

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 11 日現在

機関番号：82613

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24590785

研究課題名(和文) 保健システム評価指標を用いた疾病の治療管理実態に関する研究

研究課題名(英文) Assessment of health system performance for the prevention and control of noncommunicable diseases in Japan

研究代表者

池田 奈由 (Ikeda, Nayu)

独立行政法人国立健康・栄養研究所・国際産学連携センター・研究員

研究者番号：20573603

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：日本における生活習慣病の治療管理状況とその推移について、保健システム評価指標を用いた国民レベルでの評価を行った。その結果、生活習慣病に対する薬物療法の治療効果は改善傾向にあることが示された。診療ガイドラインの改訂や浸透等による治療率と管理率の上昇や、薬剤の有効性や投与方法の改善による個別の治療効果の改善等が要因として考えられる。しかしながら、年齢層や都道府県の間で治療効果に格差があり、臨床診療や地域での治療管理の方針や姿勢の違いを反映していると考えられる。本研究で用いられた保健システム評価指標は、介入の質を考慮した指標として政策の企画立案に有用である可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We assessed national trends and variation in the effectiveness of treatment of risks for noncommunicable diseases in Japan by using effective coverage. Our results suggest that the effectiveness of treatment of hypertension, diabetes and dyslipidemia has improved partly due to the better efficacy and administration of drugs, as well as to the increase in patients who are treated and controlled. However, there is still a substantial room for enhancement particularly for nonelderly adults, and a wide disparity exists across the country. The gap in effective coverage of antihypertensive medication across prefectures may partly reflect the difference in attitudes toward management of hypertension in medical practice and the community. Effective coverage is a useful composite measure of treatment and control to inform policymakers of issues to be addressed for the progress of management of noncommunicable diseases.

研究分野：保健政策評価

キーワード：保健指標 保健政策評価 非感染性疾患 生活習慣病 危険因子 薬物療法 日本 国民健康・栄養調査

1. 研究開始当初の背景

(1) 我が国における疾病負担の増大と疾病管理評価の重要性

我が国は、近年、超高齢化社会に入り、将来、高齢化率がさらに上昇し、非感染性疾患による死亡や障害が増大することが予想される。疾病が社会へ及ぼす負担を軽減し、将来の疾病負担の増加を減速させるためには、効果的な予防ならびに治療による疾病管理が重要である。この問題意識に基づき政府は、健康づくりの目標を定めた国民レベルの健康増進運動「健康日本 21」を始めとする数々の政策を打ち出した。また、日本高血圧学会等の関連学会は、科学的根拠に基づく診療ガイドラインを作成し、診療現場での危険因子管理の改善に全国レベルで取り組んでいる。しかしながら、健康日本 21 の最終評価では、肥満や高脂血症等、生活習慣病の管理の進捗状況は必ずしも良好とは言えず、適切な評価指標の設定も今後の課題となっている。また、国民レベルでの疾病管理の効果も明らかではない。

(2) 保健システム評価手法を用いた疾病管理評価

世界保健機関が 2000 年に提案した保健システム評価手法は、国民レベルでの疾病管理の効果を評価するための手法として有用であると考えられる。この枠組みでは、保健システムのパフォーマンスをインプットと成果に分けて指標化し、ベンチマーキングを行っている (WHO, 2000; Murray CJL, Evans DB, eds. 2003)。特に、インプットと成果の間を結ぶ重要なプロセスの概念として提唱されたのが、有効カバレッジ (effective coverage) である。これは、ある特定の危険因子や傷病に対して保健医療介入を必要とする人口集団が実際に介入を受けて得られた効果を測定する指標である (Shengelia B, et al. 2005)。言い換えれば、保健医療介入によって健康状態の改善が見込まれる者 (need) が実際に介入手段を利用し (utilization)、期待される効果のうち実際に達成された度合 (quality) を測るものであり、その過程において患者の意識、サービスの利用可能性、所得、医療供給者の意思決定、患者のコンプライアンスといった種々の因子による影響が勘案される。このような有効カバレッジを始めとする指標を用いて保健システムのパフォーマンスのベンチマーキングを行うことは、保健医療政策の成果を理解し、政策の説明責任や、進捗状況の監視、成功・失敗要因の同定、科学的根拠に基づく政策を重視する文化を推進するために重要である。すでにいくつかの国々では保健医療政策評価のためのエビデンス作成に取り入れられているが (Lozano R, et al. 2006)、我が国では本格的な実施にはまだ至っていない。

(3) 我が国における研究の現状

我が国では、非感染性疾患や危険因子の介入に関するデータが、国を代表する標本から収集されており、人口レベルでの分析が可能な数少ない国々の一つである。しかし、この利点を活用した有効カバレッジ等の保健システム評価指標による疾病管理分析は試験的なものにとどまっており、有効カバレッジはまだ本格的に行われていない至極斬新なアプローチである。

研究代表者は、政府が全国で実施した健康調査のデータを用いて、脳血管疾患等の非感染性疾患の危険因子の管理に関する人口レベルでの評価研究を行ってきた。その結果、日本国民の死亡への寄与が最も大きい危険因子は喫煙と高血圧であり (Ikeda N, et al. 2011; Ikeda N, et al. 2012)、特に高血圧に関しては、過去数十年間に渡る公衆衛生における種々の取り組みにより改善傾向にあるものの、薬物療法による血圧管理の効果は最適ではない可能性が指摘された (Ikeda N, et al. 2008; Murray CJ, 2011)。

日本の国民健康・栄養調査では、特に 2000 年代以降、高血圧や高コレステロール、高血糖のバイオマーカーや治療状況に関して詳細な調査が実施されており、各種介入手段による管理状況・効果に関する詳細な検討をすることが可能な環境が整いつつある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、我が国における非感染性疾患ならびに生活習慣病の予防や治療、管理状況について、WHO が開発した保健システム評価指標を用いて人口レベルで評価することにより、保健医療介入の効果に関する科学的根拠を提供することである。特に非感染性疾患の重要な危険因子である高血圧や高血糖、高コレステロールに関しては、有効カバレッジの概念を用いて生活習慣改善や薬物療法の人口レベルでの効果を数値化する。疾病管理の社会格差と国民の健康行動に関する詳細な分析を加え、国際的に導入されつつある保健システム評価手法を本格的に実施することにより、我が国の保健医療政策評価の改善に資することが期待される。

3. 研究の方法

統計法第 33 条に基づき、厚生労働省から国民栄養調査ならびに国民健康・栄養調査、循環器疾患基礎調査の調査票情報の提供を受け、下記の分析に着手した。

(1) 薬物療法による高血圧管理の長期推移と国際比較

薬物療法による高血圧管理状況の長期推移と現状に関する国際比較を行った。国民を代表する標本に対して行われた健康調査に関する系統的な文献検索を行い、1980 年から 2011 年までに実施され、血圧測定値ならびに高血圧の診断と治療に関する項目を含む調

査のうち、個人レベルのデータが利用可能な20カ国(日本を含む)を分析対象とした。収縮期血圧140 mmHg以上または降圧剤服用中を高血圧と定義し、各国について高血圧の有病率と診断率、服薬による治療率と血圧管理率(収縮期血圧140 mmHg未満)を推定した。

(2) 糖尿病管理の推移

平成17~22年国民健康・栄養調査のデータを用いて、妊娠中の女性を除く20歳以上男女のうち、「医師から糖尿病と言われたことがある」(平成22年のみ「医療機関や健診で糖尿病と言われたことがある」と自己申告し、治療状況ならびに血圧、血液検査値に欠損値がない3,069人を分析対象とした。糖尿病の受療率と管理率(血糖、血圧、脂質)を調査年別に推計した。「糖尿病の治療を現在受けている」(平成22年のみ「糖尿病の治療(通院による定期的な検査や生活習慣の改善指導を含む)を過去から現在にかけて継続して受けている、または過去に中断したことがあるが現在は受けている」と自己申告した場合を、「治療あり」とした。管理閾値はヘモグロビンA1c(NGSP値)7.0%、血圧130/80 mmHg、LDLコレステロール100 mg/dlとし、閾値未満を「良好に管理されている」とした。糖尿病と言われたことがあると自己申告した割合の6年間の平均値を平成22年総人口に乗じて得た基準人口を用いて、年齢調整を行った。

(3) 未治療の糖尿病患者に関する分析

日本における糖尿病の未治療に関連する要因を明らかにすることを目的として、平成17~21年国民健康・栄養調査の調査票情報をプールし、20歳以上男女を分析対象とした。ヘモグロビンA1cが6.5%以上の者を糖尿病患者と定義し、現在、糖尿病治療を受けていないと自己申告した者を未治療と見なした。多項ロジスティック回帰により、糖尿病未治療群を非糖尿病群と比較し、糖尿病未治療に関連する要因を決定した。

(4) 世界の肥満率の推定と国際比較

日本の国民栄養調査と国民健康・栄養調査を含む世界の1769の調査研究から身長・体重に関するデータを得た。混合効果モデルにより自己申告バイアスを修正した後、時空間ガウス過程回帰モデルにより、1980~2013年の肥満率を性・年齢・国・年別に推定した。

(5) 国民レベルの循環器疾患を予測する新しいリスクスコア(Globorisk)の開発

循環器疾患リスクの治療には、有効なリスク予測式が必須である。本分析では、日常的にデータが使える様々な国々で個別の状況に合わせて再調整することによって応用可能な循環器疾患リスク予測式を開発し、日本を含む11カ国に適用した事例研究を行った。

8つの前向きコホート研究を用いて、比例

ハザードモデルによりリスク式の係数を推定し、循環器疾患死亡と死亡・非死亡合わせたリスク推定式を開発した。これらの式の妥当性を確認した上で、世界の様々な地域から選ばれた11カ国(中国、チェコ共和国、デンマーク、イングランド、イラン、日本、マラウイ、メキシコ、韓国、スペイン、米国)における最近(2006年以降)の国民レベルの健康調査を用いて、様々なレベルの循環器疾患リスクの人口割合を推定した。

(6) 日本の生活習慣病に対する薬物療法の有効カバレッジ

国民栄養調査ならびに国民健康・栄養調査、循環器疾患基礎調査の調査票情報を用いて、高血圧と高血糖、脂質異常症に対する薬物療法の治療効果と有効カバレッジを推定した。30歳以上男女における各疾患の患者を分析対象とした。それぞれの疾患について、患者集団を服薬群と非服薬群に分け、二群間の傾向スコアマッチングを行った。マッチングにより推定された反事実(服薬群は服薬しなかった場合、非服薬群は服薬した場合)のバイオマーカー(収縮期血圧、ヘモグロビンA1c、non-HDLコレステロール値)を推定し、薬物療法の治療効果を求めた。さらに、これらを治療目標値と現実・非現実のバイオマーカーの値により定義された有効カバレッジの式に投入し、有効カバレッジを推定した。高血圧については1986年以降、高血糖と脂質異常症については2003年以降の推移を検討した。また、2012年国民健康・栄養調査のデータを用いて、高血圧薬物療法の有効カバレッジを都道府県別に推定した。

4. 研究成果

(1) 薬物療法による高血圧管理の長期推移と国際比較

高血圧の年齢調整有病率は、35~49歳ではバングラデシュ、エジプト、タイでの約12%からアルメニア、レソト、ウクライナでの約30%までの幅があった。35~84歳では、バングラデシュでの約20%からドイツ、ロシア、トルコでの40%以上までの幅があった。年齢調整済みの診断率、治療率、管理率については、米国で最も高く、35~49歳でそれぞれ、84%、77%、56%であった。一方、これらが特に低かったのはアルバニア、アルメニア、イラン、トルコであった。長期推移については、イングランド、日本と米国の間で、有病率の最近の傾向は異なっているが、治療率と管理率は長期的に改善傾向にあり、特にイングランドでその傾向が著明であった。

このように、薬物療法による高血圧の治療率と管理率は一部の先進国で改善傾向が見られるものの、世界的にはまだ低いのが現状である。非感染性疾患による負担を減少させるためには、高血圧管理に関するより一層の努力が必要であると考えられる。

本分析結果は、Bulletin of the World

Health Organization 2014;92:10-19 に掲載された。

(2) 糖尿病管理の推移

受療率と血糖管理率はともに上昇傾向にあり、平成 22 年の受療率は 60.4% (95%信頼区間[CI]:55.8 - 64.7%)、血糖管理率は 30.4% (95%CI:26.4 - 34.8%) であった。血压管理率と脂質管理率では過去 6 年間に有意な変化は見られず、平成 22 年の血压管理率は 21.5% (95%CI:17.8 - 25.9%)、脂質管理率は 29.3% (95%CI:25.2 - 33.8%) であった。

平成 22 年の変化に関しては、調査票改訂の影響を考慮した解釈が必要であるが、日本人の糖尿病管理の現状としては、受療率と血糖管理率に改善の兆しが見られるものの、良好であるとは言えない可能性がある。地域・臨床での治療管理の実施戦略や目標設定について、一層の理解と努力が必要であると考えられる。

(3) 未治療の糖尿病患者に関する分析

20,496 人の分析対象者のうち、748 人 (3.6%) が未治療の糖尿病患者であった。これらの未治療の糖尿病患者のうち、糖尿病の既往がある者は 48.3% で、ヘモグロビン A1c が 7.0% 以上の者は 46.5% であった。未治療の糖尿病患者は、非糖尿病患者よりも有意に男性、高年齢、喫煙習慣あり、HDL コレステロールが低く、BMI と non-HDL コレステロール、収縮期血压が高い傾向にあった。

日本では、未治療の糖尿病患者のうち血糖コントロールが不良の者がかなりの部分を占めることが明らかになった。未治療の糖尿病の関連因子にターゲットを当てたスクリーニングを行うことにより、糖尿病の治療とコントロールを効果的に改善することが可能であると考えられる。

本分析結果は、PLoS One 2015; 10(3): e0118749 に掲載された。

(4) 世界の肥満率の推定と国際比較

世界の成人の肥満率 (BMI25kg/m²以上) は、1980 年から 2013 年の間に、男性では 28.8% から 36.9%、女性では 29.8% から 38.0% へ上昇した。特に先進国の子どもと若者における増加が著しく、2013 年の子どもの肥満率は男児で 23.8%、女児で 22.6% であった。発展途上国の子どもと若者においても肥満率が上昇しており、2013 年の値は男児で 12.9%、女児で 13.4% であった。成人の肥満率は、トンガの男性、クウェイト、キリバス、ミクロネシア、リビア、カタール、トンガ、サモアの女性で 50% を超えていた。2006 年以降、先進国では成人の肥満率の上昇が鈍化している。

肥満は確立された健康リスクであり、肥満率が著しく上昇していることから、世界的な健康問題となっている。さらに、過去 33 年間において肥満に対する効果的な対策が行

われた国はない。肥満への効果的な介入を実施するため、世界的な行動とリーダーシップが緊急に求められる。

本分析結果は、The Lancet 2014; 384: 766-81 に掲載された。

(5) 国民レベルの循環器疾患を予測する新しいリスクスコア(Globorisk)の開発

10 年以内の循環器疾患死亡危険度は、分析対象国の間でかなりのばらつきがあった。循環器疾患死亡リスクが高い人々の割合が最も低かったのは、韓国、スペイン、デンマークで、5~10%の男女が 10%以上のリスクで、62~男性の 77%と女性の 79~82%が 3%未満のリスクであった。一方、循環器疾患死亡リスクが高い人々の割合が最も高かったのは、中国とメキシコで、10%以上のリスクの割合は、中国では男性の 33%と女性の 28%、メキシコでは男性の 16%と女性の 11%、3%未満のリスクの割合は中国では男性の 37%と女性の 42%、メキシコでは男性の 55%と女性の 69%であった。このように、今回、開発された循環器疾患リスク推定式から、循環器疾患死亡リスクが高い集団の割合は高所得国よりも低中所得国のほうが高いことが示された。

本分析結果は、Lancet Diabetes Endocrinol. 2015; 3: 339-55 に掲載された。

(6) 日本の生活習慣病に対する薬物療法の有効カバレッジ

平均治療効果については、降圧剤では 1986 年以降、特に 2000 年代に入ってから著明な改善傾向にあり、2012 年では収縮期血压約 10~12 mmHg であった。血糖降下薬では、2000 年代前半は統計的に有意な治療効果は見られなかったが、徐々に改善し、2012 年ではヘモグロビン A1c 約 0.3% であった。脂質降下薬では、2000 年代前半の non-HDL コレステロール約 45 mg/dl から 2012 年の約 60 mg/dl まで改善した。

有効カバレッジについては、降圧剤では 1980 年代後半の約 20% から 2012 年の約 45% に改善した。血糖降下薬では 2000 年代前半の約 25% から 2012 年の約 35% に改善した。脂質降下薬では、2000 年代前半の約 30% から 2012 年の約 40% に改善した。三種類のすべてにおいて、有効カバレッジに男女間の差はなかったが、30~64 歳よりも 65 歳以上で有意に高かった。また、2012 年における都道府県別の降圧剤の有効カバレッジと血压管理率を並べると、分布の両端の県は二つの指標の間ではほぼ一致するが、中間の都道府県についてはばらつきがあり、有効カバレッジが比較的高い府県が存在した。

薬物療法による生活習慣病の治療効果は向上したが、その要因として、診療ガイドラインの改訂や浸透などを通じて治療率とコントロール率の上昇が上昇したこと、ならびに薬剤の有効性や投与方法の改善により、治

療効果が増大したことなどが可能性として考えられる。ただし、有効カバレッジには年齢層や都道府県による格差が存在しており、臨床診療や地域における治療管理の方針や姿勢の違いを反映している可能性が考えられる。最後に、有効カバレッジは、質を考慮した保健医療介入の評価指標として、政策の企画立案に有用である可能性が示唆された。

本分析結果のうち高血圧に関する結果を、第25回日本疫学会学術総会で一般演題(口演)として発表し、最優秀演題賞を受賞した。

<引用文献>

Ikeda N, Inoue M, Iso H, Ikeda S, Satoh T, Noda M, Mizoue T, Imano H, Saito E, Katanoda K, Sobue T, Tsugane S, Naghavi M, Ezzati M, Shibuya K. Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Medicine*. 2012; 9(1): e1001160.

Ikeda N, Saito E, Kondo N, Inoue M, Ikeda S, Satoh T, Wada K, Stickley A, Katanoda K, Mizoue T, Noda M, Iso H, Fujino Y, Sobue T, Tsugane S, Naghavi M, Ezzati M, Shibuya K. What has made the population of Japan healthy? *Lancet*. 2011; 378: 1094-1105.

Lozano R, et al. Benchmarking of performance of Mexican states with effective coverage. *Lancet* 2006; 368: 1729-1741.

Murray CJ. Why is Japanese life expectancy so high? *Lancet* 2011; 378: 1124-1125.

Murray CJL, Evans DB, editors (2003). *Health Systems Performance Assessment: Debates, Methods and Empiricism*. Geneva: World Health Organization.

Shengelia B, Tandon A, Adams OB, Murray CJ. Access, utilization, quality, and effective coverage: an integrated conceptual framework and measurement strategy. *Soc Sci Med* 2005; 61: 97-109. World Health Organization. *The world health report 2000 - Health systems: improving performance*. Geneva: World Health Organization, 2000.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

Ikeda N, Sapienza D, Guerrero R, Aekplakorn W, Naghavi M, Mokdad AH, Lozano R, Murray CJL, Lim SS. Control

of high blood pressure with medication at the population level: a comparative analysis of national health examination surveys in 20 countries. *Bulletin of the World Health Organization* 2014;92:10-19.

Goto M, Goto A, Ikeda N, Noda H, Shibuya K, Noda M. Factors associated with untreated diabetes: analysis of data from 20,496 participants in the Japanese national health and nutrition survey. *PLoS One* 2015;10(3):e0118749. DOI: 10.1371/journal.pone.0118749

Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, Mullany EC, Biryukov S, Abbafati C, Abera SF, Abraham JP, Abu-Rmeileh NME, Achoki T, AlBuhairan FS, Alemu ZA, Alfonso R, Ali MK, Ali R, Guzman NA, Ammar W, Anwar P, Banerjee A, Barquera S, Basu S, Bennett DA, Bhutta A, Blore J, Cabral N, Nonato IC, Chang JC, Chowdhury R, Courville KJ, Criqui MH, Cundiff DK, Dabhadkar KC, Dandona L, Davis A, Dayama A, Dharmaratne SD, Ding EL, Durrani AM, Esteghamati A, Farzadfar F, Fay DFJ, Feigin VL, Flaxman A, Forouzanfar MH, Goto A, Green MA, Gupta R, Hafezi-Nejad N, Hankey GH, Harewood HC, Havmoeller R, Hay S, Hernandez L, Husseini A, Idrisov BT, Ikeda N, Islami F, Jahangir E, Jassal SK, Jee SH, Jeffreys M, Jonas JB, Kabagambe EK, Khalifa SE, Kengne AP, Khader YS, Khang YH, Kim D, Kimokoti RW, Kinge JM, Kokubo Y, Kosen S, Kwan G, Lai T, Leinsalu M, Li Y, Liang X, Liu S, Logroscino G, Lotufo PA, Lu Y, Ma J, Mainoo NK, Mensah GA, Merriman TR, Mokdad AH, Moschandreas J, Naghavi M, Naheed A, Nand D, Narayan KMV, Nelson EL, Neuhouser ML, Nisar MI, Ohkubo T, Oti SO, Pedroza A, Prabhakaran D, Roy N, Sampson U, Seo H, Sepanlou SG, Shibuya K, Shiri R, Shiue I, Singh GM, Singh JA, Skirbekk V, Stapelberg NJC, Sturua L, Sykes BL, Tobias M, Tran BX, Trasande L, Toyoshima H, Vijver S, Vasankari TJ, Veerman JL, Velasquez-Melendez G, Vlassov VV, Vollset SE, Vos T, Wang C, Wang SX, Weiderpass E, Werdecker A, Wright JL, Yang YC, Yatsuya H, Yoon J, Yoon SJ, Zhao Y, Zhou M, Zhu S, Lopez AD, Murray CJL, Gakidou E. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2014;384:766-81.

Hajifathalian K, Ueda P, Lu Y, Woodward M, Ahmadvand A, Aguilar-Salinas CA, Azizi F, Cifkova R, Di Cesare M, Eriksen L, Farzadfar F, Ikeda N, Khalili D, Khang YH, Lanska V, León-Muñoz L, Magliano D, Msyamboza KP, Oh K, Rodríguez-Artalejo F, Rojas-Martinez R, Shaw JE, Stevens GA, Tolstrup J, Zhou B, Salomon JA, Ezzati M, Danaei G. A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Glorobrisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3:339-55.

[学会発表](計5件)

Ikeda N. Major risk factors for adult mortality from non-communicable diseases and injuries in Japan. *Global Health Metrics and Evaluation 2013 Conference*, Seattle, Washington, USA, June 17-19, 2013.

Goto M, Goto A, Ikeda N, Noda H, Shibuya K, Noda M. Factors associated with untreated diabetes: the Japanese National Health and Nutrition Survey. *The 73rd Scientific Sessions of the American Diabetes Association*, Chicago, Illinois, USA, June 21-25, 2013.

池田奈由, 野田光彦, 野田博之, 渋谷健司: 保健医療評価指標を用いた日本における糖尿病管理の評価. 第23回日本疫学会学術総会, 大阪府吹田市, 大阪大学コンベンションセンター, 平成25年1月24~26日, *Journal of Epidemiology* 2013;23 (Suppl.1):127.

池田奈由, 渋谷健司, 野田博之, 野田光彦: 日本における糖尿病管理の推移 平成17~22年国民健康・栄養調査を用いた分析. 第24回日本疫学会学術総会, 宮城県仙台市, 日立システムズホール仙台(仙台市青年文化センター), 平成26年1月24日, *Journal of Epidemiology* 2014; 24 (Suppl.1): 57. (優秀演題賞セッション)

池田奈由, 野田博之, 渋谷健司, 西信雄, 野田光彦: Effective coverage of treatment of hypertension in Japan: an analysis of nationally representative data, 2000-2012. 第25回日本疫学会学術総会, 愛知県名古屋市, ウィンクあいち, 平成27年1月23日, *Journal of Epidemiology* 2015; 25 (Suppl.1): 89. (最優秀演題賞)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

池田 奈由 (IKEDA, Nayu)

独立行政法人国立健康・栄養研究所・国際産学連携センター・生物統計研究室・研究員

研究者番号: 20573603

(2) 研究分担者

野田 光彦 (NODA, Mitsuhiko)

独立行政法人国立国際医療研究センター・糖尿病研究部・部長

研究者番号: 90237850

渋谷 健司 (SHIBUYA, Kenji)

東京大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号: 50322459

野田 博之 (NODA, Hiroyuki)

大阪大学・大学院医学系研究科・招聘教員

研究者番号: 40432538

(3) 連携研究者

西 信雄 (NISHI, Nobuo)

独立行政法人国立健康・栄養研究所・国際産学連携センター・センター長

研究者番号: 80243228