

特集：国連持続可能な開発目標 3（SDG3） —保健関連指標における日本の達成状況と今後の課題について—

<総説>

SDGs フレームワークに基づく Healthy Ageing 評価の動向

三浦宏子

北海道医療大学歯学部保健衛生学分野

Trends in Healthy Ageing assessment based on the SDGs framework

MIURA Hiroko

Division of Disease Control, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

抄録

現行のSDGs目標では高齢者保健に関する目標は設定されていない。しかし、エイジングは先進国だけの問題ではなく、多くの中所得国でも顕在化しつつあるグローバルな課題である。本研究ではこれまでの高齢化対策の変遷をレビューするとともに、SDGsフレームワークを踏まえたエイジング評価指標を検討した。国連等から発刊されている二次資料・データに加えて、PubMedとScopusによる文献検索を行い、エイジング概念の学術的動向を把握するとともに、国レベルのエイジングの状況を評価できるエイジング評価指標を抽出した。さらに、抽出した指標をわが国に適用した場合に算出可能かどうかについても検証を行い、課題を整理した。

WHOは既にSDGsの取り組みにおいてHealthy Ageingへの対応が必須であることを指摘している。国家レベルのHealthy Ageing指標として最も実績を有するのはActive Ageing Index（AAI）であった。このAAIをわが国で適用する場合、既存の統計資料を活用することにより、AAI算出に必要なデータはある程度収集可能である。しかし、年齢区分を55歳以上にしている項目や、Political Participationなど近似するデータが存在しない指標もあり、AAI算出にあたっては追加調査や推計値の算出等が必要と考えられた。また、AAIはSDG3の指標のひとつであるUHCサービス・カバレッジ指標（SCI）のサービスアクセスに関する下位尺度スコアと有意な関連性を示した。

国家レベルでのエイジング評価にはAAIが最も実績を有しており、今後、国際的な評価を行う際にも有効なツールになりえることが示唆された。わが国での応用可能性については、既存統計・資料のみでは情報が不足している項目がいくつかあり、追加調査や推計等による代替値の提示などを検討する必要がある。

キーワード：アクティブエイジング、ヘルシーエイジング、SDGsフレームワーク

Abstract

This review reveals changes in ageing measures related to the SDGs and examines ageing indicators based on the SDG framework. In addition to a review of secondary data published by the United Nations and other organizations, a literature search was conducted using Pub Med and Scopus to summarize the evaluation indicators for the elderly at the national level. We also examined whether the extracted indicators could

連絡先：三浦宏子

〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757

1757 Kanazawa, Tobetsu-cho, Ishikari-gun, Hokkaido 061-0293, Japan.

Tel: 0133-23-1749

E-mail: hmiura@hoku-iryo-u.ac.jp

[令和3年6月23日受理]

be calculated when applied to Japan.

The WHO has suggested that the concept of “Healthy Ageing” is essential to meeting the SDGs. The Active Ageing Index (AAI) has the best track record as a national indicator for “Healthy Ageing.” The AAI can be adapted to Japan to some extent by utilizing existing statistical data. However, there are some indicators for which there are few approximate data, such as those for which the age category is 55 or older as well as indicators concerning “political participation.” Thus, additional surveys must be conducted to calculate the AAI in Japan. The AAI was also significantly related to the service access subscale score of the UHC Service Coverage Index (SCI).

The results of this study suggest that the AAI is a suitable indicator for assessing ageing. However, the existing statistical data are insufficient for applying the AAI to Japan. Therefore, it is necessary to consider utilizing alternative values identified through additional surveys and estimates.

keywords: healthy ageing, active ageing, SDGs framework

(accepted for publication, June 23, 2021)

I. 緒言

SDGsの特色のひとつは、多様な切り口から「誰一人取り残さない社会の実現」を図ることであり、分野横断的な取り組みが強く推奨される点である[1]。SDGsでは支援を要する社会的弱者である女性、子どもや障害者については、いくつかの指標が設定されている[2]。しかし、要介護高齢者等に関する指標はSDGsにおいては設定されていない。SDGsの「誰一人取り残さない社会」の実現を図るためには、支援を要する社会的弱者として、高齢者もその対象となるべきものであったが、現行のSDGsでは高齢者に特化した対策は不十分であるといえる。

世界の総人口は2020年9月の時点で約76億人であり、2050年には90億人を超えると予想されている[3]。65歳以上の高齢者が全世界人口に占める割合は2060年には17.8%に達し、先進国だけでなく、多くの中所得国においても高齢化が顕在化するといわれている[4]。経済発展の進展とともに人口が高齢化し、医療費が増大する傾向にあるため[5]、今後、アジア諸国を中心に多くの国々で高齢化対策が大きな政策課題となると予測される。

このような状況を総合的に勘案すると、現行のSDGsが終了する2030年以降の次期アジェンダでは、高齢化対策は強化される可能性が高い。SDGsの枠組を踏まえて、高齢化に関する課題をどのように可視化するかは、今後のグローバルヘルスのあり方にも大きな影響を与える。高齢化がもたらす社会的課題は、健康・福祉だけでなく、高齢者の就労や社会参加等を含む複合的なアプローチが求められるため、エイジング評価の可視化においては評価領域の概念形成と複合的な目標項目の設定が必須の要件である。

わが国は世界有数の長寿国であり、地域包括ケアシステムの導入など地域において複合的に高齢化対策を進めてきた実績を有する[6]。首相官邸に設置された「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」が打ち出したSDGsアクションプラン（2021年）では、優先課題のひ

とつとして「健康・長寿の達成」が位置づけられており、SDGsフレームワークのもと超高齢社会での健康づくりの重要性をいち早く提示している[7]。

上述した関連施策の動向を踏まえ、本研究ではSDGsフレームワークにおける高齢化対策のあり方と国レベルでの高齢化対策の推進状況を可視化するために適した評価法について、公的な二次データ等を用いて分析した。具体的には、これまで高齢者の健康に関する概念の変遷を整理したうえで、国際指標として現時点で最も活用可能性が高いエイジング評価法を見出し、わが国での応用可能性について考察した。

II. 分析方法

1. 高齢者の健康に関する概念の変遷

高齢者の健康に関連する学術資料とWHO資料により、1960年代から現在に至るまでの「高齢者の健康」に関する概念の変遷を整理した。特に、2000年以降にWHOによって提示されたActive Ageing [8]とHealthy Ageing [9]については、SDGsフレームワークとも関連性が深いため、より詳細な分析を行った。

2. 国レベルのエイジング評価指標の抽出

国レベルの高齢者保健評価に関する学術資料を得るために、文献検索データベースのPubMedとScopusを用いて、検索式「active AND healthy AND aging AND index」にて、2016年以降の論文を抽出した。論文タイトルならびに抄録をもとに、高齢者の健康について国家間比較ができる評価指標について絞り込みを行った。

3. 抽出されたエイジング指標による評価とUHC関連指標評価値との関連性

高齢者の健康に関する国レベルの評価データが充足しているEU28か国を対象に、抽出されたエイジング指標による評価スコア値と、SDG3.8.1で用いられているユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）サービス・

カバレッジ指標 (SCI) スコア[10]および国連開発計画 (UNDP) による人間開発指標 (HDI) スコア[11]との相関係数を求めた。さらに、これらの関連性には国の経済状況が大きな影響を及ぼすことが想定されたため、国民総所得 (GNI) を制御変数とする偏相関係数も求めた。

なお、本研究による分析には、すべて公開されている二次資料・データを用いた。

III. 高齢者の健康に関する概念の変遷

高齢者の健康は、その心身の状況だけでなく、社会参加の状況などにも大きな影響を受ける。そのため、高齢者の健康を評価する場合、単一要因で評価することは極めて困難であり、多面的な評価が行われることが多い。1960年代に米国で提唱されたSuccessful aging[12]を契機に、エイジングの概念はより肯定的なものへと大きく変化した。しかし、Successful agingには統一したモデル像が設定されていなかったため、評価に不可欠な下位構造が十分に提示されてこなかった。そのため、国レベルでのSuccessful aging評価には限界があった。

その後、2002年にはWHOからActive ageing[8]の考え方が提示された。Active ageingでは、その決定要因をモデル化するとともに (図1)、Active ageingに関する施策を推進していくうえでの3つの柱として「参加」「健康」

「安全」を提示し (図2)、Active ageingを「人びとが高齢期になっても生活の質 (QOL) が向上するように、健康と参加と安全の機会を最適化する過程」と明確に定義した。このActive ageingの考え方は、その後の多くの関連施策に影響を与えた。わが国で開催されたG7伊勢・志摩サミットでの首脳宣言では、UHC達成に向けた取組を促進するために、途上国の保健システム強化支援や母子保健からActive ageingまでライフ・コースを通じた保健サービスを確保することが明記された。

2015年にWHOが発表したHealthy ageing は、上述したActive ageingの基盤を受け継ぎ、人口のさらなる高齢化に対応した、より具体的な概念である[9]。Active ageingが、高齢になってもQOLを高めるために「健康」「参加」「安全」の機会を最適化するプロセスであるのに対し、Healthy ageingは単に病気がないというだけではなく、高齢になっても幸福感を得られるような機能的な能力の維持・向上を図るプロセスである。Active ageingの考え方を、要介護高齢者を含むすべての高齢者に広げたもので

表1 Healthy ageingに必要な条件[9]

1. 加齢や高齢者に対する考え方の変化
2. 高齢者にやさしい環境づくり
3. 高齢者のニーズに対応した医療システムの整備
4. 介護のためのシステム開発

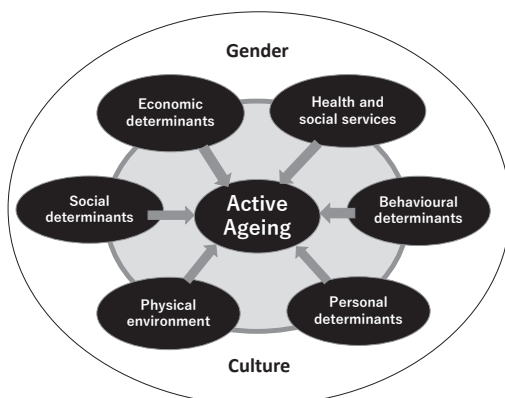


図1 ActiveAgeingの決定要因[8]

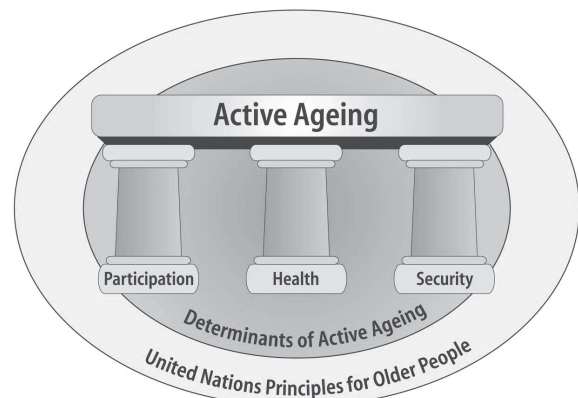


図2 Active Ageingの三本柱[8]

表2 エイジングと特に関連性を有するSDGs目標[13]

目標	内容
目標1 (貧困)	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
目標2 (飢餓)	飢餓を終わらせ、栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
目標3 (保健)	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
目標4 (教育)	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
目標5 (ジェンダー)	ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
目標8 (経済成長と雇用)	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する
目標10 (不平等)	各国内及び各国間の不平等を是正する
目標11 (持続可能な都市)	包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市および人間居住を実現する
目標16 (平和)	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。

あり（表1）、両者とも高齢者の社会参加を重要視する概念であるため、Active and Healthy Ageing（AHA）と一括りで提示されることも多い。

Healthy ageingの考え方は、SDGsが目指す「誰一人取り残さない社会」の実現と近似している。WHOは2017年に「Global strategy and action plan on ageing and health」を発刊し、高齢者の健康はSDGs概念にも合致するGlobal issueであることを示し[13]、SDGsの17目標のうち、エイジングの要素が大きく関与すると考えられる9目標を報告している（表2）。国連では2021～2030年までの期間をDecade Healthy Ageingとし、Age-friendly Environment, Combatting Ageism, Integrated Care, Long-term Careの4つを主要領域とした新たな対策に取り組んでいる[14]。

IV. 国レベルの「高齢者の健康」評価指標

SDGsにおける目標達成に至る進捗状況モニタリングとその可視化の重要性は、エイジング対策に関しても同様である。検索ツールを用いた文献レビューでは、一次結果として882件の論文が抽出されたが、大部分が高齢者個人の健康を評価するものであり、国レベルのエイジング評価指標は少なかった。そのなかで、国レベルの評価指標として、最も多くの研究報告があったのがActive Ageing Index（AAI）であった。

Active Ageing Index（AAI）は、UNECE（国連欧州経済委員会）が提唱したものであり[15]、図3に示すように「Employment（就労）」「Participation in Society（社会参加）」「Independent, Healthy and Secure Living（自立）」「Capacity and Enabling Environment for Active Ageing（環境整備）」の4つの下位領域から構成されており、すべての高齢者の状況を包括的に把握できる。AAIについて

は、2018年に詳細な報告書がUNECEより公表されているが、ヨーロッパ諸国のみの分析結果となっている[16]。近年、高齢化が顕著に進んでいるアジア諸国等での応用例については、学術的に重要な研究課題であるため、いくつかのアジア諸国で先行して実施されており、そのいくつかは論文として公表されている[17-21]。しかし、わが国におけるAAI応用に関する知見は未だ報告されていない。

V. Healthy ageing の評価法としての AAI の特性

AAIは、上述した4つの下位領域において高齢者の潜在能力がどの程度実現されているかを測定することで、活動的な高齢化に関する複合的なアセスメントを行うことを目的としている。国レベルでの評価指標であるため、国や自治体での評価値をもとに算出する。そのため、AAIの算出には政府統計等でデータによる評価が可能であることが前提条件となる。これまでのエイジング研究をベースに、高齢者の健康を多面的な諸尺度で評価し、複合的に重みづけを行い、統合された一つの評価値で集団でのエイジング評価を行うことができる特色を有する。また、各評価項目では、55歳以上での年齢区分で設定されているものが多い。

AAIなどの複合的な指標は、政策分析やモニタリング等のためのツールとして、多次元的な現象を認識し比較が可能となる等、分野横断的な対応が必要な場合、その有用性は極めて高い。このような多面性を有する事象に対する複合指標は従来から報告されている。最もよく用いられている複合指標としては、UNDPが開発した人間開発指標（HDI）が挙げられる[11]。HDIは経済学的な要素だけでなく、医療と教育の要素を加えて、国の豊か

 Employment	 Participation in Society	 Independent, Healthy and Secure Living	 Capacity and Enabling Environment for Active Ageing
Employment rate 55-59	Voluntary activities	Physical exercise	Remaining life expectancy at age 55
Employment rate 60-64	Care to children and grandchildren	Access to health services	Share of healthy life expectancy at age 55
Employment rate 65-69	Care to infirm and disabled	Independent living	Mental well-being
Employment rate 70-74	Political participation	Financial security (three indicators)	Use of ICT
		Physical safety	Social connectedness
		Lifelong learning	Educational attainment

図3 Active Ageing Index（AAI）：4つの下位領域[15]

さを総合的に評価するものである。また、SDG3.8.1の評価に用いられるUHCサービス・カバレッジ指標（SCI）も、多くの要因が関与するUHCを単一スコアとして評価するものであり、国家間比較に大きな効果を発揮すると言われている[12]。

AAI, SCIおよびHDIの各スコアは、下位項目において重なる部分もあり相互に関連する可能性が高い。そこで、予備的な解析として、EU28か国のデータを用いて、AAI総スコアに対するSCIスコア（総スコアと4つの下位領域サブスコア）とHDI総スコアの相関係数を求めた（表3）。AAI総スコアに対しては、SCIでの感染症に関するサブスコアを除いた6変数で有意な相関性を示した

表3 AAIスコアに対するUHC等関連スコアの相関係数

変数	相関係数	P 値
SCI 総スコア	0.607	0.001
SCI 母子保健スコア	0.602	0.001
SCI 感染症スコア	0.136	0.490
SCI NCD スコア	0.512	0.005
SCI サービスアクセススコア	0.453	0.015
HDI 総スコア	0.764	0.000
GNI	0.686	0.000

UHC: ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ

SCI: UHC サービス・カバレッジ指標

NCD: 非感染性疾患

HDI: 人間開発指標

GNI: 国民総所得

($p < 0.05$)。次に、交絡要因になる可能性が高い経済的要素を調整するために、国民総所得（GNI）を制御変数とした偏相関係数を求めたところ、有意な関連性が得られた項目はSCIサービスアクセスに関するサブスコアとHDI総スコアのみであった（表4）。

VI. わが国での AAI 算出の可能性の検討

AAIで用いている各種パラメータが、既存のわが国の統計データにて取得可能かどうかを検証した結果を表5に示す。AAIで用いるパラメータは、55歳以上のデータが多いが、わが国の場合、年齢階級を55歳以上で括っ

表4 AAIスコアに対するUHC関連スコアの偏相関係数（制御変数：GNI）

変数	偏相関係数	P 値
SCI 総スコア	0.300	0.129
SCI 母子保健スコア	0.291	0.141
SCI 感染症スコア	0.021	0.916
SCI NCD スコア	0.170	0.396
SCI サービスアクセススコア	0.406	0.036
HDI 総スコア	0.475	0.012

UHC: ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ

SCI: UHC サービス・カバレッジ指標

NCD: 非感染性疾患

HDI: 人間開発指標

GNI: 国民総所得

表5 AAI算出におけるわが国の統計データの有無

ドメイン	指標	原版の対象年齢	該当資料の有無	統計資料名	調査年	所管部局
Employment	Employment rate 55-59	55-59歳	○	労働力調査	2020	総務省統計局
	Employment rate 60-64	60-64歳				
	Employment rate 65-69	65-69歳				
	Employment rate 70-74	70-74歳				
Participation in Society	Voluntary activities	55歳以上	○	社会生活基本調査	2016	総務省統計局
	Care to children and grand-children	55歳以上				
	Care to infirm and disabled	55歳以上				
	Political participation	55歳以上				
Independent, Healthy and Secure Living	Physical exercise	55歳以上	△（年代ごとのデータあり）	国民健康・栄養調査	2018	厚生労働省
	Access to health services	55歳以上	×	AAI原法では、過去1年間の医療保健サービス（歯科を含む）ニーズについて、満たされていない者の割合で評価。病院に限れば「受療行動調査（H29）」が活用可能か。		
	Independent living	75歳以上	○	高齢社会白書	2018	内閣府
	Financial security (work income, investment, social benefit)	65歳以上	△（算定方法を一致させる工夫が必要）	国民生活基礎調査	2019	厚生労働省
	Physical safety	55歳以上	×	General safetyならばデータあり。Physical safetyに特化するとデータなし。		
	Lifelong learning	55-74歳	△（60-70歳代ならば可能）	生涯学習に関する世論調査	2018	文部科学省
	remaining life expectancy at age 55	55歳	○（男女別）	簡易生命表	2019	厚生労働省
	share of healthy life expectancy at age 55	55歳	○（男女別）	厚労科研による算定プログラム	2018	厚労科研研究班
Capacity and Enabling Environment for Active Ageing	Mental well-being	55歳以上	△（算定方法を一致させる工夫が必要）	国民生活基礎調査	2019	厚生労働省
	Use of ICT	55-74歳	△（60-70歳代ならば可能）	情報利用動向調査	2019	総務省
	Social connectedness	55歳以上	△（60-70歳代ならば可能）	ISSP国際比較調査「社会的ネットワークと社会的資源2017」	2017	日本放送協会
	Educational attainment	55-74歳	○	高齢者の健康に関する調査	2017	内閣府

ている統計資料は少ないため、AAI算出に際しては再集計を行うか、50歳以上もしくは60歳以上の結果をもとに、55歳以上の状況を推計する等の工夫が求められる。

最も大きな問題としては、わが国のデータではPolitical Participationに関する国の統計データが見当たらない点のため、何らかの代替指標を検討しなければならない点である。また、健康寿命のように、いくつかの算出法が報告されているものでは、AAIで用いているスコアとわが国でのスコアの算出法が同一ではない点も注意を要するところである。

VII. おわりに

SDGsにおいて、エイジングを直接取り上げた目標項目はないが、Healthy Ageingの概念はSDGsが目指しているものと近似しており、間接的に多くのSDGs目標はエイジングと密接な関連性を有するものである。国連が2021年からDecade Healthy Ageingを展開することに象徴されるように、これからの10年間で高齢化が世界規模でさらに進展し、多くの中所得国が高齢化がもたらす課題に直面することが予測されることを踏まえると、現行のSDGsが期限を迎えた後の次期アジェンダの検討において、高齢化に関する全世界的な目標が掲げられる可能性は極めて高い。

このような状況において、エイジングの状況を国家レベルでモニタリングするための指標として、既出の指標のなかではAAIが最も妥当なものと考えられる。しかし、高齢者の健康を考えるうえでは、各国の社会・文化状況を考慮する必要がある。EU版AAIをそのまま適用できない場合も多い。特にアジア諸国においては、ヨーロッパ諸国と高齢者ケアに対する考え方が大きく異なる場合がしばしば認められる[22]。わが国を含めたアジア諸国でAAI評価を行う場合は、評価項目の一部を変更するなどの代替法を視野に入れる必要がある。

わが国でAAIに準じた評価法でエイジング対策の状況を把握し、国家間にて比較する場合は、既存の国の統計調査のなかにAAIスコア算出のために必要なパラメータを予め包含するなどの工夫によって、エイジングに関して継続的なモニタリングがより容易になる。いち早く超高齢社会を迎えているわが国のエイジング課題の可視化は、同様の課題を抱える諸外国においても有益な情報であり、今後データの可視化について、さらなる推進が求められる。

わが国のSDGsアクションプランでは、一貫して高齢化対策を主要なコンポーネントとして取り上げている。また、地域包括ケアシステムの推進など、わが国のこれまでの高齢者ケア施策から得られた知見は、国際的に大きく役立つものと考えられる。

本稿において、開示すべき利益相反（COI）はない。

本稿での諸分析は、厚生労働科学研究費（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）「国連の持続可能な開発目標3（SDG3）- 保健関連指標における日本の達成状況の評価および国際発信のためのエビデンス構築に関する研究」によって実施された。

引用文献

- [1] 三浦宏子, 下ヶ橋雅樹, 富田奈穂子. 持続可能な開発目標 (SDGs) における指標とモニタリング枠組み. 保健医療科学. 2017;66(4):358-366.
Miura H, Sagehashi M, Tomita N. [Indicators and monitoring framework for sustainable development goals (SDGs).] J Natl Inst Public Health. 2017;66(4):358-366. (in Japanese)
- [2] 三浦宏子. 持続可能な開発目標 (SDGs) が目指すもの. 作業療法ジャーナル. 2021;55(1):376-380.
Miura H. [Aims of the sustainable development goals (SDGs).] OT Journal. 2021;55(1):376-380. (in Japanese)
- [3] United Nations Population Fund. State of world population 2021. https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SoWP2021_Report_-_EN_web.3.21_0.pdf (accessed 2021-06-22)
- [4] 内閣府. 令和2年版高齢社会白書. 2020.
Cabinet Office. [Reiwa 2 nenban korei shakai hakusho.] 2020.
- [5] Wang F, Wang J-D. Investing preventive care and economic development in ageing societies: empirical evidences from OECD countries. Health Economics Review. 2021;11: Article number 18.
- [6] 森川美絵. 福祉介護分野から他職種多分野連携による地域包括ケアシステムの構築. 保健医療科学. 2016;65(1):16-23.
Morikawa M. [Constructing a community-based integrated care system based on multidisciplinary and cross-sectoral collaboration.] J Natl Inst Public Health. 2016;65(1):16-23. (in Japanese)
- [7] 首相官邸SDGs推進本部. SDGsアクションプラン 2021. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/dai9/actionplan2021.pdf>
Shusho Kantei SDGs Suishin Honbu. [SDGs action plan 2021.] <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/dai9/actionplan2021.pdf> (accessed 2021-06-22)
- [8] World Health Organization. Active ageing: A policy framework. Geneva: WHO; 2002.
- [9] World Health Organization. Ageing: healthy ageing and functional ability. <https://www.who.int/westernpacific/news/q-a-detail/ageing-healthy-ageing-and-functional-ability>(accessed 2021-06-22)
- [10] World Health Organization. UHC index of service coverage (SCI). <https://www.who.int/data/gho/data/indica>

- tors/indicator-details/GHO/uhc-index-of-service-coverage. (accessed 2021-06-22)
- [11] United Nations Development Programme. Human development reports. <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (accessed 2021-06-22)
- [12] Rowe JW, Kahn RL. Human aging: usual and successful. *Science*. 1987;237(4811):143-149.
- [13] World Health Organization. Global strategy and action plan on ageing and health. Geneva: WHO; 2017. <https://www.who.int/ageing/GSAP-Summary-EN.pdf> (accessed 2021-06-22)
- [14] Dixon A. The United Nations decade of healthy ageing requires concerted global action. *Nature aging*. 2021;1:2.
- [15] United Nations Economic Commission for Europe. Active ageing index. <https://unece.org/population/active-ageing-index> (accessed 2021-06-22)
- [16] United Nations Economic Commission for Europe. 2018 active ageing index: Analytical report. Geneva: United Nations; 2019. https://unece.org/DAM/pau/age/Active_Ageing_Index/ECE-WG-33.pdf (accessed 2021-06-22)
- [17] Tuan-Vu Pharm, et al. Active aging index in Vietnam relative to China, South Korea, Taiwan, and 28 European countries. *Research on Aging*. 2020;42:312-325.
- [18] Hsu H-C, Liang J, Luh D-L, Chen C-F, Lin L-J. Contracting Taiwan's active aging index and applications for international comparison. *Social Indicators Research*. 2019;146:727-758.
- [19] Um J, Zaidi A, Choi S-J. Active ageing index in Korea-comparison with China and EU countries. *Asian Social Work and Policy Review*. 2019;13:87-99.
- [20] Au DWH, Woo J, Zaidi A. Extending the active ageing index to Hong Kong using a mixed-method approach: feasibility and initial results. *Journal of Population Ageing*. 2021;14:53-68.
- [21] Varlamova M, Sinyavskaya O. Active ageing index in Russia-identifying determinants for inequality. *Journal of Population Ageing*. 2021;14:69-90.
- [22] Ortega JA. Is active ageing coping with population ageing? *Journal of Population Ageing*. 2021;14:37-52.