

「開発途上国・新興国等が抱える保健医療課題に対する日本・他
国の参入状況、日本が提供可能なソリューションに関する調査」

御報告書

2024年3月18日

株式会社工業市場研究所

■ 調査概要	2
I . ベトナム	4
◆ 日本が提供可能かつ有望なソリューション	5
◆ がん分野	6
◆ NCDs分野(がん以外)	18
◆ デジタルヘルス	26
◆ 高齢者医療	31
II . ケニア	39
◆ 日本が提供可能かつ有望なソリューション	40
◆ がん分野	41
◆ NCDs分野(がん以外)	49
◆ デジタルヘルス	55
◆ 高齢者医療	60
III . トルコ	63
◆ 日本が提供可能かつ有望なソリューション	64
◆ がん分野	65
◆ NCDs分野(がん以外)	76
◆ デジタルヘルス	83
◆ 高齢者医療	85

調査概要

【 調査背景・目的 】

- 日本再興戦略に基づき、厚生労働省は平成25年5月に医政局総務課に医療国際展開戦略室（現在の医療国際展開推進室）を設置し、医療の国際展開の促進に取り組んでいる。
- 具体的には、令和4年8月末時点で28ヶ国と保健医療分野に関する協力の覚書を締結し、日本の知見及び経験の共有を通じた相手国の政策形成支援を実施している。また、この他にもアジア健康構想やアフリカ健康構想に基づく途上国・新興国等における人材育成等、幅広く支援を実施している。
- これまでは、特にアジア諸国を中心に日本が有する医療技術や知見及び経験等の伝達を通じて現地医療課題の解決に貢献し、実際に日本の医療技術や診療ガイドラインが現地で採用される等、数多くの成果を残してきたが、アフリカや中東、東欧等の地域についても、我が国の医療が当該地域の健康・医療水準の貢献に寄与できる可能性は大きいと考えられる。
- 一方で、これらの国々が直面する保健医療上の課題は多岐にわたっていることから、厚生労働省として我が国が有する医療技術や知見及び経験等を活かし、現地医療水準の向上に最大限貢献ができる国・分野等を特定したうえで、今後の政策展開を図っていくことが重要である。
- 上述を踏まえ、当室では令和4年度、第1陣調査として30か国を対象にこれらの国々が保健政策上掲げる重点取り組み分野や施策等の可視化を目的としたデスクトップ調査を実施した結果、我が国が現地医療水準向上に貢献できる余地が多くあることが判明した。
- この結果を受け、令和5年度、第2陣としてこれら対象国及び分野に対する日本及び他国の参入状況並びに日本が提供可能なソリューションを明示化することを目的とし、日本の優位性を活かせる国・分野について更に詳しく追求すべく追加調査を実施する。

【 調査対象国 】

- ベトナム、ケニア、トルコ

調査概要

【 調査対象分野 】

- がん(消化器がん、呼吸器がん、乳がん、子宮頸がん、小児がん等)
- がん以外のNCDs(循環器疾患、呼吸器疾患、糖尿病等)
- デジタルヘルス(遠隔医療、電子カルテ、AI 技術等)
- 高齢者医療(認知症及びフレイル、介護等)

【 調査内容 】

1. 4つの対象分野について、各項目における技術力、仕組み、政府援助等の観点での日本及び他国の参入状況
2. 現地医療ニーズへの対応という観点での日本及び他国の当該国における参入実績の評価(現地の医療ニーズを充足できている分野とできていない分野の可視化)
3. 他国が未だ参入出来ておらず(ブルーオーシャン市場)、我が国が技術や仕組み等を通じて今後参入する余地のある分野及び参入の際に検討すべき課題
4. 他国が既に参入しているも(レッドオーシャン市場)、技術や仕組み等で他国と比較し我が国に優位性があり、他国よりもレベルの高い(より現地の医療ニーズに即した)援助を見込むことができる我が国の技術や仕組み等のソリューション

【 調査方法 】

- 本調査に際しては、デスクトップ調査(先進国各国が公表している保健政策・戦略・企業の参入状況、各省庁・機関等が発行の調査レポート等)にて上記1、2に関する仮説を立て、その後、現地調査を行うことで仮説の検証及びアップデートを実施。

1. ベトナム

ベトナム: 日本が提供可能かつ有望なソリューション

	領域	フェーズ	日本が提供可能かつ有望なソリューション(例)
がん	消化器がん	早期診断	・内視鏡関連装置の供与および技術支援
	全般	治療	・重粒子線がん治療装置の供与
	肝臓がん	治療	・TACE技術(肝動脈化学塞栓療法)の技術移転・指導
	全般	緩和ケア	・緩和ケア分野におけるトレーニング支援、緩和ケアを推進するための体制構築
NCDs (がん以外)	全般	全般	・NCDsの罹患率と死亡率に関する研究支援または共同研究の実施
		一次予防	・予防活動に対する啓発ノウハウ、効果的な啓発方法の共有 ・世代別推奨栄養プログラムの導入支援
		治療	・治療技術向上を目的とする人材育成支援
デジタルヘルス	遠隔医療	治療	・遠隔手術分野での連携
	全般	全般	・医療従事者に対するIT教育の支援
高齢者医療	全般	全般	・高齢者向け遠隔診療アプリ「S-Health」のコンテンツ充実化や普及活動支援
			・高齢者介護施設の建設支援
			・人材育成に向けた研修制度等の提案 ・介護士育成機関の設立支援

ベトナム:がん分野

■ベトナムにおけるがん分野の現状及び政策、課題

- 2022年のベトナムにおけるがんによる死亡数は肝臓がん、肺がん、胃がんの順が多い。
- 男性では、肝臓がん、肺がん、胃がんの順で多く、女性では、乳がん、肺がん、肝臓がんの順が多い。

【がん部位別の死亡数(2022年:合計)】

	死亡数	比率
肝臓がん	23,333	19.4%
肺がん	22,597	18.8%
胃がん	13,264	11.0%
乳がん	10,008	8.3%
大腸がん	8,454	7.0%
白血病	4,330	3.6%
その他	38,198	31.8%
合計	120,184	100.0%

(男性)

	死亡数	比率
肝臓がん	18,112	25.4%
肺がん	15,772	22.1%
胃がん	8,164	11.4%
大腸がん	4,612	6.5%
食道がん	3,104	4.3%
前立腺がん	2,800	3.9%
その他	18,821	26.4%
合計	71,385	100.0%

(女性)

	死亡数	比率
乳がん	10,008	20.5%
肺がん	6,825	14.0%
肝臓がん	5,221	10.7%
胃がん	5,100	10.5%
大腸がん	3,842	7.9%
子宮頸がん	2,571	5.3%
その他	15,232	31.2%
合計	48,799	100.0%

ベトナム:がん分野

■ベトナムにおけるがん分野の現状及び政策、課題

- 2022年のベトナムにおけるがんの罹患者数は乳がん、肝臓がん、肺がんの順が多い。
- 男性では、肝臓がん、肺がん、胃がんの順で多く、女性では、乳がん、肺がん、大腸がんの順が多い。

【がん部位別の罹患者数(2022年:合計)】

	罹患者数	比率
乳がん	24,563	13.6%
肝臓がん	24,502	13.6%
肺がん	24,426	13.5%
大腸がん	16,835	9.3%
胃がん	16,277	9.0%
甲状腺がん	6,122	3.4%
その他	67,755	37.5%
合計	180,480	100.0%

(男性)

	罹患者数	比率
肝臓がん	18,952	19.9%
肺がん	17,007	17.8%
胃がん	10,062	10.6%
大腸がん	9,433	9.9%
前立腺がん	5,875	6.2%
咽頭がん	4,003	4.2%
その他	30,026	31.5%
合計	95,358	100.0%

(女性)

	罹患者数	比率
乳がん	24,563	28.9%
肺がん	7,419	8.7%
大腸がん	7,402	8.7%
胃がん	6,215	7.3%
肝臓がん	5,550	6.5%
甲状腺がん	4,989	5.9%
その他	28,984	34.0%
合計	85,122	100.0%

■ベトナムにおけるがん分野の現状及び政策、課題

- ベトナム政府は2022年、「2022年から2025年までの非感染性疾患(NCDs)及び精神障害の予防並びに管理のための国家計画(No.155/QD-TTg)」を定め、がんを含む非感染性疾患等に関する予防や早期診断、治療等に関する目標を策定した。⁽¹⁾
- 同国家計画では、下記の通り、がん分野における2025年までの具体的な目標と方針を掲げている。

がん分野における2025年に向けた具体的な目標と方針(一部抜粋)⁽¹⁾

1. 早期診断率・治療管理の向上

- ✓ 乳がん、子宮頸がん、大腸がんについては、それぞれの種類のがんに応じた専門的な指導のもと、検診対象者の40%以上が定期的な検診を受け、一部のがんについては40%が早期発見されることを目指す。

2. 予防・管理サービスの提供を確保するための能力システム開発・改善

- ✓ 省と中央政府直轄市の85%は、がんの予防・管理施設を設置し、がんの予防、発見、診断、治療管理を実施する。

3. 患者に対するケアサービスの提供

- ✓ 医療施設や患者の自宅で、がん患者に対する緩和ケアや心理療法を行える体制を整備する。

4. がんを含むNCDsのリスクファクターに関する監視・情報管理・統計報告体制の整備

- ✓ がん疾患数の収集等に係る全て(100%)の機関は新規がん症例および関連情報に関するデータを収集し、毎年報告する。

出典(1)ベトナム政府(<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/The-thao-Y-te/Decision-155-QD-TTg-2022-plan-for-prevention-and-control-of-non-communicable-diseases/529025/tieng-anh.aspx>)
(最終アクセス日:2024年3月15日)

■ベトナムにおけるがん分野の現状及び政策、課題

<予防・早期診断>

- がんの早期発見のためのスクリーニングに関する国のガイドラインがなく、健康保険に関する制度も整っていない。また、国民が早期診断を受けるための費用を行政が負担するような仕組みが整っていない。⁽¹⁾
- 医療資源(人材や設備等)が不足しており、特に乳がん及び子宮頸がんのスクリーニングは限られた地域でしか行えない。⁽¹⁾
- 特に農村部においてはがんの兆候に対する認識の欠如や病院への移動、診断及び治療の費用に係る金銭的な負担から、治療が困難なレベルにまで病状が悪化した状態で受診する患者が多い。⁽¹⁾
- ベトナムは東南アジア主要国の中でも唯一被雇用者に対する定期健診が義務化されているが、実際の普及率は40%程度であり、被雇用者への定期健診は未だ定着していない。ベトナムにおいて国民が定期的に健康診断を受けるという習慣が根付いておらず、がん患者の80%が病院で診断を受けた時点で末期状態であり、がん治療後の生存率も低く、毎年7万人が死亡している状況である。がんを含む生活習慣病を中心とした非感染性疾患は、患者数や高い死亡率によって、社会経済発展と国民の健康への影響が大きく、課題となっている。⁽²⁾

出典(1) Cancer control in Vietnam, Global Health Dynamics (<https://www.cancercontrol.info/cc2016/cancer-control-in-vietnam-where-we-are/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) ベトナム国 がん治療のための医療サービスの質向上にかかる基礎調査 JICA,株式会社グランソール免疫研究所,p2

(<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcgiclfefindmkaj/https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/1000041927.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■ベトナムにおけるがん分野の現状及び政策、課題

<治療>

- 特に地方においては熟練した医師が少なく、放射線治療へのアクセスも限られている。⁽¹⁾
 - 放射線治療施設には財政投資、訓練を受けた放射線治療チーム、機器の設置及びメンテナンス、プロトコル及び品質管理が必要だが、そのような設備を有するのは都市部の医療機関に限られる。そのため、地方に住むがん患者にとっては、都市部の医療機関まで行って治療を受けるしかないが、大都市での治療にかかる多額の費用を負担できる遠隔地の患者はほとんどいない。
- 人材育成の観点においては専門的ながんセンターであっても病理検査の正確さとスピードは依然として課題であり、不適切な治療や治療開始の遅れにつながる可能性がある。⁽¹⁾
 - がんの診断と治療に関する知識を向上させるための研修コースは定期的には開催されているが、がん専門医や特に看護師のための教育カリキュラムは不足している。

<緩和ケア>

- ベトナムのがん患者のうち70%以上は末期のステージであることから、緩和ケアの必要性は非常に高く、緊急の課題である。しかし、がん患者の緩和ケアは、ベトナムでは比較的新しい分野であり、現在の緩和ケアサービスはベトナムの需要に対して不十分である。⁽¹⁾

ベトナム:がん分野

- 一次予防の分野では、これまで国立がん研究センター(日本)やNational Comprehensive Cancer Network(アメリカ)などの公的機関が連携し意見交換や医療従事者に対する研修を実施
- また、広島大学はベトナム国内のがん予防に対する意識向上を目的に、若年層を対象とする「がん教育推進プロジェクト」を実施

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)	<ul style="list-style-type: none"> • がん予防に関する普及啓発運動や制度の整備が十分になされておらず、取り組み事例に限られる。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 国立がん研究センターがベトナム国立がん病院と連携し、がん予防等を含む意見交換や研修を実施⁽²⁾ • 広島大学がベトナム国内の若年者に対し、がん教育推進プロジェクトを実施。ベトナム語によるがん教育関連記事や教材を作成・公表⁽³⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • National Comprehensive Cancer Network(アメリカ)など各国の医療機関・研究機関等がベトナム国立がん病院と連携し、がん予防等を含む意見交換や研修を実施⁽⁴⁾

出典(1)ベトナム先端医療技術画像診断クリニックへのヒアリングによる

出典(2)国立がん研究センター (<https://www.ncc.go.jp/jp/topics/2021/1125/index.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)広島大学保健管理センター (<https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00053505>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) National Comprehensive Cancer Network (https://www.nccn.org/docs/default-source/about/annual-report-2023.pdf?sfvrsn=8411082_31) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

- 日本ではオリンパスを中心に早期診断分野でガイドラインの作成支援や画像診断システムの供与を実施
- 他国の事例としてはSiemens(ドイツ)やPhilips(オランダ)ががん検診やワクチン等を提供

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
早期診断	<ul style="list-style-type: none"> • 財政難などを背景にがんの早期検診が十分に行われていない。⁽¹⁾ • 医療技術が先進国と比較して発展途上であり、内視鏡検査の技術等早期検診における医療従事者のスキルも不足している。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • オリンパスが日本政府や日本内視鏡外科学会等と連携し、診療ガイドラインの作成を支援、内視鏡画像診断システムを供与⁽²⁾ • 富士フイルムが乳がん検診の分野で現地医療機関等と連携しているほか⁽³⁾、AIを活用したがん検診モデルを開発し、現地医療機関に導入⁽⁴⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Pfizer Foundation(アメリカ)やSiemens(ドイツ)などが子宮頸がんや乳がんの検診・ワクチン接種を提供⁽⁵⁾⁽⁶⁾ • Philips(オランダ)が現地医療機関と提携し、画像診断システム等を供与、人材育成を目的とするトレーニングプログラムを実施⁽⁷⁾

出典(1) Cancer control in Vietnam, Global Health Dynamics (<https://www.cancercontrol.info/cc2016/cancer-control-in-vietnam-where-we-are/>) (最終アクセス日: 2024年3月1日)

出典(2) 国際医療研究センター (chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclcfndmkaj/https://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/outline/VNM2016_5.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) VINMEC (<https://www.vinmec.com/en/esg/womens-health/fujifilm-vietnam-response-breast-cancer-awareness-campaign-vinmec/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) T・Matsuoka Medical Center (<https://tmckanda-ems.com/2024/01/15/vietnam-12/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) fhi360 (<https://www.fhi360.org/news/vietnam-project-integrates-cervical-cancer-screening-ncd-activities>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) Siemens (Siemens Healthineers and EMCAS inaugurate mobile mammography truck to make breast cancer care accessible in Ho Chi Minh City - Siemens Healthineers Vietnam ([siemens-healthineers.com](https://www.siemens-healthineers.com))) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) Philips (<https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/articles/20171101-philips-collaborates-with-thanh-vu-medic-general-hospital-in-vietnam-to-provide-medical-equipment-and-training-programs.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

- 治療については日本及び欧米等で政府や医療機器メーカーが人材育成や医療機器の供与等を実施
- 緩和ケアについては現地で浸透していないこともあり、支援が不十分な状況

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療	<ul style="list-style-type: none"> • 放射線治療等の設備を有する病院が都市部に限られるほか、資金不足から最新の放射線機器を使用している病院が少ない。⁽¹⁾ • 肝臓がんの治療方法としてはほとんどが切除手術であり、患者側の身体的負担が高い。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 日本政府がODAとして国立がん病院における医療器材整備を支援⁽³⁾ • 医療法人石井会がベトナム国家大学ホーチミン校医学部と関連病院に消化器がん腫瘍専門医の育成を目的に専門家の派遣や医療機器の提供を実施⁽⁴⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Elekta(スウェーデン)やAccuray(アメリカ)が放射線治療機器の領域で現地市場に参入⁽⁵⁾ • Varian Medical Systems(アメリカ)やElekta(スウェーデン)が放射線治療機器の導入及び同分野のトレーニングプログラムを提供⁽⁶⁾⁽⁷⁾ • 製薬会社(イギリス)がベトナム医師協会と連携し、がん治療に関する資金援助等を実施⁽⁸⁾
緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • 緩和ケアという考え方自体が比較的新しく、十分に浸透していない。⁽¹⁾ • 緩和ケアを実施するための仕組み・体制が十分に整備されていない。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 具体的な取り組み状況は不明
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 具体的な取り組み状況は不明

出典(1) Cancer control in Vietnam, Global Health Dynamics (<https://www.cancercontrol.info/cc2016/cancer-control-in-vietnam-where-we-are/>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(2) ベトナム医師協会へのヒアリングによる

出典(3) 外務省 (https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/cap1/pageit_000001_00104.html)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(4) 国際医療協力局 (https://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/outline_R5/R5_VNM_1J.pdf)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(5) ベトナム国立がん病院へのヒアリングによる

出典(6) Varian (<https://www.varian.com/about-varian/newsroom/press-releases/varian-joins-partnership-develop-radiotherapy-centers>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(7) Elekta (<https://www.elekta.com/focus/hue-central-hospital-leads-vietnams-push-to-advance-radiotherapy-excellence/>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(8) ベトナム医師協会へのヒアリングによる

参入できる分野・ソリューション	内視鏡関連装置の供与および技術支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• 内視鏡関連装置については、これまで日本メーカーを中心にベトナムに対する技術支援や機器供与といった支援活動を行ってきたこともあり、同分野において日本は高い技術力を有していると認識されている。このことから、日本政府としては引き続き同分野に対する支援を行うことが有効と思われる。✓ 直近では、オリンパスがベトナム内視鏡協会と連携し、2022年11月から2023年3月にかけて内視鏡AI診断の普及実証に向けた総務省のプロジェクトに参画し、現地での有用性や普及可能性に関する検証実験を実施した。⁽¹⁾✓ 同分野については引き続き、現地協会と連携しながら内視鏡分野における先端技術の導入支援やリモートでの人材トレーニングなどに取り組むことで関係性の維持を図ることが肝要と思われる。

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>TACE技術(肝動脈化学塞栓療法)の技術移転・指導</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 現在、ベトナムでの肝臓がんに対する主な治療方法は腫瘍の切除手術であり、患者の身体的負担が大きい点が課題として挙げられる。 • このような背景から、一部ヒアリング先からは日本に対し、より身体的負担の少ない治療手段としてTACE技術(肝動脈化学塞栓療法)⁽¹⁾の普及支援や現地の医師に対する技術指導、または同手術に必要なカテーテルなどの機器供与といった点での支援を求める声が聞かれた。⁽²⁾ • TACE技術は従来のようにメス等によるがん細胞の切除を必要とせず、カテーテル経路で抗がん剤を肝動脈に注入し、がん細胞を壊死させる技術を指す。なお、同技術は日本発であり、ベトナムをはじめ他の諸外国と比較しても豊富な実績を有していると思われることから優位性を発揮できる分野と考えられる。 ✓ カテーテルにおいては、テルモが既に現地市場に参入しており、TACE技術の治療に用いられるマイクロカテーテルや薬剤溶出性ビーズなどを開発・生産している。⁽³⁾

出典(1)日本肝臓学会(chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclcfndmkaj/https://www.jsh.or.jp/lib/files/medical/guidelines/jsh_guidlines/medical/2013_chap05.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2)ベトナム医師協会に対するヒアリングによる

出典(3)テルモ(<https://www.terumo.co.jp/business/tis>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	重粒子線がん治療装置の供与
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• ベトナムにおけるがん治療法としては、主に放射線治療や切除手術が行われている。このうち、放射線治療に使用される放射線治療機器としては欧米メーカーの製品が中心であり、既に市場も確立されていることから、同分野において日本メーカーが参入するのは困難とみられる。• 一方で、重粒子線がん治療装置など次世代型のがん治療装置に関しては市場が確立されていないことから、同装置については日系企業が参入できる余地があるものとみられる。✓ 日本における重粒子線がん治療装置関連メーカーとしては日立製作所⁽¹⁾や東芝⁽²⁾などが挙げられ、これらの企業とともに支援を行うことが可能である。

出典(1) 日立製作所 (<https://www.hitachi.co.jp/products/healthcare/products-support/pbt/hybeat/index.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) 東芝 (<https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/heavy-ion/about.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	緩和ケア分野におけるトレーニング支援、緩和ケアを推進するための体制構築
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• 現地医療機関からは緩和ケア分野において日本は優れた教育体制を有していると認識されている。また、一部の主要医療機関では専門の部署や人材を設けて緩和ケアに取り組むケースもあり、徐々に普及の動きがみられる。そのため、日本としては現地の医療従事者に対する研修の実施や、教育プログラムの作成支援、支援体制の整備サポートなどの面で貢献できる可能性がある。• 日本では、日本ホスピス緩和ケア協会を中心に緩和ケアの普及・啓発活動や医師・看護師・医療ソーシャルワーカーを対象とした教育研修を実施している。⁽¹⁾同協会では医療従事者を対象とする教育カリキュラムの作成等を行っている。今後、緩和ケア分野における教育研修やカリキュラム作成等を通じて、ベトナムにおける緩和ケア水準の向上に寄与できる可能性がある。

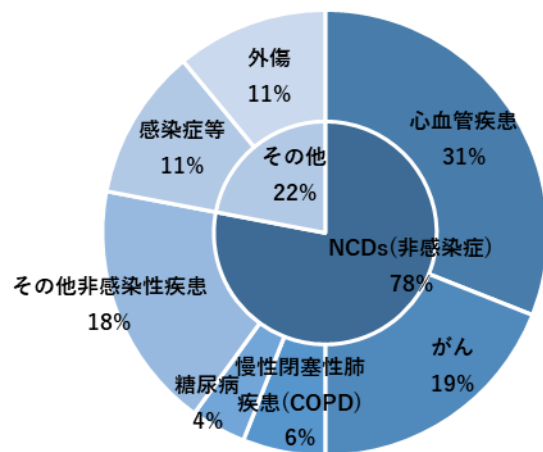
出典(1)日本ホスピス緩和ケア協会 (chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.hpcj.org/med/ed_curric.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

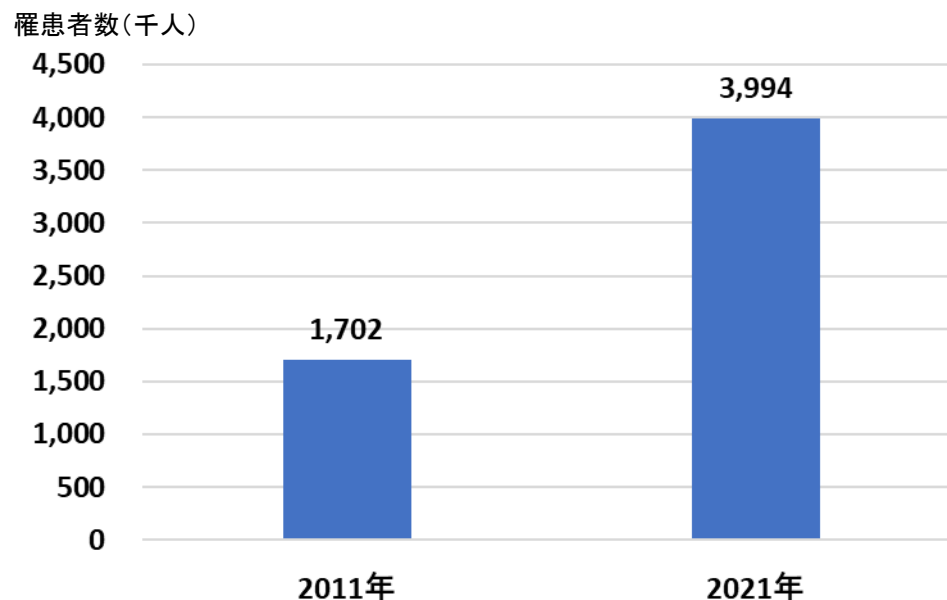
■ベトナムにおけるNCDs分野の現状及び政策、課題

- WHOによると、2016年時点でのベトナムにおける死因のうち、がんを除くNCDsの中で死因として最も割合が大きいのは心血管疾患の31%であり、次いで慢性閉塞性肺疾患(COPD)の6%、糖尿病の4%が続いている。⁽¹⁾
- このうち、糖尿病の患者数は2011年時点で170.2万人であったのに対し、2021年時点で399.4万人と2倍以上増加しており、食生活の西洋化などを背景に患者が急増している。⁽²⁾

【ベトナムにおける死因の割合(2016年)】⁽¹⁾



【ベトナムにおける糖尿病罹患患者数推移(2011年、2021年)】⁽²⁾



出典(1) World Health Organization ([chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/NCDs/vnm_en.pdf?sfvrsn=a98b3e5d_43](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/NCDs/vnm_en.pdf?sfvrsn=a98b3e5d_43)) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) International Diabetes federation (<https://diabetesatlas.org/data/en/country/217/vn.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

■ベトナムにおけるNCDs分野の現状及び政策、課題

- ベトナム政府は2022年、「2022年から2025年までの非感染性疾患(NCDs)及び精神障害の予防並びに管理のための国家計画(No.155/QD-TTg)」を定め、非感染性疾患等に関する予防や早期診断、治療等に関する目標を策定した。⁽¹⁾
- 同国家計画では、下記の通り、NCDs分野における2025年までの具体的な目標と方針を掲げている。

NCDs分野における2025年に向けた具体的な目標と方針(一部抜粋)⁽¹⁾

1. 学際的な協力の強化及びNCDs及び管理に関する政策の策定

- ✓ 2025年までに全ての省及び中央都市でNCDsの予防と管理に関する学際的な計画を策定するほか、NCDsに関するリスク因子の管理及び予防措置に関する指針の普及に向けた取り組みを実施する。

2. NCDsを防ぐための主なリスク行動の制限

- ✓ コミューン等地方の医療機関及び関連団体の90%でタバコやアルコールの有害影響に関する予防や管理、健康増進のためのキャンペーンを実施する。また、15歳以上の男性の喫煙率を37%未満に減少させることなどを目指す。

3. NCDsの診断率、治療管理、ケアの向上

- ✓ 過体重または肥満であると診断された人の少なくとも70%に対し適切なカウンセリングを受けよう促すほか、心血管疾患のリスクがあると診断された人の70%に対し予防治療を管理する措置をとる。

4. NCDsの予防並びに管理サービスの提供を確実にを行うためのシステム開発及び改善

- ✓ コミューン及び同等の地域の少なくとも70%にCOPD及び気管支喘息の治療、検査、診断、管理を実施するための施設の整備を義務付ける。

5. NCDsのリスク因子に関する監視・情報管理・統計報告体制の整備

- ✓ コミューンレベルの保健所及び関連医療施設の全てが情報技術を適用し、NCDsの予防、診断、治療管理、死因等の統計報告書を提出する。

出典(1)ベトナム政府(<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/The-thao-Y-te/Decision-155-QD-TTg-2022-plan-for-prevention-and-control-of-non-communicable-diseases/529025/tieng-anh.aspx>)

(最終アクセス日:2024年3月15日)

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

■ベトナムにおけるNCDs分野の現状及び政策、課題

- ベトナム国内におけるNCDs分野の課題については、「2015年から2025年までのがん、心血管疾患、糖尿病、慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息、その他の非感染性疾患の予防と管理のための国家戦略」において、ベトナム保健省が以下のような課題に触れている。⁽¹⁾

<一次予防・早期診断>

- 非感染性疾患の罹患率と死亡率に関するデータが非常に限られており、それらに関する調査は各地域レベルでしか実施されていない。また、このような背景から心血管疾患や糖尿病、COPDなどに関する包括的な情報が不足している。
- 非感染性疾患とその要因に関する情報を管理するデータベースシステムを有しておらず、統計データの集計や報告といった仕組みが体系化されていない。
- 国民の健康状態に関する把握方法が体系的でなく、リスク因子に関する定期的な調査が行われていない。また、方法論の統一性と標準化の欠如が見られる。

<治療・緩和ケア>

- 非感染性疾患の治療に必要な薬の多くは健康保険の支払い対象となっているが、特に地方の医療機関において喘息やCOPD、糖尿病の治療薬などの入手が困難である。
- コミュニケーションセンターでは非感染性疾患の検査、監視、診断に必要な機器(血糖値測定器など)が不足している傾向にある。また、高血圧や慢性閉塞性肺疾患の治療薬も数量が不十分であるケースが多い。
- 糖尿病については2011年から2021年で2倍以上患者が増加しており⁽²⁾、診断時点で既に合併症を有している可能性が高い。
- (2015年時点において)がんを含む緩和ケアを実施している国立の医療施設は5施設に留まっており、十分に普及できていない。

出典(1)ベトナム保健省(<https://vncdc.gov.vn/chien-luoc-quoc-gia-phong-chong-benh-ung-ung-thu-tim-mach-dai-thao-duong-benh-phoi-tac-nghen-man-tinh-hen-phe-quan-va-cac-benh-khong-lay-nhiem-khac-giai-doan-2015-2025-nd14576.html>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(2)International Diabetes federation (<https://diabetesatlas.org/data/en/country/217/vn.html>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

ベトナム：NCDs分野(がん以外)

- 一次予防および早期診断では日本を含む諸外国が医療体制の構築支援・技術普及を実施
- 日本ではJICAによる現地病院の建設および医療機材の供与のほか、各種研修を通じて人材育成を支援
- 他国ではイギリスが政府主導でNCDs分野への対策や医療のデジタル化、医療従事者の育成を実施

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)・ 早期診断	<ul style="list-style-type: none"> • NCDsの罹患率と死亡率に関するデータが限定的であり、データ収集や予防等を目的とする包括的・体系的なネットワークが不十分。⁽¹⁾ • 主要疾患である心筋梗塞や高血圧、糖尿病等において、政府からのバックアップが不十分であることから予防や早期診断に向けた啓蒙活動等が十分にできない。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • JICAによるチョーライ日越友好病院の建設および医療機材の供与等⁽³⁾ • 名古屋大学による消化器疾患の診断方法に対する研修⁽⁴⁾ • 国立国際医療研究センター病院が脳卒中治療・リハビリ・看護等の質向上を目的に、バックマイ病院やチョーライ日越友好病院に専門家を派遣、研修を実施⁽⁵⁾ • アステラス製薬や武田薬品などによるNCDs関連医薬品のサプライチェーン構築支援や課題の特定・アクセス改善⁽⁶⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Pfizer(アメリカ)やSanofi(フランス)など、各製薬会社によるNCDs関連医薬品のサプライチェーン構築支援や課題の特定・アクセス改善⁽⁶⁾ • イギリス政府主導でNCDs分野の対策や医療のデジタル化、医療従事者の育成を実施⁽⁷⁾ • WHOと連携し、たばこ被害の抑制や高血圧・脳梗塞の予防活動を実施⁽⁸⁾

出典(1) ベトナム保健省(<https://vncdc.gov.vn/chien-luoc-quoc-gia-phong-chong-benh-ung-ung-thu-tim-mach-dai-thao-duong-benh-phoi-tac-nghen-man-tinh-hen-phe-quan-va-cac-benh-khong-lay-nhiem-khac-giai-doan-2015-2025-nd14576.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) ベトナム糖尿病協会、ベトナム心臓病協会、ベトナム応用医学研究所へのヒアリングによる

出典(3) JICA (<https://www.jica.go.jp/oda/project/VN15-P1/index.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) 国際医療研究センター(https://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/outline/TH_KH_LA_MM_VN2016.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) 国際医療研究センター(https://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/outline_R5/R5_VNM_4J.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) IFPMA(<https://globalhealthprogress.org/collaboration/journey-of-the-pill/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) OCHA (<https://reliefweb.int/report/viet-nam/uk-supported-program-improves-viet-nams-health-system-resilience>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(8) ベトナム医師協会へのヒアリングによる

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

- 治療においてはテルモやニプロが現地市場に参入しているほか、武田科学振興財団がベトナムの医療関連研究者等に向け留学を助成
- 他国の支援事例としてはPfizer Foundation(アメリカ)やSanofi(フランス)などが人材育成等を支援
- 緩和ケアに関して日本及び他国がベトナムを支援している事例はみられなかった

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療・緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • 経済発展に伴う食習慣の変化等を背景とした糖尿病患者の増加。⁽¹⁾ ⇒2011年時点での患者数が170.2万人となっていたのに対し、2021年時点で399.4万人と2倍以上増加。⁽²⁾ • (2015年時点において)がんを含む緩和ケアを実施している国立の医療施設は5施設に留まっており、十分に普及できていない。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • カテーテル領域でテルモが現地市場に参入⁽³⁾ • ニプロが血糖値測定器等において現地市場に参入⁽⁴⁾ • 武田科学振興財団を通じてベトナム医師・医療関連研究者の医療技術及び知識向上を目的とする留学を助成⁽⁵⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Pfizer Foundation(アメリカ)によるコミュニンヘルスセンターにおける糖尿病及び高血圧の予防、治療、管理に関するワークフローの作成支援を実施⁽⁶⁾ • Sanofi(フランス)がベトナム糖尿病・内分泌協会(VADE)と共同で、医療従事者向けオンライントレーニングプログラムを開発⁽⁷⁾

出典(1)ベトナム保健省(<https://vncdc.gov.vn/chien-luoc-quoc-gia-phong-chong-benh-ung-ung-thu-tim-mach-dai-thao-duong-benh-phoi-tac-nghen-man-tinh-hen-phe-quan-va-cac-benh-khong-lay-nhiem-khac-giai-doan-2015-2025-nd14576.html>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(2)International Diabetes federation (<https://diabetesatlas.org/data/en/country/217/vn.html>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(3)テルモ (<https://terumo.com.vn/en/>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(4)ニプロ (<https://www.np.nipro-pharma.co.jp/page/nipro-pharma-vietnam.php>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(5)武田科学振興財団 (<https://www.takeda-sci.or.jp/fellowship/abroad.php>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(6)FHI360 (<https://www.fhi360.org/projects/abundant-health>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(7)Sanofi (<https://www.sanofi.com/assets/countries/vietnam/docs/sanofi-vietnam-pr-03032022-pdf.pdf>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

ベトナム：NCDs分野(がん以外)

参入できる分野・ソリューション	NCDsのリスク因子と罹患率との関係等を解明するための研究支援または共同研究の実施
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• ベトナムでは、NCDsに関する調査や研究は徐々に進められてはいるものの、NCDsの罹患率と死亡率に関するデータが限定的であり、それらのリスク因子を特定するための研究は不十分な状況となっている。<ul style="list-style-type: none">✓ 例えば、ベトナムでは、過去にWHOの支援を受けてSTEPプロジェクト⁽¹⁾と呼ばれる取り組みを実施し、NCDsに罹患するリスク因子を分析するための統計調査等を実施した。また、高血圧に関しては、ベトナム心臓病学会等が国際高血圧学会の主催する血圧測定啓発キャンペーン(通称、May Measure Month)から資金提供を受けて、血圧測定に関する啓蒙活動を実施した。⁽²⁾✓ しかし、NCDs等のリスク因子と罹患率との関係等を明らかにするためには、より中長期的に研究を実施する必要がある。• 日本に対しては、ベトナムとの共同研究を通じて、同国内のNCDs分野に関する現状把握を支援することが期待されている。

出典(1)ベトナム保健省(chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgiclfndmkaj/https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/viet-nam/steps/vietnam-2015-steps-report.pdf?sfvrsn=547961b6_2&download=true) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2)May Measure Month(<https://maymeasure.org/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>予防活動に関する効果的な啓発方法の共有 世代別推奨栄養プログラムの導入支援</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ベトナムの医療機関や関係協会では、NCDs(心筋梗塞や高血圧、糖尿病等)の予防や早期診断に関する啓蒙活動(学校等での啓発活動やイベントの開催、ビラの配布等)を実施しているが、啓発活動に割ける予算や人材が限られていること、また政府からのバックアップが不十分であることから、日本に対してこれらの啓発活動に関するノウハウ(効果的な訴求対象や啓発期間・手法等)の共有を求める声が聞かれた。⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> ✓ ベトナムでは、これまでWHOのサポートを受けながら喫煙率の低減や高血圧予防に向けた啓発活動を実施した事例はあるが、日本を含む先進国からの支援事例は限られている。 ✓ 日本においては、例えば、東京都が糖尿病予防を目的とするWEB広告やバナー広告を掲載する⁽²⁾など、精力的に取り組んできた。これらの実績を通じて得られたノウハウや知見をベトナムに共有することは有効な支援になり得る。 • また、心血管疾患のリスク因子の一つである高血圧や糖尿病の予防といった観点で、各年代別における栄養素の指針となるような内容を一覧で把握できるような資料の共有を望む声が聞かれた。⁽³⁾ <ul style="list-style-type: none"> ✓ これに対しては、日本では厚生労働省が各年代別にタンパク質や炭水化物など主要栄養素における摂取量の目安等を示した資料として「日本人の食事摂取基準」をとりまとめている。⁽⁴⁾これらの資料や取り組み内容をベトナム側に共有することは同国の非感染症予防を図る一助となる可能性がある。

出典(1)ベトナム内分泌・糖尿病協会等複数団体へのヒアリングによる

出典(2)東京都保健医療局(<https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kensui/tonyo/index.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)ベトナム医師協会へのヒアリングによる

出典(4)厚生労働省(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji_kijyun.html) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム:NCDs分野(がん以外)

参入できる分野・ソリューション	治療技術向上を目的とする人材育成支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">ベトナムでは、特に地方の医療従事者の育成が不十分であり、医師の専門知識が最新の動向に追いついていないケースも多い。人材育成については海外から支援を受けている事例はあるが、未だ不足しているとの声も聞かれ、日本を含む先進国に対しては更なる研修やオンライン等によるトレーニングプログラムの作成等を推進してもらいたいとの要望があった。⁽¹⁾<ul style="list-style-type: none">海外企業からの支援例として、例えばフランスの製薬会社Sanofiがベトナム内分泌・糖尿病協会と連携し、オンライントレーニングプログラムを開発してベトナム全土の医師に提供している。このような事例は地方の医療水準向上に寄与している。日本企業が現地の関連協会と連携し、現地のニーズに合わせたオンライントレーニングプログラムを提供し、現地人材の育成に取り組むことで医療分野における二国間の更なる関係性強化などに繋がる可能性がある。一方で、一部の機関からは「現時点では各地域や各病院の医師のレベルや知識がどの程度なのかが不透明であり、どの分野に対するトレーニングが足りていないのかが分からない」⁽²⁾との意見も聞かれており、支援が必要な領域を明らかにするためのニーズ調査から研修の実施まで一貫してサポートするような取り組みの実施が望まれる。

出典(1)ベトナム保健省ほか複数団体へのヒアリングによる

出典(2)ベトナム応用医学研究所へのヒアリングによる

■ベトナムにおけるデジタルヘルス分野の現状及び政策、課題

ベトナム政府は2020年に、「2025年までの医療DX及び2030年までの方針 (No.5316/QĐ-BYT)」⁽¹⁾において、ヘルスケア領域でのIT活用を推進する方針を打ち出している。また、2023年には国家遠隔医療プラットフォーム「telehealth」の更なる普及を目的とした「2023年の遠隔医療検査及び治療相談サポートプラットフォームの実装 (No.823/QĐ-BYT)」⁽²⁾を策定した。

- 一方、現状のベトナムにおけるデジタルヘルス(遠隔医療や電子カルテを含む)が抱える課題について、イギリスの国際貿易省及びオックスフォード大学は以下のような点を課題と指摘している。⁽³⁾

<デジタルヘルス全域>

- 病院管理ソフトウェアや広範な情報技術インフラは高価であり、医療機関にとって金銭的負担となり得る。
- 医療従事者のデジタルヘルスに対するノウハウが不足しており、研修やトレーニングを行う必要がある。しかし、これらの取り組みを地方や遠隔地で行うのはハードルとなる可能性がある。
- 患者データを保護するためのデータプライバシーとサイバーセキュリティ法に対する懸念。
- 特に農村部では基本的な設備が整っていない医療機関も多く、デジタル技術の導入に限界がある。また、高齢の患者や遠隔地に住む人々の多くはテクノロジーへのアクセスが限られており、デジタルヘルスを活用する前に一定レベルの追加インフラが必要となる可能性がある。

出典(1)ベトナム政府 (<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Quyiet-dinh-5316-QD-BYT-2020-phe-duyet-chuong-trinh-chuyen-doi-so-y-te-den-2025-460152.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2)ベトナム政府 (<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Quyiet-dinh-823-QD-BYT-2023-Ke-hoach-trien-khai-Nen-tang-Ho-tro-tu-van-kham-chua-benh-tu-xa-554943.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)イギリス政府国際貿易省 (<chrome-extension://efaidnbmninnbpcajpcgclefindmkaj/https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/vn/pdf/publication/2021/digital-health-vietnam-2020-twopage.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム: デジタルヘルス

- 遠隔医療についてはJICAが医療連携技術の普及実験を行っているほか、日本政府がアプリ開発に係る資金援助を実施
- 他国の事例としてはドイツ復興金融金庫が財政支援、イギリス政府が開発支援を行っている
- 電子カルテにおいて他国が援助した具体的な事例はみられなかった

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
遠隔医療	<ul style="list-style-type: none"> • 現状ベトナムでは政府主導で遠隔医療等の普及が進められているものの、特に地方ではこれらデジタルヘルスの基盤を整えるためのIT知識を有した人材がいない。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • JICA主導によるICTを駆使した医療連携技術の普及・実証実験⁽²⁾ • 日本政府がベトナム国内におけるスマートフォン向け遠隔医療アプリ開発に際しての資金援助⁽³⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • ドイツ復興金融金庫などが遠隔医療体制の構築に際しての財政支援⁽⁴⁾ • イギリス政府による遠隔医療システムの開発支援⁽⁵⁾
電子カルテ	<ul style="list-style-type: none"> • ノウハウや資金の不足から電子カルテを導入している病院に限られる。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 医療・ヘルスケア関連モバイルICT事業を手掛けるアルム及びメドリングが現地クリニックなどに対し、SaaS型電子カルテ「MEDi」を含むデジタルヘルス関連サービスの導入を推進⁽⁶⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)

出典(1) イギリス政府国際貿易省 (<chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/vn/pdf/publication/2021/digital-health-vietnam-2020-two-page.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) JICA (<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12245015.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) UNFPA (<https://tokyo.unfpa.org/ja/node/62769>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) Viet Duc University Hospital (<https://eng.benhvienvietduc.org/the-first-hospital-under-the-ministry-of-health-re-recognized-as-a-special-class-hospital-in-2021.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) OCHA (<https://reliefweb.int/report/viet-nam/uk-supported-program-improves-viet-nams-health-system-resilience>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) アルム (<https://www.allm.net/2021/08/31/13855/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム: デジタルヘルス

- 日本ではオリンパスがAI技術を搭載した内視鏡診断システムを提供し、実証実験を実施しているほか、富士フイルムがAIを活用したがん検診サービスを開発し、現地医療機関に導入済み
- 一方、他国の事例としてはSiemens(ドイツ)がAIを活用した乳がん診断の技術開発支援を行っているほか、Microsoft(アメリカ)が現地企業とAIヘルスケア領域で連携するなど、メーカー主導で現地への技術導入が進められている

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
AI技術 ・その他	<ul style="list-style-type: none"> • AI技術については一部試験的に導入されているケースはあるものの、あまり普及していない模様。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • オリンパスがAI技術を搭載した内視鏡診断システムを提供し、実証実験を実施⁽²⁾ ⇒2022年11月から2023年にかけて実施。チョーライ病院及び108病院を対象に、普及可能性を実証 • 富士フイルムがAIを活用したがん検診サービスを開発、T-Matsuoka Medical Centerに提供⁽³⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Siemens(ドイツ)によるAI技術を活用した乳がん診断の技術開発支援⁽⁴⁾ • Microsoft(アメリカ)が現地企業とパートナーシップを締結し、AIヘルスケアにおける3分野(データ共有、製品検証、研究開発)で協力⁽⁵⁾

出典(1)ベトナム応用医学研究所へのヒアリングによる

出典(2)オリンパス(<https://www.olympus.co.jp/news/2022/nr02441.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)T・Matsuoka Medical Center(<https://tmchanoi-ems.com/2024/01/15/vietnam-12/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4)Siemens(<https://www.siemens-healthineers.com/vn/press-room/press-releases/hmuh-mou-signing>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5)VinBrain(<https://vinbrain.net/vinbrain-microsoft-collaboration-to-expand-ai-powered-healthcare>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	遠隔手術分野での連携
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• 遠隔診療や研修などにおいては、既に日本とベトナムの間でいくつかの連携が行われている。• 一方で、治療そのものに遠隔医療を活用した事例はなく、同分野において海外との連携事例も見られないことから、遠隔手術分野においてはブルーオーシャンとして日本の早期参入が見込める。✓ 日本では、2023年2月に神戸大学が民間企業と共同で遠隔による手術支援の実証実験を行っている⁽¹⁾ほか、同年10月には藤田医科大学とシンガポール国立大学で遠隔手術の実証実験を行っている。⁽²⁾今後、ベトナムの医療機関や大学等との連携体制を早期に構築することは現地医療に対する支援および日本の優位性確立を図る上で有効になり得る。

出典(1) 神戸大学 (https://www.kobe-u.ac.jp/ja/news/article/2023_02_01_01/) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) 藤田医科大学 (<https://www.fujita-hu.ac.jp/news/j93sdv00000n24h.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	医療従事者に対するIT教育の支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• 現在、ベトナムでは、政府主導で遠隔医療の普及が進められているものの、特に地方ではこれらデジタルヘルスの基盤を整えるためのIT知識を有した人材が十分でないことが課題として挙げられる。このような状況に対し、日本に期待する支援としては医療従事者に対するIT教育やトレーニングなどを求める声が聞かれた。⁽¹⁾• 日本では、デジタルヘルスに関する専門職の育成を目的に「医療情報技術育成部会」が設立されており、教科書の刊行や能力検定試験、研修の実施等を行っている。⁽²⁾ 今後、ベトナム国内の医療従事者に対するIT知識の育成サポートを行うことは同国の医療情報基盤を整備する上で課題解決の一助となる可能性がある。

出典(1) ベトナム公衆衛生協会へのヒアリングによる

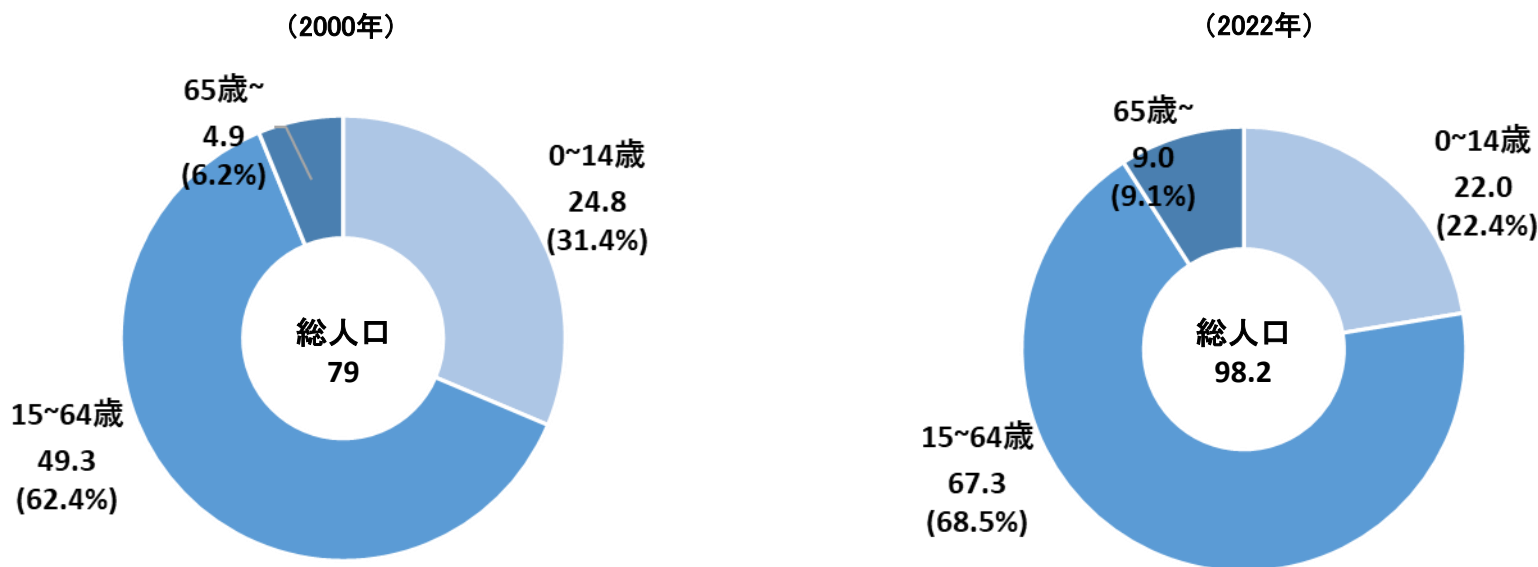
出典(2) 医療情報技術育成部会 (<https://www.jami.jp/jadite/new/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム: 高齢者医療

■ベトナムにおける高齢者医療分野の現状及び政策、課題

- ベトナムは近年高齢化が進んでおり、65歳以上人口については2000年時点で約490万人であったのに対し、2022年時点では約900万人となっており、約410万人増加している。また、総人口に占める65歳以上人口の割合は6.2%(2000年時点)から9.1%(2022年時点)に増加している。⁽¹⁾
- また、少子化も進んでおり、15歳未満人口については、2000年時点で約2,480万人であったのに対し、2022年時点では2,200万人となっており、約280万人減少している。総人口に占める15歳未満人口の割合は31.4%(2000年時点)から22.4%(2022年時点)に減少している。⁽¹⁾

【ベトナムにおける人口構成比(百万人)】⁽¹⁾



出典(1) The World Bank (<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.1564.TO.ZS?locations=VN>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■ベトナムにおける高齢者医療分野の現状及び政策、課題

- 現時点でベトナムにおける認知症やフレイルを含む高齢者医療に関する国・政府としての診断やケアに関する包括的なガイドラインは策定されていない。
- このような現状について、ベトナム国家高齢化委員会事務局 (Vietnam National Committee on Ageing's Office) が以下のように触れており、ガイドライン作成の必要性について見解を示している。

「認知症患者の診断とケアに関するガイドラインはまだ策定されていない。したがって、医療従事者において認知症の診断スキルや認知症ケアについての知識や訓練が十分でないケースが多い。」⁽¹⁾

■ベトナムにおける高齢者医療分野の現状及び政策、課題

- また、認知症及びフレイルの抱える課題について、ベトナム国家高齢化委員会事務局は以下のように指摘している。⁽¹⁾

<認知症>

- 認知症の診断に至る経路としては医療従事者ではなく家族を介することが多く、正式な認知症スクリーニングプログラムもないため、医療従事者として適切な時期に認知症の診断を下すことは困難となっている。また、ベトナムにおける認知症高齢者のケアに関する保健政策ガイドラインや行動計画はまだ確立されていないうえ、推奨される治療薬は非常に高価であり、ベトナムの一般健康保険では十分にカバーされていない。

<フレイル>

- 高齢者の介護は、主に家族(主に家庭内の女性)によって行われている。一方、近年の傾向としては少子化に伴い、高齢者の在宅介護や病院での介護サービスを、十分な訓練を受けていない介護者や家事代行業者に依頼するケースも増えている。しかし、こうした介護サービスは質が低く、家族の負担も大きい。
- 2017年には、高齢者、障害者、孤児のケアのための施設が427あった。このうち、民間施設は月額約400～1000米ドルと高額で高齢者のケアを提供している。また、民間の高齢者向け介護施設は税制上の優遇措置や建設資金の融資といった形で設置に与えられるインセンティブがないため、十分に普及が進んでいない。

出典(1)ベトナム国家高齢化委員会事務局(chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcjgclcfndmkaj/https://vietnam.un.org/sites/default/files/2019-08/Toward%20a%20comprehensive%20ageing%20policy_ENG_0.pdf)
(最終アクセス日:2024年3月15日)

ベトナム: 高齢者医療

- 認知症ケアについては国レベルでのガイドラインなどが取り決められていない模様
- 支援事例としてはエーザイが現地の薬局と協力体制を築いているほか、JICAや佐久大学が現地の大学と共同研究等を実施
- 一方、他国の事例としてはアメリカのUniversity of California Davisがベトナム国内におけるアルツハイマー病に関連する研究を支援

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
認知症	<ul style="list-style-type: none"> • 急速に少子高齢化が進む一方で、国レベルで認知症に対する方針やガイドラインは取り決められていない。⁽¹⁾⁽²⁾ ⇒ そのため、特に地方では医療従事者の多くが認知症ケアに関する知識やトレーニングをほとんど受けていない。 • ベトナムでは家庭内で高齢者を介護するケースが中心であり、早期発見が困難な場合が多い。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • エーザイが現地大手薬局と認知症ケアで協力⁽³⁾ • 佐久大学やJICAによる高齢者ケア・サポートの発展促進、人材育成・交流プログラムの開発 • 医療・介護分野で横浜市立大学がハノイ大学と共同研究を実施⁽⁴⁾ • JICA等が日本式介護学校と介護センターのベトナムにおける導入可能性を探ることを目的とした「日本式介護学校と介護センターの一体運営モデルの案件化調査」を実施⁽⁵⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • University of California Davis (アメリカ) がベトナム国内におけるアルツハイマー病に関連する研究支援および研究資金の供与⁽⁶⁾

出典(1) ベトナム国家高齢化委員会事務局 (chrome-extension://efaidnbmninnnibpcajpcjgclcfndmkaj/https://vietnam.un.org/sites/default/files/2019-08/Toward%20a%20comprehensive%20ageing%20policy_ENG_0.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) ベトナム高齢者協会へのヒアリングによる

出典(3) ベトナム政府情報通信省 (<https://www.vietnam.vn/ja/fpt-long-chau-eisai-viet-nam-va-hoi-benh-alzheimer-hop-tac-cung-nang-cao-nhan-thuc-ve-benh-alzheimer-tai-viet-nam/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) 横浜市立大学 (<https://www.yokohama-cu.ac.jp/news/2022/dr3e64000001zz4w-att/Hanoiuniv.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) JICA (<chrome-extension://efaidnbmninnnibpcajpcjgclcfndmkaj/https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12339693.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) Fogarty International Center (<https://www.fic.nih.gov/Grants/Search/Pages/brain-r01ag064688.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ベトナム: 高齢者医療

- フレイルについては介護施設含めケアサービスが充実しておらず、人材育成も不十分なのが現状
- 同領域では三菱総合研究所が国連人口基金ベトナム事務所と連携し、人材育成や交流プログラムの開発を実施
- アメリカでは国際開発庁による障害者支援プロジェクト「2015-2020 Disability Program」内にて、高齢者に対し各種装具や福祉用具を供与

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
フレイル	<ul style="list-style-type: none"> • 家庭内介護がメインであることから、高齢者へのケアサービスが充実していない。 ⇒一部高齢者向けの介護サービスなどもあるものの、人材育成も不十分のためサービスの質が低く費用も高額である。⁽¹⁾ • 少子高齢化や都市部への集中により核家族化・高齢者の独居化が進むものの、介護施設が限られており入居費用も高額(財政上の優遇措置等が不十分)。 ^{(1) (2)} 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 高齢者看護・介護に関する教育の実施⁽³⁾ ⇒ 三菱総合研究所が国連人口基金ベトナム事務所と覚書を締結し、高齢化等の課題に対する人材育成・交流プログラムの開発等を実施
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • アメリカ国際開発庁による障害者支援プロジェクト「2015-2020 Disability Program」内にて、タイニン省の障害者や高齢者に対し各種装具、福祉用具を供与⁽⁴⁾

出典(1) バクニエンティエンドック老人ホームへのヒアリングによる

出典(2) ベトナム国家高齢化委員会事務局 (chrome-extension://efaidnbmnnpkcbpcjpcglcfindmkaj/https://vietnam.un.org/sites/default/files/2019-08/Toward%20a%20comprehensive%20ageing%20policy_ENG_0.pdf)
(最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) 三菱総合研究所 (<https://www.mri.co.jp/news/press/20220921.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) アメリカ合衆国国際開発庁 (<https://2012-2017.usaid.gov/vietnam/persons-with-disabilities>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	高齢者向け遠隔診療アプリ「S-Health」のコンテンツ充実化や普及活動支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• ベトナムではUNFPAの資金援助を受けて「S-Health」と呼ばれる遠隔診療アプリを開発しており、現在はデモ版として運用されている。⁽¹⁾このアプリを普及させることにより、高齢者が抱える健康課題の改善や疾病予防等を図っている。<ul style="list-style-type: none">✓ 同アプリは医療機関と連携し、高齢者やその家族が遠隔診療を受けることができる。また、利用者は同アプリを通じて栄養管理サポートや主要疾患に関する知識の取得、服薬や健康診断のスケジュール管理等を行うことが可能となっている。• 同アプリにおいては、日本からは普及活動のサポート(効果的な啓発方法)やコンテンツの充実化といった面でのサポートが有用である可能性がある。

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>高齢者介護施設の建設支援</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ベトナムは介護施設に対する保険制度が整っておらず、民営の介護施設に入居する場合は全費用を入居者側が自己負担する必要がある。また、介護施設の設立においても政府からの支援はなく、高齢者介護施設の普及が進んでいない要因の一つとなっている。 このような現状を踏まえ、ベトナム政府は2030年までに20%の省に対して公費で認知症やフレイルに対するケアまで受けられるような高齢者介護施設を設置することを目標としている。⁽¹⁾そのため、現地からは日本のノウハウを取り入れた高齢者介護施設の設置支援を求める声が聞かれた。⁽²⁾ 今後、日本としては、政府が主体となって現地関係各所と連携し、ベトナムの高齢者介護施設の設立支援(施設を建設するうえでの技術支援、ノウハウ共有等)を行うことが支援として有用と思われる。また、その事例をモデルケースとして普及させることができれば、少子高齢化が急速に進むベトナムにおいて日本の強みを活かせる可能性がある。

出典(1)ベトナム保健省人口総局へのヒアリングによる

出典(2)ベトナム高齢者協会へのヒアリングによる

参入できる分野・ソリューション	人材育成に向けた研修制度等の提案 介護人材の育成支援
上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">・現在、ベトナムでは高齢者介護は主に家族による在宅介護が主流となっているが、介護を行う家族の知識が不十分であるケースが多い。また、ベトナムでは一部民営の高齢者介護施設などがあり、それらの施設で勤務する介護士は入居者に対して認知症予防やフレイルに対するケアを行っているものの、体系的な人材育成・研修プログラムは存在せず、人材の育成環境が整っていない状況である。・このような背景から、例えば、日本で行われている介護従事者向け研修や家族介護者向け研修などをベトナム側に紹介し、ノウハウを共有することはベトナム側にとって有益な支援となり得ることが期待される。・なお、「ベトナムは日本のように介護を専門的に学ぶ学校や教育機関が存在しないため、体系的に人材を育成することができていない」との声も聞かれた。⁽¹⁾

出典(1)パクニエンティエンドック老人ホームへのヒアリングによる

II. ケニア

ケニア: 日本が提供可能かつ有望なソリューション

	領域	フェーズ	日本が提供可能かつ有望なソリューション(例)
がん	全般	早期診断	• X線、CT、MRI、PET-CT、内視鏡、マンモグラフィ、超音波診断装置など画像診断装置の供与
			• がん診断に用いる各種機器の使用に関する研修の実施
		治療	• 放射線治療装置の供与
NCDs (がん以外)	循環器疾患	早期診断／治療	<ul style="list-style-type: none"> • 心臓カテーテル室の設立、カテーテル及び関連設備の供与など • 循環器分野における研修の実施、資料等のレビューなど
	糖尿病	早期診断／治療	• 糖尿病分野における装置(血糖値測定器／インスリンポンプなど)の援助
デジタルヘルス	遠隔医療	遠隔診断	• 遠隔地とのコミュニケーションツールや遠隔診断導入
	電子カルテ	—	• 医療情報システムに係るガイドラインの提供
高齢者医療	認知症	全般	• 認知症に係るガイドラインの提供

ケニア:がん分野

■ケニアにおけるがん分野の現状および政策、課題

- 2022年のケニアにおけるがんによる死亡数は子宮頸がん、乳がん、食道がんの順が多い。
- 男性では、前立腺がん、食道がん、大腸がんの順で多く、女性では、子宮頸がん、乳がん、食道がんの順が多い。

【がん部位別の死亡数(2022年:合計)】

	死亡数	比率
子宮頸がん	3,591	12.2%
乳がん	3,398	11.6%
食道がん	3,132	10.7%
大腸がん	2,116	7.2%
前立腺がん	2,029	6.9%
胃がん	1,595	5.4%
その他がん	13,456	45.9%
合計	29,317	100.0%

(男性)

	死亡数	比率
前立腺がん	2,029	17.9%
食道がん	1,511	13.4%
大腸がん	1,018	9.0%
胃がん	731	6.5%
白血病	603	5.3%
非ホジキンリンパ腫	550	4.9%
その他がん	4,872	43.1%
合計	11,314	100.0%

(女性)

	死亡数	比率
子宮頸がん	3,591	19.9%
乳がん	3,398	18.9%
食道がん	1,621	9.0%
大腸がん	1,098	6.1%
卵巣がん	894	5.0%
胃がん	864	4.8%
その他がん	6,537	36.3%
合計	18,003	100.0%

ケニア:がん分野

■ケニアにおけるがん分野の現状および政策、課題

- 2022年のケニアにおけるがんの罹患者数は乳がん、子宮頸がん、前立腺がんの順が多い。
- 男性では、前立腺がん、食道がん、大腸がんの順で多く、女性では、乳がん、子宮頸がん、食道がんの順が多い。

【がん部位別の罹患者数(2022年:合計)】

	罹患者数	比率
乳がん	7,243	16.2%
子宮頸がん	5,845	13.1%
前立腺がん	3,582	8.0%
食道がん	3,340	7.5%
大腸がん	3,091	6.9%
胃がん	1,899	4.2%
その他がん	19,726	44.1%
合計	44,726	100.0%

(男性)

	罹患者数	比率
前立腺がん	3,582	21.9%
食道がん	1,616	9.9%
大腸がん	1,492	9.1%
胃がん	876	5.4%
非ホジキンリンパ腫	866	5.3%
白血病	858	5.2%
その他がん	7,059	43.2%
合計	16,349	100.0%

(女性)

	罹患者数	比率
乳がん	7,243	25.5%
子宮頸がん	5,845	20.6%
食道がん	1,724	6.1%
大腸がん	1,599	5.6%
卵巣がん	1,245	4.4%
胃がん	1,023	3.6%
その他がん	9,698	34.2%
合計	28,377	100.0%

■ケニアにおけるがん分野の現状および政策、課題

- 「Kanya Cancer Policy 2020」では、がんの予防および診断の段階においては、以下のような課題があるとしている。

<予防>

- ケニアでは、全般的にがんとその危険因子に対する認識は低い。
 - 農村部における乳がんに関する認知度調査では、乳がんの危険因子について認知が不足していることが示された。(右図)
- 現在、アルコール、食品マーケティング、食品表示の制限や促進に関する明確な規制と政策の枠組みはない。産業界との関係からも、タバコ規制の実施など、がんの危険因子の制御を目的とした法律の制定に向けて課題がある。

【ケニア農村部における乳がんに関する認知度調査結果】

乳がんの16の危険因子について2つ以上知っているか？	男性	女性
知っている	25名(5.8%)	23名(9.8%)
知らない	408名(94.2%)	211名(90.2%)

出典 BMC Public Health, Breast Cancer knowledge, perceptions and practices in a rural Community in Coastal Kenya. (最終アクセス日:2024年3月15日)

<診断>

- がん検診の受診率は一般的に低い。2018年7月から2019年6月の1年間に子宮頸がん検診を受けた女性は369,380人に過ぎず、この年の検診受診率は10.8%であった。
- また、ケニヤッタ国立病院のデータによると、全てのがん患者の約64%が、治療が困難な進行期(ステージIIIまたはIV)で診断されている。
- これは、医療施設における機器や備品が不足しており、がん検診のガイドラインの遵守も不十分であることが要因とみられる。ケニアの医療情報システムのデータによると、子宮頸がん検診を実施している医療施設は全体の20%未満である。同国では病理診断や放射線診断において、人的資源が不足していることから、これらの診断機能を持つ病院は少なく、診断の遅れの原因となっている。

■ケニアにおけるがん分野の現状および政策、課題

<治療>

- ケニアでは、がん治療薬の価格は高いことから、患者が十分に治療薬を利用できない状況にある。輸入、品質、価格に関する規制が不十分であり、医薬品当局の市場承認と調達のプロセスが長く複雑であるため、在庫切れが頻発している。さらに、がん治療のインフラが不十分で、治療に必要な設備を利用可能な施設のほとんどは都市部に位置している。
- さらに、ケニアでは、がん治療に必要な専門性を備えた人材が不足しており、放射線治療プログラムの設置に関するIAEA (International Atomic Energy Agency: 国際原子力機関) のガイダンスで推奨されている人数とは大きな差がある。

【がん専門人材の推奨数とケニアにおける人数】

	推奨数	ケニアにおける人数
放射線腫瘍医	192	17
医学物理士	120	10
腫瘍専門看護師	160	6

ケニア:がん分野

- 日本および諸外国ががん医療体制の構築支援・技術普及を実施
- 早期診断では内視鏡分野において日本メーカーが強みを持っており、支援を実施している。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)	• アルコール制限や食品表示などの規制や政策の枠組みがない。産業界との調整に課題あり。(1)	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 武田薬品が医療における高度人材や腫瘍学の専門家の育成を支援(3) • 第一三共が地域住民への子宮頸がんに関する予防・検査促進に向けた啓発活動を実施(4)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • アメリカ政府機関が子宮頸がん予防のための研修プログラムやがんとたばこ規制に関するトレーニングと研究などを実施(5)(6) • アメリカのNCCNなどからガイドラインの情報を得ており、ガイドラインに関する問題は特にない
早期診断	<ul style="list-style-type: none"> • がん検診の受診率が全般的に低い(1) • X線、CTスキャン、MRI、PET-CT、内視鏡、マンモグラフィ、超音波機器、コルポスコピーなど診断機器が全般的に不足(2) • がんの病理診断に用いる装置(分子病理検査装置など)も不足(2) • 乳がん、子宮頸がん、大腸がんのスクリーニングプログラムに携わる人材育成が必要(2) 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 内視鏡分野は日本メーカーにとって強みのある分野であり、オリンパスは国立国際医療研究センターの「ケニアにおける消化器疾患診療の人材育成支援(内視鏡領域)」事業を実施(7) • また、富士フイルムは過去にマンモグラフィの研修事業において支援を実施(8)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 欧米メーカーも研修などで一部支援を行っているが、基本的にはビジネスの一部として実施(2) • 病理検査については、外部検査機関で実施(2) • IFC(国際金融公社)が現地の金融機関や機器メーカーと連携し、中小規模の医療機関をローンやリースなどで設備を調達できる仕組みを構築。(9)

出典(1) Kenya Cancer Policy 2019-2030, Ministry of Health (http://guidelines.health.go.ke:8000/media/Kenya_Cancer_Policy_2019-2030_-_June_2020.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) ケニア医療機関、医師会、ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(3) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/ampath-oncology-preceptorships-telemedicine-program/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) 第一三共 (https://www.daiichisankyo.co.jp/sustainability/access_to_healthcare/capability/Kenya/Kenya_KPI/) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) NIH Fogarty International Center (<https://www.fic.nih.gov/Grants/Search/Pages/hiv-research-training-d43tw011317.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) NIH Fogarty International Center (<https://www.fic.nih.gov/Grants/Search/Pages/ncdlifespan-D43TW009333.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) オリンパス (<https://www.olympus.co.jp/news/2023/nr02538.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(8) JICA (<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/1000047806.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(9) IFC (<https://www.ifc.org/en/what-we-do/sector-expertise/health/health-quality/africa-medical-equipment-facility>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

- 日本および諸外国ががん医療体制の構築支援・技術普及を実施
- 放射線治療装置では、欧米メーカーが参入しており、IAEAからの支援も受けている。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療	<ul style="list-style-type: none"> • 放射線治療装置やLEEP治療装置などの治療機器が不足しており、都市部においても、放射線治療を行うことができる病院は限られている。⁽¹⁾ • がん治療薬の価格が高く、使用が難しい。ジェネリック医薬品が使われているが、品質面で劣るため新薬のニーズがある。⁽¹⁾ • 各分野の人材不足が課題となっており、医療技術に関する研修のニーズが高い。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 武田薬品など製薬会社が様々な形で支援(例:がん専門医の育成など)⁽²⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 欧米メーカーが放射線治療機器の導入を既に進めている。⁽¹⁾ • IAEAから放射線治療装置(Linear Accelerator)の寄付を受けるなど、一部国際的なサポートも受けている。⁽³⁾ • がん専門医の不足・育成が課題であり、製薬会社などが支援 • Roche(スイス)などの製薬会社とケニア政府が覚書を締結し、Access Programを通じてがん治療薬などの提供支援をしている。⁽⁴⁾
緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • 緩和ケアを行う体制は十分でないが、緩和ケアセンター(Palliative Center/Hospice)が各地にあり、基本的なケアは行われている模様。⁽¹⁾ • 保健省としては、新設した部門であり、今後は外部とのパートナーシップを含めた連携が必要⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 武田薬品が緩和ケアに関する研修を実施⁽⁵⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • フランス開発庁、イギリスの慈善団体(Hospice Care Kenya)などが緩和ケアに関する研修や緩和ケア施設の設定などにおいて支援⁽⁶⁾⁽⁷⁾

出典(1)ケニア医療機関、医師会、Kenya Medical Supplies Authority、ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(2)IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/oncology-fellowship-in-sub-saharan-africa-ssa/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) The East Africa (<https://www.theeastafrican.co.ke/tea/science-health/kenya-to-receive-cancer-equipment-from-nuclear-agency-4263646>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) Ministry of Health (<https://www.health.go.ke/node/738>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/palliative-care-training-in-sub-saharan-africa/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) Aga Khan Foundation (<https://the.akdn/en/resources-media/whats-new/news-release/aga-khan-health-services-and-french-agencies-partner-improve-palliative-care-kenya-and>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) Hospice Care Kenya (<https://www.hospicecarekenya.com/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>X線、CT、MRI、PET-CT、内視鏡、マンモグラフィ、超音波診断装置など画像診断装置の供与</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> がん診断に用いる画像診断装置が全体的に不足しており、がん診断を行う体制が十分に整っていない。⁽¹⁾ 日本企業においては、富士フイルム⁽²⁾やキヤノンメディカルシステムズ⁽³⁾、島津製作所⁽⁴⁾などの日本メーカーもがん診断に用いる画像診断装置を展開している。 内視鏡については、オリンパス⁽⁵⁾や富士フイルム⁽²⁾が内視鏡を展開しており、日本メーカーの強みを生かすことができる分野としてケニアへの貢献が期待できる。

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>がん診断に用いる各種機器の使用に関する研修の実施</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ケニアでは、がん診断に用いる装置を取り扱う医師や技師の技術が不足しており、装置があっても十分に活用できていないケースがある。そのため、専門家による研修やフェローシップ制度などを設けることにより、ケニアにおける医師や技師の技術レベルを高める必要がある。⁽¹⁾ 上記のような専門医に対する研修制度は、ケニアの専門医にとって最新の機器に触れる有意義な機会になり、人材不足を解消するための一助になることが見込まれる。⁽¹⁾ 内視鏡以外の診断装置においても、同様なニーズがあるため、がん診断で用いる診断機器の研修などを広く行うことでケニアの人材育成に寄与することができる。⁽¹⁾

出典(1)ケニア医療機関、医師会、Kenya Medical Supplies Authority、ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(2)富士フイルム(<https://www.fujifilm.com/jp/ja/healthcare>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)キヤノンメディカルシステムズ(<https://jp.medical.canon/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4)島津製作所(<https://www.med.shimadzu.co.jp/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5)オリンパス(<https://www.olympus.co.jp/products/#anc-01>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

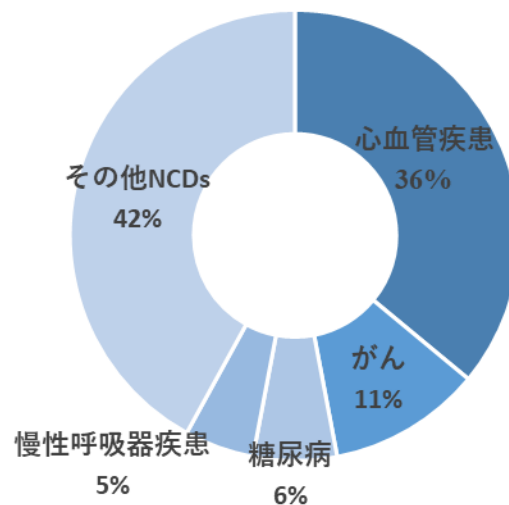
<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>放射線治療装置の供与</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • がん治療に用いる放射線治療装置については、ケニア全体としての導入数は不足しており、地方の基幹病院などでのがん診断体制が十分でない。⁽¹⁾ • また、IAEA(国際原子力機関)から装置の寄付を受けるなど、一部国際的なサポートも受けているが、それ以外ではメーカーや政府機関、NGOなどから製品供与の支援は特にならない。そのため、日本からのサポートにより、装置が整っていない病院に導入することにより、がん治療体制の強化に寄与できるものと思われる。⁽¹⁾ • なお、支援方法については、本調査のヒアリングでは装置の供与を希望する声が聞かれたが、International Finance Corporation(IFC:国際金融公社)が現地の金融機関や機器メーカーと連携し、中小規模の医療機関に対してローンやリースなどで設備を調達できる仕組みを構築したのと同様に、日本側も同様の仕組みを構築し、中長期的に現地の医療機関が高額な装置を調達することができるようにすることも有効であると思われる。⁽¹⁾

ケニア:NCDs分野(がん以外)

■ケニアにおけるNCDs分野(がん以外)の現状および政策、課題

- ケニア保健省が発表した「National Strategic Plan for the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases (2021/22-2025/26)」によると、ケニアにおける死亡原因の約39%がNCDsによるものとなっており、公衆衛生上の大きな懸念事項となっている。
- ケニアでは、心血管疾患(CVD)、がん、糖尿病、慢性呼吸器疾患の4大NCDsが死亡原因の57%を占めており、中でもCVDが36%を占めている。

【ケニアにおけるNCDsによる死亡数の比率】



※Global Burden of Disease: the University of Washington – The Institute for Health Metrics and Evaluationによる2019年のデータ

■ケニアにおけるNCDs分野(がん以外)の現状および政策、課題

<循環器疾患>

- 高血圧の有病者は過去10年間で増加しており、2015年の調査であるSTEPs survey 2015では、ケニア国民の4分の1近くが高血圧であることが示された。高血圧の有病率は年齢とともに増加し、40歳以上の半数以上が高血圧であった。

<糖尿病>

- ケニアの成人のうち、糖尿病の有病率は2019年に3.1%と推定されており、2035年には4.4%まで上昇すると予測されている。ケニアでは2015年に8,700人以上の糖尿病による死亡が確認されており、そのほとんどが60歳未満であった。
- このような糖尿病の増加は、グローバル化、都市化、高齢化、食生活の変化や運動不足といった生活様式の変化等と関連している。
- STEPs survey 2015では、ケニア人の88%(男性88%、女性87%)が血糖値の検査を受けたことがないと報告されている。糖尿病の診断の遅れは、高い罹患率の一因となっている。なお、IDF(国際糖尿病連合)の推定によると、ケニアは東アフリカ諸国の中で60歳未満の糖尿病による死亡者の割合が88.4%と最も高い。

<慢性呼吸器疾患>

- ケニアでは、慢性呼吸器疾患(CRDs)が死亡原因の約1.7%(男性1.9%、女性1.5%)を占めている。CRDsの一般的な疾患の1つは慢性閉塞性肺疾患(COPD)であり、主な原因は、喫煙、空気汚染、職業性粉塵や化学物質などである。新しい治療法が開発されているにもかかわらず、慢性呼吸器疾患患者の予後は依然として不良である。その一因として、治療へのアドヒアランスが低く、臨床医がこの問題を評価する正確な方法を欠いていることが挙げられる。

ケニア:NCDs分野(がん以外)

- 日本やフランスの製薬会社、アメリカのNPOなどが支援を行っているが、診断機器や治療機器の不足が課題となっている。
- 人材育成も必要であり、専門家による研修のニーズがある。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)・ 早期診断	<ul style="list-style-type: none"> • 高血圧の患者が増加している(40歳以上の半数以上が高血圧)⁽¹⁾ • ケニア人の88%が血糖値の検査を受けたことがなく、糖尿病の診断が遅れている。⁽¹⁾ • 認可や関税の問題により、血糖値測定器の確保が課題。CGMやインスリンポンプの入手は特に難しい。⁽²⁾ • X線、CTスキャン、MRI、超音波検査機器、血管撮影装置、血液分析装置や生化学分析装置などが不足。⁽³⁾ • NCDs全般において検査環境が整っておらず、各地にCenter of Excellenceの設立が必要。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 武田薬品が現地機関(Amref Health Africa)と協力し、高血圧や糖尿病の予防、診断、治療までの包括的な人材育成や啓発、患者のデータ管理を行うアプリの活用による支援を実施⁽⁴⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • FHI 360(アメリカのNPO)が栄養強化混合食糧と治療食を配布。⁽⁵⁾ • Sanofi(フランス)が糖尿病患者に対するプライマリーケアの実施方法について、医療従事者に対するトレーニングを実施。⁽⁶⁾ • Medtronic(アイルランド)が血糖値測定器や血圧計などの技術やデジタルプラットフォームに関する研修などを行い、糖尿病や高血圧に関する包括的なプログラムを実施⁽⁷⁾

出典(1) National Strategic Plan for the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases (2021/22-2025/26), Ministry of Health
(http://guidelines.health.go.ke:8000/media/National_Strategic_Plan_NCD_Prevention_and_Control_2021-22_2025-26.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Kenya Diabetes Study Groupへのヒアリングによる

出典(3) ケニア医療機関、医師会へのヒアリングによる

出典(4) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/chronic-care-program-in-sub-saharan-africa-ssa/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) FHI 360 (<https://www.fhi360.org/projects/nutrition-and-health-program-plus-nhpplus-kenya>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/e-diabete/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) Medtronic (<https://news.medtronic.com/Medtronic-LABS-and-partners-expand-healthcare-access-in-Kenya>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ケニア:NCDs分野(がん以外)

- 日本の医療機器メーカーやアメリカの製薬会社などが支援を行っているが、診断機器や治療機器の不足が課題となっている。
- 人材育成も必要であり、専門家による研修のニーズがある。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療 ・緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • 都市部と比較し、農村部における医療機関やその設備、医師不足が課題であり、研修の機会を増やす必要がある。医師だけでなく、看護師など他の医療従事者に対するトレーニングも不十分であり、そのための研修資料やレビューのニーズがある。⁽¹⁾ • 心臓カテーテル室の数が少なく、患者の数に対して施設の数が足りていない。⁽²⁾ • 抗うつ薬、心血管疾患全般、鎌状赤血球症、てんかんの医薬品が不足している。⁽³⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • テルモが心臓カテーテル技術に関する研修を実施⁽⁴⁾ • 朝日インテックがカテーテル治療機能を備えた病院運営を実施⁽⁵⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Eli Lilly(アメリカ)がインスリンなど関連技術の提供などを行い、糖尿病患者のサポートを実施⁽⁶⁾

出典(1)ケニア医療機関、医師会へのヒアリングによる

出典(2)Kenya Cardiac Societyへのヒアリングによる

出典(3)ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(4)国立国際医療研究センター国際医療協力局 (<https://kyokuhp.ncgm.go.jp/activity/open/index.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5)朝日インテック (<http://asahi.irbridge.com/ja/PressRelease/PressRelease-5777807087121924021/main/0/teaserItems1/0/linkList/0/link/20231031280.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6)IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/life-for-a-child/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

ケニア:NCDs分野(がん以外)

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>心臓カテーテル室の設置、カテーテル及び関連設備の支援など</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ケニアでは、心筋梗塞などの検査や治療を行う心臓カテーテル室の数が少なく、患者の数に対して施設の数に足りていない。⁽¹⁾そのため、心臓カテーテル室の設置やカテーテル、その他関連設備の支援などの形で、現地の心臓カテーテル分野における支援を行うことが有効である。 また、心臓カテーテル室においては、各種造影検査や血管内治療、またアブレーション関連の装置も使用されており、これらの装置においても支援が有効である。

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>循環器分野における研修の実施、資料等のレビューなど</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ケニアにおける循環器分野の課題としては、専門医の不足が挙げられる。現在、ケニアの循環器専門医は60名程度しかおらず、専門医の数を増やすためには研修の機会を提供する必要があるが、そのためのリソースが不十分である。⁽¹⁾ 医師だけでなく、看護師など他の医療従事者に対するトレーニングも不十分である。⁽¹⁾ また、循環器分野の医師会であるKenya Cardiac Societyでは、研修に関するガイドラインを作成しているが、日本の専門家がこれらのガイドラインをレビューを行うことにより、内容を改善し、より良い研修の実施につながることを期待される。⁽¹⁾

出典(1)Kenya Cardiac Societyへのヒアリングによる

ケニア:NCDs分野(がん以外)

参入できる分野・ソリューション	糖尿病分野における機器の支援(血糖値測定器/インスリンポンプなど)
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ケニアでは、関税の高さなどが理由で血糖値測定器の確保が課題となっており、糖尿病患者に対する診断を十分に行うことができていない。⁽¹⁾ • 日本においては、テルモやニプロなどが血糖測定器を販売している。⁽¹⁾⁽²⁾これらのメーカーが販売しているのは血糖自己測定(SMBG: Self Monitoring of Blood Glucose)タイプとなっており、ケニアにおいても消耗品の供給体制を整えることができれば、日本として支援を行うことが可能であると思われる。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ なお、血糖値測定器の種類としては、持続グルコースモニタリング(CGM: Continuous Glucose Monitoring)の使用が望ましいといった声が聞かれたが⁽¹⁾、同製品のメーカーはMedtronic(アイルランド)⁽⁴⁾やDexcom(アメリカ)⁽⁵⁾、Medtrum Technologies(中国)⁽⁶⁾など海外企業が中心となっており、日本では自社で開発しているメーカーはみられない。また、持続グルコースモニタリングに近いフラッシュグルコースモニタリング(FGM: Flash Glucose Monitoring)においても、国産メーカーはみられず、日本からの支援は難しいものと思われる。 • 日本では、テルモ⁽⁷⁾やトップ⁽⁸⁾などがインスリンポンプを提供しており、インスリンポンプについて日本側から、現地向けに供与することで糖尿病患者の治療環境の改善に寄与することが期待される。

出典(1) Kenya Diabetes Study Groupへのヒアリングによる

出典(2)テルモ(<https://mds.terumo.co.jp/user/medisafefit.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3)ニプロ(https://med.nipro.co.jp/smbg_product) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) Medtronic (<https://www.medtronicdiabetes.com/treatments/continuous-glucose-monitoring>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) Dexcom (<https://www.dexcom.com/en-us>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) Medtrum Technologies (<https://www.medtrum.com/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7)テルモ(<https://mds.terumo.co.jp/user/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(8)トップ(https://www.top-tokyo.co.jp/products/injection-blood_collection-infusion/) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■ケニアにおけるデジタルヘルスの現状および政策、課題

- 「Kenya National eHealth Policy 2016-2030」によると、ケニアのeHealth政策の枠組みは、以下の3つの政策目標から構成されている:

政策目標 1: 患者と医療サービス提供者の相互作用の強化

- 患者と医療サービス提供者間の交流プラットフォームを確立することにより、質の高い医療への電子アクセスを促進
- 患者と医療サービス提供者が、電子的に容易に協力・相談できるようにする
- ICTを通じて、患者と医療提供者の相互作用を改善
- 患者の意思決定と健康管理を促進

政策目標 2: ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成加速化

- eHealthの利用方法に関する資料を患者に提供することにより、ヘルスリテラシーレベルを向上させる。
- ICTインフラの利用、アクセス、利用可能な価格を促進
- 使いやすいeHealth Platformの配備。

政策目標3: ヘルスデータ及び情報の電子交換の強化

- eHealthシステムの相互運用性を促進するために、保存データの標準化を確保
- 遠隔医療アプリケーションの費用対効果の高い実装を支援するためのインフラとリソースの継続的改善
- 特定の医療提供者が患者の人口統計学的データおよび臨床データに迅速かつ簡便にアクセスできるようにする

■ケニアにおけるデジタルヘルスの現状および政策、課題

- これらの政策目標を実現するために、下記10の項目ごとに方針が掲げられている。
 1. ネットワーク化されたケアと専門的実践
 2. インフラとリソース
 3. 相互運用性と標準化
 4. ヘルスケアへの公平なアクセス
 5. 投資とオーナーシップ
 6. 研究とイノベーション
 7. 法律と倫理の遵守
 8. 訓練と能力開発
 9. ヘルスデータと情報の管理
 10. eヘルス・システムの登録と監査
- 上記10の項目には、具体的な政策優先事項が掲げられており、遠隔医療や電子カルテに関わる課題や政策の方向性についても言及されている。要約すると、下記のような事項が挙げられる。
 - 安全なデータ管理や転送を行うためのインフラ整備
 - ✓ 特に地方とのコミュニケーションを行うためのインフラ整備（インターネット環境、モバイル機器など）
 - 電子カルテや遠隔診断のガイドライン、規制面の整備
 - デジタルヘルスを促進していくための人材の確保

- 日常生活で使うコミュニケーションアプリによる簡易的な遠隔医療は一部で実施されている。
- 医用画像の共有などが可能な専用ツールや眼科診療に使用するソリューションについては、日本からの支援も行われている。
- 遠隔診断が可能な超音波検査装置をアメリカ企業が提供

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
遠隔医療	<ul style="list-style-type: none"> • 都市部と比較し、農村部における医療機関や設備、医師不足が課題。WhatsAppなどのコミュニケーションアプリは活用されている。⁽¹⁾ • 「Kenya National eHealth Policy 2016-2030」の優先政策として、遠隔医療の標準化とガイドラインの作成が挙げられているが、実際には遠隔医療活用の事例は一部に限られている。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 日本のアルムが医療関係者間コミュニケーションアプリを提供。同アプリでは、MRIやCTなどの医用画像をDICOMビューワーで閲覧することができる。⁽³⁾ • (株)OUIは、スマートフォンのカメラに外付けすることで、眼科診療を行うことができるソリューションを提供。(2021年にJICA事業でケニアにおける実証実験を実施)⁽⁴⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Butterfly Network (アメリカ)が超音波検査装置『Butterfly iQ』を現地病院に導入。同装置は、一つのポータブル装置で異なる部位の超音波検査が可能であり、スマホやタブレット、院内システムとの連携も可能⁽⁵⁾ • イギリス政府やマンチェスター大学の支援により、マンチェスターにおける遠隔医療モデルをケニアにおいて採用⁽⁶⁾ • アメリカのNPOが遠隔医療技術の普及に関する取り組みを実施し、農村部への医療提供体制改善に貢献⁽⁷⁾

出典(1)ケニア医療機関、医師会、ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(2) Kenya National eHealth Policy 2016-2030, Ministry of Health (<https://repository.kippra.or.ke/bitstream/handle/123456789/1786/2016-2030%20Kenya%20National%20E-Health%20policy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) アルム (<https://www.allm.net/2021/10/12/14727/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) JICA (https://www.jica.go.jp/about/dx/jicadx/dxlab/goodpractice/interview_3/detail_2/index.html) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) Butterfly Network (<https://www.butterflynetwork.com/global-health-stories/ilara-health>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) The University of Manchester (<https://www.manchester.ac.uk/discover/news/manchester-partnership-to-oversee-kenyan-cancer-care-revolution/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) The Addis Clinic (<https://www.addisclinic.org/our-programs/project-four-lwj6j-jenry-9kbth-h8g4n>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

- 電子カルテの普及に向けての動きがあり、一部支援の事例もみられるが、実際の普及はあまり進んでいない。
- AI技術に関する医療分野への活用は限定的の模様

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
電子カルテ	<ul style="list-style-type: none"> • 「Kenya National eHealth Policy 2016-2030」の優先政策として、電子カルテの標準化とガイドラインの策定が挙げられているが、実際には、電子カルテの普及はあまり進んでいない模様。⁽¹⁾⁽²⁾ • 国民の健康情報に関するデータ(疾患別のデータなど)を収集するための体制が整っておらず、課題の特定や政策の策定のための基礎的な情報が不足。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • アステラス製薬による電子カルテを含むサービスの構築⁽³⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 電子カルテについては、これまでにCDCケニア(アメリカCDCのケニアオフィス)の支援により導入が進められているが、全体で見ると一部に限られている。⁽¹⁾⁽⁴⁾ • 現地では、ナイジェリア企業の『Cranium』や病院協会が独自で開発した製品が使われている事例がある。⁽¹⁾ • イギリスのソフトウェア会社が現地地方政府と連携し、医療記録システムを導入⁽⁵⁾
AI技術 ・その他	<ul style="list-style-type: none"> • 現状では、AI技術の活用は限定的であり、現場への導入事例は限定的である。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 眼科医療の診断支援ツールの導入⁽⁶⁾ • Mobile Health Walletsを用いた診療⁽⁷⁾

出典(1)ケニア医療機関、医師会、ケニア保健省へのヒアリングによる

出典(2) Kenya National eHealth Policy 2016-2030, Ministry of Health (<https://repository.kippra.or.ke/bitstream/handle/123456789/1786/2016-2030%20Kenya%20National%20E-Health%20policy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/astellas-global-health-foundation-ampath-3/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) CDC Kenya 2015 Annual Report (https://www.cdc.gov/globalhealth/countries/kenya/pdf/cdc_kenya2015report.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) Kenya News Agency (<https://www.kenyanews.go.ke/nakuru-collaborates-with-uk-firm-to-automate-medical-records/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(6) Fondation Pierre Fabre (<https://www.odess.io/en/initiative/peek/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) IFPMA (<https://globalhealthprogress.org/collaboration/ngao-ya-afya-shield-for-health/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>遠隔地とのコミュニケーションツールや遠隔診断のソリューションの導入</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ケニアの一部の病院では、超音波診断などにおいて遠隔医療技術の活用の事例が見られ、一定の成果・評価を得ている。しかし、これらの事業は政府機関など公的機関からの支援を受けているわけではなく、導入にはコストが必要となるため、導入している医療機関は一部に限られている。⁽¹⁾ • 日本企業が遠隔地とのコミュニケーションツールや遠隔診断のソリューションを開発しており、ケニアにおいても同ソリューションを導入することで農村部での医療アクセス向上に資することが期待される。

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>医療情報システムに係るガイドラインの提供</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、 参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 国民の健康情報に関するデータ(疾患別のデータなど)を収集するための体制が整っておらず、ヘルスケアにおける課題の特定や政策を策定していくための基礎的な情報が不足している。これは、電子カルテが十分に普及していないことが一因となっており、電子カルテを含む医療情報システムを取り扱うためのガイドラインの策定において支援を行うことができる可能性がある。⁽¹⁾ ✓ 電子カルテを普及させることにより、国レベルでのデータ収集を行うことができ、ヘルスケア分野における基礎的な情報を蓄積することができる。特に、中小規模の医療機関からのデータが不足しているため、これらの機関に電子カルテを導入する必要がある。⁽¹⁾ • 日本からの支援としては、医療機関が導入するシステムの運用・管理に関する指針をまとめたものを共有することで、ケニアにおける電子カルテを中心とする医療情報システムのガイドライン作成に寄与することが期待される。

■ケニアにおける高齢者医療の現状および政策、課題

- ケニアの人口は約5,300万人と推定され、そのうち65歳以上の人口は約130万人(2.4%)である。
- 認知症に関する国家計画や政策はまだなく、どの政策文書にも認知症に関する記述はない。また、認知症の人数や動向をモニタリングするための明確な手段を設けていない。認知症と診断された人は、病院内のメンタルヘルス外来で診察を受けることが多いが、認知症は精神障害とされており、特定の疾患別ではなく、精神障害の集計データとして報告されることが多く、その結果、国内の診断に関するエビデンスが不足している。
- また、ケニアでは、認知症に関する知識や理解が不足しているため、認知症を取り巻く多くの偏見がある。London School of Economics and Political ScienceとAlzheimer's disease Internationalが実施したSTRiDEプロジェクトで行われた議論によると、多くの人が認知症の症状を、呪いをかけられたり、妖術にかけられたり、神々を困らせたり、特定の義務を果たせなかったりした結果、自分の非を罰せられたものであると認識している。
- なお、フレイルについても政策文書などにおいて言及されていない。

ケニア: 高齢者医療

- 認知症に関する施策は特になく、予防、診断、治療に関するガイドラインなどはない
- 国民に対して認知症の正しい認識を促す活動が必要である
- フレイルに関しては、特に事例はみられない

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
認知症	<ul style="list-style-type: none"> • 現状、認知症に対する政策や予防、診断、治療に関するガイドラインなどはないが、現在、ケニア政府・保健省が政策やガイドラインの策定に取り組んでいるところである。⁽¹⁾ • 認知症に対する偏見があり、また、認知症を疾患と認識をしていない人が多い。そのため、診断やケアを行う習慣もない。⁽¹⁾ • 認知症患者の家族や看護師、医師、一般の国民に対して、認知症に対する啓発活動を行う必要がある。⁽¹⁾ 	日本	• (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • London School of Economics and Political Science (イギリス) と Alzheimer's Disease International が STRiDE (Strengthening responses to dementia in developing countries) プロジェクトの支援を2017年10月から2021年12月まで行った。同プロジェクトでは、ケニアでの認知症に関する統計データをまとめた他、認知症に対する偏見を減らすためのツールを作成するなどの活動を行った。本件については、偏見を減らすためのツールを用いて各地で研修を行い、認知症に対する正しい認識を持ってもらうことができたので、効果的な取り組みであったと考えている。⁽¹⁾⁽²⁾ • 同プロジェクト以外は、特に海外からの支援はなく、ケニア政府からの支援も特にない。⁽¹⁾
フレイル	<ul style="list-style-type: none"> • 介護施設や高齢者向けの病院の数は限られており、高齢者は基本的には家族がケアしている。⁽¹⁾ • 社会福祉制度が不十分であるためであり、高齢者医療や介護に特化した施設を作る予算も十分でなく、入居のための費用を払うことができる国民もわずかである。⁽¹⁾ • ただし、国民の考え方・文化として、そもそも高齢者を外部の施設に預けるといったような考え方は一般的でなく、家族で面倒をみるというのが通常である。⁽¹⁾ 	日本	• (具体的な事例はみられない)
		他国	• (具体的な事例はみられない)

出典(1) Alzheimer's Dementia Organization Kenyaへのヒアリングによる

出典(2) London School of Economics and Political Science (<https://www.lse.ac.uk/cpec/research/projects/dementia/stride>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参加できる分野・ソリューション	認知症に係るガイドラインの提供
上記分野・ソリューションの背景、参加の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">ケニアでは、患者の家族や看護師、医師、一般の国民における認知症に関する知識が十分ではないため、啓発活動を行う必要があり、関連協会などが取り組んでいる。⁽¹⁾また、認知症診療やケアに関するガイドラインを含めて、政府として認知症関連の政策は特に策定されていない。⁽¹⁾日本としては、認知症に対する啓発活動や家族の対応など、様々な知見を有しており、これらの問題に対して支援していくことが可能なのではないかとと思われる。

出典(1) Alzheimer's Dementia Organization Kenyaへのヒアリングによる

Ⅲ. トルコ

トルコ: 日本が提供可能かつ有望なソリューション

	領域	フェーズ	日本が提供可能かつ有望なソリューション(例)
がん	全般	早期診断	・移動式のマンモグラフィや超音波画像診断装置、回診用X線撮影装置など、運搬が容易な画像診断装置の供与
		治療	・手術支援ロボットの供与
		早期診断／治療	・がん研究施設に係る支援
NCDs (がん以外)	循環器・ 腎疾患	早期診断／治療	・循環器・腎疾患における研修の実施
高齢者医療	全般	全般	・介護人材の育成支援
	認知症	全般	・認知症に係るガイドラインの提供

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

- 2022年のトルコにおけるがんによる死亡数は肺がん、大腸がん、胃がんの順が多い。
- 男性では、肺がん、胃がん、大腸がんの順で多く、女性では、乳がん、肺がん、大腸がんの順が多い。

【がん部位別の死亡数(2022年:合計)】

	死亡数	比率
肺がん	38,505	29.7%
大腸がん	11,698	9.0%
胃がん	10,457	8.1%
膵臓がん	8,415	6.5%
乳がん	7,360	5.7%
脳腫瘍・中枢神経系腫瘍	6,016	4.6%
その他がん	47,221	36.4%
合計	129,672	100.0%

(男性)

	死亡数	比率
肺がん	32,119	39.0%
胃がん	7,017	8.5%
大腸がん	6,138	7.4%
前立腺がん	5,428	6.6%
すい臓がん	4,959	6.0%
脳腫瘍・中枢神経系腫瘍	3,533	4.3%
その他がん	23,252	28.2%
合計	82,446	100.0%

(女性)

	死亡数	比率
乳がん	7,360	15.6%
肺がん	6,386	13.5%
大腸がん	5,560	11.8%
すい臓がん	3,456	7.3%
胃がん	3,440	7.3%
卵巣がん	2,848	6.0%
その他がん	18,176	38.5%
合計	47,226	100.0%

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

- 2022年のトルコにおけるがんの罹患者数は肺がん、乳がん、大腸がんの順で多い。
- 男性では、肺がん、前立腺がん、大腸がんの順で多く、女性では、乳がん、甲状腺がん、大腸がんの順で多い。

【がん部位別の罹患者数(2022年:合計)】

	罹患者数	比率
肺がん	41,032	17.1%
乳がん	25,249	10.5%
大腸がん	21,718	9.0%
前立腺がん	17,274	7.2%
甲状腺がん	15,376	6.4%
膀胱がん	13,125	5.5%
その他がん	106,239	44.3%
合計	240,013	100.0%

(男性)

	罹患者数	比率
肺がん	33,039	24.9%
前立腺がん	17,274	13.0%
大腸がん	11,664	8.8%
膀胱がん	11,168	8.4%
胃がん	8,123	6.1%
すい臓がん	5,028	3.8%
その他がん	46,180	34.9%
合計	132,476	100.0%

(女性)

	罹患者数	比率
乳がん	25,249	23.5%
甲状腺がん	12,425	11.6%
大腸がん	10,054	9.3%
肺がん	7,993	7.4%
子宮体がん	7,847	7.3%
胃がん	4,650	4.3%
その他がん	39,319	36.6%
合計	107,537	100.0%

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

<予防>

- National Cancer Control Programmeでは、タバコと肥満対策をがん対策の要として強調しており、治療方法への投資よりも、一次予防を強化することががん対策を行う上で重要と認識している。⁽¹⁾
- トルコの肺がん罹患率は、EU等の先進国と比較して高く、喫煙率が関係していると想定される。⁽²⁾
 - 2019年の調査では15歳以上の人口のうち、日常的に喫煙すると回答した割合は、全体で27.3%である。⁽³⁾
 - 男女別では男性が40.6%、女性が14.4%である。⁽³⁾

【各国の肺がん罹患率と喫煙率の比較】

国	肺がんの年齢調整罹患率(2020年) ⁽²⁾	15歳以上の喫煙率(2019年) ⁽³⁾
トルコ	40.0%	27.3%
ドイツ	31.9%	21.9%
フランス	34.9%	17.8%
オランダ	33.4%	14.6%
スウェーデン	17.7%	6.4%

出典(1) Turkey Cancer Control Programme 2016, Ministry of Health (https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/Turkiye_Kanser_Kontrol_Program_English.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkey Cancer Control Programme 2021, Ministry of Health (https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Raporlar/Turkey_NCCP_18_April_2022.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) Daily Smokers of Cigarettes among Persons Aged 15 and Over, 2019, Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

<予防>

- トルコ政府は、肺がん対策の主な施策として、「National Tobacco Control Program Action Plan」があり、喫煙率の減少のため、以下の取り組みが記載されている。⁽¹⁾
- A. たばこの需要を減少するためにとるべき措置
 - ✓ 広報・啓発・教育／禁煙／価格・課税／副流煙対策／広告、プロモーション、スポンサーシップ／製品管理・情報提供
- B. たばこの供給を減らすために取るべき措置
 - ✓ 違法取引対策／たばこ製品からの子どもや若者の保護とアクセスの防止／たばこ農家の生産管理と生産中止促進・支援
- C. たばこ製品および「National Tobacco Control Program Action Plan」の監視、評価および報告
- また、肺がんの原因としてタバコの他にもアスベストが挙げられる。一部の農村地域では、アスベストを家屋の断熱材として使用しており、アスベストへの曝露が問題となっている。⁽²⁾
 - アスベストを曝露している地域村民を対象に実施した調査では、中皮腫の年間平均発生率は、男性が年10万人あたり114.8人、女性が159.8人で、中皮腫による全体の死亡率は5.6%であった。⁽²⁾

出典(1) ULUSAL TÜTÜN KONTROL PROGRAMI EYLEM PLANI (2015-2018) (<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/420/0/ulusal-tutun-kontrol-programi-eylem-planipdf.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkish Thoracic Society, ASBESTİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİS (https://toraks.org.tr/site/sf/documents/pre_migration/7859a074685d6fb5970740d3531b388beb811f14fb6f9a48dcd555dfa9bc65de.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

<診断>

- トルコ保健省は、がんの検診体制への変革も進めている。これまでCancer Early Diagnosis, Screening and Training Centers (KETEM)でのみ行われていたがん検診を、家庭医(Family Practitioner)やPublic Health Center等でも拡大している。⁽¹⁾
- 特に家庭医は、地域医療を支える医療提供者としてトルコ保健省に期待されており、トルコが目標としている「総人口の70%以上ががん検診を受診」を実現する上で、家庭医を通したがん検診サービスは不可欠としている。⁽¹⁾
- トルコ保健省は家庭医に対して以下の役割を求めている。⁽¹⁾
 - 地域社会に対するがん検診プログラムの啓発。
 - がん検診結果の地域への共有。
 - 国民をがん検診プログラムに参加させる。
- 10年間続いた地域密着型マンモグラフィ検診プロジェクト「Bahçeşehir Organized Community-Based Mammography Screening Project」では、乳がんと診断された130人のうち13.5%がステージ0、57.9%がステージIと診断された。この結果から、早期診断は、乳がん対策に効果的と政府は判断している。乳がんは他のがんと比較し、若年層で発症することが多い。⁽¹⁾
 - トルコではマンモグラフィ検診を継続的に実施しているにもかかわらず、乳がんのほとんどが末期に診断されている。⁽¹⁾
 - 啓発や研修活動にもかかわらず低い検診率、X線技師などの専門職の不足、地方ではサービスへのアクセスが悪いことが挙げられる。⁽²⁾
 - トルコでは乳がんの罹患率が増加しているものの、ほとんどのがん患者は進行した状態で診断されている。⁽¹⁾
 - 乳癌と診断された患者の病期を調べたところ、ステージ0が4.7%、ステージIが28.5%、ステージIIが48.3%、ステージIIIが14.5%、ステージIVが4%であった。先進国の場合、乳がんのステージ0は20~25%、ステージIは50~60%が占めている。トルコでは乳がんの診断が非常に遅れている。⁽²⁾

出典(1) Turkey Cancer Control Programme 2016, Ministry of Health (https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/Turkiye_Kanser_Kontrol_Program_English.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkey Cancer Control Programme 2021, Ministry of Health (https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Raporlar/Turkey_NCCP_18_April_2022.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

■トルコにおけるがん分野の現状および政策、課題

<診断>

- 肺がん診断では、コンピュータ断層撮影(CT)、MRI、PET-CTなどの画像診断装置が使用されている。また、状況に応じて、気管支鏡、超音波気管支鏡(EBUS)、CTガイド下生検などで病変部の細胞を採取する。⁽¹⁾

<治療>

- マンモグラフィを実施するための放射線技師などが不足している。⁽²⁾
- 農村地域などでは、人口分布も疎で、地理的条件も診断治療サービスに悪影響を与えている。⁽³⁾

<緩和ケア>

- トルコでは緩和ケアに関するガイドラインや規制は存在する。⁽³⁾⁽⁴⁾また、大学病院を中心に緩和ケアに必要な機器は備わっており、モルヒネなどの鎮痛剤やPCAポンプのような機器については、特に不足はしていない。⁽⁵⁾
- トルコでは、緩和ケアを提供できる医療機関が少ないという問題がある。緩和ケアを提供できる医療機関の不足は患者のみならず家族や介護者の負担に繋がっている。⁽⁵⁾
- また、国民の間でも緩和ケアという概念はまだ十分浸透していない。⁽⁵⁾

出典(1) "Lung Cancer in Turkey", Ayten KAYI CANGIR, Professor, Ankara University Medical School, Department of Thoracic Surgery ([https://www.jto.org/article/S1556-0864\(22\)00296-9/fulltext](https://www.jto.org/article/S1556-0864(22)00296-9/fulltext))
(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(2) Breast Cancer Foundation Of Turkeyへのヒアリングによる

出典(3) Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

出典(4) TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ ETİK BİLDİRGELELERİ (<https://www.ttb.org.tr/kutuphane/etikbildirgeler2020.pdf>) (最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(5) Turkish Alzheimer Associationへのヒアリングによる

- 一次予防では欧米企業が大学で乳がんに関する予防活動を実施
- 早期診断に必要な機器類を日本や欧米の医療機器メーカーが医療機関に納入している。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)	<ul style="list-style-type: none"> • 保健省やトルコ医師会等はがん予防の一環として、タバコや肥満などによる影響に関する啓発を行っているものの、依然として喫煙率は高い。⁽¹⁾⁽²⁾ • 呼吸器関連の協会等などが予防活動を行っているが、一部の農村地域では、アスベストを家屋の断熱材として使用しており、健康被害が問題となっている。⁽³⁾⁽⁴⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Siemens(ドイツ)やGE(アメリカ)等の医療機器メーカーが大学で乳がんの早期診断の重要性を啓蒙⁽⁶⁾ • アスベスト対策に係る国外からの支援は確認できていない。⁽⁴⁾
早期診断	<ul style="list-style-type: none"> • がんの早期診断に対する、国民の意識が低い。⁽⁵⁾ • 女性の乳がんは症状が進行した段階で発見されることが多いものの、早期診断が可能な体制が不十分。⁽⁵⁾ • 地方ではインフラが整っておらず、受診率、受診頻度が低い。特に経済格差の大きい東部および地震の被害を受けた南部では早期診断が不十分である。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 日本企業の画像診断装置は、現地の病院で導入実績がある。⁽⁷⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • 欧米の医療機器メーカーは、現地の病院でマンモグラフィの導入実績がある。⁽⁸⁾

出典(1) Turkey Cancer Control Programme 2021, Ministry of Health (https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Raporlar/Turkey_NCCP_18_April_2022.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

出典(3) Turkish Thoracic Society, ASBESTİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİS (https://toraks.org.tr/site/sf/documents/pre_migration/7859a074685d6fb5970740d3531b388beb811f14fb6f9a48dcd555dfa9bc65de.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) Turkish Respiratory Societyへのヒアリングによる

出典(5) Breast Cancer Foundation Of Turkeyへのヒアリングによる

出典(6) KUSWE, Koc University (<https://swe.ku.edu.tr/breast-cancer-awareness-event/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(7) Başkent University Ankara Hospital及びTurkish Society of Medical Oncology, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneğiへのヒアリングによる

出典(8) Başkent University Ankara Hospital及びHealth Industry Employers' Association of Turkeyへのヒアリングによる

- 日本の国立がん研究センターで、手術支援ロボットを用いた胃がん手術の技法を講演
- 私立病院を中心に最先端の医療機器の導入が進んでいる。
- そのほか、日本および欧米の医療機器メーカーは、治療機器の供与等を行っている。

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療	<ul style="list-style-type: none"> • マンモグラフィを運用できる放射線技師の不足。⁽¹⁾ • がん分野の研究体制が整っておらず、治療や医薬品の研究が遅れている。⁽²⁾ • 胃がんなどへの治療に効果的な海外の医薬品の認可が遅れている。⁽³⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 国立がん研究センターにて、ロボットを用いた胃がん手術の技法を講演。⁽⁶⁾ • 乳がん患者などに使用される日本製の医薬品が治療に効果的と評価されている。 ⇒ただし、購入価格が非常に高価である。⁽²⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Varian Medical Systems (アメリカ)などの欧米メーカーの放射線治療機器を導入済み。⁽⁷⁾ • 主要な私立病院では、欧米メーカーのMRリニアックやアメリカ製の手術支援ロボットなどの先端医療機器が導入されている。⁽⁸⁾ • GE (アメリカ)はトルコの大手民間病院グループであるFlorence Nightingale Groupとパートナーシップを組み、最新モデルの画像診断装置などを提供。⁽⁹⁾
緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • 国民だけでなく、医療提供者の緩和ケアへの認知は低い。⁽⁴⁾ • 緩和ケアを提供する施設と訓練を受けたスタッフの不足。⁽⁴⁾⁽⁵⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)

出典(1)Breast Cancer Foundation Of Turkeyへのヒアリングによる

出典(2)Turkish Society of Medical Oncologyへのヒアリングによる

出典(3)Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği及びTurkish Society of Medical Oncologyへのヒアリングによる

出典(4)Turkish Alzheimer Associationへのヒアリングによる

出典(5)65+ Elder Rights Associationへのヒアリングによる

出典(6)国立がん研究センター (<https://www.ncc.go.jp/jp/topics/2023/0714/index.html>) (最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(7)Varian Medical Systems (<https://www.varian.com/ja/node/7818>) (最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(8)Başkent University Ankara Hospitalへのヒアリングによる

出典(9)GE (<https://www.linkedin.com/pulse/florence-nightingale-hospitals-florence-nightingale-hastaneleri/>) (最終アクセス日:2024年3月15日)

<p>参入できる分野・ソリューション</p>	<p>移動式のマンモグラフィや超音波画像診断装置、回診用X線撮影装置など、運搬が容易な画像診断装置の供与</p>
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> がんの診断に用いる画像診断装置は、中西部の病院を中心に十分揃っている状態にある。一方で、経済格差のある東部や、地震で大きな被害を受けた南部では、機器が不足している地域があり、十分な診断が出来ていない状況にある。⁽¹⁾ それらの地域においては、車載可能な移動式の画像診断装置を提供することにより、検診車で各地を巡回することで早期診断の実現に繋がり、災害が起きた際にも迅速な支援が可能となる。 日本メーカーの画像診断装置については、トルコの病院に多く導入されており、肯定的な評価を得ている。⁽²⁾ 上記より、日本メーカーによる車載可能な移動式の画像診断装置を活用した支援も可能であると期待できる。 なお、被災地支援として島津製作所や富士フイルム等の日本メーカーが既に運搬可能な画像診断装置を無償提供している。⁽³⁾⁽⁴⁾

出典(1) Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

出典(2) Başkent University Ankara Hospitalへのヒアリングによる

出典(3) 島津製作所 (<https://www.shimadzu.co.jp/today/20230518-1.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) 富士フイルム (<https://holdings.fujifilm.com/ja/news/list/1463>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	手術支援ロボットの供与
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 基本的な医療設備が十分に備わっている地域では、手術支援ロボットのような高度な技術を普及させることにより、院内の医療技術をさらに高めることにニーズがある。 • がんの手術治療に用いる手術支援ロボットについては、都市部の主要な私立病院を中心にアメリカ企業の製品が導入されているが、その他の手術支援ロボットは確認できておらず、アメリカ製の手術支援ロボットが国内市場をほぼ独占しているとみられる。一方で、トルコ全体の導入数はそれほど多くない模様であり、導入が進んでいない大きな理由として、購入価格と維持費が高額である点が挙げられる。⁽¹⁾ • そのため、アメリカ製の手術支援ロボットを購入することができない機関に対して、日本政府の支援の下、国産の手術支援ロボットを供与することで、トルコにおける手術支援ロボットの普及に寄与できる可能性がある。 • なお、日本の手術支援ロボットメーカーとしては、メディカロイド社の「Hinotori」が挙げられ、ドイツやアメリカ、シンガポールに現地法人を設立するなど、海外事業も展開している。⁽²⁾

出典(1) Başkent University Ankara Hospitalへのヒアリングによる

出典(2) メディカロイド(<https://www.medicaroid.com/top.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

参入できる分野・ソリューション	がん研究施設に係る支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• トルコでは日本の国立がん研究センターに相当する研究施設がなく、諸外国と比較してがん分野の治療や医薬品研究が遅れているという課題がある。また、トルコ国内外の政府や企業による支援もあまり行われていない。⁽¹⁾• そのため、日本の医療機器メーカーや製薬メーカー等を通じてがん研究施設に係る支援を行うことで、トルコのがん研究発展に寄与できる可能性がある。• 具体的には、日本の総合商社がトルコでイキテリ総合病院⁽²⁾の設立を支援した経験があり、同様の支援ニーズがあるとみられる。• また、研究を進める上で必要となる機器も包括的に支援する必要がある。例えば、バイオ医薬品研究の基盤技術となるセルソーターにおいては、ソニー⁽³⁾やオンチップ・バイオテクノロジーズ⁽⁴⁾等の日本企業が製品を提供している。

出典(1) Turkish Society of Medical Oncologyへのヒアリングによる

出典(2) 双日 (<https://www.sojitz.com/jp/news/article/20200521.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) ソニー (<https://www.sony.co.jp/Products/LifeScience/application/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

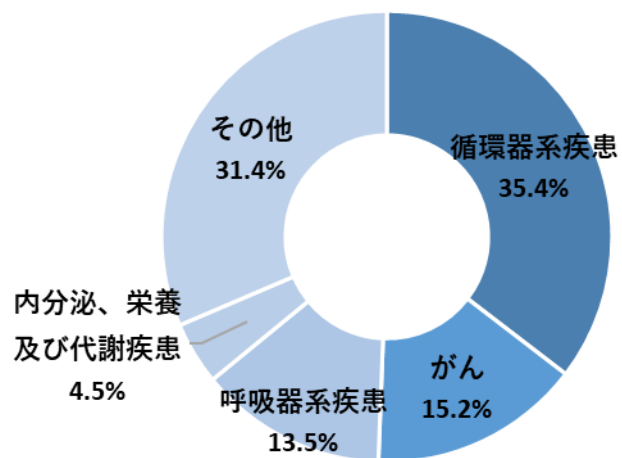
出典(4) オンチップ・バイオテクノロジーズ (<https://on-chip.co.jp/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

トルコ:NCDs分野(がん以外)

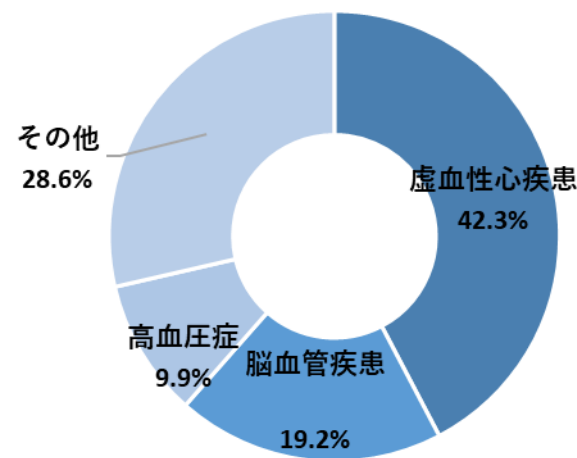
■トルコにおけるNCDs分野の現状および政策、課題

- Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) のデータによると、死因別では、循環器系疾患による死亡が最も多く、2022年には35.4%を占めた。次いで、がんが15.2%、呼吸器系疾患が13.5%であった。
- 循環器系疾患による死亡のうち、虚血性心疾患が42.3%、脳血管疾患が19.2%、高血圧症が9.9%であった。

【トルコにおける死因の割合(2022年:合計)】



【トルコにおける循環器系疾患の死亡の割合(2022年:合計)】



■トルコにおけるNCDs分野の現状および政策、課題

<循環器疾患>

- トルコはNCDsの負担増大に直面しており、心血管疾患(CVD)の死亡率が高く、中でも若年層のCVD死亡率が欧州と比べて高い。
(1)
- トルコはCVD予防を目的とした取組を進めた結果、タバコの喫煙率が13.4%減少し、塩分摂取量も18g/日から9.9g/日に減少した。これにより、CVDによる死亡率は45%から36.8%へと減少した。(2)
 - 一方で、運動不足や不健康な食生活などの結果、肥満と糖尿病が急速に増加しており、若者の喫煙が課題となっている。また、高齢化により、CVDによる死亡者数は増加すると予想される。(3)(4)

出典(1) The Landscape of Preventive Cardiology in Turkey: Challenges and Successes, Lale Tokgozoglul, Hacettepe University (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34327504/>) (最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(2) Turkish Academy Of Sciencesへのヒアリングによる

出典(3) Multisectoral Action Plan of Turkey for Noncommunicable Diseases 2017-2025 (English and Turkish) ([https://www.who.int/andorra/publications/m/item/multisectoral-action-plan-of-turkey-for-noncommunicable-diseases-2017-2025-\(english-and-turkish\)](https://www.who.int/andorra/publications/m/item/multisectoral-action-plan-of-turkey-for-noncommunicable-diseases-2017-2025-(english-and-turkish))) (最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(4) Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

■トルコにおけるNCDs分野の現状および政策、課題

<慢性腎臓病>

- 予防可能な疾患である慢性腎臓病(CKD)は、早期発見によって進行を遅らせることができるにもかかわらず、認知度が1.6%と低く、早期発見も遅れている。⁽¹⁾
- 「Turkey Renal Disease Prevention and Control Programme 2014-2017」は、慢性腎臓病の早期発見と適切な治療方法の確立に重点を置き、社会的負担の軽減を目的としている。⁽¹⁾
- また、トルコでは腎不全患者等を対象して行われるABO血液型不適合腎移植の手術機会が限られている。⁽²⁾

<糖尿病>

- 1999年以降、保健省は、糖尿病対策に関するプログラムを定期的に策定している。⁽¹⁾1994年には、保健省の主導の下、National Diabetes Programmeを策定した。
- 2014年に策定されたDiabetes Programme of Turkey 2015-2020では、心血管代謝のリスク評価、早期発見と効果的治療の模索、その他予防・啓蒙活動が含まれる。⁽¹⁾

出典(1) Multisectoral Action Plan of Turkey for Noncommunicable Diseases 2017-2025 (English and Turkish) ([https://www.who.int/andorra/publications/m/item/multisectoral-action-plan-of-turkey-for-noncommunicable-diseases-2017-2025-\(english-and-turkish\)](https://www.who.int/andorra/publications/m/item/multisectoral-action-plan-of-turkey-for-noncommunicable-diseases-2017-2025-(english-and-turkish))) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkish Society of Nephrologyへのヒアリングによる

■トルコにおけるNCDs分野の現状および政策、課題

<慢性閉塞性肺疾患(COPD)>

- 医薬品の吸入器や酸素吸入器を正しく使用できない患者が一定数おり、課題になっている。⁽¹⁾
 - 実際に、酸素吸入器を使用中にタバコを吸って火傷を負うなどの事故が発生している。⁽¹⁾

<職業性肺疾患>

- 教育機関では、労働安全・衛生に関する教育・訓練が設けられている。例えば、職業訓練所で労働安全・衛生教育と意識向上を目的としたプログラムを実施しているほか、医学部とや工学部などの一部の大学学部では労働安全衛生に関するコースがある。⁽²⁾
- 一部の地域において、いまだにアスベストが建材等に使用されている。政府や呼吸器関連の協会等がテレビやソーシャルメディアを通じてアスベストの危険を度々警告しているものの、改善されていない。また、地震で倒壊した建物からアスベストが露出したケースもあった。⁽²⁾

出典(1) Turkish Respiratory Society及びTurkish Academy Of Sciencesへのヒアリングによる

出典(2) Turkish Respiratory Societyへのヒアリングによる

トルコ:NCDs分野(がん以外)

- 欧米の製薬メーカーが糖尿病や希少疾患の早期診断を支援

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
一次予防 (啓発等)・ 早期診断	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病が増加しており、社会保障への負担が増大。⁽¹⁾ 糖尿病の検査で用いる、持続グルコースモニタリングを安く調達することが課題。⁽²⁾ 呼吸器関連の協会などが定期的に啓蒙活動を行っているものの、アスベストによる健康被害が発生している。⁽³⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> 難民を助ける会(AAR Japan)が妊娠女性や児童向けに栄養や生活習慣病などについて講義し、ハンドブックを配付。⁽⁴⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> Sanofi(フランス)が糖尿病への認知度向上と早期診断の促進を目的に教育資料を作成。また、Sanofiは「Lighten Diabetes Patient's Life」というプロジェクトで、大学生から糖尿病患者の生活を改善するアイデアを募り、その実現のための支援を実施。⁽⁵⁾ Sanofi(フランス)が希少疾患の有病率の把握を目的とした、定期診断を行っている。⁽⁵⁾ Siemens(ドイツ)はトルコの大手民営病院グループであるAcibadem GroupにX線装置等を提供。⁽⁶⁾ アスベスト対策に係る国外からの支援は確認できていない。⁽³⁾ 国際機関が糖尿病の予防活動を実施している。⁽⁷⁾ 欧米企業がX線装置等を病院に提供。⁽⁸⁾

出典(1) Health Industry Employers' Association of Turkeyへのヒアリングによる

出典(2) Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneğiへのヒアリングによる

出典(3) Turkish Respiratory Societyへのヒアリングによる

出典(4) 特定非営利活動法人 難民を助ける会(AAR Japan)(<https://aarjapan.gr.jp/report/1303/>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(5) Sanofi(<https://www.sanofi.com.tr/tr/surdurulebilirlik-en/saglik-hizmetlerine-erisim-en/sagligin-surekliligi-en>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(6) Siemens(<https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:8c4c11f5e8177e05803d2d15a0420f8ddf721822/b2s-turkey.pdf>)(<https://www.siemens-healthineers.com/tr/foi2/en>)(最終アクセス日:2024年3月15日)

出典(7) Turkish Academy Of Sciencesへのヒアリングによる

出典(8) Health Industry Employers' Association of Turkeyへのヒアリングによる

- 欧州の製薬会社が医療機器や医薬品に関する研修や製品を供与

	課題(ニーズ)	参入状況や支援に対する評価	
治療 ・緩和ケア	<ul style="list-style-type: none"> • ABO血液型不適合腎移植に関する研修のニーズがある。⁽¹⁾ • 運動不足や食生活による肥満が増えており、睡眠時無呼吸症候群の治療など、肥満患者への医療ニーズが増加している。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • Sanofi(フランス)が医療従事者に希少疾患に関する臨床研修を提供している。⁽³⁾ • NCDs分野(がん以外)の緩和ケアに対する国外からの支援は確認できていない。⁽²⁾⁽⁴⁾ • ABO血液型不適合腎移植に対する国外からの支援は確認できていない。⁽¹⁾

出典(1) Turkish Society of Nephrologyへのヒアリングによる

出典(2) Turkish Respiratory Societyへのヒアリングによる

出典(3) Sanofi (<https://www.sanofi.com.tr/tr/surdurulebilirlik-en/saglik-hizmetlerine-erisim-en/sagligin-surekliligi-en>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

トルコ:NCDs分野(がん以外)

参入できる分野・ソリューション	循環器・腎疾患における研修の実施
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• 循環器・腎疾患において、より高度な医療技術を習得したいという意識が医療現場では強く、日本の技術についても学びたいといった声が聞かれた。⁽¹⁾• 日本での研修を希望する医療技術としては、ABO血液型不適合腎移植や肥満患者の睡眠時無呼吸症候群の治療、肺高血圧症のカテーテル治療などが挙げられた。⁽¹⁾

出典(1) Turkish Society of Nephrology及びTurkish Respiratory Society、Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

■トルコにおけるデジタルヘルスの現状および政策、課題

- 2019年に設立されたトルコ保健省傘下のTurkish Institute of Health Data Research and Artificial Intelligence Applications (TÜSEB)は、国民が健康情報にアクセスしやすい環境の構築と、疾患の診断・治療支援を目的に、デジタルヘルス関連の研究・支援を行っている。⁽¹⁾⁽²⁾
- 具体的には、下記のような取り組みを行っている。⁽¹⁾⁽²⁾
 - ヘルスケア分野におけるIT・人工知能に関する研究の支援。
 - 臨床検査やX線、MRI、CTなどの画像診断、医療提供者向けに意思決定支援システムの研究を支援。
- なお、トルコの医療現場では、ウェアラブル技術への関心も高まっており、モバイルアプリやスマートウォッチなどを通じた早期診断や治療への貢献が期待されている。⁽¹⁾⁽²⁾
 - ウェアラブルデバイスを通じて、心拍数や血糖値、血圧値、体温などを把握することで、予防・早期診断・治療に繋がられる。
 - 例えば、コロナ禍のトルコでは、スマートフォンアプリで健康データを記録しており、ワクチン接種・隔離の遵守状況等をアプリ『Hayat Eve Sığar』を通じて管理していた。

出典(1) HIMSS Turkish Community, Health Industry Employers Association of Turkey, 65+ Elder Rights Association, Turkish Medical Associationへのヒアリングによる

出典(2) Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) (<https://files.tuseb.gov.tr/tuseb/files/yayinlar/20230703123114-5Pa8Gje9EmYT-.pdf>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

トルコ: デジタルヘルス

- 遠隔医療に対する支援はあまり進んでいない模様。
- 電子カルテはある程度普及している模様。
- 企業が現地の大学・研究施設と共同研究を実施しているほか、必要な開発ツールを提供。

	課題(ニーズ)	参入状況	
		日本	他国
遠隔医療	<ul style="list-style-type: none"> • 遠隔医療は、主に臨床心理士や精神科医が遠方の患者とコミュニケーションを取る際に利用されることが多く、他の用途では使用例が少ない。⁽¹⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • (具体的な事例はみられない)
電子カルテ	<ul style="list-style-type: none"> • トルコの病院では、全般的にデジタル化が進んでいる。⁽²⁾ 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 地震の際、JICAが派遣した医療チームが電子カルテシステムの保守管理を実施⁽³⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • HIMSS(アメリカの医療情報管理システム協会)が電子カルテ普及を支援⁽⁴⁾ ⇒HIMSSをベースに、トルコ政府が独自のデジタルヘルスケアモデルを開発中
AI技術 ・その他	<ul style="list-style-type: none"> • 具体的な課題などは確認できず。 	日本	<ul style="list-style-type: none"> • 双日がイキテリ総合病院で画像診断や医療情報システムなどを展開。⁽⁵⁾
		他国	<ul style="list-style-type: none"> • GE Healthcare(アメリカ)が医療用アプリケーションを作成可能なAIツールを提供。⁽⁶⁾

出典(1) 65+ Elder Rights Associationへのヒアリングによる

出典(2) HIMSS Turkish Community及びHealth Industry Employers Association of Turkeyへのヒアリングによる

出典(3) 東海大学 (<https://www.u-tokai.ac.jp/ud-medicine/news/4852/>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(4) HIMSS (<https://www.himss.org/news/turkish-ministry-health-signs-five-year-plan-himss-boost-digital-excellence-hospitals>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(5) 双日 (<https://www.sojitz.com/jp/news/article/20200521.html>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

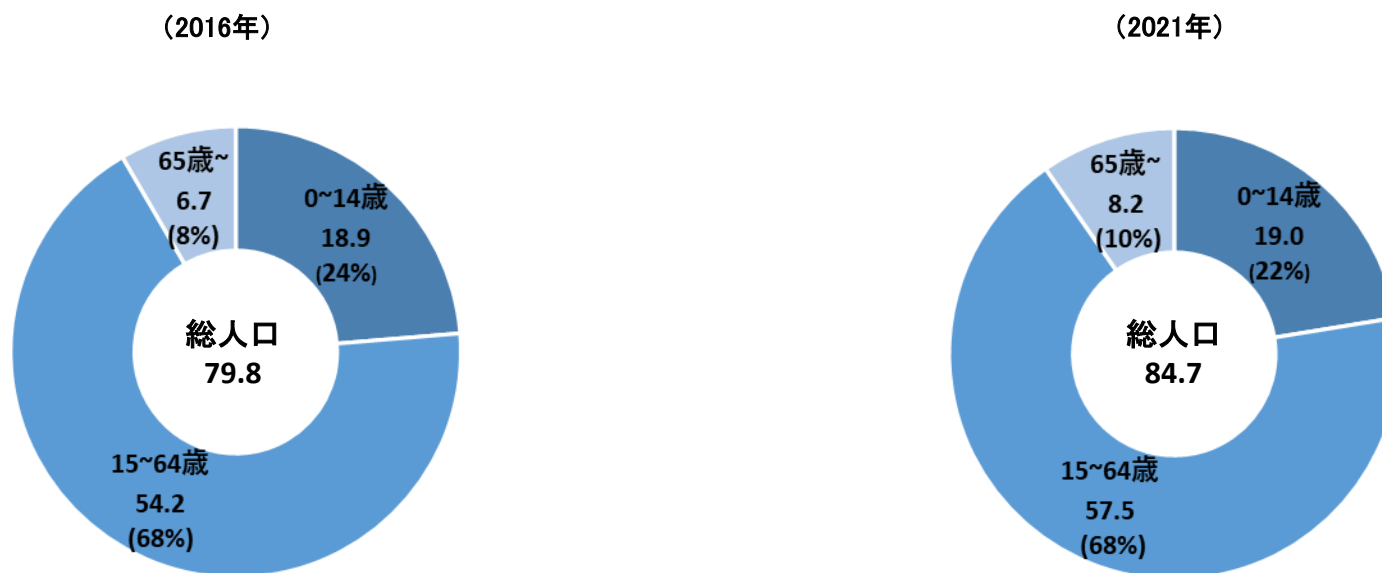
出典(6) GE Healthcare (<https://www.healthcareitnews.com/news/emea/ge-healthcare-and-istanbul-s-curea-accelerate-ai-based-health-software-development-turkey>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

トルコ: 高齢者医療

■トルコにおける高齢者医療分野の現状および政策、課題

- 65歳以上の高齢者人口は、2016年には約670万人だったものの、この5年間で24.0%増加し、2021年には約820万人となった。総人口に占める高齢者(65歳以上)の割合も2016年の約8%から、2021年には約10%に増加している。
- なお、2021年時点の高齢者人口のうち、男性が44.3%、女性が55.7%である。

【トルコにおける人口構成比(百万人)】



■トルコにおける高齢者医療分野の現状および政策、課題

- 保健省は高齢者に提供する医療サービスの改善を目的に、“Turkey Healthy Aging Action Plan and Implementation Program 2015–2020”の下、NCDs対策と高齢化対策の策定やモニタリング、評価を行っている。⁽¹⁾
- 現在のトルコ国内における高齢者医療の課題について、以下のような課題が挙げられる。⁽²⁾
 - トルコには公立の介護施設が200か所ほどあるが、その多くは認知症を発症している高齢者の入居を認めていない。加えて、認知症患者のケアを行えるスタッフも不足している。
 - 高齢者や障がい者、女性、農村部や過疎地に住む人々は、情報通信技術へのアクセス面で不利な立場に置かれており、国全体の情報格差につながっている。Turkish Alzheimer Associationは、高齢者やその家族に対して、パソコンの操作方法等を支援することで情報格差の解消に取り組んでいる。

出典(1) Ministry of Health 「Turkey Healthy Aging Action Plan and Implementation Program 2015–2020」(https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/turkey/turkey_health_aging_action_plan_and_implementation_program_2015-2020.pdf) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) Turkish Alzheimer Associationへのヒアリングによる

■トルコにおける高齢者医療分野の現状および政策、課題

- 2018年における30歳以上の認知症患者は約53万人となっている。男女別で見た場合、30歳以上の認知症患者は、男性が約18万人、女性が約34万人となっている。⁽¹⁾
- 2025年には、認知症患者は男女合計で約65万人に達すると予想されている。

【30歳以上の認知症有病者数】⁽¹⁾

	2018年		2025年(見込み)	
	有病者数	比率	有病者数	比率
男性	184,407	34.9%	218,482	33.3%
女性	344,140	65.1%	436,914	66.7%
合計	528,547	100.0%	655,396	100.0%

出典(1) Dementia in Europe Yearbook 2019, Estimating the prevalence of dementia in Europe(https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer_europe_dementia_in_europe_yearbook_2019.pdf)
(最終アクセス日: 2024年3月15日)

トルコ: 高齢者医療

- ・ 認知症やフレイルに特化した施策は特にないものの、今後、高齢化が進むトルコにおいて高齢者医療に対する対策が必要となる。

	課題(ニーズ)	参入状況	
認知症	<ul style="list-style-type: none"> ・ 認知症に対するケアやコミュニケーション方法等、介護従事者が患者に対応する上で参考となるガイドラインがない。⁽¹⁾ ・ トルコでは、今後、高齢化が進むと予想されており、家庭内での高齢者介護が課題となりうる。実際、家族介護者による不適切なケアが発生している。⁽¹⁾ 	日本	・ (具体的な事例はみられない)
		他国	・ (具体的な事例はみられない)
フレイル	<ul style="list-style-type: none"> ・ フレイル患者に対するケアやコミュニケーション方法等、介護従事者が患者に対応する上で参考となるガイドラインがない。⁽¹⁾ ・ トルコでは、今後、高齢化が進むと予想されており、家庭内での高齢者介護が課題となりうる。⁽¹⁾ ・ 介護施設が不足している。⁽²⁾ 	日本	・ (具体的な事例はみられない)
		他国	・ (具体的な事例はみられない)

出典(1) Turkish Alzheimer Associationへのヒアリングによる

出典(2) Turkish Alzheimer Association及び65+ Elder Rights Associationへのヒアリングによる

参入できる分野・ソリューション	介護人材の育成支援
上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など	<ul style="list-style-type: none">• トルコでは高齢者人口が増加しており、今後はさらに高齢化が進むことが見込まれている。一方で、トルコには介護福祉士の資格制度がなく、介護に必要な人材が不足しているという課題がある。なお、トルコでは、一部の大学で介護福祉に関連する養成プログラム⁽¹⁾を設けているものの、プログラムを修了した学生の多くは介護とは関係のない職業に就くことが多い。⁽²⁾• 現状、トルコでは日本のように国家資格として位置付けられている介護福祉士のような介護人材に係る資格制度は存在しない。⁽²⁾• また、これまで日本は技能実習制度を通じて外国人への研修を長年提供してきている。

出典(1)「Yaşlı Bakımı Program Tanıtımı」、Bezmialem Vakıf University, (<https://bezmialem.edu.tr/shmyo/tr/Sayfalar/yasli-bakimi/program-tanitimi.aspx>) (最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(2) 65+ Elder Rights Associationへのヒアリングによる

参入できる分野・ソリューション	認知症に関するガイドラインの共有
<p>上記分野・ソリューションの背景、参入の際に検討すべき課題など</p>	<ul style="list-style-type: none"> • トルコでは、認知症やフレイル患者に向けたケアに関するガイドラインが策定されておらず、介護施設で勤務するスタッフや医療機関の医療従事者は患者に対して適切なサポートを十分に提供出来ていない。加えて、現状、これらの症状に対するガイドラインの策定といった点で他国から支援を受けた事例は特に確認出来ていない。⁽¹⁾ • 日本では、厚生労働省の『認知症の人の日常生活・社会生活における意思決定支援ガイドライン』⁽²⁾や日本神経学会の『認知症疾患診療ガイドライン』⁽³⁾があり、認知症患者に対する対応やケアなどに関する指針が示されている。このようなガイドラインをトルコ側に提供することで、介護施設で働くスタッフや看護師の知識向上に繋がり、認知症やフレイル等に対する対処方法やコミュニケーションの仕方といったノウハウの共有にも繋げられる可能性がある。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 厚生労働省『認知症の人の日常生活・社会生活における意思決定支援ガイドライン』は、認知症の人の意思決定支援に関わる全ての人による意思決定を行う際のガイドラインである。 ✓ 日本神経学会『認知症疾患診療ガイドライン』には、認知症の診断、検査、治療、さらに認知症の本人や家族を支えるための諸制度と社会資源等についても示されている。 ✓ これらの内容はトルコにおいて関係者に教育活動を行っていく際や、認知症関連のガイドラインを作成する際の参考となり得る。

出典(1) Turkish Alzheimer Associationへのヒアリングによる

出典(2) 「認知症の人の日常生活・社会生活における意思決定支援ガイドライン」、厚生労働省 (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000212396.pdf>)
(最終アクセス日: 2024年3月15日)

出典(3) 「認知症疾患診療ガイドライン」、日本神経学会 (https://www.neurology-jp.org/guidelinem/nintisyo_2017.html) (最終アクセス日: 2024年3月15日)