

#### III-4. 身体機能状況について

#### 4. 身体機能状況について

- 足関節・足部の QOL を日本整形外科学会・日本足の外科学会 足部・足関節評価質問票を用いて評価した結果、10代、20代では健康人と遜色がありませんでした。
- 足関節出血のみならず、足関節の痛み、うつの程度が、足関節・足部の QOL を下げる要因となっており、HIV 感染者ではうつの影響が大きい結果となりました。出血の抑制だけでなく、疼痛対策、うつの評価と対策を行うことが必要です。
- 足関節・足部の装具を使うことで痛みの軽減、動作や歩行がしやすくなる、安心して動けるようになるといった効果が得られていたため、装具を使用することで症状を緩和させ QOL を向上できる可能性があります。
- 靴型装具では痛みが増えた、動作や歩行がしにくくなったなど望まない変化もみられていたため、とくに靴型装具は専門部門での製作とフォローが重要と考えます。

#### 【要旨】

血友病性関節症（以下関節症）は足関節に最も多いため今回の身体機能に関する調査は足関節に着目し、足関節・足部の QOL と装具の使用状況について調査しました。

QOL は日本整形外科学会・日本足の外科学会 足部・足関節評価質問票（SAFE-Q）を用いて評価し、疾患に関する要素との関連について検討しました。10代、20代では健康人と遜色のなく、近年の治療進歩の結果が現れていました。同世代の患者さんでは関節内出血の回数が少なくなっており、今後もこの状態が維持されるか注視してゆくことが必要です。重症度別では重症患者さんの QOL が低く、インヒビターに関しては有意な影響がみられなかったです。インヒビター歴のある患者さんの9割ほどが血友病 A であり、昨今の治療環境の変化が反映されていると思われます。足関節内出血と QOL については、出血があり、その回数が多いほど QOL は低くなっていました。足関節出血が6ヶ月で3回以上の患者さんは QOL が低く、標的関節予防の重要性は今回の調査でも示されていました。痛みとの関連も強く示され、痛みがあり、その頻度が高いほど QOL は低くなっていました。足関節・足部の QOL 改善に適切な疼痛対策は重要なことが判ります。足関節の手術歴も QOL に影響しており、手術歴のある患者さんの QOL が低くなっていました。また術式別に滑膜切除術よりも足関節固定術・人工足関節置換術を受けている患者さんの方が QOL が低い結果でした。ただし後者の方が高齢で年齢の影響も加味する必要があります。他の疾患で足関節固定術を受けた患者さんと比較すると、本調査でのスコアが低くなっていました。血友病患者さんでは足関節以外の関節にも関節症がある場合や、幼少期より出血のため身体機能発育の機会が乏しかった可能性、感染症、慢性疼痛など様々な要因が影響していると考えられます。HIV 感染者は QOL が低く、40歳以上で感染者と非感染者を比較して検討したところ感染者ではうつが、非感染者では足関節痛が大きく影響していました。また全年齢で検討した場合も足関節痛の影響は大きかったです。足関節の QOL を向上させるためには足関節痛の適切な対策が重要で、HIV 感染者においては心理面のサポートが QOL 向上につながると言えます。

今回は血友病患者さんにおける足関節・足部装具に関する調査も行いました。25.6%が何らかの足関節・足部の装具を使用しており、サポーターと足底板が多かったです。使用割合は年代とともに上がり40代以上では3分の1以上が使用していました。装具を使うことで痛みの軽減、動作や歩行がしやすくなる、安心して動けるようになるといった効果が得られていましたが、靴型装具では痛みが増えた、動作や歩行がしにくくなったなど望まない変化もみられていました。装具を使用するのは日中常時、長距離歩くとき、仕事をするとき、不安な時、痛みが強いときなどで、痛みが強いときに使う患者さんの半数以上で痛みの軽減が得られていました。装具を導入したきっかけは痛みを軽減するためが多く、動きやすくするためが続いており、疼痛軽減目的にサポーター・足底板・靴型装具を導入した6割以上で痛みが軽減していましたが、靴型装具では4分の1で痛みが増えてもいました。こうした結果から足関節・足部の装具は痛みを軽減させる効果が期待されるものの、靴型装具に関しては悪化する危険のあることがわかります。靴型装具は製作に専門的技術を要し完成後も修正を加え効果を高めることがあり、専門部門での製作と継続的チェックを続けることで靴型装具の有効性を高められる可能性があります。

装具を使用していない患者さんについての検討では、1割ほどが何を使ったらよいかわからないもしくは装具の作り方がわからないために装具を使用しておらず、少数だが日常生活に全く支障がないため装具を使用していないものの同一関節に複数回の出血や足関節の痛みのある患者さんがいました。本調査では装具による痛みの軽減や動きやすくなる効果が示されており、こうした患者さんには装具を使用することで症状を緩和させQOLを向上できる可能性があります。装具の有用性に関する情報提供や装具を製作する部門との連携を深める必要があります。

## 【結果】

### (1) 日本整形外科学会・日本足の外科学会 足部足関節評価質問票(SAFE-Q)

血友病性関節症は肘・膝・足関節に生じることが多く、なかでも足関節に最も多いことが報告されており、「血液凝固異常症のQOLに関する研究」の平成19年度調査報告書で足関節の機能障害を有している割合が他関節より高く、「血友病患者のQOLに関する研究」の令和2年度調査報告書では足関節に痛みのある割合が他関節より高いことにも表れています。そこで今回の調査では足関節に着目し、足部足関節評価表(以下SAFE-Q)を用いた足関節の主観的評価と関連する要因との関係について検討しました。

なおSAFE-Qが16歳以上を対象としたQOL評価法であるため、16歳以上を対象として調査しました。

### 足部足関節評価表: Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire (SAFE-Q)

日本整形外科学会と日本足の外科学会が独自に開発した自己記入式評価質問票を用いた足部と足関節に関する主観的なQOL評価法で、疾患を問わず健康人にも使用できます。

「痛み・痛み関連」「身体機能・日常生活の状態」「社会生活機能」「靴関連」「全体的健康感」「スポーツ」の6つの下位尺度について最低0から最高100の範囲で点数化され、妥当性と信頼性も検証されています。スポーツに関しては普段スポーツをしている人のみが回答する選択項目となっています。

(SAFE-Q 参考資料)

1. Validity and reliability of a self-administered foot evaluation questionnaire (SAFE-Q). J Orthop Sci. 2013(18) 298-320.
2. 自己記入式足部足関節評価質問票 Self-Administered foot Evaluation Questionnaire(SAFE-Q) 作成報告書. 日整会誌 2013(87) 451-487.
3. Responsiveness of the Self-Administered Foot Evaluation Questionnaire (SAFE-Q) in patients with hallux valgus. J Orthop Sci. 2017(22) 737-742.

## 1) 年齢の影響

年代別の SAFE-Q の中央値を表 III-4-(1)-1) に示します。

二木らの報告では平均年齢 44.6 歳、491 人の健康人の 6 つの尺度の中央値は 100 であり、10 代、20 代では健康人に近い主観的評価が得られている一方で、年齢が高くなると主観的 QOL が低くなっています。

表 III-4-(1)-1) 年代別 SAFE-Q

SAFE-Q	n	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代	70 以上	p
痛み	530	100	100	79.6	75.3	75.2	77.3	87.2	<0.001
身体機能	556	100	100	93.2	81.8	70.5	68.2	71.6	<0.001
社会生活機能	557	100	100	100	100	93.8	91.7	91.7	<0.001
靴関連	565	100	100	100	100	91.7	91.7	91.7	<0.001
全体的健康感	562	100	100	95.0	85.0	85.0	85.0	80.0	<0.001
スポーツ	94	100	97.9	62.4	71.2	60.0	38.7	58.2	0.001

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

## 2) 疾患別、重症度別、インヒビター

疾患名と重症度別の中央値を表 III-4-(1)-2)-①に、インヒビターについて「ある」と「以前はあったが今はない」をインヒビター歴ありとし、インヒビター歴別の中央値を表 III-4-(1)-2)-②に示します。

血友病 A/B では差がなく、重症度別では重症の主観的 QOL が低くなっています。痛み・痛み関連でインヒビター歴ありの方が高い有意差がみられました。なおインヒビター歴ありのなかで血友病 A は 66 人、B は 7 人でした。

表 III-4-(1)-2)-① 疾患名・重症度と SAFE-Q

SAFE-Q	疾患				重症度				
	n	A	B	p	n	軽症	中等症	重症	p
痛み	530	80.1	77.8	0.688	502	96.7	80.2	77.3	<0.001
身体機能	559	81.8	86.1	0.125	523	100	86.4	77.3	<0.001
社会生活機能	558	100	100	0.819	524	100	100	100	0.003
靴関連	556	100	100	0.408	531	100	100	91.7	<0.001
全体的健康感	563	90.0	90.0	0.829	529	100	90.0	85.0	<0.001
スポーツ	94	79.4	88.7	0.569	87	97.8	88.9	48.3	0.034

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

表 III-4-(1)-2)-② インヒビター歴と SAFE-Q

SAFE-Q	インヒビター歴			
	n	あり	なし	p
痛み	473	88.6	77.9	0.001
身体機能	494	84.1	79.5	0.763
社会生活機能	493	100	100	0.026
靴関連	501	100	100	0.390
全体的健康感	499	95.0	90.0	0.090
スポーツ	87	79.1	84.5	0.574

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

### 3) HIV 感染

40 歳以上での HIV 陽性/陰性別の中央値を表 III-4-(1)-3)に示します。スポーツ以外において HIV 陽性者で主観的 QOL が低くなっていました。

表 III-4-(1)-3) HIV 感染と SAFE-Q

SAFE-Q	HIV			
	n	陽性	陰性	p
痛み	376	68.3	80.6	<0.001
身体機能	391	63.6	79.5	<0.001
社会生活機能	392	83.3	100	<0.001
靴関連	400	83.3	100	0.007
全体的健康感	398	75.0	90.0	<0.001
スポーツ	55	60.0	56.0	0.993

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

#### 4) 治療施設

主に通院している施設別の中央値を表 III-4-(1)-4) に示します。靴関連とスポーツ以外に有意差はあるものの下位尺度毎に施設別の高低差に一定の傾向はなく、治療施設と主観的 QOL の間には一定の傾向を見いだせませんでした。

表 III-4-(1)-4) 治療施設と SAFE-Q

SAFE-Q	治療施設				
	n	拠点	中核	それ以外	p
痛み	521	81.3	75.6	77.2	0.003
身体機能	548	79.0	75.0	79.5	0.005
社会生活機能	549	87.8	95.8	95.8	0.001
靴関連	557	100	100	100	0.824
全体的健康感	554	95.0	80.0	85.0	<0.001
スポーツ	93	89.9	74.4	59.1	0.779

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

拠点：ブロック拠点病院、中核：地域中核病院

#### 5) BMI

BMI との間には有意な相関はみられませんでした。

#### 6) 足関節の出血

最近 6 ヶ月の足関節内出血の有無別の中央値を表 III-4-(1)-6)-①に、出血がある場合の部位別（両側か片側のみか）と回数別（10 回未満と 10 回以上）中央値を表 III-4-(1)-6)-②に示します。さらに最近 6 ヶ月の出血回数 0～2 回と 3 回以上に分けた中央値を表 III-4-(1)-6)-③に示します。

関節内出血がある患者さんはない患者さんに比べ、すべての下位尺度で主観的 QOL が低くなっており、出血が両側か片側かでは差がみられませんでした。

出血回数に関しては、痛み・痛み関連、社会生活機能、全体的健康感で回数が多いと主観的 QOL が低くなっており、標的関節の基準となる 0～2 回と 3 回以上で分けると、スポーツ以外で 3 回以上出血している群の主観的 QOL が低くなっています。なお両群間の年齢（平均±標準偏差）は 0～2 回 47±15.4、3 回以上 49±10.2 と違いはありませんでした。

表 III-4-(1)-6)-① 足関節内出血と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節内出血			
	n	あり	なし	p
痛み	512	69.6	83.9	<0.001
身体機能	514	75.0	86.4	<0.001
社会生活機能	535	83.3	100	<0.001
靴関連	544	91.7	100	<0.001
全体的健康感	541	77.5	95.0	<0.001
スポーツ	87	46.2	95.4	0.006

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

表 III-4-(1)-6)-② 足関節内出血の部位・回数と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節内出血部位				足関節内出血回数			
	n	両側	片側	p	n	1-9回	10回以上	p
痛み	139	73.1	68.9	0.580	134	71.9	55.2	0.030
身体機能	141	76.1	72.7	0.742	137	75.0	63.6	0.100
社会生活機能	141	89.6	83.3	0.526	136	83.3	70.8	0.018
靴関連	141	91.7	87.5	0.504	136	91.7	87.5	0.832
全体的健康感	144	85.0	75.0	0.174	139	80.0	50.0	0.025
スポーツ	24	27.4	53.8	0.319	24	33.06	66.0	0.714

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

表 III-4-(1)-6)-③ 足関節内出血の回数と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節内出血回数			
	n	0-2回	3回以上	p
痛み	504	81.3	63.3	<0.001
身体機能	527	84.1	75.0	0.003
社会生活機能	526	100	79.2	<0.001
靴関連	536	100	91.7	0.015
全体的健康感	533	95.0	72.5	<0.001
スポーツ	86	89.4	61.9	0.259

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

## 7) 足関節痛

最近6ヶ月の足関節痛の有無別の中央値を表 III-4-(1)-7)-①に、関節痛の部位別（両側か片側のみか）と頻度別（毎日と毎日ではない）中央値を表 III-4-(1)-7)-②に示します。

足関節痛があると主観的 QOL は低く、出血と異なり靴関連以外は両側痛むほうが低く、毎日痛むと毎日でないよりも低くなっています。

表 III-4-(1)-7)-① 足関節痛と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節痛			
	n	あり	なし	p
痛み	490	65.6	94.4	<0.001
身体機能	514	68.6	97.7	<0.001
社会生活機能	516	87.5	100	<0.001
靴関連	523	83.3	100	<0.001
全体的健康感	520	75.0	100	<0.001
スポーツ	91	32.3	97.9	<0.001

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

表 III-4-(1)-7)-② 足関節痛部位・頻度と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節痛部位				足関節痛頻度			
	n	両側	片側	p	n	毎日	毎日ではない	p
痛み	227	61.0	71.0	0.003	224	51.7	76.7	<0.001
身体機能	225	65.9	77.3	<0.001	223	61.4	81.8	<0.001
社会生活機能	224	83.3	91.7	0.026	221	75.0	95.8	<0.001
靴関連	229	83.3	91.7	0.076	226	83.3	91.7	0.001
全体的健康感	227	70.0	80.0	0.011	224	65.0	85.0	<0.001
スポーツ	34	19.6	56.0	0.040	34	16.7	49.4	0.017

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

## 8) 足関節の手術歴

足関節手術歴の有無別の中央値を表 III-4-(1)-8)-①に、手術歴のあるなかで術式別の中央値を表 III-4-(1)-8)-②に示します。足関節の関節症に対する手術療法として、滑膜切除術、関節固定術、稀ではあるが人工足関節置換術があります。今回の調査結果では滑膜切除後 15 人、関節固定術後 9 人、人工足関節置換術後 1 人で、関節固定術と人工足関節置換術を一つの群としました。

痛み・痛み関連、社会生活機能、靴関連で手術歴があると主観的 QOL が低くなっており、術式別の中央値は滑膜切除術が高く、痛み・痛み関連と靴関連に有意差がみられました。術式別の平均年齢は滑膜切除術が 36.1 歳、関節固定術・人工関節置換術が 54.0 歳でした。

表 III-4-(1)-8)-① 足関節手術歴と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節手術歴			
	n	あり	なし	p
痛み	513	71.8	79.8	0.040
身体機能	540	71.6	84.1	0.319
社会生活機能	540	91.7	100	0.017
靴関連	549	83.3	100	0.010
全体的健康感	545	77.5	90.0	0.081
スポーツ	90	41.8	80.2	0.685

表 III-4-(1)-8)-② 足関節手術術式と SAFE-Q

SAFE-Q	足関節手術 術式				
	n	滑膜切除	n	固定・人工	p
痛み	15	84.6	9	48.3	0.045
身体機能	15	88.6	10	65.9	0.080
社会生活機能	15	100	9	91.7	0.774
靴関連	15	100	10	79.2	0.033
全体的健康感	15	90.0	10	80.0	0.262
スポーツ	2	63.7	1	38.7	—

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

滑膜切除：滑膜切除術、固定・人工：関節固定術、人工足関節置換術

## 9) 重回帰分析

SAFE-Q の各下位尺度に影響を及ぼす要因について年齢、疾患名（血友病 A か B）、重症度（重症か軽症・中等症）、インヒビター歴（あり：いまあるまたは以前はあったが今はない）、BMI、6 ヶ月間の足関節内出血の有無、足関節痛の有無、足関節手術歴の有無、PHQ-9、足関節に装具使用の有無を説明変数として分析した下位尺度別の重回帰係数を表 III-4-(1)-9)-①に示します。年齢と足関節痛はすべての尺度に、重症度と PHQ-9 はスポーツ以外の尺度に有意でした。

表 III-4-(1)-9)-① SAFE-Q 下位尺度の重回帰分析の結果

	痛み	身体	社会	靴	全体	スポーツ
n	374	387	387	394	392	69
切片	93.09	111.34	92.32	103.53	93.22	90.48
年齢	-0.19 **	-0.70 **	-0.34 **	-0.31 **	-0.35 **	-0.86 **
BMI	-0.35	0.15	0.56 *	-0.04	0.44	0.43
疾患名	-1.03	2.81	-2.08	-0.17	1.11	-3.68
重症度	-4.29 *	-10.48 **	-4.97 *	-4.94 **	-6.02 *	-15.01
インヒビター	4.60	-1.96	3.69	1.98	1.77	-1.47
足出血	-2.19	-2.57	-4.37	-2.53	-6.23 *	-14.29
足関節痛	-23.09 **	-9.22 **	-6.09 **	-5.71 **	-10.83 **	-22.05 *
手術歴	-4.99	-2.16	-4.48	-7.79 *	-2.01	10.51
PHQ-9	-0.50 **	-0.94 **	-0.89 **	-0.62 **	-1.97 **	-1.15
装具使用	-5.31 **	2.02	0.48	0.82	-1.56	-1.15

インヒビター：インヒビター歴、足出血：6ヶ月間の足関節内出血の有無

足関節痛：足関節の有無、手術歴：足関節の手術歴、装具使用：装具使用の有無

痛み：痛み・痛み関連、身体：身体機能・日常生活の状況、社会：社会生活機能

靴：靴関連、全体：全体的健康感

\*\* p<0.01、\* p<0.05

同様に40歳以上を対象として説明変数を上記の10にHIV感染の有無を加え分析した下位尺度別の編回帰係数を表III-4-(1)-9)-②に示します。重症度は社会生活機能以外の尺度に、HIV感染は靴関連とスポーツ以外の尺度に、足関節痛は社会生活機能とスポーツ以外の尺度に、PHQ-9は痛み・痛み関連とスポーツ以外の尺度に有意でした。

表 III-4-(1)-9)-② SAFE-Q 下位尺度の重回帰分析の結果 (40 歳以上)

	痛み	身体	社会	靴	全体	スポーツ
n	256	262	261	269	268	38
切片	65.83	107.69	84.55	105.04	85.87	85.02
年齢	0.18	-0.68 **	-0.33 *	-0.43 **	-0.18	-1.45
BMI	-0.12	0.30	0.95 **	0.31	0.44	2.24
HIV 感染	-8.98 **	-9.93 **	-8.75 **	1.20	-9.02 **	-8.61
疾患名	-2.23	3.30	-3.55	-1.65	0.88	-15.38
重症度	-5.64 *	-12.61 **	-4.41	-6.79 **	-7.91 **	-32.58 *
インヒビター	4.20	-3.77	7.22	5.74	2.68	0.63
足出血	0.81	0.55	-1.11	-0.85	-1.84	-24.87
足関節痛	-21.84 **	-9.04 **	-4.87	-6.69 **	-8.09 **	1.03
手術歴	-5.13	-3.00	-5.94	-8.80 *	-2.40	19.92
PHQ-9	-0.34	-1.13 **	-1.07 **	-0.88 **	-2.11 **	-1.67
装具使用	-6.66 **	2.77	0.09	1.67	0.51	10.97

インヒビター：インヒビター歴、足出血：6ヶ月間の足関節内出血の有無

足関節痛：足関節の有無、手術歴：足関節の手術歴、装具使用：装具使用の有無

痛み：痛み・痛み関連、身体：身体機能・日常生活の状況、社会：社会生活機能

靴：靴関連、全体：全体的健康感

\*\* p<0.01、\* p<0.05

さらに 40 歳以上で HIV 感染別に年齢、疾患名（血友病 A か B）、重症度（重症か軽症・中等症）、インヒビター歴（あり：いまあるまたは以前はあったが今はない）、BMI、6ヶ月間の足関節内出血の有無、足関節痛の有無、足関節手術歴の有無、PHQ-9、足関節に装具使用の有無を説明変数として分析した下位尺度別の編回帰係数を表 III-4-(1)-9)-③と III-4-(1)-9)-④に示します。

HIV 感染者で選択であるスポーツに関して回答したなかで足関節手術歴ありは 1 人だけだったため解析から除外した。HIV 非感染者では足関節痛がスポーツ以外の尺度に、重症度が痛み・痛み関連と社会生活機能以外の尺度で有意に、HIV 感染者では PHQ-9 が痛み・痛み関連とスポーツ以外の尺度に有意であり、HIV 感染の有無で影響する要因が異なっていました。

表 III-4-(1)-9)-③ SAFE-Q 下位尺度の重回帰分析の結果 (40 歳以上、HIV 陰性)

	痛み	身体	社会	靴	全体	スポーツ
n	138	140	138	140	142	27
切片	76.60	117.30	111.18	99.13	101.22	129.14
年齢	0.07	-0.64 **	-0.30 *	-0.36 *	-0.20	-1.93 *
BMI	-0.20	-0.08	0.07	0.40	-0.10	2.75
疾患名	-0.90	6.09	4.92	-5.73	-0.74	2.69
重症度	-2.18	-14.11 **	-3.75	-9.67 **	-6.79 *	-49.91 **
インヒビター	3.27	-6.06	7.92	10.15 *	3.15	8.55
足出血	-1.31	-0.80	0.15	1.77	-1.64	-27.62
足関節痛	-22.48 **	-12.39 **	-10.32 **	-8.58 *	-15.17 **	21.83
手術歴	-9.22 *	-2.89	-1.93	-4.57	-2.49	29.14
PHQ-9	-0.11	-0.59	-0.40	-0.25	-1.07 **	-3.13 *
装具使用	-0.49	3.81	0.13	2.94	4.60	27.98

表 III-4-(1)-9)-④ SAFE-Q 下位尺度の重回帰分析の結果 (40 歳以上、HIV 陽性)

	痛み	身体	社会	靴	全体	スポーツ
n	118	122	123	129	126	12
切片	55.38	102.32	57.59	98.02	59.91	-138.15
年齢	0.347	-0.81 **	-0.44	-0.47 *	-0.09	1.06
BMI	0.029	0.84	2.04 **	0.46	1.28	5.72
疾患名	-5.86	-1.83	-13.05 *	-0.49	-2.55	37.93
重症度	-9.87 *	-10.00 *	-5.87	-5.03	-9.15	21.97
インヒビター	13.29	6.10	2.02	-6.57	2.23	-13.44
足出血	3.46	3.35	-1.20	-3.04	-0.33	-20.96
足関節痛	-22.15 **	-6.28	-0.18	-5.66	-2.98	-79.92
手術歴	-0.02	-1.81	-9.95	-13.58 *	-2.13	—
PHQ-9	-0.62	-1.55 **	-1.71 **	-1.27 **	-2.87 **	-0.40
装具使用	-13.81 **	-0.41	-1.83	1.06	-5.20	13.52

インヒビター：インヒビター歴、足出血：6ヶ月間の足関節内出血の有無

足関節痛：足関節の有無、手術歴：足関節の手術歴、装具使用：装具使用の有無

痛み：痛み・痛み関連、身体：身体機能・日常生活の状況、社会：社会生活機能

靴：靴関連、全体：全体的健康感

\*\* p<0.01、\* p<0.05

## 10) 他疾患との比較

足関節の滑膜切除は血友病性関節症以外にも関節リウマチ、変形性足関節症に対して施行されるが、近年の薬物療法の進歩により、関節リウマチに対する滑膜切除は激減し、変形性足関節症に対しては、骨棘切除や骨切り・靭帯再建時の評価目的など、その適応が限られています。したがって、足関節の血友病性関節症に対する関節固定術後と比較するため、変形性足関節症に対する関節固定術後の SAFE-Q を用いて評価した文献を調査しました。血友病性関節症に対する足関節固定術後(本研究)と変形性関節症に対する足関節固定術(既報告)の SAFE-Q 平均値を表 III-4-(1)-10)に示します。

変形性足関節症に対する関節固定術では、村橋らは、高倉・田中分類 3b 期以上の変形性足関節症に対して、鏡視下足関節固定術を行った 16 例 16 足を対象に術後 6 ヶ月以降に SAFE-Q 成績を評価し、すべてのサブスケールで有意な改善を認めました。秋山らは、同分類で 3b 期以上と診断した変形性足関節症患者さんで、固定術を施行した固定群 9 例 10 足(男性 2 例 2 足, 女性 7 例 8 足) 6 ヶ月以降で SAFE-Q を検討し、すべてのサブスケールで改善を認めました。那須らは同分類 3b 期以上の変形性足関節症と診断し鏡視下関節固定術を施行し 6 ヶ月以上経過観察可能であった 24 例(男 8 例, 女 16 例)、24 関節の SAFE-Q を調査し、全項目において術前後で改善を認めました。変形性関節症に対する既報告では平均値のみ記載であったため、統計学的検定は行っていませんが、血友病性関節症では、変形性関節症と比較して、靴関連以外の 4 項目すべて(スポーツは既報告に記載ないため割愛)で低値でした。

表 III-4-(1)-10) 血友病性関節症(本研究)と変形性関節症(既報)の足関節固定術後の SAFE-Q

SAFE-Q	血友病性関節症	変形性関節症		
	本研究	村橋(2016)	秋山(2019)	那須ら(2019)
n	9	16	9	24
痛み	57.2	92.6	79.2	86.9
身体機能	66.1	72.9	74	81.6
社会生活機能	81	85.8	84.3	88.6
靴関連	72.5	81.7	70.4	69.4
全体的健康感	73	88	87.8	81.3

痛み：痛み・痛み関連、身体機能：身体機能・日常生活の状態

### 参考文献：

- SAFE-Q を用いた鏡視下足関節固定術の治療成績評価の有効性. 日足外会誌 2016(37) 72-74.
- 変形性足関節症の治療選択 —装具療法と関節固定術の使い分け—  
Treatment options for osteoarthritis of the ankle —Distinguish between brace treatment and arthrodesis. 靴の医学 2019(33) 80-83.
- 変形性足関節症に対する鏡視下関節固定術の成績 —SAFE-Q による評価—. 日足外会誌 2019(40) 155-158.

## 【まとめ】

治療方法や薬剤の進歩により若年世代の関節の状態が向上していることは知られていますが、年代別の SAFE-Q でも 10 代と 20 代では健康人と遜色ありませんでしたが、長期的にこの状態が保てるのかどうか観察をつづけることは必要でしょう。重症度別で重症の点数が低くなっていることは重症患者さんでは関節症が進行することの多いことが反映されているといえます。

インヒビター歴の有無では痛み・痛み関連でインヒビター歴のあるほうが有意に高くなっていましたが、他の尺度では違いがありませんでした。インヒビター歴のある 73 人のうち血友病 A が 66 人、B が 7 人と血友病 A が多く、昨今のインヒビター陽性者の治療環境の改善が反映されているのではないのでしょうか。また、インヒビター歴ありの中で現在も陽性が 30 人、以前陽性だったが現在は消失している者が 43 人と調査時点で消失している者の方が多く、消失してからの期間などにより QOL に及ぼす影響が変わるかもしれません。

HIV 感染者はスポーツ以外の尺度で有意に低くなっていました。これまで報告してきた QOL に関する別の評価尺度と同様に HIV 感染者の QOL が低いことが判りました。

足関節内出血と QOL との間にも有意な関係がみられ、出血がありその回数が多いほど QOL は低く、改めて言うまでもないが出血回数を減らす治療に努めなくてはなりません。6 ヶ月間の出血回数が 0~2 回と 3 回以上でもスポーツ以外有意な差があり、標的関節化を防ぐことが QOL を高めることにつながるということが判ります。

痛みは足部の QOL を下げており、頻度が高いほど低くなっていました。また関節内出血と異なり両側が痛むほうが片側のみより低くなっていました。QOL 向上のためには疼痛対策に積極的に取り組む必要があると感じます。

足関節の手術歴があると QOL は低く、術式別では滑膜切除術よりも関節固定術・人工足関節置換術のほうが痛み・痛み関連と靴関連で低くなっていました。これは、滑膜切除術に比べ関節固定術・人工足関節置換術は関節破壊が高度な例に施行され、関節固定術・人工足関節置換術群は術後も疼痛が遷延している可能性を示唆しています。関節固定術後は足関節可動域消失により、靴の着脱は困難となるためでしょう。

同じ関節固定術後で変形性足関節症と比較したところ血友病患者さんの方が低くなっていましたが、血友病患者さんにおける足関節以外の他関節罹患や、幼少期より関節内出血があったため身体機能発育の機会が乏しかった可能性、感染症、慢性疼痛の影響など様々な要因が考えられ、今後さらなる検討を要します。

今回調査した項目の中で足部の QOL に影響する要因を検討するため重回帰分析を行いました。HIV 感染については概ね 40 歳以上の患者さんであるため全年齢対象の解析からは除外し、40 歳以上を対象に HIV の影響を検討しました。全年齢対象の解析では年齢と足関節痛がすべての尺度に有意で痛みのケアが QOL 向上に重要なことが判ります。また PHQ-9 も多くの尺度で影響しており、抑うつの評価と必要ならケアをすることが重要です。慢性疼痛は不安やうつの原因にもなるため、疼痛対策と併せて取り組むべき

です。40歳以上で解析すると足関節痛と PHQ-9 だけでなく HIV 感染の有無が多く尺度で影響していました。そこで HIV 感染別に解析したところ、HIV 非感染者では足関節痛が広く影響していたのに対し、HIV 感染者では足関節痛よりも PHQ-9 が影響していました。今回は足部に焦点を当てた QOL の評価を行いました。治療の進歩により HIV 感染者の生命予後が著明に改善されてきているとはいえ、抑うつが QOL に影響していることが判りました。今回の結果からも QOL 向上のためには心理面のケアが重要であるといえます。足部の QOL について若年者では健康人と同じ程度であり、これを低下させないことが重要です。足部の QOL には足関節の痛み、うつ程度が下げる要因となっており、HIV 感染者ではうつの影響が大きかったです。出血の抑制だけでなく、疼痛対策や、うつの評価と対策を行うことが必要です。

## (2) 装具

血友病性関節症（以下関節症）にはリハビリテーション治療が行われます。リハビリテーション治療は筋力強化、関節の動きの改善、身体の動かし方の調整、心肺機能向上など多面的プログラムで行われますが、装具も広く使用されています。装具とは治療や症状の軽減のため身に着ける医療器具のことで、装着部位の支持、動きの制限、変形の矯正、病的組織の保護などを目的としてリハビリテーション分野では広く使われています。関節症の治療では膝や足関節に装具を使用することが多いですが、その有効性や問題点について大規模な調査報告はありません。

今回、関節症の中でも最も頻度の高い足関節（足部含む）に使用される装具について、我が国での使用状況、有効性、問題点などについて調査しました。

### 1) 装具の呼称と説明

本報告では足関節症で用いられることが多いと考えられる以下の装具について検証しました。

#### ① 短下肢装具

下腿から足底にかけて支える装具で、主に足部と足関節に作用します。関節症に限らず様々な疾患に対し多岐にわたる種類が用いられています。今回は使用されることの多い3種類の短下肢装具について調査しています。

##### (a) プラスチック短下肢装具

プラスチックを下腿から足底に沿うように型取った装具（以下プラスチックと表記）です。

##### (b) 金属支柱付き短下肢装具

下腿の両側に金属製の支柱があり、足を覆う部分や靴と支柱が継手で連結された装具（以下、金属支柱と表記）です。

##### (c) 油圧継手付き短下肢装具

構造的には金属支柱付き短下肢装具と似ていますが、継手に油圧機構を組み入れた装具（以下、油圧と表記）です。

## ② 靴型装具

足の問題に合わせて専用に作製した靴（以下、靴と表記）です。

## ③ 足底板

靴の中に入れたり足の裏に装着する装具で中敷き、インソールと呼ばれるものと同義です。

## ④ サポーター

足関節を伸縮性のある素材で覆い足関節を保護・支持する装具です。マジックテープ®などの面ファスナーで固定するタイプが多いですが、補強のためのスプリングや樹脂製のプレートを備えるなど様々なものがあります。

## 2) 使用割合

装具使用に関しての有効回答は706件、そのうち25.6%が何らかの足関節装具を使用していました。表 III-4-(2)-2)-①に装具別の有効回答に対する使用割合(%)を、表 III-4-(2)-2)-②に年代別の各年代に対する使用割合(%)を示します。

装具は症状に応じて複数を組み合わせたたり使い分けたりすることがありますが、装具別の単独使用の割合はプラスチック 44.4%、金属支柱 20.0%、靴 27.8%、足底板 52.4%、サポーター68.4%で、油圧使用者は他の装具と併用していました。

全国を8地域に分けた地域別や通院している治療施設には装具使用割合の違いはみられませんでした。

表 III-4-(2)-2)-① 装具別使用割合

装具	使用割合
サポーター	16.1
足底板	11.6
靴	2.5
短下肢装具	2.1
プラスチック	1.3
金属支柱	0.7
油圧	0.1

表 III-4-(2)-2)-② 年代別使用割合

年代	全装具	プラスチック	金属支柱	油圧	靴	足底板	サポーター
10歳未満	8.5	0	0	0	0	1.4	4.2
10代	5.3	0	0	0	0	2.7	2.7
20代	14.1	0	1.6	0	1.6	6.3	7.8
30代	18.9	1.4	0	0	0	12.2	14.9
40代	33.6	2.9	0.7	0	2.9	11.4	23.6
50代	38.0	1.3	2.0	0.7	4.7	17.3	22.0
60代	36.1	2.4	0	0	4.8	18.1	25.3
70歳以上	28.2	0	0	0	5.1	17.9	10.3

3) 使用後の変化

装具別の使用後の変化について、その装具使用者に対する割合(%)を表 III-4-(2)-3)に示します。

表 III-4-(2)-3) 装具別使用しての変化

装具(n)	出血減	出血増	痛み減	痛み増	可動域改善	可動域悪化	筋力向上	筋力低下	動作・歩行向上	動作・歩行悪化	他の関節が楽	他の関節の痛み	安心向上	安心低下
プラ(9)	0	0	100	0	0	11.1	0	0	44.4	11.1	22.2	0	44.4	0
金属(5)	0	0	20.0	0	0	0	0	0	40.0	0	0	0	60.0	0
油圧(1)	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
靴(18)	22.2	5.5	38.9	16.7	5.5	0	11.1	0	50.0	5.5	27.8	5.5	44.4	5.5
足底(82)	4.9	0	50.0	2.4	4.9	0	0	0	63.4	0	11.0	0	30.5	1.2
サポ(114)	10.5	0.9	46.5	0	4.4	4.4	0.9	6.1	47.4	1.8	4.4	0	32.5	0

プラ：プラスチック、金属：金属支柱、足底：足底板、サポ：サポーター

出血減：出血が減った、出血増：出血が増えた、痛み減：痛みが減った

痛み増：痛みが増えた、可動域改善：関節可動域がよくなった

可動域悪化：関節可動域が悪くなった、筋力向上：筋力がよくなった

筋力低下：筋力が悪くなった、動作・歩行向上：動作や歩行がしやすくなった

動作・歩行悪化：動作や歩行がしにくくなった

他の関節が楽：ほかの関節などが楽になった

他の関節の痛み：ほかの関節などの痛みが増えた

安心向上：安心して動けるようになった、安心低下：安心して動けなくなった

#### 4) 使用場面

装具は常時身に着ける、身体に負担がかかる動作をする時のみ使用、痛みなど特定の症状を自覚する時に使用など患者毎に使用場面が異なります。装具別に使用場面のその装具使用者に対する割合(%)を表 III-4-(2)-4)-①に示します。使用場面が複数に渡る患者さんもいるため複数回答の結果です。また、不安な時と痛みの強い時に装具を使用する中で、装具の使用により不安や痛みが変化した割合(%)を表 III-4-(2)-4)-②に示します。

表 III-4-(2)-4)-① 装具別使用場面

装具 (n)	出血時	不安時	痛み	スポーツ	仕事	日中	長距離	就寝時	術後	他
プラスチック (9)	0	33.3	33.3	0	22.2	11.1	44.4	0	0	11.1
金属支柱 (5)	0	20.0	0	0	20.0	20.0	20.0	0	0	20.0
油圧 (1)	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
靴 (18)	0	5.5	11.0	0	22.0	44.0	27.8	0	0	27.8
足底板 (82)	2.4	8.5	4.9	1.2	19.5	57.3	31.7	0	1.2	17.3
サポーター (114)	17.5	36.0	36.8	13.2	22.8	34.2	38.6	0	0	1.8

不安時：不安な時、痛み：痛みが強いとき、スポーツ：スポーツをするとき  
 仕事：仕事をするとき、日中：日中ずっと、長距離：長距離歩くとき  
 就寝時：夜寝るときだけ、術後：術後の一時的な使用を医師に指示されている

表 III-4-(2)-4)-② 使用場面と使用後の変化

装具	不安な時に使う			痛みの強いときに使う		
	n	安心向上	安心低下	n	痛み減	痛み増
プラスチック	3	33.3	0	3	100	0
金属支柱	1	0	0	0		
油圧	1	0	0	0		
靴	1	0	0	2	50.0	0
足底板	7	28.6	0	4	100	0
サポーター	20	40.0	0	42	57.1	0

安心向上：安心して動けるようになった、安心低下：安心して動けなくなった  
 痛み減：痛みが減った、痛み増：痛みが増えた

5) 導入理由

装具別に導入理由のその装具使用者に対する割合(%)を表 III-4-(2)-5)-①に、出血回数を減らすため、痛みを軽減するため、動きやすくするための3つの導入理由について、装具使用で変化した割合(%)を表 III-4-(2)-5)-②に示します。

表 III-4-(2)-5)-① 装具別導入理由

装具 (n)	出血減	痛み	不安定	動きやすく	出血後	不明	他
プラスチック (9)	0	44.4	11.1	0	0	0	11.1
金属支柱 (5)	0	40.0	0	20.0	0	20.0	20.0
油圧 (1)	0	100	0	0	0	0	0
靴 (18)	0	22.2	5.6	0	0	0	5.6
足底板 (82)	1.2	50.0	6.1	18.3	0	2.4	6.1
サポーター(114)	7.0	45.6	9.6	9.6	4.4	1.7	3.5

出血減：出血回数を減らすため、痛み：痛みを軽減するため、  
不安定：関節が不安定になった、動きやすく：動きやすくするため  
出血後：大きな出血エピソード後の保護、不明：不明・忘れた

表 III-4-(2)-5)-② 導入理由と使用後の変化

装具	出血減			痛み軽減			動きやすく		
	n	減少	増加	n	軽減	増悪	n	動作向上	動作悪化
プラスチック	0			4	100	0	0		
金属支柱	0			2	50.0	0	0		
油圧継手	0			1	100	0	0		
靴	1	100	0	4	75	25.0	6	33.3	16.7
足底板	1	0	0	41	73.2	2.4	15	80.0	0
サポーター	8	37.5	0	52	59.6	0	11	72.7	0

出血減：出血回数を減らすため、痛み軽減：痛みを軽減するため、  
動きやすく：動きやすくするため  
動作向上：動作や歩行がしやすくなった、動作悪化：動作や歩行がしにくくなった

6) 満足度

装具別に満足度のその装具使用者に対する割合 (%) を表 III-4-(2)-6) に示します。

表 III-4-(2)-6) 装具別満足度

装具 (n)	非常に満足	やや満足	どちらとも	あまり	満足していない
プラスチック (9)	22.2	44.4	22.2	11.1	0
金属支柱 (5)	60.0	20.0	20.0	0	0
油圧 (1)	0	0	100	0	0
靴 (18)	30.0	22.2	11.1	16.7	2
足底板 (82)	17.1	42.7	25.6	10.1	2.4
サポーター (114)	9.6	46.5	23.7	14.0	5.2

非常に満足：非常に満足している、やや満足：やや満足している  
 どちらとも：どちらとも言えない、あまり：あまり満足していない

満足度が低い（あまり満足していない/満足していない）回答者について導入理由や使用による変化、満足できない理由などを装具別に検討しました。

プラスチック	痛みを軽減するために導入した 1 人は痛みが軽減していました。
靴	3 人が動きやすくするために導入し、1 人は痛みが増え、1 人は歩きにくくなり、1 人は歩きやすくなっていました。
足底板	4 人が痛みを軽減するために導入し、3 人は軽減、動きやすくするため導入した 3 人は全員が歩きやすくなっていました。
サポーター	痛みを軽減するために導入した 9 人のうち 3 人は軽減、1 人は増悪していました。 動きやすくするため導入した 5 人のうち 4 人は歩きやすくなっていました。 他に関節可動域が悪化した、小児のため適合するサポーターが入手困難とする意見もありました。

## 7) 装具を使用していない患者さんについて

有効回答 706 件のうち 74.4%は足関節の装具を使用していませんでした。使用していない理由の有効回答に対する割合(%)を表 III-4-(2)-7)-①に示します。

表 III-4-(2)-7)-① 装具を使用しない理由

理由	割合
日常生活に全く支障がない	55.7
別の理由	18.7
何をつかったらよいかわからない	7.8
装具の作り方がわからない	2.0
外見上受け入れられない	1.3
装具の効果や有効性がわからない	5.2

その他、靴が限定される、費用の問題、自身で装着が難しい、効果を感じなかった、筋力が低下する、医師よりメリットがないと説明されたなどの回答がありました。

日常生活に全く支障がないため使用していないと回答した中で、足関節内の出血や足関節の痛みのある有効回答に対する割合(%)を表 III-4-(2)-7)-②に示します。

表 III-4-(2)-7)-② 全く支障がないと回答した中の関節内出血や痛み

出血や痛み	割合(%)
最近6か月に出血あり	7.5
同一関節2回以上	3.1
同一関節5回以上	1.1
足関節の痛みあり	10.2
毎日痛む	2.4

### 【まとめ】

今回の血友病患者さんにおける足関節・足部の装具の使用状況や有効性、満足度などに関する調査は、我が国で広く行われた初めての調査です。25%ほどの回答者が何らかの装具を使用しており、サポーターと足底板が多い結果でした。装具を使用している割合は年齢とともに高くなり、50代では4割近くが使用しており、年代別の使用割合は関節症の割合と類似しています。装具の中でも固定性の高い短下肢装具（関節の状態が悪い時に使用されることが多い）は全体の2%ほどと少数に使われていますが、20歳未満の患者では使用されていないことも年代による関節症の状態が反映されています。

装具を使用しての変化について、いずれの装具も痛みが軽減した、動作・歩行がしやすくなった、安心して動けるようになったと回答している割合が多く、利用割合の高いサポーターや足底板は半数近く

が痛み軽減、動きやすくなったことを感じていました。一方、装具を使っても出血回数はそれほど減少しないのかもしれませんが。今回調査した装具の中で靴は 16.7%で痛みが増悪、5.5%が動作・歩行がしにくく、同じく 5.5%が安心して動けなくなっており、他の装具に比べ望ましくない変化が生じている割合が高いことが分かりました。今回の調査は使用者の主観的な回答であり、症状や製作された靴の詳細、製作後の管理状況などが不明ですが、靴は望ましくない変化が生じる可能性に注意して製作する必要があります。また装具は完成後使用しているうちに様々な使用場面に遭遇し不具合が顕在化することも珍しくありません。特に靴や足底板は外からの見た目では細かな適合の判断が難しく、使用者の感想に基づき判断することも多く、さらに使用に伴い一部変形する要素（皮革の伸びや足底の馴染みなど）もあります。これらのことを含め完成後も専門的知識に基づいたチェックや修正を加えてゆくことでより効果的なものとなる可能性もあります。

装具の使用場面に関しては、日中常用や長距離歩くとき、不安な時、痛みが強いときなどが多いです。使用場面と使用にともなう変化を照らし合わせると、痛みが強いときにプラスチックと足底板を使用する全員で痛みが減り、サポーターと靴でも半数以上の痛みが減っており、これらの装具は痛み対策としての効果が期待でき、痛みが強いときは装具を使用する適切な場面だともいえます。不安な時にプラスチック、足底板、サポーターを使用している 3~4 割ほどが安心して動けるようになっており、痛み対策ほどではないが安心感の向上にも寄与できることが判ります。

装具導入のきっかけで最も多かったのは痛みの軽減、続いて動きやすくするため、関節が不安定になったからと続きました。痛みの軽減目的に装具を導入した場合、すべての装具で半数以上が、使用の多いサポーターや足底板では 6~7 割程で痛みが軽減していました。この結果からも痛みの軽減効果が期待できることが判ります。動きやすくするために導入した場合も、サポーターや足底板は 7 割以上で動作・歩行がしやすくなったと回答しており効果の高さがうかがえます。一方で靴は 16.7%が動作・歩行がしにくくなったと回答しています。先に述べたように、靴は適切な状態で製作することはもちろん、使用に伴う変化などに適切に対応することでこうした問題は減らすことができるかもしれません。

満足度について半数以上が非常に満足またはやや満足と回答、靴・足底板・サポーターは 2 割弱があまり満足していないまたは満足していませんでした。満足度が低い場合も、導入の目的は達成されていることがあり、満足度を実感するポイントは導入のきっかけの解消だけでなく多くの要因が含まれているのでしょう。サポーターに関して小児で適合するものが入手困難との意見もありました。身体の小さな小児でもオーダーメイドで適合するサポーターを成長に合わせ製作できるのですが、すべての医療機関で可能なわけではありません。症状に合わせ装具による効果が期待できる場合は、医療機関同士が連携し製作することが望まれます。

全体の 7.8%が何を使用したらよいか分からない、2.0%が装具の作り方が分からないため使用していないと回答しており、この回答者の全員が装具を使用した方がよい状況なのかは判断できませんが、少なくとも装具に関して何らかの関心を持っており、装具により何らかの症状が緩和される可能性があります。血友病診療の多くは内科や小児科などの医師が主に診療を担っていることが多いですが、こうした

医師が装具の概要や有効性を知り、必要な時に同じ施設の専門部門や他施設への紹介などが行えるようにすることが患者にとって有益です。

外見上の問題や靴が限定されることで装具の使用を避けていることも少数ながらみられました。今回の調査では特に痛みの軽減や動作・歩行がしやすくなる効果が期待できることが示されており、こうした装具の有益性に関する情報をしっかりと伝えることで、使用を避けることが減るかもしれません。

全体の 1 割ほどが日常生活に全く支障がないため装具を使用していないと回答していたものの足関節の痛みを自覚しており、特に 2.4%であるが連日足の痛みを感じていました。痛みの強さや痛み方などが生活に支障がないのかもしれませんが、連日痛む関節は関節症の可能性も高く、装具を使用することで痛みを軽減し QOL を高める場合もあると考えられます。今回の調査で示された装具の有効性についての情報提供の重要性を実感します。

関節症の装具は痛みの軽減目的に導入されることが多く、痛みを軽減する効果も認められました。また動作・歩行がしやすくなる、安心して動けるといった効果も認められました。

靴では痛みが増悪したり動きにくくなるケースもみられました。装具は優れた適合で製作することは勿論ですが、製作後に修正を加えることがしばしば行われるものもあります。より専門性の高い部門や施設で製作およびフォローしてゆくことも大切でしょう。

これまで関節症に対する装具の使用状況に関する大規模な調査は行われておらず、今回の調査結果は血友病の関節症治療における装具の有効性と問題点を示したものと言えます。