

201403013A

厚生労働科学研究費補助金
地球規模保健課題推進研究事業

エビデンスに基づく日本の保健医療制度の実証的分析
(H26-地球規模-一般-001)

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 渋谷 健司

平成 27 (2015) 年 5 月

研究班構成

代表者

渋谷 健司 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学 教授

分担研究者

多田羅浩三	日本公衆衛生協会	会長
岡本悦司	国立保健医療科学院	上席主任研究官
飯塚敏晃	東京大学大学院経済学研究科	教授
康永秀生	東京大学大学院医学系研究科臨床疫学 経済学分野	教授
川上憲人	東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野	教授
近藤尚己	東京大学公共健康医学専攻保健社会行動分野	准教授
橋本英樹	東京大学公共健康医学専攻保健社会行動分野	教授
ミジャーヌール・ラハマン	東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	特認助教
ギルモー・スチュアート	東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	助教

研究協力者

小池創一	自治医科大学地域医療センター	教授
野口晴子	政治経済学術院	教授
徳永 睦	東京大学 公共健康医学専攻	客員研究員
岩本哲也	東京大学 社会医学専攻	博士課程
笠島めぐみ	東京大学 社会医学専攻	博士課程

厚生労働科学研究費補助金
地球規模保健課題推進研究事業

エビデンスに基づく日本の保健医療制度の実証的分析
(H26-地球規模-一般-001)

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 渋谷 健司

平成 27 (2015) 年 5 月

目 次

I. 総括研究報告

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-----	1
渋谷 健司 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	教授

II. 分担研究報告

1. Context and future challenges in Japan' s health system -----	6
2.	
ミジャーヌール・ラハマン 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	特任研究員
ギルモア・スチュアート 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	助教
渋谷健司 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	教授
3. Japan health system financing: a systematic assessment -----	31
ミジャーヌール・ラハマン 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	特任研究員
ギルモア・スチュアート 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	助教
4. Physical and human resources of the Japanese health system -----	52
多田羅浩三 日本公衆衛生協会公	会長
岡本悦司 国立保健医療科学院	上席主任研究官
飯塚敏晃 東京大学大学院経済学研究科	教授
5. Assessment of service provision within the Japanese health system -----	74
康永秀生 東京大学大学院医学系研究科臨床疫学経済学分野	教授
川上憲人 東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野	教授
6. 近年の主要な保健医療制度改革とその影響についてレビューに関する研究 -----	88

近藤尚己	東京大学公共健康医学専攻保健社会行動分野	准教授
橋本英樹	東京大学公共健康医学専攻保健社会行動分野	教授
渋谷健司	東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	教授

7. 一般病床を有する病院の看護配置と平均在院日数に対する価格政策効果に関する定量分析
----- 92

野口晴子	早稲田大学政治経済学術院	教授
------	--------------	----

8. 医療・介護保険制度の改革動向と影響、ならびに今後の需要推移の検討----- 101

橋本英樹	東京大学 公共健康医学専攻	教授
徳永 睦	東京大学 公共健康医学専攻	客員研究員
岩本哲也	東京大学 社会医学専攻	博士課程
笠島めぐみ	東京大学 社会医学専攻	博士課程

9. Japan's UHC for sustainable and equitable development: a new vision
----- 111

橋本英樹	東京大学公共健康医学専攻保健社会行動分野	教授
渋谷健司	東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学	教授

III. 参考資料----- 117

- 参考資料 1 How does the price regulation policy impact on patient-nurse ratios and the length of hospital stays in Japanese hospitals? *Asian Economic Policy Review*, Vol. 10, issue 2, 2015年7月可能予定
- 参考資料 2 Gilmour S, Liao Y, Bilano V, Shibuya K. Burden of disease in Japan: Using national and subnational data to inform local health policy. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2014; 47(3): 136-143.
- 参考資料 3 Okamoto E. Farewell to free access: Japan's universal health coverage. *East Asia Economic Forum*, 22nd February 2014.

IV. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 219

I 章

総括研究報告

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金

地球規模保健課題推進研究事業 (H26-地球規模-一般-001)

エビデンスに基づく日本の保健医療制度の実証的分析：研究者代表・渋谷健司

総括研究報告書

研究代表者：渋谷健司 東京大学大学院医学系研究科 国際保健政策学

研究要旨

UHC（全ての人に基本的な保健サービスを支払い可能な価格で普及させること）が大きな政策目標となったグローバルヘルス分野において、我が国の知見がアジアを中心とした発展途上国から求められている。また、低成長と少子高齢化の中で多くの課題が噴出し、我が国がどのように対応して行くかが世界の注目を集めている。本研究は、WHO 西太平洋地域の Asia-Pacific Health Observatory (APO) 「Health Systems in Transition (HIT)」の枠組みを活用し、我が国の保健医療制度の現状と課題及び将来像を、実証的かつ包括的に分析することを主な目的とする。平成 26 年度は、系統的レビューをおこなうための方法の開発と必要なデータの目的外申請を行い、中間解析を行った。また、HIT レポートの初稿を作成した。次年度は、HIT レポートの最終報告書が出版し、研究結果は APO ネットワークを通して公表される予定である。医療制度利用に対する価格政策の影響について得られる結果に基づき、医療介護ニーズの地理的差異や、価格設定における NCSs 増大の影響を更に詳細に検討する予定である。これらの研究から得られた知見は、UHC を達成した日本の足跡をたどる開発途上国が、健康転換とそれが医療財政政策に及ぼす影響についての対処を講じるために有用となるであろう。

研究分担者： 多田羅 浩三	日本公衆衛生協会 会長
岡本 悦司	国立保健医療科学院 統括研究官
橋本 英樹	東京大学大学院 医学系研究科 保健社会学行動分野 教授
井上 真奈美	東京大学大学院 医学系研究科 健康と人間の安全保障 特任教授
康永 秀生	東京大学大学院 医学系研究科 公共健康医学専攻 臨床疫学・経済学分野 教授
川上 憲人	東京大学大学院 医学系研究科 精神保健学/精神看護 学分野 教授
飯塚 敏晃	東京大学大学院 経済学研究科・経済学部 教授
近藤 尚己	東京大学大学院 医学系研究科 保健社会行動分野 准教授
スチュアート・ギルモア	東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 助教
ミジャヌール・ラハマン	東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 特任研究員

A. 研究目的

世界保健機関（WHO）の制度比較の枠組みを用いた近年の我が国の保健医療制度の包括的分析としては、多田羅・岡本らによる「Health Systems in Transition (HIT)」(2009年) レポート、渋谷・橋本らによる「英ランセット誌日本特集号」(2011年)がある。UHC（全ての人に基本的な保健サービスを支払い可能な価格で普及させること）が大きな政策目標となったグローバルヘルス分野において、我が国の知見がアジアを中心とした発展途上国から求められている。また、低成長と少子高齢化の中で多くの課題が噴出し、我が国がどのように対応して行くかが世界の注目を集めている。

本研究は上記 2 つの包括的分析を行なった研究チームが共同で研究を実施し、WHO の Asia Pacific Observatory on Health Systems and Policies (APO) との連携のもと、HIT の枠組みを活用し、我が国の保健医療制度の現状と課題、そして、将来像を実証的かつ包括的に分析し、グローバルヘルスにおける政策に資することを主な目的とする。本研究は、HIT と 2000 年度版「世界保健報告：保健システムのパフォーマンス」の保健制度パフォーマンス分析の枠組みに則り行う。

具体的には、1) 我が国の保健医療の組織とガバナンス、2) 保健医療財政、3) 人的資源、4) サービス供給体制および5) 医療改革についての系統的レビューを行う。さらに、各論では HIT レポートのための我が国の保健医療制度やグローバルヘルスに関わる政策に関する実証分析を行った。

B. 研究方法

本研究では、厚生労働省および内閣府で公表済みのデータを用いて、日本の公共政策評価を行うため解析を実施した。我が国における健康とリスクに関する現状を把握するため、1980-2012年における日本と OECD 加盟国の経済変化や

人口推移、および主要な保健衛生上の指標に関するデータを Global Burden of Disease プロジェクト 2010 が公表している特定疾患の負荷に関するデータと併せて統合した。

統合データに対して、1995 年以降の保健支出パターンの解析を実施した。統合データは、ヘルスケアの種類や購入販売者間の関係、支払い方法に関する資源分配を決める上での意思決定がどのように行われているかを記述する上でも活用した。日本政府公開もしくは学術文献記載の政策改革に関しても、日本の衛生システムの物的もしくは人的資源における主要な変化も含めて本報告書にてまとめを述べる。

厚生省二次利用申請済みの「病院報告」および「医療施設調査（静態）」の個票データ（1984-2008 年）を用いて、2000 年および 2006 年における診療報酬改定が病院の看護配置（Patient-Nurse Ratio: PNR）と平均在院日数（Length of Hospital Stay: LHS）にもたらした効果を定量的に検証するため、「差の差」分析（Kernel Propensity Score Matching Difference-in-Difference: DID）の手法を適用して解析した。

厚生労働省より利用申請を得た各種統計（2015 年 3 月許可、全詳細省略）のうち、21 世紀中高齢者縦断調査、国民生活基礎調査、介護給付費実態調査個票を用いて次年度のための予備的解析を行った。具体的には 1) 介護保険制度の点数改定によるサービスへの影響、2) 医療介護需要の将来推計に向けた慢性疾患の同時確率推計に向けた基礎検討、3) 認知症を伴う要介護者の状況と在宅介護の課題について仮説を立て、相関解析等を実施した。初期成果を元に解析を進めている段階である。

さらに、我が国でも最も重要な危険因子の一つである喫煙に関して、世界保健機関（WHO）との共同研究で、たばこ規制に関する WHO 情報システムのデータを用い、世界の 1990 年から 2010 年までの喫煙動向を検証し、2025 年までの将

来予測を世界で初めて行った。

C. 研究結果

我が国の保健システムに対する系統的な評価結果は、HIT レポートに関する中間報告に含まれている。評価の実施により、非感染性疾患（以下 NCDs）の増加と高齢化が日本社会に大きく影響していることが明らかになった。NCDs の負荷と高齢化は OECD 加盟国のほとんどでも同様に進行中であるが、日本の保健システムにおける物的・人的資源は OECD 加盟国内でも平均以下であることがわかった。GDP に占める日本の保健システムへの助成金額の比率は OECD 加盟国の多数より低いこと、また自己負担額（out of pocket: OOP）の負荷は発展途上国に比べて高いにも関わらず、健康保険の財政破綻のリスクを示す事実はないことがわかった。また、薬の価格や支払い、また長期ケアシステムに関する政策改革の必要性が明らかになった。

複数回の年度内会合により、特に力を入れて検討すべき制度改正や議論中の事項として、a. 医療介護総合確保法と地域医療構想及び b. 地域包括ケアシステムを取り上げた。前者では現在の法整備や構想の内容が効果・効率・公平性の点で十分であるか否かについての理論的・数量的実証に対する考察の必要性、後者では主に介護医療・疾病予防や介護予防・それらのための地域ガバナンスのあり方、という 3 つの視点から政府方針をレビューしたのち、そのパフォーマンスについての実証分析を試みる方向性を確認した。

PNR と LHS の時系列分布の解析（詳細は分担レポート 7 C-1 参照）を実施した。大・中規模の病院では 2006 年の入院基本料の値上げ改定以前から対応策を講じ、施設内の人的資源に対する意思決定を行っていたことが示唆される一方、小規模の病院では同基準を満たしている施設が 20%と少数であり、すなわち価格政策に対する弾力性は病床規模に依存していることがわかった。

また、1) 介護保険制度の点数改定によるサービスへの影響、2) 医療介護需要の将来推計に向けた慢性疾患の同時確率推計に向けた基礎検討、3) 認知症を伴う要介護者の状況と在宅介護の課題について、それぞれ解析を実施した。1) では、通所介護における利用状況の有無に大きな変化は見られなかったものの、付加サービスについては、一部サービス事業所で利用回数の増加が見られる傾向が確認された(詳細は分担レポート 8 C-1 および抄録参照)。2) では、パネル調査により心臓病、脳卒中、がんなど慢性疾患の併発率の推定を行った。欠損の処理方法に結果が著しく依存して変わることが確認されたため、本結果を足がかりに適切な処理方法の確立と推計モデル構築に向けて進める課題を明らかにした(詳細は分担レポート 8 C-2 および抄録参照)。3) では、認知症を伴う要介護者を持つ世帯は約3割であること、また要介護者は嫁・実子による介護が主であることがわかった(詳細は分担レポート 8 C-3 および抄録参照)。

世界の喫煙動向に関しては、2000年から2010年にかけて、男性における喫煙率が125カ国(72%)、女性では156カ国(49%)で減少した。この傾向が継続した場合、37カ国(21%)が男性の削減目標を達成できる見込みであることが示された。一方、アフリカでは男性、東地中海では男女ともに急激な喫煙率増加が予測され、現在の傾向が継続した場合、たばこの蔓延のリスクがあると予測された。

D. 考察

本プロジェクトは、現在の「日本の保健医療制度」、「日本人の健康状態」及び「非感染性疾患(以下 NCDs)による疾病負担の増大及び高齢化社会といった政策決定者が直面する重要な課題」を体系的に評価した。また、近年行われた主な政策転換の概要及び変遷を提示し、これらが医療施設及び介護システムにもたらした影響について量的手法を用い

て検証した。

本プロジェクトの大部分は近年の我が国の政策の変遷を考慮に入れた HIT の枠組みに基づく HIT レポート改訂版の原案となっている。またレポートに加え、過去10年にわたる我が国の保健医療制度の変革から明らかになった教訓は APO を通してアジアの発展途上国と共有され、各国の UHC 達成への道しるべとなることが期待される。

本プロジェクトの結果は以下の点において国及び世界地域の保健医療政策に寄与する。

- 日本の保健医療制度が直面する課題及び解決のための今後の政策転換への示唆に関する系統的な考察
- 近い将来日本と同様の疫学的課題を伴う経過を辿るであろう UHC システムが整っていないアジアの発展途上国が課題を解決するための政策戦略の提示及び共有
- 特定の価格と金融政策が保健医療制度の活用に与える効果に関する科学的知見の提供(政策決定がどのように実際の保健医療システムに影響を与えるかについて理解を深めるための日本国内及びアジア全体の基準を提示する)

また、本研究の枠組みを用いて、WHO 進めるたばこフリーな世界を達成度合いを分析し、たばこ規制への道のりを達成し、たばこ使用を世界的に根絶するためには、タイムリーで、効果的かつ持続的な活動が必須であることを世界に示した、グローバルヘルス政策に大きなインパクトを与えた。

さらに、本研究は、21世紀の日本の保健医療制度に関する将来像を示し、2016年開催の G7/G8 保健アジェンダとして寄与する。また日本が UHC の達成までに辿った道筋を、現在保健医療制度を構築する各国と共有するための方策を提示する。

E. 結論

本研究は、我が国の保健システムに関する最新の包括的な評価の予備的分析とHITレポートの初校を作成した。次年度は、今回得られた成果を元にHITレポートを完成するとともに、目的外申請によって取得したデータをもとに、より詳細な解析を実施する予定である。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Noguchi H. 2015. How does the price regulation policy impact on patient-nurse ratios and the length of hospital stays in Japanese hospitals? *Asian Economic Policy Review*, Vol. 10, issue 2, 2015年7月可能予定
2. Gilmour S, Liao Y, Bilano V, Shibuya K. Burden of disease in Japan: Using national and subnational data to inform local health policy. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2014; 47(3): 136-143.
3. Okamoto E. 2014. Farewell to free access: Japan's universal health coverage. *East Asia Forum*. 22nd February 2014.
4. Ueda P, Kondo N, Fujiwara T. 2015. The global economic crisis, household income and pre-adolescent overweight and underweight: a nationwide birth cohort study in Japan. *International Journal of Obesity*. In Press.
5. Bilano V, Gilmour S, Moffiet T, Tursan d'Espaignet E, Stevens GA, Commar A, Tuyl F, Hudson I, Shibuya K. 2015. Global trends and projections for tobacco use, 1990-2025: an analysis of smoking indicators from the WHO Comprehensive Information Systems for Tobacco Control. *The Lancet*

385(9972):966-76.

6. Nishino Y, Gilmour S, Shibuya K. 2015. Inequality in diabetes-related hospital admissions in England by socioeconomic deprivation and ethnicity: facility-based cross-sectional analysis. *PLOS ONE* 10(2):e0116689
7. Saito E, Gilmour S, Rahman MM, Gautam GS, Shrestha PK, Shibuya K. 2014. Catastrophic household expenditure on health in Nepal: a cross-sectional survey. *Bulletin of the World Health Organization* 92:760-767

2. 学会発表

1. Gilmour S. 2015. Estimation of the burden of disease in Japan. Presented at the Symposium on Environmental Burden of Disease in Japan. Sungkyunkwan University School of Medicine. Feb. 24th, 2015.
2. Kita M, Gilmour S, Ota E. 2014. Trends in perinatal mortality and its risk factors in Japan. 20th World Congress on Controversies in Obstetrics and Gynecology. Paris, December 4-7, 2014.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

II 章
分担研究報告

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進研究事業）
「エビデンスに基づく日本の保健医療制度の実証的分析」（H26-地球規模-一般-001）

平成 26 年度分担研究報告書

研究代表者・渋谷健司

東京大学 医学系研究科 国際保健政策学教室 教授

Context and future challenges in Japan's health system

研究分担者 ミジャーナル・ラハマン 東京大学 国際保健政策学 特任研究員

ギルモー・スチュアート 東京大学 国際保健政策学 助教

渋谷健司 東京大学 国際保健政策学 教授

研究要旨

Japan has experienced remarkable improvements in health over the past 50 years, which occurred in the context of the introduction of a universal health coverage system based on affordability, equity and high coverage. However, in the past 30 years, as Japan passes through the epidemiological transition, new challenges have arisen that require changes to the organization, governance and perspective of the health system. At the same time, Japan has undergone major demographic changes leading to an aging society with growing elderly population, and economic stagnation have restricted the fiscal space available for UHC as well as created new economic strains. This report describes the challenges Japan's health system faces in the context of these changes, and outlines some of the future policy reform problems that the Japanese government will face.

A. 研究目的

Japan is the world's third largest economy, with a correspondingly high standard of living, levels of development, safety, and stability. Japan is a constitutional monarchy with a parliamentary system of government and is split into 47 prefectures spanning four main islands with many small archipelagoes. Tokyo, the capital, is one of the largest cities in the world and the country as a whole is highly urbanized. Japan's population of 126 million people is ageing rapidly due to low birth rates and increased life expectancy. This has led to what some claim is an imminent demographic crisis.

Healthcare in Japan is centered around the National Health Insurance system which since its founding in 1958 has provided comprehensive coverage to all Japanese citizens. Thanks to its overall effectiveness and advances in technology, Japan has for many years enjoyed increases in life expectancy along with decreases in maternal and infant mortality. However, in recent decades incidence of lifestyle-related diseases such as obesity and diabetes has increased significantly. This rise,

along with population ageing, is placing strain upon the national health system. Coupled with over two decades of economic slowdown, Japan must now find policies that balance universal coverage, support for the elderly, and financial sustainability.

Understanding the economic and sociodemographic context for health in Japan is important to understand the policy challenges Japan faces and reforms that will be needed to maintain and improve its universal health coverage system. This report will describe this context and set out the future challenges facing the Japanese health system.

B. 研究方法

Using available data from the Ministry of Health, Labor and Welfare, the cabinet office and published papers, this report summarizes the health context.

Data was obtained on economic changes, demographic trends and core health indicators for Japan and OECD countries for the period 1980 – 2012. This data was summarized and combined with data on the burden of specific diseases obtained from

published research and the Global Burden of Disease project 2010. Finally, health behavior and risk factor prevalence data were obtained from published sources, and trends in risk factors analyzed for the Japanese population.

C. 研究成績及び考察

C-1 Sociodemography

Because of the sharp decline in Japan's birth rate, the shape of the population pyramid is no longer like an original pyramid (Figure 1). The two bulges of the pyramid represent two baby booms, with the first one occurring shortly after the Second World War (1947-1950) and the second one in the early 1970's. Japan has a large ageing population and will face an unprecedented ageing society when the first baby boomers (now over 55 years old) retire.

As shown in Table 1, the population in Japan has increased steadily from 117 million in 1980 to 128 million in 2010, followed by a declining trend 2013 (127 million). The proportion of the population aged 65 years and over was almost double the proportion of 0-14 years olds in 2013. The proportion of the

population aged 65 years and older increased from 9% in 1980 to 25% in 2013, while the proportion of the population aged 0-14 years fell from 23.5% to 12.9%. The total fertility rate was below the replacement level (2.0 children per women) for all years from 1980 to 2013. Thus, the annual population growth rate has decreased steadily and became negative in 2013. The crude birth rate shows a decreasing trend over time (from 13.6 per 1000 population in 1980 to 8.2 in 2013), while there has been a consistent increase in life expectancy. Among the OECD countries, Japan had the lowest fertility rate along with highest mean maternal age at first birth (Sleebos 2003).

There are several reasons for the population decline in high-income countries like Japan: delayed marriage, an increasingly large unmarried population, changes in the housing environment and social customs, increasing numbers of women in the workforce, maternity and childcare leave, and rising costs of childbirth and child-raising (Jones 2007; Morgan and Taylor 2006; Sleebos 2003). The age-dependency ratio, the number of people

who are too young or too old to be in the labour force divided by the working-age population, increased from 48.4 in 1980 to 61.1 in 2013. Urbanization is also taking place quite rapidly. In 1980, 23.8% of the population was rural but by 2013 this had declined to 7.5%.

C-2 Economic context

Japan is the world's third largest economy by gross domestic product (GDP) and is a member of the G8. Although in the immediate postwar period Japan's GDP increased rapidly, the economic crisis of the 1990s growth caused several periods of stagnation and recession (Table 2). Value added by the service industry was 71.3% of GDP in 2010, representing a 4.0% rise from 2000 levels. However, the value added by industry fell by 3.6% to 27.5% of GDP in the same period, as did agriculture by 0.4% to 1.2% of GDP.

Historically Japan has had low levels of unemployment. However, since the 1990s the percentage of the labour force out of work has grown from 2.0% in 1990 to 5.0% by 2010 due to changing patterns of employment. This has been

accompanied by a gradual shrinking of the total labor force population between 2000 and 2013 by 3.0%. The proportion of part-time and contingent workers has continued to grow in recent years and has increasingly been seen as a labour problem with serious social implications. Gini coefficients quantifying income inequality declined (meaning income was distributed more equally) continuously from 1962 to 1981. In the 1980s and 1990s Japan's Gini coefficient increased (showing higher income disparity) before reaching a peak in the 2000s. By 2010 the coefficient was 0.377, a slight decrease from the 2000 level of 0.379. Worries about the impact of increasing inequality on access and quality of healthcare are common.

C-3 Health status

Table 3 presents trends in life expectancy at birth and death rates from 1980 to 2012. Life expectancy has increased rapidly over the past 50 years in Japan. The life expectancy at birth increased between 1980 and 2008 by 6.59 years for men and 7.65 years for women, reaching 79.9 years and 86.4 years, respectively. Healthy life

expectancy, the expected years of life in self-perceived good health, was 72 years for men and 77 years for women in 2012. There has been a consistent improvement in mortality rates over the years, with the greatest improvement seen in age-adjusted mortality rates. The difference between life expectancy and healthy life expectancy shows the numbers of years an individual can be expected to live in poor health, which was 7.9 years for men and 10.4 years for women in 2012. The crude mortality rate shows a gradual increase since 1980, reflecting population ageing. There have been rapid gains in life expectancy over the past 50 years in all OECD countries, as shown in Table 4. Of the 11 high-income OECD countries, Japan has the highest life expectancy, at 86.4 years in 2012 and Japan also has the world's longest life expectancy. This relatively long life expectancy position compared to other OECD countries has been sustained over time. Among the other OECD countries, France has the second position followed by Italy and Korea. On the other hand, the lowest life expectancy among OECD countries was observed in Mexico, at 77 years.

Maintaining healthy lifestyles, regular medical checkups, proper medical and long-term care, and healthy diets may contribute to long healthy life expectancy in Japan.(Horiuchi 2011; Ikeda et al. 2011)

C-4 Burden of diseases

Like many high-income countries, non-communicable diseases (NCDs) are now the leading causes of morbidity and mortality in Japan while the communicable diseases burden decreased substantially in the past five decades. The major diseases of cause death, disability, and burden during 1980 to 2010 are described below.

Table 5 shows the number and rate (per 100,000 population) of main causes of death in Japan by selected years. Overall, NCD deaths increased rapidly from 1990 to 2010 compared to communicable diseases.(Ikeda et al. 2011) Circulatory diseases, cancer, cerebrovascular and ischaemic heart diseases and chronic respiratory diseases have remained the leading killers during the past five decades in Japan. This trend has been increasing since 1980. However, transport

accident-related death rates decreased almost 50% in the past five decades (11.4 deaths in 1980 and 5.1 deaths in 2012) and suicide deaths rates decreased slightly since 2000 (24.1 deaths in 2000, 23.4 in 2010 and 21.0 in 2012). Similar to Europe and other Western countries, breast cancer deaths tripled since 1980, making it becoming the second leading cause of death among cancer patients. Infectious disease death rates, particularly tuberculosis, decreased sharply over this period.

Disability-adjusted life years (DALYs) are a health metric used for assessing the disease burden, which is defined as years of healthy life lost to both fatal and non-fatal disease (Murray et al. 2012). It is estimated by summing two components: years lost due to premature death (YLLs) and years lived with disability (YLDs). Table 6 shows the number, rate, and percentage of DALYs by major disease categories. Broadly for Japan, while gains are being achieved for cerebrovascular diseases, and also for transport-related injury and suicide, for many of the major causes of disease burden the overall

burden has increased over the past two decades. The improvements were largely achieved by death rate reduction particularly infectious diseases deaths. Conversely, overall an increase in DALY burden across many conditions is primarily associated with an increasing disability.

In 2010, NCDs contributed 26 million (or 83%) of total DALYs, while communicable including maternal, neonatal and nutritional disorders contributed two million (7%) and injuries three million DALYs (10%). A slight increasing trend of DALYs was observed for all categories of diseases over the past 20 years. Population ageing, high prevalence of hypertension, increasing risk from NCDs, and lower levels of physical activity may be responsible for this increase in DALYs in Japan (Tanaka 2012).

Another measure of disease burden is years of life lost (YLLs), which are calculated by summing the total number of years of life lost due to death and multiplying the number of deaths by a standard life expectancy. (Murray et al. 2012) Figure 2 presents the change in the top 15 leading causes of YLLs due

to premature death from 1990 (left panel graph) and 2010 (right panel graph) in Japan. The top five leading causes of YLLs in Japan are dietary risks, high blood pressure, tobacco smoking, ambient particulate matter pollution, and alcohol consumption from 1990 to 2010. Dietary risks, high blood pressure, and tobacco use accounted for around 50% of YLLs in 1990 and 2010. Stable values in YLLs may be due to increasing prevalence of hypertension among the Japanese adult population.

C-5 Risk factors

Diabetes and hypertension are two major chronic diseases in Japan and have become a major public health concern among all OECD countries. The age-standardized prevalence of diabetes was 9.7% for men and 6.1% for women in 2010. Between 1980 and 2010, the prevalence of diabetes increased nearly three-fold in men and twice in women. Japan is among the top 10 countries for the largest number of adults living with diabetes in the world (International Diabetes Federation 2015). The reason for this striking increase in diabetes among Japanese is not clear (Ministry

of Health 2007), but low dietary fiber intake and high glycemic index could be associated with this increase, in view of the preference of Japanese people for highly refined rice and bread as their main staples (Sasaki 1964).

Hypertension is another major chronic disease, acknowledged as one of the established risk factors for stroke and cardiovascular diseases in Japan. Japan has one of the highest prevalences of hypertension in the OECD, at 57.6% for men and 42.2% for women in 2010. Lowering sodium intake is strongly recommended and salt intake has been identified as a strong risk factor for hypertension in Japan (Miura et al. 2013a). Public health programmes established to promote salt reduction and primary care management of high blood pressure with antihypertensives have been credited with large reductions in hypertension in Japan.

Age and sex-specific prevalence of diabetes and hypertension are shown in Figures 3 and Figure 4, respectively and show Japan's achievements in hypertension control. For both sexes, the prevalence of diabetes appeared to remain unchanged over the years in all

age categories except for men aged 60 years and older, amongst whom a sharp increasing trend in diabetes prevalence can be seen. Age-specific prevalence of hypertension appeared to remain unchanged or showed a decreasing trend over time. However, further monitoring is needed of men aged 50 years or older, because of increasing prevalence of hypertension between 2000 and 2010 amongst some older age groups.

According to the recent report of the International Diabetes Federation (IDF) (International Diabetes Federation 2015) Japan is among the top ten countries with the largest number of adults with diabetes. Figure 1.6 shows prevalence of diabetes among OECD countries. Among OECD countries, Japan ranked 6th position with a prevalence of 7.6%. The highest prevalence of diabetes, 9.6%, was in Portugal and lowest prevalence, 3.9%, was in Lithuania.

In 2013 the prevalence of obesity with a body mass index of 30 kg/m² or greater was only 4.5 % for men and 3.3% for women. While the prevalence of obesity was constant among women over time,

it increased between 1980 and 2013 from 1.5% to 4.5% in men. Prevalence of overweight or obesity with a body mass index of 25 kg/m² or greater is much higher in men than women. In 2013, the prevalence of overweight or obesity was 28.9% for men and 17.6% for women. While the proportion of overweight or obese women was constant, it increased rapidly in men from 18.0 % to 28.9 % between 1980 and 2013. Although, prevalence of obesity is still much below that other developed countries,(Ng et al. 2014) an increasing trend has been observed in both men and women since 1990.

Japan has made limited progress in reducing tobacco consumption over the past few decades compared to other OECD countries, and it remains a leading cause of early death. The trend in tobacco use in Japan is shown in Table 9.

Tobacco related intervention programs including public awareness campaigns, smoking bans in public and work places, smoking cessation reimbursement support, and increased price on tobacco related products may have helped reduce the prevalence of tobacco