

2型糖尿病患者を対象としたうつ状態とQOLとの相関分析

中本 亮* 増満 誠* 別城佐和子** 佐多愛子** 生駒千恵*** 松浦賢長*

Correlation analysis of depression states and quality of life (QOL) in patients with type 2 diabetes

Ryo NAKAMOTO Makoto MASUMITSU Sawako BETSUJO Aiko SATA Chie IKOMA Kencyo MATSUURA

Abstract

Diabetes patients are on an increasing trend globally, as is the case in Japan. In addition, the average life expectancy has also increased, and the period of life with diabetes is prolonged. Meanwhile, diabetic patients are also known to have a high proportion of depressed depressive states. The ultimate goal of diabetes treatment is “maintenance of quality of life that does not differ from healthy people and ensuring lifespan”. Merging depressive states is expected to affect quality of life, but the actual condition has not been clarified. Therefore, this study aimed to compare the relationship between the presence / absence degree of depression states and QOL in adult type 2 diabetic patients. As a result, it was revealed that more than half of the adult type 2 diabetic patients had depressive states. There is also a slightly strong association between depressive states and quality of life, and depressive states may have reduced QOL. In order to maintain “quality of life” and to ensure the lifespan”, it is first necessary to conduct screening for depressive states and try to find out early. In addition to keeping in mind the possibility that physical symptoms such as fatigue have been caused by depressive states, it is necessary to reduce the burden on the physical and mental body of the patient through cooperation with other occupations.

Key words: Type 2 diabetic patient, Depressive states, SDS, SF-36, Correlation analysis

要 旨

糖尿病患者は世界的に増加傾向にあり、わが国でも同様である。また、平均寿命も延びており、糖尿病を抱えて生活していく期間が長くなっている。一方、糖尿病患者はうつを合併している割合が高いことも知られている。糖尿病治療の最終目標は、「健康な人と変わらないQOLの維持と寿命の確保」である。うつを合併するとQOLに影響することが予測されるが、その実態は明らかになっていない。そのため、本研究では成人2型糖尿病患者におけるうつの有無・程度とQOLとの関連を比較することを目的とした。結果、成人2型糖尿病患者は、半数以上の人がかうつを有していることが明らかとなった。また、うつとQOLにはやや強い関連があり、うつがQOLを低下させている可能性がある。「QOLの維持と寿命の確保」のため、まずはうつのスクリーニングを実施して早期発見に努める必要がある。また、倦怠感等の身体症状がうつから引き起こされている可能性を念頭に置くとともに、他職種連携を通して、患者の心身の負担を軽減して行くことが必要である。

キーワード：2型糖尿病患者、うつ、SDS、SF-36、相関分析

*福岡県立大学 看護学部
Faculty of Nursing, Fukuoka Prefectural University

**福岡県立大学 看護実践教育センター
Specialized Nursing Training Center, Fukuoka Prefectural University

***元福岡県立大学
Former Fukuoka Prefectural University

連絡先：〒825-8585 福岡県田川市伊田4395番地
福岡県立大学看護学部臨床看護学系
中本 亮
E-mail: nakamoto@fukuoka-pu.ac.jp

緒 言

国際糖尿病連合 (IDF) の発表¹⁾によると、世界の糖尿病人口は増加の一途をたどり、2017年の糖尿病患者数は、4億2,500万人に上り、有効な対策を施さないと2045年までに7億人に増加すると予測されている。我が国では、厚生労働省の平成26年度「患者調査」²⁾によると、糖尿病患者数は316万6,000人に上り、前回2011年度患者調査³⁾の270万人から46万6,000人増加し、過去最高となった。一方、中村らの調査⁴⁾では、2001～2010年の10年間の糖尿病患者の平均死亡時年齢は男性71.4歳、女性75.1歳で、1991～2000年の前回調査と比べて男性で3.4歳、女性で3.5歳の延命が認められ、日本人一般における平均寿命の延び (男性2.0歳、女性1.7歳) より大きかったことが報告された。つまり、糖尿病を抱えて生活していく期間が長くなっているということであり、糖尿病と長く付き合いながら人生を全うできるような支援が必要であると言える。

糖尿病患者は、食事療法や運動療法、インスリン注射や自己血糖測定などに伴うライフスタイルの変更が必要とされる。さらに、糖尿病合併症の発症・進行による精神的負担等により、うつ状態を引き起こす可能性がある。Ishizawaらの調査⁵⁾では、65歳以上の高齢2型糖尿病患者4,283人のうち、30.4%がうつ状態であったことが報告された。うつ状態を引き起こすと、身体活動の減少や食行動・治療行動の停滞など、血糖コントロールの悪化を招く恐れがある。

糖尿病治療の最終目標は、「健康な人と変わらないQOLの維持と寿命の確保」⁶⁾である。2型糖尿病患者が精神科的疾患 (うつ病・摂食障害) を合併すると、自己管理行動が妨げられ、結果としてQOLの維持に影響を及ぼすことが報告⁷⁾されている。しかし、成人2型糖尿病患者への調査は不十分であり、どれくらいQOLへの影響があるのかについて、十分な調査がされているとは言えない。そのため、成人2型糖尿病患者のうつ状態とQOLの関連を調査することを目的として研究に取り組んだ。

方 法

1. 研究デザイン

量的研究関連検証型

2. 研究対象

A県内の糖尿病外来診療を行っている医療機関で、調査期間内に外来受診した成人2型糖尿病患者300

人を対象に、研究協力の得られた193人のうち、有効回答として130人の調査紙を研究対象とした。

3. 調査期間

2016年4月から2016年8月

4. データ収集方法

1) 調査方法

下記の手順で調査を行った。

- (1) A県内の医療機関の中から外来で糖尿病診療を行っている施設の医師・糖尿病看護認定看護師等に研究協力の可否を依頼した。
- (2) 研究協力の許可が得られた15医療機関の所属長宛に研究協力依頼文書を送付した。
- (3) 研究の同意が得られた12医療機関に調査用紙を封入した封筒を合計300人分郵送した。
- (4) 施設を通じて、研究対象者に調査用封筒を配布した。
- (5) 調査用紙の回収は、医療機関ごとに設置した無人の回収ボックスへの投函 (留置法)、または郵便ポストへの対象者の直接投函 (郵送法) によって行った。

2) 調査内容

以下、3種類の質問紙調査を実施した。

- (1) 独自に作成した研究対象者の属性に関する質問紙 (以下、属性調査)

属性に関する質問紙は、①研究対象者の社会背景に関する項目②2型糖尿病に関する17項目で構成した。

①研究対象者の社会的背景に関する項目では、年齢・性別・婚姻状況・学歴・職業・収入を調査した。

②2型糖尿病に関する項目では、身長・体重・Body Mass Index (以下、BMI)・空腹時血糖 (以下、FBG)・Hemoglobin A_{1c} (以下、HbA_{1c})・2型糖尿病と診断されてからの年数・合併症の有無とその診断名・糖尿病の治療内容を調査した。

- (2) 自己評価式抑うつ性尺度 (以下、SDS)

Zungが開発したものを福田らが日本語版として構成した調査紙⁸⁾を用いた。本尺度は20項目からなり4件法で回答するものである。主感情 (2項目)、生理的随伴症状 (8項目)、心理的随伴症状 (10項目) を自己評価する。得点が高いほど抑うつ性が高いことを示す。日本語版SDSは、信頼性・妥当性ともに証明されている。なお、得点には粗点としてのSDS得点と、粗点×1.25を行うSDS指数があり、本研究ではSDS指数を用いた。うつ状態の程度については、

Zungによると、表1表1のように分類されている。

(3) 健康関連QOL尺度 (以下、SF-36)

Wareらが開発したものを福原らが日本語版として構成した質問紙⁹⁾を用いた。本尺度は36項目からなり、項目により回答方法が異なるが、それぞれ3～5件法で回答する。得点が高いほどQOLが高いことを示す。SF-36は8つの下位尺度で構成されている(①身体機能②日常役割機能(身体)③体の痛み④全体的健康感⑤活力⑥社会生活機能⑦日常役割機能(精神)⑧心の健康)。SF-36は170か国語以上に翻訳され、使用されており、信頼性・妥当性に関しては検証されている。

5. データ分析方法

統計解析ソフトはRを使用し、下記の要領で分析を行う。

- 1) 属性調査については、単純集計を行い各質問項目の分布を確認する。
- 2) SDSについては、SDS指数を算出し、記述統計量を求める。その後、表1のZungの分類によってうつ状態の程度を4段階に分類し、分布を確認する。さらに、男性と女性のSDS指数の平均値の差を比較するため、まず正規性の検定のため、Shapiro-Wilk検定を行う。次に、F検定を行い分散の確認を行う。その結果、正規分布・等分散であることが確認された場合は、studentのt検定を行う。正規分布・不等分散であることが確認された場合には、Welchのt検定を行う。正規分布でない場合は、Mann-Whitney U検定を行い有意差の確認を行う。

表1 : Zungの分類

SDS指数(SDS得点)	うつ状態の程度
25～49(20～39)	正常
50～59(40～47)	軽度うつ状態
60～69(48～55)	中等度うつ状態
70～(56～)	重度うつ状態

- 3) SF-36については、単純集計を行い総得点の算出とともに、下位尺度毎に分布を確認する。
- 4) SDS指数とSF-36の間に関連が見られるか、ピアソンの積率相関分析を行う。2群間に相関が見られた場合、SF-36の8つの下位尺度のうちどの項目と相関があるのか、下位尺度毎の相関分析を行う。

6. 倫理的配慮

本研究の実施に当たっては、福岡県立大学研究倫理委員会の承認(H27-30)を得たうえで実施した。また、調査にあたっては、文書での説明とアンケートの返送をもって同意を得たものとした。

結果

1) 属性調査について

300人に配布し、193人(64.3%)の回答を得た。その中で、有効回答である130人(43.3%)のデータを分析対象とした。研究対象となった130人の①研究対象者の社会背景に関する項目を表2、②2型糖尿病に関する17項目を表3に集計した。

表2 : ①社会的背景に関する項目

項目	平均値±標準偏差	最小値-最大値	
年齢		28-89	
	男性	64.1±11	
	女性	65.3±11.01	
		28-83	
	男性	63.1±11.14	
	女性	63.1±11.14	
人数(%)			
性別	男性	87(66.9)	
	女性	9(6.9)	
婚姻状況	既婚	14(10.8)	
	離婚	0	
	死別	17(13.1)	
	別居	2(1.5)	
	独身	1(0.8)	
	同居	1(0.8)	
学歴	無回答	0	
	小学校	17(13.1)	
	中学校	68(52.3)	
	高校	1(0.8)	
	高等専門学校	15(11.5)	
	専門学校	5(3.8)	
	短期大学	22(16.9)	
	大学	1(0.8)	
	大学院	1(0.8)	
職業	無職	65(50)	
	会社員	26(20)	
	農林水産業	1(0.8)	
	教員	4(3.1)	
	公務員	0	
	医療職	25(1.5)	
	専門・技術職	7(5.4)	
	その他	25(19.2)	
	収入	<250万円	72(55.4)
		250～450万円	28(21.5)
>450万円		21(16.2)	
無回答		9(6.9)	

表3：②2型糖尿病に関する項目

項目	平均値±標準偏差	最小値-最大値
身長(m)	1.62±0.09	1.4-1.82
体重(kg)	63.7±13.01	31.6-120.9
BMI	24.3±4.14	14.6-42.2
FBG(mmol/L)	7.68±2.08	4.61-17.06
HbA1c(%)	7.02±0.91	5.6-10.3
2型糖尿病と診断されてからの年数	12.6±10.5	0.3-58
人数(%)		
合併症	有	27 (20.8)
	無	99 (76.2)
	無回答	4 (3.1)
合併症の内訳		
	糖尿病網膜症	3 (11.1)
	糖尿病腎症	0
	糖尿病神経障害	1 (3.7)
	心筋梗塞・狭心症	1 (3.7)
	脳卒中・脳梗塞	3 (11.1)
	閉塞性動脈硬化症・壊疽	0
	その他	10 (37.0)
	糖尿病網膜症+糖尿病神経障害	2 (7.4)
	糖尿病腎症+脳卒中・脳梗塞	1 (3.7)
	糖尿病神経障害+心筋梗塞+狭心症	1 (3.7)
	糖尿病網膜症+糖尿病腎症+閉塞性動脈硬化症・壊疽+その他	1 (3.7)
	糖尿病腎症+糖尿病神経障害+その他	1 (3.7)
	無回答	3 (11.1)
糖尿病の治療内容	無	2 (1.5)
	食事療法(以下食事)	4 (3.1)
	運動療法(以下運動)	0
	飲み薬	46 (35.4)
	インスリン	6 (4.6)
	食事+飲み薬	18 (13.8)
	食事+飲み薬+運動	18 (13.8)
	食事+飲み薬+運動+インスリン	4 (3.1)
	飲み薬+インスリン	9 (6.9)
	食事+インスリン	0
	食事+飲み薬+インスリン	5 (3.8)
	食事+運動	3 (2.3)
	運動+飲み薬	6 (4.6)
	食事+運動+インスリン	3 (2.4)
	運動+インスリン	0
	無回答	6 (4.6)

表4：SDS指数の記述統計量

項目	平均値±標準偏差	最小値-最大値
SDS指数 (n=130)	50.5±9.5	28.8-67.5
男性 (n=75)	48.7±8.9	28.8-67.5
女性 (n=55)	52.9±9.8	30-75

2) SDSについて

(1)記述統計量

SDS指数の全体の平均値は50.5±9.5であった(n=130)。最小値は28.8、最大値は75であった。男性のSDS指数の平均値は48.7±8.9であった(n=75)。

最小値は28.8、最大値は67.5であった。女性のSDS指数の平均値は52.9±9.8であった(n=55)。最小値は30、最大値は75であった(表4)。

(2)Zungによるうつ状態の分類

SDSの調査結果をZungの分類にあてはめると表5の通りとなった。正常が60人(46.2%)、軽度うつが47人(36.2%)、中等度うつが20人(15.4%)、重度うつが3人(0.2%)であった。

表5：SDSの調査結果

項目	男性	女性	合計(%)
正常	43	17	60(46.2)
軽度うつ	23	24	47(36.2)
中等度うつ	9	11	20(15.4)
重度うつ	0	3	3(0.2)
合計	75	55	130(100)

(3)男性と女性のSDS指数の平均値の差の検定

Shapiro-Wilk検定の結果、男性のSDS指数、女性のSDS指数共に正規性が確認された(男性 $p=0.30$ 、女性 $p=0.31$)。さらにF検定を行い、等分散であることが確認された($p=0.45$)。そのため、スチューデントのt検定を行い、統計的に5%水準で有意な差が認められた($t=-2.58, df=128, p=0.01$)。したがって、性別間のSDS指数の平均値は、有意に女性の方が高いことが確認された。

3) SF-36について

SF-36の全体の平均値は 377.4 ± 54.0 であった($n=130$)。最小値は186.2、最大値は458.4であった。

8つの下位尺度について、①身体的機能の平均値は 44.1 ± 15.0 であった。最小値は-14.4、最大値は57.8であった。②日常役割機能(身体)の平均値は 47.9 ± 11.4 であった。最小値は5.9、最大値は55.7であった。③体の痛みの平均値は 44.8 ± 8.6 であった。最小値は20.8、最大値は54.3であった。④全体的健康感の平均値は 46.0 ± 9.3 であった。最小値は19.1、最大値は67.1であった。⑤活力の平均値は 51.8 ± 9.1 であった。最小値は20.9、最大値は69.1であった。⑥社会生活機能の平均値は 49.6 ± 10.5 であった。最小値は11.9、最大値は57.0であった。⑦日常役割機能(精神)の平均値は 49.9 ± 9.4 であった。最小値は18.6、最大値は56.1であった。⑧心の健康の平均値は 44.0 ± 6.8 であった。最小値は15.9、最大値は54.5であった(表6)。

4) SDS指数とSF-36の相関について

ピアソンの積率相関分析の結果、SDS指数とSF-36間には負の相関が認められた($r=-0.45, p<0.05$)。SDS指数とSF-36の8つの下位尺度間では、②日常役割機能(身体)($r=-0.41, p<0.05$)、④全体的健康感($r=-0.41, p<0.05$)、⑤活力($r=-0.46, p<0.05$)、⑦日常役割機能(精神)($r=-0.39, p<0.05$)に負の相関が認められた(表7)。

表6：SF-36の記述統計量

項目	平均値±標準偏差	最小値-最大値
SF-36($n=130$)	377.4 ± 54.0	186.2-458.4
身体機能	44.1 ± 15.0	-14.4-57.8
日常役割機能(身体)	47.9 ± 11.4	5.9-55.7
体の痛み	44.8 ± 8.6	20.8-54.3
全体的健康感	46.0 ± 9.3	19.1-67.1
活力	51.8 ± 9.1	20.9-69.1
社会生活機能	49.6 ± 10.5	11.9-57.0
日常役割機能(精神)	49.9 ± 9.4	18.6-56.1
心の健康	44.0 ± 6.8	15.9-54.5

表7：SDSとSF-36の8つの下位尺度間の相関係数

	身体機能	日常役割機能(身体)	体の痛み	全体的健康感	活力	社会生活機能	日常役割機能(精神)	心の健康
SDS	-0.19 *	-0.41 *	-0.1	-0.41 *	-0.46 *	-0.25 *	-0.39 *	-0.28 *

$n=130$
*: $p<0.05$

表8：Zungの分類によるうつ状態の程度とSDSの相関係数

	正常 ($n=60$)	軽度うつ ($n=47$)	中等度うつ ($n=20$)	重度うつ ($n=3$)
SDS	-0.18	0.19	-0.56 *	0.79

*: $p<0.05$

5) Zungの分類によるうつ状態の程度とSF-36の相関について

表5の結果となったZungの分類によるうつ状態の程度とSF-36の相関分析の結果(表8)、中等度うつ状態の研究対象者のみ有意なやや強い負の相関が認められた($r=-0.56, p<0.05$)。

考 察

本研究は、成人2型糖尿病患者におけるうつ状態の有無・程度とQOLとの関連を比較することを目的とした。今回の調査では、全研究対象者のうち、正常範囲の者が46.2%、軽度から重度まで何らかのうつ状態である者が51.8%と、研究対象者の半数以上が主観的にうつ状態を自覚していたことになる。先行研究⁵⁾では65歳以上の高齢2型糖尿病患者30.4%がうつ状態であったという報告があり、今回の調査では先行研究より多い結果となった。また、性別間では有意に女性の方が高く、これは先行研究¹⁰⁾と一致する結果であった。糖尿病患者には、糖尿病の治療に伴う心理的負担がある。Rubinら¹¹⁾は糖尿病患者の具体的な苦痛・心配・負担として、食事療法によるもの、血糖値の予測が外れることによる落胆、血糖自己測定への負担、インスリン使用に対する恐怖などを挙げている。今回の研究対象者も糖尿病治療に伴う心理的負担を生じている可能性があり、その心理的負担がうつ状態として日常生活に影響を及ぼしていることが示唆された。糖尿病患者のうつ状態について、早急な対応が必要な状態であるが、外来患者に対するうつ状態のスクリーニングは、ほとんど実施されていないという報告¹²⁾もあり、まずは各医療施設での成人2型糖尿病患者のスクリーニングをし、うつ状態の実態を把握することが必要である。

SDS指数とSF-36の間では、負の相関($r=-0.45, p<0.05$)が認められた。相関係数はやや高い値を示しており、関連の強さがうかがえ、うつ状態の程度が強くなるとQOLが低下する恐れのあることが示唆された。SF-36の下位尺度では、②日常役割機能(身体)($r=-0.41, p<0.05$)、④全体的健康感($r=-0.41, p<0.05$)、⑤活力($r=-0.46, p<0.05$)、⑦日常役割機能(精神)($r=-0.39, p<0.05$)に負の相関が認められた。②日常生活機能(身体)は、「過去1か月間に仕事やふだんの活動をした時に身体的な理由で問題があった」ことを示しており、うつ状態が仕事やふだんの生活に身体的な影響を及ぼしていることが

示唆された。④全体的健康感は、「健康状態が良くなり、徐々に悪くなっていく」ことを示しており、うつ状態に伴い、健康観を持ちづらい状況であることが示唆された。⑤活力は、「過去1か月間、いつでも疲れを感じ、疲れ果てていた」ことを示しており、うつ状態が疲労感を増強させ、1か月という期間に渡って活力を減退させていることが示唆された。⑦日常生活機能(精神)は、「過去1か月間、仕事やふだんの活動をした時に心理的な理由で問題があった」ことを示しており、うつ状態が仕事やふだんの生活に心理的影響を及ぼしていることが示唆された。QOLの変化は、従来の医学的指標(生化学的検査、生理学的検査、平均寿命など)では表現されなかった患者が主観的に評価できる指標であるため、自己管理行動の継続にも影響を及ぼすことが報告⁷⁾されている。例えば、食事療法により同僚との付き合いが制限され、患者がQOLの低下を感じた場合、食事療法の継続は困難になる場合などが考えられる。逆にQOLを高めることができれば、自己管理行動も継続されることが推測される。一方、Zungの分類によるうつ状態の程度とSF-36の関連は、中等度うつ状態の者にやや強い負の相関が認められた($r=-0.56, p<0.05$)。軽度のうつ状態では、QOLの低下が自覚されにくいことも推測され、うつ状態が長期化・重症化する前に早期発見・早期介入の必要があると考える。

今回の調査で、うつ状態がQOLに悪影響を及ぼすことが示唆された。糖尿病治療の最終目標は、「健康な人と変わらないQOLの維持と寿命の確保」である。QOLを維持して生活を続けていく支援を行うために、早期の介入が必要である。まずは質問紙を用いたスクリーニングの実施や、患者の倦怠感などの訴えは糖尿病由来のものと限定せず、うつ状態から引き起こされている可能性があることも視野に入れておく必要がある。一方で、糖尿病医療と精神医療の他職種連携を通して糖尿病患者の心身の負担を軽減し、「QOL維持と寿命の確保」していくことが重要である。

本研究の限界として、研究対象者がA県内に限られており、130人と少なかつたため、一般化可能性の点で制約がある。また、非糖尿病患者の調査を行っていないため糖尿病患者のうつ状態の頻度について評価ができない。また、3種類の自記式質問紙を使用したため、重度うつ状態の対象者や認知症のある

対象者は質問紙に回答することが困難であったことが予想され、成人2型糖尿病患者のうつ状態の有無について過少な報告となっている可能性がある。

結 論

今回の調査で成人2型糖尿病患者は、半数以上の人が何らかのうつ状態であることが明らかとなった。また、うつ状態とQOLにはやや強い関連があり、うつ状態がQOLを低下させている可能性がある。「健康な人と変わらないQOLの維持と寿命の確保」のため、まずはうつ状態のスクリーニングを実施して早期発見に努める必要がある。また、倦怠感等の身体症状がうつ状態から引き起こされている可能性を念頭に置くとともに、他職種連携を通して、患者の心身の負担を軽減して行くことが必要である。

謝 辞

本研究について、ご協力いただきました患者様、研究協力病院のスタッフの皆様に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) International Diabetes Federation. IDF DIABETES ATLAS-8TH EDITION.2017.<http://www.diabetesatlas.org/>. (2018年8月26日アクセス).
- 2) 厚生労働省. 平成26年(2014)患者調査の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/dl/05.pdf>. (2018年8月26日アクセス).
- 3) 厚生労働省. 平成23年(2011)患者調査の概況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/dl/04.pdf>. (2018年8月26日アクセス).
- 4) 中村二郎, 神谷英紀, 羽田勝計他. 一糖尿病の死因に関する委員会報告—アンケート調査による日本人の糖尿病の死因—2001~2010年の10年間, 45,708名での検討—. 糖尿病 2016;59(9), 667-

684.

- 5) Ishizawa K, Babazono T, Horiba Y et al: The relationship between depressive symptoms and diabetic complications in elderly patients with diabetes: Analysis using the Diabetes Study from the Center of Tokyo Women's Medical University (DI72-E206-ACET). JDiabetes Complications 2016.30: 597-602.
- 6) 日本糖尿病学会編・著. 糖尿病治療ガイド2018-2019. 第1版 東京:文光堂. 2018.
- 7) 日本糖尿病学会編・著. 糖尿病専門医研修ガイドブック. 改訂第7版第1刷 東京:診断と治療社. 2017.
- 8) W.W.K. Zung原作, 福田一彦, 小林重雄構成. 日本版SDS Self-rating Depression Scale自己評価式抑うつ性尺度 使用手引増補版. 三京房. 2011.
- 9) 福原俊一, 鈴嶋よしみ編著. 健康関連GOL尺度 SF-36v2日本語マニュアル第3版 東京:iHope International株式会社. 2011.
- 10) 石澤香野, 馬場園哲也, 堀場悠他. 糖尿病とうつ病との関連に関する横断研究—糖尿病診療の実態に関する前向き調査(DIACET)を用いた解析—. 東京女子医科大学雑誌. 2017; 87(E2), E198-E206.
- 11) Rubin RR, Peyrot M. Psychosocial problems and intervention in diabetes treatment: impediments to intensive self care. Pract Diabetology 1994. 13:8-14.
- 12) 生駒千恵, 永嶋由理子, 松浦賢長他. 2型糖尿病におけるうつ傾向とQOLの関連に関する日中比較研究. 福岡県立大学平成27-28年度研究奨励交付金研究成果報告書2016. 7-9.

受付 2018. 8. 31

採用 2019. 1. 8

