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）

分担研究報告書

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
—東アジア、東南アジア、オセアニア諸国における生活習慣病危険因子のパターン化—

研究分担者　李　媛英　名古屋大学大学院医学系研究科助教
研究分担者　江　啓発　名古屋大学大学院医学系研究科助教
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

生活習慣病 (NCD)の有病率は、低·中所得国で増加し続けており、公衆衛生と経済発展を脅かしている。しかし、国によってNCDの代謝危険因子は異なる。本研究の目的は、東アジア、東南アジア、オセアニア諸国を、NCD代謝危険因子の類似度によりパターン化することである。方法としては、世界保健機関 (WHO) の既存統計データから、東アジア、東南アジア、オセアニアの合計28カ国の、肥満、高血圧、高血糖、高コレステロール血症の有病率データを収集し、階層的クラスター分析を使い、パターン化を行った。

分析の結果、3つの主要なパターンが確認された。各パターンに分類された国々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」の特徴は、高コレステロール血症の有病率が比較的高く、肥満、高血圧、高血糖の有病率は比較的低いことであった。「低所得アジア型」の特徴は、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は比較的低いことであった。「太平洋島嶼型」では、肥満の有病率が高く、高血圧と高血糖の有病率は比較的高かった。

以上の結果より、各パターンに分類された国々は、そのパターンの特徴に応じて、効果的なNCDの予防戦略を優先する必要があることが明らかとなった。

A．研究目的

低･中所得国において、経済発展に伴う生活習慣と食生活の変化により、虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病を始めとする生活習慣病 (Non-communicable Diseases: NCD) の増加がますます危惧されている。WHO によると、2008 年には虚血性心疾患による死亡が 730 万人で、世界の死因の一位を占め、その中で低･中所得国よりの死亡は 80%を占める。

低･中所得国のヘルスセクターは母子保健サービスや感染症の制御プログラムは成功してきたが、NCD に対しては、効果的な予防介入や長期的治療を国民に提供できる準備が整っていない。低･中所得国における NCD 対策は、すべての人々の医療保障の達成、すなわち 2015 年以降の開発アジェンダの実現のためには重要なことである。

NCD は世界で共通の問題として取り上げられているが、優先課題としては、その国の遺伝的背景、生活習慣や環境、社会経済的状況に応じて異なる。例えば、米国の主要な課題は、肥満、高血糖、高コレステロール血症であり、従って、中、大動脈のアテローム性動脈硬化症が多い。一方日本は、1960 年代から 70 年代の間、肥満者が少ないにも関わらず、高血圧による小動脈硬化症が原因の脳卒中は全死因の一位を占めていた。世界各国を NCD の代謝危険因子の特徴に応じて分類することは、政策立案者がより効果的な制御戦略を作るのに有用である。

東アジアと東南アジアではまだ肥満者は多くないが、過去数十年間の急速な経済発展に伴い、ライフスタイルに劇的な変化が起き、NCD が主要な公衆衛生上の問題として認識されてきた。一方、オセアニア諸国、特に太平洋島嶼地域では肥満者の割合が極めて高いことが知られている。

本研究は、東アジア、東南アジア、オセアニア地域の様々な所得水準の諸国について、WHO の既存統計データから、NCD の代謝危険因子である肥満、高血圧、高血糖、高コレステロールの血症の有病率を収集した。そして、代謝危険因子の類似度によりこれらの国をパターン化し、政策立案者に優先介入戦略を作成できるよう、手がかりを提供することを目指した。

B．研究方法

本研究は、東アジア、東南アジア、オセアニアの 28 カ国を対象国とした。NCD の代謝危険因子である肥満、高血圧、高血糖、高コレステロール血症の国別の年齢調整有病率は、WHO Global Health Observatory Data Repository から入手した。肥満は、Body Mass Index (BMI) >= 30kg/m^2、 高血圧は、収縮期血圧>= 140mmHg あるいは治療中のもの、高血糖は、空腹時血糖値>= 7.0 mmol/L あるいは治療中のもの、 高コレステロール血症は、血中総コレスレロール値 >= 5.0 mmol/L と定義した。

28 カ国を NCD の代謝危険因子の類似度によりパターン化するために、上記の 4 つの変数に対して標準化を行い、z スコアを算出した。そして、平方ユークリッド距離及びグループの平均連結による階層的クラスターで分析を実施した。

各パターンにおける、肥満、高血圧、高血糖、高コレステロール血症の有病率の平均 z スコアは、各パターンに分類された国々の z スコアを合計し、国の数で割って算出した。

分散分析（ANOVA）及び多重比較分析は IBM SPSS Statistics 20.0 を用い、有意水準は $P<0.05$ と設定した。

(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)。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. 東アジア、東南アジア、オセアニア諸国の生活習慣病危険因子パターン

東アジア、東南アジア、オセアニアの28カ国は、NCDの代謝危険因子の類似度により3つのパターンに分類された。Rescaled Distance Cluster Combine を、レベル15の部分で切ると、大きく3パターンに分けられた。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 ($P = 0.009$)ものの、「太平洋島嶼型」と比べ、差は検出できなかった ($P = 0.368$)。「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。

2. 「高所得アジア型」

「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比較的高く、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、高所得国及び上位中所得国であった。

血中総コレステロール値が高値であることは、虚血性心疾患の強力な危険因子であることはよく知られている。これらの国では、予想される高い虚血性心疾患の罹患率及び死亡率を予防するために、血中総コレステロール値を低下させる介入を優先すべきである。可能な介入として、飽和脂肪の摂取量を減らして食物繊維の摂取を推奨すること、及び高コレステロール血症をスクリーニングするとともに、継続的な治療を提供することが考えられる。

3. 「低所得アジア型」

「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低いことである。アジアにおける低所得国及び下位中所得国のほとんどは、このパターンに分類された。

高血圧は、脳卒中の最も重要な危険因子であり、世界中の脳卒中負担の 3 分の 2 を占めている。これらの国では、いち早く適切な健康教育と栄養指導を通じて、食事の塩分摂取量を減らすこととともに、定期的に高血圧スクリーニングを行うべきである。また、生涯にわたり降圧薬治療へアクセスできるよう、医療体制を確保する必要がある。

4. 「太平洋島嶼型」

「太平洋島嶼型」に含まれたのは、オセアニアの低･中所得島嶼国であった。このパターンでは高い肥満の有病率と比較的高い高血圧、高血糖の有病率が特徴である。

これらの国において、肥満及び高血圧、高血糖に対する効果的な予防対策を立てないと、近い将来に脳卒中と糖尿病の罹患率と死亡率が更に上昇することが予想される。食習慣や身体活動を改善するためのシステマティックな公衆衛生上の介入が早急に必要とされる。

5. NCD 危険因子パターン転換の可能性

本研究では、東アジア、東南アジア、オセアニアの国々を、NCD の代謝危険因子により 3 つのパターンに分類したが、ある 1 つの国がいつまでも同じパターンに留まるわけではないと考えられる。社会的、経済的発展に伴い、人々のライフスタイルや栄養状態は変化するし、それに伴って、NCD 危険因子も変わってくる。体系的な公衆衛生上の介入が、NCD の代謝危険因子の変化をもたらすこともある。

例えば、日本は、現在、「高所得アジア型」に分類されているが、1960 年代から 70 年代は高血圧の有病率が高く、本研究での「低所得アジア型」の国々と類似した状況であった。その後、日本では、健康教育や塩分摂取量を減らす栄養指導が普及し、また地域や職場での高血圧のスクリーニングが行なわれ、安価で継続可能な抗高血圧治療が提供されてきた。このような体系的な公衆衛生上の介入が行われたことにより、日本人の収縮期血圧の低下に成功した。

日本では、高度経済成長期以降 20～30 年を経て、NCD 代謝危険因子のパターンに、明らかな変化が起きている。これは、現在、「低所得アジア型」に分類されている、東アジア、東南アジアの低所得国及び下位中所得諸国においても、急激な経済成長から 20～30 年後には、NCD 代謝危険因子が「高所得アジア型」に転換する可能性を示唆している。早急に体系的な高血圧対策が実施されないと、これらの国々では、近い将来、高血圧と

高コレステロール血症による二重の負担が生じることが予想される。

6. 本研究の限界と今後の展望

本研究は、東アジア、東南アジア、オセアニア諸国を、NCD 代謝危険因子の類似度によりパターン化することに着目した最初の試みである。WHO データベースから得られた推定有病率データに基づき、我々は 3 つのパターンを見出した。しかし、各国の地域別有病率は入手できなかったため、このデータは各国における全人口を代表していないかもしれない。例えば、中国では、豊かな都市部と貧しい農村地域での NCD 代謝危険因子の分布は異なっている可能性が大きい。

今回は、最初の試みとして、東アジア、東南アジア、オセアニア地域の諸国を対象とした。次の段階は、NCD 代謝危険因子の特徴が多様であると予測される、より大きなアジア地域について検討する必要がある。例えば、中東及び中央アジアにおける肥満の有病率は東南アジアよりもはるかに高いことが知られており、心血管疾患に対する肥満の寄与が東アジアと南アジアでは異なることが報告されている。また、今後の研究では、アフリカ、中南米の諸国も分析に入れるべきであろう。また、今回は、各国間で比較するために、男女合計の推定有病率を使用したが、将来は男女に分けて検討する必要もある。

7. 結論

本研究では、東アジア、東南アジア、オセアニアの 28 カ国を、NCD 代謝危険因子の類似度により 3 つのパターンに分類した。所得水準や地理特性に応じて、それぞれを「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。

各パターンに分類された国々は、そのパターンの特徴に応じて、効果的な NCD 予防戦略を立案するべきである。また、将来のパターン転換も考慮すべきである。

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) Yan Zhang, Nobuo Kawazoe, Esayas Haregot Hilawe, Chifa Chiang, Yuanying Li, Hiroshi Yatsuya, and Atsuko Aoyama. 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 Zhang, Chifa Chiang, Yuanying Li, Atsuko Aoyama. Non-communicable Disease Metabolic Risk Factor Pattern in Asia and Oceania. 第 72 回日本公衆衛生学会総会。三重、2013 年 10 月 25 日。

(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 年 3 月 8 日。

(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 年 3 月 8 日。

F．知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし