感や歩行時の足のもつれ、頻尿や便秘などの膀胱直腸障害が初発症状となることが多い。病勢の進行は、約8割の患者は緩徐に進行するが、急速に進行する場合や極めてゆっくり進行する場合など多彩である。進行すると歩行に杖や車椅子が必要となり、重症例では寝たきりとなる場合がある。

治療は、病気の進行速度に応じて、強度の異なるステロイド治療が主に行われるが、治療が遅れると有効性が減じる[25]。また治療により進行速度は緩やかになるが、治療を継続しても緩徐に進行し日常生活が著しく制限されるようになる場合が多いため、国の指定難病となっている。

3. HTLV-1 関連ぶどう膜炎 (HU: HTLV-1-associated Uveitis)

眼のぶどう膜において、HTLV-1感染細胞に起因する炎症が発生する疾患である。HUは母乳を介した母子感染、性交渉等による水平感染、いずれの感染経路でも発症するが、水平感染では重症化する可能性がある[26]。男女比は1：2～3と女性に多く、発症年齢の中央値は50歳代であるが、10歳代から60歳以上と幅広い。HTLV-1キャリアがHUを発症する割合は、HAMよりもやや多いと考えられている。

主な症状は霧視（かすんでみえる）、飛蚊症（目の前に虫やゴミが飛んでいるようにみえる）、視力の低下、眼の充血、眼痛、羞明感などで、これら症状が両眼、あるいは片眼に急に発生する。バセドウ病の発症後にHUを発症している患者が全体の約20%と多く重症化するリスクがあるため[27]、HTLV-1キャリアがバセドウ病を発症した際は、HUの発症に注意する必要がある。

治療は、ステロイドの点眼あるいは内服で行う。眼内炎症の強い場合は、トリアムシノロンアセトニドの後部テノン嚢下注射やステロイドパルス療法を選択する場合もある。一般的にHUはステロイドに比較的良好に反応し、視力予後は比較的良好であるが、再発は30～40%にみられ、続発緑内障など不可逆的な視力低下をきたす合併症を生じることがあり、定期的な経過観察を要する。

(山野嘉久)

参考文献

- 1) World Health Organization. Human T-lymphotropic Virus Type 1: Technical Report; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2021 (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240020221>)
- 2) 厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業「ヒト T 細胞白血病ウイルス-1 型(HTLV-1)母子感染予防のための保健指導の標準化に関する研究」(研究代表者: 森内浩幸): HTLV-1 母子感染予防対策保健指導マニュアル, 2011
- 3) Tezuka K, et al: HTLV-1 targets human placental trophoblasts in seropositive pregnant women. J Clin Invest 130: 6171-6186, 2020
- 4) Takahashi K, et al: Inhibitory effect of maternal antibody on mother-to-child transmission of human T-lymphotropic virus type 1. The mother-to-child transmission study group. Int J Cancer 49: 673-677, 1991
- 5) Hino S: Establishment of the milk-borne transmission as a key factor for the peculiar endemicity of human T-lymphotropic virus type 1: the ATL Prevention Program Nagasaki. Prot Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci 87: 152-156, 2011
- 6) Satake M, 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 16: 1246-1254, 2016
- 7) Yamauchi J et al: Risk of human T-cell leukemia virus type 1 infection in kidney transplantation. N Engl J Med 380: 296-298, 2019
- 8) 厚生労働科学研究費補助金・新型インフルエンザ等新興・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」班(代表 山口一成)平成 20 年度~22 年度総合研究報告書
- 9) Satake M, Yamaguchi K, Tadokoro K: Current prevalence of HTLV-1 in Japan as determined by screening of blood donors. J Med Virol 84: 327-335, 2012
- 10) 平成 28 年度医療研究開発推進事業費補助金 新興・再興感染症に関する革新的医薬品等開発推進研究事業「HTLV-1 疫学研究及び検査法の標準化に関する研究」班(代表 浜口功) 成果報告書
- 11) 令和 2 年度医療研究開発推進事業費補助金 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「HTLV-1 の総合的な感染対策に資する研究」班(代表 浜口功) 成果報告書
- 12) 厚生労働科学研究費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業)「HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究」(研究代表者: 内丸薫) 令和 2 年度総括・分担研究報告書
- 13) Suzuki S, Hoshi SI, Sekizawa A, Sagara Y, Kinoshita K, Kitamura T: Recent prevalence of human T-cell leukemia virus type 1 carrier associated with horizontal transmission in pregnant Japanese women. Jpn J Infect Dis 74: 576-578, 2021
- 14) Kawano N, Shimoda K, Ishikawa F, et al: Adult T-cell leukemia development from a human T-cell leukemia virus type I carrier after a living-donor liver transplantation. Transplantation 82: 840-843, 2006
- 15) 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 2: ofv032, 2015
- 16) Iwanaga M: Epidemiology of HTLV-1 infection and ATL in Japan: an update. Front Microbiol 11: 1124, 2020

- 17) Firouzi S, Farmanbar A, Nakai K, et al: Clonality of HTLV-1-infected T cells as a risk indicator for development and progression of adult T-cell leukemia. *Blood Adv* 1: 1195-1205, 2017
- 18) Kataoka K, Nagata Y, Kitanaka A, et al: Integrated molecular analysis of adult T cell leukemia/lymphoma. *Nat Genet* 47: 1304-15, 2015
- 19) Yamagishi M, Kubokawa M, Kuze Y, et al: Chronological genome and single-cell transcriptome integration characterizes the evolutionary process of adult T cell leukemia-lymphoma. *Nat Commun* 12: 4821, 2021
- 20) Nosaka K, Iwanaga M, Imaizumi Y, et al: Epidemiological and clinical features of adult T-cell leukemia-lymphoma in Japan, 2010-2011: a nationwide survey. *Cancer Sci* 108: 2478-2486, 2017
- 21) Ito A, Nakano N, Tanaka T, et al: Improved survival of patients with aggressive ATL by increased use of allo-HCT: a prospective observational study. *Blood Adv* 5: 4156-4166, 2021
- 22) Bangham CR, Araujo A, Yamano Y, et al: HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. *Nat Rev Dis Primers* 1: 15012, 2015
- 23) Yamano Y, Araya N, Sato T, et al: Abnormally high levels of virus-infected IFN- γ +CCR4+CD4+CD25+ T Cells in a retrovirus-associated neuroinflammatory disorder. *PLoS One* 4: e6517, 2009
- 24) Nagasaka M, Yamagishi M, Yagishita N, et al: Mortality and risk of progression to adult T cell leukemia/lymphoma in HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. *Proc Natl Acad Sci USA* 117: 11685-11691, 2020
- 25) 「HTLV-1 関連脊髄症 (HAM) 診療ガイドライン 2019」作成委員会編: HTLV-1 関連脊髄症 (HAM) 診療ガイドライン 2019, 南江堂, 東京, 2019
- 26) Kamoi K, Horiguchi N, Kurozumi-Karube H, et al: Horizontal transmission of HTLV-1 causing uveitis. *Lancet Infect Dis* 21: 578, 2021
- 27) Kamoi K, Uchimarui K, Tojo A, et al: HTLV-1 uveitis and Graves' disease presenting with sudden onset of blurred vision. *Lancet* 399: 60, 2022

第3章 妊婦に対する HTLV-1 スクリーニング検査

■要旨■

- スクリーニング検査は、妊娠初期～妊娠 30 週までに実施する。
- スクリーニング検査が陰性の場合、妊婦は非感染者と判定される。
- スクリーニング検査が陽性であっても、その結果のみでキャリアと判定してはならない。必ずラインプロット(LIA)法による確認検査を行う(2017 年 11 月保険適応)。
- LIA 法で判定保留となった場合は、核酸検出(PCR)法を行う (2018 年 4 月保険収載)。
- スクリーニング検査は、前回妊娠時に陰性でも、その後水平感染などで陽性化する可能性があるため、改めて必要である。

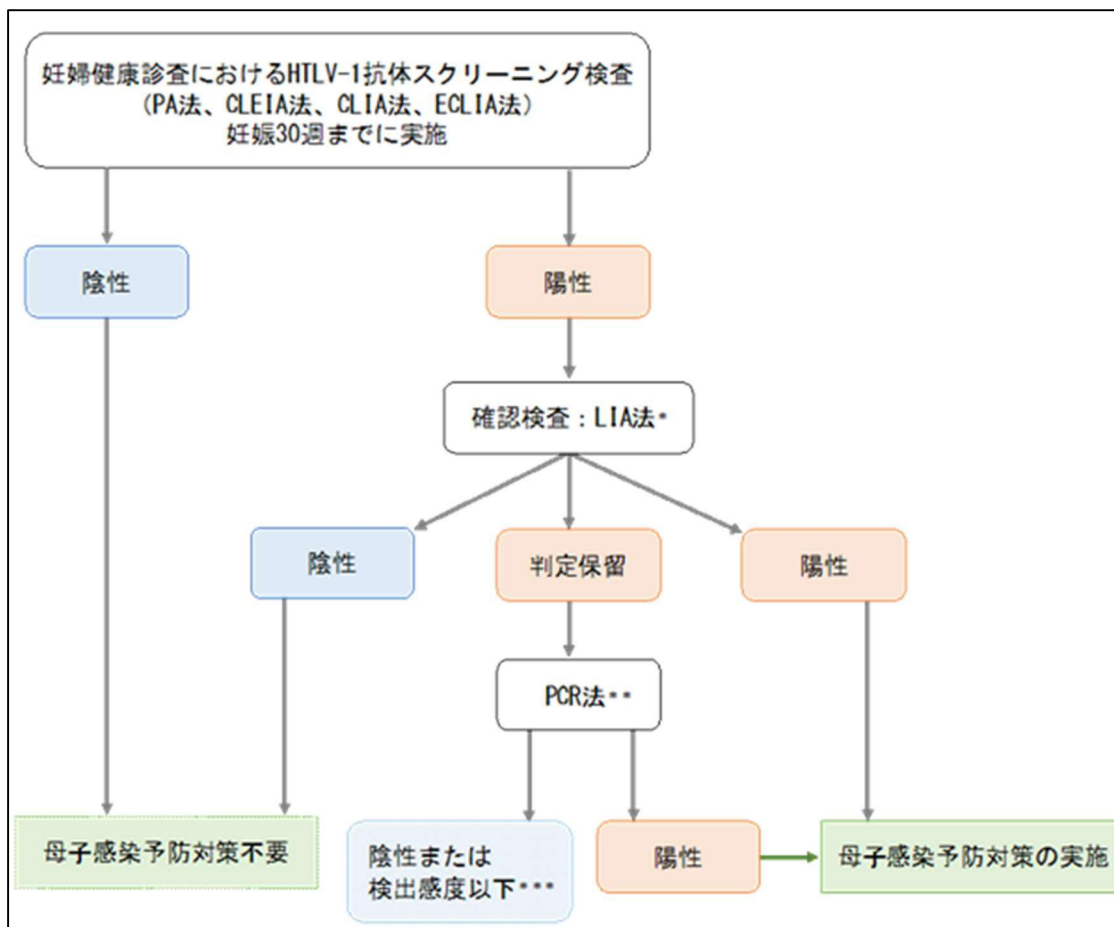
I. スクリーニング検査と確認検査

妊婦健診において HTLV-1 感染の有無を診断するためのフローチャートを図 3-1 に示す。妊婦の HTLV-1 抗体スクリーニング検査は、妊娠初期～30 週までに実施する。抗体スクリーニング検査には、粒子凝集(PA)法や化学発光酵素免疫測定(CLEIA)法、化学発光免疫測定(CLIA)法あるいは電気化学発光免疫測定(ECLIA)法がある。いずれのスクリーニング検査法にも偽陽性の可能性があることから、スクリーニング検査が陽性であることのみで、キャリアであると判定してはならない。陽性の場合には必ずラインプロット(LIA)法による確認検査を行う[1]。LIA 法は、HTLV-1 及び HTLV-2 の遺伝子組換え抗原もしくは合成ペプチド抗原を固相化した膜を用いて、抗原と反応する特異抗体を、酵素反応により発色させて検出する方法である。スクリーニング検査が陰性の場合には、妊婦は感染していないと判断される。LIA 法判定保留の場合、PCR 法により陽性を確認することが可能である(2018 年 4 月に保険収載) [1, 2]。

従来の確認検査法であったウエスタンブロット(WB)法では判定保留例が 10～20%を占める点が課題で、特に妊婦における判定保留の問題は乳汁栄養法の選択にかかわってくるため、正確な感染の有無の判定が望まれてきた。そこで、AMED 補助金「HTLV-1 の疫学研究及び総合対策に資する研究」班(研究代表者：浜口功)において確認検査の代替法が検討され、LIA 法の有用性が示された。それを踏まえ、LIA 法を WB 法に代わる唯一の確認検査とし、さらに PCR 法を加えた新しい推奨検査手順が「HTLV-1 感染の診断指針 (第 2 版)」として公表された[1]。WB 法は 2019 年 3 月にキットは終売となった。

最近の HTLV-1 の妊婦スクリーニングの現状については第 2 章を参照されたい。

(大隈 和)



*保険適用（2017年） **保険適用（2018年）

***現時点ではPCR法で陰性または検出感度以下の場合に母子感染が成立しないというエビデンスは確立していない

図3-1. 妊婦健診におけるHTLV-1抗体検査の流れ

II. 検査における留意点

一次検査の結果が陽性であった場合に、「一次検査の結果は陽性であるが、これから確認検査を行うこと、確認検査の結果が出るまで感染は明らかでないこと」を被検者に確実に理解してもらう必要がある。説明を担当する医療者においては、被検者に「一次検査が陽性であることがHTLV-1に感染していることを意味する」との誤解や不安を与える説明とならないよう配慮する必要がある。

また、PCR法の結果が陰性または検出感度以下（4コピー/10⁵細胞未満）であった場合は、母乳感染の可能性は極めて低いと推定される（注釈）。しかしながら、現時点でのエビデンスは確立していない。

スクリーニング検査は、前回妊娠時に陰性でも、その後水平感染などで陽性化する可能性があるため、改めて必要である。

注釈：妊婦末梢血単核球に 16 コピー/10⁵ 細胞未満の感染細胞が存在する母親が授乳した場合、母子感染する可能性は約 3%と報告されている[3, 4]。そのため、本検査の検出感度以下（4 コピー/10⁵ 細胞未満）の場合はさらにウイルス量が少ないことから、母子感染する可能性は 3%より低くなると推定される。

（大隈 和）

Ⅲ. 検査結果の告知、個人情報保護

スクリーニング検査・確定検査ともに検査結果を最初に告知する際の説明内容や態度は、その後の妊婦の気持ち、結果の受け入れ、状況や疾患の理解度に大きな影響を及ぼすことがある。曖昧な説明は誤解を招いたり、不安を助長させたりするので避けるべきであり、正確な知識のもと時間をかけて対応する。妊娠中であること、意図しないタイミングでスクリーニングによりキャリアであることを知るインパクト、母子感染のリスク、哺乳方法の選択、今後の自身のことなど、告知された妊婦では情緒が不安定になる要素が複数あるので、一方的に情報を提供するのではなく、妊婦の気持ちに寄り添いながらゆっくり説明する。

自施設での説明が難しい場合は速やかに専門施設への紹介を検討する。受診までに時間を要するなど、専門医との連携不良は不安を助長させるため自施設で対応しない場合は事前に近隣の専門施設に関する情報を把握しておく。

説明の流れの一例を示す（この流れである必要はない）。

- ① ウイルスの特徴、感染経路、HTLV-1 関連疾患の症状・発症率
- ② なぜ妊婦健診におけるスクリーニング項目に含まれているのか
- ③ 現状では出生後の母子感染予防しかできない
- ④ 母子感染予防の意義・選択肢（児の栄養方法）とそれぞれの利点・欠点・母子感染率
- ⑤ 育児・共同生活のなかで一般的な行為において、実施しても感染リスクのないものを具体的に提示
- ⑥ 妊婦本人のフォローアップ先や相談先（近隣の内科専門外来など）、キャリねっとなどの情報提供
- ⑦ 出生した児のフォローアップについて（原則として通常の乳幼児健診のスケジュールでよい、母子感染の有無の評価は 3 歳以後に検査する、など）

母子感染予防の説明だけでなく、妊婦本人への配慮も重要である。一方的な情報提供にならないように心掛けて、妊婦の気持ちを傾聴する。児の栄養方法は分娩までに決定されていればよいので考える時間は十分であることを伝え、妊婦の気持ちに寄り添い、妊婦自身による児の栄養方法の選択を支援する。児の栄養方法の決定後も助産師、臨床心理士/公認心理師などと協働で精神的ケアに努める。ケア終了時には改めて、妊婦本人のフォローアップ先や相談先（近隣の内科専門外来など）、キャリねっとなどの情報を提供し、不安や相談したいことがある時に活用するよう勧める。

児の栄養方法を検討する必要があるとはいえ、検査結果は妊婦個人に関することなので検査結果の告知はまずは妊婦のみに実施するのが望ましい。自身の検査結果をパートナーなどに伝えるか（伝えないのか）は最終

的には妊婦自身が決定することである。よって、医師（医療従事者）からのパートナー・家族への検査結果の説明は妊婦本人が希望した場合にのみ行う。前述の内容とともに、自身がキャリアであるという情報をパートナーと共有していると、児の栄養方法の決定、選択した栄養方法の遂行、出生児の抗体検査受検の決定、キャリアである自身のフォローなど、さまざまな面で今後パートナーからのサポートを得やすいという利点があることも伝え、誰と情報共有するかについては妊婦自身が決定することを支援する。妊婦がキャリアであることを知っている家族の有無およびその詳細を診療録に記載し、関わる医療従事者に周知する。

専門外来受診の適切なタイミング（＝その人が「受診したい」と思うタイミング）は人により異なる。よって、受診の希望があればスムーズに受診できるようサポートし、希望のない場合は、①専門外来はいつでも受診できること、②必要があれば受診できるようサポートすること、を伝える。

母親がキャリアであることと児の栄養方法に関する情報は、児を管理する小児科医にとっては重要であり、担当医に正確に伝える必要がある。出生から時間が経過するにつれ、分娩施設とは異なる施設で乳幼児健診を受ける児は増加し、母子感染の有無が評価可能となる 3 歳時健診ではこの傾向は顕著であることを念頭に置き、確実な情報共有に努める。産婦人科医ができることとして、「小児科医宛ての診療情報提供書を作成する」、「母親に小児科医への伝達の重要性を説明し申告するよう指導する」などの方法があげられるが、前者は診療情報提供書の紛失や転院など、後者は記憶の薄れにより 3 歳時健診を担当する医師まで情報が伝達されない可能性がある。この点を補填する方法として母子健康手帳を上手に活用することが推奨される。ただし、母子健康手帳は妊婦、医療従事者以外の人の目に触れる可能性があるため、活用する際は個人情報保護に配慮する必要がある。「検査結果のコピーを取り外しのしやすい形式（ホッチキス止めなど）で添付する」、「キャリアであることを記載した付箋を貼っておく」、といったように母親が使用用途によって母子健康手帳の保持する情報を適宜取捨選択できるような形で母子手帳に情報を残しておくなどの工夫も可能である。自身がキャリアであるという情報をパートナー・家族と共有していない場合はさらなる配慮が必要である。母子健康手帳は育児に携わる人の目に触れる機会が多いことを説明したうえで、母子健康手帳に情報を付加するか否かは妊婦本人と相談して決定する。小児科医へ伝達する情報の内容については小児科医宛て診療情報提供書のモデル（巻末資料 1）を参考にされたい。

産婦人科—小児科—内科（キャリア外来）の紹介システムが存在する、あるいは市町村保健センター・保健所・都道府県の HTLV-1 協議会との連携体制が整っている地域においては、これらのシステムを活用する（参考：富山県 <https://www.pref.toyama.jp/120501/kurashi/kenkou/iryuu/kj00018840.html>）。時間の経過に伴い、担当する科が産婦人科から小児科・内科へと移行するため、キャリア妊婦および出生した児を継続的にサポートするうえで、横断的に関与している保健所など自治体の保健部門がサポートの主体となることは理にかなっているが、個人情報の保護（自治体への情報提供の際、同意取得は必須。同意を得られなければシステムは活用されない。）、転居による居住自治体の変更（自治体により温度差がある）など、自治体主体のサポートの実現においても課題があることに留意すべきである。

（小出馨子、関沢明彦）

IV. 内科における確認検査陽性者への対応

妊婦健診で抗 HTLV-1 抗体が陽性と診断された妊婦は、母子感染予防のための栄養方法に関する判断が必要になるとともに、自身が HTLV-1 キャリアであることが判明したことを意味する。母親が安心して子育てに臨めるように、自分自身がどうなるのかという不安にも適切に対応していくことが重要である。HTLV-1 キャリア登録サイト「キャリねっと」(<https://htlv1carrier.org/>) 登録者を対象とした実態調査では、妊婦健診でキャリアと判明した妊婦のうち約 90%が、栄養方法のことのみではなく、自分自身がキャリアと判明したことについての相談を希望しており(図 3-2)、HTLV-1 キャリアについての説明、相談対応のニーズは高い。HTLV-1 キャリア専門外来における相談事項としては、「全般的な説明の希望」「関連疾患(ATL、HAM など)について」「現状の評価の希望」「夫婦間感染について」「生活上の留意点」などがあげられる。HTLV-1 キャリアと判明した妊婦からの相談のうち基本的なことは「HTLV-1 キャリア相談支援(カウンセリング)に役立つ Q&A 集」(http://www.htlv1joho.org/pdf/leafret_HTLV-1_QA.pdf からダウンロード可能。また原本の請求は下記参照)などをもとに産科施設で対応することも可能であり、またキャリア妊婦に「よくわかる詳しくわかる HTLV-1」(<http://www.htlv1joho.org/img/general/illustration/carrierl.pdf> からダウンロード可能。原本の請求は下記参照)などを配布することも可能である。また、日本産婦人科医会でもキャリアと判明した妊婦に配布するためのリーフレット「HTLV-1 母子感染を防ぐために」を発行しているので、それらを配布するのにも有用と考えられる。

しかし、より詳細な疑問への対応など、産科臨床の現場での対応が困難なことも想定され、そのような場合は、相談対応が可能な施設への紹介が望まれる。実際、上記のキャリねっとの調査では妊婦健診で判明して相談を希望した母親のうち約半数が実際に他施設に相談に行っており、相談先としては大半が血液内科であった(図 3-3)。実際には血液内科においても ATL が希少がんであることもあり、必ずしも専門的な立場から相談にのれる施設ばかりではない。日本 HTLV-1 学会では登録医療機関制度を設け、HTLV-1 に関連した相談対応が可能な施設を認定して公開している(表 3-1)ので、それらの施設に紹介することも可能である。登録医療機関数が十分ではないこともあり、一般の内科医に紹介されることもあるかと思われるが、専門的な相談については前記の「HTLV-1 キャリア相談支援(カウンセリング)に役立つ Q&A 集」などを参考に対応するか、登録医療機関では医療機関からの相談にも対応しているので、登録医療機関に相談することも可能である。また、地域の保健所などを介してこれらの施設に相談する体制の構築が望まれる。

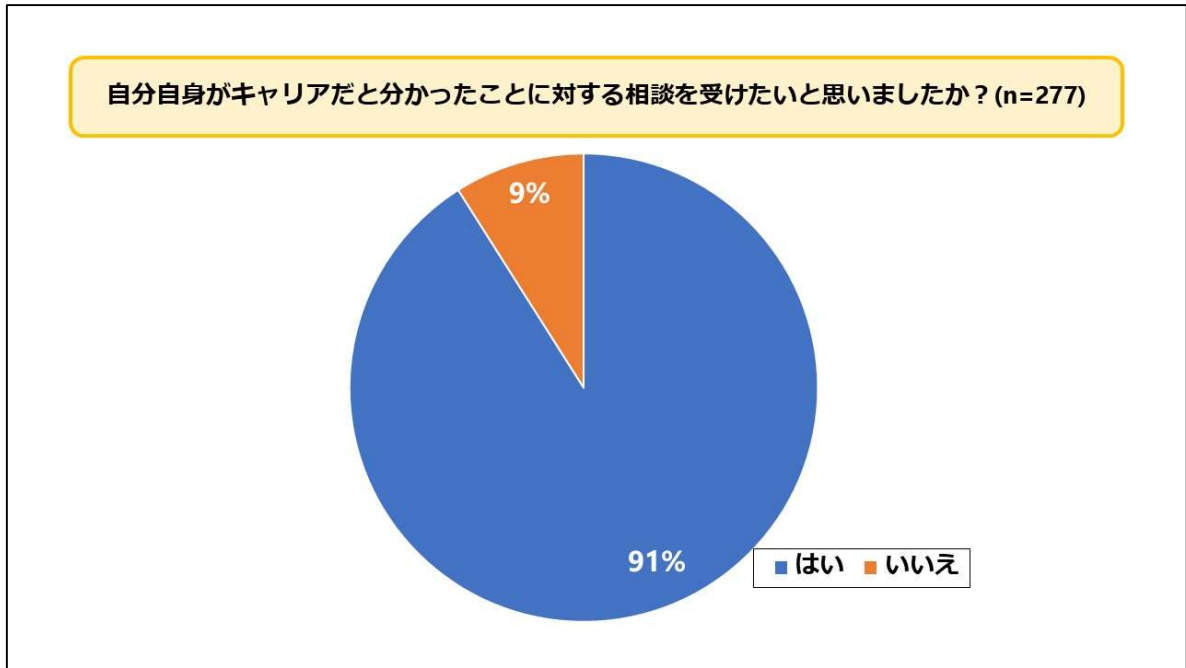


図 3-2. 自身について相談を希望するキャリア妊婦の割合

HTLV-1 キャリア登録サイト「キャリねっと」登録者調査 <http://htlvcarrier.org/> (令和 4 年 1 月 1 日アクセス)

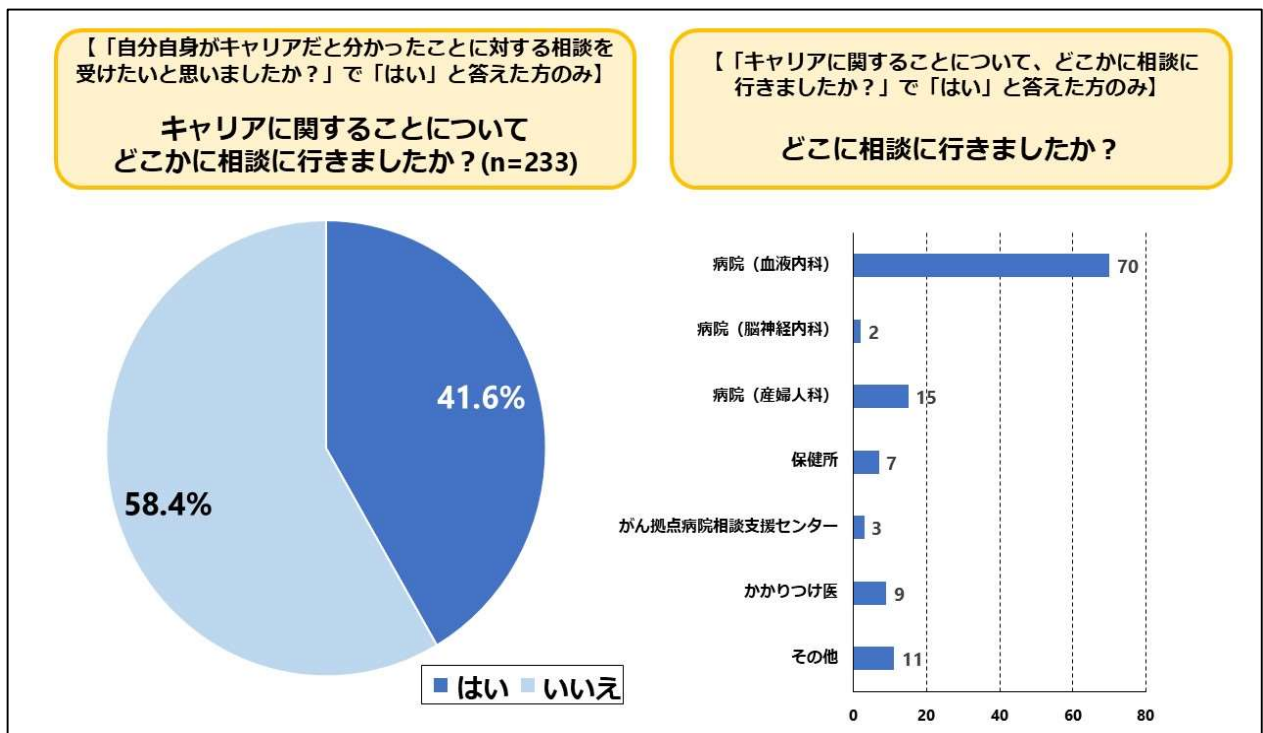


図 3-3. 自身がキャリアであることについて相談を受けた妊婦の割合および相談先

HTLV-1 キャリア登録サイト「キャリねっと」登録者調査 <http://htlvcarrier.org/> (令和 4 年 1 月 1 日アクセス)

表 3-1. 日本 HTLV-1 学会登録医療機関一覧（2021 年 5 月時点）

東京大学医科学研究所附属病院血液腫瘍内科（東京都）
聖マリアンナ医科大学病院脳神経内科（神奈川県）
JR 大阪鉄道病院血液内科（大阪府）
佐賀大学医学部附属病院血液内科（佐賀県）
公益財団法人慈愛会今村総合病院臨床研究センター（鹿児島県）
鹿児島大学病院血液・膠原病内科（鹿児島県）
宮崎大学医学部附属病院膠原病感染症内科（宮崎県）
大分大学医学部附属病院血液内科（大分県）
熊本大学病院血液内科（熊本県）
琉球大学医学部附属病院第二内科（沖縄県）
国立病院機構九州がんセンター血液内科（福岡県）
京都大学医学部附属病院血液内科（京都府）
長崎大学病院血液内科（長崎県）
岩手医科大学（岩手県）
山形大学病院（山形県）
佐世保市総合医療センター血液内科（長崎県）

※下記のウェブサイトで HTLV-1 キャリア対応に有用な情報が得られる。

HTLV-1 情報サービス <http://www.htlv1joho.org/index.html>

キャリねっと <https://htlv1carrier.org/>

厚生労働省 HP HTLV-1

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou29/>

上記の冊子については <http://www.htlv1joho.org/haifu/haifu.html> から発送依頼可能。

（内丸 薫）

V. 自身がキャリアと診断された妊婦に対する心理的サポート

～妊婦の驚きや戸惑いに共感し、生まれてくる子どもの健康を共に願い、産後の環境調整を含んだ意思決定支援～

妊婦健診で自身が HTLV-1 キャリアと突然知った妊婦は、将来自分が白血病や難病を発症する可能性を知ると同時に、次世代に感染させないための母乳育児制限について決断を迫られる。HTLV-1 キャリアで経産婦 22 名を対象に行った調査[5]によると、次のような意見が寄せられた。

- 妊娠中に白血病という名前だけで死んでしまうかもという気持ちの時期もあった。詳しく説明を聞くと落ち着くことはできたが、本当にブルーになる。
- HTLV-1 のことを自分でもあまり理解できていないので、周りにどう説明したらよいか分からない。
- 一般の妊婦向けの情報では母乳育児が圧倒的に推奨されている状況だと感じるので、キャリアとわかった母親はすごく悩むことだと思う、などである

キャリアとわかった母親は、発症に関する漠然とした不安や母乳を与えられないかもしれない無念さ、母乳育児を望む母親が多い中で自分だけが断乳を迫られているように感じる苦痛を周囲へ説明できないような孤独感をもつ。また、HTLV-1 を専門とする外来を受診した HTLV-1 キャリアの女性から、「育児で忙しくしている間は HTLV-1 のことは気にならなかったが、子どもが結婚を迎える年になったり、自分の体調が悪くなると HTLV-1 が原因ではないかと心配になったり、そのときに相談できる場所がよくわからなかった」という訴えが聞かれる。

HTLV-1 キャリアの悩みは、その人の年齢特有の課題と関係していることが多く、人生のステージごとの悩みとして図 3-4 に挙げた[6]。多くの HTLV-1 キャリアは妊娠のたびに悩んだり、産後はあいまいな不安として抱えているが、何かのきっかけで不安が強くなったり、恐怖を抱えて過ごしている可能性があり、HTLV-1 キャリアは生涯を通したサポートが必要である。

NICU で活動を続けている臨床心理士[7]によれば、「妊娠中の母親に予期せぬことが起こった時、ここでは『なぜ、こんなことになったの?』と理由を求めて過去に向かったり、『いったい、これからどうなるの?』と将来への押しつぶされそうな不安にも駆られるが、それを誰かに語り、受け止められるとき、ようやく現在目の前の子どもと向き合うことが可能になる例が多い」と述べている。心理的サポートで重要なことは、HTLV-1 に関する説明や授乳方法の決定だけでなく、妊婦の驚きや戸惑いに共感し、生まれてくる子どもの健康を共に願い、産後の環境調整を含んだ意思決定支援である。キャリアとわかった妊婦に関わる際、妊娠期という特性を考慮しながら、不安に感じている内容や、今後出産を迎え、出産後の生活の中でキャリアという事実を受け入れながら過ごすためになにが必要か具体化していく作業がカウンセリングを行う上で大切であり、その要点について図 3-5 に示し、詳細については巻末資料 2 (HTLV-1 関連疾患患者、HTLV-1 キャリア及び家族を対象とした心理的なカウンセリング) を参照されたい。また、母親の出産年齢が高齢化していることから、本

人や家族の発症に関して懸念をもつ HTLV-1 キャリアの存在も考えられ、適宜日本 HTLV-1 学会登録医療機関等へ紹介することが望ましい（本章 IV参照）。

（柘植 薫）

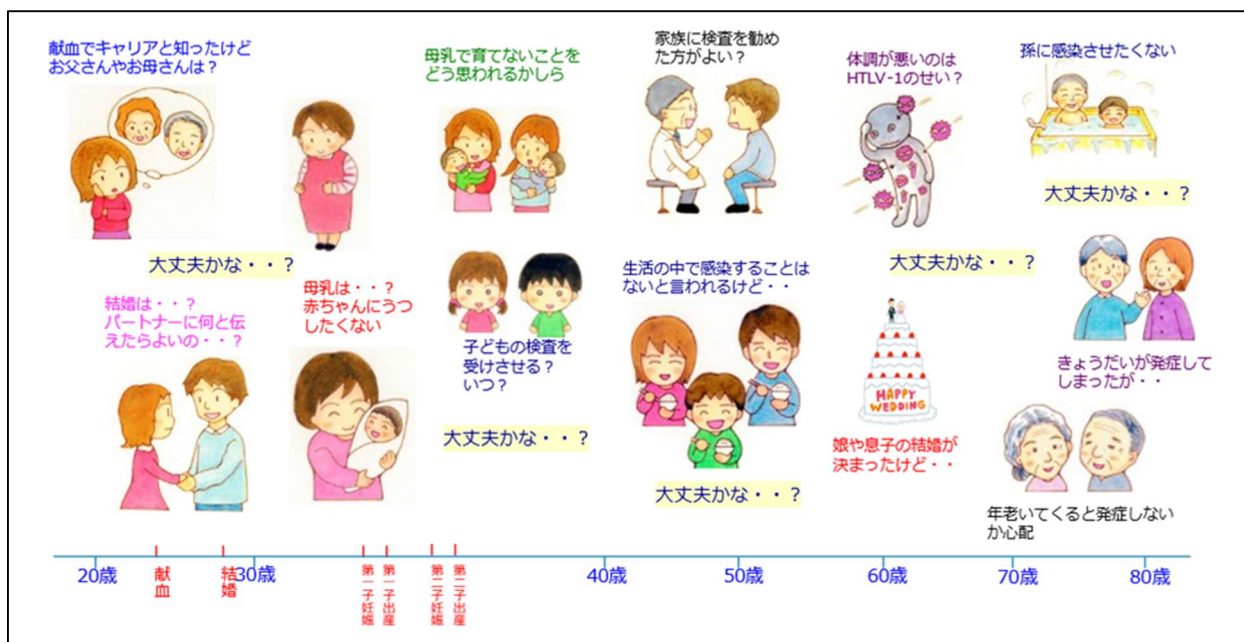


図 3-4. HTLV-1 キャリアの人生のステージ毎における相談内容（柘植，2020[6]より引用改変）

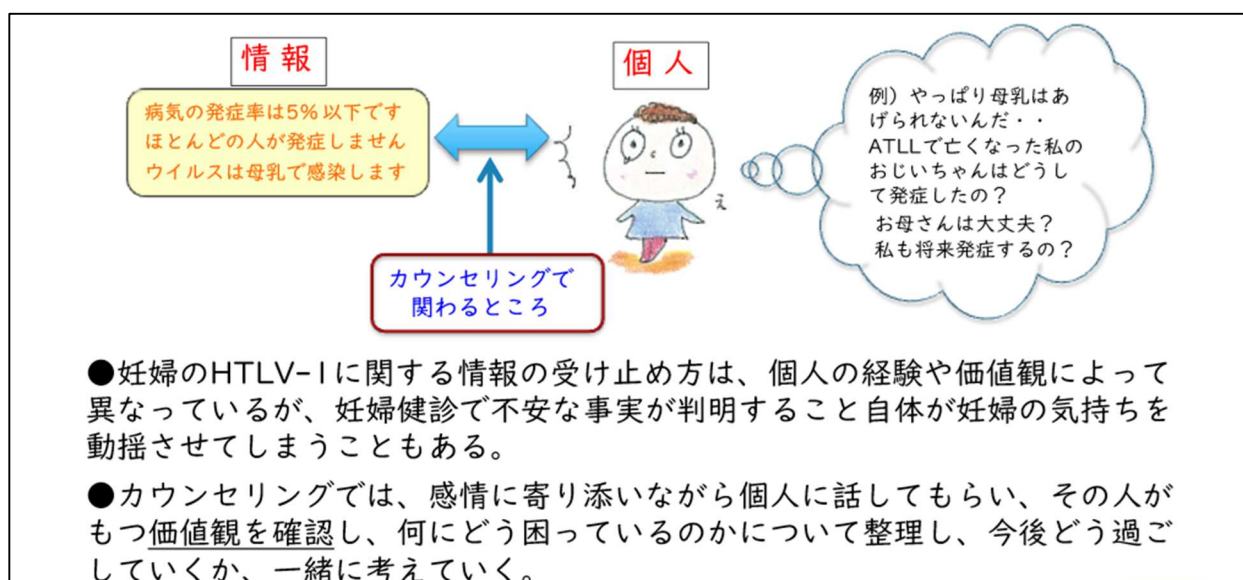


図 3-5. 妊婦健診で HTLV-1 キャリアと判明した妊婦のカウンセリングの要点

参考文献

- 1) HTLV-1 感染の診断指針第 2 版 (2019 年 11 月) . 令和元年度日本医療研究開発機構委託研究開発費 (AMED 補助金) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「HTLV-1 の疫学研究及び総合対策に資する研究」班 (代表 浜口功)
- 2) Kuramitsu M, Sekizuka T, Yamochi T, et al: Proviral Features of Human T Cell Leukemia Virus Type 1 in Carriers with Indeterminate Western Blot Analysis Results. J Clin Microbiol 55: 2838-2849, 2017
- 3) Li HC, Biggar RJ, Miley WJ, et al: Provirus load in breast milk and risk of mother-to-child transmission of human T lymphotropic virus type I. J Infect Dis 190: 1275-1278, 2004
- 4) Biggar RJ, Ng J, Kim N, et al: Human leukocyte antigen concordance and the transmission risk via breast-feeding of human T cell lymphotropic virus type I. J Infect Dis 193: 277-282, 2006
- 5) 柘植薫, 末岡榮三朗: 妊娠から子育て期にある HTLV-1 キャリアの母乳制限に伴う母親の気持ちや相談の在り方に関する一考察. 助産雑誌 74: 930-935, 2020
- 6) 柘植薫. キャリアマザーに対する臨床心理学的アプローチ-HTLV-1 がキャリアマザーに及ぼす心理的影響について. 周産期医学 50: 1730-1733, 2020
- 7) 橋本洋子: 周産期の心理臨床. 臨床心理学 6: 732-738, 2006

第4章 出生後の母子感染予防のための栄養方法の選択

■本章の要旨■

- 栄養方法の選択に際しては、母子感染予防の観点に加えて、妊娠・出産・育児の観点からも各栄養方法のメリットとデメリットを十分に説明し、母親が自らの意志で選択できるように共有意思決定支援を行う。
- 完全人工栄養が最も確実な方法であり、最もエビデンスが確立した方法として推奨される。
 - ランダム化比較試験による長期母乳栄養との比較は行われていないが、疫学研究や動物実験により効果が実証されている。
 - 母乳に含まれる感染細胞が遮断されるため、理論的にも確実性が高い。
 - 日本以外の流行地域においても広く受け入れられている。
 - 完全人工栄養を実施しても、母乳以外の経路でおよそ3~6%に母子感染が起こり得る。
- 短期母乳栄養を希望する場合は、90日未満までに完全人工栄養に移行できるようにする。
 - ランダム化比較試験による長期母乳栄養、完全人工栄養との比較は行われていないが、疫学研究により授乳期間が長期化するほど母子感染率が上昇することが示唆されている。
 - 厚生労働科学研究班によるコホート研究では短期母乳栄養（90日未満）と完全人工栄養では母子感染率に統計学的な差は見られなかった。
 - 3か月以下（90日未満含む）の短期母乳栄養と完全人工栄養を比較したメタアナリシスでは母子感染率に統計学的な差は見られなかったが、解析に採用された研究はすべて観察研究であり、エビデンスレベルは低い。
 - 6か月以下の母乳栄養と完全人工栄養を比較した観察研究のメタアナリシスでは、6か月以下の母乳栄養は完全人工栄養と比較して母子感染リスクが2.9倍高いことが示されているが、同様に解析に採用された研究はすべて観察研究であり、エビデンスレベルは低い。
 - 生後90日までに母乳栄養を終了し完全人工栄養に移行することはさまざまな困難を伴うことが想定されるため、助産師外来や授乳支援外来等で適切な乳房ケアを含む支援を行うことが必須である。
- 壊死性腸炎や敗血症のリスクが高い生後早期の早産児に対しては母親が搾乳した新鮮な母乳、凍結解凍母乳栄養あるいは低温殺菌されたドナーミルクを利用することを考慮する。
- 選択した栄養法を進めるプロセスにおいても、母親らと保健医療者は、エビデンスに基づく支援とナラティブに基づく当事者中心の対話的コミュニケーションを丁寧に重ねていくことが求められる。
- 妊娠期間、出産/出生直後から入院中の期間、退院後から授乳終了までの期間、継続的なフォローを分娩した施設で行うことが望ましい。里帰り分娩などで自施設でのフォローが難しい場合には、他施設へ情報提供し確実に継続的なフォローにつなげる。
- 支援を行う保健医療者はどの栄養方法を選択したとしても共通した困難さと特徴的な困難さがあるため、各困難さを理解し適切な対応を行う。

- 支援を行う保健医療者は、支援後も小児科施設や居住地の自治体での継続的なフォローにつながるよう連携することが望まれる。

I. 出生した児への栄養方法による母子感染率（厚生労働科学研究班による調査の概要）

これまでの疫学研究および動物研究により、HTLV-1 母子感染の主要な経路は経母乳感染であることが示されている。したがって、感染細胞が含まれる母乳を遮断する完全人工栄養は、理論的に最も確実な予防方法であり、諸外国においても広く受け入れられている。母乳栄養と完全人工栄養の母子感染率を比較したランダム化比較試験は存在しないが、HTLV-1 流行地域である長崎県の ATL ウイルス母子感染防止研究協力事業(APP)による追跡調査では、長期母乳栄養を行った場合の母子感染率 20.5%(71/346 名)に対して、完全人工栄養では 2.4%(23/962 名)に低下したことが示されている[1]。

一方で母乳および母乳育児には母児に対して様々なメリット（表 4-1）があり[2-4]、わが国では母乳育児が積極的に推奨されている。平成 27 年の厚生労働省による調査では実に 9 割以上の母親が妊娠中に「母乳で育てたい」と考えていることが示されている。またキャリア女性を対象としたアンケート調査においても、母子感染予防のための栄養方法の実施が困難であった理由として「母乳を与えられない罪悪感」という意見が最も多かった[5]。

表 4-1. 母乳および母乳育児の利点

乳児にとっての利点	母親にとっての利点
<ul style="list-style-type: none"> ・ 乳児に最適な栄養成分 ・ 代謝負荷が少ない ・ 免疫機能を向上させる ・ 顔全体の筋肉やあごを発達させる ・ いつも新鮮で適温である ・ 消化管の発達を促す（母乳中の上皮成長因子の作用） ・ 以下の疾患の発症リスクが低下する 中耳炎、急性下痢症、下気道感染症、乳幼児突然死症候群(SIDS)、小児白血病、糖尿病、肥満、喘息、アトピー性皮膚炎 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 子宮収縮ホルモン（オキシトシン）を分泌させる ・ 母性ホルモン（プロラクチン）を分泌させる ・ 母体の体調を整える ・ 妊娠前への体重への回復を促す ・ 排卵を抑制する ・ 精神的な安定をもたらす ・ 衛生的、経済的で手間もかからない ・ 以下の疾患の発症リスクが低下する 2 型糖尿病、乳がん、卵巣がん、子宮内膜がん、高血圧

これまでの疫学研究により授乳期間が長期化するほど経母乳感染のリスクが上昇することが示唆されており、わが国では母乳を与える期間を 90 日未満に制限する方法（短期母乳栄養）や凍結処理により感染リンパ球を不活化する方法（凍結解凍母乳栄養）が完全人工栄養以外の選択肢として提示されてきた。しかしながら、短期母乳栄養による母子感染予防効果を検討したランダム化比較試験は行われておらず、観察研究においても

検討された症例数が少なく科学的エビデンスが不十分であったこと、さらには短期母乳栄養を選択したものの、短期間での母乳栄養の中止ができず結果的に長期母乳になるケースの存在が指摘されていたことなどから、2017年に改訂された「HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル」では、HTLV-1 キャリア妊婦に対しては「原則として完全人工栄養を勧める」ことが明記された[6]。短期母乳栄養や凍結解凍母乳についてはキャリア妊婦に積極的に推奨するのではなく、感染リスクを説明しても母乳を与えることを強く望む場合のみに限定の選択肢とされた。

このような背景から、2011～2019年度厚生労働科学研究班（研究代表者：板橋家頭夫）ではHTLV-1 キャリア妊婦およびキャリアから出生した児を対象とした前方視的多施設コホート研究を実施した[7,8]。さらに、コホート研究の結果とこれまでに報告された疫学研究の結果を統合したメタアナリシスを行い、各栄養方法での母子感染予防効果について検討された[5,7,9]。以下に調査結果の概要を示す。

1. HTLV-1 キャリア妊婦からの出生児を対象としたコホート研究[7,8]

2012～2015年に全国92の研究協力施設で登録されたHTLV-1抗体陽性妊婦は980名であり、このうち735名（WB陽性712名、WB判定保留・PCR陽性23名）がHTLV-1キャリアと診断された。母子感染予防のための栄養方法は、医療者から各栄養方法の特徴について十分に説明を受けたのち、キャリア妊婦自身の意思で決定した。出生した児については3歳時点でHTLV-1抗体検査を行い母子感染の有無を評価した。

キャリア妊婦735名が選択した栄養方法の内訳は、90日未満の短期母乳栄養52.8%、完全人工栄養38.5%、凍結解凍母乳5.0%、長期母乳栄養3.7%であった。登録されたキャリア妊婦のおよそ4割（301名）を占める鹿児島県に限定すると、短期母乳栄養が74.4%、完全人工栄養が23.3%であったが、鹿児島県以外の地域（434名）では短期母乳栄養が37.8%、完全人工栄養が49.1%であり、完全人工栄養を選択した妊婦の方が多かった。

キャリア妊婦から出生した児735名のうち313名において3歳時のHTLV-1抗体検査が実施された。栄養方法別の母子感染率は短期母乳栄養2.3%（95%信頼区間:0.0-4.6%）、完全人工栄養6.4%（95%信頼区間:1.9-10.9%）であり[注釈参照]、両者に統計学的な差は認められなかった（表4-2）。短期母乳栄養を選択した母親172名の実際の母乳栄養実施率は産後1か月時点で84.3%（140/166）であったが、3か月時点で33.5%（56/167）、6か月時点で7.8%（13/167）が母乳栄養を継続しており、結果的に3か月を超える長期母乳となっている母児が認められた（図4-1）。この調査では6か月時点で母乳栄養を継続していた13名の中で母子感染（3歳時点での抗体陽性）が成立した児はいなかった。なお症例数は少ないが、長期母乳栄養および凍結解凍母乳栄養の母子感染率はそれぞれ16.7%、5.3%であった（表4-2）。

表 4-2. 栄養方法別母子感染率(Itabashi ら, 2021 より引用一部改変)[8]

栄養方法	3歳抗体検査 実施(人)	3歳抗体検査 陽性(人)	陽性率(%)	95%信頼区間
完全人工栄養	110	7	6.4	1.9 - 10.9%
短期母乳栄養(90日未満)	172	4	2.3	0.0 - 4.6%
凍結解凍母乳栄養	19	1	5.3	-4.8 - 15.3%
長期母乳栄養(90日以上)	12	2	16.7	-4.4 - 37.8%

intention-to-treat 解析による栄養方法別の母子感染率を示す。完全人工栄養を基準とした短期母乳栄養(90日未満)の母子感染リスク比は0.365(95%信頼区間 0.116-1.145)であり、統計学的な差は認められなかった。

[注釈] 95%信頼区間とは、母集団の値が95%の割合で含まれる区間であり、対象数が多いほど範囲が狭く、対象数が少ないほど範囲が広がる。これまで完全人工栄養による母子感染率は3%程度と報告されていたが、今回のコホート研究における母子感染率の95%信頼区間内(1.9-10.9%)に含まれていることから、誤差の範囲内であると解釈される。

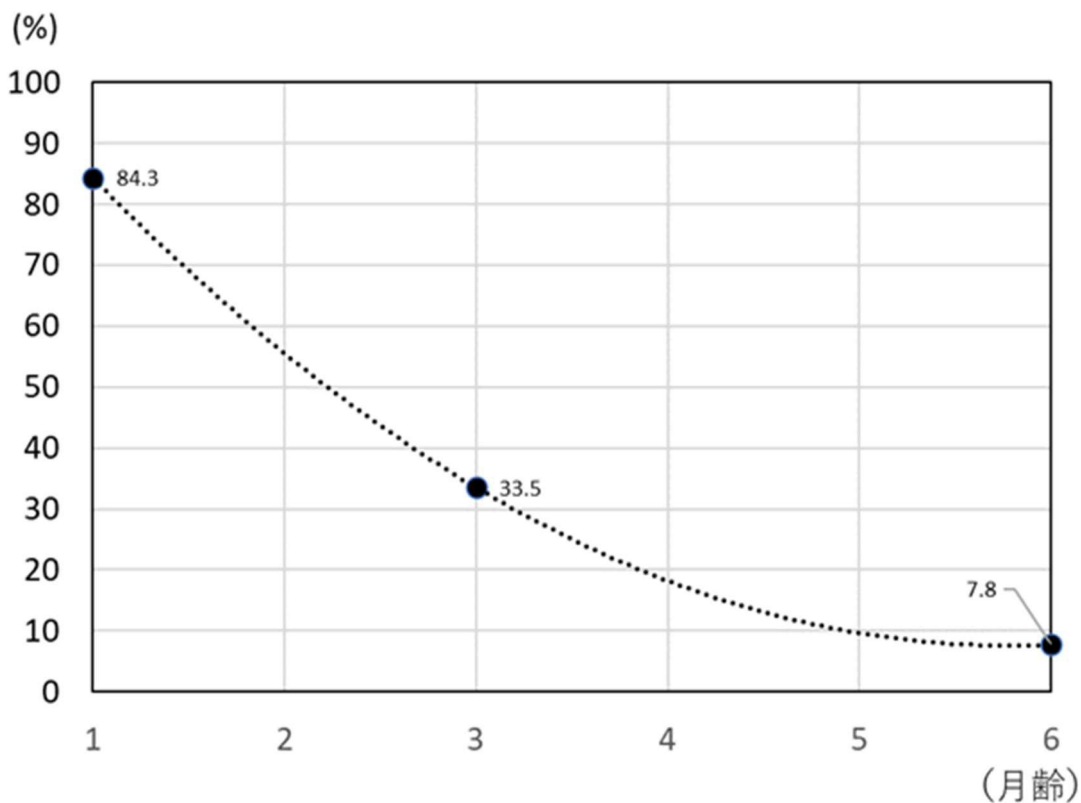


図 4-1. 短期母乳選択後の母乳栄養実施率の推移 (Itabashi ら, 2021) [8]

点線：生後1か月、3か月、6か月時点での母乳栄養率をもとに作成した二次多項近似曲線を示す。

近似式から4か月時点、5か月時点の母乳栄養率は18.2%および9.6%と推定される。

2. コホート研究ならびに国内外の論文・報告書のメタアナリシス[5,7,9]

短期母乳栄養と完全人工栄養の母子感染率を比較した研究について文献データベースを用いて検索したところ、ランダム化比較試験は存在せず、すべて観察研究であった。「短期母乳栄養」を選択した場合、母乳栄養の期間（初乳のみ、1 か月まで、2 か月まで、など）や母乳の割合（完全母乳、混合栄養）は様々であると考えられるが、これらを加味して検討された研究はなかった。出生した児の抗体検査は、本マニュアルでは3歳の誕生日以降に実施することを推奨しているが、3歳以降で検査を実施している研究は少なく、1歳以降で抗体検査を実施している研究を解析対象とした。

3か月以下（3か月未満、90日未満を含む）の短期母乳栄養と完全人工栄養による母子感染率を比較した後方視的研究5編（1989～2017年）と厚生労働科学研究班によるコホート研究の結果を統合したメタアナリシスでは、3か月以下の短期母乳栄養による母子感染のリスク比（対完全人工栄養）は0.72（95%信頼区間:0.30-1.77）であった（表4-3）。一方で、6か月以下の母乳栄養と完全人工栄養を比較した後方視的研究5編（1992～2013年）を統合したメタアナリシスでは、6か月以下の母乳栄養による母子感染のリスク比（対完全人工栄養）は2.91（95%信頼区間:1.69-5.03）であった（表4-4）。これらの結果から、3か月以下の短期母乳栄養と完全人工栄養では母子感染率に明らかな差がないことが示されたが、6か月以下の母乳栄養は完全人工栄養と比較して母子感染リスクが約3倍高いことが示された。このような背景から、3か月以下の短期母乳栄養は母子感染予防効果が期待される一方、エビデンスレベルは完全人工栄養には及ばない。

凍結解凍母乳に関して、コホート研究と1990年代の前方視的研究2編を統合したメタアナリシスでは、完全人工栄養に対する母子感染のリスク比は1.14（95%信頼区間:0.20-6.50）であり母子感染率に差があるとは言えなかった。ただし、文献数、症例数も少ないこと、また各研究での凍結解凍母乳栄養の実施期間が短く、短期母乳栄養による効果との判別が難しいことから、現状では凍結解凍母乳そのものに母子感染予防効果があるとは言いきれず、今後の研究がまたれるところである（表4-5）。

（宮沢篤生、板橋家頭夫、関沢明彦、三浦清徳）

表4-3. 短期母乳栄養（3か月以下）と完全人工栄養の比較（Miyazawaら、2021）[9]

Study or Subgroup	STBF (≤3 months)		ExFF		Weight	Risk Ratio		Year
	Events	Total	Events	Total		M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI	
Uemura 1989	0	3	0	8		Not estimable		1989
Ureta-Vidal 1999	1	12	0	23	7.2%	5.54 [0.24, 126.51]		1999
Takezaki 2009	2	126	16	331	23.9%	0.33 [0.08, 1.41]		2009
Masuzaki 2013	1	36	8	218	14.7%	0.76 [0.10, 5.87]		2013
Moriuchi 2017	3	35	4	91	24.2%	1.95 [0.46, 8.27]		2017
Itabashi 2020	4	172	7	110	29.9%	0.37 [0.11, 1.22]		2020
Total (95% CI)		384		781	100.0%	0.72 [0.30, 1.77]		
Total events	11		35					
Heterogeneity: Tau ² = 0.31; Chi ² = 5.79, df = 4 (P = 0.22); I ² = 31%								
Test for overall effect: Z = 0.71 (P = 0.48)								

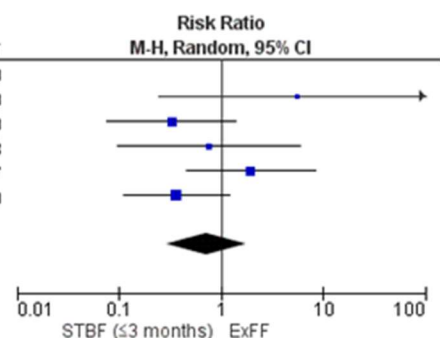


表 4-4. 母乳栄養（6 か月以下）と完全人工栄養の比較（Miyazawa ら、2021） [9]

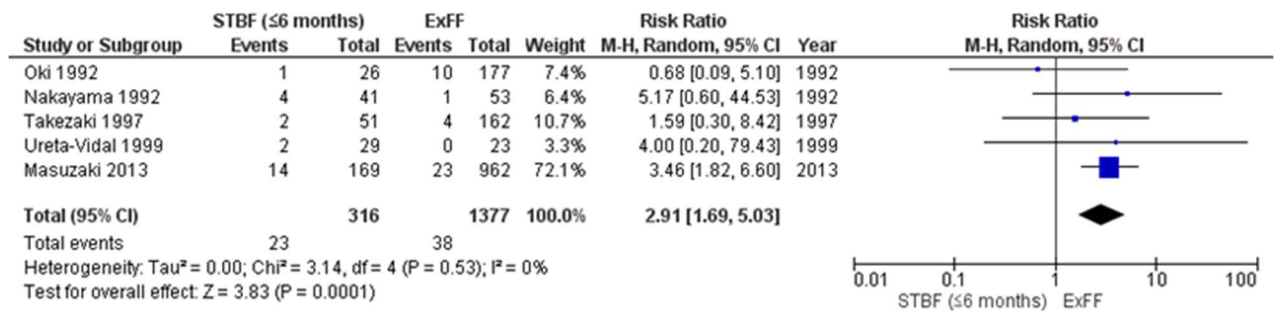
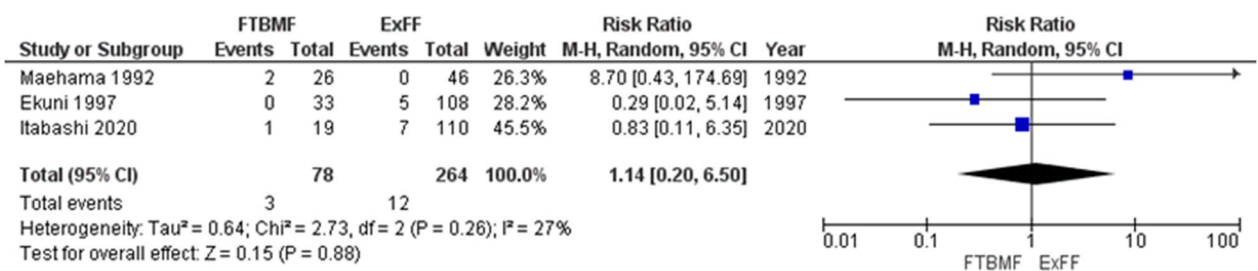


表 4-5. 凍結解凍母乳栄養と完全人工栄養の比較（Miyazawa ら、2021） [9]



II. 栄養方法の選択

栄養方法の選択においては、完全人工栄養が母乳を介した垂直感染を予防するためには最も確実な方法であると考えられるが、コホート研究やメタアナリシスの結果、エビデンスの確実性は高くないものの、90 日未満の短期母乳栄養は完全人工栄養と比較して母子感染リスクが高いとは言えないことが示されている。一律に完全人工栄養を勧めるのではなく、母子感染予防の観点に加えて妊娠・出産・育児の観点からも各栄養方法のメリットとデメリット（表 4-6） [10] について十分に説明し、母親が自らの意志で選択できるように共有意思決定支援を行うとともに、母親の選択を最大限に尊重する姿勢が求められる。栄養方法の選択はあらかじめ分娩時期までに決定し、診療録に記載しておくことが望ましい。

いずれの栄養方法を選択した母児に対しても、医療機関、各自治体（保健所、HTLV-1 母子感染予防対策協議会など）、関連する学会および職能団体が連携し、適切な支援体制の構築が必要である。なお確認検査(LIA 法)判定保留の妊婦については、PCR 法を実施していない場合、あるいは PCR 法陽性の場合には、確認検査陽性のキャリア妊婦と同様に対応する。PCR 法陰性（感度以下）の場合には母乳による母子感染リスクは低いと考えられるが、現時点でのエビデンスは存在しない。以下に各栄養方法の特徴（表 4-6）を示す。

なお、2017 年のマニュアル改訂（完全人工栄養を推奨）後に実施された、日本産婦人科医会による調査（2020 年）によると、HTLV-1 キャリアと診断された母親の 71.9%が完全人工栄養を、18.4%が短期母乳栄養を選択していた（図 4-2）。

（宮沢篤生、板橋家頭夫、関沢明彦、三浦清徳）

表 4-6. 各栄養方法の特徴 (Itabashi ら、2021 より引用一部改変) [10]

栄養方法	母子感染予防効果	コメント
完全人工栄養	<ul style="list-style-type: none"> 母乳を介した母子感染を予防するためには最も確実な方法 	<ul style="list-style-type: none"> 母子感染の 95%以上を予防できる 母乳の利点を得ることができない 産後うつやボンディング障害のリスクが上昇する可能性がある
短期母乳栄養 (90 日未満)	<ul style="list-style-type: none"> 完全人工栄養と比較して明らかな差がない 	<ul style="list-style-type: none"> 母乳による利点のある程度は得ることができる 母乳栄養期間が長期化する可能性がある 完全人工栄養への移行に向けた準備と支援が必須 産後うつやボンディング障害の予防効果は不明
6 か月以下の母乳栄養	<ul style="list-style-type: none"> 完全人工栄養と比較して約 3 倍母子感染のリスクが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 母子感染予防対策としては推奨されない
凍結解凍母乳栄養	<ul style="list-style-type: none"> 蓄積された症例数が少なくエビデンスとしては不十分 	<ul style="list-style-type: none"> 時間と手間がかかる NICU に入院するハイリスク新生児に対して考慮する 産後うつやボンディング障害の予防効果は不明
混合栄養	<ul style="list-style-type: none"> 不明 	<ul style="list-style-type: none"> 理論的には腸管粘膜の障害により母子感染リスクが上昇する可能性が懸念される
ドナーミルク	<ul style="list-style-type: none"> データは存在しないが、完全人工栄養と同等の効果が期待される 	<ul style="list-style-type: none"> ドナーは HTLV-1 のスクリーニング陰性が確認されている 産後うつやボンディング障害の予防効果は不明

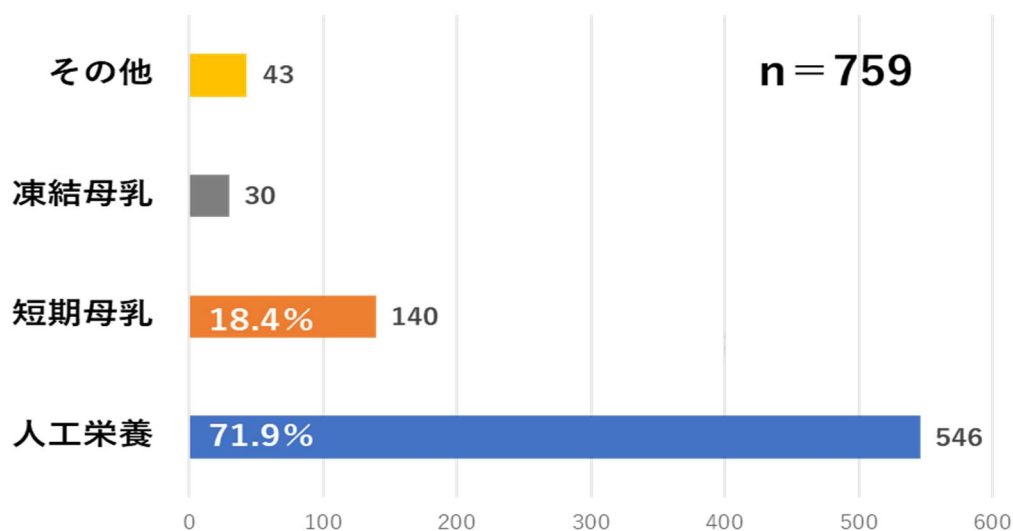


図 4-2. HTLV-1 キャリアと診断された母親が選択した栄養方法 (2020 年 8-9 月 日本産婦人科医会調査)

Ⅲ. 栄養方法の特徴

1. 完全人工栄養

母乳を介した母子感染予防として、理論的に最も確実な方法で、日本以外の感染流行地域においても広く受け入れられている方法であり、最もエビデンスが確立した方法として推奨される。完全人工栄養であっても 3~6%で母子感染が成立することが報告されており、母乳以外の経路（子宮内感染、産道感染など）によるものと推測されている。母子感染を 100%予防できるわけではないことを十分に説明する必要がある。

完全人工栄養では、母乳育児によるメリットが得られない。育児用ミルクを購入する費用がかかること、心理的ストレス（授乳による充実感が得られにくい、周囲から母乳を与えない理由を聞かれたり責められたりする）、産後早期のボンディング（母子の絆の形成）への影響が問題となることもある。

児への感染予防のために完全人工栄養を選択することは母親にとって重大な決断であり、医療者には母親が完全人工栄養を選択した母親の決断を労い、母親の気持ちに寄り添った支援が求められる。授乳の際には「赤ちゃんをしっかり抱く」、「赤ちゃんの目をみる」、「優しく声をかける」など、母子のスキンシップや愛着形成の促進を重視した支援が重要である[11]。

2. 短期母乳栄養（90 日未満）

短期母乳栄養による母子感染予防の機序は不明であるが、理論的には子宮内で母体から経胎盤的に児に移行し、生後しばらくは児の体内に残存している HTLV-1 に対する中和抗体によって感染が抑制されること、長期母乳栄養に比べて感染細胞への曝露が短期間であることなどに由来すると推定されている[12]。母乳栄養の利点がある程度付与することが可能であり、短期間ではあるが直接授乳を行うことも可能である。

しかしながら、厚生労働科学研究班（板橋班）によるコホート研究の結果で示されているように、生後 90 日までに母乳栄養を終了して完全人工栄養に移行することは必ずしも容易ではなく、母乳栄養が 90 日を超えて長期化した場合、その期間が 6 か月以下であっても母子感染リスクを約 3 倍上昇させる可能性がある。短期母乳栄養を選択した母親に対してはきめ細やかな指導と支援が必要であることから、分娩施設においては以下の条件を満たした体制の整備が必須である。

- 母乳を与える期間が長期化すると児への感染リスクが上昇することを十分に説明し理解を得る。
- 助産師外来等において、適切な乳房ケアと支援を提供するとともに、完全人工栄養に移行するまでの具体的なスケジュール（いつから、どのように母乳の量を減らしていくのか）を提示する。
- 生後 90 日時点で完全人工栄養への移行が完了しているかを必ず確認する。
- 里帰り分娩などで自施設でのフォローが困難な場合には、母児のフォローが可能な適切な医療機関等へ紹介する。

また短期母乳栄養を選択した場合であっても、生後 90 日以降は完全人工栄養が推奨されることから、出生直後から完全人工栄養を選択した場合と同様の支援が必要となる。

[注釈] なお短期母乳栄養の定義として、これまでの報告では「3(4)か月以下」、「3(4)か月以内」、「3(4)か月未満」などが散見されるが、3 か月 0 日～4 か月 0 日未満が含まれるのか曖昧であることから、本マニュアルでは混乱を避けるために「90 日未満」とした。

3. 長期母乳栄養（90 日以上）

母子感染リスク（母子感染率 15～20%）について十分な説明をおこなった上で長期母乳栄養を選択された場合は、妊婦の意思を尊重するとともに、完全人工栄養や短期母乳栄養を選択した場合と同様に児のフォローアップおよび 3 歳時の抗体検査の必要性について説明し、理解を得る。

4. 凍結解凍母乳栄養

母乳を凍結処理することにより感染リンパ球が破壊されることで感染性が失活し、児への感染を予防すると考えられている[13]。具体的には-20℃以下の家庭用冷凍庫で 24 時間以上冷凍後、解凍してから与える方法が検討されているが、搾乳、凍結、解凍といったプロセスが必要であり、手間がかかるといった課題がある。近年普及している“食品の細胞を壊さず(凍らせず)おいしく食べられる”等と銘打った cell alive system(CAS)の冷凍庫では感染細胞が破壊されにくい可能性がある。いずれにしても、現時点では科学的エビデンスは確立しておらず、次に述べる早産児などの特殊な状況以外での使用を推奨する根拠は得られていない。

5. 早産児への対応

母体から胎児への中和抗体の移行は妊娠後期（妊娠 28 週以降）に増加することから、それより以前に出生した早産児では短期母乳であっても児への感染リスクが高い可能性が推測される。一方、早産児に対する人工

乳栄養（低出生体重児用ミルクを含む）は壊死性腸炎や敗血症など、児の生命や神経学的予後に直結する合併症の罹患リスクを上昇させることが懸念される。科学的エビデンスは十分とは言えないが、特にリスクの高い生後早期の早産・極低出生体重児に対してはリスクとベネフィットの観点から、母親が搾乳した新鮮な母乳や凍結解凍母乳栄養も選択肢となりうる。

日本小児科学会による「早産・極低出生体重児の経腸栄養に関する提言」では、早産児に母親自身の母乳が不足する場合や得られない場合には認可された母乳バンクで低温殺菌されたドナーミルクの使用が推奨されている[14]。わが国では2017年に一般社団法人日本母乳バンク協会が設立され、ドナーミルクの提供体制が整いつつある[15]。ドナーはHIV、HTLV-1などの感染症スクリーニングが行われ、さらに低温殺菌処理によりウイルス、細菌等の微生物は死滅しており、母乳バンクから提供されるドナーミルクによる感染の報告は存在しない。ドナーミルクの提供が可能な施設においては、HTLV-1キャリアから出生した超早産児に対しても利用が考慮される。

（宮沢篤生、板橋家頭夫、関沢明彦、三浦清徳）

IV. 各栄養方法別の支援体制

1. 栄養方法に関する基本的考え方

栄養方法の選択においては、医学的必要性や保健医療者の考えにのみ基づいて一律に決定する従来型医学モデルではなく、わが子を養育し生活していく潜在力を持つ当事者として母親（およびパートナー）の意思決定を支える心理社会生活モデルがより尊重される。

近年、対話に基づくシェアード・ディシジョン・メイキング（shared decision making : SDM）（共有意思決定/協働的意思決定）によるアプローチが推奨されている。SDMとは、患者と保健医療者が、エビデンスと個人の好みを踏まえて、検査・治療・管理・支援パッケージを選択するために協働するプロセスである[16]。SDMにおいては、母親らと支援者は情報・目標・責任を共有する。初めから方法や道筋や着地点が明確に定まっているわけではなく、両者が協働するプロセスの中で、情報が共有され、目指す目標、方法、分け持つ責任範囲が調整され共有されていく。これらは、強いエビデンスが少ない場合や、当事者の持つ多様性を踏まえて支援する場合には特に重要となる[5]。栄養方法の選択や選択した方法を進めるプロセスにおいて、母親らと保健医療者がSDMを行うには、エビデンスに基づく支援とナラティブに基づく当事者中心の対話的コミュニケーションを丁寧に重ねていくことが求められる。

「Ⅱ. 栄養方法の選択」にて述べたように、具体的栄養方法の選択においては以下を考慮する。すなわち、完全人工栄養が論理的に最も母子感染リスクが低いことに加え、短期母乳栄養では人工栄養への移行の難しさはあるが完全人工栄養と90日未満の短期母乳栄養では母子感染率に有意差がないという最新知見も踏まえること、さらに、これら母子感染予防の観点に加えて妊娠・出産・育児の観点からも各栄養方法のメリットとデメリット（表4-6）を十分に説明したうえで、母親が自らの意志で選択できるように支援するとともに、母親の選択を最大限に尊重する姿勢が求められる。

2. 共通する困難さ

どの栄養方法を選択後も共通して認められる困難さと、完全人工栄養と短期母乳栄養とでそれぞれに特徴的な困難さがあるため[17]、各困難さへの対処法の例をあげる。

1) 自分自身の健康問題についてのキャリアの母親の不安感

キャリアの母親は出産後しばらくしたところで、自分自身の HTLV-1 感染による健康問題が気になってくる場合がある。その場合にはキャリア外来へつなげることもできる。(第 3 章 IV 参照)

2) 自分が選択した栄養方法が正しかったかどうかについての不安感

母子感染予防研究で十分な説明や栄養法選択の意思決定支援を受けた母親では、分娩後 1 か月、および 3 か月のエジンバラ産後うつ病評価尺度 (EPDS) は差を認めず、また EPDS が 9 点以上を示す割合も一般的な妊婦に比べて高くなかったこと[18]から、十分な説明や支援が重要であると考えられる。

しかし、栄養方法を決定し実際に実行していても、母親は自分の選択が正しかったのかと揺れ動いている。子のために考えて選択した栄養方法は正しい選択であったと支持的な対応を行い、選択した栄養方法を完遂できる支援を行う。

産後 1 年以内は特に心理的に不安定であるため、2 か月以降の予防接種や健診などでの小児科受診時や保健師を中心に対応していくが、対応できない場合には、地域におけるカウンセリング体制 (例 乳幼児健診における心理相談等) へ繋ぐ必要がある。

3. 栄養方法に関する各期間別具体的支援

いずれの栄養方法を選択する場合でも、妊娠期間、出産/出生直後から入院中の期間、退院後から授乳終了までの期間、乳汁分泌がほぼ終了するまでの期間を通して、継続的なフォローと支援を行う。全期間を通して、分娩施設で助産師等の看護職に継続的に支援されることが望ましい。また、支援を行う産科施設は、困難を感じた際に保健師からも支援が受けられるように本人の同意を得て居住地の自治体へ情報提供を行い、自治体もその情報提供に基づき対応予測を想定して具体的な相談体制を整備することが望ましい。

1) 妊娠期の支援 妊娠期ガイダンスと支援：

妊婦がわが子の栄養方法について十分な情報に基づいて決定できるよう、以下のことに留意して支援する。

- i) 栄養方法の選択に関する基本的な情報提供：母乳と人工乳に関するベネフィットとリスク、各種授乳方法の特徴に関する正確で事実に基づいた情報を提供する (本章 I、II、III 参照)。医療者からのさまざま不一致な情報が提供された場合、情報の受け手の混乱や不安、不信任は増大する。従来からの慣習や保健医療者の個人的見解、母乳代替品を販売・流通する企業からの不適切なマーケティング (宣伝や試供品の提供など) の影響を受けていないことを確認して母親・家族に伝える。

- ii) 各種栄養方法に関する具体的な情報提供：完全人工栄養、短期母乳栄養の栄養方法を実施する際の具体的な方法、ベネフィットとリスク、留意点等の概要についてイメージできるよう情報提供する（表 4-6）。
- iii) 理解を促す支援：それぞれの妊婦が置かれている個々の状況に即して、その妊婦が理解できるようにわかりやすい言葉を用いて説明する。質問しやすい雰囲気を作り、疑問や不明な点について忍耐強く丁寧に説明する。本人が確かに理解したことを確認する。家族に説明する場合、家族も含めてお互いに共通理解しているか確認する。家族がそれぞれの思いを表出し、お互いに理解を深められる機会を設けることも望ましい（巻末資料 3：傾聴・共感・葛藤への支援）。
- iv) 意思決定への支援：妊婦は、栄養方法を選択することについて、迷い、悩み、揺れ動き、一度決めた後も繰り返し揺らぎながら妊娠期を過ごす。栄養方法を決めていく過程に伴走する支援者は、妊婦と共有意思決定支援を行う（巻末資料 4：共有意思決定支援）。妊娠期に妊婦が明確に意思決定できそうであれば、産後の具体的な段取りについて妊婦と相談しながら暫定的な計画を立てておく。特に、出産が近づいた時期に、出生直後の母子接触や早期授乳の有無について相談し意思確認しておく。
- v) 自信を持つことへの支援：妊婦が、いずれの方法を選択しても、自分が選択する栄養方法でわが子を育てることができると思えるよう支援する。妊婦は、さまざまな葛藤状況の中でわが子の栄養方法の選択を迫られており、自分が決めたことは本当にこれでよかったのか自分の決定に不安を感じることも多い。また、自身の身体や健康に対する不確かさや不安、恐怖を抱え、わが子に対する母親としての罪責感、自尊感情などの自己に対する否定的感情が増大し、自分の決定に対する自己効力感はますます低下することもある。支援者はこれらを踏まえて、母親の当事者としての語りを十分に傾聴し共感して、母親が葛藤に対処し、自己を保ち、自尊感情や自己効力感を高めることができるよう支援する（巻末資料 3：傾聴・共感・葛藤への支援）。

2) 出産後（産褥期）の支援

出産後は、母親の疲労をねぎらい、頑張りを褒め、初めてわが子と対面しわが子を抱いた母親をはじめ家族の気持ちをきめ細やかに受け止める。いずれの栄養方法を選択する場合でも、出生直後の早期母子接触を行うことが推奨される。一方、早期母子接触に続いて早期授乳を行うか否かは、授乳方法の選択により異なる早期母子接触中、児の自発的な哺乳前行動（pre-feeding behavior）に伴う早期授乳を実施[19]するか否かについては、事前に話し合いをして決定しておく。早期授乳を行いその後人工栄養に切り替えた場合でも、短期母乳栄養に含める。

妊娠期にいったん栄養方法を決定したとしても、産後に必ず、再度、今の母親の気持ちを受け止めながら、選択する栄養方法について確認する。また、いずれの方法においても、母親・家族とともに話し合い授乳/授乳

終了計画や大まかな段取りを共有しておく。授乳終了に向かう経過中に起こるさまざまなことに柔軟対応することも共有し、母乳相談外来等で定期的に授乳状況を確認し合う継続支援の機会も計画に入れておく。

i) 各栄養方法別の支援体制

a. 完全人工栄養の場合

出産/出生直後の早期母子接触を行う。その後、児の哺乳前行動による乳房への吸着が行われる前に、母子接触を一旦終了する。早期母子接触後以降、分娩室で過ごす産後 2 時間とそれに続く産褥室にて母子同室を実施する際にも、乳房は含ませず人工乳を適量補足する。

分娩室において、乳汁分泌抑制のための薬剤使用を開始する。分娩後 48 時間以内に、薬剤によって母乳分泌を抑制することができるが、乳房緊満などトラブルが生じることがある（巻末資料 5：Q&A）。

産褥期間中、乳房への刺激を最小限にするため、原則として積極的に乳房を動かしたり搾乳したりしないようにする。産後 2 日目の夜から 3～4 日目（乳汁生成第 2 期/ラクトジェネシスⅡ：産後約 36 時間から 96 時間）にかけて乳房が張って重くなり、わずかに熱感を生じる（生理的な乳房の充満 breast fullness）。さらに乳房が緊満して違和感や痛みを伴う場合（病的乳房緊満 pathological breast engorgement）には、母親または助産師が手を用いて、症状が緩和される程度少量の乳汁を排出する（巻末資料 6:搾乳方法）。母親が心地よいと感じる程度の冷湿布を行う（市販の発熱時用冷却ジェルシートを使用）。病的な乳房緊満からうっ滞性/感染性乳腺炎に移行することもあるため、張りの強さや発赤などの症状と自覚的痛みの有無に留意して、経過観察し対処する[20]。

キャリアの母親の中には、授乳できないことで精神的苦痛を感じるケースがある一方で、母乳栄養を強く希望しないケースもある。また、保健医療者を含め、母親の周りの人が「授乳できなくてかわいそう」や「産後は母乳を止めているから楽だろう」等の自己の感情や価値判断を一方向的に押し付ける可能性があるが、個人の価値観で相手を解釈しないよう注意が必要である。母乳育児ができないことで自信をなくす母親に対しては、母親の気持ちを傾聴し共感しつつ、直接母乳を与えなくても、赤ちゃんと目と目を合せて気持ちを通じ合わせるアイコンタクトや情緒豊かな言葉かけ、抱っこやタッチケアなど親子の十分な体のふれあいをおして、母と子の信頼関係が育まれることを母親が理解し納得できるよう支援を続けることも必要である。

b. 短期母乳栄養の場合

出生後 90 日未満で母乳を中止し人工栄養への移行の完了を行う。（巻末資料 5：Q&A）その際に乳房トラブルなどの困難が生じることもあるため、助産師を中心とした具体的な乳房ケアや技術支援、心理支援を行う。分娩施設等で 1 か月健診以降も人工栄養への移行まで継続して支援するか、責任をもって居住する地域の産科施設もしくは開業助産師等、支援できる施設へ引き継ぐ。居住先の体制が分からない場合には、日本助産師会等に支援可能な助産師を確認して依頼するか、自治体保健師に引き継ぐ。連絡のあった自治体保健師による赤ちゃん訪問等で対応が難しい場合には、助産師の訪問支援を活用する。これまで鹿児島で行わ

れていた支援法を参考資料（巻末資料 7：鹿児島県における短期母乳栄養選択者への支援の具体例）として示す。

短期完全母乳栄養の場合、出生直後の早期母子接触に続く早期授乳が開始される。その後も児の母乳を欲しがるサインに応じた授乳を行い、出生後 90 日未満で母乳を中止し人工栄養への移行完了を行う。短期混合栄養の場合には、さまざまなバリエーションがある。初乳のみ授乳後に人工栄養に切り替える、産後早期から母乳と人工乳を併用する、産後 1～2 か月母乳のみ与え、その後人工乳を併用する等のパターンがある。たとえば、産後 2 か月ごろから徐々に母乳を計画的に終了する方法も提案されている[3]。いずれの場合でも、90 日に至るまでに母乳を終了し、その後は乳汁産生が抑制されるよう搾乳回数や搾乳量を漸減できるよう支援する（巻末資料 8：乳汁産生抑制のためのケア）。

90 日未満という限定された期間に母親が満足して十分に母乳育児を行えるよう、産科施設においては母乳育児成功のための 10 のステップ (UNICEF/WHO, 2018) ([URL:10steps_2018_1989_Final \(jalc-net.jp\)](http://www.jalc-net.jp/10steps_2018_1989_Final)) を参照した支援を行うことが望ましい。

90 日以降は、人工乳栄養となる。乳房ケアの原則は、乳房や乳頭乳輪部への刺激を最小限にしながら適宜適量乳汁を排出させて過度な乳汁うっ滞を防ぐこと、および、乳房内に許容範囲内の乳汁をあえて残して「乳汁産生抑制因子 feedback inhibitor of lactation: FIL」の機能を活用した乳汁産生抑制を促すケアを実施することである（巻末資料 8：乳汁産生抑制のためのケア）。

また、児にとっては突然の直接授乳から哺乳びんへの変化を受け入れられず、大泣きして人工乳首を拒否する場合もある。これを予防するためには、90 日間のいずれかの折々に、搾乳した母乳を哺乳びんで与える機会を作ることも助けになる。このさい、児が「母親=乳房/直接授乳」と認識して、母親が哺乳びんで授乳することを拒否することがある。このような場合、父親や他の家族等、母親以外の者が哺乳びんで母乳または人工乳を授乳すると拒否しないこともある。母親のみが孤軍奮闘しないよう、母親を支える周囲のサポート体制づくりも重要である。

母乳を終了する際に、子どもが喜んで飲んでいるのをやめさせることに憐憫の情や罪悪感をいだく母親もいる。また、身体的事情を知らない親族等から「欲しがるならあげたら」等での発言で傷つくことがある。授乳を終了する過程においては、家族や助産師、保健師等の保健医療者からの手厚い支援が重要である。

実際に短期母乳栄養法を実施したケースの中には、仕事復帰に合わせてスムーズに終了できた、子どもが母乳を欲しがって泣いたら夫があやしてくれたという報告もあれば、子どもが欲しがって母乳をやめることができなかったというケースもある。折れそうな心を支えながら、出産前には想定できなかった状況を踏まえ、改めて母乳を終了するのか、継続するのか等について、葛藤する気持ちを傾聴し、共感して、十分に話し合い共有意思決定支援を行う必要が出てくる。短期母乳栄養法の実践には母親への継続的な精神面と身体面のサポートが不可欠である。

c. 凍結解凍母乳栄養の場合

凍結解凍母乳栄養とは、原則として全ての授乳に凍結解凍母乳を用いることを指す。用手または搾乳器を用いて母親の乳房から母乳を搾乳し、搾母乳を速やかに凍結保存し、必要な時に解凍して哺乳びん等にて児に授乳する。-20℃以下の家庭用冷蔵庫で24時間以上冷凍後、解凍し、37℃程度に温めてから授乳する（巻末資料9：凍結解凍母乳栄養）。母乳を凍結処理することにより感染リンパ球が破壊されることで感染性が失活し、児への感染を予防すると考えられている（Ⅲ．栄養方法の特徴 4．凍結解凍母乳栄養の項参照）。感染リスクに関するエビデンスも確立していないため積極的には勧められていない。搾乳、凍結、解凍を繰り返し継続的に行うため、労力と時間がかかり、母親の心身への負担が増す場合も多い。母親がこの方法を選択した場合は、母親が一連のプロセスを修得できるよう、具体的にわかりやすく伝え、授乳中の母親の心身の状態を継続的に支援する。

（注）ここで定義した「凍結解凍母乳栄養」とは別に、一時的に直接授乳が行えない場合の代替法として、搾乳した母乳を凍結、解凍、加温して用いることがある。HTLV-1キャリアマザーにおける短期母乳栄養（または通常の母乳/混合栄養）においても行われことがある。

d. 長期母乳栄養（90日以上）：今回推奨していない栄養法を選択した場合

妊娠期に各種授乳方法に関する説明を行った後、妊婦が十分考え抜いた末に「長期母乳栄養」を選択することもある。また、妊娠期には短期母乳栄養等を選択していても、母親が産後に授乳体験を重ねる中で「長期母乳栄養」を積極的に選択し直したり、短期母乳栄養終了の90日目に至っても母乳を止められずに長期化したりする場合もある。母乳を続けることに罪責感を持ち続け、継続か終了かの二者択一の葛藤状況に陥ることもある。このような場合には、母親の揺れ動く気持ちを受け止めつつ、葛藤状況を整理して、いずれの方法を選択するにせよ、再度意思決定をし直すための丁寧な支援が必要になる。

3) 母乳終了後の支援

初乳のみ授乳して母乳栄養を終了する場合には、母乳分泌が本格的に開始される前の乳汁生成第1期（ラクトジェネシスI）の期間に母乳が終結されることになる。約2週間程度でプロラクチン値は非妊時に戻り比較的容易に乳汁分泌は停止するため、この期間は乳房の観察とケアを継続する。また、短期母乳栄養を行い90日未滿に最後の授乳を終了してから、乳汁分泌が著しく低減するまで約40日間は「乳房退縮期 involution」と位置付けられる。この時期も乳房や乳頭乳輪部への刺激を最小限にしなが、乳汁産生を抑制するケアを実施する（巻末資料8：乳汁産生抑制のためのケア）。乳汁分泌を低下させる過程では、乳腺炎を発症させないよう母親自身が乳房の状態を確認して判断、セルフケアできるように支援する。同時に、支援者も注意深くモニターし、必要時排乳等のケアを行う。最終的には、初乳様の乳汁がわずかに排出される状態になる。支援者は、乳汁分泌が徐々に低下するプロセスにおいて、母親が妊娠期の告知から現在に至る授乳経験を振り返り、潜在的な葛藤や否定的感情に対処し、自身の経験を受け入れ納得して前に進めるよう支援する。

支援を行う助産師は、適宜栄養法の実施状況など本人の同意を得て居住地の自治体へ情報提供し連携をとることが望ましい。

(根路銘安仁、森内浩幸、井村真澄、柘植 薫)

V. 心理的サポートやカウンセリングについて

自らが HTLV-1 キャリアであり、わが子の授乳方法の選択を迫られる母親の悩みは深い。HTLV-1 キャリアを対象に行った調査[21]によれば「ミルクで育てても、子どもに感染していないか心配になることがある」、「仕方がないとわかっているにもかかわらず、3か月で母乳を断つことができなかった」との意見があり、鹿児島県の調査においても、「児の感染への不安」、「周囲の十分な理解が得られない」、「児の栄養方法限定による母の罪悪感・葛藤」等の相談があることも報告されている[22]。前章でも述べたように HTLV-1 キャリアである母親は、多様な価値観や選択肢がある中で様々な思いや葛藤を抱えて過ごしていることが多い。完全人工栄養、短期母乳栄養、長期母乳栄養等いずれの栄養方法を選択した場合でも、母親に個別的に寄り添い、きめ細やかに支援することが奨められる。

支援者は、疑問や不安に対応し、傾聴と共感を通して母親の感情や思いを丁寧に受けとめる。支援者は、自分が知りたいことを一方的に問診したり、自分が伝えたいことを一方的に情報提供したりしない。支援者は、母親との最初の出会いの時から、母親に注意を向け、聴く姿勢を示し、母親の語りを聴き、母親が伝えたいと思っていることに注意深く耳を傾ける。支援者が傾聴、共感すべきポイントは、母親が過去に経験したことや現在経験していること、それに伴う母親自身の行動、そして感情である。支援者は、母親の語りに深く耳を傾け、自身が理解したことを言語的・非言語的に母親に伝えていく。傾聴と共感を繰り返し、母親が語りたいことを語れる関係性の土台を作り、その信頼関係の中で、母親から疑問や不安を含む様々な思いが語られることが望ましい[23]。

とりわけ、母親の葛藤に対しては十分に支援することが重要である。カウンセリング的態度を重視した葛藤への支援等については資料（巻末資料 3: 傾聴・共感・葛藤への支援）を参照されたい。その中で HTLV-1 キャリアの悲嘆が長引く場合や、カウンセリング担当者がキャリアに対して何度説明してもわかってもらえないといった感覚を持つ場合は、心理専門職のカウンセリングを紹介したり、担当者が心理職へ直接意見を聴いたりすることも推奨される。

(柘植 薫、井村真澄)

参考文献

- 1) 厚生労働科学研究費補助金・新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「25年間継続した妊婦の HTLV-1 抗体検査から得られた母子感染予防効果の検証および高精度スクリーニングシステム開発」（研究代表者：増崎英明）平成 25 年度総括・分担研究報告書
- 2) 授乳・離乳の支援ガイド(2019年改定版)実践の手引き、公益財団法人母子衛生研究会、東京、2020

- 3) Stoody EE, Spahn JM, Casavale KO: The pregnancy and birth to 24 months project: a series of systematic reviews on diet and health. *Am J Clin Nutr* 109 (Suppl_7): 685S-697S, 2019
- 4) Feltner C, Weber RP, Stuebe A, et al: Breastfeeding programs and policies, breastfeeding uptake, and maternal health outcomes in developed countries. *Comparative Effectiveness Review*, No.210. . (Prepared by the RTI International–University of North Carolina at Chapel Hill Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2015-00011-I.) AHRQ Publication No. 18-EHC014-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2018
- 5) 厚生労働科学研究費補助金・成育疾患克服等次世代育成研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）「HTLV-1 母子感染対策および支援体制の課題の検討と対策に関する研究」（研究代表者：内丸薫）令和 2 年度総括・分担研究報告書
- 6) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関する研究：HTLV-1 抗体陽性妊婦からの出生児のコホート研究」（研究代表者：板橋家頭夫）：HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル, 2017
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06.pdf>
- 7) 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研究事業「HTLV-1 母子感染予防に関するエビデンス創出のための研究」（研究代表者：板橋家頭夫）令和元年度総括・分担研究報告書
- 8) Itabashi K, Miyazawa T, Nerome Y, et al: Issues of infant feeding for postnatal prevention of human T-cell leukemia/lymphoma virus type-1 mother-to-child transmission. *Pediatr Int* 63: 284-289, 2021
- 9) Miyazawa T, Hasebe Y, Murase M, et al: The Effect of early postnatal nutrition on human T cell leukemia virus type 1 mother-to-child transmission: a systematic review and meta-analysis. *Viruses* 13: 819, 2021
- 10) Itabashi K, Miyazawa T: Mother-to-child transmission of human T-cell leukemia virus type 1: mechanisms and nutritional strategies for prevention. *Cancers* 13: 4100, 2021
- 11) 厚生労働省：授乳・離乳の支援ガイド（2019 年改定版） https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_04250.html
- 12) Takahashi K, Takezaki T, Oki T, et al: Inhibitory effect of maternal antibody on mother-to-child transmission of human T-lymphotropic virus type 1. *Int J Cancer* 49: 673-677, 1991
- 13) 厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業「ヒト T 細胞白血病ウイルス-1 型(HTLV-1)母子感染予防のための保健指導の標準化に関する研究」（研究代表者：森内浩幸）：HTLV-1 母子感染予防対策保健指導マニュアル, 2011
- 14) 水野克己、清水俊明、位田忍、ほか：早産・極低出生体重児の経腸栄養に関する提言. *日本小児科学会雑誌* 123: 1108-1111, 2019
- 15) 一般社団法人日本母乳バンク協会ホームページ <https://jhmba.or.jp/>
- 16) NICE/NHS England: Shared decision making. Summary guide. SDM. MiniGuide v.3.3, 2019
<https://www.england.nhs.uk/publication/shared-decision-makingsummary-guide/> [アクセス 2022.1.5]
- 17) Nerome Y, Owaki T, Amitani M, Kawano Y, Takezaki T: HTLV-1 Carrier Mothers Need Continual Support to Accomplish Their Selected Nutrition Method for Mother-to-child Transmission Prevention in Kagoshima . *Med J Kagoshima Univ* 67: 51-57, 2015
- 18) 厚生労働科学研究費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業「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」（研究代表者：板橋家頭夫）平成 27 年度総括・分担研究報告書
- 19) WHO/UNICEF: Baby-Friendly Hospital Initiative, Revised, updated and expanded for integrated care, 2009

https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/bfhi_trainingcourse/en/ [アクセス 2022.1.5] BFHI (2009) セクション3および4 の一部の邦訳. UNICEF/WHO (2009) / BFHI2009 翻訳編集委員会訳 (2009). UNICEF/WHO 赤ちゃんとお母さんにやさしい母乳育児支援ガイド: ベーシック・コース. 「母乳育児成功のための10カ条」の実践. 医学書院.

- 20) 日本助産師会・日本助産学会: 乳腺炎ケアガイドライン 2020.日本助産師会出版, 2020
- 21) 柘植薫、末岡榮三朗: 妊娠から子育て期にある HTLV-1 キャリアの母乳制限に伴う母親の気持ちや相談の在り方に関する一考察. 助産雑誌 74: 930-935, 2020.
- 22) 谷口光代、根路銘安仁、北村愛、下敷領須美子: HTLV-1 キャリア妊婦からの相談内容-鹿児島県の保健師および助産師への調査結果から-.国際ナショナル Nursing Research15: 73-82, 2016
- 23) 井村真澄: 母親に寄り添う授乳支援.助産雑誌 73:922-927, 2019

第5章 出生後のフォローアップ

■要旨■

- キャリア妊婦から出生した児のフォローアップの主な目的は以下の点である。
 - ・ 児の健康状態や成長・発達
 - ・ 短期母乳栄養の状況
 - ・ 母親や家族の不安への対応
- 児のフォローアップについては以下を考慮する。
 - ・ HTLV-1 キャリアの母から出生した児のフォローアップは、小児かかりつけ医療機関における乳幼児健診が中心となるので、キャリアである母親および出生した児の情報は、分娩施設からの診療情報提供書などで伝達されることが望ましい。
 - ・ 児の抗体検査の必要性、陽性であった場合の対応については、現時点は意見の分かれるところで、ひとりひとりの母親および家族の価値観に判断をゆだねることになる。
 - ・ 児に抗体検査をうけさせるかどうかの意思決定の支援も必要になることがある。
 - ・ 成人期以降は必ずしもフォローアップの必要はないと考えられている。

I. キャリア妊婦から出生した児のフォローアップの意義

1. キャリア妊婦から出生した児の成長・発達

ATLはおもにHTLV-1母子感染（大部分は経母乳感染である）に起因すると考えられている。HTLV-1関連脊髄症(HAM)/熱帯性痙性麻痺(TSP)は、成人期の性交渉や輸血によるHTLV-1感染のみならず、最近では母子感染による例も報告されている[1,2]。ATLの平均発症年齢が66.0歳[3]、HAM/TSPが40歳[4]であることからわかるように、両者の多くが成人期以後の発症である。だが南米を中心に小児期発症例が報告されている。異常神経所見（クローヌスや下肢過反射）は、HTLV-1に感染したペルーの小児に多くみられ、下肢の持続的な反射亢進は、小児におけるHTLV-1関連神経病変の初期徴候である可能性が示唆されている[2]。その他、脂漏性皮膚炎や湿疹の一部がHTLV1に関連する小児皮膚疾患であることが報告されている[5]。最近のレビューでは、HAM/TSP27例とATL31例を合わせた早期発症のHTLV-1関連疾患の報告がまとめられている[6]。診断時の年齢は、HAM/TSPが3～18歳、ATLが2～18歳である。また、HAM/TSP症例の約半数がHTLV-1関連感染性皮膚炎を併発していた。感染児の年齢によって症状の発現率がどのように異なるかは不明であるが、脂漏性皮膚炎や湿疹などの皮膚の異常や神経症状は早いものでは2～3歳で出現していた。

HTLV-1感染小児における皮膚病変とHAM/TSPの関連は日本ではほとんど報告がないことから、中南米に特有の可能性もある。Yoshidaらは、日本におけるHAM/TSP患者の10%において15歳以前に発病したと報告している[7]。これらの患者では低身長と軽度の知的障害という共通の特徴があった。またそのうち3人は仮性副甲状腺機能低下症であった。しかし、彼らの報告以降、HAM/TSPやATLの発症やそれらに関連する幼少期の明らかな徴候は報告されていない。小児期発症のHTLV-1関連疾患に関する報告が南米に多く、わが

国で少ないことの理由は明らかでないが、人種差なのか、ウイルスの相違なのか、あるいは環境面の相違のかなどは今後国際的な共同研究により明らかにしていくことが必要である。

現状においては、3歳前に何らかの徴候が出現することは南米の報告も含めて極めてまれでエビデンスも十分でないことから、少なくとも母子感染が明らかになるまではキャリア妊婦から出生した児のフォローアップは通常の健診のスケジュールで行ってよいと考えられる。

2. 短期母乳栄養の状況

HTLV-1 母子感染対策マニュアル導入前に計画された厚生労働科学研究班によるコホート研究によれば、3歳時点で抗体検査が実施されたキャリアの母親のうち55%が短期母乳栄養を選択（鹿児島県72.3%、その他の都道府県37.5%）していた。また、短期母乳栄養が選択されていても生後6か月時点で約8%が母乳を与えられていた[8]。メタ解析によれば、分娩後90日までの短期母乳栄養であれば完全人工乳の母子感染リスクとの有意差はないが、90日を超えると2.9倍となる[9]。以上の結果から、短期母乳栄養が選択されている場合に、生後90日までに母乳栄養を終了できる状況であるかどうかを評価し、必要に応じて助産師等に、乳汁産生抑制のためのケア（資料8参照）を依頼することが望ましい。

3. 母親や家族の不安への対応

妊産婦が対象ではないが、ブラジルのサンパウロで実施された13名のHTLV-1感染者へのインタビューによると、HTLV-1感染は社会や医療従事者にほとんど知られておらず有症状者も少ないため、invisible disease（見えざる病）であるかのようで、十分な対応がされていないことが示されている[10]。日本でも依然としてこれに近い状況であると思われる。

HTLV-1の有症状患者と無症状患者の両方が、非感染患者よりも不安と抑うつを経験していることが報告されている[11]。だが、HTLV-1感染の診断が母親の感情（不安やうつ）、出産経験や母子結合、母親と家族の関係に与える影響については十分に検討されていない[12,13]。

母子感染予防の主体が長期の母乳栄養を避けることにあるため、これが母親や家族の不安やうつにどのように影響するのかについてもエビデンスレベルの高い研究はない。HTLV-1キャリアの母親を対象とした検討ではないが、授乳期間と産後うつとの関連性に関する系統的レビューでは、ほぼすべての研究で母乳育児期間が短いと産後うつと関連していることが示されている[14]。このことから、キャリアの母親は自身の将来のリスクや他者への感染の懸念に加えて、人工栄養や短期母乳栄養により母乳栄養期間が制限されることから、不安やうつのリスクが高まる可能性があると推測される。フォローアップ担当者は母親や家族の不安を傾聴し、適切な対応が望まれる。そのためには、臨床心理士や助産師、保健行政、血液内科・脳神経内科などのリソースを地域ごとに設定しておくことが必要となる。

(板橋家頭夫)

II. 出生後～小児期・小児期以降のフォローアップ

HTLV-1 感染に関連した疾患は早くても青年期になってから発症することが多く、乳幼児期から小児期にかけて医療的なリスクは少ない。したがって、HTLV-1 キャリアである母親から出生した児のフォローアップは、小児かかりつけ医療機関における乳幼児健診が中心となる。キャリアである母親および出生した児の情報は、分娩施設からの診療情報提供書などで伝達されることが望ましいが、かかりつけ医療機関にもおいても、初診時に新生児聴覚スクリーニングや新生児マススクリーニング（先天代謝異常症等検査）の結果とあわせて、母親の妊娠中の HTLV-1 スクリーニング検査の結果についても確認すべきである。かかりつけ医療機関においては、乳幼児健診とともに一般的な予防接種についても通常のスケジュールで実施する。感冒など一般的な急性疾患についても通常の対応で問題はなく、薬剤の使用についても特別な配慮は必要としない。日常生活において、他者に感染することはないため、家庭でのきょうだい間の接触や幼稚園・保育園・学校などへの通園・通学に制限はなく、仮に後に述べる児の抗体検査が陽性であった場合でも通園・通学先への報告義務は生じないことを説明する。

児の抗体検査の必要性については意見が分かれるところではあるが、栄養法による感染率はあくまで統計的な数値であり、例えどのような栄養法を選択したとしても、乳幼児期に HTLV-1 感染により健康上の問題を生じることが極めてまれであるため、母子感染の有無は児の抗体検査を実施しない限り判明しない。抗体検査の時期は、母体からの移行抗体が消失し、児への感染による抗体が確実に出現する 3 歳以降に実施することが望ましい。陽性である場合には LIA 法による確認検査を行う。

児の抗体検査の結果が陽性であった場合の対応については現時点では意見の分かれるところと思われる。本人が HTLV-1 キャリアであることを知っておくことのメリットとして、将来知らずに献血などを行って抗体検査陽性の通知を不意打ちに受け取って、必要以上に思い悩まないように適切な説明を行う（必要に応じて内科などで説明を受けることを考慮する⇒第 3 章 IV 参照）などの対応が可能であること、同様に女兒の場合、将来に妊婦健診を受ける機会があった時に、突然 HTLV-1 キャリアであるという事実に向き合う事態になることを避けるように説明しておくことが可能になることなどがあげられる。HTLV-1 関連疾患では HAM については小児期の発症も報告されていることから、懸念される症状が見られた場合に早期に専門医療機関に相談できることもメリットとしてあげられる。一方でデメリットとしては、思春期に向けてパートナーへの性感染の不安・懸念を抱いて悩んでしまうことがあげられる。またデメリットではないが、HTLV-1 キャリアであることが判明しても医療として介入できることは現段階では母子感染予防以外には存在しない。いずれにしても、児の抗体検査を行うかどうかは、医療者の考え方を強要するべきではなく、これらのメリット、デメリットを丁寧に説明し、ひとりひとりの母親および家族の価値観に判断をゆだねることになろう。児の検査結果が陽性だった場合に、児に告知するタイミングについても家族の意向を尊重すべきであるが、HTLV-1 感染のことを十分に理解が可能な年齢に達していることが望ましく、もし本人に伝えるのであれば、献血が可能になる 16 歳ごろを目安に考えるのが適当と考えられる。その場合、本人が納得できる説明を受けさせるために血液内科などの専門医療機関を受診させることも考慮される。

成人期以降については必ずしも経過観察の必要はないと考えられており、ATL、HAM、HUなどの症状について説明した上で、気になる症状があれば医療機関を受診するよう指導する。その時自身が HTLV-1 キャリアであること伝えることで診断の遅れを防ぐことができることも説明しておくことも必要である。

(時田章史、内丸薫)

Ⅲ. 児の抗体検査についての意思決定支援

HTLV-1 キャリアの児が3歳を迎える頃、幼児健診や小児科受診の際、母親から児の抗体検査について相談を受ける場面が想定される。抗体検査によって、児の陰性が判明すると母親は大きな安心感や達成感を得られ、妊婦健診以降抱え続けた不安を解消できる可能性がある。一方で、陽性と判明した場合、母親は心理的なダメージを受け、家族関係に不安感を与える恐れがある。現時点で検査のメリットは大きくないが、HTLV-1 キャリアである母親にとって、子どもが感染しているかどうかは、実際に検査を受けるか受けないかに関わらず懸念事項である。HTLV-1 キャリア登録サイト「キャリねっと」(<https://htlv1carrier.org/>)登録者を対象とした実態調査によれば、抗体検査を受けていない理由として「どこで検査を受けられるかわからなかったから」と回答した人は全体の半数を占め、3割以上の人「もし陽性と判明したら怖いから」と回答していた。本邦で妊婦に対する検査が開始されて10年以上が経過しており、HTLV-1 キャリアには、子どもの検査を実施するかしないかに関わらず、相談対応可能な医療機関やカウンセリングの情報提供が求められる。これまでに相談機関を訪れた母親の中には、幼児を連れた受診を負担と考え、小学生になるまで待つ検査を受けさせたケースや、自分で意思決定ができる10代後半で検査を希望したケースもある。相談した時点で検査を見送ったとしても、時間とともに変化する母親の気持ちへの配慮が重要である。

カウンセリング担当者は、前述のように医療者の考え方を強要することなく、検査のメリット、デメリットについて説明を行い、母親の検査に対する期待や不安を受け止めながら、共有意思決定を行う。その際、「母親が検査を強く望んでいるか」、「近親者における HTLV-1 キャリアや関連疾患患者の有無」、「家族関係やサポート体制、専門的な医療機関の近接性」など考慮し、それぞれの母親がもつ検査に対する考えを整理し、子どもが陽性と判明した場合の具体的な対応など、今後の見通しを立てる。相談の中で、母親が過去の栄養方法を悔やんだ際、安易な意見(例「断乳(短期母乳)にすれば良かったのに」)は控える。育児の悩みが多く、ストレスが重なっている母親には、地域の子育て相談事業に配置されている臨床心理士・公認心理師を活用する方法もある。

(柘植 薫)

参考文献

- 1) Murphy EL. Sexual Transmission of Human T-Lymphotropic Virus Type I (HTLV-I). *Ann Intern Med.* 1989 Oct 1;111(7):555.
- 2) Kendall EA, Gonzalez E, Espinoza I, Tipismana M, Verdonck K, Clark D, et al. Early neurologic abnormalities associated with human T-cell lymphotropic virus type 1 infection in a cohort of Peruvian children. *J Pediatr.* 2009 Nov;155(5):700–6.
- 3) Iwanaga M, Watanabe T, Yamaguchi K. Adult T-cell leukemia: a review of epidemiological evidence. *Front Microbiol.* 2012;3:322.
- 4) Nakagawa M, Izumo S, Ijichi S, Kubota H, Arimura K, Kawabata M, et al. HTLV-I-associated myelopathy: analysis of 213 patients based on clinical features and laboratory findings. *J Neurovirol.* 1995 Mar;1(1):50–61.
- 5) Maloney EM, Wiktor SZ, Palmer P, Cranston B, Pate EJ, Cohn S, et al. A Cohort Study of Health Effects of Human T-Cell Lymphotropic Virus Type I Infection in Jamaican Children. *Pediatrics.* 2003 Aug 1;112(2):e136–42.
- 6) Oliveira PD, Kachimarek AC, Bittencourt AL. Early Onset of HTLV-1 Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis (HAM/TSP) and Adult T-cell Leukemia/Lymphoma (ATL): Systematic Search and Review. *J Trop Pediatr.* 2018 Apr;64(2):151–61.
- 7) Yoshida Y, Sakamoto Y, Yoshimine A, Maruyama Y, Ikegami N, Inose M, et al. Three cases of juvenile onset HTLV-I-associated myelopathy with pseudohypoparathyroidism. *J Neurol Sci.* 1993;118(2):145–9.
- 8) Itabashi K, Miyazawa T, Nerome Y, Sekizawa A, Moriuchi H, Saito S, et al. Issues of infant feeding for postnatal prevention of human T-cell leukemia/lymphoma virus type-1 mother-to-child transmission. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc.* 2021 Mar;63(3):284–9.
- 9) Miyazawa T, Hasebe Y, Murase M, Sakurai M, Itabashi K, Yonemoto N. The Effect of Early Postnatal Nutrition on Human T Cell Leukemia Virus Type 1 Mother-to-Child Transmission: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Viruses.* 2021 May;13(5):819.
- 10) Zihlmann KF, de Alvarenga AT, Casseb J. Living invisible: HTLV-1-infected persons and the lack of care in public health. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6(6):e1705.
- 11) Rocha-Filho PAS, Goncalves LR. Depression and anxiety disorders among patients with human T-cell lymphotropic virus type-1: a cross-sectional study with a comparison group. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2018 Jun;51(3):357–60.
- 12) Rosadas C, Taylor GP. Mother-to-Child HTLV-1 Transmission: Unmet Research Needs. *Front Microbiol.* 2019;10:999.
- 13) Itabashi K, Miyazawa T, Sekizawa A, Tokita A, Saito S, Moriuchi H, et al. A Nationwide Antenatal Human T-Cell Leukemia Virus Type-1 Antibody Screening in Japan. *Front Microbiol.* 2020;11:595.
- 14) Dias CC, Figueiredo B. Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *J Affect Disord.* 2015 Jan;171:142–54.

資料 1. 小児科医あての診療情報提供書

(紹介先医療機関の所在地及び名称)

殿

年 月 日
(紹介元医療機関の所在地及び名称)

診療科：
医師氏名： 印

氏名：
住所： 性別： 男 ・ 女
電話番号：
生年月日： 年 月 日 (歳 か月)

傷病名： HTLV-1 キャリア母親から出生した児 (HTLV-1 感染疑い)
紹介目的： 児のフォローアップ (定期健診・3 歳以降の抗体検査の相談等)

1 母の情報
氏名： _____ 年齢 (歳)
 合併症・既往症の有無 : 無・有 ()
 妊娠中の異常の有無: 無・有 ()
 分娩後の異常の有無: 無・有 ()
 これまでの分娩歴 (本児の分は3以降に記載)

分娩年月日	性別	児の HTLV-1 検査	栄養方法
年 月 日	男・女	陽性・陰性・未実施	人工栄養・短期母乳・その他 ()
年 月 日	男・女	陽性・陰性・未実施	人工栄養・短期母乳・その他 ()
年 月 日	男・女	陽性・陰性・未実施	人工栄養・短期母乳・その他 ()

 スクリーニング検査 実施妊娠週数 (週 日)
陽性結果: 定性・定量 (倍 (PA))
 確認検査 (LIA 法) 実施: あり・なし
「あり」→実施妊娠週数 (週 日) 検査結果 (陽性・判定保留・陰性)
「なし」→未実施の理由 (前回確認検査陽性 (詳細:) ・その他 ())
 PCR 法結果 (確認検査判定保留者のみ記載) (陽性・陰性)

2 母への説明状況
 キャリア妊婦であることを知っている家族
夫 (パートナー) ・実母・実父・母方祖父/祖母・父方祖父/祖母・その他 () ・なし
 分娩時に選択した栄養方法
人工栄養・短期母乳 (90 日未満) ・その他 ()

3 当該児の情報
 在胎週数 (週 日) 出生時体重 (g) 出生時身長 (cm)
 アプガースコア (1分 点、5分 点)
 新生児期の特記すべき事項 無・有 ()

4 出生時から転院時までの栄養方法
完全人工栄養・出生時から 日間母乳栄養、それ以降は人工栄養・完全母乳栄養・その他 ()

5 転院時の栄養方法
人工栄養・完全母乳栄養・混合栄養・その他 ()

備考 (短期母乳選択時授乳支援先等) :

資料 2. HTLV-1 関連疾患患者、HTLV-1 キャリア及び家族を対象とした心理学的なカウンセリング

ここでは HTLV-1 キャリア支援における心理学的なカウンセリングの特徴や実際について述べる。

1. 心理学的なカウンセリングの特徴

カウンセリングによって、クライアントが自己洞察を深め、心理的な成長をとげるためには、クライアントとカウンセラーの関係性が重要とされ、そこには基本的条件が存在する¹⁾。とくに、カウンセラー側（心理的サポートをする側）に必要な条件として①「無条件の積極的関心」②「共感的理解」③「自己一致」がある²⁾。カウンセラーは、クライアントに安心して話してもらうように心がけ、クライアントとの信頼関係の構築を重要視する。カウンセリングはクライアントにとって、相手に大切にされる体験となることから、クライアントは自分の内面にある違和感や問題について恐れることなく洞察できるようになる。また、安心感をもって新たな気持ちで問題に取り組み、新しい価値観を生み出せる可能性が期待される。こういった方法は心理学的な専門活動であるが、HTLV-1 によって自己の価値観や人生設計が揺らいでいる人への心理的な援助となる。

心理的サポートをする側に重要な3条件

①無条件の積極的関心

客観的にみればたとえ矛盾する感情や一致しない価値観の下であったとしても、それらをすべてクライアント自身のありようとして無条件で認めること

②共感的理解

クライアント自身が感じているように感じようとし、また、そのことをクライアントに伝えようと努めていること

③自己一致

クライアントに対して、サポートをする側の態度は裏表なく、その言葉や行動は実感を伴ったものであること



下山晴彦監修：面白いほどよくわかる！臨床心理学 第1版：172-173、2013より引用改変

2. HTLV-1 キャリアや患者を対象とした心理学的なカウンセリング

実際に行われていた HTLV-1 キャリア、患者、及びその家族を対象とした専門外来における心理学的なカウンセリングは、外来受診者に対する HTLV-1 に関する情報を提供し、カウンセラーが受診者と共に HTLV-1 によって生じる個人的な問題を整理し、受診者の問題を受け止める力（精神面・健康面・社会的サポートなど）や持ち前の心理的な強さを確認して、受診者が今後取り組むべき課題とどう付き合うか考えることであった。一般的に心理学的なカウンセリングは、複数回面談を行い、時間をかけて自己洞察や行動変容を促すことが多い。ここで紹介する心理学的なカウンセリングは必要に応じて電話相談や出張相談を行うが、専門外来受診に合わせて2回1セットで行う。

3. カウンセリングの実際

1回目：カウンセラーは診察に同席し、その後別室で受診者と面談を行う。面談の前にリスニングシートを受診者に記載してもらい、カウンセリングを開始する。カウンセラーは、受診者の気持ちに配慮し、記載されたシートの内容を受診者と共に確認し、内容について気になった点を話し合う。この作業を通して受診者が抱えている問題を明らかにするだけでなく、受診者の普段の協力者の存在や心理的な問題に対処できる長所も確認し、帰宅後家族と話し合ってもらったことや次回の専門外来受診時の質問について、カウンセラーと一緒に整理する。

2回目：前回の受診後、受診者の問題の受け止め方がどう変化したかについて確認し、今後の対処について話し合う。

HTLV-1 専門外来 診察後カウンセリング前 リスニングシート

記入日 年 月 日 お名前

1. 先生のお話は分かりましたか？ 1, 分かった 2, だいたい 3, 分からない
2. 先生に聞きたいことや話したいことは話せましたか？^{(*)1} 1, 話せた 2, だいたい 3, 話せなかった
3. 自分自身のことや周りの人間関係のことも含め、もう少し話したいことや心配事はないですか？^{(*)2}
(病気、子どものこと、夫婦や家族、家事、育児、仕事、生活に関わることなんでも)
1, ない 2, ある→ 内容
4. 身近な相談相手はいますか？^{(*)3} 1, いる→誰？ () 2, いない
5. 次のような症状について、最近、ない・ある をお答えください
無気力・楽しく感じない 1, ない 2, ある→ いつから？
気分の浮き沈みが大きい 1, ない 2, ある→ いつから？
イライラ・落ち着かない 1, ない 2, ある
何かが頭から離れず不安 1, ない 2, ある
自分をいつも以上に責める 1, ない 2, ある
自分を傷つけたくなる 1, ない 2, ある
睡眠は十分とれている 1, いいえ 2, はい
食欲がない 1, ない 2, ある
たいいて満足している 1, はい 2, いいえ
6. 出身地をおしえてください (都道府県 市郡町村)

ここまで書いてきて気づいたことがあればお書きください。

カウンセリングでは

- ・話したくないことは話さないままで、結構です。
- ・どう伝えたらよいかわからないようなお気持ちがあっても、ふだんなんとなく気になっていることや、心配なお気持ちをカウンセラーに話していただく中で、ご自分の気持ちに気づいていくこともあります。
- ・医師に伝えにくいこと、診察や検査の中でよくわからなかったこともお話してください。診察後の感想をお話いただくことで、気になっていることの整理や、次回の診察で伝えたいこと、家に帰ってやっておきたいこと、家族と話し合いたいことなど確認をカウンセラーと一緒にいきます。ぜひカウンセリングをご利用ください。
- ・どんなことでも秘密は厳守します。

^{(*)1}外来受診者 140 名中 48 人 (38%) がもう少し話を聞いてほしいと答えた。

^{(*)2}もともと心配性なのか、家族歴があるからか、育児への不安の有無など。

^{(*)3}普段の対処法を振り返り、家族や友人、医療機関などとのつながりや、内容に応じた相談相手の確認など、今後必要となる可能性をもつ相談先について話し合った。

外来受診者を対象とした調査³⁾によれば、専門外来と産科の連携や産科でのカウンセリング体制を望む声があった。他科および他施設間連携は今後の課題である。

本稿で示したカウンセリングは、HTLV-1 キャリアや HTLV-1 関連疾患の患者と関わった実績がある心理専門職者によって発案されたものである。患者を知るカウンセラーに話して良かったという受診者の感想や、カウンセリング後に行った調査でも、8割の人が再受診を希望した。

心理学的視点からみたカウンセリングは、受診者の HTLV-1 キャリアという問題は根本的に解決しないが、HTLV-1 キャリアとして自分らしい生き方を共に模索する関わりが重要である。

参考文献

- 1) H.カーシェンバウム他編：セラピーによるパーソナリティ変化の必要にして十分な条件. ロジャーズ選集（上）（伊東博、村山正治監訳）265-285 誠信書房 2001.
- 2) 下山晴彦監修：面白いほどよくわかる！臨床心理学 第1版：172-173. 西東社 2012
- 3) 柘植薫、末岡榮三朗：妊娠から子育て期にある HTLV-1 キャリアの母乳制限に伴う母親の気持ちや相談の在り方に関する一考察. 助産雑誌 74(12): 930-935, 2020.

資料 3. 傾聴・共感・葛藤への支援

支援者は、傾聴と共感を通して、母親をより深く理解し、母親が自身の問題状況を明確化し、解決するために、母親が自身の能力を使えるように支援する。

- 傾聴とは、母親の世界に触れる技能である。母親を理解するために、母親の言おうとしていることを言語的にも非言語的にも注意深く耳を傾けることであり、母親が「話したいが話せないでいること」に聴き入る作業である。
- 共感とは、支援者が母親の世界を理解していることを伝える技能である。母親の心の世界に入って理解し、その理解したことを母親に伝える能力であり、母親が自分のことを「分かってもらえた」と感じられることが重要である。

□ 傾聴と共感のポイント

傾聴するポイントは、母親の語りの中にある経験・行動（思考）・感情である。ひとは、経験したことをもとに行動し（思考）、その結果として感情が生じる。母親の語りの中から、経験・行動（思考）・感情の流れを読み取り、経験や行動（思考）と深くかかわっている感情に深く耳を傾ける。

支援者が理解したこと、とりわけ、重要な感情に焦点を当てて、それらを母親に伝える。母親は、自身の感情が的確に表現され、共感された時、心理的な安定を得ることができる。

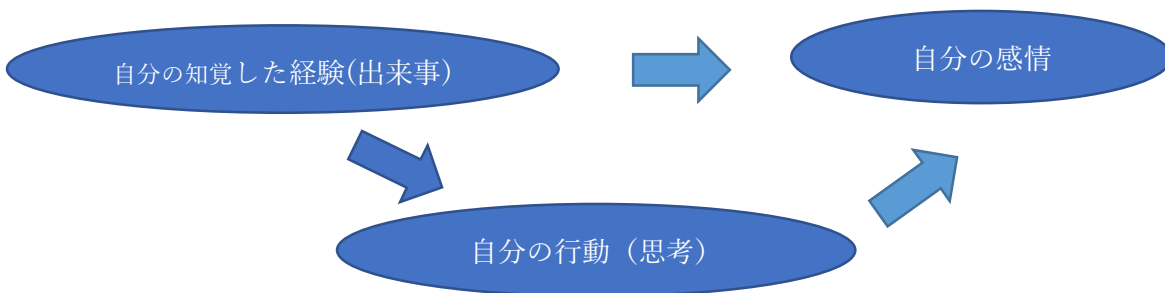


図. 経験→行動（思考）→感情の流れ図（北村.2013. p.65 一部改変）

□ 基本的共感の例

〇〇さんは、A1（経験）をなさり、A2（行動、思考）なので、（その結果）、A3（感情）と【今】感じている/思っている/お気持ちなのですね。

□ その感情は現在進行形？

母親が、過去の経験を語った場合、母親が表現した感情は、現在にまで引き続けている【今の感情】であることも多い。そのため、感情を現在形で表現することも考慮する。

□ 葛藤への共感

葛藤とは、複数の状況や感情が発生することである。母親や家族に相反したり不一致な状況、考え、感情が交錯することがある。葛藤が強く持続すると、心理的に不安定になり母親の苦悩は増大する。相反するいずれの感情にも、その感情が生じることになった先行する経験と行動（思考）があることに着目する。基本的共感を組み合わせて、葛藤への共感を丁寧に行うことにより、母親の自己洞察が深まり、解決への道筋を見出す支援の一助となる。

表. 葛藤への共感技法の基本的構造の例

第1の共感	〇〇さんは、A1（経験）をなさり、そしてA2（行動/思考）をとり/考え、そしてA3（感情）と感じられたのですね。
第2の共感	〇〇さんは、B1（経験）をなさり、そしてB2（行動/思考）をとり/考え、そしてB3（感情）と感じられたのですね。
葛藤の共感	〇〇さんは、A1（経験）をなさり、そしてA2（行動/思考）をとり/考え、そしてA3（感情）と感じられたのですね。 いっぽう、〇〇さんは、B1（経験）をなさり、そしてB2（行動/思考）をとり/考え、そしてB3（感情）と感じられたのですね。 そして、この両者の折り合いがつかないからXと感じておられるのですね。

(北村.2013. p.88 一部改変)

参考文献

- ・ イーガン G. 鳴澤實・飯田栄訳：カウンセリングテキスト-熟練カウンセラーをめざす.創元社.91-156. 1998
- ・ 北村俊則：周産期メンタルヘルススタッフのための心理介入教本.北村メンタルヘルス研究所.57-90. 2013

資料 4. 共有意思決定支援

□ 共有意思決定アプローチの重要性

母親ができる限り納得して主体的に授乳方法を選択することができるよう、母親と支援者がお互いに力を分かち持ち、心を開いて尊重し合う協働的パートナーシップと、対話に基づくシェアード・ディシジョン・メイキング（共有意思決定/協働的意思決定）（shared decision making : 以下、SDM）によるアプローチが重要となる。

□ SDM とは？

SDM とは、「患者と医療専門職が、エビデンスと患者個人の好みを踏まえて、検査・治療・管理・支援パッケージを選択するために協働するプロセスである。」（NICE/NHS.2016）

□ SDM では何を共有するの？

SDM では、母親と支援者は**情報・目標・責任を共有**する。初めからどのような方法や道筋で、どこに着地できるのか明確に定まっているわけではなく、両者が協働するプロセスの中で、情報が共有され、目指す目標、方法、分け持つ責任範囲が調整され共有されていく（表 2）。これらは、強いエビデンスが少ない場合や、母子や家族の持つ多様性を踏まえて支援する場合には特に重要となる。

□ 母親と保健医療者が SDM を進めるためには、傾聴・共感に基づくコミュニケーションと、協働的パートナーシップに基づく対話が必要不可欠となる。

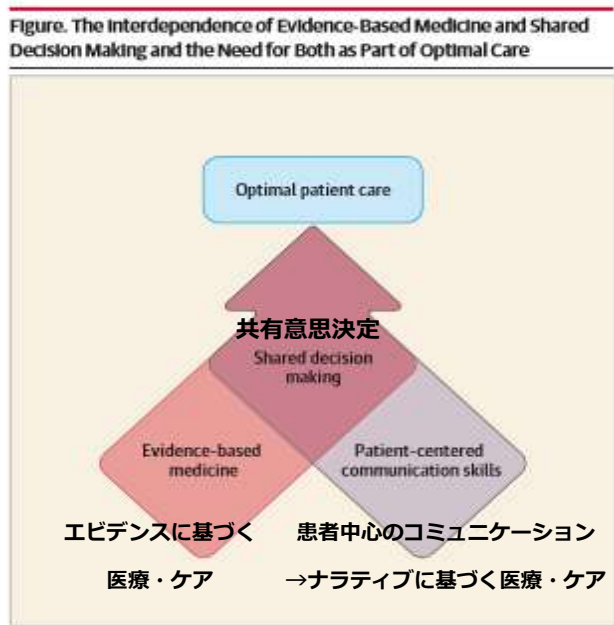


図. EBM・NBM と共有意思決定の相互関係性(Hoffmann, TC, et al. 2014. P13 一部改変)

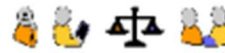
□ 意思決定を支援するためのガイド

複雑な状況のなかで2つ以上の選択肢があり、いずれか一つを選んだり、決定できない葛藤状況にあるときに意思決定支援が必要となる。

意思決定のためのツールの一つに「オタワ個人意思決定支援ガイド」がある。①決めるべきことを明らかにする、②決めるべきことを検討する、③決めるにあたって必要なことを確認する、④意思決定に必要なこと（知識、価値観、サポート、自信の程度等）や試してもよいことを明らかにする、という5つの基本的ステップを、母親と支援者が共に進むことを通して意思決定支援を行う。

注：オタワ個人意思決定支援ガイドは、おもに知識や価値観を確認するツールであり、感情面での葛藤支援については、資料3：傾聴・共感・葛藤への支援を参照のこと。

オタワ意思決定ガイド（個人用）



健康、あるいは社会的な意思決定をする方々のために

① 決めるべきことを明らかにしましょう

決めなければならないことは何ですか？

なぜ決めなければならないのですか？

いつまでに決める必要がありますか？

今どんな段階ですか？

<input type="checkbox"/> まだ考えていない	<input type="checkbox"/> もう少しで決められる
<input type="checkbox"/> 今考えている	<input type="checkbox"/> もう決めている

② 決めるべきことを検討しましょう

<p>知識</p> <p>選択肢を挙げ、それぞれの長所、知所を記入してください</p>	<p>価値観</p> <p>それぞれの長所や知所はあなたにとってどれくらい重要ですか？星（★）の数で評価してください</p>	<p>自信の程度</p> <p>★の数が多い長所が含まれている選択肢を選ぶようにしましょう/星の数が多い知所が含まれている選択肢は避けるようにしましょう</p>
--	---	---

	長所・メリット (その選択肢を選ぶ理由)	重要度: 0★ (全く重要でない) ~5★ (大変重要)	知所・デメリット (その選択肢を避ける理由)	重要度: 0★ (全く重要でない) ~5★ (大変重要)
選択肢 1				
選択肢 2				
選択肢 3				

現時点では、どの選択肢がよいと思いますか？ 選択肢 1 選択肢 2 選択肢 3 決められない

サポート

決めるにあたって、あなた以外には誰が関わっていますか？			
その人たちはどの選択肢がよいと思っていますか？			
その人たちはあなたに対してプレッシャーを与えていますか？	はい いいえ	はい いいえ	はい いいえ
その人たちはどのようにあなたをサポートできますか？			
あなたはどのような決め方をしたいと思いますか？	<input type="checkbox"/> _____ の意見を聞いてから自分で決めたい <input type="checkbox"/> _____ と一緒に決めたい <input type="checkbox"/> _____ に決めてもらいたい		

(一部抜粋)

参考文献

- ・ 中山健夫 (2017). 患者と医療者の協働意思決定と診療ガイドライン. Mind フォーラム 2017. PPT 資料. [アクセス 2022.2.2]
- ・ Hoffmann, TC., Montori, VM., Del Mar, C.:The connection between evidence-based medicine and shared decision making. JAMA, 312(13), 1295-6. 2014
- ・ NICE/NHS England2016: Shared decision making: consensus statement.2016.
<https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/what-we-do/SDM-consensusstatement.pdf> [アクセス 2022. 2.2]
- ・ NICE/NHS England (2019). Shared decision making. Summary guide. SDM. MiniGiude v.3.3
<https://www.england.nhs.uk/publication/shared-decision-akingsummary-guide/> [アクセス 2022. 2.2]
- ・ 有森直子 : オタワ意思決定ガイド (個人用) .オタワ個人意思決定ガイド - こころとからだの意思決定 (niigata-u.ac.jp) https://www.clg.niigata-.ac.jp/~arimori/kaken/?page_id=99 [アクセス 2022. 2.2]

資料 5. Q&A 集

Q&A-1 産科施設からの行政、小児医療機関への連携はどうすればよいですか？

産科施設から、他施設の小児科医にフォローアップを依頼する場合には、資料 1 に示したような内容を記載した紹介状を送付し、フォローアップが途切れないようにすることが望ましい。可能であれば、出生前に小児科医を紹介し、産科医と小児科医の円滑な連携を確保することができれば、家族も安心して受診できるかもしれない。

Q&A-2 出生後に乳汁分泌を抑制するにはどうしたらよいですか？

分娩後 48 時間以内に、ドパミン作動薬の「カベルゴリン (カバサール錠[®]等)」1mg を 1 回内服のみ、「テルグリド (テルグリド錠[®]等)」0.5mg を朝・夕 2 回 (1 日あたり 1mg) 14 日間、もしくは、「プロモクリプチン (パーロデル錠[®]等)」2.5mg を朝・夕 2 回 (1 日あたり 5.0mg) を 14 日間内服させる。「カベルゴリン (カバサール錠[®]等)」は心臓弁に異常がある症例、妊娠高血圧症候群症例には用いない。

Q&A-3 短期母乳を選択した母親に継続して支援するにはどういう例がありますか？

流行地である鹿児島県では、出産した産科施設等で出産後退院までに十分説明し断乳の予定をお伝えして、1 か月健診以降も 2 か月時など電話での確認を行って、約 2 ～ 3 割の方が支援で助産師外来に繋いでいる例がある。また、研究報告であるが訪問助産師による支援を行っている例もあり、どちらも 9 割以上の母親が短期母乳を達成できている。

一部、授乳後、長期母乳を希望される方もいるため、意思を尊重し共同意思決定を行うことが望ましい。

資料 6. 搾乳の方法

□ 搾乳の目的

完全人工栄養、短期母乳栄養、凍結解凍母乳栄養、長期母乳栄養のいずれの方法を選択する場合も、母親が自分で搾乳を行えるよう支援する。

搾乳により、乳汁分泌を促進/抑制したり、乳汁うっ滞を取り除いて乳腺炎等の乳房トラブルを予防/改善できる。母親が疲労している等、必要時、助産師が搾乳を行える支援体制を作っておく。

□ 搾乳修得機会と内容

1. 助産師等保健医療者は、妊娠期、産後入院中、退院後の検診や授乳相談外来等、さまざまな機会を活用して、母親が搾乳を確実に修得できるよう支援する。
2. 母親が、乳房の解剖、射乳反射のメカニズム、乳房の触診方法、搾乳手技などを理解できるよう、模型、図、パンフレット、動画等を用いて分かりやすく伝える。
3. 助産師は乳房模型を用いてハンズオフで搾乳方法を紹介し、母親が行っている手技を確認する。助産師が母親の乳房で搾乳を行う/見せる場合には、母親の了解を得て乳房に触れる。
4. 母親が自身の乳房の分泌状態や乳汁うっ滞等を把握、判断して、適切に搾乳を行えるよう支援し、実際行えていること確認する。

□ 搾乳方法の種類

搾乳方法には、手による搾乳方法と搾乳器（電動・手動）を使用する方法がある。

ここでは、手による搾乳を紹介する。（搾乳器の使用方法については成書参照。）

□ 準備

手指は洗浄する。母親がリラックスできる環境を提供する。

搾母乳を受ける容器（カップ、哺乳びん等）、搾母乳保存容器（哺乳びん、冷凍パック等）

□ 具体的搾乳手技

1. 手による搾乳方法-その1（乳汁を十分に取り出す方法）

- 1) 母乳が出やすくなるよう、乳房を温めたり優しくマッサージしてもよい。
- 2) 母指と示指を用いて乳頭にそっと触れてわずかに指を動かす。乳頭が弛緩していることを確認し、射乳反射が起こる頃合を確認する。
- 3) 乳頭から2~3 cm離れた乳輪部付近に母指と示指をそっと置く。
- 4) 乳輪を外側に軽く開くように胸壁に向かって押し、乳頭直下で両指の腹を合わせる。

- 5) 射乳が開始されるまでは強く加圧せず、射乳が開始されたらある程度の圧をかけて新生児の栄養的吸啜リズム（1秒間に1回程度）のように搾乳する。
- 6) 片側で乳汁の出が少なくなったら、反対側の乳房に移動して搾乳する。

□ 搾乳時の留意点

母親に以下のことを伝える。

母親がリラックスできる環境を作る。

射乳反射を活用して搾乳する。児の吸啜リズム：非栄養的吸啜 non-nutritive sucking(1秒間に2回程度の素早く微細な吸啜)により射乳反射を誘発し、射乳反射が起こり射乳してきたら栄養的吸啜 nutritive sucking(1秒間に1回程度の大きくゆっくりした吸啜)に似せて指を動かすと効率的に搾乳できる。

無理やり強い力で乳房を圧して母乳を絞り出そうとしない、乳房皮膚表面を擦らない(搾乳による擦過傷を防ぐ)、くれぐれも自分が痛みを感じない範囲で搾乳する。

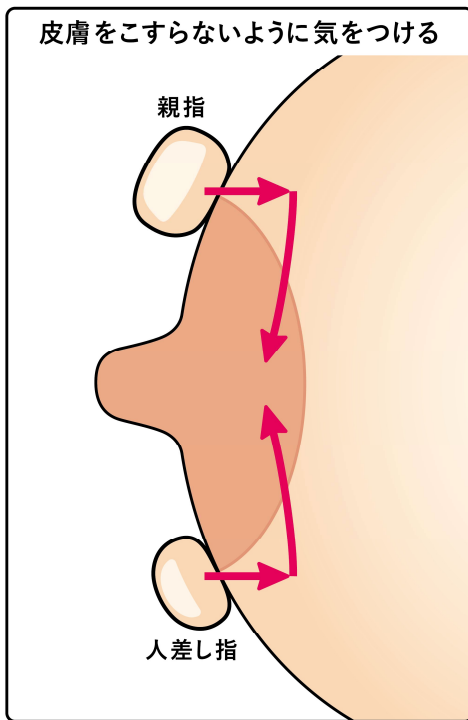


図 1. 搾乳時の指の動かし方



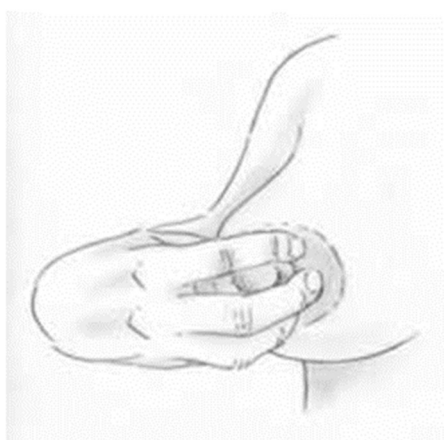
図 2. 模型を用いたハンズオフによる搾乳手技紹介



図 3. 母親による搾乳

2. 手による搾乳方法-その2 (乳頭への刺激を最小限にして搾乳する方法)

リバース・プレッシャー・ソフトニング reverse pressure softening(以下、RPS 法)は、乳房の強い緊満や乳頭乳輪部の浮腫、直接授乳が困難な場合、乳頭や乳輪部の浮腫を軽減する方法である。ここでは、RPS 法のうち、フラワーホールド法 (以下、FH) を紹介する。FH を活用して、乳頭にできるだけ刺激を与えずに乳汁を排出することができる。乳頭刺激による乳汁産生促進を最小限に抑えつつ、乳汁の過度なうっ滞を解消して乳腺炎等のトラブルを避けると同時に、乳房が許容する範囲の乳汁を乳房内に残すことにより乳房局所の「乳汁産生抑制因子」による乳汁産生抑制を行う。乳房に備わっている乳汁産生抑制機能を活用して徐々に母乳分泌を減少させることが可能となる。



(出典) Cotterman, KJ. : Reverse Pressure Softening.
Simpler RPS instruction sheet.
Drawn by Kyle Cotterman

図 4. フラワーホールド

参考文献

- ・ 井村真澄 : 3 産褥の看護にかかわる技術.荒木奈緒他編.ナーシング・グラフィカ.母性看護学③.母性看護技術所収.152-154、165-171.メディカ出版.2022.
- ・ 武市洋美・井村真澄 : CHAPTER11 搾乳の支援.平澤美恵子・村上睦子編.新訂版写真でわかる母性看護技術アドバンス所収.141-144.2020.
- ・ Cotterman, K. J.: Reverse pressure softening:a simple tool to prepare areola for easier latching during engorgement. J Hum Lact.20(2).227-237.2004.
- ・ Cotterman, K. J.: Reverse pressure softening
<http://www.breastfeedingmadesimple.com/wp-content/uploads/2016/02/SimplerRPSsheet2.pdf>

資料 7. 鹿児島県における短期母乳栄養選択者への支援の具体例

流行地である鹿児島県では、短期母乳栄養選択を 1997 年から選択肢として挙げていた。板橋班の研究参加者で鹿児島県内の短期母乳栄養選択者 174 名のうち、回答の得られた 156 名中 146 名が 3 か月までに人工栄養への完全な移行完了ができていた。今回のマニュアルで、十分な支援のもとで短期母乳栄養が選択肢としてあげられたことから具体的な例が参考になると考えられ、鹿児島県で色々な支援が行われている具体例を紹介する。訪問助産師による支援は新生児訪問指導事業や乳児家庭全戸訪問事業を利用することで可能かもしれない。

1 出生した産科施設での支援

ある産科施設では HTLV-1 検査でキャリアと診断された妊婦に対して、診断時から継続的な支援を行い、人工栄養への完全な移行完了をお伝えして家族の協力を得られる期間を予定してもらっている。1 か月健診以降も 2 か月時など電話での確認を行って困難を感じている母親には、助産師外来に繋ぎ支援を行っている。2013 年以降、短期母乳栄養選択は 23 名のうち 2 か月時に支援が必要であったものは 6 名いた。助産師外来の支援で全員人工栄養への完全な移行完了をできている。

2 訪問助産師による支援

研究報告であるが、妊娠中に産科施設から紹介後、人工栄養への完全な移行完了まで訪問助産師による継続支援を行っている例もある。17 名中 16 名が完了できていた。1 名は妊娠中から長期母乳の希望もあり、共同意思決定支援により人工栄養への完全な移行を行わず、母親の意思決定を尊重した。

資料 8. 乳汁産生抑制のためのケア

□ 栄養方法別 母乳分泌抑制方法

完全人工栄養、短期母乳栄養、凍結解凍母乳栄養、長期母乳栄養（図1）がある。

このうち母乳分泌を抑制する必要がある栄養方法は、完全人工栄養、短期母乳栄養である。

短期母乳栄養には、初乳のみ授乳する、途中で混合栄養にする、90日間すべて母乳栄養を行う等さまざまな方法が含まれる。母乳分泌程度により、乳汁産生抑制方法が多少異なる。

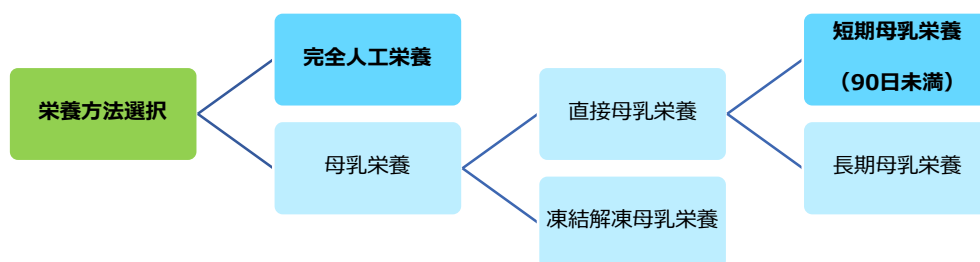


図 1. 栄養方法の分類

以下に、栄養方法・乳汁生成期別に主な乳汁産生抑制方法を示す。

表 1. 栄養方法別乳汁産生抑制方法

栄養方法		乳汁生成期	薬物	刺激回避	FH	搾乳	冷湿布	備考
完全人工栄養		I 期	○	○	○	×	○	
短期母乳栄養	初乳のみ	I 期	○	○	○	×	○	
	混合栄養	II～III期	△	△	△	△	△	計画的に人工乳に置換
	90日母乳	III期	△	—	△	△	—	
母乳終了 91 日目～		IV期	△	○	○	○	○	計画的に搾乳

FH:フラワーホールド ○:主に適用 △状況により適用 —:該当せず

□ 具体的乳汁産生抑制方法

1. 薬物による方法

「薬物療法として、カベルゴリン（カバサル®）1mg 1 回、テルグリド（テルロン®）0.5mg 2 錠 分 2、14 日間、プロモクリプチン（パーロデル®）2.5mg、2 錠 分 2、14 日間投与などがある。これらの薬剤は、心臓弁に異常のある女性、妊娠高血圧症候群、産褥期高血圧の患者などに対しては使用禁忌である。なお、非薬物療法として氷罨法の併用も勧められる。」（産婦人科診療ガイドライン－産科編 2020、CQ419 授乳に関する注意点は？ p.269）

いずれの時期でも、薬物を利用して分泌抑制することができるが、使用に際しては禁忌や副作用に留意する。

完全人工栄養では児による吸啜を一切行わない。初乳のみ授乳する短期母乳栄養の場合も、その後吸啜や搾乳を行わず、乳房や乳頭への刺激を避ける。これにより約 2 週間で血中プロラクチン値が非妊時まで低下し自然に分泌が抑制される。乳房の緊満兆候がある場合は、フラワーホールドによる消極的排乳、および、乳房全体を冷湿布する。

2. 乳汁産生抑制因子の働きを活用する方法

短期母乳栄養を選択し、乳汁生成Ⅱ～Ⅲ期のいずれかの時期に母乳を終了する場合は、乳汁産生抑制因子（FIL）を利用し、授乳・搾乳回数を徐々に減らしながら、乳汁産生を抑制していく。

支援者は母親と（可能なら家族も共に）、産後 90 日まですべて母乳栄養を行うのか、または、混合栄養をいつ頃からどのように開始するか具体的に相談しておく。可能であれば、授乳開始から母乳栄養終了後までの計画を、母親と家族と一緒に立てることも提案する。

1) 短期母乳栄養（90 日未満すべて母乳栄養）の場合

母親は、母乳栄養を終了した 90 日目から徐々に、搾乳回数と搾乳量を減らして乳汁分泌抑制を行っていく。搾乳回数と量は、終了日までの授乳回数と量によって異なる。母乳栄養終了翌日は、それまでの授乳回数や量に準じた搾乳が必要になることもある。過度な乳汁うっ滞がある場合には乳腺炎予防のためにある程度（母親がうっ滞部位に痛みを感じなくなる程度の量）を搾乳する。著しい乳汁うっ滞がない場合には、乳頭刺激を避けたフラワーホールドによる軽微な搾乳を行う。乳汁分泌が多い場合には、薬物療法を併用することもある。

【例 1】 短期母乳栄養（母乳のみ）の場合の乳汁産生抑制（図 1）

90 日未満母乳だけ授乳し、90 日目から乳房に疼痛を感じるほどの乳汁うっ滞を避けるためにある程度の量を搾乳し、かつ、乳房を空にするほどは搾乳を行わず、徐々に搾乳量を減らしながら乳汁分泌抑を行う例である。

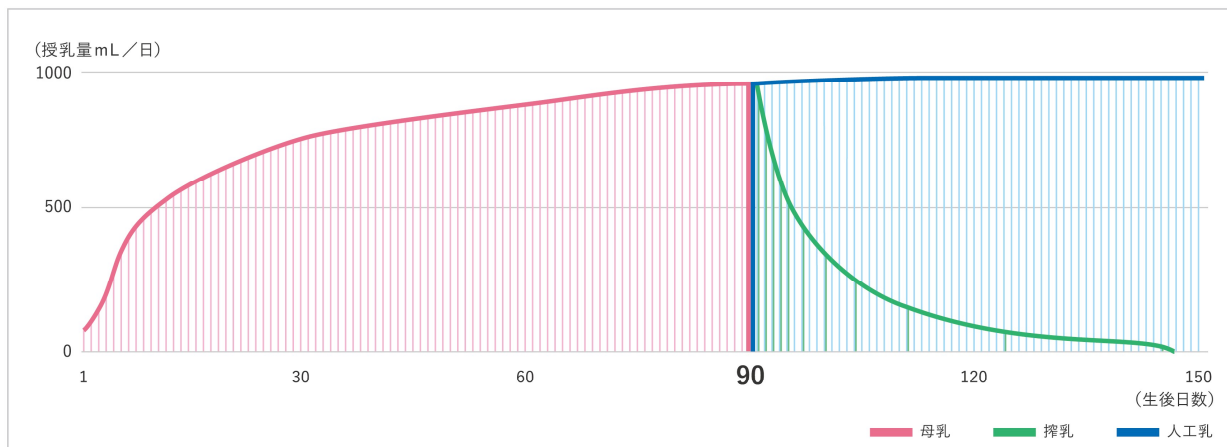


図 1. 短期母乳栄養（母乳のみ）の場合の乳汁産生抑制例

- ① 哺乳びん授乳の開始：生後 60 日くらいから（児が哺乳びんに慣れるため）、1 日 1 回から数回哺乳びん授乳を行ってもよい。90 日まで母乳を飲ませるため、哺乳びんには人工乳ではなく搾母乳を入れて授乳する。
- ② 母乳栄養の終了：母乳を終了した翌日は、それまでの授乳回数分搾乳し、それ以後は母親が痛みを感じない程度の乳房の張りを残しながら、搾乳量と搾乳回数を減らしていく。1 回の搾乳量は、児が飲んでいた量と同じかそれ以下とし、「すっきりするまで」あるいは「空になるまで」搾乳しないようにする。
- ③ 搾乳量と回数は、母親が感じる乳房の張りに応じて調整していく。乳腺が退縮し、乳房が妊娠前の大きさになり、完全に分泌停止する期間は、母乳分泌量や授乳期間により異なる。通常約 40 日から 3 か月またはそれ以上かかる場合もある。いったん分泌停止したかに見えても、児とのかかわりの中で、急に乳汁が産生されることもある。痛みを感じる場合には、搾乳を行ってもよい。いずれ乳汁分泌は低下、停止する。

2) 短期母乳栄養（途中から混合栄養）の場合

産後 90 日のあいだのいずれかの時期、入院中や退院後、1 か月頃、2 か月頃から、母乳栄養の一部を人工栄養に置き換え、90 日未滿に母乳栄養を終了する。1 日の授乳スケジュールの中で、直接授乳（含む搾母乳）を行い、人工乳をどのようなタイミングでどれくらいの量を補足するか、母親の希望を踏まえて母親とよく相談する。

【例 2】 短期母乳栄養（途中から混合栄養）の場合の乳汁産生抑制（図 2）

約 1 か月まで母乳栄養のみで行い、その後混合栄養に切り替えて人工乳の量を徐々に増やして 90 日まで混合栄養を行い、その後人工栄養に切り替える例である。

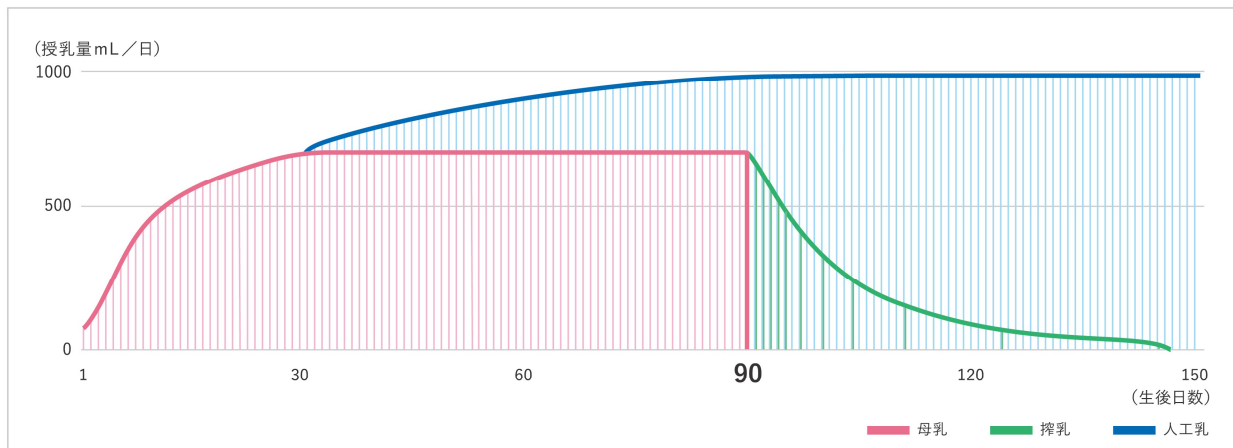


図 2. 短期母乳栄養（途中から混合栄養）の場合の乳汁産生抑制例

- ① 哺乳びん授乳との混乱を避けるために、母乳栄養が確立するまでは直接乳房からの授乳を行い、その後人工乳を増やしていく。
- ② 90 日目は、それまで児が飲んできた母乳の回数（時間）に乳房の強い張りがやわらぐ程度搾乳を行うか、あるいは乳房の張りが強い時のみ搾乳を行う。
- ③ 乳汁のうっ滞状況に応じて搾乳回数と搾乳量を減らしていく。

□ 乳汁産生抑制するための授乳パターン（図 3）

一定時間内片側授乳：1 回の授乳につき、児が満足して離すまで片方の乳房のみから飲ませる。次に母乳を欲しがった時、一定時間内であれば同じ乳房から授乳して、反対側の乳房を刺激せず、かつ、乳房内に乳汁が溜まっている時間を長引かせる。これにより、乳汁産生が抑制される。

例えば、3 時間のあいだに授乳するときには、必ず同じ側の乳房から授乳する。ただし、授乳していない側の乳房のうっ滞が著しくて乳房の張りや痛みが強い場合には、乳腺炎予防のため痛みの強い側からの授乳を行うことも必要となる。

一定時間内片側授乳		
時	右	左
6	↓ 授乳…	
7		
8		
9		↓ 授乳…
10		
11		
12	↓ 授乳…	
13		
14		
15		↓ 授乳…
16		
17		
18	↓ 授乳…	
19		
20		
21		↓ 授乳…
22		
23		
0	↓ 授乳…	
1		
2		
3		↓ 授乳…
4		
5		

図 3. 一定時間内片側授乳

□ 哺乳びん（人工乳首）を嫌がる赤ちゃんへの対処

母親の乳房から人工乳首へスムーズに移行できる場合と困難な場合がある。ほとんどの児は空腹になると哺乳びんから飲む。哺乳びんから飲ませようと無理強いせずに、タイミングを見計らうとよい。

特に母親が哺乳びんで授乳しようとするすると拒否されることが多いので、家族など母親以外の方が授乳する。哺乳びんの受け入れを促す方法として、授乳時の抱き方を工夫する、児が機嫌のよい時、あるいは眠い時に試す、人工乳首の形や硬さ穴の大きさを変えて試してみる等を行う。

□ 乳腺炎の予防と対処

乳汁分泌抑制のためには、乳房中に乳汁を溜めた状態（乳汁うっ滞）を作る必要がある。一方、乳汁うっ滞は乳腺炎発症の原因となるため注意が必要である。母親自身が、乳房の状態を観察し、乳腺炎症状（発熱、乳房の一部に発赤・熱感・硬結・疼痛）が出現したときに対処できるよう支援する。支援リソース（地域の産後ケア施設、出産施設の母乳外来、開業助産院等）に関する情報も提供しておく。

参考文献

日本産婦人科学会・日本産婦人科医会：産婦人科診療ガイドライン－産科編 2020

日本助産師会：乳腺炎ケアガイドライン 2020

資料 9. 凍結解凍母乳栄養の方法

1. 母乳パックの作り方と保存方法

以下の搾乳の準備と方法を参考に搾乳してください。

- ① 搾乳した母乳は母乳パックまたは哺乳びんに入れます。
 - 1回の搾乳で1パックの母乳パックを作ります。
 - 母乳パックは出産した病院の売店などで販売しています。(詳細は助産師などスタッフにお尋ねください。)
- ② 母乳パックの内側には触れないようにしましょう。
 - 購入された母乳パックに書かれている説明書を参考に、手をよく洗うなど清潔に取り扱いましょう。
- ③ 母乳パックの表面(シール)に搾乳した年月日と搾乳開始時刻を油性マジックで記入しましょう。
- ④ 24時間以上冷凍してからお使いください。“おいしさをそのまま凍らせる技術”と銘打った cell alive system (CAS)の冷凍庫の使用は避けた方が良いという指摘がありますが、どのようなタイプの冷凍庫が効果的であるのかについての十分なデータはありません。
- ⑤ 冷凍庫に入れる時はジップロックやビニール袋に入れ、他の食品に触れないようにしましょう。1つ1つをラップなどで包む必要はありません。
- ⑥ 一度溶けてしまった母乳は再冷凍できません。解凍した母乳は冷蔵庫で保存し、24時間以内に使用しましょう。
- ⑦ 凍結母乳の保存期間は3か月です。温度が変化しやすいドアポケットや自動霜取り装置の側には置かないようにしましょう。
- ⑧ 哺乳びんを使用するときは、哺乳びんを消毒して、清潔に扱ってください。
※搾乳の仕方は助産師などから説明を受けましょう。
※搾乳器を使用する方法もあります。自分にあった搾乳器を使用しましょう。

2. 凍結母乳の解凍・加温方法

- ① 凍結した母乳の解凍は、室温で放置し自然に解凍させるか、流水で解凍してください。微温湯(30~40℃)での解凍は20分以内で終わるようにします(微温湯につけておくのは20分以内)。
- ② 一度温めたら4時間以内に使い切ってください。
- ③ 解凍された母乳を一回分の授乳量に分け、哺乳びんにいれます。残りは冷蔵庫に入れておき、24時間以内に使い切ります。
- ④ 授乳前に室温(27℃くらい)まで母乳を温めます。電子レンジで加温することは避けてください。