



人間文化研究機構 ネットワーク型基幹研究プロジェクト
地域研究推進事業 南アジア地域研究



ISSN 2432-437X

FINDAS

The Center for South Asian Studies,
Tokyo University of Foreign Studies

東京外国語大学 南アジア研究センター

東京外国語大学南アジア研究リサーチペーパー 12

スリランカにおける個人の防蚊方法と意識
佐藤 恵子

**Personal Protection Measures Adapted against Mosquitoes
and People's Attitudes toward Such Measures in Sri Lanka**

Keiko SATO



東京外国語大学拠点・南アジア研究センター

Center for South Asian Studies, Tokyo University of Foreign Studies (FINDAS)

研究テーマ「南アジアにおける文学・社会運動・ジェンダー」

Literature, Social Movements, and Gender Issues in South Asia

本拠点は、現代南アジアの構造変動に関する理解を、重層化・多元化・輻輳化する社会運動の歴史・政治・社会学的分析と文学分析、およびジェンダー視角を軸として深めることを目的とする。さらに、対象研究領域に関して、すでに東京外国語大学が所蔵する文献・史料群を充実させることを系統的、意識的に追及し、国内における文献拠点となることをめざす。

本拠点の第1期（2010～2014年度）の研究活動を通じて、経済自由化・グローバル化にともなう現代インドにおける構造変動が、個人、家族、コミュニティ・レベルの人々の意識、ジェンダー関係に劇的な変容をもたらしたこと、アイデンティティの複合性と可変性がさらに加速化していること、ならびに、インドを特徴づけている活性化された民主政治が、それまで社会的周縁に位置づけられてきた諸集団の積極的な異議申し立てなしには理解できないという事実が明らかになった。第2期（2015～2021年度）では、社会運動の諸相をとくに、人的紐帯の変化、および、それらを支える情動や感性の側面に焦点をあてること、対象地域をさらに、南アジア地域に拡大するとともに、中国・東南アジア・イスラーム地域などの他地域との比較研究を意識的に組織化し、理論化を主導することに重点的に取り組む。

東京外国語大学は、ウルドゥー語・ヒンディー語・ベンガル語を中心に南アジアの諸言語の教育、および南アジア地域研究に関して明治期以来の長い歴史を有し、世界的に活躍する高度職業人ならびに日本における南アジア研究の中核を担う研究者を輩出してきた実績がある。また、国内有数の南アジア諸語文献・南アジア関連の文献・史料の所蔵を誇る。さらには、海外の南アジア研究者との学術交流にも長い伝統がある。こうした特長を最大限に生かしつつ、本拠点はさらに国内外の南アジア研究者のネットワークのハブとして共同研究を組織するとともに、若手研究者の育成を重点的に行い、南アジア地域研究のレベルを明示的に高めることをめざす。

研究ユニット1「輻輳する社会運動における実践と理論」

研究ユニット2「社会変動と文学」

FINDAS リサーチペーパーシリーズ 12

スリランカにおける個人の防蚊方法と意識

佐藤 恵子

スリランカにおける個人の防蚊方法と意識*

佐藤 恵子**

Personal Protection Measures Adapted against Mosquitoes and People's Attitudes toward Such Measures in Sri Lanka*

Keiko SATO**

Abstract

The purpose of this study was to analyze the personal protection measures adopted against mosquitoes in Sri Lanka. Sri Lanka was a malaria-endemic country for a long time and, in this country, malaria had been a life-threatening condition. After striving to control malaria for more than 100 years, Sri Lanka became free from indigenous malaria. In 2016, the World Health Organization certified Sri Lanka as a malaria-free country. However, dengue fever became prevalent during this period, and more than 180,000 cases were reported in 2017. I hypothesized that the trends of vector-borne diseases and the personal protection measures adopted against mosquitoes are interrelated in Sri Lanka. The study methodology was as follows: (1) an analysis of the data on household ownership of mosquito nets from the Demographic and Health Survey, (2) a questionnaire-based survey in Colombo, and (3) a literature review on the mosquito control behaviors and attitudes of Sri Lankan people. Survey results revealed that mosquito coils and nets are the most common mosquito control measures adopted in Sri Lanka. These measures are effective against nocturnal mosquitoes, such as *Anopheles*. It is necessary to establish effective personal preventive measures against diurnal mosquitoes to control dengue fever as well.

はじめに

スリランカ民主社会主義共和国（以下スリランカと記載する）は、2016年マラリアの撲滅国としてWHOより認定を受けている¹。マラリア国内感染ゼロへの道のりは長く、また平坦

* 本稿は2021年度第二回 FINDAS 研究会(2021年6月26日開催)の発表に、日本南アジア学会第34回全国大会口頭発表、雑誌『Field Plus』No.25 [佐藤 2021]等の研究成果を加筆したものである。

**東京外国語大学 アジア・アフリカ言語文化研究所 非常勤研究員 (科研・基盤 A : 19H00554、科研・基盤 A : 17H00948)、東洋大学 現代社会総合研究所 客員研究員

¹ World Health Organization. WHO certifies Sri Lanka malaria-free (<https://www.who.int/southeastasia/news/detail/05-09-2016-who-certifies-sri-lanka-malaria-free> 閲覧日:2021年11月27日) スリランカは南アジア地域でモルディブにつぐ2番目のマラリア撲滅国認定である。

なものではなかった。スリランカでは古くからマラリア様疾患が記録として残っている。13世紀のポロンナルワ王国滅亡に関する様々な要因の一つとしてマラリア様疾患の流行が考えられ[Wijesundere et al. 2017:3]、英国軍医 John Davy は 1818 年にマラリアのような風土熱の大流行を記録している²。マラリアは 1940 年代後半までスリランカにおいて生命を脅かす重大な感染症であった。一方で、人々のマラリアへの関心は低く、医務官は専門機関の必要性を、また、国際保健委員会の調査団は健康教育の重要性を指摘している³[Meegama 2012:283-306]。政府によるマラリア対策は、ボウフラ駆除によるベクターコントロール、感染者の治療や予防であったが、感染症全般からみるマラリアではなく、次第にマラリアに特化した対策へと向かう。1911 年にはマラリア対策専門組織として、初のマラリア対策センターがクルネーガラ県に設立されている⁴。マラリアのような媒介蚊感染症にとって重要な媒介蚊についても調査が実施され、1913 年にハマダラカ属の *An.culicifacies* が媒介蚊として特定されている⁵。1921 年には国内初のマラリア専門官も任命され、マラリア対策にあたっている[WHO, Regional Office for South-East Asia 2017:9-10]。

マラリア対策は強化されつつあったが、1934 年から 1935 年にかけて、感染者数推定 500 万人、死者はおよそ 8 万人といわれるマラリア大流行が発生している。マラリア大流行の背景には、干ばつによる媒介蚊の生息域拡大と不況による人々の移動がある。降雨量の減少により川に水溜りの様な場所ができ、媒介蚊にとって最適な生息場所が増加した事に加え、不況でマラリア非流行地に居住する人々がマラリア流行地へ労働のため移動し、マラリアに罹患後に地元へ戻ったことでマラリア非流行地におけるマラリア感染へとつながっている。こうしたマラリアの大流行を経て、第二次世界大戦後スリランカのマラリア対策は一つの転機を迎える。DDT の屋内散布が開始されるとマラリアは急激に減少し、1963 年にはマラリア国内感染は 6 件となっている。ゼロ達成まであと一歩となったが、その後 DDT 耐性蚊の出現やマラリア流行地域の灌漑開発・整備等とも関連してマラリア再流行となり、2000 年までは流行が続いている。2001 年以降マラリア感染は減少し、2013 年にはついにゼロ件を達成した⁶[Wijesundere et al. 2017:3-6]。

² Meegama によれば、John Davy は 1818 年 7 月 11 日から 10 月 20 日の間にヨーロッパ人居住者 250 人の内 248 人が熱病に罹患し、約 200 名死亡と記載している[Meegama 2012:283]。

³ 多くの人々はマラリアに無関心で媒介蚊対策を含めたマラリア対策実施は容易ではないと医務官が 1909 年に記録している[Meegama 2012:293]。また、ロックフェラー財団傘下の国際保健委員会のスリランカでのマラリア対策等に関する調査で M.E.Barnes と Paul F Russell が医療部門による健康教育の徹底に着手すべきとの見解を示していた[Meegama 2012:304-306]。

⁴ 国内初の組織的なマラリア対策の始まりである。その後マラリア流行地に地域マラリア事務所が設立された。マラリア対策専門組織は、Anti-Malaria Campaign (AMC) という組織で保健省管轄下にある。Anti-Malaria Campaign HP (<http://amc.health.gov.lk/en/> 閲覧日：2021 年 11 月 15 日)。

⁵ 1913 年に S.P. James 氏と S.T. Gunasekera 氏がスリランカのマラリア媒介蚊として *Anopheles Culicifacies* を特定した。Anti-Malaria Campaign HP (<http://www.malariacampaign.gov.lk/en/amc-whoweare/history> 閲覧日：2021 年 11 月 12 日)。マラリア原虫の媒介蚊はハマダラカ属(*Anopheles*)の蚊で、スリランカでは現在ハマダラカ亜属とタテンハマダラカ亜属の合計 24 種類が確認されている。スリランカで主要なマラリア媒介蚊は *Anopheles Culicifacies* で、次いで *Anopheles subpictus* である。Anti-Malaria Campaign HP (<http://www.malariacampaign.gov.lk/en/our-services/entomological-surveillance> 閲覧日：2021 年 11 月 11 日)

⁶ 2000 年には 210,048 人であったマラリア感染者は 2001 年：66,522 人、2005 年：1,640 人、2009 年：531 人、

スリランカは一度マラリア撲滅まで近づいたもののゼロ件の達成とはならなかったが、二度目の機会は逃さずゼロを達成している。最初に撲滅まで近づいた時のマラリア対策と撲滅を達成した時のマラリア対策とでは、違いがある。最初撲滅に近づいた頃のマラリア対策は DDT の屋内散布を重視し、それに依存する形で国内一斉に屋内残留殺虫剤噴霧(Indoor residual spraying: IRS)を行っている。現在の IRS では、何種類かの殺虫剤をローテーションし、流行地に限定して使用する等耐性蚊の出現を遅らせるための工夫をしている。また、媒介蚊対策として殺虫剤だけでなく、紛争地を含めたマラリア流行地へ長期残効型防虫蚊帳(Long-lasting insecticidal nets: LLINs)を UNICEF、WHO 等の国際機関や NGO 等と連携して配布し、媒介蚊対策にもバリエーションができています。マラリア媒介蚊は夜間吸血性であることや、内戦下で IRS ができない場合の代わりとしても LLINs は効果的な防蚊対策となる。更に、マラリアの早期発見・治療につなげるための Mobile Malaria Clinic の拡充⁷や Famer Field School⁸を始めとした健康教育の強化も行うことで、マラリアゼロ達成へとつなげている [WHO 2012:1-2, 9-22]。つまり、スリランカのマラリア対策は失敗から学び、多分野多機関連携をしながら幅広くまた深みのある対策へと変化し、マラリアゼロを達成して撲滅国に認定されている。

一方で、蚊媒介性感染症の一つであるデング熱は年々増加し、2017 年には 186,101 件の感染が報告され⁹、現在スリランカで重要な健康課題の一つとなっている。1960 年代初めにデング熱は血清学的に確認され、より重篤な症状を示すデング出血熱罹患も 1980 年代後半には一定数みられるようになった¹⁰。2000 年以降、デング熱は増加し、都市から地方都市や地方へと地域的にも拡大している [Tissera et al. 2016:106]。2004 年のデング熱流行後、デング熱対策に特化した専門組織(National Dengue Control Unit: NDCU)も設立されている。一方で、デング熱の感染件数は増加しているが、以前と比較すると致死率は大幅に減少している¹¹。この

2011年：124人、2012年：23人、2013年：0人、2014年：0人、2015年：0人、2016年0人[Wijesundere et al. 2017:6]。

⁷ Mobile Malaria Clinic (MMC) は内戦地や遠隔地に住む人々に無症状の人を含めてマラリア原虫検査を行いマラリアの早期・発見治療に取り組んでいる [WHO 2012:17]。1994年にスリランカ政府が WHO のマラリア対策戦略(Global Malaria Control Strategy)を採用し、早期発見・適切な治療をより一層重視することになり、1998年から1999年にかけて MMC を拡充している。MMC はスリランカのマラリアゼロ達成に大きく貢献した対策の一つでもある [WHO, Regional Office for South-East Asia 2017:18,21]。MMC は政府の病院等と同等に検査・治療可能である上に、自宅からの移動距離は少ない(大体 60%の人が MMC まで 2km 以内で、一番遠い人でも 7km) [Konradson et al. 1999:304]。

⁸ Famer Field School は、マラリア流行地でもある農村地帯で健康と農業の両面からベクターコントロールを捉え、農民が主体的に健康と農業について学んだ [WHO 2012:17]。FFS は以前東南アジアで実施されたトップダウン方式が上手くいかず、国際連合食糧農業機関(FAO)と連携機関で開発した (<http://www.fao.org/agriculture/ippm/programme/ffs-approach/en/> 閲覧日：2021年7月6日)。スリランカでは農業の専門知識・病害虫・殺虫剤耐性等について実践を通して学び、農業生産や環境改善と同時に健康リスク最小限を目指す IPVM が FFS の形で実施された。

⁹ Epidemiology Unit, Ministry of Health, Sri Lanka HP(Disease Surveillance, Trend, 2017) (http://www.epid.gov.lk/web/index.php?option=com_casesanddeaths&Itemid=448&lang=en# 閲覧日:2021年11月16日)

¹⁰ 東南アジアでも南アジアでも 1989 年以前からデング熱はみられていたが、デング出血熱は東南アジアで一般的だったものの、インド亜大陸では稀であった [Messar et al. 2002]。

¹¹ デング熱致死率の推移：1989年 9.8%、1996年 4.2%、2017年 0.24%。1989年及び1996年の数値は[Kulatilaka

背景には、重症化したデング熱患者を治療する HDU (High Dependency Units) の設立や、適正な治療のためのガイドライン策定等重症患者を対象として様々な取組を行っていることがある。

マラリアを克服しているなら、政府の対策や経験もあり人々も基本的な防蚊対策はしているはずである。しかし、なぜ一方は減少し、一方は増加してしまうのだろうか。マラリアには治療薬があるが、デング熱は特異的な治療薬は現在なく治療は対症療法である。デング熱に特化したワクチンも 2021 年 11 月現在スリランカでは未承認である。また、媒介蚊の特性も異なる。スリランカにおける主要なデング熱媒介蚊は人が行動する時間帯に活発に吸血する昼間吸血性¹²のネッタイシマカ (*Aedes aegypti*) であり、次いでヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*) である [Senaratne 2013:21]。媒介蚊の特徴やデング熱の現状を考えれば、デング熱発生及び伝播抑制には政府のみならず、地域・個人による媒介蚊排除と効果的な防蚊対策等全体で取り組む必要があるだろう。

人々が蚊媒介性感染症に関心を持ち、防蚊行動という行動へとつながり、更にそれが習慣化されることは容易なことではない。実際スリランカのマラリア対策でも、1909 年に医務官が「大多数の人々はマラリアに無関心のような態度とも言える」と記述しているように、人々と協力してマラリア対策をするのは困難な時もあった [Meegama 2012]。しかし、Anti-Malaria Campaign (AMC) というマラリア対策専門機関を設立し、人々の啓蒙活動も多機関多分野連携で実施してきた。マラリアに対する「無関心」から「関心」への変化があり、防蚊行動という「行動変容」も起きているのではないかと考えられる。現在のスリランカの人々の防蚊行動を複数の調査法から分析し、その結果から現在健康課題の一つとなっているデング熱予防対策へ活かす提言を行うことを本調査の目的とする。

先行研究では、KAP 調査¹³を中心にスリランカ各地で人々の防蚊行動に関する研究が実施されているが、それらを統合的に考察する分析は見当たらない。従って、以下の 3 つの方法を用いて個人の防蚊方法の現状とその変遷について論じる。調査方法は、①スリランカ政府統計人口動態及び健康調査による蚊帳所有率の分析②スリランカで実施した小規模予備調査③文献レビュー調査である。

1. 人口動態及び健康調査 (Demographic and Health Survey) による蚊帳所有率¹⁴

et al. 1998] 2017 年の数値は [Tissera et al. 2020]

¹² 吸血のピークは午前 6 時から 10 時と午後 4 時～6 時である [Senaratne 2013:21]。

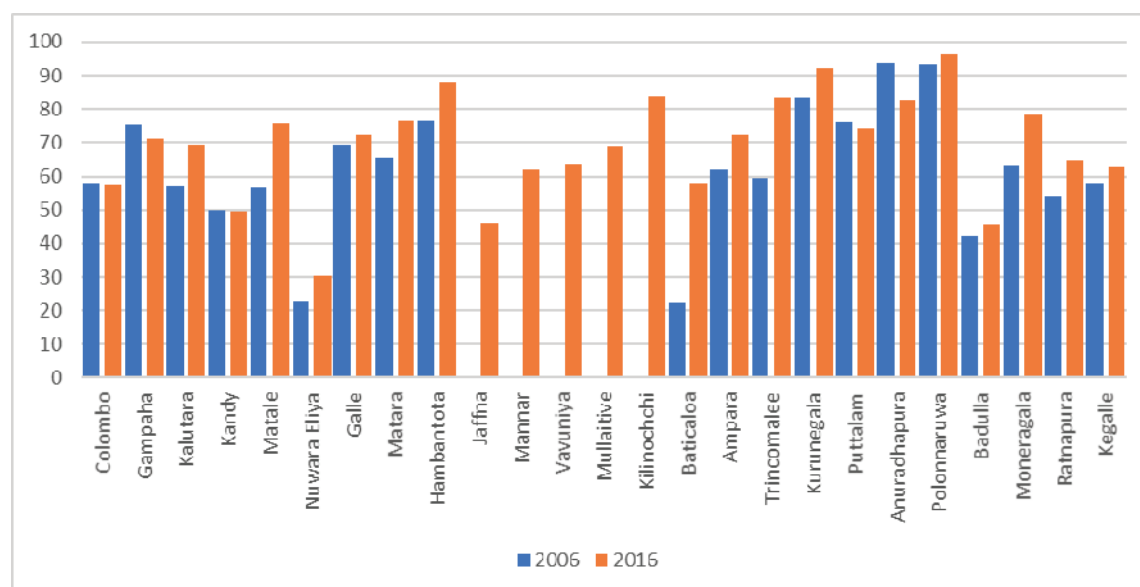
¹³ KAP 調査 (Knowledge, Attitudes and Practice Survey) とは、主に健康増進や疾病の予防に関して、知識 (Knowledge) ・ 態度 (Attitude) ・ 行動 (Practice) の質的又は量的な情報を収集する (一般社団法人 日本国際医療学会「国際保健用語集」KAP 調査)。

¹⁴ スリランカ政府統計局 Digital Library には、1987 年、1993 年、2000 年、2006/2007 年、2016 年のデータがある (<http://repo.statistics.gov.lk/handle/1/155> 閲覧日:2021 年 11 月 17 日)。世帯蚊帳所有率 (県別) の調査は 2006/2007 年及び 2016 年のみであり、今回の調査では 2006/2007 年と 2016 年を分析している。2000 年の調査では、蚊帳に関する世帯調査はないが、女性の防蚊状況に関する記述がある。都市部に住む女性の 90% 以上、農村部の女性は 74% 以上で何らかの防蚊対策をしている。また、女性が蚊の脅威から家族を守ることに学歴との関係を示唆している。(女性の学歴ごとの防蚊対策の割合: No schooling (55.0%), Primary (66.3%), Secondary (前期中等教育:76.5%), G.C.E. (O/L) (後期中等教育:84.1%), G.C.E. (A/L) &

蚊帳は個人の防蚊として代表的な方法であり、マラリア対策の有力なツールでもある。マラリア対策のため、AMCは2005年から2007年にかけてマラリア流行地でLLINs およそ30万枚を配布している[Fernando et al. 2008:1082]。財務・計画省政府統計局(Department of Census and Statistics, Ministry of Finance and Planning)の人口動勢及び健康調査(Demographic and Health Survey: DHS)2006/2007 及び 2016 のデータを基に地域性や変遷について分析する。

人口動勢及び健康調査 2016 (Demographic and Health Survey 2016 Sri Lanka)によると、普通の蚊帳か殺虫剤処理済蚊帳かを問わず、少なくとも一つは蚊帳を所有している世帯は全体の68.5%である。蚊帳の所有率を都市部(59.5%)・農村部(72.4%)・プランテーション(26.2%)の区分で比較すると、農村部は平均よりも高く、最も所有率が高い。特に、農村部は以前マラリアが流行していたこともあり、蚊帳の配布や重点的なマラリア対策が行われており、所有率の高さに反映されている。県別では蚊帳所有率が最も高いのはポロンナルワ県(96.5%)、次にクルネーガラ県(92.3%)、ハンバントータ県(87.8%)、キリノッチ県(84.1%)、トリンコモリー県(83.3%)、アヌラーダプラ県(82.6%)である。最も低い蚊帳所有率は、ヌワラエリヤ県(30.2%)であった(図1、表1)。ヌワラエリヤ県は、代表的なプランテーション地域であり、標高が高く気温が低い特徴を持っているため、蚊が少なくマラリアもデング熱も非流行地域である。2016年の調査から、全体でみると蚊帳の所有率は7割弱であり、多くの世帯で蚊帳を所有している。一方で、都市・農村・プランテーションの区分による差は大きく、農村部では所有率が高い。県別の蚊帳所有率も地域による差がみられ、一番高い所有率の県が一番低い県の3倍の蚊帳所有率となっている。

図1 2006年及び2016年の県別蚊帳所有率(世帯)¹⁵



出典：DHS 2006/2007 及び同 2016 データより筆者グラフ作成

higher(大学入学資格以上:91.6%)[Demographic and Health Survey 2000:56-57]

¹⁵ 内戦中のため、Demographic and Health Survey 2006/2007 には北部州のデータはない。

表1 県別マラリア感染件数及び世帯別蚊帳所有率

Province	District	マラリア感染件数										蚊帳所有				
												蚊帳所有率(%)		2006-16 の変化	全国平均との差	
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	平均 (2005-12)	2006	2016	2006		2016	
Western Province	Colombo	14	1	0	6	8	7	0	0	4.50	57.6	57.5	-0.1	-6.2	-11.0	
	Gampaha	62	11	9	3	2	0	0	0	10.88	75.5	71.1	-4.4	11.7	2.6	
	Kalutara	3	2	2	0	0	0	0	0	0.88	57.1	69.3	12.2	-6.7	0.8	
Central Province	Kandy	17	6	4	3	9	1	0	0	5.00	50.0	49.7	-0.3	-13.8	-18.8	
	Matale	18	7	1	0	2	1	0	0	3.63	56.7	75.8	19.1	-7.1	7.3	
	Nuwara Eliya	0	0	0	2	0	0	0	0	0.25	22.8	30.2	7.4	-41.0	-38.3	
Southern Province	Galle	0	0	0	10	1	0	0	0	1.38	69.5	72.4	2.9	5.7	3.9	
	Matara	10	8	1	6	0	0	0	0	3.13	65.6	76.5	10.9	1.8	8.0	
	Hambantota	6	28	2	4	88	90	13	2	29.13	76.7	87.8	11.1	12.9	19.3	
Nothern Province	Jaffna	24	3	0	4	12	5	1	4	6.63	-	45.8	-	-	-22.7	
	Mannar	4	1	1	48	29	100	23	1	25.88	-	62.0	-	-	-6.5	
	Vavuniya	74	84	17	72	41	72	24	3	48.38	-	63.8	-	-	-4.7	
	Mullaitive	5	0	1	46	120	178	43	8	50.13	-	69.2	-	-	0.7	
	Kilinochchi	16	1	1	402	99	88	13	2	77.75	-	84.1	-	-	15.6	
Eastern Province	Bataloa	84	7	11	4	6	2	0	0	14.25	22.7	57.8	35.1	-41.1	-10.7	
	Ampara	74	9	7	4	6	10	0	0	13.75	61.9	72.4	10.5	-1.9	3.9	
	Trincomalee	286	74	90	19	11	6	2	1	61.13	59.6	83.3	23.7	-4.2	14.8	
North Western Province	Kurunegala	258	247	12	8	6	3	0	0	66.75	83.6	92.3	8.7	19.8	23.8	
	Puttalam	102	11	8	6	4	5	0	0	17.00	76.2	74.3	-1.9	12.4	5.8	
North Central Province	Anuradhapura	448	78	13	7	8	10	0	0	70.50	93.6	82.6	-11	29.8	14.1	
	Polonnaruwa	37	2	2	1	3	6	2	0	6.63	93.2	96.5	3.3	29.4	28.0	
Uva Province	Badulla	5	2	3	3	2	3	0	0	2.25	42.0	45.6	3.6	-21.8	-22.9	
	Moneragala	17	1	6	4	97	96	3	2	28.25	63.2	78.6	15.4	-0.6	10.1	
Sabaragamuwa Province	Ratnapura	22	4	7	3	2	1	0	0	4.88	54.2	64.7	10.5	-9.6	-3.8	
	Kegalle	6	4	1	5	2	0	0	0	2.25	57.9	62.8	4.9	-5.9	-5.7	

出典：MOH, AMC のデータ¹⁶及び DHS2006/2007, DHS2016 のデータより著者表作成

DHS 2006/2007 では、蚊帳の種類を問わず少なくとも一つ以上の蚊帳を所有している世帯は、全体の 63.8%であった。農村部の蚊帳所有率（67.8%）が最も高く、都市部（55.1%）、プランテーション（15.8%）である。また、県別に比較すると、アヌラダプラ県（93.6%）が最も高く、ポロンナルワ県（93.2%）、クルネーガラ県（83.6%）、ハンバントータ県（76.7%）と続いている。また、最も低かった県はバティカロア県（22.7%）で次いでヌワラエリヤ県（22.8%）であった。

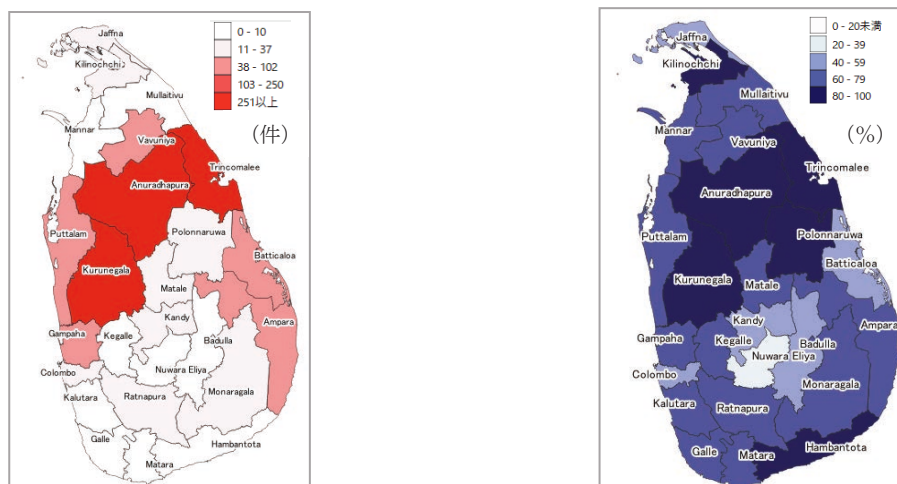
次に、DHS 2006/2007 と DHS 2016 のデータを比較し蚊帳の所有率変化について分析する。DHS 2006/2007 と DHS 2016 は、10 年の間隔というだけでなく、マラリアゼロ達成（2012 年）の前後でもある。マラリアゼロ達成後（DHS 2016）とマラリアゼロ達成前（DHS2006/2007）の県別蚊帳所有率の差は平均 8.1 増加しており所有率は上昇している。更に西部州を中心と

¹⁶ 県別マラリア件数：2005 年は Epidemiology Unit, Ministry of Health, Sri Lanka の Quarterly Epidemiological Report Vol.46 No.1-4,の県別マラリア件数データより、2005 年 1 月～12 月のマラリア件数を集計した。2006 年～2012 年は、AMC の Annual Report 2006～2012 のデータを使用。

したマラリア非流行県を除外すると平均 10.5 の増加となり、マラリア感染の多い東部州（トリンコマリー県・アンパラ県・バティカロア県）に絞ると平均 18.2 増加と大幅に変化し、世帯の蚊帳所有率は増加している。特に、蚊帳所有率の変化が大きかったのはバティカロア県（+35.1）トリンコマリー県（+23.7）である。一方で、マラリア流行地でもアヌラーダプラ県の蚊帳所有率は 2016 年の方が低く、-11 と減少しているが、93.6%（DHS2006/2007）から 82.6%（DHS2016）の減少であり、2016 年の値でも平均より高い。つまり、マラリア流行地では 2016 年に達するまでに所有率が大幅に上昇しているか、2006 年時点で既に高い蚊帳所有率で下がっても平均より高いかのどちらかである。

DHS 2006/2007 には内戦の影響で北部州の蚊帳所有率データはなく、北部州の変化は分析できなかった。DHS 2016 ではキリノッチ県の蚊帳所有率（84.1%）は北部州で最も高く、北部州で最も低かったのはジャフナ県（46%）であった。Kannathasan らのジャフナ県でのマラリア高リスク地域及び低リスク地域の区分による調査では、高リスク地域で最も活用されているのは蚊帳であり、低リスク地域では蚊取り線香であった。また、高リスク地域と低リスク地域では、媒介蚊生息地・マラリアの症状理解やマラリア疑い時の受診行動も異なり、高リスク地域の方がマラリアに対して理解が深く、マラリアに適切に対応している¹⁷ [Kannathasan et al. 2008:235-238]。従って、北部州で最も蚊帳の蚊帳所有率が低いジャフナ県でも、県全体でなくマラリア高リスク地域に限定すれば、蚊帳活用等マラリアに適した対応はできている。2016 年の蚊帳所有率と 2005 年のマラリア感染件数を地図化すると、マラリア流行地をカバーするような形で特に蚊帳所有率も高い（図 2、図 3）。蚊帳所有率の変化も合わせて考えれば、蚊帳は的確にマラリア流行地をカバーしているといえる。

図 2 県別マラリア感染件数¹⁸（2005 年） 図 3 世帯蚊帳所有率（県別）2016 年



出典：註 18 のデータを QGIS で図筆者作成 出典：DHS 2016 データから QGIS で筆者作成

¹⁷ S.Kannathasan らの調査によると、マラリアの臨床症状を「知らない」と回答した人は高リスク地域:5%、低リスク地域:41%であった。マラリアのような症状がみられた時、政府の病院を受診する人は高リスク地域では 100%であったのに対し、低リスク地域では 12% [Kannathasan et al. 2008]。

¹⁸ Epidemiology Unit, Ministry of Health, Sri Lanka の Quarterly Epidemiological Report Vol.46 No.1-4,の県別マラリア件数データより、2005 年 1 月～12 月のマラリア件数を集計し、地図化している。

以上より、内戦の影響がありマラリア流行地でもあった東部州では、マラリアゼロ達成前後での蚊帳所有率の変化が最も大きく、蚊帳の所有率やその変遷からマラリア流行地や高リスク地域を中心としてマラリア対策を実施していたことが確認できる。スリランカではマラリア撲滅に向けて様々なマラリア対策が多機関多分野連携として実施されたが、その中の一つである個人の防蚊対策をとりあげても特にマラリア高リスク地域を中心に蚊帳の普及が2016年までの間に進んでいる。こうした蚊帳の普及を含めた総合的な対策と、内戦終結等の生活状況の変化等もありマラリアゼロへとつながったと推察される。

2. スリランカでの小規模予備調査

個人の防蚊方法として蚊帳を含めた様々な防蚊方法がある中で、実際にスリランカの人々はどうのような防蚊方法を選択しているか、フィールド調査を元に考察する。

スリランカで入手可能な防蚊商品は①蚊帳②蚊取り線香・液体蚊とり・煙③屋内殺虫剤④忌避剤（オイル・スプレー・クリーム）である（写真1）。蚊取り線香には燻煙式渦巻き型や電気式の液体蚊とりがあり、スリランカでも Mortein、Ninjya、Good Night 等数種類の蚊取り線香や液体蚊取りがある。屋内殺虫剤も Mortein、Ninjya 等がある。忌避剤としては、自然の成分であるシトロネラ¹⁹やニームオイル(インド梅檀油)のスプレー・クリーム・オイルや、ディート等の薬品を用いたもの等多種多様である。

写真1 防蚊商品（筆者撮影）



¹⁹インドでは古くからシトロネラのオイルや葉を宗教的な儀式に使用していた。スリランカでは Heen Pangiri と呼ばれ葉が狭く長く光っている *Cymbopogon nardus* と Maha Pangiri と呼ばれる葉が幅広く平らな *Cymbopogon winterianus* の二種が重要である。Department of Export Agriculture, Ministry of Primary Industries Sri Lanka HP (<https://www.deepl.com/ja/translator> 閲覧日：2021年11月22日)

²⁰ DEET: N,N-diethyl-m-toluamide 化学名はジエチルトルアミド。DEETはアメリカ軍が1946年に開発し、衛生害虫（蚊・ノミ・イエダニ・ブユ・サシバエ・ツツガムシ等）に対する忌避剤として1957年から民間で使用されている。[独立行政法人農業環境技術研究所 農業と環境 No.103 2008年11月1日] (<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/magazine/103/mgzn10308.html> 閲覧日：2021年11月22日)

特に現在健康課題の一つとなっているデング熱流行地である西部州コロombo県において、個人の防蚊行動に関する小規模予備調査を実施した。調査時期は2017年3月及び5月で合計20名へ質問紙調査を実施している。調査方法は、参加同意者に調査の目的・意義・調査後の扱い等を口頭で説明後、無記名自記式質問表とし留置法で回収した。回答者は男性13名、女性7名で年齢グループは10代：3名、20代：7名、30代：3名、40代：1名、50代：3名、60歳以上：2名、無回答：1名であった。

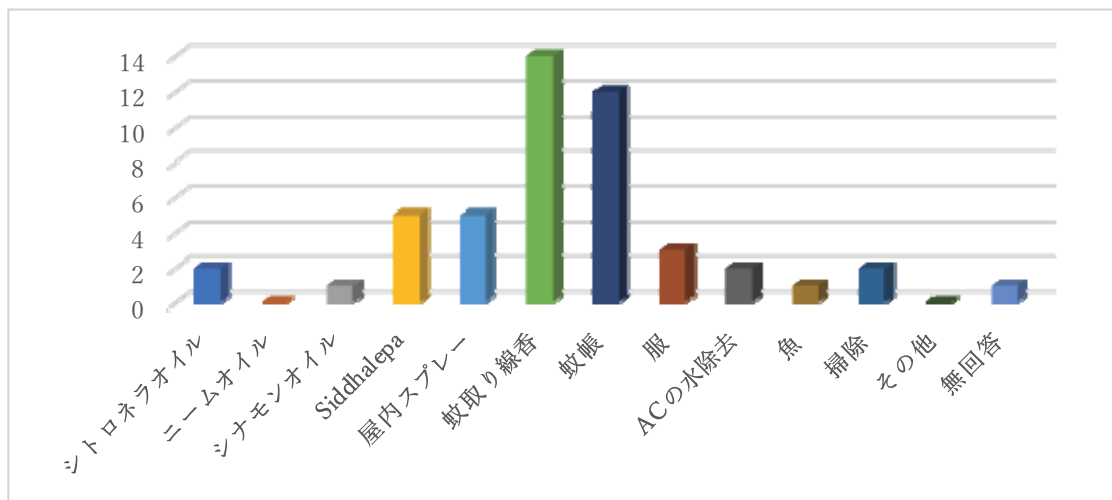
デング熱については、「知っている」及び「重要な健康課題である」と認識している人がほとんどであった（表2）。一方、デング熱に関する情報交換をしている人は13人、実際に対策プログラムへ参加している人は5人のみであった。つまり、デング熱について大きな関心を持っているものの、意外なことに実施されている対策プログラムへの参加は4分の1程度と少ない。しかし、何か防蚊対策をしているかの問いには全員が何らかの防蚊対策を実施していると回答している。

表2

デング熱に対する意識と防蚊行動	はい(名)	いいえ(名)	無回答(名)
デング熱を知っている	19	1	
デング熱はスリランカで重要な健康課題である	18	2	
デング熱に関する情報を交換している	13	6	1
デング熱対策プログラムに参加したことがある	5	15	
防蚊対策は必要だと思いますか	18	2	
防蚊対策を何かしていますか	20	0	
Roga Mardana Sahayaka ²¹ を知っていますか	11	8	1
蚊帳をもっていますか	13	6	1

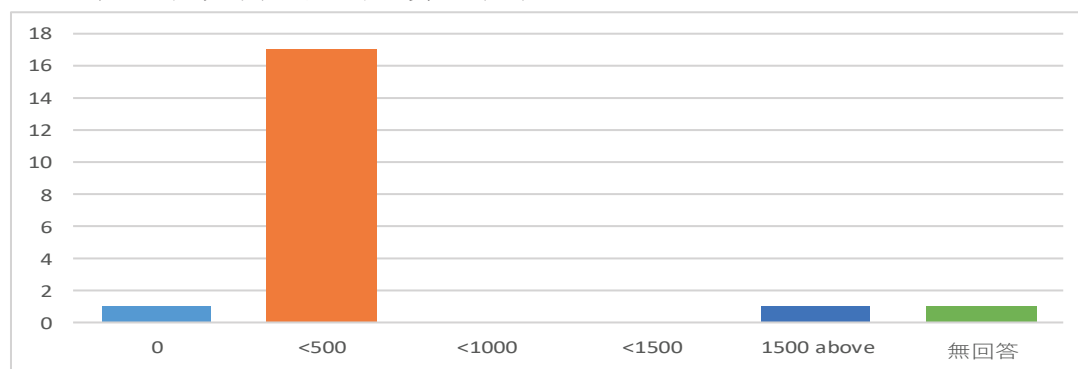
²¹ Roga Mardana Sahayaka:西部州で媒介蚊を増加させない取組の一つであり、支給された制服・帽子・身分証明を携帯し、家庭訪問を行う。具体的には、媒介蚊の生息地になる場所が家庭内にはないかの現状確認、その後チェックリストの記入を行う。記入後のチェックリストはデング熱対策に使用している。

図4 防蚊対策の手段（複数回答可）



また、使用されている防蚊方法としては蚊取り線香が一番多く、次いで蚊帳であった（図4）。デング熱のような昼間吸血性の媒介蚊に適した防蚊方法であるオイルやスプレーの使用は少なかった。一ヶ月に防蚊対策に使用する費用は、500 スリランカルピー（約 280 円：2021 年 11 月 27 日円換算レート使用）以下が多かった（図5）。

図5 一ヶ月に防蚊対策に使用する費用（Rs.）



現状では既にデング熱に対する意識も高く、個人での防蚊行動をしている。一方で、防蚊方法の手段に焦点をあてると、夜間吸血性²²の蚊に有効な方法である蚊取り線香及び蚊帳の使用が圧倒的に多い。デング熱の予防と人々の防蚊手段が合致していない。デング熱を媒介しているネッタイシマカやヒトスジシマカ等の昼間吸血性の蚊には、長袖の着用・体や服への防蚊スプレーやオイルの使用・網戸の使用及び媒介蚊の生息地の排除が効果的な対策である。コロambo県はマラリア非流行地であるが、以前はフィラリア症流行地で、現在はデング熱の流行地である。地域で複数の蚊媒介性感染症の流行がある場合、防蚊対策は一つではなく、人々がそれぞれの媒介蚊の生態や特徴を把握しそれぞれに合致する防蚊対策を意識する

²² スリランカでマラリア原虫の主要な媒介蚊である *Anopheles culicifacies* の吸血ピーク時間帯について Dewit は 20 : 00 ~ 23 : 00 とし、Ramasamy らは 18:00 ~ 23:00 の間としている [Konradsen et al., 2000:24]。また、リンパ系フィラリア症の主要な媒介蚊であるネッタイエカも夜間吸血性の蚊である [WHO 2013:13]。

必要がある。また、人々の意識向上のため、特に地域性を意識した健康教育を実施していくことも必要である。

次に「個人」及び「地域/近隣」という視点で考察する。全員が個人での防蚊対策は実施しているが、デング熱対策プログラムへの参加になると参加経験者は全体の 1/4 になってしまふ。また、デング熱に関する情報交換をしている人は 65%に留まり、政府が実施している Roga Mardana Sahayaka の認識も 55%で高いとはいえない。日々の防蚊対策で誰が主要な役割を果たすべきかという複数回答可の質問には、家族 (16 名) 次いで自分自身 (5 名) が多く、コミュニティとの回答はゼロであった。Gunasekara らのコロombo県での調査では、自宅 (建物・庭) における蚊の繁殖場所を頻繁に確認しなければならないと大部分の人 (86%) が思う一方で、近隣の蚊繁殖場所も確認するという人は 57%に留まっている。近隣を確認しない理由としては時間がないこと、隣人と争いとなること、必要ではないからが挙げられている [Gunasekara et al. 2012:12]。Udayanga らがコロombo県とキャンディ県でデング熱罹患歴有無の区分で合計 4000 世帯に実施した調査では、多くの世帯でデング熱対策に責任を持つのは政府と考えていた。また、過去にデング熱に罹患した世帯では、政府が対策に責任を持つべきとの意見がより強かった。一方で、次に責任を持つべき組織としてキャンディ県はデング熱罹患歴の有無に関わらずコミュニティと回答しており、コロombo県はデング熱罹患歴に関係なく NGO と回答し、コミュニティと回答した人は非常に少なかった (デング熱罹患経験者 : 1 %、デング熱経験無 : 7.1%) [Udayanga et al. 2018-1:7-9]。

個人での防蚊対策は重要であり、質問紙調査や先行研究からスリランカでは既に何らかの個人の防蚊対策は実施されている。ただ、蚊の生息場所と考えれば周囲と連携しながらコミュニティレベルで防蚊対策を考えることが必要であり、スリランカの場合現時点では近隣あるいは地域連携まで到達してるとはいえない。以上より、個人での防蚊行動は定着しているものの、デング熱に合致した防蚊行動や防蚊対策の連携等の課題もみられた。本結果を踏まえ、スリランカの人々の防蚊方法や意識をより広範囲にまた経時的・地域的視点も含めて考察する。

3. スリランカにおける個人の防蚊方法と意識に関する文献レビュー

文献レビューには、検索データベース Pubmed(MEDLINE)及び ingenta connect を用いた。(検索日 : 2020 年 2 月 23 日) 特に、デング熱と人々の防蚊行動に着目し、マラリア件数とデング熱件数が逆転した年でデング熱の流行年でもあった 2004 年を始点とし、検索日までを文献検索の対象とした。検索語は①Sri Lanka, mosquito, attitude ②Sri Lanka, KAP ③Sri Lanka, mosquito prevention ④Sri Lanka, dengue, prevention ⑤Sri Lanka, mosquito, repellent ⑥Sri Lanka, mosquito, net ⑦Sri Lanka, mosquito, coil ⑧Sri Lanka, mosquito, bite である。更に、スリランカの 5 学術誌 (①Ceylon Medical Journal②Sri Lankan Journal of Infectious Disease③Galle Medical Journal④Jaffna Medical Journal⑤Anuradhapura Medical Journal) 及び General Sir John Kotelawala Defence University (KDU) Library E-Repository を加えオンラインで文献を収集した。学術誌及

び KDU Library はスリランカで発行されているため、検索語から Sri Lanka を除外し同様に検索を行った。

3.1 論文の採択基準

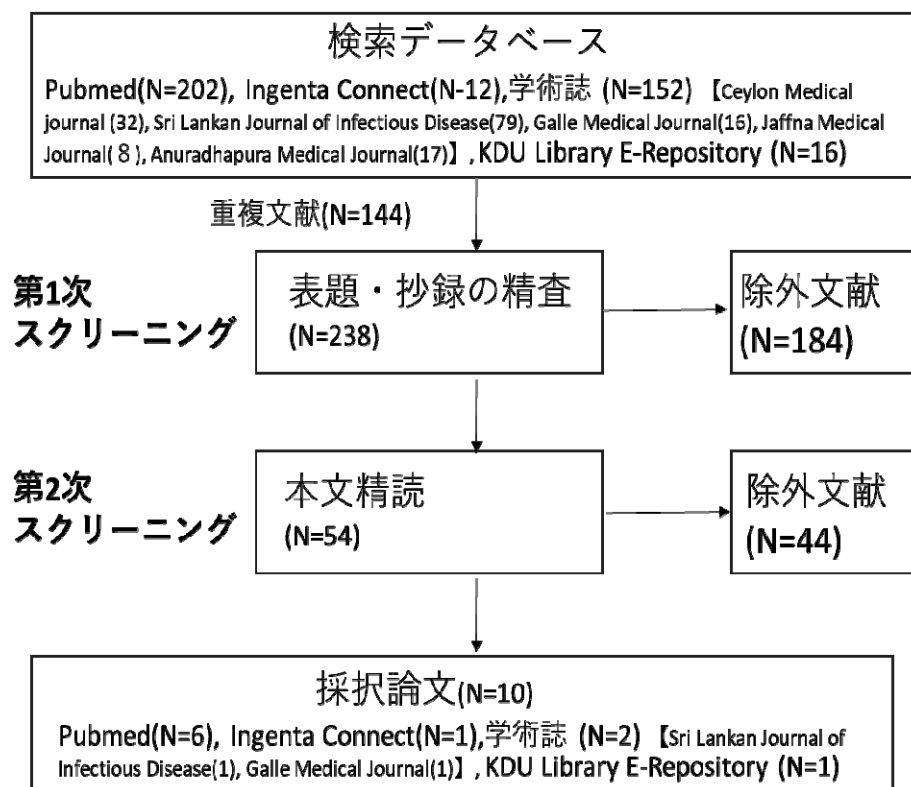
本研究の目的であるスリランカの人々の実際の防蚊行動や意識を明確にするため、論文は以下の採択基準とする。

- 1) スリランカ国内での調査
- 2) 防蚊方法・行動・意識に関し詳細な記載のあるインタビュー又は質問紙調査
- 3) 論文の種類は原著・資料・短報
- 4) 英語論文

データベース等を用いて抽出された論文は Pubmed (202 件)、Ingenta Connect (12 件)、学術誌 152 件 (Ceylon Medical journal : 32 件、Sri Lankan Journal of Infectious Disease : 79 件、Galle Medical Journal : 16 件、Jaffna Medical Journal : 8 件、Anuradhapura Medical Journal : 17 件)、KDU Library E-Repository : 16 件で、合計 382 件であった。

まず、1 次スクリーニングにおいて検索された文献のタイトルと抄録を精査し、重複文献及び採択基準に合致しない論文を除外した。タイトル及び抄録では判断のつかない文献は 1 次スクリーニングでは除外せず、2 次スクリーニングで本文を精査した。抽出された 382 件の内、重複文献(144 件)を除外し、238 件を 1 次スクリーニングの対象とした。1 次スクリーニングの結果 184 件が除外され、54 件を 2 次スクリーニングの対象とした。本文を精査後非対象の 44 件を除き、最終的な本調査の対象文献は 10 件となった(図 6) [Gunathilaka et al. 2016] [Kirkby et al. 2012] [Gunasekara et al. 2012] [Disanayaka et al. 2018] [Udayanga et al. 2018-1] [Udayanga et al. 2018-2] [Kannathasan et al. 2008] [Surendran et al. 2007] [Jayalath et al. 2018] [Kumanan et al. 2018]。

図6 論文採択フローチャート



出典：筆者作成

各研究の対象調査地域は、西部州コロombo県・中央州キャンディ県・東部州トリンコマリ一県・北部州ジャフナ県及びマナー県の5県である。研究の対象者としては、世帯・病院等の施設の来所者・地域の人々等の個人である。調査方法は、インタビュー形式又は面談者が回答を記入する方法と自記式質問紙調査で回収する方法である。2つのグループ（①過去デング熱罹患患者が出た世帯②デング熱の出ていない世帯）に分類し、防蚊方法を対比させた研究や[Udayanga et al. 2018-1]、マラリアの高リスク地域と低リスク地域の防蚊方法を比較した研究のように[Kannathasan et al. 2008]、対象者を2分類にして比較する研究もある。本節では、スリランカの人々が実際に行っている防蚊行動に着目し、個人が実施している防蚊方法について論じる。具体的には、①防蚊方法として用いる手段（経時的分析・地域間分析）②地域での防蚊対策に対する意識③防蚊行動の主体である。

3.2 個人の防蚊方法

スリランカの人々が個人で行っている防蚊方法として最も活用されている方法と2番目に活用されている方法を表3に示す。

表3 対象文献の概要及び防蚊手段（最も多い方法と2番目に活用している防蚊法）²³

文献番号	調査者（代表者）	調査年	場所（県）	全体数	男	女	調査法	複数回答	一番多い方法	%	2番目の方法	%	
1	Nayana Gunathilaka	2012	Mannar	540(世帯)	1260	1185	int*1		蚊帳	74.4	総合的方法	10.7	
		2012	Trincomalee	900(世帯)	1932	1927			蚊帳	59.3	総合的方法	15.9	
2	Katherine Kirkby	2011	Mannar	300(世帯)	215	85	int	✓	蚊帳(30.7%), 蚊帳+清掃 (44.7%), 蚊帳+清掃+蚊取り線香 (18.7%)				
3	Gunasekara TDCP	2005-2006	Colombo	349(人)	163	186	int	✓	蚊帳	71.6	防蚊オイル	40.7	
4	Disanayaka KMSDK	2016	Colombo	312(人)	104	208	int		蚊帳と扇風機				
5	Lahiru Udayanga	2017	Kandy	デング熱罹患	1000 (世帯)	608	392	int	✓	蚊取り線香	63.4	扇風機	33.1
			Kandy	デング熱無し	1000 (世帯)	903	97			蚊取り線香	72.3	蚊帳	62.8
			Colombo	デング熱罹患	1000 (世帯)	586	414			蚊取り線香	84.5	蚊帳	32.5
			Colombo	デング熱無し	1000 (世帯)	883	117			蚊取り線香	78.2	蚊帳	72.2
6	S.Kannathasan	2007	Jaffna	マラリア高リスク地域	106(世帯)	-	-	Q're ²	蚊帳	59.0	煙	19.0	
				マラリア低リスク地域	51(世帯)	-	-		蚊取り線香	59.0	蚊帳	18.0	
7	Surendran S.N	2007	Jaffna	154(世帯)	-	-	Q're		蚊取り線香	76.8	蚊帳	11.6	
8	Thilak Jayalath	2015	Kandy	500(人)	146	354	Q're	✓	蚊帳	53.4	防蚊剤	40.6	
9	T Kumanan	2017	Jaffna	200(人)	121	79	Q're		蚊帳	46.0	蚊取り線香	34.0	
10	Lahiru Udayanga	2016	Kandy	Akurana	200(世帯)	-	-	int	✓	蚊取り線香	69.0	蚊帳	54.5
				KMC	200(世帯)	-	-			蚊取り線香	81.0	蚊帳	52.0
				Gangawata Korale	200(世帯)	-	-			蚊帳	68.5	蚊取り線香	62.5
				Kundasale	200(世帯)	-	-			蚊取り線香	70.5	蚊帳	63.5
				Gampola	200(世帯)	-	-			蚊取り線香	78.5	蚊帳	75.5

出典：各文献より筆者表作成

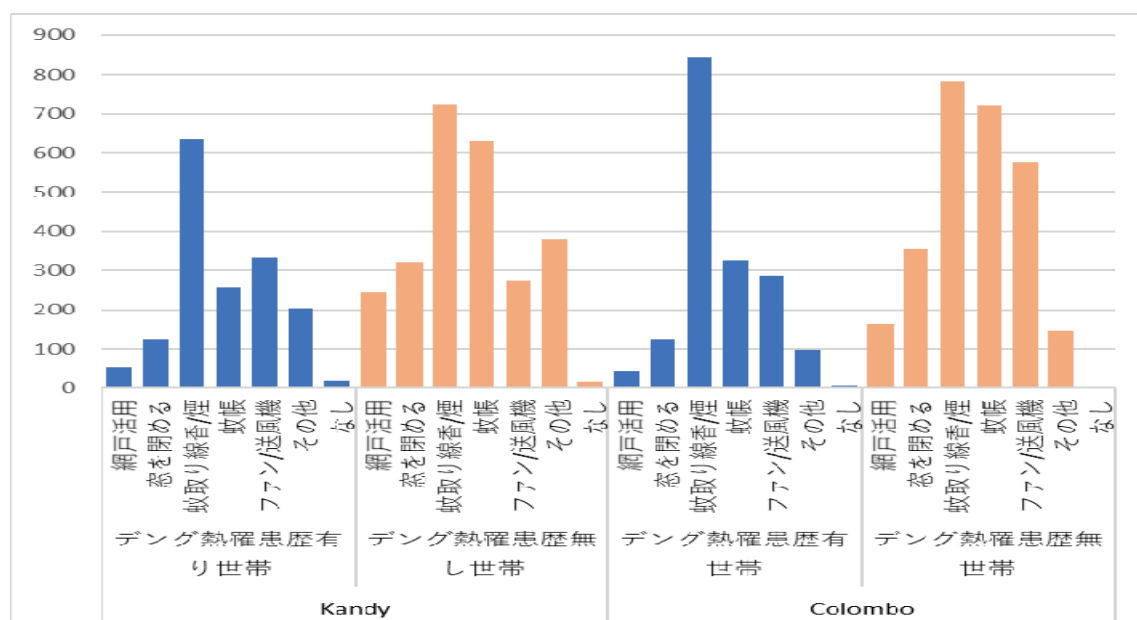
最も活用されている防蚊方法は「蚊取り線香」及び「蚊帳」であり、佐藤の実施した質問紙調査と同様の結果であった。二番目の方法は「蚊帳」が多いが、「総合的方法」・「扇風機」・「防蚊剤」もみられた。以上より、規模を上げ文献レビューで分析しても、スリランカの人々は夜間吸血性の蚊に適した蚊帳と蚊取り線香を主な防蚊法として活用している。

²³ *1 int: Interview survey インタビュー又は面談者による記入方式の方法で調査された研究

*2 Q're: Questionnaire survey 質問紙調査で実施された研究

スリランカの個人の防蚊法として一般的な防蚊方法が明らかになったが、より蚊媒介性感染症と防蚊方法との関係を考察するため、Udayanga らの Dengue 熱罹患歴の有無で比較した研究（文献番号 5）[Udayanga et al. 2018-1] をとりあげる。Udayanga らの調査では、コロンボ県でもキャンディ県でも Dengue 熱罹患歴の有無により防蚊法が異なっている²⁴。防蚊対策「なし」と回答した世帯は Dengue 熱罹患歴の有無に関わらず極めて少数である（キャンディ県：Dengue 熱罹患世帯：1.7%、Dengue 熱非罹患世帯：1.6%、コロンボ県 Dengue 熱罹患世帯：0.5%、Dengue 熱非罹患世帯：0%）。大多数の人は何らかの個人の防蚊対策をしており、Dengue 熱罹患歴の有無で大きな差はない（図 7）。しかし、どちらの県でも Dengue 熱罹患歴有り世帯では「網戸活用」と「窓を閉める」と回答した割合が少ない。

図 7 Dengue 熱罹患世帯と非罹患世帯の防蚊対策



出典：[Udayanga et al. 2018-1:10-11] Table5 のデータより筆者グラフ作成

Dengue 熱のようにネッタイシマカやヒトスジシマカ等昼間吸血性の蚊が媒介する場合、網戸の活用や窓を閉める対策は有効である。Dengue 熱非罹患歴世帯は罹患歴のある世帯より Dengue 熱予防に適した防蚊行動をとっている。更に、Dengue 熱罹患歴がある世帯では防蚊方法として蚊取り線香/煙に集中しているが、罹患歴のない世帯では蚊取り線香/煙と共に蚊帳の活用も多い[Udayanga et al. 2018-1:9-11]。以上より、Dengue 熱対策には昼間吸血性の蚊に適した防蚊行動及び複数の防蚊方法の活用が重要だと考える。防蚊方法として何をどう選択するかは家屋・世帯の経済の状況等も影響してくると思われるが、昼間吸血性の蚊に適した行動を知り意識することで窓を閉める等、より効果的な防蚊行動につながるのではないだろうか。

²⁴ Udayanga らは防蚊法について、Dengue 熱罹患歴あり世帯と Dengue 熱罹患歴無し世帯で独立性の χ^2 検定を実施し、コロンボ県でもキャンディ県でも有意差が認められている（コロンボ県： $\chi^2 = 15.509, df = 7, P = 0.03$ 、キャンディ県： $\chi^2 = 16.622, df = 7, P = 0.02$ ）[Udayanga et al. 2018-1:9]。

次に最も活用されている防蚊方法を経時的・地理的に考察する。

3.2.1 最も活用されている防蚊方法の経時的分析

表4は、文献を調査順に並べたものである。文献の内、調査年から文献リストの中央に位置する時点でもあり、マラリア国内感染件数ゼロ達成前後でもある2012年を区切りとし、その前後で最も活用されている防蚊方法について経時的に分析する。

表4 最も活用されている防蚊法（調査年順）

	文献No.	調査年	場所（県）		全体数	複数回答	一番多い方法	%
2012以前	3	2005-6	Colombo		349(人)	✓	蚊帳	71.6
	6	2007	Jaffna	マラリア高リスク地域	106(世帯)		蚊帳	59.0
				マラリア低リスク地域	51(世帯)		蚊取り線香	59.0
	7	2007	Jaffna		154(世帯)		蚊取り線香	76.8
	2	2011	Mannar		300(世帯)	✓	蚊帳+清掃 (44.7%)	
	1	2012	Mannar		540(世帯)		蚊帳	74.4
2012		Trincomalee		900(世帯)		蚊帳	59.3	
2013以降	8	2015	Kandy		500(人)	✓	蚊帳	53.4
	4	2016	Colombo		312(人)		蚊帳と扇風機	
	10	2016	Kandy	Akurana	200(世帯)	✓	蚊取り線香	69.0
				KMC	200(世帯)		蚊取り線香	81.0
				Gangawata Korale	200(世帯)		蚊帳	68.5
				Kundasale	200(世帯)		蚊取り線香	70.5
				Gampola	200(世帯)		蚊取り線香	78.5
	5	2017	Kandy	デング熱罹患	1000 (世帯)	✓	蚊取り線香	63.4
			Kandy	デング熱無し	1000 (世帯)		蚊取り線香	72.3
			Colombo	デング熱罹患	1000 (世帯)		蚊取り線香	84.5
Colombo			デング熱無し	1000 (世帯)	蚊取り線香		78.2	
9	2017	Jaffna		200(人)		蚊帳	46.0	

出典：各文献より筆者表作成

表4より、最も活用されている防蚊法として、2012年以前は蚊帳が多く、2013年以降は蚊取り線香が多い傾向にある。12年間の幅があるものの、人々の防蚊行動は主として蚊帳や蚊取り線香に頼りがちである。

3.2.2 最も活用されている防蚊方法の地域間分析

次に、最も活用している防蚊法を県ごとに示す（表5）。かつてのマラリア流行地・非流行地を問わず防蚊法は蚊取り線香と蚊帳が多いが、特にマラリア流行地や流行地内の高リスクだった地域では最も活用する防蚊法として蚊帳を使用している。蚊帳所有率の変化でもマラリア流行地域で蚊帳使用が浸透していたが、文献レビューでも同様にマラリア流行地だった地域で蚊帳が最も活用されている。

表5 各県で最も活用されている個人の防蚊方法とマラリアについて

	文献番号	最も活用している防蚊法	マラリア（以前）
コロombo県	3,4,5	蚊取り線香/蚊帳	非流行地域
マナー県	1,2	蚊帳	流行地域
ジャフナ県	6,7,9	蚊取り線香/蚊帳 ※	流行地域
トリンコマリー県	1	蚊帳	流行地域
キャンディ県	5,8,10	蚊取り線香	非流行地域

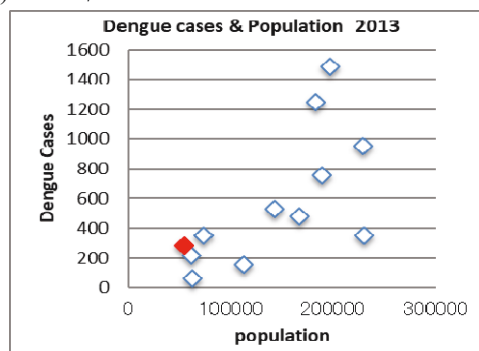
※マラリア高リスク地域では蚊帳を最も活用していた

出典：各文献より筆者表作成

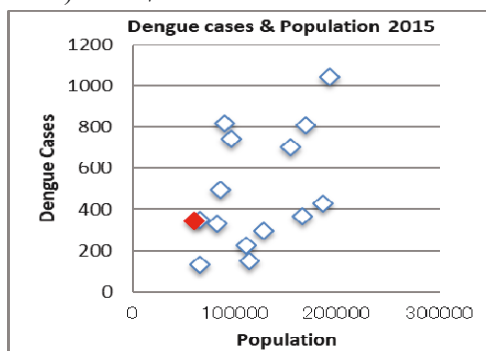
コロombo県 Gunasekara の調査では、他の調査にはみられなかった防蚊オイルが2番目に活用されていた[Gunasekara et al. 2012:15]。防蚊オイルはデング熱のように昼間吸血性の蚊が媒介する感染症に適した防蚊方法である。デング熱の流行地であるコロombo県で防蚊オイルが活用されているのは意外でもある。調査対象地はコロombo県内ボラレスガムア (Boralessgamuwa)地区である。コロombo県内の地域別データのある2013年と2015年のデング熱件数と人口を図8に示す。

図8 コロombo県内（CMCを除く）の2013年及び2015年のデング熱感染件数と人口

1) 2013年



2) 2015年



出典：Office of the provincial director of Health Service データ²⁵より筆者グラフ作成

²⁵ Office of the provincial director of Health Service HP download の Dengue データ

図8の色塗りがボラレスガムア地域である。コロombo県内で比較すると、ボラレスガムアは人口が少なく、デング熱感染件数も比較的少ない。防蚊オイルの使用等デング熱に適した防蚊法が活用されていることから、デング熱に関する知識もあるのではないかと考える。実際、Gunasekara らの KAP 調査では、デング熱媒介蚊が昼に吸血する昼間吸血性であると回答した割合は 84.8%と高く、デング熱になったら病院で受診するとの回答は 97.7%であった [Gunasekara et al. 2012:13,15]。デング熱に対し適切な対応に関する知識や防蚊に対する意識がある。

マナー県で実施された調査は2件である。Gunathilaka らの調査では、最も活用されている防蚊方法は蚊帳であり、74.4%が使用している。一方で蚊取り線香の占める割合は少なく2.96%だった [Gunathilaka et al. 2016:6]。Kirkby らの研究では、対象世帯の94%が少なくとも1つ以上蚊帳を所有しており、その中の51.4%が LLINs であった。蚊帳所有世帯の中で防蚊方法として、蚊帳のみ使用している世帯は30.7%、蚊帳と周辺清掃をしている世帯は44.7%、蚊帳・周辺清掃・蚊取り線香で対策している世帯は18.7%であった。つまり、蚊帳を防蚊対策の基本として使用し、更に多くの人達が蚊帳に追加して他の防蚊方法も実施している。蚊帳は一般的に使用されているが、調査世帯全体の28.3%の世帯では日々の蚊帳使用ではなく媒介蚊が増加する時期のみ使用している [Kirkby et al. 2012:113]。マナー県内2調査から、マナー県では、蚊帳の使用が防蚊対策として一般的であり、LLINs を含む蚊帳の所有率が高いことから、マラリア向けの対策が浸透していることがわかる。しかし、蚊帳を重点的に使用している現状では、デング熱対策としては個人の防蚊方法は充分とはいえない。MOH によると2マナー県では2003年に1件²⁶だったデング熱件数が2010年には568件、2014年以降は常に3桁を記録している²⁷。従って、今後はデング熱対策のためにも、蚊帳以外の方法も取り入れていく必要がある。

ジャフナ県での研究は3件である。Surendren らの研究によると、蚊取り線香が広く一般的に使用される防蚊方法で(76.8%)、蚊取り線香と蚊帳の併用者(およそ38%)もいる。蚊取り線香の製品では Mortein® が多く(86%)、個人的な防蚊対策に1ヶ月あたり100~200スリランカンルピー²⁸を支出する人が一番多かった(61%) [Surendran et al. 2007:184]。Kannathasan の研究では、マラリア高リスク地域で一番活用されている防蚊方法は蚊帳(59%)であるが、低リスク地域では蚊取り線香(59%)であった [Kannathasan et al. 2008:235]。マラリア高リスク地域と低リスク地域で個人の防蚊方法が異なっている。その背景にマラリア高リスク地域では、マラリア対策やマラリアに対する健康教育が浸透し、蚊帳の活用率も高いことが考えられる。Kumanan らの調査では、人々はデング熱対策の防蚊法としてあまり適していない蚊帳(46%)と蚊取り線香(34%)を使用し、夜間に防蚊対策していると論じている [Kumanan

(http://healthdept.wv.gov.lk/web/?page_id=27 閲覧日：2021年10月3日)

²⁶ Quarterly Epidemiological Report Volume 45 1st Quarter January - March 2004, Epidemiological Unit, MOH
<http://www.epid.gov.lk/web/attachments/article/186/Volume%2045%201st%20qtr%202004.pdf>

Table 2: Distribution of cases and deaths due to Dengue Fever/DHF by District, 2003 p17

²⁷ 各年の県別デング熱件数は Epidemiological Unit, MOH の HP Disease Surveillance の Trends, Dengue から確認。
(http://www.epid.gov.lk/web/index.php?option=com_casesanddeaths&Itemid=448&lang=en 閲覧日：2021年11月24日)

²⁸ 当時0.97USD~1.94USDにあたる金額 [Surendran S.N. 2007]。

et al. 2018:130-131]。

トリンコマリー県で調査した研究は、Gunathilaka らの研究 1 件である。個人の防蚊法では、蚊帳 (59.3%) が一番多く、次に統合的な方法 (15.9%) を活用している [Gunathilaka et al. 2016:6]。トリンコマリー県も以前はマラリア流行地であり、蚊帳の使用が浸透している。一方で、デング熱は 2003 年に 7 件²³であったのが 2017 年以降は毎年 1000 件以上の感染件数²⁴となっている。従って、今後は昼間吸血性の蚊が媒介するデング熱にも合わせた防蚊方法の活用がトリンコマリー県でも必要である。

キャンディ県で調査された研究は、3 件である。デング熱罹患歴の有無による比較や [Udayanga et al. 2018-1]、病院の外来での調査 [Jayalath et al. 2018]、県内 5 地域での調査 [Udayanga et al. 2018-2] である。病院外来での調査では、他の 2 文献と異なり蚊帳を最も活用し (53.4%)、次に防蚊剤の使用 (40.6%) であった [Jayalath et al. 2018:80]。残りの 2 文献では個人の防蚊方法として最も活用されている方法は蚊取り線香が最も多く、蚊帳は二番目に多い方法であった。Udayanga らが県内 5 地域で実施した調査では、Gangawata Korale 以外の 4 地域では蚊取り線香を最も使用し、次に蚊帳を使用している。この 4 地域の中で蚊取り線香の割合は異なっており、キャンディ県の中心地であるキャンディ市 (Kandy Municipal Council: KMC) では、蚊取り線香の使用により比重をおいている (蚊取り線香 : 81.0%、蚊帳 : 52.0%) が、Gampola では、蚊取り線香と蚊帳ではあまり差がみられない (蚊取り線香 : 78.5%、蚊帳 : 75.5%) [Udayanga et al. 2018-2:9]。同じ県内でも防蚊法に少し違いがみられる。また、デング熱罹患歴の有無やジャフナ県のマラリアリスク地域での防蚊方法に違いがみられることと合わせれば、県より小さい区分や感染状況等より細かい区分での現状把握とそのデータに基づく地域住民への健康教育も考えることが重要である。

地域別で比較した結果から、防蚊法として様々な選択肢がある中で、スリランカの人々は主に蚊帳や蚊取り線香という夜間吸血性の媒介蚊に適した防蚊行動をしている。また、かつてマラリアの流行地域であった場所では主に蚊帳が活用され、それ以外の地域では主に蚊取り線香が活用されている。マラリア対策を通して防蚊行動は身につけているが、マラリアの媒介蚊に適した防蚊行動であったことから、今後は蚊の特徴を知り、媒介蚊の違いを意識した防蚊行動への変換が必要である。蚊の特徴と防蚊方法が合致していなければ、例えば防蚊行動を実施していても効果は限定的である。デング熱の流行地となっている場所には、デング熱媒介蚊の種類とその特徴に関する知識と適切な防蚊行動が必要である。かつてのマラリア流行地域で現在デング熱感染が増加している地域では、現在の防蚊方法に加えてデング熱対策に適した忌避剤の使用等も必要である。

3.3 地域での防蚊対策に対する意識

Disanayaka らの調査では、回答者の多くが家屋内清掃に力をいれており (74%)、自分の庭の清掃も大多数の人々 (89%) は行う一方で、公的な場所への関心は薄い (19%) [Disanayaka et al. 2017:4]。蚊の生息場所は家のみではなく移動もすることから、近隣や公的な場所にも関心を持つことが重要である。政府の対策では蚊の調査をし、蚊の繁殖地となりうる場所が放

置されている場合、住民に指導し、改善がなければ法律で罰金刑に処す²⁹。しかし、政府の対策に依存するだけでは媒介蚊生息地を頻繁に確認することには困難があり、個人だけでなくコミュニティで互いに防蚊対策を意識し、実施していくことが必要である。キャンディ県では、地域での対策活動に進んで行くと回答した人が多い地域もあったが (Gampola, 87%)、比較すると少ない地域もあり (KMC, 59.5%)、コミュニティでの予防対策活動には地域差もある[Udayanga et al. 2018-2:8]。県中心部の KMC では、家産の清掃でも他の地域より低く、他の地域と比較して個人の防蚊行動や周辺環境に対する意識が低いともいえる。県中心部か否かだけでなく、デング熱罹患歴の有無でも地域対策への関与の割合は異なっている。キャンディ県でもコロombo県でもデング熱罹患歴のない世帯の方が有意に高い割合でコミュニティでの予防活動に積極的であった(キャンディ県 罹患歴無し:75.7%・罹患歴有り:57.6%、コロombo県 罹患歴無し:85.5%・罹患歴有り:64.5%)³⁰[Udayanga et al. 2018-1:7-9]。両県ともデング熱罹患歴のない世帯の方が、より進んで自発的に地域の防蚊対策に関わっている。地域のデング熱対策の積極的な関与が罹患歴の有無とも関連していることから、日頃から防蚊に対する意識や行動評価をして、行動や意識が低い地域には自発的な行動につながるような健康教育や意識向上に向けた工夫が必要である。

現在でも、デング熱件数の多いコロombo県では啓蒙活動として建物にデング熱予防の幕があり(写真2)、コロombo市内のあるコミュニティでは壁にデング予防の絵が描かれている(写真3)。既にデング熱を意識しているコミュニティでは更に防蚊意識を高めつつ、現在取組み等をしていないコミュニティでどう意識を高めていけるかも今後のデング熱対策の鍵となるだろう。

写真2 NDCUの幕(コロombo市内)



写真3 コロombo市内のコミュニティの壁画



写真2、3筆者撮影

²⁹ Prevention of Mosquito Breeding Act, No.11 of 2007. デング熱が重大な健康課題で媒介蚊の生息地をなくさねばならないとし、違反者は罰金又は6ヶ月以下の懲役又はその両方が処せられる。(本文8.(2))

³⁰ Udayanga らは地域の媒介蚊対策への参加について、デング熱罹患歴あり世帯とデング熱罹患歴無し世帯で独立性の χ^2 検定を実施し、コロombo県でもキャンディ県でも有意差が認められている(キャンディ県: $\chi^2=4.709$, $df=2$, $P=0.03$ 、コロombo県: $\chi^2=4.217$, $df=2$, $P=0.03$) [Udayanga et al. 2018-1:7-9]。

文献レビューやフィールド調査から、媒介蚊だけでなく、宿主である人間側も地域により様々な特徴や意識の差があり、その意識の差はデング熱感染件数にも影響してくることから、適切な媒介蚊対策・コミュニティでの取組み等様々な面で地域の特徴を調査し、地域の特徴に合わせた媒介蚊対策が今後必要だと考える。

3.4 防蚊行動の主体

防蚊対策に主要な役割を果たすのは誰だと考えているのだろうか。Jayalath らの調査では、政府と国民双方がデング熱予防に責任を持つべきだと考える人が多く（66%）、政府だけが責任を持って取り組むべきと回答している人は僅か（2.2%）である[Jayalath et al. 2018:82]。デング熱対策が行政だけの責任ではないという認識は個人の防蚊行動を促進するために重要な要素である。一方で、前述のように Udayanga らの調査ではデング熱罹患歴有無に関係なく、多くの人がデング熱対策に責任を持つのは政府と考えている。更に、コロンボ県ではデング熱対策で地域をあげる人が少ないことから、地域のつながりが弱いことが分かる。また、キャンディ県でもコロンボ県でもデング熱罹患歴のある世帯の方がよりデング熱対策の責任は政府にあると考える傾向にある[Udayanga et al. 2018-1:7-9]。政府がデング熱対策に関し責任を持ち実施するのは当然であるが、増加するデング熱を減少させるには政府だけでなく家族や地域等横のつながりをもちながら、個人もデング熱対策実施の中心であるとの意識に向うことが必要である。

以上、スリランカで実際に実施されている防蚊方法や行動に関する様々な分析から、効果的なデング熱予防対策のために①媒介蚊の特性に合わせた防蚊方法の選択②隣人・地域での防蚊取組みの強化の2点を提言とする。

4. 結論

スリランカでは何らかの個人防蚊行動をしており、様々な防蚊商品がある中で蚊帳や蚊取り線香が主に選択されている。蚊帳所有率はかつてマラリア流行地域であった県で高く、特に東部州では大幅に変化している。殺虫剤入りの蚊帳を含め、蚊帳は病原体を媒介する蚊から身を守るものである。蚊媒介性感染症対策として基本の対策であり、重要な役割を担っている。WHO の提唱するマラリア対策では、①長期残効型殺虫剤浸漬蚊帳（LLINs）②殺虫剤屋内残留噴霧（IRS）がベクターコントロールの要とされている[WHO 2015 Global Technical Strategy for Malaria 2016-2030]。スリランカでも、マラリア流行地では LLINs が配布されている。蚊帳や蚊取り線香は蚊媒介性感染症予防のための基礎となる予防策である。しかし、デング熱媒介蚊は昼間吸血性で吸血時間帯が人々の行動する時間帯と一致しており、媒介蚊生息地の排除の他に、屋外でも効果のある防蚊方法の実施が望ましい。デング熱の個人・世帯

での予防対策では、忌避剤の使用・肌の露出の少ない服装・網戸の使用等が推奨されている³¹。スリランカでは気温が高いため、日常生活では肌露出の少ない服装は少なく、個人の防蚊方法に関する一連の調査からは忌避剤の使用も多いとはいえない。従って、特に近年デング熱が流行している地域では忌避剤の使用も含めた統合的な対策へと変える必要がある。媒介蚊の特性に合わせた防蚊商品の選択が重要である。

また、現状では活用できていない地域での取組み強化もデング熱予防には必要である。デング熱流行地は主に都市であり、人口規模が大きく元々横のつながりが地方より薄いことが考えられる。従って、農村で実施したマラリア対策のように自発的な横のつながりの活用は難しく、都市でのコミュニティでの取組みや意識改革等には手間と時間がかかると考えられる。しかし、デング熱予防薬や特定の治療薬がない現状では、個人の取組みと共に「横のつながり」強化がデング熱予防の鍵となるのではないだろうか。スリランカはマラリア撲滅国であり、人々は何らかの防蚊行動、特に夜間吸血性の蚊に適した防蚊行動を実践していることから、蚊媒介性感染症に関して一定の知識や理解がある。まず正しいデング熱の知識定着を図り、特にマラリアやフィラリアとの媒介蚊による違いと防蚊での注意すべき点を正しく人々に発信・教育・関心をもってもらうことが重要である。正しい知識の発信及び定着を図るため、健康教育だけでなく人々の防蚊行動や意識の現状把握・改善・評価の定期的な実施も必要である。個人に対する教育だけでなく地域という単位でも防蚊・蚊媒介性感染症に関する学びの機会や議論の活発化が望ましい。個人や地域の意識を高めることで、デング熱対策を政府だけではなく、自分事として捉えることで予防意識につながり、個人や地域の防蚊行動が強化されることでデング熱減少につながるのではないだろうか。

かつてスリランカの灌漑開発に伴い、蚊の種類の変化や数の増減がみられたことがあった[茂木 2006:64-66]。今後も開発や環境の変化等により蚊の発生も、蚊媒介性感染症の流行地域変化の可能性も否定できない。従って、政府の対策としてデング熱やマラリアの媒介蚊に関するサーベイランスを常に維持し、合わせて地域で適切な媒介蚊対策を個人・コミュニティで積極的に関わるような仕組み作りを強化することが社会や環境にも左右されない効果的な対策へつながるのではないだろうか。最近では、行動科学に基づくナッジ³²の医療面での活用もされており³³、人々の行動を踏まえて対策を検討する必要があるだろう。

本稿では、マラリア撲滅までのスリランカの道のりを辿るとともに、人々の個人的な防蚊行動について論じ、分析からは多くの人々がマラリア等の夜間吸血性の蚊に適した防蚊行動をとっていることが明らかとなった。デング熱対策の視点からは、昼間吸血性の蚊に適した方法と人々の防蚊行動の現状との乖離をいかに埋めるかが今後の課題である。本稿の分析ではスリランカの人々の防蚊行動に関しての現状を重点的に行っているため、人々の長期的な防蚊行動分析や、マラリアを撲滅しデング熱が増加している他国との比較分析等も今後分析し

³¹ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) HP Dengue Prevent Mosquito Bites (<https://www.cdc.gov/dengue/prevention/prevent-mosquito-bites.html> 閲覧日：2021年11月26日)

³² ナッジとは、強制ではなく人々に選択権があるが、例えば商品や項目の配置あるいは容器の形や大きさ等を通して人々の行動に影響を与えることである[サンステーション 2021:17-22]。

³³ がん検診で受診率向上のために活用される等の例にみられるように、人々の自立性は担保しつつ、デフォルトの変更等の行動経済学的観点を踏まえた意思決定の支援が挙げられる[佐々木 2020:861-865]。

ていこうと考えている。

参考文献

- 茂木幹義、2006、「スリランカの水田開発」、『マラリア・蚊・水田』、海游舎、64-66 頁。
- 佐々木周作、2020、「医療現場の行動経済学の“過去・現在・未来”」、『医学のあゆみ』、医歯薬出版株式会社、275 巻 8 号、861-865 頁。
- 佐藤恵子、2021、「スリランカのマラリア対策——蚊を増やさない環境作りと防蚊」、『Field+ : フィールドプラス : 世界を感応する雑誌』、東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所、25 号、14-15 頁。
- サンスティーン・キャス、「ナッジとその先のナッジ」、『入門・行動科学と公共政策 ナッジから始まる自由論と幸福論』、勁草書房、17-22 頁。
- Disanayaka, KMSDK, Kanchana, KANG, Nayanajith, EGAP, Samarasinghe, KPDB, Priyangika, KGG and Navaratne, PBV, 2017, “Knowledge, attitudes and practices (KAP) about dengue prevention among residents in Ratmalana Medical Officer of Health area”, General Sir John Kotelawala Defence University, Sri Lanka, URI: (<http://ir.kdu.ac.lk/handle/345/1632> 最終閲覧日 : 2021 年 11 月 26 日) .
- Fernando, S.D., Abeyasinghe, R.R., Galappaththy, G.N.L., Gunawardena, N. and Rajapakse, L.C., 2008, “Community factors affecting long-lasting impregnated mosquito net use for malaria control in Sri Lanka”, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 102(11), pp.1081-1088, <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.06.007>.
- Gunasekara, TDCP, Velathanthiri, VGNS, Weerasekara, MM, Fernando SSN, Peelawattage M, Guruge, D. and Fernando, S., 2012, “Knowledge, attitudes and practices regarding dengue fever in a suburban community in Sri Lanka”, *Galle Medical Journal*, 17(1), pp.10-17.
- Gunathilaka N., Abeyewickreme W., Hapugoda M. and Wickremasinghe R., 2016, “Determination of demographic, epidemiological, and socio-economic determinants and their potential impact on malaria transmission in Mannar and Trincomalee districts of Sri Lanka”, *Malaria Journal*, 15: 330, p1-11.
- Jayalath T., Ralapanawa U., Karunaratne S., Dassanayake U.K.A., Pathirage M., Singheprathapa R., Wanninayake M., Wanninayake ATK., Rajasinghe MMC. and Thilaksha KD., 2018, “Knowledge and Attitude Regarding Dengue Fever among the Outdoor Patients of the Teaching Hospital Peradeniya, Sri Lanka”, *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 7(1), pp. 77-84.
- Kannathasan, S., Antonyrajan, A., Srikrishnaraj, K.A., Karunaratne, S.H.P.P., Karunaweera, N.D. and Surendran, S.N., 2008, “Studies on prevalence of anopheline species and community perception of malaria in Jaffna district, Sri Lanka”, *Journal of Vector Borne Diseases*, 45(3), pp.231-9.
- Kirby, K., Galappaththy, G.N.L., Kurinczuk, J.J., Rajapakse, Senaka and Fernando, S.D.,

- 2012, “Knowledge, attitudes and practices relevant for malaria elimination amongst resettled populations in a post-conflict district of northern Sri Lanka”, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(2), pp.110-118.
- Konradsen, F., Amerasinghe, F. P., van der Hoek, W., Amerasinghe, P.H. and Amerasinghe, F. P., 1999, “Cost of malaria control in Sri Lanka”, *Bulletin of the World Health Organization*, 77(4), pp.301–309.
- Konradsen, F, Amerasinghe, F.P., van der Hoek, W. and Amerasinghe, P.H., 2000, “Malaria in Sri Lanka: Current knowledge on transmission and control.”, *International Water Management Institute* xiv, pp.1-77.
- Kulatilaka, T. A. and Jayakuru, W.S., 1998, “Control of Dengue/Dengue Haemorrhagic Fever in Sri Lanka”, *Dengue Bulletin*, 22, pp.53-61, WHO Regional Office for South-East Asia, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/148647>.
- Kumanan, T. and Logeswaran, D., 2018, “A study on Knowledge, attitude and practices regarding dengue among hospitalized patients from Northern Sri Lanka”, *Sri Lankan Journal of Infectious diseases*, 8(2), pp.127-132.
- Meegama, S.A., 2012, *Famine, Fevers and Fear: The state and disease in British Colonial Sri Lanka*, Sridevi Printers (Pvt) Ltd, Dehiwela: Sri Lanka.
- Messer, W. B., Vitarana, U. T., Sivananthan, K., Elvtigala, J., Preethimala, L. D., Ramesh, R., Withana, N., Gubler, D. J. and De Silva, A. M., 2002, “Epidemiology of dengue in Sri Lanka before and after the emergence of epidemic dengue hemorrhagic fever”, *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 66(6), pp.765–773, <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2002.66.765>.
- Senaratne, S., 2013, “Dengue Outbreak and Management of Control Measures in the National Hospital of Sri Lanka”, *Sri Lankan Journal of Medical Administration*, 13, pp.21–22, DOI: <http://doi.org/10.4038/sljma.v13i0.5342>.
- Surendran, S.N. and Kajatheepan, A., 2007, “Perception and personal protective measures toward mosquito bites by communities in Jaffna”, *Journal of the American Mosquito Control Association*, 23(2), pp.182–186.
- Tissera, H., Pannila-Hetti, N., Samaraweera, P., Weeraman, J., Palihawadana, P. and Amarasinghe, A., 2016, “Sustainable dengue prevention and control through a comprehensive integrated approach: the Sri Lankan perspective.”, *WHO South-East Asia journal of public health*, 5(2), pp.106–112, <https://doi.org/10.4103/2224-3151.206246>.
- _____, Jayamanne, B., Raut, R., Janaki, S., Tozan, Y., Samaraweera, P. C....Fernando, S. D., 2020, “Severe Dengue Epidemic, Sri Lanka, 2017”, *Emerging Infectious Diseases*, 26(4), pp.682-691, <https://doi.org/10.3201/eid2604.190435>.
- Udayanga, L., Gunathilaka, N., Iqbal, M., Lakmal, K., Amarasinghe, U.S., and Abeyewickreme, W., 2018, “Comprehensive evaluation of demographic, socio-economic and other associated risk factors affecting the occurrence of dengue incidence among Colombo and Kandy Districts of Sri Lanka: a cross-sectional study.”, *Parasites and*

vectors, 11(1), 478, pp.1-18, <https://doi.org/10.1186/s13071-018-3060-9>.

_____, Gunathilaka, N., Iqbal, M., Pahalagedara, K., Amarasinghe, U.S. and Abeyewickreme, W., 2018, “Socio-economic, Knowledge Attitude Practices (KAP), household related and demographic based appearance of non-dengue infected individuals in high dengue risk areas of Kandy District, Sri Lanka.”, *BMC infectious diseases*, 18(1), 88, pp.1-14, <https://doi.org/10.1186/s12879-018-2995-y>.

Wijesundere, D. A., and Ramasamy, R., 2017, “Analysis of Historical Trends and Recent Elimination of Malaria from Sri Lanka and Its Applicability for Malaria Control in Other Countries.”, *Frontiers in public health*, 5, 212, pp.1-9, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00212>.

World Health Organization, 2012, “Progress towards elimination in Sri Lanka.”, Global Malaria Programme & University of California, San Francisco, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75850>.

_____, 2013, “Lymphatic filariasis: a handbook of practical entomology for national lymphatic filariasis elimination programmes”, World Health Organization, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/87989>.

World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 2017, “Sri Lanka free of malaria: Case study.”, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272396>.

政府統計/資料

Anti-Malaria Campaign, Sri Lanka, Annual Report 2006.

_____ 2007.

_____ 2008.

_____ 2009.

_____ 2010.

_____ 2011.

_____ 2012.

Department of Census and Statistics, Ministry of Finance and Planning Demographic and Health Survey 2000.

_____ 2006/2007

_____ 2016

Epidemiology Unit, Ministry of health, Sri Lanka Quarterly Epidemiological Report vol.46 No.1.

_____ vol.46. No.2.

_____ vol.46. No.3.

_____ vol.46. No.4.

謝 辞

本稿の執筆には多くの方々にご協力・ご助言頂きました。京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究

科での指導教員の故西淵光昭先生には論文の発想段階からフィールド調査に至るまで様々なご助言を頂き、熱心にご指導頂いて、心より感謝申し上げます。公益社団法人 青年海外協力協会の佐藤秀樹様にはスリランカでのフィールド調査に関する貴重なご助言を頂きました。東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所の外川昌彦教授には、地域研究の視点から大変有意義なご助言を頂きました。本稿の作成にあたり、匿名の査読者には大変有益となるコメントを頂きました。スリランカの MOH、MRI の先生方、質問紙調査にご協力頂いた皆様方にも大変お世話になりました。

また、フィールド調査の一部に「平成 28 年度京都大学学生海外研究活動助成金」からの助成金を活用させて頂いたこと、非常勤研究員として所属させて頂いている東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所及び科研・基盤 A：19H00554（研究代表者：外川昌彦先生）、科研・基盤 A：17H00948（研究代表者：西井涼子先生）にもこの場を借りまして感謝申し上げます。

FINDAS リサーチペーパーシリーズは、人間文化研究機構南アジア地域研究推進事業の出版物です。

人間文化研究機構 (NIHU) <http://www.nihu.jp/ja/research/suishin#network-chiiki>

NIHU プログラム 南アジア地域研究 (INDAS) <http://www.indas.asafas.kyoto-u.ac.jp/>

東京外国語大学拠点 南アジア研究センター (FINDAS) <http://www.tufs.ac.jp/ts/society/findas/>

FINDAS リサーチペーパーシリーズ 12

スリランカにおける個人の防蚊方法と意識

佐藤 恵子

2022 年 3 月 2 日発行 非売品

発行 東京外国語大学拠点 南アジア研究センター

〒183-8534 東京都府中市朝日町 3-11-1

東京外国語大学 研究講義棟 700 号室 南アジア研究センター

TEL: 042-330-5222

<http://www.tufs.ac.jp/ts/society/findas/>

印刷 株式会社 美巧社 東京支社

〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-35-4 グローリア駒込 2F

TEL: 03-6912-2255

ISSN 2432-437X