



日本版Functional Vision Screening Questionnaire の開発の試み : 信頼性と妥当性の検証

齋藤, 崇志
矢田部, あつ子
松井, 孝子
井澤, 和大
清水, 朋美

(Citation)

日本老年療法学会誌, 3:1-9

(Issue Date)

2024-09-27

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(Rights)

© 2024 一般社団法人 日本老年療法学会
© 2024 The Japan Geriatric Therapy Society

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100491791>



原 著

日本版 Functional Vision Screening Questionnaire の 開発の試み

—信頼性と妥当性の検証—

齋藤 崇志^{1*}, 矢田部あつ子², 松井 孝子³, 井澤 和大⁴, 清水 朋美³

¹国立障害者リハビリテーションセンター研究所

²国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局

³国立障害者リハビリテーションセンター病院

⁴神戸大学大学院保健学研究科

目的：Functional Vision Screening Questionnaire (FVSQ) は、視覚障害に関連した専門サービスを必要とする高齢者のスクリーニング指標として米国で開発された。筆者らは先行研究において、FVSQ を和訳し日本版 FVSQ (J-FVSQ) を報告した。本研究の目的は J-FVSQ の信頼性と妥当性を検証することである。
方法：単一施設での横断調査を実施した。対象者は視覚障害者と晴眼者であった。調査項目は、基本属性、J-FVSQ、機能的視覚スコア (Functional vision score; FVS) であった。信頼性の検証として、クロンバックの α 係数と同一検者が 2 回測定した際の級内相関係数を算出した。妥当性の検証として J-FVSQ と FVS の間の相関係数の算出、ならびに、視覚障害者と晴眼者の間での J-FVSQ の比較を実施した。
結果：解析対象者は視覚障害者 38 名 (平均年齢 56.0)、晴眼者 44 名 (平均年齢 46.2) であった。クロンバックの α 係数と級内相関係数は、それぞれ 0.91, 0.96 ($p < 0.01$) であった。J-FVSQ と FVS の間の Spearman 順位相関係数は -0.66 ($p < 0.01$) であった。J-FVSQ の中央値は視覚障害者が 34 点、晴眼者が 15 点であり、視覚障害者群が有意に高い値 ($p < 0.01$) を示した。
結論：J-FVSQ は信頼性と妥当性を有する評価指標である可能性が示唆された。

Key words：視覚障害、スクリーニング指標、高齢者、信頼性、妥当性

1. 緒 言

Functional Vision Screening Questionnaire (FVSQ)¹⁾ は、視機能の問題を抱え、視覚障害に関連した専門的なリハビリテーションや福祉サービス (以下、視覚関連サービス) に対する潜在的なニーズを有する高齢者をスクリーニングし、適切なサービス利用につなげることを目的に米国で開発された指標である。15 項目の視機能に関する質問で構成され、視覚障害を専門としない看護師やリハビリテーション職種等であっても簡便かつ短時間に使用できることを特徴としている。得点が高いほど、視覚関連サービスのニーズが高い (視機能が低下している) ことを示す。1991 年に Horowitz ら¹⁾ によって報告された FVSQ は、これまでにフランス語やタイ語に翻訳され、米国のみならずカナダ²⁾ やタイ³⁾ において地域在住高齢者

に対する FVSQ の活用例が報告されている。例えば、カナダでは、視機能低下に関連した高齢者の転倒を予防する目的で、この FVSQ が用いられている²⁾。具体的には、理学療法士や作業療法士、看護師、ソーシャルワーカーがこの FVSQ を使用し、視機能低下が疑われる地域在住高齢者をスクリーニングし、適切な視覚関連サービスの利用につなげるプログラムが報告されている²⁾。

本邦において、何らかの視機能低下を呈する者の半数以上は 70 歳以上の高齢者である^{4, 5)}。こういった高齢の視覚障害者 (以下、高齢視覚障害者) の中には、必要な視覚関連サービスを十分に利用できていない者が存在することが指摘されている⁶⁻⁸⁾。そのため、本邦においても、視機能に問題を抱える者をスクリーニングし、適切な視覚関連サービスの利用へつなげることを目的とした何らかの評価指標が必要である。先行研究において、このようなスクリーニング指標を開発する試み^{9, 10)} がなされてき

*〒359-8555 埼玉県所沢市並木 4 丁目 1 番地 e-mail: saitou-takashi@rehab.go.jp
doi:10.57270/jgts.2024_2024_007_OA

たが、十分な尺度特性の検証に基づいて標準化され、広く社会実装されている評価指標は見当たらない。既に海外での活用実績がある FVSQ は、日本の医療や介護現場においても視覚関連サービスの潜在的なニーズをスクリーニングする指標として有効である可能性がある。

そこで、筆者らは FVSQ の報告者¹⁾に許可を取った上で、FVSQ を和訳し日本版 FVSQ (試用版) を作成した¹¹⁾。ただ、日本版 FVSQ (試用版) は、その名の通り、和訳プロセスを経て和訳されたものに過ぎない開発途上の指標である。日本の臨床現場での利用を担保できる確定版とするためには、日本人を対象として、その尺度特性に関する知見の蓄積が不可欠である。

本研究の目的は、日本版 FVSQ (試用版) の尺度特性の検証の一環として、信頼性と妥当性を検証することである。以降、便宜的に、日本版 FVSQ (試用版) のことを日本版 FVSQ と記す。

検証する仮説として、視覚関連のサービスニーズを評価する日本版 FVSQ は、客観的な視機能の測定値と中等度の負の相関関係を示す (客観的な視機能が低下するほど、潜在的なサービスニーズが高まる) ことを仮説として設定した。また、視覚障害者と視覚障害を有さない者 (以下、晴眼者) の差異が日本版 FVSQ の得点に反映されるか、すなわち、既知群妥当性 (known-group validity) を検証した。検証する仮説として、視覚障害者は、晴眼者と比べて、日本版 FVSQ の得点が高いことを仮説として設定した。

2. 方 法

2-1. 調査概要

本研究は単一施設で実施された横断調査であり、Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments (COSMIN) Study Design checklist^{12, 13)}に沿って計画された。研究実施期間は、2023年4月6日～2023年11月1日であった。国立障害者リハビリテーションセンター倫理審査委員会の承認 (承認番号 2023-051) を得た後、本研究は実施された。研究対象者は、研究内容等について十分な説明をうけた。本研究は、研究参加者から研究参加に関するインフォームドコンセントを得た後に実施された。

2-2. 対象者

対象者は、第一筆者の所属する施設の利用者やその職員等の中から、機縁法によって募集された。対象者は、18歳以上の視覚障害者、ならびに、18歳以上の晴眼者であった。なお、除外基準は、全盲の者、そして、視覚障害以外の精神的障害を合併する者とした。精神的障害を合併する者を除外する理由は、後述する機能的視覚スコアの一部である視野の測定に際し、精神的障害を合併す

る者が測定方法が理解できないことで、適切に測定が実施できない可能性があったためである。

視覚障害者と晴眼者を区別する基準として、視覚関連サービスの必要性を判断する目安¹⁴⁾として利用されている、次の4つの状態を用いた: 1) 良い方の眼の矯正視力が0.5未満である、2) 視野欠損か暗点がある、3) まぶしくて困っている、4) 眼のことで学業、仕事、生活に不便さ、不安がある。1) - 4) の内、1項目でも該当する者は視覚障害者、全項目に該当しない者を晴眼者と操作的に定義した。なお、視覚障害の発生時期 (先天性か後天性 (中途障害)) は問わないものとした。

2-3. 調査項目

2-3-1. 基本属性

対象者の基本属性を聴取した。聴取項目は、性別、年齢、主たる眼疾患の種類 (代表的な1つの眼疾患のみを聴取)、身体障害者手帳の有無と等級、介護保険の要介護認定の有無であった。

2-3-2. 視機能

視機能の評価指標として、視覚障害の評価方法の国際標準である機能的視覚スコア (Functional vision score; FVS) を用いた^{15, 16)}。FVS では、視力と視野の状態を明確な基準でスコア化し、両者を統合した指標を算出する。FVS の算出方法の概要は、まず、片眼、ならびに、両眼の状態で測定された視力と視野の測定結果を、両眼60%、片眼20%ずつで加重平均して求めた機能的視力スコア (Functional Acuity Score; FAS) と機能的視野スコア (Functional Field Score; FFS) を算出する。FAS と FFS は、共に100点が正常、0点が機能を喪失した状態を表す。そして、この FAS と FFS を乗じて100で除した値が FVS となる。FVS の得点範囲も0-100点であり、100点が正常、0点が機能を喪失した状態を表す。FVS は、視機能の総合評価として臨床活動や臨床研究に用いられている^{17, 18)}。米国では、視覚障害の重症度を判断する認定基準として FVS がいられている¹⁵⁾。本邦では、視覚障害に関する身体障害認定基準として FVS は用いられていないが、視覚障害に関する身体障害等級の判定と FVS が有意な相関関係を示すことが報告されている¹⁶⁾。

本研究における FVS の算出に必要な視力と視野の測定は、先行研究^{15, 19, 20)}に準じて、1名の視能訓練士によって実施された。なお、視能訓練士とは、視機能に関する検査や視機能に関わる健診、乳幼児の弱視や斜視に対し視力向上や両眼視機能の獲得を目的とした視能訓練、視機能が低下した見えにくさ (ロービジョン) のある方への光学的補助具 (拡大鏡、遮光眼鏡等) 選定、見え方を補う様々な工夫、視覚リハビリテーションを行う国家資格である²¹⁾。本研究に参加した視能訓練士は、視能訓練士としての経験年数が32年であり、視力と視野の測定に関して十分な経験を有する者であった。視力の測定には、

株式会社タカギセイコー社製視力検査測定装置（VC-60 LCD）および、はんだや社製ランドルト環単独視標（HP-1258）を用いた。また、視野の測定には HAAG-STREIT 社製 Goldmann 視野計を用いた。FAS, FFS, FVS を算出する際は、加茂ら²²⁾が Microsoft Excel を用いて開発した自動算出アルゴリズムを用いた。

2-3-3. 日本版 FVSQ

原版の FVSQ から日本版 FVSQ の和訳プロセスでは、原版の FVSQ が測定しようとしている概念を可能な限り残しつつ、現代の日本の生活習慣や高齢視覚障害者を取り巻く医療環境などを考慮した和訳が実施された¹¹⁾。原版と同様、日本版 FVSQ は15項目の視機能に関する質問で構成される。対象者は、各質問に対して3件法（あてはまらない（1点）、時と場合によりあてはまる（2点）、あてはまる（3点））で回答する。各回答の得点を単純合計し、日本版 FVSQ の得点（得点範囲：15～45点）が算出される。得点が高いほど視覚関連サービスのニーズが高いことを意味する指標となる。和訳の詳細なプロセスと日本版 FVSQ の具体的内容は、他誌¹¹⁾で既に報告されている。日本版 FVSQ の質問の例は、次の通りである：「眼の調子のために、やりたいことをあきらめている」、「新聞の大きな見出しの文字を読むことができない」。

本研究における日本版 FVSQ の測定は、検者が質問を読み上げ、回答者の回答を記入する方法（他記式）で実施された。

2-3-4. 調査手順

対象者のうち、視覚障害者は、2日間にわたる調査に参加した（図1）。1日目の調査（測定1）は、第一筆者の所属施設内で対面式の調査が実施され、基本属性の聴取と視機能の測定、そして、日本版 FVSQ の測定が実施

された。7日程度の間隔を空けて実施された2日目の調査（測定2）では、日本版 FVSQ の測定のみが実施された。なお、測定2では、調査期間中の COVID-19 への感染リスクを考慮した。具体的には、対象者が希望する場合、調査会場での対面式の調査ではなく、自宅などから電話越しで日本版 FVSQ に回答してもらうことも許容した。対象者の内、晴眼者の対象者は、測定1のみに参加した。

測定1の測定値は、内的整合性と収束妥当性、既知群妥当性の検証のために用いられた。測定1と測定2の測定値は、検査間信頼性の検証のために用いられた。

2-3-5. 統計解析

全ての統計解析は、IBM SPSS Statistics（Version 28.0.1.1）を用いて実施された。統計学的有意水準は $p=0.05$ とした。

まず、Shapiro-Wilk 検定を行い、連続量データの正規性の確認を実施した。正規分布と判断できた変数についてはパラメトリック変数、正規分布と判断できなかった変数についてはノンパラメトリック変数として扱った。その後、基本属性に関する記述統計量を算出した。

信頼性の検証は、視覚障害者のみを対象に実施した。日本版 FVSQ の得点のクロンバックの α 係数を算出した。また、測定1と測定2の日本版 FVSQ の得点の級内相関係数（intra-class correlation coefficients; ICC）(1,1)、ならびに、各15項目の質問に対する一致度の指標である kappa 係数（重みづけなし）を算出した。

日本版 FVSQ の収束妥当性の検証として、日本版 FVSQ と FVS の得点間の相関係数を算出した。また、既知群妥当性の検証として、視覚障害者群と晴眼者群間で日本版 FVSQ と得点の差異を検証した。

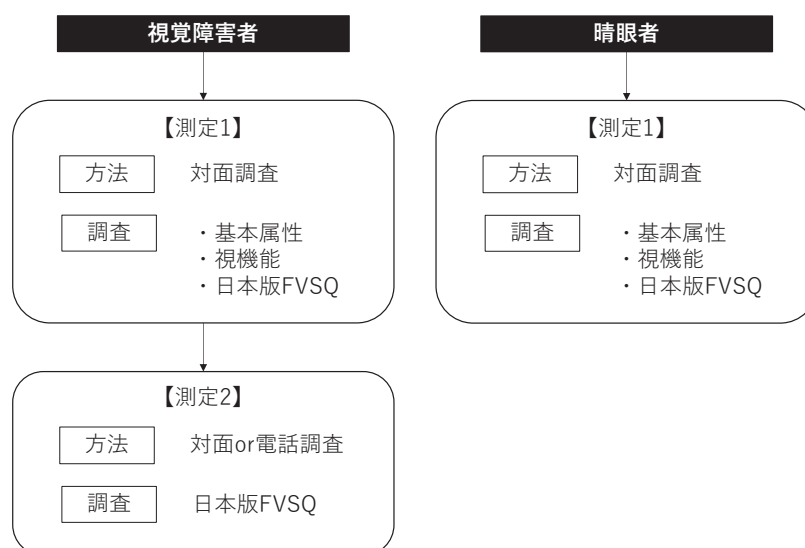


図1 調査手順

日本版 FVSQ：日本版 Functional Vision Screening Questionnaire

3. 結 果

調査実施期間中に対象者としてリクルートされた視覚障害者と晴眼者の数は、それぞれ42名と44名であった。そのうち、4名の視覚障害者が解析から除外された。除外理由は、リクルート後に片眼が全盲であることが明らかとなった（1名）、測定2が実施できなかった（2名）、データ不備（1名）であった。最終的に、視覚障害者38名、晴眼者44名が解析対象となった。

測定1と測定2の間隔は、平均6.7日（標準偏差1.3日）であった。また、測定2を対面式で行った者は38名中10名（26.3%）、電話越しに回答した者は38名中28名（73.7%）であった。

3-1. 基本属性と視機能の記述統計

表1に対象者の記述統計を示した。視覚障害者38名の平均年齢は56歳（男性19名、女性19名）であり、身体障害者手帳の1級または2級を所持している者は63.2%であった。最も頻度が高い眼疾患は網膜色素変性（ $n=15$, 39.5%）であり、緑内障（ $n=8$, 21.1%）、白内障（ $n=5$, 13.1%）と続いた。FVSの得点の平均値は23.5点であった。晴眼者44名の平均年齢は46歳（男性18名、女性26名）であった。FVSの得点の平均値は98.8点であった。なお、1名の晴眼者は、白内障に対する人工レンズを挿入していた。ただし、術後合併症もなく経過良好で、術前と同

様の視機能改善が得られていたことから、晴眼者と判断し解析対象に含めることとした。

3-2. 日本版 FVSQ の信頼性

日本版 FVSQ のクロンバックの α 係数は $\alpha=0.91$ であった。

図2は、測定1と測定2における日本版 FVSQ の得点の散布図である。ICC (1,1) は0.96 ($p<0.01$) であり、95%信頼区間 (95% confidence interval: 95%CI) は [0.92, 0.98] であった。

表2には、日本版 FVSQ の各項目のカッパ係数を示した。カッパ係数の平均値は0.68であり、範囲は0.45から0.92であった。

3-3. 日本版 FVSQ の妥当性

Shapiro-Wilk 検定の結果、日本版 FVSQ の得点と FVS は共に、正規性が確認されなかった。そのため両変数はノンパラメトリック変数として扱った。

日本版 FVSQ と FVS の得点の散布図を図3に示した。Spearman 順位相関係数は $r=-0.66$ ($p<0.01$) であり、有意な負の相関関係が認められた。

視覚障害者群と晴眼者群の間で、日本版 FVSQ の得点の群間比較を行った。日本版 FVSQ の得点の中央値（四分位範囲）は、視覚障害者群と晴眼者群が、それぞれ、34点（27-39）と15点（15-16）であった。Mann-Whitney 検定の結果は、視覚障害者群の日本版 FVSQ は、晴眼者

表1 対象者の基本属性

		視覚障害者 (n=38)	晴眼者 (n=44)
年齢 (平均値±標準偏差)		56.0±18.4	46.2±10.6
性別, (n (%))	男性	19 (50%)	18 (40.9%)
	女性	19 (50%)	26 (59.1%)
身体障害者手帳等級 (n (%))	1, 2級	24 (63.2%)	
	3, 4級	7 (18.4%)	
	5, 6級	3 (7.9%)	—
	非該当／申請中	4 (10.5%)	
介護保険の利用 (n (%))	なし	35 (92.1%)	44 (100)
	要支援	3 (7.9%)	0 (0)
眼疾患 (n (%))	網膜色素変性	15 (39.5%)	
	緑内障	8 (21.1%)	
	白内障	5 (13.1%)	
	脳腫瘍	2 (5.3%)	—
	糖尿病網膜症	1 (2.6%)	
	レーベル遺伝性視神経症	1 (2.6%)	
	他	6 (14.3)	
機能的視覚スコア (平均値±標準偏差)	Functional Acuity Score	57.7±28.2	99.8±1.1
	Functional Field Score	36.8±29.0	99.1±1.3
	Functional Vision Score	23.5±21.8	98.8±2.2

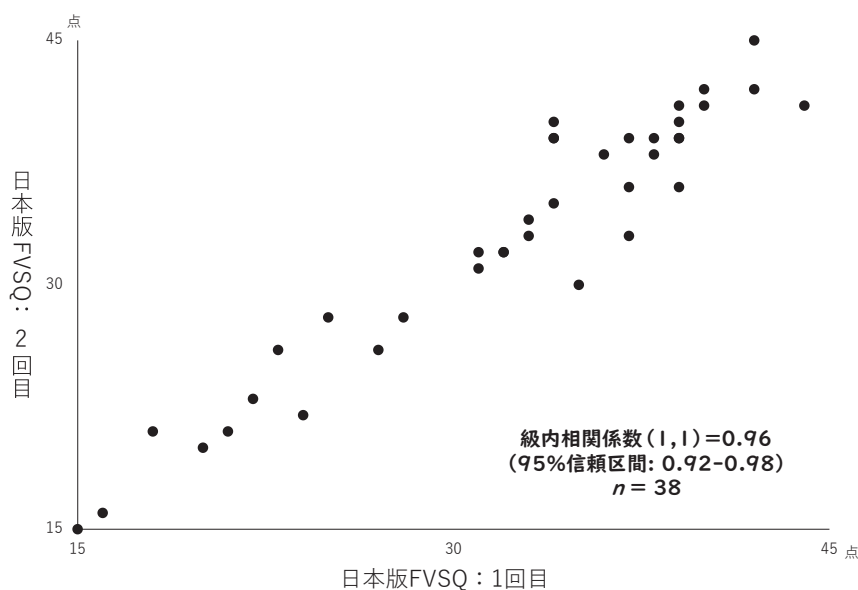


図2 測定1と測定2における日本版Functional Vision Screening Questionnaire (FVSQ)の得点分布

表2 日本版FVSQの各項目のカッパ係数

#	質問文	カッパ係数
1	眼の調子のために、やりたいことをあきらめている	0.559 [†]
2	新聞の大きな見出しの文字を読むことができない	0.613 [†]
3	新聞、雑誌、本の標準サイズの文字を読むことができない	0.918 [†]
4	文庫本や新聞の文字に振られているフリガナのような小さい文字を読むことができない	0.891 [†]
5	電車やバスに表示されている行先を読むことができない	0.802 [†]
6	道路を歩いているとき、車や自転車が視野に飛び込んできたように感じる	0.784 [†]
7	眼の調子のために、手の爪を切ったり携帯電話の操作のような手元の細かい作業をするのに困難を感じる	0.491 [†]
8	眼の調子のために、目薬や他の薬のラベルを読むのに困難を感じる	0.704 [†]
9	眼の調子のために、買物で値札を見るのに困難を感じる	0.452 [†]
10	眼の調子のために、自分宛ての手紙や書類を読むことに困難を感じる	0.716 [†]
11	眼の調子のために、自分で書いた文字を読むことに困難を感じる	0.765 [†]
12	4,5歩離れた場所から、家族や友達の顔を識別することができない	0.562 [†]
13	薄暗い場所だと、見えにくく感じる	0.719 [†]
14	眼の調子のために、テレビの字幕を読むことに困難を感じる	0.522 [†]
15	室内の照明がまぶしくて、見え方に困難を感じる	0.653 [†]

[†] $p < 0.001$

群よりも有意に高い値 ($p < 0.01$)であることを示した。

4. 考 察

日本版FVSQの尺度特性の検証の一環として、信頼性と妥当性の検証を行った。その結果、信頼性に関して、クロンバックの α 係数は0.91であり、ICCは0.96 ($p <$

0.001)であった。妥当性に関して、日本版FVSQとFVSの間に有意な負の相関関係を認めた ($r = -0.66$, $p < 0.01$)。また、視覚障害者は、晴眼者と比べて、日本版FVSQの得点が有意に高い値を示した。以上の結果は、日本版FVSQの信頼性と妥当性を支持する証左であると考えた。

原版のFVSQについて、その尺度特性が先行研究で報

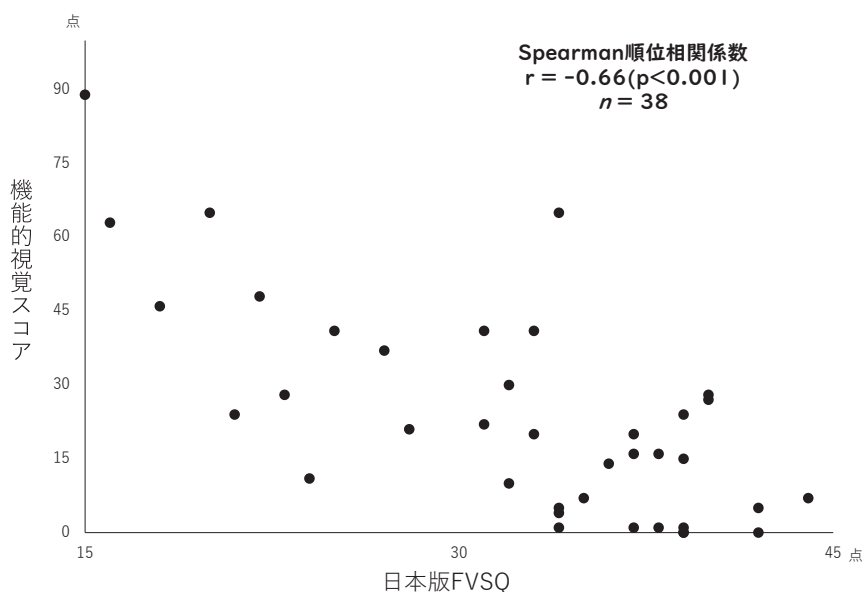


図3 日本版 Functional Vision Screening Questionnaire (FVSQ) と機能的視覚スコアの関係

告されている。原版の報告者である Horowitz ら¹⁾は、地域のシニアセンターの利用者 (n=357, 平均年齢72.7歳) と施設入所の高齢者 (n=69, 平均年齢80.0歳), 合計426名を対象として、原版のFVSQに対する回答を分析した。その結果、クロンバックの α 係数が0.84であったことを報告している。また、対象者のうち、潜在的な視覚関連サービスに対するニーズが疑われた195名と、それ以外の者の得点は、それぞれ6.6点と2.1点であり、潜在的なニーズが疑われた高齢者は有意に高い得点を示したことを報告している。また Gresset ら²³⁾は、FVSQ と視力の間の相関関係を調査した。この調査では、視力の測定に ETDRS チャート (糖尿病網膜症に関する多施設共同研究 (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study) で使用された視力検査方法) が用いられており、日本で一般的に用いられている数字が大きいほど視力が良好であることを示す小数視力と反対に、数字が大きいほど視力が不良であることを示す logMAR (minimum angle of resolution) スコアが用いられている。Gresset ら²³⁾は、611名を対象として視力と FVSQ の間の関連を調査した結果、両者の間に正の相関関係 ($r=0.51\sim0.61$) が認められたことを報告している。これらの先行研究は、原版のFVSQの内的整合性、収束妥当性、そして、既知群妥当性を報告している。本研究においてもこれらの先行研究と同様の結果が得られ、先行研究を支持する結果が得られた。このことから、日本版 FVSQ はその和訳の過程で質問項目に対していくつかの修正が加えられているものの、原版について報告されている内的整合性、収束妥当性、そして、既知群妥当性を保持した指標であると考えられた。

本研究では、日本版 FVSQ の検査問信頼性を検証した。しかしながら、渉猟する限り、原版の FVSQ の検査問信

頼性を検証した先行研究は見当たらず、原版と日本版の間の比較をすることは困難である。そのため、本研究で得られた検査問信頼性に関する結果を、信頼性の指標を解釈する際に一般的に用いられるクライテリアと比較して考察する。

日本版 FVSQ の ICC は0.96であった。ICC が0.9を上回る場合、その信頼性は良好であると解釈される²⁴⁾。また、ある指標を集団に用いる場合は $ICC > 0.7$ が、個々の対象者に用いる場合、 $ICC > 0.9$ を目安とする報告が散見される²⁵⁻²⁸⁾。これらのクライテリアと対比させた結果、日本版 FVSQ は、個別の対象者への適応可能な良好な検査問信頼性を有している指標であると考えられた。

また、カッパ係数については、15項目の平均は0.68であった。一般的にカッパ係数が0.41から0.60は「Moderate」、0.61から0.80は「substantial」、0.81から1.00は「Almost perfect」と解釈するクライテリアを用いることが多い²⁹⁾。日本版 FVSQ の15項目の中で、「Moderate」と判断された項目が5項目、「substantial」か「Almost perfect」と判断された項目が10項目であった。項目間でこのような差異が認められた明確な理由は不明である。ただ、考えられる可能性として、「Moderate」の5項目は他の10項目と比較して、質問内容が相対的に曖昧であったためではないかと考えた。例えば、最もカッパ係数が低値 ($\kappa=0.452$) であった質問9 (眼の調子のために、買物で値札を見るのに困難を感じる) は、商品に表示されている値札に着目した質問であるが、値札に記される文字や数字の大きさは商品や販売店によって多様である。2回の日本版 FVSQ の測定の際において、対象者が異なる値札を想定したとすると、これが回答のバラツキを生む可能性がある。一方、最もカッパ係数が高値 ($\kappa=0.918$) で

あった質問3（新聞、雑誌、本の標準サイズの文字を読むことができない）は、新聞や本に書かれている標準サイズの文字に着目した質問であった。質問文章の中で「標準サイズ」を明確的に定義したわけではないが、新聞や本の文字のフォントは概ね統一されており、回答者がイメージしやすかった可能性がある。各質問項目に内在する表現の曖昧さの程度のバラツキが、カッパ係数のバラツキ反映された可能性があると考えた。ただ、最も低いカッパ係数であっても「Moderate」と判断され、15項目の平均値（0.68）は「Substantial」と判断された。このクライテリアと対比させた結果、日本版 FVSQ の各項目に対する回答の一致度の程度は、臨床応用を否定するものではないと考えた。

本研究にはいくつかの限界がある。まず、本研究は単一施設で実施された調査であり、対象となった視覚障害者の属性に偏りがある可能性がある。具体的には、本研究の視覚障害者の対象者の中で、最も多かった眼疾患は難病指定されている網膜色素変性（約4割）であった。一方、視覚障害の原因となる主な眼疾患は、緑内障、糖尿病網膜症、屈折異常、加齢黄斑変性であることが報告されている⁴⁾。つまり、本研究の対象者は、視覚障害者の母集団の属性を十分に反映していない可能性がある。また、視覚障害者の半数以上は70歳以上の高齢者であると報告されている^{4,5)}。一方、本研究の視覚障害者の対象者の平均年齢は56歳であった。つまり、本研究の対象者は、母集団よりも相対的に若い集団であったと考えられる。これらの選択バイアスが本研究結果に影響を与えた可能性が否定できない。さらに、本研究は日本版 FVSQ の開発に携わった研究者グループが実施した調査であり、確認バイアスの影響についても考慮する必要がある。多様な対象者、そして、多様な研究者が参加する多施設共同の研究体制で、信頼性と妥当性についての更なる検証が必要である。また、本研究で検証を行った信頼性と妥当性は、尺度特性の一部に焦点を当てたに過ぎず、今後も尺度特性の検証を継続する必要がある。例えば、複数の検者が繰り返し測定した際の測定値の一致度合いである検者間信頼性は、日本版 FVSQ を複数のスタッフが協働する臨床現場で活用するのであれば、検証が必要な尺度特性である。また、本研究では他記式での信頼性を検証したが、スクリーニング指標として集団に対して用いることを検討するのであれば、自記式での信頼性も検証する必要がある。そして、日本版 FVSQ がスクリーニング指標として視覚関連サービスに対する潜在的ニーズを正確に判別できるのか、その予測妥当性に関する検証も不可欠である。

本研究は、日本版 FVSQ の尺度特性を検証した最初の報告である。検証の結果、日本版 FVSQ は信頼性と妥当性を有する指標であることが示唆された。日本の臨床現場における日本版 FVSQ の活用に向け、その尺度特性に

関する知見の更なる蓄積が必要である。

謝 辞

本研究の一部は、公益社団法人 SOMPO 福祉財団 ジェロントロジー研究助成の助成を受けて実施された。調査にご協力いただいた対象者の方々に御礼申し上げる。

利益相反開示

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

文 献

- 1) Horowitz A, Teresi JA, Cassels LA. Development of a vision screening questionnaire for older people. *Journal of Gerontological Social Work*. 1991; 17: 37-56.
- 2) McGraw C, Déry L, Wittich W. Falls Prevention through the Visual Impairment Detection Program. *Insight: Research and Practice in Visual Impairment and Blindness*. 2011; 4: 74-82.
- 3) Yingyong P. Development and validation of the Thai risk screening questionnaire to screen the visual problem of the older adults in Thailand. *Journal of Public Health and Development*. 2018; 16: 1-14.
- 4) 日本眼科医会研究班報告2006～2008. 日本における視覚障害の社会的コスト. *日本の眼科*. 2009; 80: 3-23.
- 5) Morizane Y, Morimoto N, Fujiwara A, Kawasaki R, Yamashita H, Ogura Y, et al. Incidence and causes of visual impairment in Japan: the first nation-wide complete enumeration survey of newly certified visually impaired individuals. *Jpn J Ophthalmol*. 2019; 63: 26-33.
- 6) 宮崎茂雄, 青葉香奈, 田畑舞. 特別養護老人ホームにおける眼科的ケアについてのアンケート調査. *眼科臨床医報*. 2007; 101: 578-581.
- 7) 花井良江, 高椋志保, 土井涼子, 長浜綾, 岩本寛子, 高橋広. 介護老人保健施設入所者の眼科健診. *日本視能訓練士協会誌*. 2002; 31: 115-120.
- 8) 吉野由美子. (第12回) 高齢視覚障害者に対する支援システム構築を私たちの手でスタートさせよう. *視覚障害：その研究と情報*. 2021; 392: 16-25.
- 9) 小幡紘輝, 鈴鴨よしみ, 小野峰子, ほか. 地域包括ロービジョンケアシステム研究：行動特性によるロービジョン者の抽出. *眼科臨床紀要*. 2019; 12: 187-193.
- 10) 高田明子, 大島千帆, 下垣光. 地域で生活する“見えない・見えづらい”高齢者支援に用いるアセスメントシート（案）の作成. *武蔵野大学人間科学研究所年報*. 2016; 5: 71-84.
- 11) 齋藤崇志, 矢田部あつ子, 松井孝子, 清水朋美. 日本版 Functional Vision Screening Questionnaire の開発の試み. *NRCD レポート*. 2023; 2023: 1-12.
- 12) Mokkink LB, Prinsen CAC, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM,

- Vet HCW, Terwee CB. COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments (Version July 2019). https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf (2024年6月5日閲覧)
- 13) Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, et al. The COSMIN checklist for evaluating the methodological quality of studies on measurement properties: a clarification of its content. *BMC Med Res Methodol.* 2010; 10: 22.
- 14) 埼玉県眼科医会. 埼玉県視覚障がい支援ネット 彩のひとみ. https://www.gankaikai.or.jp/lowvision/20190920_saitama.pdf (2024年6月5日閲覧)
- 15) 平塚義宗, 加茂純子. Functional Vision Score に関する研究の現状. *視覚の科学.* 2019; 40: 1-6.
- 16) 瀬戸寛子, 大島裕司, 松田由里, 手島由貴, 村上美智子, 堀江宏一郎, ほか. 我が国の視覚障害者等級と米国推奨基準 Functional Vision Score との比較検討. *日本視能訓練士協会誌.* 2012; 41: 163-169.
- 17) 村上美紀, 近藤寛之. 高校での学習支援が得られた杆体錐体ジストロフィの1例: 視機能と情報提供. *眼科臨床紀要.* 2019; 12: 54-58.
- 18) 鶴岡三恵子, 永野雅子, 井上賢治. 先天無虹彩の1症例における Functional Vision Score 評価. *臨床眼科.* 2016; 70: 367-372.
- 19) Colenbrander A. The functional vision score: A coordinated scoring system for visual impairments, disabilities and handicaps. *Low Vision-Research and New Developments in Rehabilitation.* 1994: 522-561.
- 20) Rondinelli RD, Genovese E, Katz RT, Mayer TG, Mueller KL, Ranavaya MI, et al. *AMA Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, 6th Edition (2008).* American Medical Association, Chicago, 2008.
- 21) 公益社団法人日本視能訓練士協会. 視能訓練士とは. <https://www.jaco.or.jp/ippan/about/> (2024年6月5日閲覧)
- 22) 加茂純子, 遠藤勝久, 原田亮. Colenbrander-Endoh-Kamo Functional Vision Score 計算シートの試用. *日本ロービジョン学会誌.* 2020; 20: 57-61.
- 23) Gresset J, Michaud Y, Coallier M-C, Baumgarten M. A trans-cultural adaptaion of the functional vision screening questionnaire. *Optom Vis Sci.* 1994; 71: 25.
- 24) Nikneshan S, Mohseni S, Nouri M, Hadian H, Kharazifard MJ. The Effect of Emboss Enhancement on Reliability of Landmark Identification in Digital Lateral Cephalometric Images. *Iranian journal of radiology: a quarterly journal published by the Iranian Radiological Society.* 2015; 12: e19302.
- 25) McDowell I. *Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires.* 3rd ed ed: Oxford University Press, New York, 2006.
- 26) Ekeberg OM, Bautz-Holter E, Tveitå EK, Keller A, Juel NG, Brox JJ. Agreement, reliability and validity in 3 shoulder questionnaires in patients with rotator cuff disease. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008; 9: 68.
- 27) Bot S, Terwee C, van der Windt D, Bouter L, Dekker J, De Vet H. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: A systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis.* 2004; 63: 335-341.
- 28) Kirkley A, Griffin S, McLintock H, Ng L. The development and evaluation of a disease-specific quality of life measurement tool for shoulder instability. *The Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI).* *Am J Sports Med.* 1998; 26: 764-772.
- 29) Landis JR, Gary GK. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977; 33: 159.

Development of the Japanese version of Functional Vision Screening Questionnaire: A reliability and validity evaluation

Takashi SAITO^{1*}, Atsuko YATABE², Takako MATSUI³,
Kazuhiro P. IZAWA⁴ and Tomomi NISHIDA-SHIMIZU³

¹Research Institute, National Rehabilitation Center for Persons with Disability

²Rehabilitation Services Bureau, National Rehabilitation Center for Persons with Disability

³Hospital, National Rehabilitation Center for Persons with Disability

⁴Graduate School of Health Sciences, Kobe University

Aim: To verify the reliability and validity of the Japanese version of the Functional Vision Screening Questionnaire (J-FVSQ). This instrument was originally developed in the U.S. for identifying older people with vision impairment and their potential needs for vision impairment-relating services.

Methods: This is a single-institution cross-sectional study. Participants were adults with and without vision impairment. The survey included the following items: demographic data, Functional vision score (FVS; objective evaluation for vision function, comprising of visual acuity and visual field function), and J-FVSQ. The Cronbach's alpha and intra-class correlation coefficients (ICC) were examined for reliability. The convergent validity and known-group validity were verified based on the correlations between J-FVSQ and FVS, and comparing the J-FVSQ between people with and without vision impairments, respectively.

Results: This study included 38 adults with vision impairments (mean age, 56 years) and 44 adults without vision impairments (mean age, 46 years). The Cronbach's alpha and ICC were 0.91 and 0.96 ($p < 0.001$), respectively. The Spearman's rank correlation coefficient between J-FVSQ and FVS was -0.66 ($p < 0.01$). The adults with vision impairment showed significantly higher J-FVSQ scores than those without vision impairment (34 vs 15 points).

Conclusion: The J-FVSQ is a reliable and valid screening tool.

Key words: Vision disorder, screening tool, aged, reliability, validity