

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 20 日現在

機関番号：82602

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2015～2016

課題番号：15H06875

研究課題名（和文）アジア大洋州の肥満・生活習慣病対策における島嶼モデルの検討

研究課題名（英文）A Study on an Island-sensitive Approach for Obesity and Noncommunicable Disease Prevention in the Asia-Pacific Islands

研究代表者

野村 真利香（Nomura, Marika）

国立保健医療科学院・その他部局等・主任研究官

研究者番号：30453575

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：アジア大洋州地域においてはNCDs予防の観点から、島嶼性要因を考慮した対策が必要である。本課題ではフィジー共和国のコミュニティデータ分析から、肥満・NCDs対策における島嶼モデルの検討を目標とした。結果として30～40歳代女性の50%、50歳代女性の60%がBMI30以上で、中年期以上の女性がリスク群であることが明らかになった。またBMI、腹囲、ウエスト身長比の体格3指標の中では、特に男性の高血圧症においてウエスト身長比の予測能を認めた。フィジーのような島嶼地域のコミュニティベースNCDsスクリーニングでは、機材が不要な簡便な代替方法としてウエスト身長比の使用が選択肢の一つであると考えられた。

研究成果の概要（英文）：In Asia and Pacific Islands, taking measures against obesity is an urgent matter for the prevention of Noncommunicable diseases (NCDs). In this study, we analyzed the community data from the Republic of Fiji with the purpose of discovering an island-sensitive approach for obesity and NCD prevention. Based on our description analysis by sex and age group, 50% of the women in their 30s and 40s, and 60% of the women in their 50s, were obese with a BMI of over 30. The three obesity indicators were verified by calculating their sensitivity and accuracy in predicting hypertension (HTN) and diabetes (DM). As a result, we have found that the AUC value of the waist-to-height ratio (WHtR) was larger than both the BMI and the WC in predicting especially HTN in men. Using of the WHtR would be considered one of the better options as a simple method not requiring weight scale or equipment for the early detection of NCDs risk in the Pacific Islander communities.

研究分野：国際栄養

キーワード：栄養転換 肥満 生活習慣病 大洋州 島嶼性

1. 研究開始当初の背景

2014年にLANCET誌に発表されたワシントン大学健康指標評価研究所(IHME)が188カ国の最新のデータをまとめた報告によれば、1980年に8億8,500万人であった過体重と肥満者は、2013年には2.5倍の21億人にまで増加すると推計されている。途上国では今後も過体重・肥満の増加が見込まれており、特に子供や若者では約50%の増加が推計されている。地域別にみると大洋州の数値は劣悪で、本研究の対象国であるフィジー共和国の肥満割合は、特に20歳以上女性の肥満35.4%で大洋州平均を大きく上回り、世界の他地域と比較してもきわめて高値である(Ng 2014)。一方WHOのデータによれば、フィジー共和国では2004年の時点で女性の過体重は64.8%にもなっている。

こういった大洋州の肥満増加の背景には、伝統食からファストフードや加工食品を中心とした「食生活の変容」、いわゆる食の欧米化が最大の原因と言われている。島嶼ならではの脆弱な地政的要因が健康な食生活や保健サービスへのアクセスを制限していることも推測される。小島島嶼国の人口は世界人口の5%に上り、途上国の4分の1を占める。日本もアジア大洋州の島嶼国であり、肥満ならびに肥満を主要リスクとする生活習慣病(Noncommunicable Disease: NCDs)増加という公衆衛生的問題も共通していることから、特定健診・保健指導というメタボリックシンドローム対策における実績を持っている日本が、今後、アジア大洋州地域の肥満・NCDs対策に協力できる可能性もある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、アジア大洋州の島嶼性に着目し、(1)世界の他地域と比較して深刻な肥満・NCDsの状況を抱える同地域の戦略をレビュー分析したうえで、(2)コミュニティデータの分析により肥満・NCDs対策の島嶼モデルを提示することである。本研究にあたっては、研究体制の協力を得られたフィジー共和国を対象とした。

3. 研究の方法

(1)太平洋島嶼国地域における国際機関が認識しているNCDsの現状および課題について、国際機関の発表している統計、ワーキングペーパー、戦略ペーパー、保健統計報告書等を対象に、国際的なNCDs戦略、太平洋島嶼国のNCDs地域戦略とプログラム、保健指標についてWHO、各国保健省HPにおいて公表されている情報をハンドサーチにて収集した。それらの情報を時系列で整理し、取組みの動向および課題を概観した。

(2)分析データ1360件の対象はフィジー中央部(首都スバのある地域)の農村部、都市部の2地区の住民(18~69歳)である。標本の抽出は、住民の健診受診率がならびに調査

協力率を考慮し、2地区を選定した。その上で過去に行われたNurses Studyで使用された世帯・住民リストを更新する形で最新の世帯・住民リストを作成し、対象者を各世帯から1名ずつ無作為抽出した。

本分析にあたっては、フィジー保健サービス省の倫理審査(承認番号2015.122.CEN)、保健医療科学院での倫理審査(承認番号NIPH-IBRA#12117, NIPH-IBRA#12120)の承認を得て実施した。

調査項目には、基本情報として性別、年齢、教育、民族、収容、婚姻状況、職業、経済状況、世帯人数、行動指標として健康情報の入手先、糖尿病に関する知識、喫煙、飲酒、食物摂取、運動の各習慣、口腔状態、健診参加経験、服薬、ボディイメージ、睡眠時間、健康状態、QOL、ソーシャルキャピタル、心理状況、家族歴、体格指標として身長、体重、体脂肪、腹囲、血圧、脈拍、妊娠状況、血液検査項目として随時血糖とヘモグロビンA1cが含まれた。

なお日本の保健医療現場で一般的である「生活習慣病」と同義語として、世界保健機関(World Health Organization: WHO)をはじめ「非感染性疾患(Noncommunicable diseases: NCDs)」が使用されることが多い。本報告でもこれに従う。

4. 研究成果

(1)太平洋島嶼国におけるNCDs戦略のレビュー

太平洋島嶼国では、途上国に共通する母子保健や感染性疾患などの伝統的保健課題に加え、肥満や糖尿病などの非感染性疾患(Noncommunicable diseases: NCDs)の増加が深刻な問題となっている。同地域では非感染性疾患による死亡が80%を占め、特に70歳未満の早期死亡の増加が懸念されていることに加え、NCDs対策にかかる費用が政府財政を圧迫していることも指摘されており、NCDs対策に耐えうる保健システム強化も喫緊課題である。しかし太平洋島嶼国のNCDsの現状については、その統計も含め、日本の国際保健医療協力において取り上げられることはまだ少ない。そこで本分析では、世界的なNCDsの現状と世界保健機関(World Health Organization: WHO)による取組みを踏まえて、太平洋島嶼国のNCDsの現状と取組みを包括的にレビューすることとした。同地域を示す呼称として「太平洋島嶼国」を採用し、日本の二国間協力の対象となっている10カ国(サモア、ソロモン、トンガ、バヌアツ、パプアニューギニア、パラオ、フィジー、キリバス、マーシャル、ミクロネシア)を中心に保健指標を活用して疾病構造を確認し、その後、太平洋島嶼国における取組みについて考察した。その結果、太平洋島嶼国におけるNCDs対策は、世界に先駆けていち早く開始され、かつWHO戦略に呼応するようにして積極的に実施されてきたにもかかわらず、

NCDs 有病状況には改善がみられていない傾向があった。今後、太平洋島嶼国における NCDs 対策を進めていくためには、地域特有の島嶼性を考慮した十分な現状分析・考察と人材育成、そして地域戦略との十分な整合性に基づいたローカルな成功事例の積み重ねが必要と考えられた。

(2) コミュニティベースでの NCDs スクリーニングにおけるターゲットに関する分析

1014 名 (男性 429 名、女性 585 名) のデータを分析した。参加率は 57.3% であった。肥満 (body mass index ≥ 30.0 kg/m²) は、女性 51.3%、男性 26.6% で、30 - 40 歳代女性の 50%、50 歳代女性の 60% が BMI30 以上の肥満で、中年期以上の女性がリスクグループであることが明らかになった (図 1)。

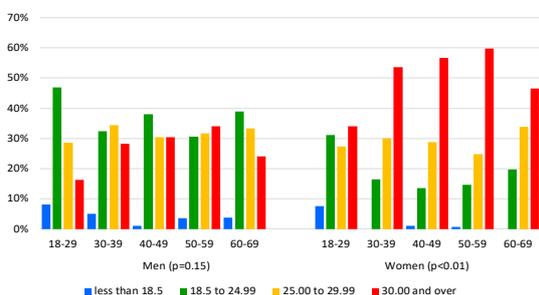


図 1 過体重・肥満の分布 (性別・年代別)

		BMI	WC	HbA1c	RBS
BMI(kg/m ²)	Number	Women	573	575	575
	Pearson CC		0.87	0.06	0.04
	P value	Men	<0.001	0.15	0.36
WC (cm)	Number	420	567	567	567
	Pearson CC	0.89	0.11	0.09	
	P value	<0.001	0.01	0.04	
HbA1c (g/dL)	Number	425	417	576	576
	Pearson CC	0.07	0.15	0.85	
	P value	0.15	0.003	<0.001	
RBS (mmol/L)	Number	425	417	426	426
	Pearson CC	0.09	0.12	0.77	
	P value	0.07	0.02	<0.001	

図 2 BMI、腹囲、ヘモグロビン A1c、随時血糖の相関 (性別)

BMI のみで糖尿病をスクリーニングすることは難しく、他の体格指標の検討あるいは組み合わせが必要だと考えられた (図 2)。

また、糖尿病の基礎知識に関する 10 の質問の正誤を答えてもらったところ、50-59 歳男性、30-39 歳女性がかつ最も高得点であった。女性は 40 代以降に点数が下がる傾向にあった (図 3)。

過去 12 か月の間にヘルススクリーニングを受けた人の割合は、18-29 歳男性が最も低く、わずか 33% であった (図 4)。

本分析から、特に中年期女性については、運動や糖尿病予防・管理に関する教育など、早急な公衆衛生アプローチが必要と考えられた。また、大洋州島嶼地域のように、限られた医療・保健資源の状況においては、NCDs スクリーニングを効果的かつ効率的にコミ

ュニティベースで進めていくために、社会決定要因の十分な分析はターゲット設定に有用と考えられた。

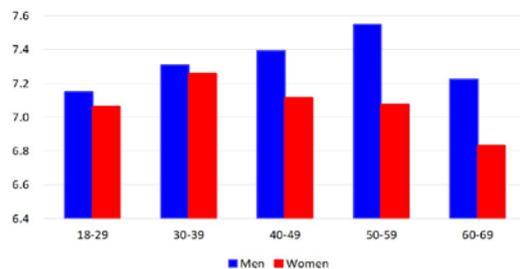


図 3 糖尿病の基礎知識に関するテストの平均スコア (性別・年代別)

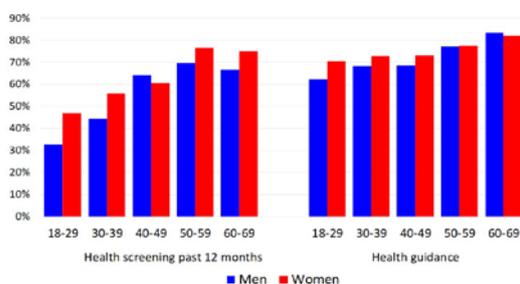


図 4 ヘルスサービスへのアクセス (性別・年代別)

次に、それまでの研究過程から、フィジーをはじめとする島嶼地域においては、体重計等の体格計測機器の普及がまだ進んでいないことが観察された。フィジー保健サービス省では、コミュニティ NCDs スクリーニングにおける BMI の代替体格指標として、ウエスト身長比あるいはウエストヒップ比の使用が検討されていることから、セルフモニタリングの簡便性を考慮してウエスト身長比の妥当性について ROC (Receiver Operating Characteristic) 分析を用いて検討した。高血圧症 (HTN) は $\geq 140/90$ mmHg あるいは高血圧症の治療中の者、糖尿病 (DM) はヘモグロビン A1c levels $\geq 6.5\%$ あるいは糖尿病の治療中の者とした。分析対象は男性 429 名、女性 577 名の 1006 名とし、BMI、ウエスト身長比 (WhtR)、ウエスト周囲径 (WC) の 3 つの肥満指標について、それぞれの高血圧症と糖尿病の検出率を比較検討した。なお、体格測定ならびに血圧測定については、WHO が世界的に実施している NCDs のサーベイランスである STEPS 調査で用いられている方法を用いた。結果として、すべての肥満指標において、女性が男性よりも大きな値を示した。ROC 分析からは、HTN 予測では、男性・女性とも WhtR の AUC (Area Under Curve) 値が最も大きく、特に男性において予測能が中程度に高かった (AUC: 0.72 in men and 0.72 in women)。DM 予測においても同様の傾向があったが、AUC 値から予測能が高いとは言えなかった。

(AUC: 0.64 in men and 0.56 in women)。(図5, 6)

またスクリーニングにおいて従来の BMI cut-off of $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ を使用した場合、男女ともに HTN ケースを落とす可能性が示唆された。本分析から、フィジーのような島嶼のコミュニティベースの NCDs スクリーニングにおける HTN ケース早期発見において、体格測定機器を必要としない簡便な方法であるウエスト身長比の有用性が示唆された。

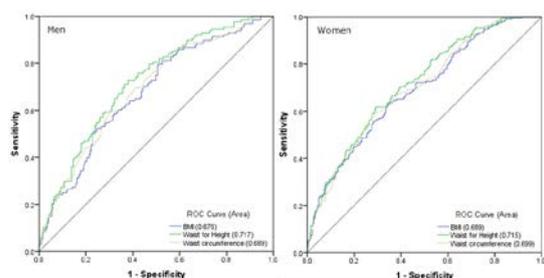


図5 高血圧症予測における体格3指標 (BMI, ウエスト身長比, 腹囲) のROC曲線 (性別)

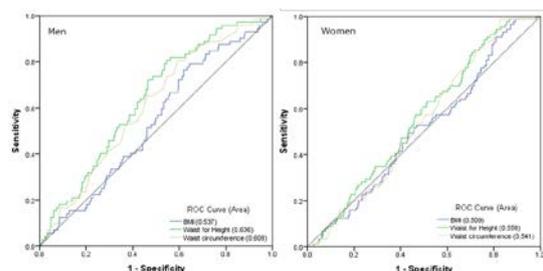


図6 糖尿病予測における体格3指標 (BMI, ウエスト身長比, 腹囲) のROC曲線 (性別)

(3) まとめ

保健財政や医療サービス環境の脆弱な途上国においては、NCDs 対策に関する研究・実践はまだ十分ではなく、限られた保健医療資源を生かした予防対策の在り方が検討される必要がある。ハイリスク者を対象とした重症化予防の体制整備は一般的に喫緊の課題であるが、特にフィジーのように島嶼要因に依存する島嶼社会においては、コミュニティにおけるより若年期からの公衆衛生アプローチを用いた肥満・NCDs 予防対策も中長期的には効果的かつ必要と考えられ、その方法論の開発と検証が今後の課題である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計2件)

- 1) 野村真利香, 三浦宏子, 石川みどり. 太平洋島嶼国における非感染性疾患 (Noncommunicable diseases: NCDs) 対策の現状と課題. 国際保健医療. 2016 31(4) 309-321.
- 2) Silatolu A, Nomura M, Nishi N, Kinoshita S, Kikuchi M, Matsuura S, Prasad A, Miyoshi M, Ishikawa M, Miura H, Tukana I. Community-based initial

survey for prevention and control of non-communicable diseases in Central Fiji. Fiji Journal of Public Health. (In press, 2017)

[学会発表] (計5件)

- 1) Nomura M, Matsuura S, Kikuchi M, Kinoshita S, Prasad A, Silatolu A, Tukana I, Ishikawa M, Miyoshi M, Nishi N, Miura H. Experience on implementation of the initial survey for the MOHMS/JICA NCD Project in Fiji. 日本国際保健医療学会第31回東日本地方会. 2016年. 日本国際保健医療学会第31回東日本地方会プログラム・抄録集
- 2) 石川みどり, 野村真利香. 大洋州諸島のNCDs 予防対策における課題—日本に求められている協力とは—. シンポジウム「途上国におけるNCD対策とUHC政策のためのアプローチ法と人材育成」. 日本国際保健医療学会第31回東日本地方会. 2016年. 日本国際保健医療学会第31回東日本地方会プログラム・抄録集
- 3) Nomura M, Kikuchi M, Matsuura S, Miyoshi M, Ishikawa M, Prasad A, Silatolu A, Tukana I, Nishi N, Miura H. Community-based initial survey in Fiji: participation rate and its implications for interventions on prevention and control of NCDs. 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference. September 2016; Tokyo. 167
- 4) Ishikawa M, Nomura M, Miyoshi M, Tukana I, Matsuura S, Nishi N, Silatolu A, Yokoyama T, Kikuchi M, Miura H. Development of competency scale for healthcare staff working on non-communicable disease prevention and control in Fiji. International Congress of Nutrition (ICN), October 2017; Buenos Aires. (Accepted)
- 5) Nomura M, Nishi N, Ishikawa M, Miyoshi M, Silatolu A, Tukana I, Miura H. Comparison of three obesity measurements in the prediction of hypertension and diabetes in Fiji. 21st World Congress of Epidemiology, August 2017; Saitama. (Accepted)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野村 真利香 (NOMURA, Marika)

国立保健医療科学院・国際協力研究部・主任研究官

研究者番号: 30453575