

膝蓋腱炎に対する日本語版 the Victorian Institute of Sports Assessment for Patellar tendinopathy (VISA-P-J) の異文化適応, 妥当性, 信頼性, 反応性についての検討

Cross-cultural Adaptation, Validity, Reliability and Responsiveness of
the Japanese Version of the Victorian Institute of Sports Assessment for
Patellar Tendinopathy (VISA-P-J)

富樫維親*^{1,2}, 長尾雅史*^{2,3}, 西尾啓史*²
野津将時郎*², 塩田有規*², 高澤祐治*^{1,2}

キー・ワード : Patellar tendinopathy, VISA-P, COSMIN
膝蓋腱炎, VISA-P, COSMIN

〔要旨〕 本研究では日本語版 The Victorian Institute of sports assessment for patellar tendinopathy (VISA-P-J) の翻訳, 異文化適応, および尺度特性を評価した。膝蓋骨下極に1ヵ月以上持続する疼痛症状がある18歳以上の43名を対象とし, VISA-P-J, 日常生活およびスポーツ活動中における主観的疼痛, 症状分類, PGICを初回, 1週間後, 12週間後の計3回評価した。尺度特性は患者報告式アウトカム尺度の評価法であるCOSMINに準じて, 再検査信頼性・測定誤差・内的整合性, 内容的妥当性・基準関連妥当性・構成概念妥当性, 反応性, 解釈可能性を評価した。VISA-P-Jの再検査信頼性を表す級内相関係数は0.87, 測定誤差は0.89%であった。内的整合性を示すCronbach's alphaは0.81であった。基準関連妥当性では, VISA-P-Jと症状分類, 日常生活およびスポーツ活動中における主観的疼痛との間に相関がみられた($r = -0.52, r = 0.66, r = 0.86, p < 0.01$)。構成概念妥当性と反応性を評価する仮説検証法では, すべての仮説が立証された。解釈可能性として設定したMCIDは7点であった。以上より, VISA-P-Jは膝蓋腱の慢性的な痛みを持つ人に対する信頼性, 妥当性は高く, 反応性のある評価法であることが示された。

本論文は以下論文の二次出版である。

Cross-cultural adaptation, validity, reliability, and responsiveness of the Japanese version of the Victorian Institute of sports assessment for patellar tendinopathy (VISA-P-J). BMC Sports Sci-

ence, Medicine and Rehabilitation. 2023, 15 (1) : 5.

■ 緒 言

膝蓋腱炎は, 膝蓋腱の障害であり, 腱組織の構造的変性の発生を特徴とする。この変性は, 正常な腱への過負荷によって引き起こされ, reactive tendinopathy, tendon disrepair, degenerative tendinopathyの順に進行する連続体モデルとされている¹⁾。膝蓋腱炎は, ジャンプ動作やクライミング, キック動作など, 急激な加減速を要するス

*1 順天堂大学大学院医学研究科スポーツ医学・スポーツロジ

*2 順天堂大学スポーツ医学

*3 順天堂大学革新的医療技術開発研究センター

Corresponding author : 長尾雅史 (nagao@juntendo.ac.jp)

スポーツやレクリエーション活動を行う人に発症し、特にバレーボール選手とバスケットボール選手での有病率は、それぞれ約45%と約32%であると報告されている²⁾。膝蓋腱炎の症状である慢性的かつ持続的な疼痛は、アスリートのスポーツキャリアに悪影響を及ぼすことから、膝蓋腱炎には早期かつ正確な評価と適切な介入が必要であることが考えられる。

疾患の病態生理や治療効果は、客観的評価と主観的評価を用いて評価される。主観的評価には患者の痛みや生活機能を把握するため、患者報告式アウトカム尺度 (Patient-reported outcome measures: PROMs) が広く用いられており、客観的評価との組み合わせが有効とされている³⁾。

膝蓋腱炎の自覚症状を主観的に評価するため、The Victorian Institute of Sport Assessment Scale for Patellar Tendinopathy questionnaire (VISA-P) が開発された⁴⁾。VISA-P はこれまで、各地域に適した言語に翻訳され、スペイン語、ブラジルポルトガル語、その他の言語で評価されてきた⁵⁻⁹⁾。しかしながら、システムティックレビューにおいて、スペイン語版、ブラジルポルトガル語版、オランダ語版の妥当性と反応性は高いものの、信頼性は低～中程度であることが報告されている¹⁰⁾。PROMs において、信頼性や妥当性といった尺度特性を評価することが基本となるにもかかわらず、日本人を対象とした日本語版 VISA-P (VISA-P-J) の評価は未だ行われていない。

VISA-P のような PROMs の開発や他言語での翻訳における尺度特性の評価には、COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) ガイドラインが使用され、尺度特性の用語、定義、および標準的な基準の確立が含まれている¹¹⁾。PROMs の尺度特性を明確にするためには、COSMIN に準拠することが推奨されているが、VISA-P の研究において COSMIN に従った研究はない。また、VISA-P のスペイン語翻訳に関する研究^{5,12)} 以外に、その信頼性、妥当性、反応性、解釈可能性を網羅した報告はない。そのため本研究では、Victorian Institute of sports assessment for patellar tendinopathy の日本語版 (VISA-P-J) の翻訳、適応、および COSMIN を用いた尺度特性の評価を目的とした。

■ 対象および方法

研究デザイン・対象者

本研究は事前に本研究の目的や内容、倫理的配慮等に関する説明を書面にて行い、すべての対象者から研究に対する同意を得て、2021年2月から2022年2月にかけて、順天堂大学で行われた。参加基準は(1)膝蓋腱炎で1ヶ月以上持続する膝蓋骨下極の痛みがある者、(2)18歳以上、(3)書面によるインフォームドコンセントが可能である者とし、除外基準は(1)日本語が理解できない者、(2)膝の手術歴または研究期間中の手術歴がある者、(3)膝前部痛に影響を及ぼす他の膝の怪我がある者とした。対象者の募集は順天堂大学の Athletic training room のみで行った。また、病変や臨床状態を確認するため、医師の判断に応じて Magnetic Resonance Imaging (MRI) 検査や超音波画像検査を行った。なお、本研究は順天堂大学研究倫理委員会の施設審査委員会の倫理承認を得て実施した (H20-0289)。

日本語版 VISA-P の翻訳手順について

VISA-P-J は先行研究のガイドライン¹³⁾ に基づき、以下の6つのステップで開発された。(1)英語版の日本語への翻訳、(2)経験豊富なスポーツ医による翻訳された項目のレビューと修正、(3)英語母国話者による逆翻訳、(4)経験豊富なスポーツ医とスポーツ医学専門家による逆翻訳版のレビュー、(5)43名の対象者に対して最終テスト、(6)最終版の承認 (図1)。

プロトコル

本研究測定は、初回(1回目)、1週間後(2回目)、12週間後(3回目)の計3回行った。測定項目は VISA-P-J、Visual Analog Scale for pain (VAS)、Roels の症状分類¹⁴⁾、Patient Global Impression of Change (PGIC)¹⁵⁾ とした。

対象者の疼痛は VAS を用いて、日常生活動作における疼痛 (VAS-ADL) と、スポーツ活動における疼痛 (VAS-Sports) を評価した。症状分類は、4つの症状カテゴリーに基づいて Roels らが開発した指標を用いた¹⁴⁾。PGIC は、対象者の主観的な判断に基づいて改善が認識されたかどうかを評価するために使用された¹⁵⁾。PGIC は、以下のような7段階評価で構成される。1=非常に悪くなった、2=だいぶ悪くなった、3=ほんの少し悪くなった、4=変化なし、5=ほんの少し良くなった、6=だい

VICTORIAN INSTITUTE OF SPORT

日付:
名前:

1. 痛みがない状態で、何分間座っていられますか？

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

単位=分

2. 通常の歩行で階段を降りる時に、痛みはありますか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

非常に強い痛み=0、痛みなし=10

3. 体重をかけていない状態で、自分の力で膝を真っ直ぐ伸ばした時に膝に痛みはありますか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

非常に強い痛み=0、痛みなし=10

4. 完全に体重をかけたランジ動作で痛みはありますか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

非常に強い痛み=0、痛みなし=10

5. スクワット動作に問題はありますか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

できない=0、問題なし=10

6. シングルレッグ・ホッピング (片脚ジャンプ) を 10 回行った場合、その最中や直後に痛みはありますか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

非常に強い痛み/できない=0、痛みなし=10

7. 現在、スポーツやその他の身体活動を行っていますか？

全くしていない (0)
 負荷を制限したトレーニング± 患部への負荷を制限した競技に参加 (4)
 すべてのトレーニング±競技に参加しているが、症状が出始めた時と同じレベルではない (7)
 症状が出始めた時と同じか、それ以上のレベルで競技に参加 (10)

8. この質問では a から c のいずれかの質問に答えてください。

スポーツをしている時に痛みがない場合→8a のみの質問に答えてください
 スポーツをしている時に痛みがあるが、活動を中止するほどでもない→8b のみの質問に答えてください
 スポーツ活動を完全に中止しなくてはならないほどの痛みがある→8c のみの質問に答えてください

8a. スポーツをしている間に痛みがない状態で、トレーニング/練習を何分間継続できますか？

0分 1-5分 6-10分 7-15分 16分以上

0 7 14 21 30

8b. スポーツをしていると痛みが生じるが中止するほどでもない状態で、トレーニング/練習を何分間継続できますか？

0分 1-5分 6-10分 7-15分 16分以上

0 4 10 14 20

8c. トレーニング/練習を中止しなくてはならないほどの痛みが生じる場合、トレーニング/練習を何分間継続できますか？

0分 1-5分 6-10分 7-15分 16分以上

0 2 5 7 10

合計スコア _____

図 1 VICTORIAN INSTITUTE OF SPORT

ぶ良くなった, 7=非常によくなくなった.

VISA-P-J, VAS, Roels の分類はすべての期間で評価され, PGIC のみ 12 週間後に評価された. 対象者は研究期間中, 治療介入や活動について制限を受けなかった.

尺度特性

VISA-P-J の信頼性, 妥当性, 応答性, 解釈可能性を COSMIN ガイドライン¹¹⁾に従って評価した. 再検査信頼性は, 同じ対象から 2 回に渡って得られた結果の安定性を測定するものである. 2 回目の測定は対象者の状態変化や想起バイアスを避けるため, 1 回目の検査から 1 週間後に実施した. 測定誤差は, 測定の標準誤差 (Standard Error of Measurement: SEM) を用いて算出した. 内部整合性は, 下位尺度が同じ概念を測定しているかどうかを評価するもので, Cronbach's alpha を用いて評価した¹⁶⁾.

内容的妥当性を評価するためには, 目的, 対象者, 尺度の概念を明確にすることが必要である¹⁶⁾. VISA-P-J では, 膝蓋腱炎の疼痛と機能障害を主観的に評価することを測定目的として設定されている. また VISA-P-J は, 膝蓋腱炎の対象者の症状, 機能, 能力を評価するために使用されている^{4,16)}. 尺度が既存の外的基準と関連しているかどうかを示す基準関連妥当性を評価するため, VISA-P-J と (1) Roels の症状分類, (2) VAS-ADL, (3) VAS-Sports の相関を評価した. 尺度が意図した構成要素を表しているかどうかを示す構成概念妥当性と, 反応性は仮説検証法を用いて評価した¹⁶⁾. 構成概念妥当性の仮説は下記の H1~H3, 反応性の仮説は下記の H4~H6 とした. 仮説検証法は, あらかじめ設定した仮説の 75% 以上が達成されたときに証明される¹⁶⁾.

H1. VISA-P-J は, Roels の症状分類と負の相関

表 1 対象者特性 (N=43)

年齢 (歳)	20.2±2.6
性別 (男/女)	23/20
身長 (cm)	169.8±10.8
体重 (kg)	67.0±14.7
Body mass Index (kg/m ²)	23.1±3.7
受傷側 (右/左)	22/21

平均値±標準偏差

がある。

H2. VISA-P-J は, VAS-ADL と負の相関がある。

H3. VISA-P-J は, VAS-Sports と負の相関がある。

H4. PGIC5-7 と回答した対象者は, PGIC1-4 と回答した対象者よりも VISA-P-J が向上する。

H5. VISA-P-J の変化量は, VAS-ADL の変化量と負の相関がある。

H6. VISA-P-J の変化量は, VAS-Sports の変化量と負の相関がある。

VISA-P-J が下限値に偏っていないかを表す床効果または上限値に偏っていないかを表す天井効果は, 最小スコアまたは最大スコアを報告した対象者がそれぞれ 15% 以上であることと定義した¹⁶⁾。本研究では解釈可能性を臨床的意義のある最小変化量 (Minimal Clinically Important Difference: MCID) にて設定した。MCID は, 膝蓋腱炎の状態に重要な変化があったかどうかについての対象者の認識として定義された¹⁷⁾。MCID は, PGIC「5=ほんの少し良くなった」と回答した対象者の「12 週間後-初回」の平均スコアとした。

統計解析

対象者の基本情報は, 平均±標準偏差 (SD) で示した。再検査信頼性は, 二元配置変量, 絶対一致の級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) を用いて評価した。ICC が 0.5 未満の場合は Poor, 0.5 から 0.75 の場合は Moderate, 0.75 から 0.9 の場合は Good, 0.90 を超える場合は Excellent と示す¹⁸⁾。基準関連妥当性, 構成概念妥当性 (H1-H3), 反応性 (H5-H6) は, Pearson および Spearman の順位相関係数検定を用いて評価した。また, 反応性 (H4) は Mann-Whitney U 検定を用いて検定した。すべての分析は, SPSS version 22 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) を用いて行い, 有意水準は $p < 0.05$ とした。

結 果

参加基準に基づき, 45 人の対象者が募集された。そのうち 2 人の対象者が脱落し, 最終的に 43 人がこの研究に含まれた。対象者の特徴を表 1 に示す。対象者の症状発症期間は, 1 か月から 136 か月までの範囲であり, 平均±SD は 23 ± 27 か月だった。Roels の症状分類では, ステージ 1 は 15 人, ステージ 2 は 24 人, ステージ 3 は 4 人であり, ステージ 4 は 0 人だった。

再検査信頼性の ICC (95% 信頼区間) は 0.87 (0.78-0.93) であり, SEM は 0.89 だった。内的整合性を評価する Cronbach's α は 0.81 (0.71-0.88) だった (表 2)。

基準関連妥当性および構成概念妥当性の結果を, それぞれ表 2 に示す。VISA-P-J は, 症状分類, VAS-ADL, および VAS-Sports の間にそれぞれ相関がみられた ($r = -0.52, r = -0.66, r = -0.86, p < 0.01$) (表 2)。したがって, 構成概念妥当性を明らかにするための仮説 (H1-H3) がすべて証明された。

PGIC が「5=ほんの少し良くなった」から「7=非常によくなった」と回答した対象者は, 「1=非常に悪くなった」から「4=変化なし」と回答した対象者よりも, VISA-P-J (点数) でより多くの改善を示した ($p < 0.01$) (図 2)。また, VISA-P-J のスコアの変化量 (3 回目-1 回目) は, VAS-ADL と VAS-Sports の変化量 (3 回目-1 回目) と負の相関があった ($r = -0.52, r = -0.76, p < 0.01$) (表 2)。したがって, 反応性を明らかにするための仮説 (H4-H6) がすべて証明された。

VISA-P-J の最小値 (0 点) と最大値 (100 点) を対象者がそれぞれ 15% 未満であったことから, 床効果または天井効果はなかった (表 2)。MCID を算出するため, 「5=ほんの少し良くなった」と回答した 11 名を対象に, 1 回目と 3 回目の VISA-P-J の平均値を用いた。1 回目は平均 69.8 点, 3 回目は平均 76.8 点であったため, 「5=ほんの少し良くなった」と回答した 11 名における VISA-P-J の MCID は 7 点だった (表 2)。

考 察

本研究により, 膝蓋腱炎による膝蓋骨下極の痛みを有する対象者において, VISA-P-J の信頼性と妥当性が高く, 反応性があることが示された。

表 2 VISA-P-J の尺度特性

	VISA-P-J
ICC (95% CI)	0.87 (0.78-0.93)**
初回, 平均 (95% CI)	74.3 (69.0-79.5)
1 週間, 平均 (95% CI)	74.0 (68.4-79.5)
12 週間, 平均 (95% CI)	77.1 (71.8-82.5)
時間間隔 (初回-1 週間), 平均日数 (95% CI)	7.0 (6.8-7.1)
SEM	0.89
Cronbach's alpha (95% CI)	0.81 (0.71-0.88)
VISA-P-J との相関係数	
Roel's の症状分類, r	-0.52 **
VAS-ADL, r	-0.66 **
VAS-Sports, r	-0.86 **
VISA-P-J 変化量との相関係数 (初回-12 週間)	
VAS-ADL の変化量, r	-0.52 **
VAS-Sports の変化量, r	-0.76 **
床効果 (%)	0
天井効果 (%)	14.0
MCID	7

VISA-P-J, Japanese version of the Victorian Institute of sports assessment scale for patellar tendinopathy; ICC, intraclass correlation coefficient; SEM, standard error of measurement; VAS-ADL, visual analog scale-activities of daily living; VAS-Sports, visual analog scale-sports; MCID, minimal clinically important difference
95% CI, 95% confidence interval; **: $p < 0.01$

VISA-P-J の ICC=0.87 は, ICC の最低基準値とされる 0.70 を上回り¹⁶⁾, 先行研究で「Good」となる ICC は 0.75~0.9 の範囲にあたるため¹⁸⁾, 高い信頼性であることが示された。また, VISA-P の異文化適応に関する先行研究の ICC は 0.74~0.99 の範囲であったため, VISA-P-J は先行研究の ICC と同程度であった⁵⁻⁸⁾。測定誤差は 10% 未満が望ましいとされており, VISA-P-J は 0.89% であったため, 臨床および研究において適切であると考えられる¹⁹⁾。さらに VISA-P-J の Cronbach's α は 0.81 で, VISA-P の先行研究^{7,9)}と同様に, 十分な内的信頼性の指標である 0.73~0.99 の範囲内であった。したがって, 信頼性を示す全ての指標は高い値を示し, 高い信頼性であった。

VISA-P-J は, 膝蓋腱の痛み, 膝関節伸展に関する機能, スポーツをする能力など, 臨床やスポーツ現場における自覚症状を評価するものである⁴⁾。VISA-P-J の妥当性を評価するためには, 臨床やスポーツ現場で症状を示す外部基準との比較が必要である。そのため本研究では, 外部基準として痛みの評価 (VAS) と臨床症状に基づく症状分類を用いた。いずれの外部基準も VISA-P-J と負の相

関があった。また, 仮説検証法に基づき, 仮説(H1-H3) の 75% 以上が実証されたことから¹⁶⁾, VISA-P-J は日本人において高い信頼性と妥当性を有していた。

PGIC の 5-7 は正の変化, PGIC の 1-4 は負の変化または変化なしを示す。本研究において PGIC 5-7 と回答した対象者は, PGIC1-4 と回答した対象者よりも VISA-P-J が改善していたため, 反応性があることが示された。さらに VISA-P-J の変化量は VAS の変化量と相関があった。各言語の VISA-P の反応性を調べた研究は, スペイン語版とブラジルポルトガル語版の 2 報のみである^{5,6)}。しかしながら, どちらの研究も反応性を評価するために仮説検証法は行っていない。膝蓋腱炎の評価にはゴールドスタンダードが存在しないため, 仮説検証法を用いることが望ましいと考えられる¹¹⁾。

VISA-P-J の MCID は Anchor-based method を用いて 7 点と算出した。SEM は 0.89 であり, 測定時に発生した系統誤差と偶然誤差は MCID 以下であったことから, MCID は誤差の範囲内ではなく, 臨床的变化を表していると考えられる。VISA-

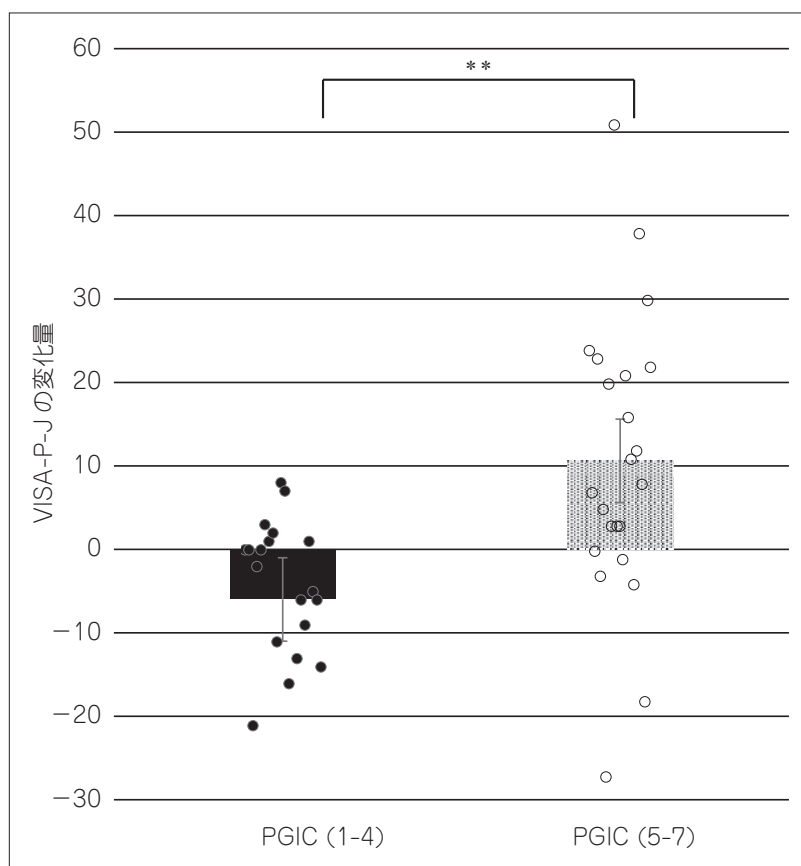


図2 VISA-P-Jスコアの変化
PGIC (Patient Global Impression of Change) 1-4 群と PGIC5-7 群で、Victorian Institute of sports assessment for patellar tendinopathy (VISA-P-J) の変化量 (12週間-初回) を比較した結果、PGIC5-7 群で有意に高い数値であった (** : p<0.01).

P の MCID を検討した先行研究は、18 歳以上のアスリートを対象としたスペイン語版のみであり、その結果 MCID は 13 点であった¹²⁾。本研究の対象者は、先行研究の対象者と同様に 18 歳以上のアスリートであった。一方で、先行研究のベースラインは 50.1 点であり、本研究の対象者よりも症状が重度であった。MCID は対象者の初期スコアに依存することが報告されているため²⁰⁾、初期スコアの違いは MCID に影響を与える可能性がある。したがって、より重症者の MCID については大きく異なる可能性があり、今後、さらなる検討が必要である。

本研究は 3 つの限界があげられる。1 つ目は、MCID を算出するための PGIC の変化を「5=ほんの少し良くなった」と「4=変化なし」しか観察できていない点である。前述したように、より重症者や軽症者では MCID が異なる可能性がある。また、本研究の MCID は、Katz NP, et al¹⁷⁾らの提唱

している Anchor-based method で算出したため、Distribution-based method とは結果が異なる可能性もある。2 つ目は、対象者数が少なかったことである。尺度特性を評価するにあたって、適切なサンプルサイズは確定していないものの、COSMIN では尺度特性ごとにサンプルサイズの評価基準を設けられている。本研究の 43 人というサンプルサイズは COSMIN において許容範囲であるが、最も高い評価であり、100 名以上が目標のサンプルサイズとなる「Very good」と比較すると少ない。そのため、本研究の対象者と、特徴の異なる膝蓋腱炎患者から得られるデータの信頼性が異なる可能性がある。3 つ目は、研究期間中に対象者が何らかの介入を受けている可能性があるが、その詳細は本研究では不明な点である。PROMs の測定においては、介入や活動などの状態変化によって結果に影響を及ぼすことが考えられる。それにより、結果の解釈を誤る可能性があるため、研究期

間中の介入を明らかにする必要がある。

結 語

COSMIN に基づいて作成した VISA-P-J は, 日本人の膝蓋腱炎を有する者に対して信頼性, 妥当性が高く, 反応性がみられる評価法であった。

謝 辞

本研究に協力いただいた順天堂大学スポーツ医学研究室の皆様におかれましては, 心より深謝申し上げます。

利益相反

本論文に関連し, 開示すべき利益相反はなし。

著者貢献

Conceptualization, MN and IT.; Methodology, MN and IT.; Formal analysis, MN and IT.; Investigation, IT.; Data curation, MN and IT.; Writing-original draft, MN and IT.; Writing-review and editing, HN, SN, YS, and YT.; Visualization, IT.; Supervision, YT; Project administration, MN.; Funding acquisition, YT. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

文 献

- 1) Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med.* 2009; 43: 409-416. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2008.051193>
- 2) Lian OB, Engebretsen L, Bahr R. Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: a cross-sectional study. *Am J Sports Med.* 2005; 33: 561-567. <https://doi.org/10.1177/0363546504270454>
- 3) Nelson EC, Eftimovska E, Lind C, et al. Patient reported outcome measures in practice. *BMJ.* 2015; 350: g7818. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7818>
- 4) Visentini PJ, Khan KM, Cook JL, et al. The VISA score: an index of severity of symptoms in patients with jumper's knee (patellar tendinosis). Victorian Institute of Sport Tendon Study Group. *J Sci Med Sport.* 1998; 1: 22-28. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(98\)80005-4](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(98)80005-4)
- 5) Hernandez-Sanchez S, Hidalgo MD, Gomez A. Cross-cultural adaptation of VISA-P score for patellar tendinopathy in Spanish population. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011; 41: 581-591. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3613>
- 6) Wageck BB, de Noronha M, Lopes AD, et al. Cross-cultural adaptation and measurement properties of the Brazilian Portuguese Version of the Victorian Institute of Sport Assessment-Patella (VISA-P) scale. *J Orthop Sports Phys Ther. Portuguese version.* 2013; 43: 163-171. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4287>
- 7) Zwerver J, Kramer T, van den Akker-Scheek I. Validity and reliability of the Dutch translation of the VISA-P questionnaire for patellar tendinopathy. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009; 10: 102. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-102>
- 8) Kaux JF, Delvaux F, Oppong-Kyei J, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the victorian institute of sport assessment-patella questionnaire for french-speaking patients with patellar tendinopathy. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016; 46(5): 384-390. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.5937>
- 9) Acharya GU, Kumar A, Rajasekar S, et al. Reliability and validity of kannada version of victorian institute of sports assessment for patellar tendinopathy (visa-p-k) questionnaire. *J Clin Orthop Trauma.* 2019; 10: S189-S192. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.08.017>
- 10) Korakakis V, Whiteley R, Kotsifaki A, et al. A systematic review evaluating the clinimetric properties of the Victorian Institute of Sport Assessment (VISA) questionnaires for lower limb tendinopathy shows moderate to high-quality evidence for sufficient reliability, validity and responsiveness-part II. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021; 29: 2765-2788. <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06557-0>
- 11) Mokkink LB, Prinsen CA, Patrick DL, et al. Cosmin study design checklist for patient-reported outcome measurement instruments; 2021. Available at: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf J11
- 12) Hernandez-Sanchez S, Hidalgo MD, Gomez A. Responsiveness of the VISA-P scale for patellar tendinopathy in athletes. *Br J Sports Med.* 2014; 48: 453-457. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091163>
- 13) Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of

- self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000; 25: 3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- 14) Roels J, Martens M, Mulier JC, et al. Patellar tendinitis (jumper's knee). *Am J Sports Med*. 1978; 6: 362-368. <https://doi.org/10.1177/036354657800600609>
- 15) Farrar JT, Young JP Jr., LaMoreaux L, et al. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*. 2001; 94: 149-158. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9)
- 16) Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007; 60: 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
- 17) Katz NP, Paillard FC, Ekman E. Determining the clinical importance of treatment benefits for interventions for painful orthopedic conditions. *J Orthop Surg Res*. 2015; 10: 24. <https://doi.org/10.1186/s13018-014-0144-x>
- 18) Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*. 2016; 15: 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- 19) Cejudo A, Sainz de Baranda P, Ayala F, et al. Test-retest reliability of seven common clinical tests for assessing lower extremity muscle flexibility in futsal and handball players. *Phys Ther Sport*. 2015; 16: 107-113. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.05.004>
- 20) van der Roer N, Ostelo RW, Bekkering GE, et al. Minimal clinically important change for pain intensity, functional status, and general health status in patients with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006; 31: 578-582. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000201293.57439.47>

(受付：2023年11月20日，受理：2024年2月6日)

Cross-cultural Adaptation, Validity, Reliability and Responsiveness of the Japanese Version of the Victorian Institute of Sports Assessment for Patellar Tendinopathy (VISA-P-J)

Togashi, I.^{*1,2}, Nagao, M.^{*2,3}, Nishio, H.^{*2}
Nozu, S.^{*2}, Shiota, Y.^{*2}, Takazawa, Y.^{*1,2}

^{*1} Department of Sports Medicine and Sportology, Graduate School of Medicine, Juntendo University

^{*2} Department of Sports Medicine, Juntendo University

^{*3} Innovative Medical Technology Research & Development Center, Juntendo University

Key words: Patellar tendinopathy, VISA-P, COSMIN

[Abstract] This study aimed to translate, adapt, and assess the psychometric properties of the Japanese version of the Victorian Institute of Sports Assessment for Patellar Tendinopathy (VISA-P-J). We enrolled 43 participants ≥ 18 years with a history of painful patellar tendon symptoms lasting ≥ 1 month for patellar tendinopathy. We evaluated pain levels during daily activities and sports, symptom classification, and patient global impression of change at baseline, 1 week, and 12 weeks. We assessed the psychometric properties, including reliability, validity, responsiveness, and interpretability, of the VISA-P-J following COSMIN guidelines. The intraclass correlation coefficient for the test-retest reliability of VISA-P-J was 0.87, with a standard error of measurement of 0.89. The Cronbach's alpha for internal consistency of VISA-P-J was 0.81. Criterion validity showed a correlation between VISA-P-J scores and symptom classification, pain during daily life, and pain during sports activities ($r = -0.52$, $r = -0.66$, $r = -0.86$, respectively; $p < 0.01$). Construct validity and responsiveness of VISA-P-J were confirmed through hypothesis-testing methods. The minimal clinically important difference for VISA-P-J was determined to be 7 points. This study demonstrates that VISA-P-J is a reliable, valid, and responsive assessment tool for individuals experiencing chronic patellar tendon pain.