

# 糖尿病患者の危険回避度評価における質問票リテラシーの問題<sup>1</sup>

曾我彬美<sup>a</sup>, 江本直也<sup>a</sup>, 福田いずみ<sup>a</sup>, 稲垣恭子<sup>a</sup>, 原田太郎<sup>a</sup>, 杉原 仁<sup>a</sup>, 後藤励<sup>b</sup>

JES Classification Number : I120

キーワード：危険回避度，リテラシー能力

<sup>1</sup>この研究は科学研究費助成事業（科研費）平成 29 年度から 31 年度（基盤研究 C）によって行われた。

<sup>a</sup>日本医科大学内分泌糖尿病代謝内科 n-emoto@nms.ac.jp

<sup>b</sup>慶應義塾大学経営管理研究科 reigoto@kbs.keio.ac.jp

## 要約

質問票による危険回避度の調査では被験者が設定された条件を正しく理解するリテラシー能力に強く影響を受ける。そのため質問票に様々な工夫をして、わかりやすく答えやすい設定をする。しかし、このような工夫にもかかわらず、不適切な回答や非合理的回答をする患者が少なからず存在した。不適切・非合理的回答は高齢者になるほど多くなり、学歴が低いほど多く、糖尿病患者で特異的に多い。現実社会においても危険回避度を評価するにあたり、状況を正しく理解しているかどうかは重要な要因として考慮する必要がある。

### 1. イントロダクション

我々は以前から血糖コントロール不良の糖尿病患者に対して行動経済学的アプローチによりその行動性向を解明し、画期的な行動介入療法を考案することを目的として研究を重ねて来た(江本 2012, 江本 2013, Emoto et al. 2015, 2016, 江本他 2017)。これまでの研究で、仮想的ギャンブルにおいて危険愛好的な価格付けをする患者は糖尿病の合併症が進行していることを報告してきた。

しかし、これまでの調査の過程で、質問票による仮想的ギャンブルにおいて危険愛好的な回答をする患者は、真に危険愛好的というよりも、質問の設定条件そのものを正しく理解できていないリテラシー能力の問題ではないかと考えられる点がいくつかみられた。そこで、今回、質問票における回答が指示通りに正しく回答されていないか、あるいは非合理的な回答をしている患者について検討を行った。

### 2. 方法

2017 年 10 月から日本医科大学附属病院糖尿病内分泌代謝内科で専門外来を受診中の患者に対し行動経済学的質問票による調査への参加を 500 名を目標として依頼を開始した。依

頼にあたっては、すでに報告した通り謝礼の 500 円分の図書券とともに質問票を渡し、図書券を受け取ったとしても調査票への回答は義務ではないとした上で、調査票の回答率には計上される旨が記載された受け取り票への署名を得ることとした。2018 年 7 月 5 日までに 421 名が図書券と調査票を受け取った。調査票の質問内容は、大阪大学社会経済研究所「くらしの好みと満足度についてのアンケート」などを参考に独自に作成した。

### 3. 結果

調査票を配布した患者は糖尿病患者 341 名、糖尿病以外の疾患 80 名。

質問票の回答率は年齢による有意差を認め、若年者の回答率が有意に低かった。(p<0.0001)

50 歳未満 未回答 30 名 回答 57 名 65.5%  
 50-64 歳 未回答 21 名 回答 116 名 84.7%  
 65-74 歳 未回答 11 名 回答 123 名 91.8%  
 75 歳以上 未回答 8 名 回答 55 名 87.3%

#### 危険回避度に対する質問

くじに関する質問と保険に関する質問で、不適切・非合理的な回答がみられたので以下に例を示す。

1. (くじ) 百分の一 (1%) の確率で 10 万円当たる「スピードくじ」があります。当たれば、賞金は今日すぐに支払われます。外れた場合、賞金はゼロです。あなたは「スピードくじ」をいくらなら買いますか? 「スピードくじ」の値段が違うそれぞれの場合について○をつけてください。

表 1 指示通り適切・合理的な回答例

「スピードくじ」が 10 円なら	① 買う	2 買わない
100 円なら	① 買う	2 買わない
300 円なら	① 買う	2 買わない
500 円なら	① 買う	2 買わない
1,000 円なら	① 買う	2 買わない
2,000 円なら	1 買う	② 買わない
3,000 円なら	1 買う	② 買わない
5,000 円なら	1 買う	② 買わない
10,000 円なら	1 買う	② 買わない
50,000 円なら	1 買う	③ 買わない

表2 不適切・非合理的回答例：指示どおりどちらかを選んでいないし、合理性もない

「スピードくじ」が 10円なら	1 買う	2 買わない
100円なら	1 買う	② 買わない
300円なら	1 買う	2 買わない
500円なら	1 買う	2 買わない
1,000円なら	1 買う	2 買わない
2,000円なら	1 買う	2 買わない
3,000円なら	1 買う	2 買わない
5,000円なら	1 買う	2 買わない
10,000円なら	1 買う	2 買わない
50,000円なら	1 買う	2 買わない

2. (保険) 1日以内に、百分の一(1%)の確率で10万円の損害が起こるとします。ただし、保険料を払っておけば、その損害額を保険会社が払ってくれます。仮に下表の各保険料でその保険をかえることができるとすれば、あなたは保険をかけますか。保険料の違うそれぞれの場合について○をつけてください。

表3 不適切な回答例：指示どおりにすべての項目でどちらかに○をつけていない

保険料が 10円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
100円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
300円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
500円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
1,000円なら	① 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
2,000円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
3,000円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
5,000円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
10,000円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
50,000円なら	1 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない

表4 不合理な回答例：指示どおりに○はつけているが、経済学的に不合理

保険料が 10 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない
100 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない
300 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない
500 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない
1,000 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない
2,000 円なら	① 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
3,000 円なら	① 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
5,000 円なら	① 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
10,000 円なら	① 保険料を払って保険をかける	2 保険をかけない
50,000 円なら	1 保険料を払って保険をかける	② 保険をかけない

このような不適切・非合理的な回答をした患者について分析を行った結果を以下に示す。  
不適切・非合理的な回答の割合は高齢者ほど多くなる。

表5 回答の年齢階層別分布（保険に関する質問）(p<0.0001)

年齢	不適切・非合理的	適切・合理的
50 歳未満	5 (8.8%)	52 (91.2%)
50～64 歳	13 (11.2%)	102 (88.8%)
65～74 歳	40 (32.8%)	82 (67.2%)
75 歳以上	31 (56.4%)	24 (43.6%)

学歴が低いほど不適切・非合理的回答が増える。

表6 回答の学歴別分布（保険に関する質問）(p<0.0001)

最終学歴	不適切・非合理的	適切・合理的
中学	14 (46.7%)	16 (53.3%)
高校	41 (35.3%)	75 (64.7%)
専門学校	9 (19.2%)	38 (80.8%)
短大・高専	10 (35.7%)	18 (64.7%)
大学	14 (12.5%)	98 (87.5%)
大学院	0 (0%)	16 (100%)

不適切・非合理的回答と適切・合理的回答の患者はくじと保険の価格付けの最大値を比較したが、有意な差は認めなかった。ただし、保険最大値/くじ最大値の比が非常に高かった（不適切・非合理的群 1043±314, 適切・合理的群 206±179 p<0.0214）。くじに比べ

て、保険のほうに非常に高い価格付けをしていた。

糖尿病患者を中心にした研究ではあるが、糖尿病患者に特徴的と考えられる。

表7 保険に関する回答の割合を糖尿病かどうか、年齢別に分類

年齢	疾患	不適切・非合理的	適切・合理的
65歳未満	糖尿病	17	119
	糖尿病以外	1	36
65歳以上	糖尿病	66	82
	糖尿病以外	5	24

Cochran-Mantel-Haenszel 検定 ( $p < 0.0012$ )

#### 4. 考案

これまでの研究で、糖尿病患者に対する危険回避度を測定する方法として、仮想的ギャンブルにおける値付けを報告している。この報告では仮想的ギャンブルにおいて数学的期待値を越えて高い金額の値付けをする患者ほど糖尿病の合併症が進行していることを示した。この研究においては仮想的ギャンブルについての質問の回答は自由に値段を書き込む方式であった。この方式では時として得られる報酬よりも高い非常識な値付けをする患者がみられた。これは質問を正しく理解できていないためと考え、今回は大阪大学社会経済研究所「くらしの好みと満足度についてのアンケート」を参考に、自由回答ではなく価格を選択する方式とし、1つ1つの項目を順番に進むごとに決断をしていく方式とし、より状況がわかりやすい設定とした。

結果は予想に反して、不適切・非合理的な回答が少なからず存在することを示すこととなった。さらに解析すると、年齢の影響が非常に大きく、さらに学歴の影響を強く受けていることが判明した。糖尿病患者に特徴的ではあるが他の疾患でもみられる。年齢で補正しても学歴の有意差は存在した。学歴は若年時からの試験問題の回答能力を示していると考えられる。要するにリテラシー能力（何らかの表現されたものを、適切に理解・解釈し、分析し、また記述・表現する能力）の問題である。このデータは危険回避度の測定にあたって、リテラシーの問題が大きく影響することを示している。今回は質問票による結果であるが、現実社会においても危険回避度を評価するにあたり、状況を正しく理解しているかどうかは重要な要因として考慮する必要がある。

#### 引用文献

江本直也, 2012. 糖尿病患者に対する行動経済学的アンケートの有用性の検証.  
行動経済学 5, 201-203

江本直也, 2013. 行動経済学的アンケートによる糖尿病患者の病型病態分析.  
行動経済学 6, 78-80

Emoto N., Okajima F., Sugihara H., and Goto R., 2015. Behavioral economics survey of patients with type 1 and type 2 diabetes. *Patient Prefer Adherence*. 9, 649-658.

Emoto N., Okajima F., Sugihara H., and Goto R., 2016. A socioeconomic and behavioral survey of patients with difficult-to-control type 2 diabetes mellitus reveals an association between diabetic retinopathy and educational attainment. *Patient Prefer Adherence*. 10, 2151-2162.

江本直也, 岡島史宜, 杉原仁, 後藤励 2017. 治療困難な糖尿病患者の血糖コントロールに関する行動経済学的要因分析. 行動経済学 10, 26-28