

課題番号 : 26指4
研究課題名 : ベトナムにおける糖尿病等のNCD (Noncommunicable Diseases) 罹患率及び予防モデルの開発に関する研究
主任研究者名 : 清水孝行
分担研究者名 : 清水孝行 (ベトナムにおける糖尿病の疫学調査) 、
松下由美 (東アジアにおける IT を用いた生活習慣病予防モデルの開発と検証) 、
梶尾裕 (ベトナムにおける腹部内臓脂肪測定法の確立と糖尿病などの NCD に対する肥満の影響に関する研究)
キーワード : NCD、生活習慣、糖尿病、メタボリックシンドローム、内臓脂肪
研究成果 :

1. 背景と目的

NCD (Noncommunicable Diseases) は、WHO-WPRO 地域内でも深刻な状況にあり、地域内先進国だけでなく開発途上国においても主要な保健課題となっている。NCD による死亡は世界で年間 3600 万人 (2008) であり、全死亡の約 2/3 を占め、その 80%が low- and middle-income countries で生じている。また、70 歳以下の死亡の 29%が NCD によるものである。今後、10 年間は、低所得国や低所得者がその影響をより受けるといわれており、Universal Health Coverage (UHC) と密接に関わる課題である。

NCD 対策に取り組む上で、問題になるのが、有病率等の基本的疫学的データが存在しないことである。ベトナムの場合、糖尿病の有病率は、ハノイ、ホーチミン市等の大都市およびその周辺のみで調査されているのみで、全国的な信頼できるデータはいまだ存在しない。ベトナムは都市人口比率が約 30% (2010) であるが、残りの農村部での糖尿病の有病率などの基礎的なデータが、国家規模の対策を立案および介入を実施する上で必要不可欠である。

同国では、都市部を中心に肥満者が増大し NCD の増加が懸念されている。同国において、肥満、特に内臓肥満の意義は十分には解明されておらず、それを明らかにし、疾患に対する対応策を検討することは、国際医療協力を推進する上で重要かつ必要である。

我が国では「健康日本 21」等で、糖尿病や循環器疾患対策を含めた国民の健康増進を推進してきた。すなわち、治療のみでなく予防の推進に重点を置いてきた。WHO-WPRO 地域内で NCD 対策を進めるうえで、我が国の経験を生かして、当該国の生活習慣病対策の基本パッケージを作成して、健康増進政策に寄与することが、我が国に求められている。

当研究班の目的は、以下の 3 点である。

(1) ベトナムにおける NCD、特に糖尿病の実態を解明するために、疫学調査を実施して農村部の糖尿病の有病率を明らかにする。

(2) 日本発の保健指導システムを発展途上国へ導入し、WHO - WPRO と協力しながら地域行動計画の全国レベルの普及とネットワーク構築について検討を行い、アジアにおける生活習慣病対策の仕組みを構築・普及する。

(3) 糖尿病等の NCD 増加に関連した肥満、特に内臓脂肪に焦点をあてて、住民調査でも実施しうる内臓脂肪面積測定法を確立するとともに、糖尿病などの NCD に対する肥満の影響も検討する。

2. 達成状況

(1) ニャチャン・パスツール研究所およびカインホア省内分泌センターの協力を得て、2014 年 12 月、ベトナム中部カインホア省における糖尿病有病率に関する住民調査および保健センターでの NCD 診療体制および実態に関する調査を実施した。

有病率調査においては、地方部が約 6 割を占めるカインホア省において、PPS サンプルング法を用いて、20-70 歳人口のサンプル 376 名を得た。そのうち、27 名が糖尿病と診断され、糖尿病有病率は 7.2% (95%CI : 4.6-9.8) であった。多変量解析により高齢、肥満 (BMI:30 以上) の 2 つのリスク因子が同定され、これらは先行研究における都市部のデータとほぼ一致していた。4 割以上が糖尿病もしくは少なくとも一つのリスク因子を有しており、国家戦略策定に際しては都市部だけでなく地方部における疾

病負担も考慮する必要があると考えられた。サンプル3分の2(254/376)は糖尿病に関する知識が乏しく(「糖尿病を知らない」、あるいは「糖尿病を聞いたことがない」)、糖尿病と診断された27名のうち、既に糖尿病と診断されていたのは12名のみであり、啓発の必要性が示された。(BMC Public Health. 2017 17(1):298)

カインホア省における保健センターのNCD診療体制および実態に関する調査では、ランダムに選出した10か所の保健センターを対象とした。先行研究と同様に、糖尿病の診断・治療に関する基本機材・薬剤の不備が認められた。NCD診療に携わる医療従事者の1/3は薬剤師や看護師等医師・准医師以外の医療従事者であり、1年以内の研修受講歴は7割であった。糖尿病症例の3/4、高血圧症例の6割が治療のために上位病院へ紹介されていた。保健省による保健センターの標準機材リストおよび必須医薬品リストがWHOの推奨するリストと合致していないことも判明した。(論文投稿中)

(2) 日本人用に開発した認知行動療法に基づくITシステムを利用したダイエットプログラムを、ベトナム版に改訂し準備を行い、現地に赴きトライアルを実施し、アンケートを行い、それを元にさらにプログラムの改変を行い、システムの最終版を完成した。そして、トレーナーに対しての研修を行った。

ベトナム省レベルでの生活習慣病予防対策としてどのように活用できるかのワークショップを開催した。今後、健診と保健指導の効果を検証した結果をもとに、このシステムを使い、ベトナムの生活習慣病予防・進展予防に用いていくことに決まった。第37回日本肥満学会でも発表を行った。

また、アジアのベトナム以外の国でも適応可能な保健指導プログラムの共通の基本パッケージを作成した。生活習慣病対策についての検討結果については、他のアジア諸国へ情報を発信することを予定している。

(3) ベトナムにおいて、カウンターパート機関であるバクマイ病院と共同で、住民調査や保健指導でも実施しうる簡易なインピーダンス法を用いた内臓脂肪測定法を確立するとともに、内臓脂肪と糖尿病や心血管疾患等のNCDや危険因子との関係を検討するために、CTを用いた内臓脂肪測定結果を基準として検証を進めた。

症例数は300名が目標であり、現在50症例まで調査が進行し、17例についてベトナム側からデータが届いている。BMI、インピーダンス法(BIA)による内臓脂肪(BIA-VFA)、CTによる内臓脂肪(CT-VFA)、皮下脂肪(CT-SFA)について比較した。BMIとの相関はBIA-VFAやCT-SFAに比べCT-VFAで悪く、また、CT-VFAとの相関は、BMIやCT-SFAに比べBIA-VFAで比較的よい傾向を示した。

インピーダンス法による内臓脂肪測定は、BMIや腹囲よりもCT-VFAと相関が強い測定法であり、今後、住民調査や保健指導での利用の可能性が示唆された。BMI20以上で、CT-VFA100以上を多く認め、ベトナム人ではメタボリックシンドロームや肥満症の定義に関して、従来のアジア人の基準とは異なるBMIや腹囲のカットオフポイントの設定の必要性が示唆された。今後、症例をさらに増やすとともに、血圧や脂質のデータも併せて検討が必要である。

ベトナムにおいて、肥満研究や肥満に対する介入の際に、比較的簡易にできる内臓脂肪測定は、ますます必要性が増すと考えられる。

3. 本研究で得られた成果

(1) 学会発表

・清水孝行(口演)、宮川雅美、小原ひろみ、カン・マイ・グエン、タン・フン、バン・ダット・グエン、チー・ホアン・アン・グエン、フー・チャウ・グエン、蜂矢正彦 ベトナム国カインホア省におけるコミュニケーションヘルスセンターの非感染性疾患に対する業務能力の調査 日本国際保健医療学会 第34回西日本地方会 2016年2月 岡山県倉敷市

・Van Dat Nguyen, Masami Miyakawa, Takayuki Shimizu, Yumi Matsushita, Hiroshi Kajio, Quang Mai Vien. Prevalence of diabetes mellitus and associated risk factors in Khanh Hoa Province Vietnam. 第37回日本肥満学会 2016年10月 東京

- Quang Mai Vien, Takayuki Shimizu, Masami Miyakawa, Yumi Matsushita, Hiroshi Kajio, Van Dat Nguyen, Masahiko Hachiya. Capacity of commune health centers to diagnose and treat NCD in Khanh Hoa Province Vietnam. 第37回日本肥満学会 2016年10月 東京
- 松下由実(発表), 中川徹, 山本修一郎, 高橋義彦, 野田光彦, 溝上哲也. Associations of smoking cessation with visceral fat area and prevalence of metabolic syndrome in men. 第37回日本肥満学会 2016年10月 東京
- 梶尾 裕, 松下 由美, 辻本 哲郎, 岸本 美也子, 原 光彦, Nguyen QA, Dinh TKL, Do VT, Nguyen TTT, Pham TTT ベトナム国ハノイ市の中学生における肥満に対する多面的生活習慣介入の効果に関する研究 第37回日本肥満学会 2016年10月 東京

(2) 論文発表

- Miyakawa M, Shimizu T, Van Dat N, Thanh P, Thuy PT, Anh NT, Chau NH, Matsushita Y, Kajio H, Mai VQ, Hachiya M. Prevalence, perception and factors associated with diabetes mellitus among the adult population in central Vietnam: a population-based, cross-sectional seroepidemiological survey. BMC Public Health. 2017 Apr 5;17(1):298.
- Yamamoto S, Matsushita Y, Nakagawa T, Honda T, Hayashi T, Noda M, Mizoue T. Visceral Fat Accumulation, Insulin Resistance, and Elevated Depressive Symptoms in Middle-Aged Japanese Men. PLoS One. 2016 Feb 18;11(2): e0149436.

Subject No. : 26-4

Title : Prevalence of noncommunicable diseases such as diabetes mellitus in Vietnam and development of a prevention model

Researchers : Takayuki SHIMIZU, Yumi MATSUSHITA, and Hiroshi KAJIO

Key words : NCD, lifestyle, diabetes mellitus, metabolic syndrome, visceral fat

Abstract :

Objectives:

1. To conduct an epidemiological survey to reveal the prevalence of diabetes mellitus (DM) in rural areas.
2. To introduce a Health Instruction System from Japan to developing countries, to consider the nationwide dissemination of a regional action plan and build a network in collaboration with the WHO Western Pacific Regional Office, and to create and disseminate a system of measures against lifestyle diseases in Asia.
3. To establish a method for the measurement of visceral fat area (VFA), which is useful for fieldwork such as resident surveys in Vietnam, and to directly evaluate the association between obesity, particularly visceral obesity, and noncommunicable diseases (NCDs) such as DM in the Vietnamese people.

Results:

1. Survey of DM prevalence in Khanh Hoa Province and of service provision and capacity to diagnose and treat NCDs in commune health centers (CHCs) in Khanh Hoa Province were conducted in cooperation with Pasteur Institute Nha Trang and Endocrinology Center, Khanh Hoa Provincial Health Service.

Prevalence survey:

Using probability proportional to size (PPS) sampling, 376 participants aged 20 to 70 were enrolled in Khanh Hoa Province, where 56% of residents live in rural communities. Among the 376 participants, 27 (7.2% [95%CI: 4.6-9.8]) were identified as having DM. Multivariable analysis revealed that those aged 60 - 70 years (aOR: 8.7; 95%CI: 1.4-56.0) and those classified as obese according to body mass index (BMI) (aOR: 10.2; 95%CI:2.2-50.2) were at a higher risk of DM than those aged 30 - 39 years and those classified as having low or normal BMI, respectively. More than 40 % of participants had DM or at least one risk factor, aged 60 - 70 years or obese. More than two-thirds (254/376, 67.6%) of the participants either did not understand or had never heard of DM and less than half of the DM cases (12/27, 44%) had been aware of or reported their history of DM (BMC Public Health. 2017 17(1):298).

CHC survey:

Ten wards/communes in the Khanh Hoa Province were randomly selected using PPS sampling. Most CHCs had basic equipment for physical examinations (e.g., height and weight scales, sphygmomanometers, stethoscopes, and tape measures), but some did not have the necessary equipment for diagnostic tests (e.g., rapid portable blood glucose testing equipment, urine test strips, biochemical testing equipment, and sensory testing kits).

One-third of health professionals engaging in the diagnosis and treatment of NCDs were nurses, midwives, and pharmacists. In addition, 71 % of health professionals engaging in the diagnosis and treatment of NCDs had received training for NCDs within the previous year. Finally, 74% of DM patients and 61 % of hypertension (HTN) patients were transferred to upper level hospitals for treatment.

We found that the lists of standard equipment for CHCs and oral medications for DM and HTN at the commune level provided by the Ministry of Health, Vietnam, were not in accordance with the lists recommended by the WHO.

2. We revised a diet program developed for the Japanese population that uses as IT system based on cognitive behavior therapy to create a Vietnamese version. We trialed it in Vietnam, conducted questionnaires, and modified it further, before finalizing the system. Instructions on its use were given to the trainers.

We held a workshop on how to use this system to prevent lifestyle diseases at the provincial level in Vietnam. Based on the results on the effect of the health examination and future health guidance, it was decided to use this system for prevention and progress prevention of lifestyle-related diseases in Vietnam. We also made a presentation at the 37th Annual Meeting of Japan Society for the Study of Obesity.

Additionally, we created a common basic package of health guidance programs adaptable to Asian countries other than Vietnam. Regarding the results of measures against lifestyle diseases, we plan to transmit the information to other Asian countries.

3. We collaborated with the doctors in Bac Mai Hospital (BMH), our counterpart, to establish a simple method for the measurement of VFA using a portable apparatus based on abdominal bioelectrical impedance analysis (BIA) for fieldwork and health guidance and to determine the association between obesity, particularly visceral obesity, and NCDs such as DM and blood vascular diseases. The abdominal BIA results were compared with those of computed tomography (CT).

The target number of cases was 300. The doctors at BMH have completed the investigation of 50 individuals and relayed the data on 17 cases. We have compared the data on BMI, VFA from abdominal BIA (BIA-VFA), VFA from CT (CT-VFA) and subcutaneous fat area from CT (CT-SFA). The data suggested that BMI has a weaker correlation with CT-VFA than BIA-VFA or CT-SFA and that CT-VFA has a stronger correlation with BIA-VFA than BMI or CT-SFA. BIA may be suitable for estimating CT-VFA if fieldwork and for health guidance because BIA-VFA shows greater correlation with CT-VFA than BMI or waist circumferences. A quite large number of subjects with a BMI greater than 20 demonstrated a CT-VFA more than 100. The cut-off point for BMI or waist circumferences for metabolic syndrome or obesity could be changed for Vietnamese people from the original criterion currently applied to Asian people. Accumulation of more data is necessary, as well as their evaluation in conjunction with data on blood pressure and lipid profiles.

We consider that VFA measurement, which can be performed comparatively easily at the time of obesity research and interventions, will become increasingly necessary in Vietnam.

《清水分担》 カインホア省における糖尿病有病率調査

1. 背景と目的

ベトナムにおいて糖尿病は、公衆衛生の重要な課題である。有病率は北部および南部で調査されているが、中部ではほとんどデータがない。本調査では、中部カインホア省において糖尿病有病率を推定し、住民の糖尿病に対する認識を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2014年12月にカインホア省において、横断的 population-based 調査を実施した。多段階層化収束抽出法を用い、10コミューンの30村から20歳から70歳までの480人を抽出した。

生活習慣、既往歴、糖尿病に対する認識に関するインタビュー、身体計測、採血(空腹時血糖、HbA1c)を実施した。

糖尿病に関する因子をロジスティック回帰モデルを用いて分析した。

3. 結果

480名中376名が調査に参加(回答率78.3%)
男性154名(59%)、女性222名(41%)
過体重/肥満: 男性14.3%、女性18.9%
高血圧: 男性37.7%、女性21.1%
メタボリック・シンドローム: 男性36.4%、女性11.7%

372人中27名が糖尿病: 7.2% (95%CI: 4.6–9.8)
多変量解析により60歳以上 (aOR: 8.7, 95%CI: 1.4–56.0)、肥満(BMI:30以上)(aOR: 10.2, 95%CI: 2.2–50.2)の2つのリスク因子が同定された。

2/3以上(254/372)の参加者は、糖尿病に関する知識が乏しく(「糖尿病を知らない」、あるいは「糖尿病を聞いたことがない」)、糖尿病と診断された27名のうち、既に糖尿病と診断されていたのは12名のみであった。

4. 結論

ベトナム中部の糖尿病有病率は、同国他地域と比較して、わずかに高かった。高齢と肥満は糖尿病のリスク因子であった。

《清水分担》 カインホア省におけるコミュニケーションヘルスセンターのNCD診断・治療キャパシティ調査

1. 背景と目的

ベトナムのコミュニケーションヘルスセンター（CHC）におけるNCDsの診断・治療の能力は十分に調査されていない。本調査では、中部カインホア省において、NCDsのうち、糖尿病と高血圧症に対する診断・治療の現状を調査することを目的とした。

2. 方法

2014年12月にカインホア省において、多段階層化収束抽出法を用い、10 CHCを選択、施設長および医療従事者を対象とし、CHCの糖尿病と高血圧症に対する診断・治療能力をインタビューした。

3. 結果

10 CHCの診断・治療に関する機材・診断キット、薬剤等は、血圧計（10のCHCに存在）、聴診器（10）、メジャー（10）、体重計（9）、身長計（8）、簡易血糖測定器（6）、尿検査試験紙（6）、高血圧症内服薬（4）、糖尿病内服薬（4）、インシュリン（0）、予防ポスター（10）、診断・治療のガイドライン（9）であった。

10 CHCに勤務する59名の医療従事者のうち、38名が1年以内に糖尿病あるいは高血圧症の診断・治療の経験があり、そのうち31名がインタビューに答えた。22名（71.0%）は、1年以内に糖尿病あるいは高血圧症に関するトレーニングを受けていた。医師（3/3: 100%）は、准医師（14/18: 78%）、看護師・助産師・薬剤師（5/10: 50%）に比較してトレーニングを高率で受講していた。

糖尿病症例の3/4、高血圧症例の6割が治療のために上位病院へ紹介されていた。保健省による保健センターの標準機材リストおよび必須医薬品リストがWHOの推奨するリストと合致していなかった。

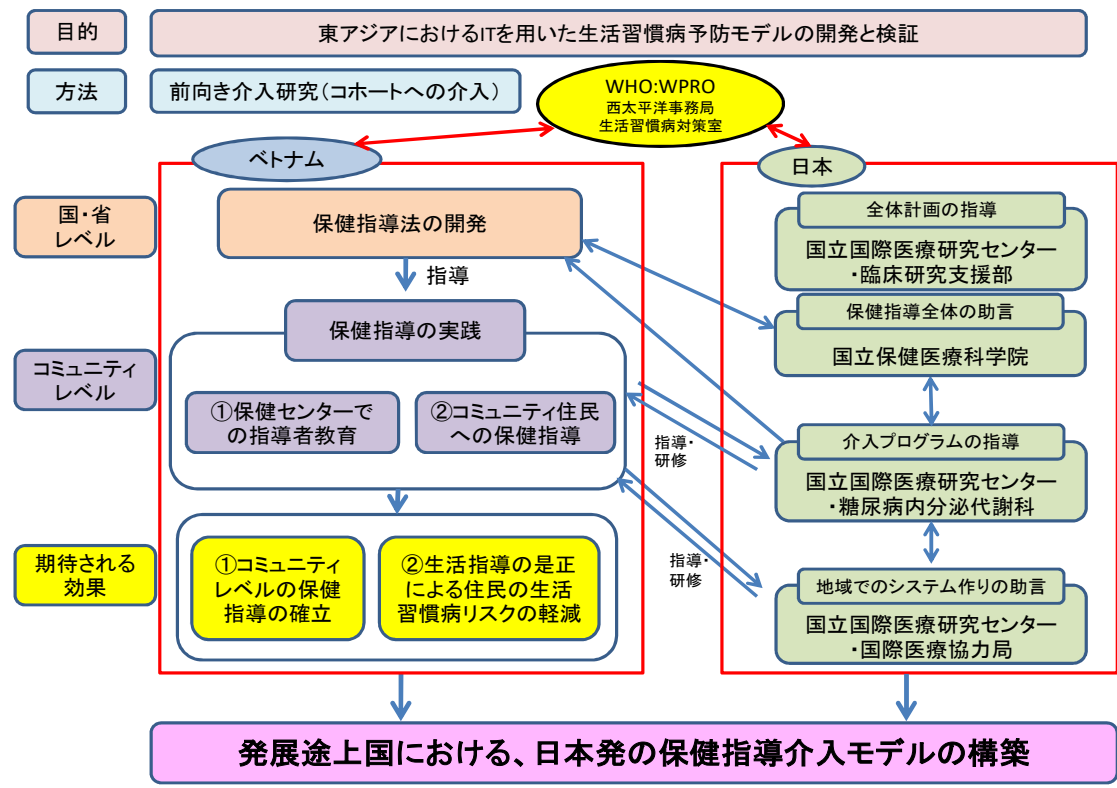
4. 結論

ベトナム中部におけるCHCにおいて、糖尿病および高血圧症を診断・治療するための機材・診断キット、薬剤、人材は十分でないことが示唆された。

（論文投稿中）

分担課題名： 東アジアにおけるITを用いた生活習慣病予防モデルの開発と検証 （分担研究者：松下 由実）

目的 日本発の保健指導システムを発展途上国へ導入し、WHO西太平洋事務局と協力しながら地域行動計画の全国レベルの普及とネットワーク構築について検討を行い、アジア全土の生活習慣病対策の仕組みを構築し、普及することを目的とする。



研究成果

1. ITプログラムのトライアルとアンケート調査

日本人用に開発した認知行動療法に基づくITシステムを利用したダイエットプログラムを、ベトナム版に改訂したものを、トライアルを実施し、アンケートを行った。

2. ITプログラムの改変

アンケート結果に基づき、さらにプログラムの改変を行った。

3. 研修

トレーナーに対しての研修を行った。

4. 結果の検討およびワークショップの開催

得られた研究結果を基に、問題点の抽出を行った。ベトナム省レベルでの生活習慣病予防対策としてどのように活用できるかのワークショップを開催した。

健診と保健指導の効果を検証した結果をもとに、今後、このシステムを使い、ベトナムの生活習慣病予防・進展予防に用いていくことに決まった。また、第37回日本肥満学会でも発表を行った。

5. アジアで使用できる基本パッケージプログラムの作成

アジアのベトナム以外の国でも適応可能な保健指導プログラムの共通の基本パッケージを作成した。生活習慣病対策についての検討結果については、他のアジア諸国へ情報を発信することを予定している。

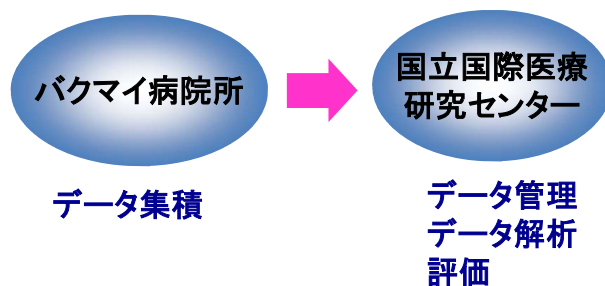
《梶尾分担班》 ベトナムにおける腹部内臓脂肪測定法の確立と糖尿病などのNCDに対する肥満の影響に関する研究

I 研究・目的・進捗状況

ベトナムなどの途上国においても、生活習慣の変化に伴い肥満が増加し、肥満、特に内臓肥満に関連したNCDの増加が懸念されている。

カウンターパート機関であるバクマイ病院と共同で、住民調査や保健指導でも実施しうる簡易なインピーダンス法を用いた内臓脂肪測定法を確立するとともに、肥満、特に内臓肥満の糖尿病や心血管疾患等のNCDや危険因子への影響を検討することを目的とする。

CTを用いた内臓脂肪測定も同時に行い検証を行う。



II 研究プロトコール

◆対象(目標)

ベトナム国ハノイ市バクマイ病院の患者300名
(2型糖尿病200名、それ以外100名)

◆検査項目

身体所見

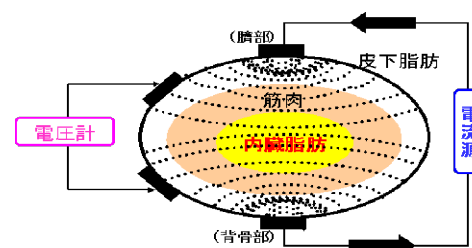
- BW
- BMI
- 腹囲
- 血圧

内臓脂肪量

- 腹部生体インピーダンス法*
- CT

生化学検査

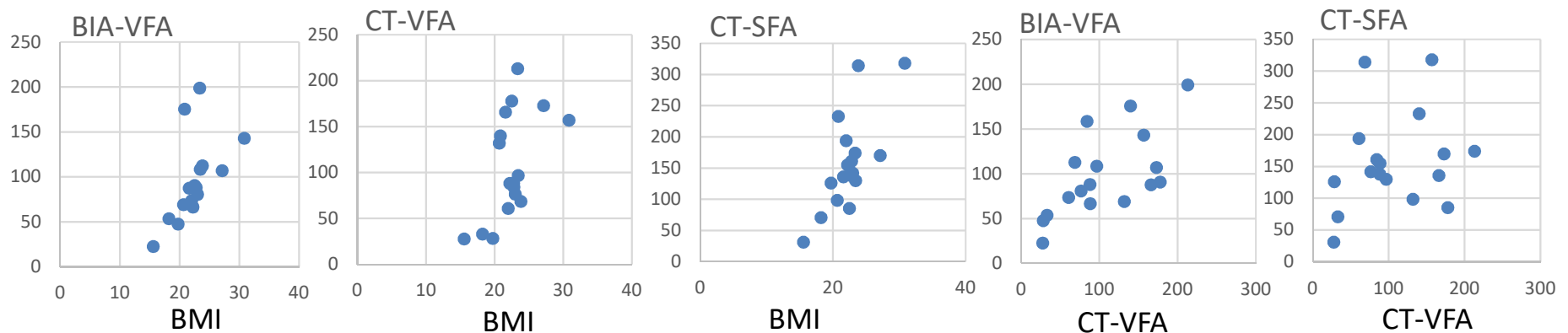
- 血糖、インスリン、HbA1c
- T-Cho、HDL-Cho、TG



* 腹部生体インピーダンス法とは、腹部に微弱な電流を流した時の電気インピーダンス値から腹部の内臓脂肪量を推定する方法。

Ⅲ 結果

昨年度になり、調査に必要な資金のめどが付き調査を開始した。
現在50症例まで調査が進行し、17例についてベトナム側からデータが届いている。BMI、インピーダンス法による内臓脂肪(BIA-VFA)、CTによる内臓脂肪(CT-VFA)、皮下脂肪(CT-SFA)について比較した。
BMIとの相関はBIA-VFAやCT-SFAに比べCT-VFAで悪く、また、CT-VFAとの相関は、BMIやCT-SFAに比べBIA-VFAで比較的よい傾向を示した。



Ⅳ 考察

インピーダンス法による内臓脂肪測定は、BMIや腹囲よりもVFAと相関が強い測定法で、今後、住民調査や保健指導での利用の可能性が示唆された。

BMI20以上で、VFA100以上を多く認め、ベトナム人ではメタボリックシンドロームや肥満症の定義に関して、従来のアジア人の基準とは異なるBMIや腹囲のカットオフポイントの設定の必要性が示唆された。今後、症例をさらに増やすとともに、血圧や脂質のデータも併せて検討が必要である。

ベトナムにおいて、肥満研究や肥満に対する介入の際に、比較的簡易にできる内臓脂肪測定は、ますます必要性が増すと考えられる。

研究発表及び特許取得報告について

課題番号：26指4

研究課題名：ベトナムにおける糖尿病等のNCD（Noncommunicable Diseases）罹患率及び予防モデルの開発に関する研究

主任研究者名：清水孝行

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
Prevalence, perception and factors associated with diabetes mellitus among the adult population in central Vietnam: a population-based, cross-sectional seroepidemiological survey.	Miyakawa M, Shimizu T, Van Dat N, Thanh P, Thuy PT, Anh NT, Chau NH, Matsushita Y, Kajio H, Mai VQ, Hachiya M:	BMC Public Health.	2017 Apr 5;17(1):298	2017
Visceral fat accumulation, insulin resistance, and elevated depressive symptoms in middle-aged Japanese men.	Yamamoto S, Matsushita Y, Nakagawa T, Honda T, Hayashi T, Noda M, Mizoue T.	PLoS One.	18;11:e0149436.	2016

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月
ベトナム国カインホア省におけるコミュニケーションヘルスセンターの非感染性疾患に対する業務能力の調査	清水孝行（口演），宮川雅美，小原ひろみ，カン・マイ・グエン，タン・フン，バン・ダット・グエン，チー・ホアン・アン・グエン，フー・チャウ・グエン，蜂矢正彦	日本国際保健医療学会 第34回西日本地方会	岡山県倉敷市	2016年2月
Prevalence of diabetes mellitus and associated risk factors in Khanh Hoa Province Vietnam	Van Dat Nguyen, Masami Miyakawa, Takayuki Shimizu, Yumi Matsushita, Hiroshi Kajio, Quang Mai Vien, Masahiko Hachiya	第37回日本肥満学会	東京	2016年10月
Capacity of commune health centers to diagnose and treat NCD in Khanh Hoa Province Vietnam	Quang Mai Vien, Takayuki Shimizu, Masami Miyakawa, Yumi Matsushita, Hiroshi Kajio, Van Dat Nguyen, Masahiko Hachiya	第37回日本肥満学会	東京	2016年10月
Associations of smoking cessation with visceral fat area and prevalence of metabolic syndrome in men.	松下由実(発表), 中川徹, 山本修一郎, 高橋義彦, 野田光彦, 溝上哲也.	第37回日本肥満学会	東京	2016年10月

研究発表及び特許取得報告について

ベトナム国ハノイ市の中学生における肥満に対する多面的生活習慣介入の効果に関する研究	梶尾 裕, 松下 由美, 辻本 哲郎, 岸本 美也子, 原 光彦, Nguyen QA, Dinh TKL, Do VT, Nguyen TTT, Pham TTT	第37回日本肥満学会	東京	2016年10月
---	--	------------	----	----------

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日
該当なし				

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国
該当なし				

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。

※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。