

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 8 月 7 日現在

機関番号：44101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23700943

研究課題名(和文) 健診三年連続受診者の糖尿病リスクと食生活習慣・過去の栄養状態との関連に関する研究

研究課題名(英文) Association between dietary habits, lifestyle and risk of diabetes on specific medical check-up

研究代表者

駒田 亜衣 (KOMADA, AI)

三重短期大学・その他部局等・助教

研究者番号：00404814

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)： 特定健康診査の受診対象者から生活習慣病および糖尿病予防につながる方策を見出すことを目的とし、栄養調査を実施した。H23年度に予備調査として、三重県のある地域において1000名を対象に栄養調査を実施した。その後、H25年度に三重県内の別の地域を対象とし、約7500名を対象として調査を実施した。

対象を無作為に調査群とコントロール群に割り付けし、調査群にはBDHQを用いた栄養調査、生活習慣の問診、運動に関する問診、過去の栄養状態などについて調査を行った。その結果、調査群で健診の受診率が向上したこと、栄養調査を実施した生活習慣改善意志と実際の食生活との間に相違が認められたことなどが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)： I performed Health and Nutrition Survey to find ways leads to preventing Lifestyle-Related diseases and diabetes on specific medical check-up. As a preliminary study, I conducted a Nutrition Survey on 1000 people in Mie Prefecture in 2011. As a second study, I conducted a Nutrition Survey on 7500 people in another region of Mie Prefecture in 2013. I selected stratified random allocation, to the study group for Nutrition Survey and the control group. I asked them about dietary habits, lifestyle and exercise using questionnaire. For dietary intake questionnaire was using BDHQ as a food frequency methods.

As a result, consultation rate of Specific medical check-up was improved in the study group than control group. A marked difference was apparent between the dietary intake and consciousness lifestyle improvement

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：食生活学

キーワード：特定健康診査 栄養調査 食生活習慣 生活習慣病

## 1. 研究開始当初の背景

応募者はこれまで、三重県津市において特定健診結果の解析を行ってきた。平成 20 および 21 年度の 2 年連続の健診データを検討したところ、糖尿病に関連する生化学データ(空腹時血糖、HbA1c)が加齢に伴ってばらつきが大きくなっていることを把握した(空腹時血糖では最小と最大で 180mg/dl の差、HbA1c では 7.0%の差)。これは、現在の食生活・生活習慣が関連していることはもちろん、過去の栄養状態が影響している可能性も否定できないと推察した。

平成 23 年度には 3 年連続して受診した健診データとして解析することができ、空腹時血糖や HbA1c の変化だけでなく、糖尿病発症リスクの経年変化と食習慣、生活習慣および過去の栄養状態との関連を明らかにできれば、生活習慣病の予防に役立つと考えた。

当該市ではこうした取り組みがなかったため必要性を感じ、また市の保健センターからも有効な保健指導の方策を立てる資料として、詳細な食生活習慣調査の実施を強く要望する意見があった。また、特定健診の受診率と、特定保健指導の受療率を向上させることも引き続き大きな課題の一つとしていたことから、本研究の応募に至った。

## 2. 研究の目的

本研究では、特定健診の受診率と特定保健指導の受療率の向上と、糖尿病を始めとする生活習慣病の予防に向けた取り組みを実施する。

三重県津市で特定健診を連続して受診した者を対象に、生活習慣病および糖尿病発症リスク別、保健指導レベル別などに階層化し、現在の食習慣や生活習慣および過去の栄養状態などを調査し、生活習慣病の予防につなげることを目的とする。

食習慣調査は公衆栄養学的な研究手法を用いて行い、それに加え、運動や喫煙状況なども調査し、健診データから得られた生活習慣病発症リスクとの関連等を明らかにする。

## 3. 研究の方法

対象は特定健診受診対象者とし、三重県内の 2 地域において調査を実施した。

H23 年度に予備調査として、三重県の津市において 1000 名を対象に栄養調査を実施した。その後、H25 年度に三重県の亀山市を対象とし、約 7500 名を対象として調査を実施した。

## 4. 研究成果

受診率向上について

【目的】平成 20 年から開始された特定健康診査(特定健診)の受診率を向上させること

は各自治体にとって大きな課題の一つである。本調査では、三重県内の都市において、栄養調査を併せて受診勧奨することが特定健診受診率の向上につながるかどうかを検討した。その結果から、受診率向上への方策を明らかにすることを目的とした。

【方法】平成 25 年度に三重県内の亀山市で実施された特定健診の受診対象者で、40~72 歳までの男女を本研究の対象とした。対象を「調査群」と「対照群」の 2 群に無作為割り付けした。調査群には市から郵送される健診受診案内とは別に、栄養調査用紙を送付した。特定健診を受診し、調査用紙へ回答すると、詳細な食事結果と食習慣改善に関する指導が届き、健診結果とも併せて確認することができることを強調し、受診勧奨を行った。もう一方の対照群にはこれまで通りの健診案内送付を行った。

【結果】全対象者のうち、データが完全であった 7381 名について解析した。調査群 3702 名のうち、健診受診者は 1051 名(28.4%)であり、対照群は 3679 名のうち 1020 名(27.7%)が受診していることがわかった(カイ 2 乗検定  $p=0.196$ )。男女別に解析した結果、2 群の受診率に有意差は認められなかったが、調査群の方が男性の受診割合は高い傾向が認められた。また、調査群において健診を受診せずに食事調査のみ回答があったのは 517 名(14.0%)であった。

【考察】本調査は、特定健診の受診率向上の方策を明らかにすることを目的とし、受診案内とともに栄養調査を実施したものである。栄養調査を同時に行うことで受診率がわずかではあるが向上していること、特に男性で受診率が高いことがわかり、対象者の食習慣改善に対する意志が受診率の向上につながった可能性が示された。また、栄養調査のみ回答があった対象者もあり、結果として受診にはつながらなかったが、対象者は食事に対する関心が高いことが推察された。栄養や食生活改善と関連づけた受診勧奨を提案し、実施していくことは、受診率向上に向けた有効な手段の一つであると考えられる。

栄養調査結果について

本調査において、三重県津市一身田地区を対象とし、特定健診受診者を生活習慣改善意志により分類し、検査値と食習慣の結果とを男女それぞれで比較した。生活習慣問診の回答から、男性は 2 群の生活習慣改善の意志がない対象者と生活習慣をすでに改善・実行している対象者とを比較し、女性は生活習慣改善の意志がない対象者、これから生活習慣を改善する意志のある対象者、さらに生活習慣をすでに改善・実行している対象者の 3 群に分類して比較解析した。

本調査の協力の得られた対象者では、男女ともにどの群においても平均年齢に差異が

ないことが分かり、検査値においては、男性の収縮期血圧に、女性の中性脂肪に有意差が認められた。男性の実行群において、意志なし群よりも収縮期血圧は有意に高値であり、保健指導域にあった。女性は意志あり群において、実行群よりも中性脂肪が有意に高値であることが認められたが、121mg/dl と正常値であった。また、その他の検査値においては男女ともに群間に有意差はみられなかった。男性では両群とも腹囲が 85cm の基準を上回っており、空腹時血糖は生活習慣をすでに改善している実行群で 112mg/dl、HbA1c は生活習慣改善の意志なし群で 5.6%とわずかに正常域を超えているものの、その他の検査項目は正常範囲であった。女性においては、生活習慣をこれから改善しようと考えている意志あり群で HbA1c が 5.5%、実行群で 5.2%であり、それ以外の検査値はすべて正常域であった。このことから、本研究の対象者は、特定保健指導の対象にはならず、保健指導レベルは「情報提供」に階層化されることがわかった。また、栄養調査にも協力的であったことから、健康意識も高い可能性が考えられた。

食品群・栄養素等摂取量は、男性は意志なし群よりも実行群において、その他の野菜とカロテン摂取量が有意に少ないことが分かった。さらに、植物性脂質、カロテン、ビタミン D、ビタミン B12、葉酸も実行群で少ない傾向にあり、逆に魚介類、調味料・香辛料類の摂取量は多い傾向がみられた。これらの結果から、男性では摂取量がどちらかの群で摂取量が多いという一定の傾向は認められず、食品によって摂取のバランスに過不足があることが分かった。男性の対象者は両群ともに 10 名以下であったことや、意志あり群の解析が出来なかったこともあり、十分なサンプル数でなかったことは明らかである。しかし、そのなかでも本調査の結果において「生活習慣をすでに改善している」と回答している実行群でその他の野菜の不足があったことは、注目すべきであると考えられる。結果には示していないが、実際の摂取量は 119g であり、緑黄色野菜の摂取量 118g と合計しても、「健康日本 21」が推奨する 1 日の野菜摂取の目標量 20) である 350g には達していない。これは、意志なし群の野菜摂取量と比較しても少ないことから、保健指導の際には、生活習慣改善を実行していると対象者自身が考えている場合であっても、野菜など不足している食品があるかもしれないことを示しているといえる。こうした場合、本人への生活習慣改善の行動変容ではなく、自身の生活習慣・食習慣を再度見直すことを認識させることが重要であるといえる。本調査と同年に実施された平成 23 年度の国民健康・栄養調査の結果によると、生鮮食品の摂取状況は平成 13 年実施時よりも、野菜類、果物類、魚介類の摂取量は減少したと報告している。その理由に価格が高いことが挙げられており、特に若い世代の割合が高いことを報告

している。本調査の結果では果実類の不足はなかったが、野菜類の購入を控えている可能性も考えられ、対象者の属性や背景も指導するにあたって考慮する必要があると考えられる。

一方、女性の食品群摂取量は、果実類の摂取量が実行群において、意志なし群や意志あり群と比較して有意に多かった。また、実行群では、いも類や魚介類の摂取量が多く、肉類の摂取量は少ない傾向にあった。さらに実行群の栄養素等摂取量は、マグネシウムやビタミン D、カリウム、リン、ナイアシン、ビタミン C が多い傾向にあった。これは、果実類、魚介類などの食品群に由来していると考えられ、実行群では積極的にこれらの食品を摂取することを心がけていると考えられた。しかし、同時に食塩相当量も意志なし群や意志あり群と比較して実行群で摂取量が多い傾向にあり、これに由来するナトリウムも多かった。また、嗜好飲料類も実行群で摂取量が多く、食品を積極的に摂ることによって塩分や飲料に含まれる糖分も多く摂取した可能性が考えられた。対象者は健康意識が高く、栄養調査にも協力的であったことから、すでに生活習慣を改善していると感じている群については、積極的に食品を摂取していることが推測された。意志なし群、意志あり群、実行群と順に摂取量が増加している傾向にあったのは、自身の健康や食生活に関心がある人ほど積極的に摂取する傾向にあることが考えられた。

女性の嗜好飲料類、調味料香辛料類において、意志なし群、意志あり群、実行群と順に摂取量が増加している傾向がみられたが、本来これらは摂取を控えることが必要である食品である。魚介類や果実類は、摂取量が視覚的に確認できるが、調味料や飲料は食事として摂取する意識が低くなってしまいう可能性がある。実際、食塩相当量や嗜好飲料類の摂取量が意志なし群、意志あり群、実行群と順に増加していた。尾木らの研究においても、体脂肪率が減少した対象者の調味料類、嗜好飲料類の充足率が増加したことが報告されている 22)。これは、減量する場合に目に見える食品だけを減らし、塩分や糖分などの把握しにくいものへの意識が薄くなっていることを示しているといえる。本研究においても同じ結果が確認できたことから、視覚的に確認しにくいものは意識せず摂取しているのではないかと考えられた。これらの結果から、女性における保健指導のポイントとして、生活習慣をすでに改善していると自身で感じている対象者であっても、視覚的に確認ができる食材だけでなく、食塩や砂糖などの量が目に見えない調味料類や嗜好飲料類においても過剰でないか気をつけるよう指導することの重要性が示された。

本調査結果の限界について、横断研究であり、1 回分の特定健診結果と栄養調査の結果を使用している。また、一時点の生活習慣改

善意志による分類であったため、どの時点での意志を確認できないことから、検査値や食習慣との因果関係を明らかにできない。また、対象者数が男性で各群 10 名に満たなかったこと、さらに意志あり群は少数のため解析から除外する必要があったこと、女性でも各群で 20 名未満であったことが挙げられ、対象者数を増加させることは必須であるといえる。さらに、特定健診結果から、どの群も特定保健指導の対象外であることが分かり、実際の保健指導を行う対象者とは異なるため、保健指導現場での結果の活用には注意を要する。また、生活習慣を改善しないと回答した対象者は、検査値に問題がなかったためその必要性を感じていなかった可能性があるか、あるいはすでに改善した生活を長年続けているために、これ以上改善する必要はないとして「意志なし群」に分類された可能性も考えられる。継続した調査の実施による複数年の結果の把握と研究協力者への協力依頼方法については、今後検討する必要があるといえる。

しかし、特定健診結果からの生活習慣改善意志による分類と検査値、食品群・栄養素等摂取量との関連を調査した研究は報告されておらず、本調査は三重県津市においても初めて実施された。本報告の結果は、生活習慣改善の意志の程度による特定健診結果、食習慣との関連を調査し、保健指導の在り方について男女に差があること等を見出したことから、今後の研究における重要な基礎資料になりえると考えられる。

さらに、次年度の特定健診結果との照合により、生活習慣病・糖尿病などに関連した食生活習慣や栄養が明らかになると考えている。

## 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 1 件)

- 「生活習慣改善意志と食事摂取量との関連 Association between Dietary Intake and Consciousness of Lifestyle Improvement」駒田亜衣、岸野すぎえ、北森江里佳、古野史佳、中口真歩、原ちひろ、三重短期大学生活科学研究会紀要(2014).

〔学会発表〕(計 1 件)

- 「特定健康診査の受診率向上を目指した栄養調査の実施について」駒田亜衣、中井晴美、第3回日本栄養改善学会東海支部学術集会(鈴鹿市)2014.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

( )

研究者番号：

(2)研究分担者

( )

研究者番号：

(3)連携研究者

( )

研究者番号：