

平成22年6月7日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2008～2009  
 課題番号：20791760  
 研究課題名（和文）健診施設における2型糖尿病患者の血縁者の糖尿病発症予防に関する研究  
 研究課題名（英文）Development of preventive strategy for adult offspring of type 2 diabetic patient at medical check-up institution.  
 研究代表者  
 西垣 昌和（NISHIGAKI MASAKAZU）  
 東京大学・大学院医学系研究科・助教  
 研究者番号：20466741

研究成果の概要（和文）：2型糖尿病患者の血縁者を対象とした、糖尿病の易罹患性、重篤性、予防行動の有効性の認知を促進するための情報を伝達するツールを文献レビュー、糖尿病・遺伝医療専門職対象インタビューにより作成した。さらに、130人の2型糖尿病患者およびその子にツールが与える効果を検討する自記式質問紙調査を実施した。本ツールにより、予防行動の有効性が認識され、心理的負担が軽減し、半数以上の対象者において予防行動を促進された。

研究成果の概要（英文）：The information delivery tool on diabetes susceptibility and prevention was prepared through literature review and interview with expert in genetics / diabetes medicine. Then cross sectional study based on self-administered questionnaire in order to investigate attitudinal and behavioral changes toward diabetes and its prevention in subjects. This research showed that favorable attitudinal and/or behavioral changes toward diabetes and its prevention occurred in more than half of the offspring.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,600,000	480,000	2,080,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学，地域・老年看護学

キーワード：糖尿病，一次予防，遺伝学

## 1. 研究開始当初の背景

我が国における糖尿病患者の急増は、儉約遺伝子等の遺伝的要因に、急速な食生活の欧米

化や生活の近代化による身体活動性の低下などの環境要因が大きく関わって起こっていることが昨今の研究により明らかになっている。これらの知見から、2型糖尿病易罹

患性の遺伝素因をもつ者に対し、環境要因をコントロールするよう働きかけることは、表現型としての糖尿病発症を抑えるために有効な手段であり、糖尿病患者増加に対する効率的な一方策と考えられる。

このような介入の対象選定の方法として、個々の人間の遺伝素因(既知の疾患感受性遺伝子多型など)に関する検査を行うことも考えられるが、その全体像がつかめていない2型糖尿病の遺伝素因においては技術的・倫理的にも時期尚早といえる。また、仮にこれらの遺伝子多型の情報を得たとしても、肥満、家族歴、性別等の既知のリスク要因からなる発症リスク予測モデルにそれらが与える効果は比較的小さいことが昨今報告されており、遺伝子情報の予防的方策への活用は現状では効率的とはいえない。

しかし、2型糖尿病患者の血縁者は罹患するリスクが高いことは経験的によく知られている。この要因として、生活習慣が類似していることと、2型糖尿病発症を惹起する遺伝子多型を共有している可能性が高いことが挙げられる。ゆえに、家族歴はハイリスクアプローチとして予防的介入の対象者を選定するうえで有効なツールとなる。すなわち、2型糖尿病患者の血縁者(特に、壮年期にある可能性が高い、患者の子)が対象として適切である。そこで、本研究では2型糖尿病患者を親に持つ成人を対象とし、以下、「対象者」と呼ぶこととする。

対象者は基本的には健康体であり、何らかの疾患に罹患することがない限り医療機関を訪れることはなく、医療職が対象者にアプローチすることは容易ではない。そのような条件下においては、医療機関を受診した患者、つまりは対象者の親を経由することが対象者にアプローチする手段の一つとして挙げられる。しかしながら、研究者らが本研究に先んじて行った上記アプローチ手段では、効果的な介入に結びつけることが出来ず(介入参加率が20%未満)、海外における研究においても同様の結果が見られている。研究者らが以前に実施した研究により、対象者は、2型糖尿病の情報を欲してはいるものの、親ではなく医療職を情報ソースとして希望していた。このことが、患者である親からのアプローチを困難にしていることが考えられる。

しかしながら、先にも述べたように、対象者への現実的なアプローチの方法として、患者を介した経路は重要である。そこで、本研究では、患者を介して医療職を発信源とする糖尿病の遺伝と予防に関する情報を対象者に伝達するツールを作成することを目的と

した。

さらに、医療職が対象者にアクセスできる数少ない場の1つとして、健診施設が挙げられる。健診の際に受検者が記入する問診表の項目には、現病歴、既往歴に加え、家族歴が含まれるが、現状では家族歴に関する情報はその後の保健指導に有効な活用がされているとはいえない。健診施設において、糖尿病の家族歴を持つことが明らかにされた対象者に対して、遺伝的素因と予防行動についての健康教育を実施することが遺伝情報活用した予防戦略のモデルの一つとなりうる。上記ツールは、対象者が健診施設を受診している限られた時間の中で遺伝と予防に関する情報を得られることも目標とする。そこで、本研究では上記ツールが直接対象者に与える効果を検討した。

## 2. 研究の目的

2型糖尿病患者およびその血縁者を対象とした、リスク認識の促進を目的とする、遺伝素因と環境要因の相互作用に関する情報提供資料(以下、リスク情報資料)の作成し、その効果を検討する。

## 3. 研究の方法

### (1) リスク情報資料の作成

糖尿病の遺伝素因およびその環境要因との相互作用に関する、文献レビューを元に、健康教育の専門家、および糖尿病遺伝医療の専門家(糖尿病専門医であり、分子遺伝医学、臨床遺伝医学を専門とするもの)の協力を得てリスク情報資料(案)を作成した。形態は小冊子とした。リスク情報資料(案)は、複数の糖尿病医療者、一般医療者、糖尿病患者、一般成人にリスク情報資料(案)を配布し、内容妥当性、表面妥当性を確認、必要に応じて修正し、リスク情報資料(完成版)を作成した。

### (2) リスク情報資料の効果の検討

上記で作成したリスク情報資料を2型糖尿病患者およびその子に配布し、自記式質問紙による横断調査を実施した。調査は、国内の450床規模の総合病院に通院中の2型糖尿病患者と対象に実施した。調査は、当該施設の倫理委員会の承認を得て実施され、対象者からは書面による同意を得た。

まず、対象者にリスク情報資料を配布し、それを熟読のうえ、必要性を感じた場合にはそれを子に手渡すよう依頼した。リスク情報資料配布の1ヶ月後に、自記式質問紙を郵送

し、親から子への伝達性(パンフレットの伝達の有無)、患者と対象者の双方における疾患への易罹患性、重篤性、予防行動の有益性、を評価し、対象者の予防行動の実行に与える影響を検討した。

#### 4. 研究成果

##### (1) リスク情報資料の作成

文献レビューでは、これまでに公表された糖尿病疾患関連遺伝子を整理した。さらに、2009年に発表された最新のメタアナリシスから、それら糖尿病疾患関連遺伝子が既存のリスクファクターによる発症リスク推定モデルに付加する情報は比較的軽微であり、家族歴がポストゲノム時代においてもハイリスク者を拾い上げるための有力なツールと成りうる事が確認された。これにより、家族歴は、健診現場において日常的に聴取される情報であり、それを活用することの有効性を支持するエビデンスレベルの高い文献がレビューに取り入れられた。

次に、上記レビューを元にリスク情報資料を作成した。リスク情報資料は、健康信念モデル(Health Belief Model)に基づき、対象者に、2型糖尿病における遺伝素因と環境要因の関連性、重篤性、家族歴陽性者の易罹患性、予防行動の重要性とその方法、そして個別化された生活習慣改善の重要性をイラストを用いて説明するパンフレットの形態とした(図1、表1、図2)



図1 リスク情報資料表紙

#### 表1. リスク情報資料の構成

##### 項 健康信念モデルにおける要素と具体的内容

- 1 重篤性  
インスリン・血糖の関係と細小血管・大血管障害
- 2 易罹患性 1  
生活習慣の変化(高脂肪・低繊維食, 身体活動量の減少)と、遺伝的素因から日本における糖尿病患者の激増を解説(Kadowaki et al., 2003; Schulze & Hu, 2005).
- 3 易罹患性 2  
遺伝的素因の説明(Stolerman & Florez, 2009): インスリン低分泌能, 食習慣によるインスリン抵抗性の易惹起性
- 4 易罹患性 3  
遺伝的素因の指標として家族歴を挙げ, リスクの疫学的データを提示(Valdez, Yoon, Liu, & Khoury, 2007).
- 5 有益性  
生活習慣の改善により環境要因を調節することが, 遺伝素因を持っていても有効であることを提示(Qi, Hu, & Hu, 2008; Uusitupa, 2005).
- 6 障害  
「具体的な方法がわからない」という障害を軽減するための, 生活習慣改善内容の提示と, 専門家により個別化された助言の重要性を提示(Qi, Hu, & Hu, 2008; Uusitupa, 2005).



図2 リスク情報資料内容例(第3項)

表 2 患者における本ツールによる糖尿病とその予防に関する認知・行動の変化 N=130

項目	まったくそのとおり (%)	どちらかといえば当てるはまる (%)	どちらかといえば当てはまらない (%)	どちらかといえば当てはまる (%)	まったく当てはまらない (%)
子どもが糖尿病になることに対する不安が増した	20.4	22.4	34.7	10.2	10.2
予防が可能であることがわかり安心した	26.5	30.6	30.6	4.1	4.1
糖尿病のことについて、知っていることを子どもに伝えようという気持ちが増した	28.6	30.6	32.7	2.0	4.1
遺伝についてもっと詳しいことを知りたいと思った	22.4	36.7	26.5	6.1	6.1
食事や運動について、自分が見本にならなければいけないと思った	20.4	24.5	36.7	8.2	10.2

表 3 対象者における本ツールによる糖尿病とその予防に関する認知・行動の変化 N=49

項目	まったくそのとおり (%)	どちらかといえば当てるはまる (%)	どちらかといえば当てはまらない (%)	どちらかといえば当てはまる (%)	まったく当てはまらない (%)
糖尿病になるかもしれないという不安が増した	20.4	22.4	34.7	10.2	10.2
糖尿病が予防できるとわかり安心した	26.5	30.6	30.6	4.1	4.1
以前よりも糖尿病に関心を持つようになった	28.6	30.6	32.7	2.0	4.1
低脂肪、高繊維食を心がけるようになった	22.4	36.7	26.5	6.1	6.1
定期的に運動をするようになった	20.4	24.5	36.7	8.2	10.2
糖尿病について親に尋ねるようになった	16.3	22.4	34.7	10.2	14.3
興味を示さなかった	12.2	14.3	34.7	20.4	16.3

(2) リスク情報資料の効果の検討  
 自記式質問紙による横断調査を実施し、本ツールが 130 名の患者および 49 名の子に与える心理社会的影響、行動変容への効果について検討した。本ツールにより、患者の 60.7%、子の 42.8%において糖尿病に罹患することに対する不安が増していた。しかしながら、予防できることがわかり安心したと回答した対象者の割合のほうが有意に高く（患者 76.9%  $p < 0.01$ , 子 57.1%  $p < 0.05$ , 符号付順位和検定）、正の心理的効果が負の効果を上回ることが確認された。さらに、6 割の子において糖尿病に対する意識が高まり、食習慣、運動習慣の改善がそれぞれ 59.1%、44.9%の子において実施された（表 2, 3）。

なお、本ツールを用いたランダム化比較試験を現在実施中である。

### 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）

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.adng.m.u-tokyo.ac.jp/resource.htm>

2 型糖尿病患者の血縁者のための予防行動啓発パンフレット「知っておきたい糖尿病の遺伝と予防」

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

西垣 昌和 (NISHIGAKI MASAKAZU)  
 東京大学・大学院医学系研究科・助教  
 研究者番号：20466741

#### (2) 研究分担者

なし

#### (3) 連携研究者

なし