

## 2型糖尿病患者における治療の遵守行動と保健行動に関連した自己制御力との関連

深田 順子<sup>1</sup>, 鎌倉やよい<sup>2</sup>, 坂上 貴之<sup>3</sup>, 百瀬由美子<sup>1</sup>, 日比野友子<sup>4</sup>, 片岡笑美子<sup>4</sup>

### Compliance and self-control ability associated with health behavior in patients with type2 diabetes mellitus

Junko Fukada<sup>1</sup>, Yayoi Kamakura<sup>2</sup>, Takayuki Sakagami<sup>3</sup>, Yumiko Momose<sup>1</sup>, Tomoko Hibino<sup>4</sup>, Emiko Kataoka<sup>4</sup>

【目的】2型糖尿病患者の「指示された治療を遵守する」行動とその結果である「HbA1c, 糖尿病合併症」ならびに「保健行動に関連する自己制御力」との関連を明らかにした。

【方法】インスリン治療を受けていない2型糖尿病外来患者303名に調査票を配布し、郵送法で回収した。

【結果】有効回答201名, 男性61.2%, 平均年齢67.8歳, 単身世帯11.4%であり, 食事療法が49.3%, 運動療法が47.3%, 薬物療法が89.1%指示され, 遵守群は, 各々30.3%, 34.7%, 71.5%であった。HbA1c 6.0%未満は12.4%, 7.0%未満は63.7%で, 糖尿病性腎症を12.9%, 糖尿病性網膜症を34.3%, 糖尿病性神経障害を12.4%が合併していた。食事療法の遵守群は, 糖尿病性腎症の合併割合が有意に少なく, 食事療法の遵守得点とHbA1cとの相関係数は $-0.390$ であった。重回帰分析の結果, 食事療法の遵守得点と摂取量管理, 体重管理の得点が, 運動療法の遵守得点と運動管理, 口腔ケア管理の得点が正の相関関係にあった。

【考察】「食事療法を遵守する」行動は, 摂取量管理, 体重管理が関与し, HbA1cの低下と合併症の減少の結果事象を得た。また, 年齢, 家族構成に応じた介入の必要性が示唆された。

キーワード: 2型糖尿病, コンプライアンス, 自己制御力, HbA1c, 糖尿病性合併症

### I. 序 論

「生活習慣病」は, 1996年に公衆衛生審議会意見具申において「食習慣, 運動習慣, 休養, 飲酒等の生活習慣がその発症・進行に関与する疾患群」として定義された。2000年には, 生活習慣病の発症予防の施策として, 壮年期の死亡の減少, 健康寿命の延伸及び生活の質の向上を目的とした第3次国民健康づくり対策「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」が実施された(厚生労働統計協会, 2017)。しかし, 生活習慣病である糖尿病は, 平成26年患者調査(厚生労働省, 2014)によると, 医療機関を受診している総患者数は, 糖尿病約317万人で前回の調査より46万人以上増加した。また,

平成28年国民健康・栄養調査(厚生労働省, 2016)によると「ヘモグロビンHbA1c(NGSP)値が6.5%以上の糖尿病が強く疑われる者」と「HbA1c値が6.0%以上, 6.5%未満の糖尿病の可能性を否定できない者」の割合は各々12.1%, 約1,000万人で, 合計2,000万人と推計され, 「糖尿病が強く疑われる者」は1997年から右肩上がりで推移し続けている。

糖尿病は, 1型と2型に大別される。特に2型糖尿病は, わが国の糖尿病の95%以上にあたり, 運動や食事などの生活習慣が関連している。2型糖尿病の治療の基本は, 食事療法と運動療法である。その治療効果は, 患者が医師の指示を遵守するコンプライアンスに大きく左右される。糖尿病を指摘されたことがある者のうち治療を受けている者は64.3%, 「糖尿病が強く疑われる者」のうち

<sup>1</sup>愛知県立大学看護学部, <sup>2</sup>日本赤十字豊田看護大学看護学部, <sup>3</sup>慶應義塾大学文学部, <sup>4</sup>名古屋第二赤十字病院

現在治療を受けている者の割合は76.6%（厚生労働省，2016）と報告され，約3割が糖尿病を放置していることが考えられる。

医師の指示された通りに実施できない，あるいは糖尿病を放置すると，糖尿病性網膜症，糖尿病性腎症，糖尿病性神経障害などの合併症を引き起こし，末期には失明し，透析治療へ進行することもある。さらに脳卒中や虚血性心疾患などの主要な死亡原因の発症や進展を促進する。

厚生労働省は，2011年に健康日本21の最終評価において，悪化している項目に「糖尿病合併症の減少」を報告している。そのため，2012年第4次国民健康づくり対策である健康日本21（第二次）では，食生活の改善や運動習慣の定着などの一次予防に重点を置き，糖尿病においては，有病者の増加の抑制を図るとともに，重症化を予防するために血糖値の適正な管理，治療中断者の減少及び合併症の減少等を目標としている。

糖尿病患者に対してこれらの目標を達成するために，様々な心理行動介入法が開発され，教育的介入，行動的介入，認知的介入に大別される（高橋，2017）。そのなかで我々は行動的介入，すなわち「指示された治療を遵守する」行動を形成するための介入に着目した。

行動的介入に関する研究は，行動分析学（Skinner，1953）を中心に展開されてきた。行動分析学では，行動（behavior：B）（オペラント行動）は，先行刺激（antecedent stimulus：A）の下で自発され，後続するその結果事象（consequence：C）によって制御される。このような環境と行動の諸関係は三項強化随伴性（three-term contingency of reinforcement）と呼ばれている。つまり，自発された行動は，その行動がもたらした結果事象によって増加したり（強化）減少したり（弱化）する。この視点から「指示された治療を遵守する」行動を分析すると，以下ようになる（図1）。まず「糖尿病に罹患し，医師から食事療法，運動療法，薬物療法が指示」される。具体的には医師等からの教示，すなわち「〇〇カロリーの食事，〇〇運動，〇〇の服薬をするように」といった教示が先行刺激となり，この下で「指示された治療を遵守する」行動，すなわち「〇〇カロリーの食事，〇〇運動，〇〇の服薬をする」ことによって，実際には医療従事者，家族によって賞賛，承認される（社会的）結果事象を伴う。さらに，遵守行動の所産（product）としての結果事象「HbA1cが6.0%未満となる」や「糖尿病性合併症をきたさない」を得ることができれば，「指示された治療を遵守する」行動が増加すると考えられる。

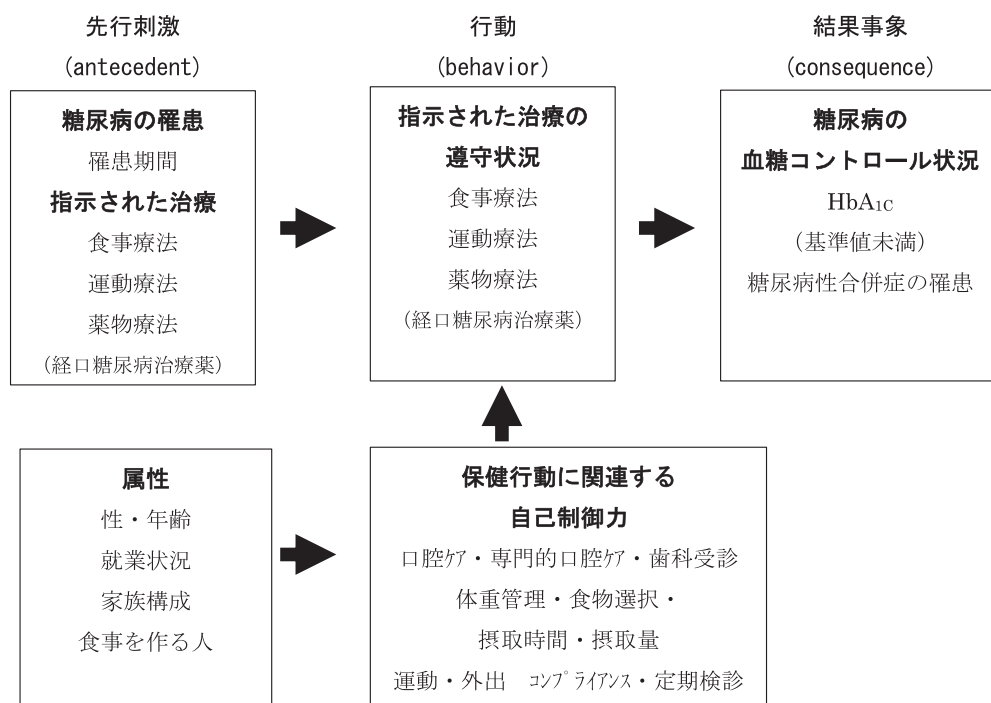


図1 研究の枠組

また、食事療法や運動療法は、成長発達の過程を経ていくなかで、家族による躰、学校教育、地域社会における健康教育を通して学習された保健行動が影響していると考えられる。望ましい保健行動を遂行するには、各人の三項強化随伴性そのものを当事者自身が制御する必要がある。その度合いを表す「保健行動に関連する自己制御力」が高ければ、「指示された治療の遵守」行動が増加し、その結果、「HbA1cが6.0%未満となる、糖尿病性合併症をきたさない」という最終的な所産に反映すると思われる。さらに「保健行動に関連する自己制御力」には年齢、性別、就業状況、家族構成などの「属性」が影響すると考えられ、これらの関係を明らかにすることで、血糖値の適正な管理、治療中断者の減少及び合併症を減少するための介入を検討することができると考えた。

そこで、本研究では、2型糖尿病患者に対して「指示された治療を遵守する」行動とその結果事象である「HbA1c値、糖尿病合併症」との関連、「指示された治療を遵守する」行動に対する「保健行動に関連する自己制御力」との関連を明らかにすることを研究目的とした。

## II. 研究方法

### 1. 研究対象

2011年8月～12月に研究協力の承諾が得られた施設の糖尿病・内分泌内科外来を受診する20歳以上、2型糖尿病、食事療法and/or運動療法and/or経口糖尿病薬治療を受けているが、インスリン治療を受けていない患者303名とした。

### 2. 調査方法

研究対象の条件を満たす患者を外来担当医師が選定し、その患者に対し研究者が、研究の目的、方法等を口頭で説明し、調査票と返信用封筒を配布した。回収は、調査票へ記入後、無記名で封緘し返送してもらった。

### 3. 調査内容 以下の項目について調査した。

#### 1) 属性

性、年齢、就業状況、家族構成、食事を作る人、身長、体重を調査した。

#### 2) 指示された治療

糖尿病を診断された年、食事療法の指示の有無、食事療法による治療期間、指示されたカロリー、運動療法の

指示の有無、運動療法による治療期間、指示された運動の時間・回数・種類、経口糖尿病治療薬の指示の有無、薬物療法による治療期間について調査した。

#### 3) 指示された治療の遵守状況

まず、薬物療法の遵守状況について先行研究(柿本、宮本、岡、2004、神島、野地、片倉、丸山、2008、大堀、湯沢、2009)を参考に4項目を作成した。その項目に準じて食事療法、運動療法の遵守状況について各々5項目、4項目を作成した。「いつもある」、「時々ある」「たまにある」、「全くない」の4段階評定で調査した。

#### 4) 血糖コントロール状況

HbA1c、糖尿病性合併症(腎症、網膜症、神経障害)の有無について調査した。

#### 5) 保健行動に関連した自己制御尺度(以後、自己制御尺度とする)

自己制御尺度は、我々が保健行動を行動分析学の視点からとらえ、健康日本21で示された目標及び目標設定内容を参考にして開発し、妥当性と信頼性が確認された尺度である(深田ら、2012)。保健行動に対する自己制御を、「将来の健康という遅延大強化子を手に入れるために、遊びによる一時的な快楽や保健行動を遂行する負担感からの回避などの即時小強化子を選択せずに、望ましいとされる保健行動を選択して自律的に遵守する」と定義した。自己制御の強度は、「保健行動の実行頻度が高いものほど強く、加えて、現状を認識し、健康維持・増進に向かって頻度を増加するように変えていこうとしているものほど強い」とした。尺度は、「口腔保健行動」として口腔ケア管理・歯科医による専門的口腔ケア管理・歯科受診を、「栄養・食生活」として体重管理・食物選択管理・摂取時間管理・摂取量管理を、「身体活動・運動」として運動管理・外出管理を、「歯科以外の受診行動」では医師の指示に対するコンプライアンス・定期検診の合計11保健行動について、現在の自己制御の結果を示す「保健行動の実施頻度を問う」設問(a)と、自己制御するための健康保持・増進に向かう将来の目標を「今後どのような頻度で実施したいと考えているかを問う」設問(b)から構成され、合計22項目からなる。評価は、各々「望ましい保健行動の実施頻度」から「ほとんど実施しない」までを4段階評定とした。

#### 4. 分析方法

分析対象は、回収された205名（回収率67.6%）のうち年齢、性、HbA1cの全てに回答した201名とした。

食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守状況は「いつもある」を4点、「時々ある」を3点、「たまにある」を2点、「全くない」を1点とした。食事療法では「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」以外の4項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、5項目の合計得点を求め、遵守得点とした（範囲5～20点）。運動療法及び薬物療法も同様に「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」以外の3項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、4項目の合計得点を求め、遵守得点とした（範囲4～16点）。合計得点が高いほど指示を遵守している得点布置とした。

保健行動に関連した自己制御尺度は、「望ましい保健行動の実施頻度」を4点、「ほとんど実施しない」を1点として、その間を3点、2点と付した。各保健行動について自己制御得点として「 $b/(4-a+1)$ 」を求めた。「a」は現在の保健行動の実施頻度を示した現行値で、「b」は将来の保健行動の実施頻度を示す目標値である。分母の「 $(4-a)$ 」は目標値の最大値と現行値の差を示す。現行値が望ましい保健行動の実施頻度であれば分母は小さくなる。「+1」は0としないための補正点である。両者が最も高い（a:4, b:4）4点から最も低い（a:1, b:1）0.25点までの尺度となる。11保健行動における自己制御得点の合計得点（以後、合計得点）を求め（範囲2.75から44点）、合計得点が高くなるほど自己制御力がある得点布置とした。

指示された治療の遵守状況と血糖コントロール状況の関係を見るために、「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」について「いつもある」と回答した群を遵守群、「時々ある」「たまにある」「全くない」回答した群を非遵守群と2群にわけた。そして、指示された治療の遵守の有無と糖尿病性合併症の有無について $\chi^2$ 検定を行った。

食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守得点と、自己制御得点、合計得点ならびにHbA1cの関連を見るためにスピアマンの順位相関係数を求めた。食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守の有無と自己制御得点及び合計

得点の関連を見るためにMann-Whitney検定を行った。さらに、食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守得点を従属変数として、自己制御得点及び合計得点を独立変数として重回帰分析を行った。自己制御得点及び合計得点を従属変数として属性である性、年齢、就業状況、家族構成、食事を作る人を独立変数として重回帰分析を行った。

統計処理には、統計解析用ソフトSPSS（Ver24.0 for Windows）を使用し、有意水準は5%とした。

#### 5. 倫理的手続き

本学研究倫理審査委員会及び研究実施施設の研究倫理審査委員会の承認（23愛県大管理第12-12号、IRB 20110629-18）を得て実施した。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 属性

男性123名（61.2%）、平均年齢±標準偏差（SD）は67.8±11.3歳（range27～91歳）、夫婦世帯が86名（42.8%）、子供との同居55名（27.4%）、就業者が65名

表1 属性

		n	%
性	男	123	61.2
	女	78	38.8
年齢	59歳未満	33	16.4
	60歳代	69	34.3
	70歳代	70	34.8
	80歳以上	29	14.4
Body Mass Index	低体重（18.5未満）	7	3.5
	普通体重（18.5以上～25未満）	121	60.2
	肥満（25以上）	67	33.3
	無回答	6	3.0
家族構成	単身世帯	23	11.4
	夫婦世帯	86	42.8
	子供と同居	55	27.4
	子供世帯と同居	17	8.5
	親と同居	10	5.0
	その他	10	5.0
就業状況	自営業以外	46	22.9
	自営業	19	9.5
	家事	33	16.4
	働いていない	95	47.3
	その他	6	3.0
	無回答	2	1.0
調理者	自分	83	41.3
	妻	100	49.8
	夫	3	1.5
	母親	6	3.0
	その他	9	4.5

表2 指示された治療

治療		n	%	治療の詳細	n	mean	SD	min	max
食事療法の指示	あり	99	49.3	食事療法期間 (年)	80	8.5	9.1	0.1	39.0
	なし	97	48.3	総カロリー (kcal)	80	1552	215	1200	2200
	無回答	5	2.5						
運動療法の指示	あり	95	47.3	運動療法期間 (年)	76	9.0	8.9	0.1	39.0
	なし	100	49.8	1回の運動時間 (分)	87	43.9	22.6	0.0	120.0
	無回答	6	3.0	1週間の運動回数 (回)	82	5.9	3.2	0.0	21.0
指示された運動療法の種類	散歩・ウォーキング	87	91.6						
	ジョギング	0	0.0						
	ラジオ体操	2	2.1						
	自転車	4	4.2						
	その他	17	17.9						
	無回答	2	2.1						
薬物療法の指示	あり	179	89.1	薬物療法期間 (年)	166	9.7	8.5	0.0	40.0
	なし	19	9.5						
	無回答	3	1.5						
治療の組み合わせ	食事療法のみ	3	1.5						
	運動療法のみ	0	0.0						
	薬物療法のみ	61	30.3						
	食事・運動療法	6	3.0						
	薬物・食事療法	29	14.4						
	薬物・運動療法	28	13.9						
	薬物・食事・運動療法	61	30.3						

表3 指示された治療の遵守状況

(32.4%), 自分で調理する者83名 (41.3%) であった。普通体重者が121名 (60.2%) で、肥満が67名 (33.3%) であった (表1)。

## 2. 糖尿病の罹患・指示された治療

罹患期間は13.7±10.4年であり、食事療法が99名 (49.3%), 運動療法が95名 (47.3%), 薬物療法が179名 (89.1%) に指示され、3つの治療が指示された者が、61名 (30.3%) であった。食事療法、運動療法及び薬物療法による治療期間の平均±SDは、各々8.5±9.1年、9.0±8.9年、9.7±8.5年で、運動療法の種類は散歩・ウォーキングが87名 (91.6%) であった (表2)。

## 3. 指示された治療の遵守状況

食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守群は、各々30名 (30.3%), 33名 (34.7%), 128名 (71.5%) であった (表3)。遵守得点の平均±SDは、各々14.4±3.5 (rang6~20), 12.2±2.75 (rang4~16), 12.7±2.45 (rang7~16) であった。

## 4. 血糖コントロール状況

HbA1cの平均±SDは6.8±0.9% (range5.0~12.1%) であった。糖尿病治療ガイド2018-2019 (日本糖尿病学会, 2018) による血糖正常化を目指す際の目標値6.0%

		全くない	たまにある	時々ある	いつもある	無回答	合計
食行動 n=99	食事制限を指導通りにきちんと行っている	n 5.1	21 21.2	33 33.3	30 30.3	10 10.1	89 89.9
	食事制限をうっかり忘れる	n 20.2	31 31.3	30 30.3	9 9.1	9 9.1	90 90.9
	外食では制限する量がわからなくなる	n 14.1	30 30.3	30 30.3	18 18.2	7 7.1	92 92.9
	体調が良いと食事制限をやめる	n 39.4	25 25.3	17 17.2	7 7.1	10 10.1	88 88.9
	体調が悪くなると食事制限をやめる	n 44.4	26 26.3	12 12.1	6 6.1	10 10.1	88 88.9
運動 n=95	運動を指導通りにきちんと行っている	n 10.5	14 14.7	28 29.5	33 34.7	10 10.5	85 89.5
	運動をうっかり忘れる	n 28.9	31 32.6	11 11.6	11 11.6	14 14.7	81 85.3
	体調が良いと運動をやめる	n 46.4	20 21.1	9 9.5	6 6.3	14 14.7	81 85.3
	体調が悪くなると運動をやめる	n 22.3	37 38.9	11 11.6	10 10.5	15 15.8	80 84.2
	服薬行動 n=179	薬を指導通りにきちんと飲んでいる	n 12.3	3 1.7	8 4.5	128 71.5	18 10.1
薬をうっかり飲み忘れる		n 46.4	49 27.4	27 15.1	5 2.8	15 8.4	164 91.6
体調が良いと薬をやめる		n 82.7	6 3.4	4 2.2	4 2.2	17 9.5	162 90.5
体調が悪くなると薬をやめる		n 82.0	8 4.5	4 2.2	3 1.7	18 10.1	161 89.9
		n 82.0	4 2.2	2 1.1	2 1.1	10 5.6	90 50.3

未満は25名 (12.4%)、合併症予防のための目標値7.0%未満は128名 (63.7%)であった。糖尿病性腎症を26名 (12.9%)、糖尿病性網膜症を69名 (34.3%)、糖尿病性神経障害を25名 (12.4%)が合併していた。

5. 保健行動に関連する自己制御得点

各保健行動に関連する自己制御得点は、1.37 ~ 3.36の範囲にあり、医師の指示へのコンプライアンス (3.36)、定期検診 (3.22)、摂取量管理 (2.75)の順に平均得点が高い値を示した。一方、摂取時間管理 (1.37)、専門的口腔ケア管理 (1.42)、食物選択管理 (1.48)の順に平均

得点が低かった (表4)

6. 指示された治療の遵守状況と血糖コントロール状況

指示された遵守得点とHbA1cとの関係は、食事療法の遵守得点が、HbA1cと負の相関関係 (rs = -.390)にあった。しかし、運動療法と薬物療法の遵守得点とHbA1cには相関関係がなかった (表5)

指示された治療の遵守状況と糖尿病性合併症の有無についてχ<sup>2</sup>検定を行った結果、食事療法の遵守群は、非遵守群と比較して糖尿病性腎症を合併する割合が有意に少なかった (p = .007) (表6)。

表4 保健行動における自己制御得点

保健行動	保健行動に関連した自己制御得点											合計得点
	口腔保健行動			栄養・食生活				身体活動・運動		歯科以外の受診行動		
	口腔ケア管理	専門的口腔ケア管理	歯科受診	体重管理	食物選択管理	摂取時間管理	摂取量管理	運動管理	外出管理	コンプライアンス	定期検診	
	1日に歯や義歯を磨く	歯科での歯石除去や歯の清掃に行く	歯の痛みや違和感がある場合の歯科受診	体重を測定する	外食や食品を購入するとき栄養成分表示の確認	一回にかかる食事の時間	1回の食事の中に適切な量(腹八分目)の摂取	日常生活の中に30分以上身体を動かす	30分以上の外出(買い物、散歩など)	医師に指示された行動を行う	定期検診	
mean	1.72	1.42	2.39	2.25	1.48	1.37	2.75	2.61	2.71	3.36	3.22	25.35
SD	1.10	1.37	1.43	1.44	1.26	0.88	1.37	1.40	1.31	1.10	1.38	6.37
n	194	190	190	197	195	190	194	188	194	194	182	153

注) 保健行動に関連した自己制御尺度は、11保健行動について現在の「保健行動の実施頻度を問う」設問(a)と、将来の目標とする「保健行動の実施頻度を問う」設問(b)から構成される。各保健行動において「望ましい保健行動の実施頻度」を4点、「ほとんど実施しない」を1点として、その間を3点、2点と付し、自己制御得点として「b/(4-a+1)」を求めた。meanは平均値、SDは標準偏差を示す。

表5 指示に対する遵守得点とHbA1c及び保健行動における自己制御得点との関連

	HbA1c	保健行動に関連した自己制御得点											合計得点	
		口腔保健行動			栄養・食生活				身体活動・運動		歯科以外の受診行動			
		口腔ケア管理	専門的口腔ケア管理	歯科受診	体重管理	食物選択管理	摂取時間管理	摂取量管理	運動管理	外出管理	コンプライアンス	定期検診		
食事療法 遵守得点	r <sub>s</sub> p値 n	-.390** .000 84	.272* .013 83	-.032 .778 81	-.147 .191 81	.238* .031 82	.107 .343 81	.097 .389 81	.416** .000 82	-.003 .983 78	.155 .168 81	.192 .088 80	.058 .607 80	.296* .012 71
運動療法 遵守得点	r <sub>s</sub> p値 n	-.132 .251 77	.416** .000 76	.076 .515 75	-.019 .868 75	-.034 .774 75	-.163 .163 75	.163 .166 74	.078 .504 76	.340** .003 73	.270* .018 76	.167 .150 76	.264* .025 72	.287* .021 65
薬物療法 遵守得点	r <sub>s</sub> p値 n	-.080 .509 71	.198 .101 70	.020 .869 69	-.057 .643 69	.033 .786 69	-.080 .513 69	.137 .264 68	.115 .344 70	.180 .143 68	.058 .635 70	.116 .341 70	.153 .221 66	.144 .273 60

注) 食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守状況は「いつもある」を4点、「時々ある」を3点、「たまにある」を2点、「全くない」を1点とした。食事療法では「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」以外の4項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、5項目の合計得点を求め、遵守得点とした。運動療法及び薬物療法についても同様に「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」以外の3項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、4項目の合計得点を求め、遵守得点とした。合計得点が高いほど指示を遵守していることを示す。遵守得点と保健行動に関連した自己制御得点、HbA1cとスピアマンの順位相関係数を求めた。r<sub>s</sub>はスピアマンの順位相関係数、meanは平均値、SDは標準偏差を示す。

表6 指示された治療の遵守状況と糖尿病性合併症との関連

		糖尿病性腎症				糖尿病性網膜症				糖尿病性神経障害			
		あり	なし	合計	p 値	あり	なし	合計	p 値	あり	なし	合計	p 値
食事療法	非遵守群	n 12 20.3%	47 79.7%	59 100.0%	.007	24 40.7%	35 59.3%	59 100.0%	.645	9 15.5%	49 84.5%	58 100.0%	1.000
	遵守群	n 0 0.0%	30 100.0%	30 100.0%		10 33.3%	20 66.7%	30 100.0%		5 16.7%	25 83.3%	30 100.0%	
	合計	n 12 13.5%	77 86.5%	89 100.0%		34 38.2%	55 61.8%	89 100.0%		14 15.9%	74 84.1%	88 100.0%	
運動療法	非遵守群	n 4 7.7%	48 92.3%	52 100.0%	.644	17 32.7%	35 67.3%	52 100.0%	.816	9 17.3%	43 82.7%	52 100.0%	1.000
	遵守群	n 1 3.0%	32 97.0%	33 100.0%		12 36.4%	21 63.6%	33 100.0%		5 15.2%	28 84.8%	33 100.0%	
	合計	n 5 5.9%	80 94.1%	85 100.0%		29 34.1%	56 65.9%	85 100.0%		14 16.5%	71 83.5%	85 100.0%	
薬物療法	非遵守群	n 3 9.1%	30 90.9%	33 100.0%	.571	11 33.3%	22 66.7%	33 100.0%	.840	5 15.2%	28 84.8%	33 100.0%	.781
	遵守群	n 19 15.0%	108 85.0%	127 100.0%		47 36.7%	81 63.3%	128 100.0%		17 13.5%	109 86.5%	126 100.0%	
	合計	n 22 13.8%	138 86.3%	160 100.0%		58 36.0%	103 64.0%	161 100.0%		22 13.8%	137 86.2%	159 100.0%	

注) 「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」について「いつもある」と回答した群を遵守群、「時々ある」「たまにある」「全くない」回答した群を非遵守群として $\chi^2$ 検定を行った。

## 7. 指示された治療の遵守状況と保健行動に関連する自己制御得点

食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守得点と保健行動の自己制御得点との関係を相関係数から見る。食事療法の遵守得点は、摂取量管理得点が最も相関係数が強く ( $r_s = .416$ )、次いで口腔ケア管理得点 ( $r_s = .272$ )、体重管理得点 ( $r_s = .238$ ) であった。運動療法の遵守得点は、口腔ケア管理得点が最も相関係数が強く ( $r_s = .416$ )、次いで運動管理得点 ( $r_s = .340$ )、定期検診得点 ( $r_s = .264$ ) であった。薬物療法の遵守得点と相関係数が0.2以上ある保健行動の自己制御得点はなかった (表5)。

食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守得点を従属変

数とし、保健行動の自己制御得点を独立変数として重回帰分析をした結果、食事療法の遵守得点と摂取量管理得点、体重管理得点が正の相関関係 ( $\beta = .434, .219$ ) に、運動療法の遵守得点と運動管理得点、口腔ケア管理得点が正の相関関係 ( $\beta = .355, .265$ ) にあった (表6)。薬物療法の遵守得点と自己制御得点において相関関係がある保健行動はなかった。

次に食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守群と非遵守群で保健行動の自己制御得点を比較した。食事療法の遵守群は、非遵守群と比較して、体重管理、食物選択管理、摂取時間管理、摂取量管理、外出管理、コンプライアンスの自己制御得点及び合計得点が有意に高かった (各

表7 指示に対する遵守得点と保健行動における自己制御得点との関連 (重回帰分析ステップワイズ)

遵守得点	n	独立変数	標準化係数 $\beta$	各独立変数の p 値	調整済 $R^2$	分散分析の p 値
食事療法遵守得点	71	摂取量管理得点	.434	<.000	.252	<.001
		体重管理得点	.219	.041		
運動療法遵守得点	65	運動管理得点	.355	.003	.187	.001
		口腔ケア管理得点	.265	.022		

注) 食事療法、運動療法及び薬物療法の遵守状況は「いつもある」を4点、「時々ある」を3点、「たまにある」を2点、「全くない」を1点とした。食事療法では「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」以外の4項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、5項目の合計得点を求め、遵守得点とした。運動療法及び薬物療法についても同様に「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」以外の3項目は指示を遵守していない内容を示すため、点数を逆に配点し、4項目の合計得点を求め、遵守得点とした。合計得点が高いほど指示を遵守していることを示す。遵守得点を従属変数、保健行動に関連した自己制御得点を独立変数として重回帰分析 (ステップワイズ) を行った。

表8 指示された治療の遵守状況と保健行動における自己制御得点

治療	保健行動	遵守の有無	自己制御得点			
			n	mean	SD	p 値
食事療法	口腔保健行動	口腔ケア管理 遵守群	30	2.17	1.27	.056
		口腔ケア管理 非遵守群	58	1.73	1.12	
		専門的口腔ケア管理 遵守群	29	1.50	1.50	.827
		専門的口腔ケア管理 非遵守群	57	1.24	1.23	
		歯科受診 遵守群	29	2.47	1.43	.697
	歯科受診 非遵守群	56	2.29	1.42		
	栄養・食生活	体重管理 遵守群	29	2.95	1.42	.043
		体重管理 非遵守群	58	2.22	1.45	
		食物選択管理 遵守群	29	2.09	1.30	.049
		食物選択管理 非遵守群	57	1.63	1.24	
摂取時間管理 遵守群		29	1.55	0.93	.047	
摂取時間管理 非遵守群	57	1.21	0.59			
摂取量管理 遵守群	30	3.55	0.92	.001		
摂取量管理 非遵守群	57	2.59	1.27			
身体活動・運動	運動管理 遵守群	29	3.16	1.21	.070	
	運動管理 非遵守群	54	2.62	1.36		
	外出管理 遵守群	30	3.42	1.08	.003	
	外出管理 非遵守群	56	2.52	1.34		
	合計得点 遵守群	25	30.35	4.99	<.001	
合計得点 非遵守群	50	24.66	6.02			
運動療法	口腔保健行動	口腔ケア管理 遵守群	33	1.98	1.12	.136
		口腔ケア管理 非遵守群	51	1.81	1.22	
		専門的口腔ケア管理 遵守群	33	1.87	1.49	.063
		専門的口腔ケア管理 非遵守群	50	1.37	1.34	
		歯科受診 遵守群	32	2.63	1.41	.252
	歯科受診 非遵守群	50	2.26	1.46		
	栄養・食生活	体重管理 遵守群	33	2.49	1.48	.498
		体重管理 非遵守群	50	2.64	1.40	
		食物選択管理 遵守群	32	1.46	1.15	.070
		食物選択管理 非遵守群	50	1.88	1.28	
摂取時間管理 遵守群		32	1.32	0.81	.777	
摂取時間管理 非遵守群	49	1.33	0.76			
摂取量管理 遵守群	33	3.08	1.27	.233		
摂取量管理 非遵守群	51	2.69	1.25			
身体活動・運動	運動管理 遵守群	32	3.84	0.61	<.001	
	運動管理 非遵守群	49	2.69	1.20		
	外出管理 遵守群	33	3.58	0.92	.040	
	外出管理 非遵守群	51	3.04	1.24		
	合計得点 遵守群	33	3.86	0.55	.017	
合計得点 非遵守群	51	3.39	1.02			
歯科以外の受診行動	コンプライアンス 遵守群	29	3.53	1.19	.516	
	コンプライアンス 非遵守群	49	3.35	1.31		
	定期検診 遵守群	49	3.35	1.31		
	定期検診 非遵守群	49	3.35	1.31		
	合計得点 遵守群	26	29.59	5.02	.034	
合計得点 非遵守群	44	26.66	6.11			

口腔保健行動	口腔ケア管理 遵守群	124	1.66	1.02	.137
	口腔ケア管理 非遵守群	33	2.06	1.28	
	専門的口腔ケア管理 遵守群	123	1.42	1.38	.377
	専門的口腔ケア管理 非遵守群	32	1.52	1.38	
	歯科受診 遵守群	123	2.48	1.43	.976
歯科受診 非遵守群	32	2.52	1.51		
薬物療法	体重管理 遵守群	126	2.31	1.45	.628
	体重管理 非遵守群	33	2.34	1.35	
	食物選択管理 遵守群	122	1.49	1.21	.383
	食物選択管理 非遵守群	33	1.74	1.39	
	摂取時間管理 遵守群	118	1.36	0.82	.328
摂取時間管理 非遵守群	33	1.60	1.11		
摂取量管理 遵守群	123	2.83	1.32	.490	
摂取量管理 非遵守群	33	3.02	1.36		
身体活動・運動	運動管理 遵守群	120	2.67	1.35	.804
	運動管理 非遵守群	32	2.74	1.29	
	外出管理 遵守群	123	2.66	1.30	.059
	外出管理 非遵守群	33	3.13	1.23	
	合計得点 遵守群	101	25.45	5.68	.238
合計得点 非遵守群	28	27.11	7.42		

注)「食事を医師や栄養士の指示通りにきちんと制限している」「運動を医師の指示通りにきちんと行っている」「薬を医師の指示通りにきちんと飲んでいる」について「いつもある」と回答した群を遵守群、「時々ある」「たまにある」「全くない」回答した群を非遵守群として Mann-Whitney 検定を行った。

p = .043, .049, .047, .001, .003, <.001, <.001). 運動療法の遵守群では、非遵守群と比較して、運動管理、外出管理、コンプライアンスの自己制御得点及び合計得点が有意に高かった (各 p = <.001, .040, .017, .034). 一方、薬物療法の遵守群は、非遵守群と比較して定期検診の自己制御得点が有意に低かった (p = .016) (表8).

### 8. 保健行動に関連する自己制御得点と属性

保健行動に関連する自己制御得点と属性の関係について重回帰分析を行った結果、就業していることは、合計得点、専門的口腔ケア管理得点と負の相関関係 ( $\beta = -.245, -.200$ ) にあった。年齢は、口腔ケア管理得点、摂取時間管理得点、摂取量管理得点、運動管理得点と正の相関関係 ( $\beta = .116, .170, .154, .240$ ) に、体重管理得点、食物選択管理得点と負の相関関係 ( $\beta = -.188, -.205$ ) にあった。性別では女性が口腔ケア管理得点、体重管理得点と正の相関関係 ( $\beta = .260, .146$ ) にあった。家族と同居していることが、摂取量管理得点と正の相関関係 ( $\beta = .176$ ) にあった。歯科受診、外出管理、コンプライアンス、定期検診について属性との関係はなかった (表9).



表9 保健行動に関連した自己制御得点と属性の関係

自己制御得点	n	独立変数	標準化係数β	各独立変数のp値	調整済R <sup>2</sup>	分散分析のp値	
合計得点	143	就業状況	-.245	.003	.053	.003	
口腔保健行動	口腔ケア管理得点	179	性別 年齢	.260 .166	<.000 .023	.080	<.001
	専門的口腔ケア管理得点	175	就業状況	-.200	.008	.034	.008
栄養・食生活	体重管理得点	181	年齢 性別	-.188 .146	.010 .046	.050	.004
	食物選択管理得点	178	年齢	-.205	.006	.037	.006
	摂取時間管理得点	174	年齢	.170	.025	.023	.025
	摂取量管理得点	178	家族 年齢	.176 .154	.019 .039	.038	.012
身体活動・運動	運動管理得点	175	年齢	.240	.001	.052	.001

注) 保健行動に関連した自己制御得点を従属変数、年齢、性、就業状況、家族構成、食事を作る人を独立変数として重回帰分析(ステップワイズ)を行った。性(男性=0, 女性=1)、就業状況(家事、無職=0, 就業者=1)、家族構成(単身=0, 家族と同居=1)、食事を作る人(他者=0, 自分=1)は2値のダミー変数を用いた。

#### IV. 考 察

平成27年度の国民医療費は42兆3,644億円(厚生労働省, 2017)のうち糖尿病の医療費は1兆2,356億円ではあるが、生活習慣病である2型糖尿病患者は増加している。この増加を抑制するためには日々の望ましいとされる保健行動を選択して実施することが必要であり、糖尿病の重症化を予防するためには指示された治療を遵守することが必要である。そのため、2型糖尿病患者における「指示された治療を遵守する」行動とその結果事象である「HbA1c値、糖尿病合併症」との関連、「指示された治療を遵守する」行動に対する「保健行動に関連する自己制御力」との関連を明らかにすることが重要であると考えた。

データは、2011年健康日本21の最終評価の時期に収集したが、2012年第4次国民健康づくり対策である健康日本21(第二次)開始後も患者は増加していること、対象患者が平成28年国民健康・栄養調査(厚生労働省, 2016)「糖尿病が強く疑われる者」で治療を受けている者のうち60~69歳が35.8%、70歳以上が51.3%であり、ほぼ同じ分布であることからデータとして有用であると

考える。

まず、「指示された治療を遵守する」行動とその結果事象である「HbA1c値、糖尿病合併症」との関連を見る。

薬物療法は、対象者の約80%に指示がなされ、そのうち遵守群は約70%であった。この割合は、残薬がない割合が66.9%(寺内, 正路, 小久保, 2017)、服薬忘れがほとんどない・絶対ない割合が71.1%(樋上, 樋上, 2016)とほぼ同じであった。一方、食事療法、運動療法の遵守群は約30%であった。その遵守状況と結果事象との関連を見ると、食事療法では、その遵守得点が高いほどHbA1cが低くなる負の相関関係(rs=-.390)があり、遵守群では糖尿病性腎症の合併がないことから、食事療法を遵守することが血糖コントロールに関係していると考えられた。

薬物療法では、遵守している割合が高いにもかかわらず、血糖コントロールを示すHbA1cと薬物療法の遵守得点とは相関関係がなかった。これは、薬物療法が、十分な食事療法や運動療法を2~4か月続けても血糖値がコントロールできない場合に指示されることが関係していると考えられる。そして、薬物療法を遵守するだけでなく、食事療法、運動療法を遵守することが必要ともいえる。

次に「指示された治療を遵守する」行動と「保健行動に関連する自己制御力」との関連を見る。食事療法の遵守群は、非遵守群と比べ「栄養・食生活」を示す体重管理・食物選択管理・摂取時間管理・摂取量管理の4項目、外出管理、コンプライアンス得点が高いことが有意に高かった。また、その遵守得点が高いほど、摂取量管理得点、体重管理得点が高かった。運動療法においても遵守群は非遵守群と比べ「身体活動・運動」として運動管理・外出管理得点の2項目とコンプライアンスが有意に高く、その遵守得点が高いほど運動管理得点、口腔ケア管理得点が高かった。これらのことから食事療法と運動療法を遵守する行動の基盤には、各々「栄養・食生活」「身体活動・運動」の自己制御力が関係していることが明らかとなった。また、Olson, McAuley(2015)は、2型糖尿病高齢患者に対して身体活動を増加するために歩行訓練を含んだ介入を行った結果、身体活動の増加に伴い自己制御力の増加を示したことを報告している。運動療法を遵守することでさらに自己制御力が高まると考えられた。

一方、薬物療法においては、その遵守得点と保健行動に関連する自己制御得点と相関関係がなかった。薬物療法の遵守得点と関連があると考えられる定期検診の自己制御得点をみると、薬物療法の遵守群は、非遵守群と比

較して有意に低かった。しかし、遵守群と非遵守群の定期検診の自己制御得点は各々3点（定期検診を2年に1回）以上あり、日ごろから薬物療法を受けるための受診をしていることから共に点数が高くなっていると考えられた。

次に、保健行動に関する自己制御力と属性との関係を見る。年齢が高くなるとともに自己制御得点が高くなる保健行動は、「栄養・食生活」の摂取時間管理、摂取量管理と、運動管理であり、成長発達の過程を経ていくなかで、学習されていることが窺えた。しかし、年齢が高くなるとともに自己制御得点が低くなる保健行動は、食物選択管理、体重管理であり、加齢に伴う身体機能の低下、高齢者を取り巻く社会的要因、精神的・心理的要因などによって食物選択（加藤，長田，2017）や体重管理が難しくなることが考えられた。

摂取量管理は、年齢以外に家族と同居していると自己制御得点が高くなるため、患者ばかりでなく、同居する家族に対して摂取量や食物選択の管理を指導していくことで、患者の自己制御力が高まり、食事療法の遵守につながるのではないかと考える。さらに、指示された治療を遵守することや保健行動の自己制御力を高めるためには、望ましい行動をした際の医療従事者、家族によって賞賛・承認されることが必要と考える。そして、就業している患者においては、自己制御合計得点と専門的口腔ケア管理得点が低くなっていた。仕事を持つことによる時間の欠乏が自己制御力を低下させていることが考えられた。自己制御力を高めるためには、職場の協力のもとに時間の欠乏の調整が必要と考える。

## V. 結 論

2型糖尿病患者201名に対し「指示された治療を遵守する」行動とその結果事象の「HbA1c，糖尿病合併症」ならびに「保健行動に関連する自己制御力」との関連を明らかにすることを目的に質問紙調査を行った結果，以下の結論を得た。

1. 食事療法の遵守群は，糖尿病性腎症の合併割合が有意に少なく，食事療法の遵守得点とHbA1cとの相関は $r_s = -.390$ であった。一方，運動療法，薬物療法の遵守得点とHbA1cの相関はなかった。
2. 食事療法の遵守得点は，保健行動に関連する自己制御得点のうち摂取量管理得点，体重管理得点が，運動療法の遵守得点は，運動管理得点，口腔ケア管理

得点が正の相関関係にあり，食事療法と運動療法を遵守する行動の基盤には，保健行動の自己制御力が関係していた。

3. 保健行動における自己制御得点には，年齢，就業状況，同居する家族，性別が関係していた。
4. 「食事療法を遵守する」行動は，摂取量管理，体重管理の保健行動が関係し，HbA1cの低下と合併症の減少の結果事象を得た。また，年齢，家族構成に応じた介入の必要性が示唆された。

## 謝 辞

本研究に際して，調査にご協力いただいた対象者の皆様，ご協力いただいた病院長を始め，腎臓内科医師，外来スタッフの皆様に深謝申し上げます。

本研究は科学研究費基盤研究（B）課題番号20330147による助成を受けて実施した。

## 文 献

- 深田順子，鎌倉やよい，坂上貴之，百瀬由美子，布谷麻耶，藤野あゆみ，横矢ゆかり（2012）. 地域高齢者における保健行動に関連した自己制御尺度の開発. *日本看護科学学会雑誌*, 32 (3), 85-95.
- 樋上謙士，樋上聡美（2016）. 経口血糖降下薬の服薬状況と週1回製剤に対する選好度の探索 糖尿病患者におけるアンケート調査から. *Progress in Medicine*, 36 (10), 1415-1419.
- 柿本なおみ，宮本寛子，岡美智代（2004）. 行動変容プログラムによる適切な目標設定により水分管理に効果がみられた一例. *日本腎不全看護学会誌*, 6 (2), 112-116.
- 神島滋子，野地有子，片倉洋子，丸山知子（2008）. 通院脳卒中患者の服薬行動に関連する要因の検討—アドヒアランスの視点から. *日本看護科学学会誌*, 28(1), 21-30.
- 加藤佐千子，長田久雄（2017）. 7高齢者の食. 今田純雄，和田有史（編），*食行動の科学「食べる」を読み解く* (pp. 106-115). 東京：朝倉書店.
- 厚生統計協会（2010/2011）. 国民衛生の動向. *厚生指標*, 増刊57 (9), 37-39.
- 厚生労働省（2017）. 平成28年「国民健康・栄養調査」の結果 <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/>

- 0000177189.html
- 厚生労働省 (2017). 平成27年度 国民医療費の概況 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/15/dl/data.pdf>
- 厚生労働省 (2014). 平成26年 (2014) 患者調査の概況 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/index.html>
- 厚生労働省, 健康日本21評価作業チーム (2011). 「健康日本21」最終評価, 16-17, 23.
- 日本糖尿病学会 (2018). *糖尿病治療ガイド2018-2019*. 東京: 文光堂.
- Olson, E., McAuley, E. (2015). Impact of a brief intervention on self-regulation, self-efficacy and physical activity in older adults with type 2 diabetes. *Journal of behavioral medicine*, 38, 886-898.
- 大堀昇, 湯沢八江 (2009). 経費的冠動脈ステント留置後に抗血栓薬を処方されている患者の服薬行動に関連する要因. *日本看護研究学会雑誌*, 32 (4), 89-99.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: MacMillan.
- 高橋雅治 (2017). 第10章糖尿病とセルフコントロール 2節 糖尿病患者への心理行動的な介入. 高橋雅治 (編), *セルフコントロールの心理学 自己制御の基礎と教育・医療・矯正への応用* (pp. 161-171). 京都: 北大路書房.
- 寺内康夫, 正路章子, 小久保欣哉 (2017). 経口治療薬服薬中の2型糖尿病患者の残薬に関する調査 残薬有無に影響する要因分析. *薬理と治療*, 45 (11), 1763-1773.