

令和 6 年 6 月 14 日現在

機関番号：32620

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K19684

研究課題名（和文）青年期の体力とその後の運動習慣による糖尿病発症リスクの検討

研究課題名（英文）Examining the risk of developing diabetes by fitness in adolescence and subsequent exercise habits

研究代表者

染谷 由希（Someya, Yuki）

順天堂大学・大学院医学研究科・助教

研究者番号：10597090

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：糖尿病発症のリスク因子として、中高年期の全身持久力や筋力といった「体力」や肥満などの「体格」が深く関連していることは多く報告されているが、我々は、青年期といった過去の体力や体格が糖尿病発症リスク因子になることも示してきた。本研究では、青年期の体格とその後運動習慣が糖尿病発症リスクにどのように影響するのかを明らかにするため、継続的な調査を実施した。追跡期間中の新規糖尿病発症数が少なかったことから、引き続きの調査によって、明らかにしていく必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

この青年期の体力をベースラインとし、30年以上の追跡期間を有する調査研究は、現在までにほとんど行われておらず、日本初のデータベースとなった。しかしながら、本研究では、青年期の体力や体格とその後の運動習慣によって、糖尿病発症リスクに差があることを未だ示せていないが、今後も継続した調査によって明らかにすることができれば、青年期や若年期というより早期からの運動を継続する必要性を示すことが可能となる。また、日本人の「体力」「体格」の違いによる糖尿病発症リスクが明らかになり、今後の予防医学において、個人の体力、体格に合わせた、疾病予防の運動を提唱するための重要なデータの一つとなることが期待できる。

研究成果の概要（英文）：While it has been widely reported that “physical fitness” such as general endurance and muscle strength in middle age and “physique” such as obesity are closely related as risk factors for the development of diabetes, we have also shown that physical fitness and physique in the past, such as during adolescence, are risk factors for the development of diabetes. In this study, we conducted an ongoing investigation to determine how adolescent physique and subsequent exercise habits affect the risk of developing diabetes. The small number of new diabetes cases during the follow-up period requires clarification through continued investigation.

研究分野：スポーツ医学

キーワード：糖尿病 ヒストリカルコホート研究 青年期の体力 運動習慣

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

中高年期における体力の低下や肥満などの体格の変化は、糖尿病などの生活習慣病の発症リスクであることは、現在までの疫学研究や前向き介入研究により明らかにされてきた。その結果をもとに、我が国においては、糖尿病をはじめとした生活習慣病の予防として、「健康づくりのための身体活動基準」が作成され、「エクササイズガイド」や「アクティブガイド」等によって、成人以降の運動の指針が定められているが、若年期や青年期の体力目標や疾病予防の体力指針などは未だ作成されていない。近年、長期間にわたり蓄積されている過去のデータを用いたヒストリカルコホート研究にて、青年期の身体活動量と死亡との関連を明らかにした調査研究などが報告され始めているが、若年期や青年期の体力の長期的効果を明らかにした報告はまだ少ない。

この点に関して、我々は、50年間以上の蓄積された大学在学中の体格・体力測定記録を基にしたヒストリカルコホート研究を実施した。中高年期となった卒業生を対象とした健康調査にて、疾病既往歴を聴取し、青年期の全身持久力(1,500m走)と、平均25年後(卒業から健康調査まで)の糖尿病発症リスクとの関連を解析した。その結果、大学在学中の全身持久力が高いと、その後の糖尿病発症リスクは低値であった。これらの結果は、青年期という時期の「体力」が、その後の疾病発症リスクと関連する可能性を示唆している。しかしながら、しかしながら、本調査は卒業以降の運動習慣については考慮されておらず、実際には学生時に体力が高くても、卒業後の運動習慣が無いと糖尿病発症リスクが高まる、体力が低くても卒業後の運動習慣があれば、糖尿病発症リスクは低下する可能性もあるが、現在まで明らかになっていない。

2. 研究の目的

本研究においては、青年期の詳細な体力指標(全身持久力、筋力、柔軟性、筋持久力)や体格(BMI、骨格筋量、体脂肪量)さらにはその後の運動習慣の変化が糖尿病発症リスクに与える長期的な効果を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

本申請では、50年間以上蓄積された大学在学中の体格・体力測定記録を用いたヒストリカルコホート研究を実施する。体力測定を実施した体育系大学の卒業生を対象とした健康調査を複数回実施し、大学卒業以降の糖尿病をはじめとする様々な疾病既往歴や、大学卒業後の運動習慣などの生活習慣を質問紙法により調査する。

【対象】

大学在学中に体格・体力測定を実施し、記録が確認できた体育系大学卒業生
(1) 2018年までの健康調査回答者 約3,000名(1971年から2016年の卒業生)
(2) 未参加者 約7,000名(1971年から2018年の卒業生)

*除外基準:

大学在学中の体力測定記録がない者
現住所が把握できない者 など

【方法】

郵送法による質問紙調査を実施し、自己記入式の疾病既往歴を調査する
健康調査では、「医師に診断されたことのある疾病の有無」と「診断された年齢」を質問紙法により、自己記入式にて実施する。また、調査時の体重、運動習慣(IPAQ)、食習慣(BDQ)、喫煙歴などの生活習慣も回答を得る。

【解析】

大学在学中に測定された体力と、卒業後の健康調査のデータベースを作成し、大学卒業から糖尿病発症までを追跡期間とするコホート研究を実施する。また、現在までに計4回の追跡調査が行われている特徴を生かし、青年期以降(壮年期)の運動習慣や体格の組み合わせで、青年期の体力の効果を検討する。

4. 研究成果

2022年度に健康調査(追跡調査)を実施し、データベースを拡充することができた。2007年度から2022年度までに、最小で1回、最大で5回の調査に参加いただいた。この青年期の体力をベースラインとし、30年以上の追跡期間を有する調査研究は、現在までにほとんど行われておらず、日本初のデータベースとなった。

2回以上の調査に参加した1,789名中、観察期間中に131名(4.7%)が新規に糖尿病を発症していた。すでに、大学在学中に測定した青年期の体格(Body mass index; BMI)をベースラインとし、大学卒業から糖尿病発症、調査研究までを追跡期間としたコホート研究を行い、青年期の身長、体重の記録より算出される体格指数BMIが糖尿病予防として長期的に効果を与えるのかを検証した結果、BMIが25kg/m²未満の正常範囲内であっても、青年期のBMIが僅か1kg/m²高くなるだけで、その後の糖尿病発症リスクが上昇する結果を得ている(Someya et al, PLoS One, 2019)。このことから、青年期の体格と卒後の運動習慣が、その後の糖尿病発症リスクの関連性を明らかにしようとしたが、すべてのデータが揃ったのは1,182名であり、糖尿病発症者は36名であったため、解析にまで至らなかった。引き続き、追跡調査や新たな対象者を増やすことを検討するとともに、他の疾病や因子との関連を明らかにしていく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------