

今週の話題：

<2016年の予防化学療法の実施に関する世界的最新情報の要約：10億人を包括して>

顧みられない熱帯病（NTDs）は、世界中の10億人以上の人々に影響を与えている。高品質で無償の医薬品アクセスや流行国での診断は、NTDの管理と排除の根幹であり、普遍的な保健医療の強化と持続可能な開発目標の達成に大きく貢献する。

予防化学療法（PC）は、NTDsとの戦いにおける主要な戦略の1つであり、高品質なPC医薬品を用いて、疾病の危険性が高い集団の治療や感染予防により罹患率を低下させる（図1）。WHOは、リンパ系フィラリア症、回旋糸状虫症、住血吸虫症、土壌伝播蠕虫症-鉤虫症、回虫症、鞭虫、およびトラコーマを引き起こす細菌感染といった寄生虫感染症に対する制御/排除戦略のひとつとしてPCの使用を推奨している。罹患率管理、媒介生物の制御、安全な水および衛生習慣へのアクセスのような他の介入もまた、これらの制御および排除に必要なかもしれない。

図1：2013～2017年に予防化学療法を実施するために国々へ寄贈された医薬品（WER参照）

表1：2016年に少なくとも1つの疾患に対して予防化学療法（PC）を必要としたまたは受けた国々における、疾患・WHO地域別PCに関する全世界データの要約（2017年9月30日現在）（WER参照）

標的疾患への制御/排除介入に関する年次進展の報告が、各国からWHOへ提出された。表1以下に、2017年9月30日までにWHOで受領した、これらの実施に関する2016年WHO地域別PCコンポーネントのデータを要約する（図2）。各国からの更新状況は、PCTデータバンクにあるWHO/NTDウェブサイトおよびWHO国際健康観測所（GHO）の一部であるPCデータポータルで入手できる。特定疾患の包括的な制御/排除についての詳細な報告は、次号の疫学週報に掲載する予定である。

図2：2008～2016年の標的疾患別予防化学療法（PC）の進展（WER参照）

図3：2つの期限に対するJRFの2017年WHO地域別提出状況（WER参照）

2016年のPC導入治療形態は、NTD制御の歴史において例外的であり、1年間に10億人を治療するという顕著な数字として排除努力が達成された。2016年に、PC介入は、少なくとも1つの病気に対して10億2,400万人に14億8,300万件の治療を提供した。

流行国からのJAP提出の即時性を高め、製薬企業によるPC医薬品の生産を円滑化するため、現行の締め切り（8月15日）に加えて2つ目の締め切り（4月15日）が今年設定された。ほとんどの国が2つの締め切り期日前に提出しており、2017年のJAP提出の即時性は非常に推奨される。図3は、受信した共同報告書（JRF）84%（58/69）が期限前に提出されたことを示す。一方、提出が遅れたJRFのほとんど（9/11）と未提出JRF（12/15）はWHOアフリカ地域からで、特別な配慮と技術サポートの提供を考慮する必要があることを示唆している。

<リンパ系フィラリア症排除のグローバルプログラム：2016年進捗報告書>

*背景：

リンパ系フィラリア症は公衆衛生問題において排除対象とされる生物媒介性の顧みられない熱帯病である。バンクロフト糸状虫、マレー糸状虫、チモール糸状虫といった3種のフィラリア寄生虫のリンパ管感染による慢性的損傷の結果、陰嚢水腫、リンパ浮腫および象皮症が引き起こされる。感染は無症状であることが多く、しばしば幼児期に罹患し、生涯的なリンパ系障害やadenolymphangitis（ADL）のリスク増加につながる。LF患者による生産性の低下は、毎年数億ドルの経済的損失をもたらす。WHOによって確立されたリンパ系フィラリア症（LF）排除世界計画（GPELF）は、感染の拡大を阻止し、患者の苦しみを和らげることを目的としている。WHOは、これらの目標を達成するために、集団薬剤投与（MDA）と疾患管理・障害予防（MMDP）を推奨している。これらの戦略を拡大することは、回避可能な障害の世界的な主要原因の1つに終止符を打つための実現可能かつ費用対効果の高いアプローチである。

*2016年のMDAの状況と成果：

集団薬剤投与の拡大

MDAは、LFの伝染を阻止するためのWHO推奨予防化学療法（PC）戦略である。MDAは、以下に示す3つの安全な抗寄生虫治療レジメンのいずれかを用いて、全ての流行地に住む全適任者の治療に関わる：ジエチルカルバマジン+アルベンダゾール（DA）投与、回旋糸状虫症共流行地域で用いられるイベルメクチン+アルベンダゾール（IA）投与、ロア糸状虫症共流行地域で推奨される年2回のアルベンダゾール投与。国々がMDAの実施に関する決定を下すための基礎として使う最小の行政単位は、実施ユニット（IU）と呼ばれる。伝染伝播が持続不可能なほどに感染の流行が低レベルまで減少している時には、新たな感染を阻止するのにMDAはもはや必要とされない。WHOは、感染レベルに及ぼす影響を評価する前に、効果的な保障範囲（薬を消費する全人口の65%以上）をもつ、少なくとも5年の年次MDAを要することを推奨している。

表1は、MDAの状況と認可に向けた成果に関する各LF流行国の状況を示す。最初の3列に分類された52カ国はMDAが必要とみなされた。うち6カ国はMDAを開始していなかった。16カ国がMDAを実施し

たが、すべての流行 IUs では実施していない。MDA が規模に達するまでは、これらの国は削減目標への到達に及ばない。MDA を必要とする 30 カ国では、2016 年かそれ以前に、すべての流行 IUs が少なくとも 1 ラウンドの MDA を実施した。MDA は、これらの国が削減達成を正しく維持できるように、有効保障範囲をもって一貫して実施されなければならない。2016 年現在では、20 カ国がもはや MDA を必要としておらず、排除閾値を下回る感染レベルを確保する監視下にある国々（コラムⅣ）と、公衆衛生問題としての排除の基準を達成したことが証明された国々（コラムⅤ）を含んでいる。

表 1：2016 年時点でのリンパ系フィラリア症（LF）排除のための集団薬剤投与（MDA）の導入における国の状況（WER 参照）

2000 年以来、累計で 67 億件の治療が 8 億 5000 万人を超える人々に一度は施されている。2016 年、MDA を必要とする総人口の保障範囲は 57.9%であり、40 の報告国で 4 億 9,560 万人が治療された。2 カ国からの報告が未だなされていない。更新は国際健康観測所 PC ポータルに掲載される。国際プログラムは、6 億 6,940 万人を MDA 中の治療の標的とし、74%のプログラム適用範囲を達成した。2016 年には、2,820 万人の幼稚園児（2 歳～4 歳）と 1 億 3,510 万人の就学児童（5～14 歳）が、LF MDA の間に治療された。

国別の MDA データを表 2 に示した。有効保障範囲を達成している IUs の割合は、MDA プログラムの質の間接的な尺度である。保障範囲が狭いと MDA の伝染への効果は減少し、削減目標に到達するには更なる資金と年数が必要になる。国際プログラムは、100%の IUs で有効保障範囲を達成するよう励むべきである。2016 年には、世界全体で MDA を実施している IUs の 78%が効果的な保障範囲を達成した。

表 2：2016 年国別リンパ系フィラリア症排除のための大量薬物投与（MDA）適用範囲（WER 参照）

MDAと伝染評価調査を必要とする人口の減少

LF 流行が確認された一定の国における全ての IUs の全人口は、リスクがあり MDA を必要とする人口と考えられる。MDA を必要とする人口の減少は、Sustainable Development Goals の目標 3.3 を達成するための追跡指標として用いられる。2016 年の国別報告によると、MDA を必要とする人の数は 2011 年の 14 億 1,000 万人から 8 億 5,640 万人に減少している。— IU における住民は、伝搬阻止評価（TAS）に合格した時点でもはや MDA を必要としないと考えられ、LF 感染陽性の子ども数が許容される限界カットオフ値（伝染を維持することができないほど低い流行反映数）を下回った。TAS 不適合は、MDA 後の持続的な伝染を示唆する。

現在までに報告された TAS 結果によると、合計 4 億 9,940 万人が治療を必要としない。2016 年に TAS は 444 IUs（TAS1 が 200 IUs、TAS2 が 218 IUs、TAS3 が 26 IUs）をカバーする 23 カ国で実施された。今日までに、1,093 件の TAS が実施され、全体の合格率は 91.9%であった。2016 年には、評価集団の 89.5%（282/315）が TAS に合格した。2016 年に TAS に落ちたのは米領サモア、インド、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、タンザニア連合共和国であった。図 1 は、TAS を完了し、MDA を必要としない地域別の既知流行地 IUs の累積割合を示す。一部の国では、2016 年に同じ IUs で MDA と TAS の両方を実施した。そのような IUs は、図 1 ではもはや MDA を必要としないとみなされた。

図 1：伝搬阻止評価（TAS）を完了し、もはや MDA を必要としない既知流行地実施ユニット（IUs）の累積割合（WER 参照）

LF関連慢性疾患患者の治療

GPELF の最初の 13 年間に提供された MDA により、新たな LF 症例が 9,600 万になるまで治癒または予防したと評価された。しかし、3,600 万症例もの陰嚢水腫およびリンパ浮腫が残っており、これらの患者においては MMDP が苦痛を緩和し、疾患の進行を防止するために、基本的な健康管理サービスが必要とされる。患者のために推奨される治療の基本パッケージは、以下の通りである：①陰嚢水腫の手術（バンクロフト系状虫流行地域において）、②ADL のエピソードに対する治療、③ADL のエピソードおよび疾患の進行を予防するためのリンパ浮腫の管理。最終的な目標は、既知の患者を有するすべての IUs で利用可能な治療の基本パッケージを地理的に 100%包括することである。

MMDP に関して WHO に報告されたデータを表 3 に要約する。更新された MMDP データが 10 カ国に対して利用可能であった。さらに 5 カ国が 2016 年に初めて報告し、いくつかの MMDP データを利用できる国は 46 まで増加した。報告された患者数は世界的な負担とは考えられない。26 カ国に対しては利用不可能で、報告国のデータには、症例検出が不十分になりやすい方法論を使用した一部だけの IUs が含まれる可能性がある。国々は、検証書類に要求されているように、国際的かつ IU 単位で PC 疫学データ報告書に患者ケアの進捗状況を報告し続けることが奨励されている。

表 3：WHO に報告された罹患率管理および障害予防データの要約（WER 参照）

MMDP に関する報告の不足が懸念されている。LF は大部分の流行国で報告可能な疾患であり、健康情報システムに取り込まれるべきである。いずれのプログラムも基本治療パッケージを実施しているが、MMDP を監視する必要があることに気付いていない、またはプログラムが GPELF のこの第 2 柱を実施していない。LF に伴う徴候は慢性症状であるため、患者の生活の至る所をケアし続けなければならない。こ

のケアは、最終 TAS 後も長期間に及び、保健システムを通じて提供される持続可能なサービスでなければならない。MMDP サービス利用の進捗状況を報告するために、各国は患者の所在を特定し、保健システムがこれらの地域で治療を提供できるようにする必要がある。推奨される基本的治療パッケージの利用は監視されるべきであり、Universal Health Coverage への進展が公正であることの指標としても用いられる可能性がある。限られたデータに基づくと、既知の LF 患者をもつ IUs の 51.5% (872/1,692) が MMDP を提供している。

公衆衛生上の問題としての排除の検証

公衆衛生問題としての排除を正式に確認するために、検証のプロセスが用いられる。国々は、MDA を用いた感染レベルの低減と MMDP 利用の検証基準を満たさなければならない。2016 年には、監視を行っている 3 流行国からの LF 排除達成を主張する書類が徹底的に評価された。マーシャル諸島、トンガ、トーゴで提示されたエビデンスは、①流行地 IUs における感染が目標閾値を下回った、②既知の患者への治療が利用可能であった、といった GPELF の両目標の達成を実証した。したがって、これら 3 カ国は、公衆衛生問題としての LF の排除を達成したと認められている。

* 地域的進歩：

アフリカ地域

トーゴは、公衆衛生問題（33 の他流行国にとってはその概念証明が確立されている）として LF を排除した地域の第一国であった。マラウイは MDA を全国的に中止し、MDA は TAS の基準を満たすにつれて 9 の他国（ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、ガーナ、マリ、ニジェール、シエラレオネ、ウガンダ、タンザニア連合共和国）にわたって急速に縮小している。この地域では、9,580 万人が MDA をもはや必要としない。2016 年時点で、32 カ国で 3 億 7,120 万人が MDA を必要とすると考えられた。

24 カ国から報告されたデータに基づくと、2 億 1110 万人が MDA を受けたが、それはこの地域の 56.9% をカバーしたことになる。これは、過去 5 年間で MDA を受けた人が継続的に増加していることを示し、2012 年と比べると 1 億 470 万人多い。アンゴラとチャドは 2016 年に MDA を開始し、モザンビークとザンビアは初めて MDA を全流行 IUs へ調整した。ジンバブエは 2016 年に MDA を開始したばかりでなく、そのプログラムはまた 100%の地理的保障範囲に達成した。著しい進歩ではあるが、この地域で克服するために直面している最も重要な課題は、すべての流行地域で MDA を開始することである。以下の国では 2016 年に MDA 治療を増やしたが、まだすべての流行 IUs で MDA を実施しているわけではない：コンゴ民主共和国、エチオピア、ギニア、マダガスカル、ナイジェリア。赤道ギニア、サントメ・プリンシペ、南スーダンでは MDA を早急に始める必要がある。コモロでは、2012 年に TAS の基準を満たさなかったため、MDA を再開する必要がある。ギニアピサウからの報告が待たれる。ガボン全域とエリトリアのたった 2 地区でわずかな感染が確認されただけであるため、LF に対する MDA が正当かどうかを決定するために再マッピングを受けている。

・ オンコセルカ症やロア糸状虫症の共流行地域での治療

19 カ国におけるオンコセルカ症とリンパ系フィラリア症の共流行地 IUs では、計 6,420 万の治療が提供された。LF 共流行 IU におけるオンコセルカ症に対してイベルメクチンのみ提供している国の数は 5 カ国から 2 カ国に減少し、2016 年に LF と回旋糸状虫症の排除計画が改善調整されたことを示している。チャド (5 IUs) とコンゴ民主共和国 (69 IUs) は、LF 共流行地域においてのみ、730 万人にオンコセルカ症の治療を実施した。2016 年に MDA を実施している 7 つのロア糸状虫症共流行国（アンゴラ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ、コンゴ民主共和国、ナイジェリア）のいずれもが、適用可能な IU におけるアルベンダゾール単独 MDA を報告しなかった。赤道ギニア、カボン、南スーダンは MDA を開始していない。

アメリカ地域

この地域の進歩によって、MDA をもはや必要としなくなった人は 370 万に達している。2016 年には、4 流行国でまだ MDA が必要とされた。ブラジルは最終ラウンドの MDA を実施し、その後 TAS は、MDA はもはや必要なく、排除書類のためのデータを集計していることを明らかにしている。ドミニカ共和国は MDA を再開し、残りのすべての IU で MDA を達成した。ガイアナは 4 地域で MDA の実施を継続している。ガイアナは、100%の地理的保障範囲まで活動を拡大するため、MDA を実施していない歴史的流行地区における流行性を再評価するよう計画している。ハイチは MDA を実施し続け、2016 年には TAS1 を実装し、9 IUs のうち 9 という十分な結果であった。その地域が直面している主な問題は、MDA の残りのラウンドごとに効果的な保障適用範囲を達成し、推奨される基本ケアパッケージの提供を計画するためにリンパ浮腫および陰嚢水腫の患者数を定量化することである。

東地中海地域

エジプトやイエメンではもはや MDA を必要とせず排除目標が達成していることを確認するために、TAS3 を実施し基準を満たした。これらの国々で MDA が必要なくなった総人口は 280 万人である。両国は検証書類を準備中である。スーダンでは、2016 年に 59 の既知流行 IUs のうち 12 で MDA を再開した。ソ

マリアで行われたマッピング調査では、バンクロフト糸状虫の感染は非常に少なく MDA を行う根拠にはならなかったが、MMDP を必要とする追加の臨床症例が確認された。

東南アジア地域

2016 年を通して行われたこの地域での調査の結果では、3 億 6,030 万人がもはや MDA を必要としない。9 流行国のうち 5 カ国では、いまだ 4 億 4,930 万人が MDA を必要としている。バングラデシュは MDA を全国的に終了し、MDA 後監視段階の国としてタイに加わっている。モルディブとスリランカは引き続き検証を続けている。ミャンマーにおけるマッピング再調査に基づく、MDA が実施されていなかった 2 つの IUs は MDA を必要としないと再分類された。ミャンマーは、すべての地域において MDA を実施し、ほとんどの IU で 4 ラウンド以上を実施した後に、フォローアップインパクトサーベイを計画している。東ティモールは、計画されていた 2016 年次の MDA を 6 ヶ月遅らせて 2017 年まで延期したが、全国運動中（2017 年）にすべての流行地での MDA を達成している。

ネパールは現在、61 流行地区のうち 31 地区が TAS の基準を満たした後に、MDS を終了している。残りのすべての IUs が 4 回以上の MDA ラウンドを実施しているため、MDA の規模は急速に縮小していくはずである。プログラムは現在、インドに隣接するいくつかの地区で TAS の基準を満たさない、もしくは感染レベルが TAS へ進める基準を超えたままである。インドは 256 流行地区のうち 94 地区で TAS の基準を満たした後、MDA を停止した。さらに 10 州に渡る 41 地区では、TAS の結果が不十分であった。インドでは MDA を必要としない 8,980 万人がいる 33 地区を報告したが、いまだ TAS の基準を満たしていない。インドが直面している課題は、TAS が失敗した地区と TAS への基準を満たしていない地区において、MDA 追加ラウンドごとに、提供を確実にし、コンプライアンスを改善させるための革新的な戦略を開発することである。

インドネシアは、MDA を全流行 IU まで調整しなければならない地域中で唯一の国である。プログラムはこの事態を克服していないが、2016 年には国際 LF・MDA キャンペーン中に治療を受けた人数が 3 年連続で増加した。このプログラムは、TAS も実施し、48 地区で MDA を終了している。

西太平洋地域

トンガおよびマーシャル諸島という追加 2 カ国は、公衆衛生問題である LF の排除を達成したことが承認され、この地域の検証基準を満たす総数は 6 に達している。検証準備をするにあたって、ベトナムは排除文書の根拠を強化するために、MMDP 利用可能性を評価し、一部の非流行 IUs における流行性を再評価した。ウォリス島およびツツナ島では、すべての流行地区で TAS3 を実施し合格基準を満たした。キリバスでは、ライン諸島で TAS2 を実施し、合格基準を満たした。パラオでは移民労働者の間でサーベイランス調査を開始し、まだ進行中である。フィリピンでは、TAS 実施の拡大を続けており、現在 46 流行地区のうち 36 で MDA を終了している。マレーシアでは、流行 IUs の 96% が TAS による基準を満たし、MDA を終了している。東マレーシアにおける残り 4% の IUs は、マレー糸状虫の持続的感染を伴う農村地域である。

フィリピンでは総勢 850 万人、他の 6 カ国では 620 万人に MDA がいまだ必要である。流行 IUs の 74% では、TAS 後に MDA を終了しており、結果として 3,680 万人がもはや MDA を必要としない。ニューカレドニアとパプアニューギニアを除き、その地域のすべての国はすべての流行 IUs で MDA を実施している。

アメリカ領サモアが TAS3 の基準を満たさなかったことは、伝染病の再興を示している。サモアでは、以前 TAS の基準を満たさなかった IU で MDA の第 2 ラウンドを延期している。2016 年にフィジーでは、フォローアップ・センチネルサーベイランスおよび現地調査が実施された。しかし、その間少なくとも 1 つの調査範囲で 6 IUs のうち 5 IUs において 2% 以上に抗原性貧血が認められたため、TAS へ進めるには不相当であった。フランス領ポリネシアでは、6 IUs で MDA を実施し、その後センチネルサーベイランスと現地調査を実施している。6 IUs うち 2 IUs では、抗原性貧血が 1% を超え、MDA を継続することを決定した。TAS を実施している 4 IUs では、基準を満たした。2016 年に不運な結果だったこれらの太平洋諸島では、やぶ蚊がバンクロフト糸状虫の主要媒介生物である。

この地域で最も重要な課題は、パプアニューギニアで MDA を拡大し、持続的感染症の新たな発生を克服するために革新的な戦略を見出すことである。さらに、この地域において維持可能な検証方法を同定することは、新たに運用する調査のための優先事項である。

* 実際の課題 :

以上の地域からの観察により、NTD ロードマップターゲットを達成するために、いくつか重要な課題が浮き彫りになっている。国々は、MDA と TAS の活動が毎年定期的に一貫して行われるように資金を確保しなければならない。国境地域に沿って MDA の効果を最大限にするには、国境を挟む両国で調整された戦略が必要となる。多くのプログラムでは、TAS の基準を満たすまでに MDA の実施が 5 ラウンド以上必要であったことは、ラウンド毎で効果的な保障範囲を達成する必要性を強調している。プログラムは、地域社会と非従事者とのコミュニケーションの改善、ディストリビューターの監視改善、医薬品の消費および薬物動態の直接的な観察を通じて、MDA を強化する必要がある。一部の地域では TAS 基準を満た

しておらず、MDA を継続または再開する必要がある。チェックリストは、プログラムが準備、TAS 実施を改善するのを補助し、いかなる不運な結果にも対応するために利用可能である。TAS の基準不適合予測因子を確定するために追加研究が必要である。感染の再発を防ぐために、TAS や他のサーベイランス活動中に特定される感染症によって引き起こされるリスクを定義し、それに対応するための標準化法を開発する必要もある。理想としては、これらの標準化された方法は検証後サーベイランスとして様々な状況下で使用すべく実用的でなければいけない。

* NTD ロードマップターゲット達成に向けた予測：

GP ELF は今現在、排除基準以下まで感染を減らし MDA を終了するという NTD ロードマップ目標に 20 カ国がすでに達しているという成功事例ばかりである。これらのうち 9 カ国は、WHO が推奨するように、MDA 後少なくとも 4 年間のサーベイランス期間にわたって成果を検証した。いまや MDA で十分に同じ成功をおさめる機会が 30 カ国に約束されるが、上記の課題を考えれば保障はされていない。現行の MDA レジメンでは、2016 年は国々がすべての流行 IUs で MDA を開始する最後の年であり、2020 年末までに 5 回の年次ラウンドを完了し、効果を評価する機会を提供する。より効果的かつ短期間で済む戦略が利用されなければ、22 カ国では依然として MDA が広まらないままである。MDA は 2020 年以降も必要とされるが、その期間は代替 MDA レジメン（MDA の拡充を支援するための即時行動と排除目標を達成するのに必要な時間を短縮する）の利用可能性にかかっている。

2016 年 WHO は、代替 MDA レジメンに関する新たな指針を開発するプロセスを開始した。イベルメクチン・ジエチルカルバマジンおよびアルベンダゾール（IDA）の併用投与を現行の 2 剤併用レジメンと比較するために、GRADE Evidence to Decision フレームワークを用いて、入手可能な証拠を検索した。年に 2 回投与する MDA もまた現行の年次 MDA レジメンと比較された。利害、資源要求、健康資本、受容性および実現可能性は、ガイドライン開発グループが以下の勧告を策定するために考えた要因であった。

LF を排除するために DA（ジエチルカルバマジン・アルベンダゾール）を使用している国においては、WHO は次のような特別な条件下で年 1 回 DA ではなく年 1 回 IDA を推奨している。① DA を開始していないか DA の有効ラウンドが 4 ラウンドよりも少ない IUs の場合、② 薬剤保障範囲目標を満たしているにもかかわらず、センチネルおよびスポットチェック調査または TAS において適切な疫学的基準を満たしていない IUs の場合、③ MDA 後または検証後のサーベイランスにより地域内伝染を示唆する感染を発見したコミュニティの場合。一方で、WHO は年 1 回 DA を推奨している。LF 排除のために IA を利用している国（LF とオンコセルカ症が流行している国）においては、オンコセルカ症に対してすでにイベルメクチンが年 2 回配給されている地域を除いて、WHO は年 2 回 IA を投与するよりも年 1 回 IA を投与することを推奨している。LF とロア糸状虫症が共流行しており、LF もしくはオンコセルカ症に対してイベルメクチンが投与されなくなっている IUs においては、WHO はアルベンダゾールを年 1 回投与するよりも年 2 回投与することを推奨している。新しいデータが利用可能になり、WHO がガイドラインの更新を行うまで、全体的に低いまたは非常に低い質の証拠に基づいた条件付き推奨がある。勧告に至るプロセスの説明と検討されたエビデンスを文書化した新しいガイドラインは http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/ から入手できる。

（西村奏絵、岡村俊佑、鴨志田伸吾、入子英幸）