

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）

総括研究報告書

東アジア、オセアニアにおける生活習慣病対策推進のための学際的研究

研究代表者 青山 温子 名古屋大学大学院医学系研究科 教授

研究要旨

本研究全体の目的は、東アジア、オセアニア島嶼地域における生活習慣病 (Non-communicable diseases: NCD) の実態と、生活習慣・社会的因子等の危険因子を、調査対象地 (中国、パラオ) での疫学調査及び社会学調査、及び既存データに基づき解明し、各国の社会文化的背景に適合した有効な生活習慣病対策を提言することである。本研究は3年間の計画であり、平成25年度 (第2年度) は、パラオ疫学調査、及び中国社会学調査を実施した。

パラオでは、第1年度に検討した調査方針に基づき、WHOのNCD危険因子調査 [WHO STEPwise approach to surveillance (STEPS)] に準じた方法で、18~24歳を対象として、コロール地域にて疫学調査を実施した。パラオにてデータ入力後、保健省の研究調査責任者を日本に招聘し、本調査結果及びSTEPSの結果を協力して分析した。調査参加した356人のうち、肥満または過体重は48.9%、高血圧症は13.5%、糖尿病域の血糖値は3.5%、中性脂肪高値は7.6%、高コレステロール血症は20.9%であった。また、タバコ使用者は70.2%と高く、野菜果物を殆ど摂取しない者は24.1%、身体活動が乏しい者は19.9%であった。STEPSの対象者2,171人の平均BMIは、男性29.4kg/m²、女性30.0kg/m²と男女とも極めて高く、BMI30kg/m²以上の肥満者は43.3%にのぼった。高血圧症は52.3%、高血糖は20.4%、高コレステロール血症は22.8%と、いずれも予想を超えて高かった。

中国では、北京大学の研究協力者とともに、北京市房山区にて、年齢層別のフォーカスグループインタビューと、キーインフォーマントインタビューを実施した。その結果、房山区では漬物の摂取習慣があり塩分摂取が多く、野菜の摂取も多いこと、食事摂取量は増加しており、肉類の摂取も特に若年層で増加していること、体重は増加傾向にあること、特に60歳以上で健康意識が高く運動習慣のある人も多いことなどがわかった。

また、東アジア、東南アジア、オセアニア諸国における既存データを収集し、階層的クラスタ分析して、NCD危険因子をパターン化した。その結果、高血圧が主体で肥満、高血糖、高コレステロール血症の少ない「低所得アジア型」、高コレステロール血症を特徴とし、肥満、高血圧、高血糖は軽度である「高所得アジア型」、著しい肥満、高血圧、高血糖が認められ、高コレステロール血症の少ない「オセアニア島嶼型」の、3パターンに分類できた。かつて日本は、高血圧主体の「低所得アジア型」だったが、社会経済状況向上と体系的な高血圧・脳卒中対策によって、高コレステロール血症を特徴とする「高所得アジア型」に変化した。他の国でも、経済社会発展と生活習慣変化によりパターンが変化する可能性がある。

A . 研究目的

本研究全体の目的は、東アジア、オセアニア島嶼地域における生活習慣病の実態と、生活習慣・社会的因子等の危険因子を、調査対象地での疫学調査、社会学調査、及び既存データに基づいて解明し、各国の社会的文化的背景に適合した有効な生活習慣病対策を提言することである。生活習慣病対策は世界的課題であるが、特に急速に社会経済的变化を遂げ、人口高齢化と経済成長減速の始まっている、東アジア、オセアニア島嶼地域の中所得国においては、可及的速やかに有効な対策を実施しないと、人的・経済的負担が増大すると予測される。日本の経験を踏まえた生活習慣病対策を提言することにより、先進国としての日本の国際貢献に寄与できる。また、日本との人的交流の多い地域が対象であることから、本研究の成果は日本の生活習慣病対策の一助となることも期待される。

本研究は3年間の計画であり、研究対象地は中国とパラオである。平成25年度（第2年度）は、パラオにおいて生活習慣病に関する疫学調査、中国において社会学調査を、海外研究協力者と共同して実施した。

B . 研究方法

1. パラオ疫学調査

パラオでの疫学調査については、保健省・WHOによる生活習慣病危険因子調査 [WHO STEPwise approach to surveillance (STEPS)] 終了後の、2013年9月下旬から11月初旬にかけて実施することになった。第1年度にパラオ側と検討した調査方針に基づき、18～24歳を対象とし、コロール地域にて、STEPSに準じた方法で実施することとした。質問票については、STEPS質問票から若年層に該当しない質問を削除し、精神保健や食事に関する質問を追加した。血糖及び血中脂質測定には、ポータブル機器を使用した。STEPS調査に携わった経験のある保健省職員が、調査を実施した。

パラオ保健省保健計画調査部 (Health Planning and Research Division: HPRD) の研究協力者とともに、調査会場を設置した。HPRDが、パラオコミュニティ大学 (Palau

Community College: PCC) 敷地内にあること、18～24歳パラオ人の多くがパラオ唯一の高等教育機関であるPCCに在学していること、PCCがコロール中心地に位置することから、PCCに調査会場を設置した。10月の1ヵ月間を調査期間とし、広報活動を行って、自主参加を募った。PCC学生の参加が減少してきた時期からは、学外への広報活動を強化して参加者を募った。データ入力にはパラオで行い、入力した本調査のデータ、及びSTEPSのデータを日本に持ち帰り分析した。

以下の日程で、研究分担者がパラオに渡航し、調査の準備、実施モニタリング、データの確認を行った。また、パラオ保健省の疫学調査担当者2人を日本に招聘し、共同してデータ分析を行った。

パラオへの渡航

8月4日～10日	研究分担者・江啓発
10月1日～12日	研究分担者・本庄かおり 研究分担者・江啓発
10月21日～24日	研究分担者・三田貴
11月3日～11日	研究分担者・八谷寛 研究分担者・江啓発

パラオからの招聘

12月1日～13日
保健省公衆衛生局保健計画調査部長
Singeru Travis Techong Singeo-Sungino
保健省公衆衛生局 NCD 課長
Edolem Ikerdeu

2. 中国社会学調査

中国では、北京大学の研究協力者とともに、北京市房山区の地域住民を対象として、2013年5月下旬に、年齢層別のフォーカスグループインタビューと、キーインフォーマントインタビューを実施した。房山区疾病予防対策局を訪問し、局長はじめ関係者と実施方法について協議した。第1年度に作成したガイドラインに沿って、北京大学の研究協力者が中国語でインタビューした。

フォーカスグループインタビューは、18～30歳7人、31～45歳7人、46～59歳8人、60歳以上7人の、計4グループに対して実施した。キーインフォーマントとして、房山区疾病予防対策局職員3人、郡病院長、病院医師1人、村医師1人、村長の計7人にイン

タビュースた。北京大学の研究協力者が、インタビュー記録の英文要約を作成した。中国語の録音記録は、日本に持ち帰って分析した。

以下の日程で、研究代表者・分担者が中国を訪問し、調査準備と実施のモニタリングを行った。

中国への渡航

5月22日～29日 研究分担者・崔仁哲
研究協力者・劉克洋
5月22日～24日 研究代表者・青山温子

3. 東アジア、東南アジア、オセアニア諸国のNCD危険因子パターン化

東アジア、東南アジア、オセアニアの28カ国を対象国とし、WHOデータベースより、肥満 (Body Mass Index (BMI) $\geq 30\text{kg/m}^2$)、高血圧 (収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ / 治療中)、高血糖 (空腹時血糖値 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ / 治療中)、高コレステロール血症 (血中総コレステロール値 $\geq 5.0\text{mmol/L}$) の年齢調整有病率データを入手した。これらの4変数を標準化しZスコアを算出し、平方ユークリッド距離及びグループの平均連結により階層的クラスター分析を実施し、有意水準 $P < 0.05$ として、分散分析 (ANOVA) 及び多重比較分析を行った。これにより、28カ国を、NCD代謝危険因子の類似度によりパターン分類した。

(倫理面への配慮)

本研究は、疫学研究に関する倫理指針を遵守しており、名古屋大学医学部生命倫理委員会より、研究計画を承認されている (承認番号: 2012-0103)。大阪大学の倫理審査委員会においても、承認されている。パラオにおける研究計画について、疫学調査はパラオ保健省 Institutional Review Board、社会学調査は社会文化省芸術文化局により、承認されている。また、文献資料を直接引用する際は、出典を明らかにして、著作権保護に留意した。

C . 研究結果

1. パラオ疫学調査

パラオの18～24歳人口は1,681人 (男性888人、女性793人)、18～24歳のPCC学生

は473人である。本調査には、356人 (男性174人、女性182人) が参加した。全員が、質問票調査と身体計測に参加したが、13人 (3.7%) は血液検査に参加しなかった。

肥満 (BMI $\geq 30\text{kg/m}^2$) は75人 (21.6%)、過体重 (BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$) をあわせると170人 (48.9%) にのぼった。高血圧 (収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ / 拡張期血圧 $\geq 90\text{mmHg}$) は47人 (13.5%) で、男性 (36人: 21.2%) の方が女性 (11人: 6.1%) より多かった。糖尿病域の血糖値 (空腹血糖値 $\geq 126\text{mg/dL}$) を示したのは、男性11人 (6.7%)、女性1人 (0.6%) で全体の3.5%であった。中性脂肪高値 ($\geq 150\text{mg/dL}$) 26人 (7.6%)、高コレステロール血症 ($\geq 200\text{mg/dL}$) 71人 (20.9%) であった。

生活習慣・行動リスク要因の調査結果は、次のようであった。過去30日以内の飲酒は、男性116人 (66.7%)、女性66人 (36.3%)、全体では51.1%であった。タバコ使用者は、男性139人 (79.9%)、女性111人 (61.0%)、全体で250人 (70.2%) と極めて高かった。また、野菜果物を殆ど摂取しない (一日平均1サービング未満) 者は84人 (24.1%) であり、一日平均5サービング以上摂取している者は32人 (9.2%) と少なかった。身体活動が乏しい者は、男性13人 (7.5%)、女性58人 (31.9%)、全体で71人 (19.9%) であった。

2. パラオ STEPS

対象者2,171人のうち、男性は1,040人、女性は1,131人で、平均年齢は45.4歳であった。教育水準は、44%が大学卒業者であるのに対し、16%が初等教育のみであった。

平均BMIは、男性29.4 kg/m^2 、女性30.0 kg/m^2 と男女とも極めて高く、BMI 30 kg/m^2 以上の肥満者は、男性40.6%、女性45.8%にのぼった。また、高血圧 (収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ / 拡張期血圧 $\geq 90\text{mmHg}$ / 治療中) は、男性55.4%、女性49.5%と高く、45～64歳では、男性65.6%、女性63.5%にのぼった。高血糖者 (空腹時血糖値 $\geq 6.1\text{mg/dl}$) の割合は、男性20.8%、女性20.1%と高く、また脂質異常症 (総コレステロール値 $\geq 5\text{mmol/L}$) の割合も、男性20.6%、女性24.8%と、極めて高かった。

生活習慣に関する事項では、喫煙率は男性24.5%、女性9.6%であったが、ビンロウジを噛む習慣は、男性54.5%、女性61.1%、全体で57.9%と高く、現在ビンロウジを噛む

習慣がある人のうち、約 85 %がピンロウジにタバコを加えて使用していた。ピンロウジをタバコと一緒に使用する人は、男性 43.3 %、女性 53.8 %と高かった。

3. パラオ社会学調査・食品流通経路

パラオにおける社会学調査は、平成 24 年度（第 1 年度）に実施したが、追加調査として、パラオ国内の食品流通（小売店）の状況を観察調査した。食品流通面では、パラオ居住者は、主に外国からの輸入製品に依存した消費行動を取らざるを得ない状況にあることが確認された。

4. 中国社会学調査

フォーカスグループインタビューでは、各年齢層の特徴が認められた。30 歳未満のグループは、塩分摂取量が多いと認識しており、以前より体重が増加しており、その原因として、仕事からのストレス、人間関係を挙げているが、会社健診に参加する程度の健康意識であった。31～45 歳のグループは、塩分摂取量が多いという認識が乏しく、以前より体重が増加したと感じているが、仕事からのストレスは感じておらず、自発的に健診に参加していなかった。46～59 歳のグループは、塩分摂取量が多いと認識し、体重は増加しており、仕事からのストレスはなく、現状満足で健康増進意欲が乏しかった。60 歳以上のグループは、健康意識が高く、塩分摂取量をコントロールしており、ストレスを感じておらず、バランスよく食事を摂ることに注意しており、積極的に運動し、健診も受けていた。

キーインフォーマントインタビューでは、次のような事項が指摘された。房山区では、伝統的に漬物の摂取習慣があり、塩分摂取量が多い。若者（30 歳未満）は間食を多く摂取するが、高齢者（60 歳以上）では間食の習慣が少ない。どの年齢層でも野菜摂取が多く、肉類摂取が少ないが、若年層では肉類摂取が増加している。また、食事量は、以前より多くなり肥満者も増えつつある。60 歳以上で健康意識が高まっており、運動や健康診断に積極的に参加している。これは、定年による時間的余裕や、60 歳以上への健診割引などの政策面での支援との関連が示唆された。

さらに、中国語の録音データを逐語的に文

書化し、中国語テキストデータとして質的解析を進めている。

5. 東アジア、東南アジア、オセアニア諸国の NCD 危険因子パターン化

東アジア、東南アジア、オセアニアの 28 カ国は、NCD 代謝危険因子の類似度による分析の結果、3 つの主要なパターンに分類できた。各パターンに含まれる国の所得水準や地理的特性に応じて、それぞれ、「高所得アジア型」、「低所得アジア型」、「太平洋島嶼型」と呼ぶこととした。

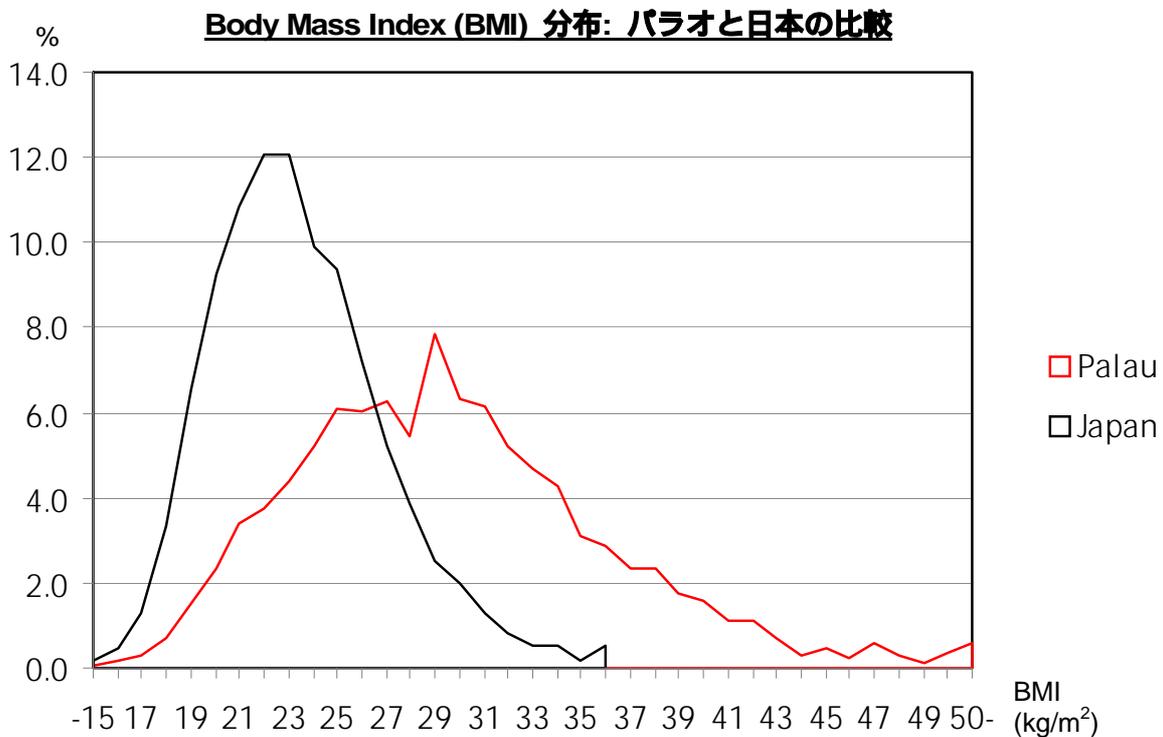
「高所得アジア型」における高コレステロール血症の平均 z スコア (0.9608) は、「低所得アジア型」(-0.9275)、「太平洋島嶼型」(0.1589) より、有意に高かった。「低所得アジア型」の高血圧の平均 z スコア (0.1963) は、「高所得アジア型」(-0.9142) より有意に高いものの、「太平洋島嶼型」と比べ、差は検出できなかった。「太平洋島嶼型」における、肥満の平均 z スコア (1.1622) は、他の 2 パターンより顕著に高く、高血圧の平均 z スコア (0.5351)、高血糖の平均 z スコア (1.1421) も比較的高かった。

「高所得アジア型」の特徴としては、高コレステロール血症の有病率が高く、肥満、高血圧、高血糖の有病率が低いことである。このパターンに分類された国の多くは、高所得国及びアジアの上位中所得国であった。

「低所得アジア型」の特徴としては、高血圧の有病率が比較的高く、肥満、高血糖、高コレステロール血症の有病率が比較的低いことである。このパターンに分類された国の多くは、アジアの下位中所得国及び低所得国であった。

「太平洋島嶼型」に含まれるのは、オセアニアの低中所得島嶼国であった。このパターンでは、肥満の有病率が極めて高く、高血圧、高血糖の有病率も比較的高いことが特徴であった。

かつて日本は、高血圧主体の「低所得アジア型」だったが、社会経済状況向上と体系的な高血圧・脳卒中対策によって、高コレステロール血症を特徴とする「高所得アジア型」に変化した。他の国でも、社会経済発展とそれに伴う生活習慣変化により、パターンが変化する可能性がある。



(パラオ=本研究の疫学調査及び STEPS; 日本=平成 23 年度国民栄養調査 より作成)

6. 今後の課題

本研究は、3 年間で、パラオ及び中国において、疫学調査、社会学調査を行い、生活習慣病危険因子の実態を理解し、社会的文化的に適正で効果的な対策を提言する計画である。第 1～2 年度に、パラオでの疫学調査、社会学調査、及び中国での社会学調査を、ほぼ計画どおり実施した。

パラオでの本研究による疫学調査 (18～24 歳) と STEPS (25～64 歳) の結果より、肥満、高血圧、高血糖、脂質異常症の有病率が、若年者を含め、予想を超えて高いことが明らかになった。上の図は、パラオと日本の BMI 分布を比較したものである。パラオにおいては、日本に比べて肥満者が多く、肥満の程度も著しいことがわかる。また、噛みタバコの使用頻度が高いこと、野菜・果物の摂取量が少ないこと、運動習慣のない人が少なくないことなどについても、数値的根拠が示された。このように、本研究により、パラオにおける今後の NCD 対策を進めるための科学的根拠が示された。

今後、本研究による調査と STEPS の結果を統合して統計学的分析を進め、生活習慣病危険因子の実態を明らかにしていく。また、

社会学調査結果の質的分析を進めて、疫学調査の分析結果と統合して、社会的文化的に適正で有効な生活習慣病対策を、パラオの研究協力者とともに策定する。

中国においては、第 3 年度に、北京大学と協力して疫学調査を実施する。また、社会学調査結果の質的分析を進めて、疫学調査の分析結果と統合して、有効な生活習慣病対策を立案する。あわせて、パラオの分析結果と比較検討する。

さらに、第 3 年度には、パラオ、中国、他のアジア諸国から、研究者や行政官を日本に招聘して、国際シンポジウムを開催する。本研究結果を報告し、各国の生活習慣病の実態とこれまでの予防対策について意見交換する。それに基づいて、アジア・オセアニア諸国において、社会的文化的に適正で効果的な生活習慣病対策を提言する。さらに、各国の生活習慣病危険因子パターンを考慮して、各国が優先的に取り組むべき課題を提示する。

D . 健康危険情報

該当事項なし

E . 研究発表

1. 論文発表

- (1) Hilawe, E.H., Yatsuya, H., Kawaguchi, L., and Aoyama, A. Differences by sex in the prevalence of diabetes mellitus, impaired fasting glycaemia and impaired glucose tolerance in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. Bulletin of the World Health Organization 91 (9): 671–682 (2013).
- (2) Wu N, Tang X, Wu Y, Qin X, He L, Wang J, Li N, Li J, Zhang Z, Dou H, Liu J, Yu L, Xu H, Zhang J, Hu Y, Iso H. Cohort profile: the fangshan cohort study of cardiovascular epidemiology in Beijing, china. J Epidemiol. 24: 84–93 (2014).
- (3) Yan, Z., Kawazoe, N., Hilawe, E.H., Chiang, C., Li, Y., Yatsuya, H., and Aoyama, A. Patterns of non-communicable disease metabolic risk factors of the countries in East Asia, South-East Asia and Oceania. Global Health Action *submitted*

2. 学会発表等

- (1) Yan, Z., Chiang, C., Li, Y., and Aoyama, A. Non-communicable disease metabolic risk factor pattern in Asia and Oceania. 第 72 回日本公衆衛生学会総会、津 (2013)。
- (2) 野田茉友子、江啓発、上村真由、張燕、川副延生、李媛英、八谷寛、青山温子：オセアニア島嶼地域における野菜と果物の摂取状況およびその男女差。第 32 回日本国際保健医療学会西日本地方会大会、長久手、愛知 (2014)。
- (3) 松井響子、江啓発、上村真由、張燕、川副延生、李媛英、八谷寛、青山温子：パラオにおける若年層の心理的ディストレス。第 32 回日本国際保健医療学会西日本地方会大会、長久手、愛知 (2014)。

F . 知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし