

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K11351

研究課題名（和文）腱付着部障害の病態メカニズム解明および運動療法の効果検証に関する研究

研究課題名（英文）Research on pathology and the effects of exercise therapy for tendon attachment disorders

研究代表者

篠原 靖司（SHINOHARA, YASUSHI）

立命館大学・スポーツ健康科学部・教授

研究者番号：10546708

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：多くのスポーツ障害部位である腱付着部障害に対し、これまで明らかにされていない障害部位として、足関節後方にある長母指屈筋腱とその周囲組織に対し、解剖学的に構造を明らかにし、位置関係に差は無かったが、性差や体格などによって大きさの差があることを示した。代表的な腱付着部障害であるアキレス腱付着部障害に対する運動療法として行われているカーフレイズの効果を検討し、強度を変えた運動でも筋力および周囲径（肥大）および伸張性が向上することを示した。また新たに考案した足部内在筋（母趾外転筋）トレーニングの効果を従来の運動と比較し、本運動の方がより効果的に母趾外転筋を鍛えることができることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

スポーツ障害の多くを占める腱付着部の障害は周囲にある脂肪組織などの体内に存在する構造が機能のみならず病態に関連していると考えられ、足関節の後方に走行する長母指屈筋腱も隣接する脂肪組織が機能および病態に関与していることが分かった。

臨床の場では運動療法が腱付着部障害の効果的な治療法として評価されているが、そのメカニズムが不明とされている。本研究の結果からは、スポーツを含めた日常的活動のみでは障害の発生予防に必要な筋力および伸張性を獲得することはできず、障害の要因となっている部位（アキレス腱障害の下腿三頭筋、足部内在筋など）を特異的に鍛えることが重要である可能性があることを示すことができた。

研究成果の概要（英文）：In order to understand the pathophysiology of tendon attachment injuries, which are the site of sports injuries, the flexor hallucis longus tendon running behind the ankle joint, which has been previously unidentified, was clarified its anatomy and the surrounding tissues. Although there were no differences in positional relationship with other tissues, there were differences in size depending on gender and body size. We examined the effects of calf raises, a common exercise therapy for Achilles tendon disorders, and showed that even low-intensity exercises improved muscle strength, circumferential diameter, and extensibility. We also compared the effects of a newly training exercise for the intrinsic muscles of the foot (abductor hallucis muscle) with those of conventional exercises, and showed that this new exercise was more effectively in training the abductor hallucis muscle.

研究分野：整形外科学

キーワード：腱付着部 腱付着部障害 運動療法 解剖

1. 研究開始当初の背景

腱が骨に付着する腱付着部は、筋からのエネルギーを骨に伝え、関節運動へと変換する重要な役割を果たす必要がある。これらの役割を発揮するために、腱付着部は腱と骨の間で線維軟骨組織にて形成されている。この腱付着部は、オーバーユース障害に代表されるほとんどのスポーツ損傷が生じる部位として認識されている。腱付着部を形成している線維軟骨組織は軟骨に類似した組織であるため、血管や神経が介入することが難しく (Benjamin, 1998; Shinohara, 2013)、一旦損傷すると完全に治癒することが難しい。また、現在、血管や神経の介入が難しい軟膏組織の損傷を治癒させることができる治療法は確立されていないため、損傷を繰り返すと、徐々に慢性化し、状態は悪化していくこととなる。そうになると、最終的にはスポーツの継続に支障を来たすこととなり、最悪の場合、スポーツ活動の断念や日常生活にも支障をきたすことになるため、積極的に取り組むべきスポーツ障害の重要な課題である。治療法が確立されていないのは、腱付着部損傷の疾患である腱付着部障害は腱および腱付着部の変性が主体となっていることは、画像や肉眼解剖、組織学的研究より理解されてきているが、病態の理解が完全にできているとは言い難く、軽度から重度までの病期に対する病状の把握ができていないこと、それに応じた治療のアプローチが理解できていないことなどが課題である。つまり、本分野においては基礎的研究の成果を実践的な臨床研究へと応用する研究が不足していると考えられる。

申請者はこれまでに基礎研究を中心に行っており、組織学的観察より腱付着部障害の病態を検討し、報告してきた。その結果、腱付着部に起きる機械的(物理的)負荷が引き金となり、その負荷によって生じた微細な損傷に対し、腱付着部の周囲構造体に存在する滑膜や脂肪結合織などが損傷-修復反応を起こしていることを示し (Shinohara, 2013)、これらの反応が腱付着部障害の発症へとつながっていると考えている。この病態への理解を基に、まず、これまで臨床成績のみで評価されてきた治療法に対する有効性を示すエビデンスを構築する必要があると考えた。それが新しい治療法へのアプローチおよび新しい治療法の確立につながるという。

腱付着部障害に対する治療としては、まず、投薬、物理療法、ブロック注射などの保存治療が選択され、ある程度の期間実施される。その中でも運動療法が長期的には最も有効であるという臨床報告が多く認められ (de Jonge, 2011)、保存治療および手術治療、リハビリテーションさらに予防を含めたトレーニングとして最も実施される治療法であるといえるが、運動療法の効果に対し科学的に証明した基礎的研究は行われておらず、明確な科学的エビデンスはほとんど存在しない。運動療法による筋腱の物理的変化を示した過去の報告 (Obst et al, 2015) が唯一認められるものの、有効性を明確にはできていない。明確なエビデンスの不足は、運動療法が実臨床で効果的であるにもかかわらず、エビデンスが不足する治療は低い推奨につながり、結果的に有効な治療が選択されず、治療効果が現れないこととなり、腱付着部障害に対する適切な治療法が確立されないことになる。運動療法の効果として、筋腱の形態に及ぼす直接的な影響であるのか、機械的(物理的)刺激により惹起される炎症などの生体反応に影響を及ぼしているのかも明確ではなく、これらも明らかにする必要があると思われる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、腱付着部障害の病態をさらに明確にするための探索(解剖学的および組織学的理解)、さらには運動療法を中心とした保存治療の有効性を筋腱やその周囲組織の形態、質、生理学的応答などの直接的变化を捉え、証明することである。これらを明らかにすることにより、腱付着部障害の病態をより深く、運動療法の科学的根拠を示し、臨床的意義を明確にすることができ、スポーツ障害から完全な状態での復帰を促すだけでなく、障害自体の発生を減らす予防にもつながり、安全にスポーツ活動が継続できるよう医学面からサポートすることができる。

3. 研究の方法

(1) 腱付着部障害の病態理解

腱付着部障害の病態をより深く理解するために、これまで調査されていない部位の解剖学的評価を実施した。部位は足部にある長母指屈筋腱および周囲構造体とし、系統解剖用肢体 7 体 7 足を用いた肉眼解剖および成人男女 40 足を用いた MRI 撮像による画像評価を併せて実施した。肉眼解剖では長母指屈筋腱の構造および周囲構造体の同定および形態学的評価を行い、MRI 画像評価では各組織の位置関係や身体的特徴による比較検討を行った。

(2) 運動療法の有効性検討

腱付着部障害に効果的で、実臨床で汎用されている運動療法に対し、その有効性を明らかにするための検討を行った。

カーフレイズトレーニングの効果検証

アキレス腱付着部障害に効果的なトレーニングとして挙げられているカーフレイズに対し、その有効性を評価した。大学生アスリートを対象に下腿三頭筋の各部位(筋腹中央、筋腱移行部、アキレス腱)にストレッチセンサーを貼付し、カーフレイズによりどの部位にストレッチ負荷がかかっているかを確認した。さらに、スポーツフィールドで評価される足関節背屈可動域およ

び超音波エラストグラフィーでの弾性機能も併せて評価した。

次に負荷を変えた2種類のカーフレイズ(段差を利用した従来のものと、平地で行う伸張負荷を軽減したもの)を実施し、ストレッチセンサーによる負荷の程度比較および3か月間の介入による筋力およびストレッチ効果の比較検証を行った。

母趾外転筋トレーニングの効果検証

新たな運動療法の検討として、足部内在筋に着目し、足部内在筋の中で最大である母趾外転筋を特異的に鍛えることができる運動法(abductor hallucis muscle exercise; AbHE)を考案した。一般成人男女33名を対象とし、AbHEを従来の運動(toe spread out exercise; TSO)と比較することでその有用性を評価した。評価方法としては、実施可能率および、筋電図、超音波、筋力測定による客観的指標を用いた。実施可能率は運動難易度として各運動を指導後に正確に実施できるかを評した。筋電図は運動実施時における母趾外転筋の筋発揮を表面筋電図にて計測した。超音波測定は安静時とエクササイズ中の筋断面像を描出し、筋断面積、筋厚、筋幅を計測した。さらに母趾外転筋の筋発揮としてハンドヘルドダイナモメーターを装着した専用台を作製し、各運動実施時の母趾底屈筋力を計測した。

4. 研究成果

(1) 腱付着部障害の病態理解

足関節後方を走行する長母指屈筋腱周囲には腱の機能を補助する脂肪体の存在を明確にすることができた(図1)。本組織は腱の動きを円滑にするだけでなく、機械的摩擦による損傷を防ぐ機能あるいは生理的応答に関与している可能性が考えられた。また、性差および体格に依存した大きさを有している(図2)が、解剖学的な位置関係は身体的特徴に依存することなく、ほぼ統一されていることが分かった。同研究成果は2022年および2023年の国内学会で発表し、同学会誌に論文が掲載されている(日本足の外科学会雑誌 43巻,2022年。および44巻,2023年)。さらに、現在英文雑誌への投稿準備を進めている。

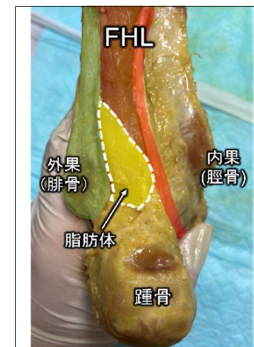


図1 肉眼解剖

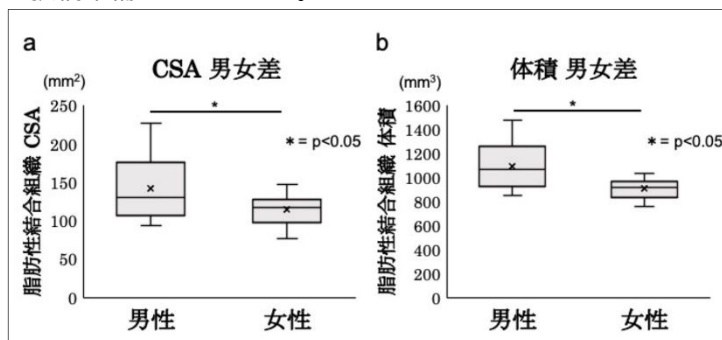


図2 形態比較 性差

(2) 運動療法の有効性検討

カーフレイズトレーニングの効果検証

2種の下腿三頭筋の伸張性運動(現行の段差を使用したコンベンショナルなもの(負荷大)と平地で行うもの(負荷小))による影響をストレッチセンサーで評価したところ、平地で行うものも筋腹、筋腱移行部ともにコンベンショナルなもの70%程度の負荷がかかっていることが分かった(図3)。これより、大学生アスリートに対しこの2種類の伸張性運動課題を実施したところ、3か月の運動介入において、どちらの伸張性運動も筋周囲径および徒手筋力値は向上する結果となり、周囲長と関節角度および関節角度と筋力には負の相関が見られた一方、周囲長と筋力には正の相関が見られた(図4)。しかしながら、2つの伸張性運動による結果には明らかな有意差は認められなかった。本研究結果はさらなる検証が

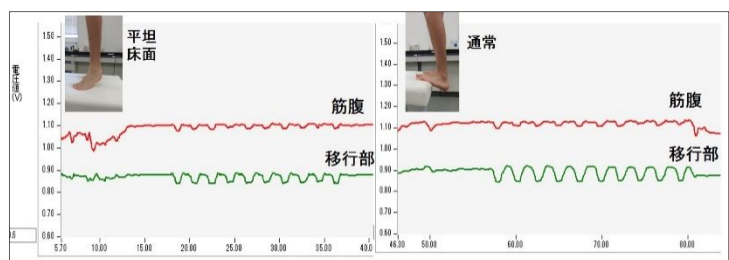


図3 ストレッチセンサー計測

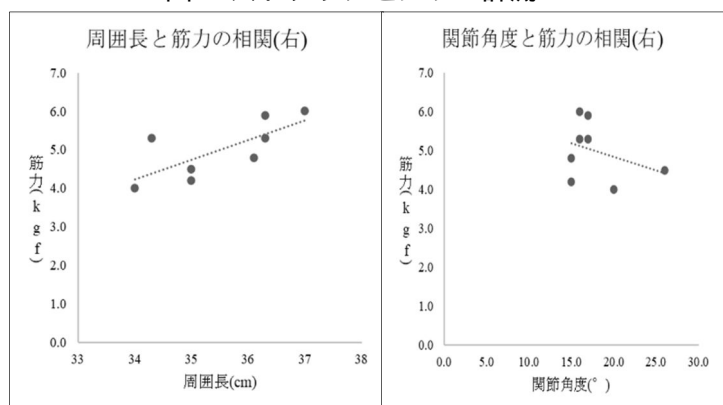


図4 介入後評価(筋力と周囲長及び関節角度)

必要と考えられ、追加研究を行った上で公表する予定である。

母趾外転筋トレーニングの効果検証

実施可能率および筋電図、超音波測定、筋力における全評価に対し、AbHEの方がTSOより有意に母趾外転筋を機能させていることが明らかとなった。実施可能率において、対象者33名のうちAbHEを行うことができた者は27名であり、TSOを行うことができた21名を上回った。4名は双方のエクササイズを行うことができなかった。表面筋電図においては、AbHE群がTSO群より有意に高い値を示し、超音波画像診断装置での筋形態変化においては、筋断面積と筋幅ではAbHE群の方が有意に大きい値を認めたが、筋厚については両群間に有意差を認めなかった。筋力評価において、AbHE群の母趾底屈筋力はTSO群より有意に高い値を示した。本研究成果は2022年および2023年の国内学会（日本足の外科学会、日本臨床スポーツ学会）で発表を行っており、現在論文投稿準備を進めている。今回の研究結果ではAbHEの方が従来の運動よりより効率的に母趾外転筋を鍛えることが可能であることが示唆されたが、本研究実施内容は単回の運動に対する評価にとどまっていることや、本運動は母趾外転筋を特異的に鍛える

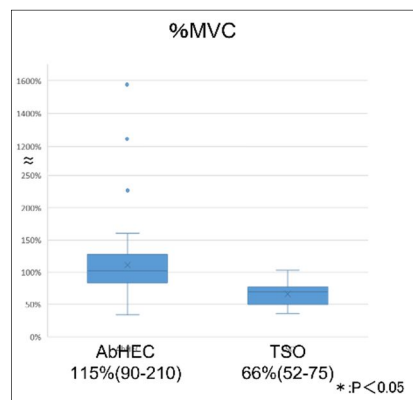


図5 筋電図評価

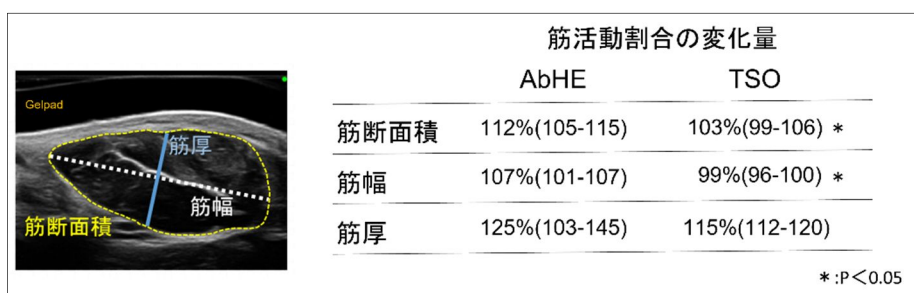


図6 超音波筋形態変化量評価

ものであり、従来法は足部内在筋全体を鍛えるものも多いため、足部の機能改善にはどちらの運動法が有効であるかはまだ明確にはできていないといえる。今後は長期介入および他の運動との比較なども検討していく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 釜谷 佳幸, 篠原 靖司, 界外 忠之, 清水 恒良, 林 拓, 田中 康仁	4. 巻 32
2. 論文標題 剪断波エラストグラフィによる筋膜の評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本整形外科超音波学会誌	6. 最初と最後の頁 26-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河田 龍人, 篠原 靖司, 佐竹 勇人, 秋山 晃一	4. 巻 43
2. 論文標題 足部アーチ形成期におけるアーチ高発達度の調査	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本足の外科学会雑誌	6. 最初と最後の頁 89-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河田 龍人, 篠原 靖司, 佐竹 勇人, 秋山 晃一	4. 巻 43
2. 論文標題 長母趾屈筋腱への運動介入により長母趾屈筋腱の機能障害と足関節後内側部痛が改善した一症例	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本足の外科学会雑誌	6. 最初と最後の頁 222-224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西山 美聡, 篠原 靖司	4. 巻 41
2. 論文標題 日本における変形性膝関節症患者が自覚する膝関節痛と睡眠との関連性についての検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 慢性疼痛	6. 最初と最後の頁 96-103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsumura T, Tomoo K, Sugimoto T, Tsukamoto H, Shinohara Y, Otsuka M, Hashimoto T.	4. 巻 55
2. 論文標題 Acute Effect of Caffeine Supplementation on 100-m Sprint Running Performance: A Field Test	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Medicine & Science in Sports & Exercise	6. 最初と最後の頁 525-533
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1249/MSS.0000000000003057	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Otsuka M, Isaka T, Terada M, Arimitsu T, Kurihara T, Shinohara Y.	4. 巻 -
2. 論文標題 Associations of time to return to performance following acute posterior thigh injuries with running biomechanics, hamstring function, and structure in collegiate sprinters: A prospective cohort design	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clinbiomech.2022.105789	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 篠原 靖司	4. 巻 41
2. 論文標題 【疲労骨折の病態と治療】下肢 距骨・立方骨・楔状骨疲労骨折(解説)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 関節外科	6. 最初と最後の頁 140-148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsui T, Kumai T, Shinohara Y, Kanzaki N, Noguchi K, Tanaka H, Sugimoto T, Yabiku H, Higashiyama I	4. 巻 8
2. 論文標題 A false-pouch closure technique with an intact superior peroneal retinaculum for recurrent dislocation of the peroneal tendon.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Exp Orthop.	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40634-021-00343-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Matsui T, Kumai T, Kanijo S, Shinohara Y, Kurokawa H, Taniguchi A, Mahakkanukrauh P, Tanaka Y.	4. 巻 60
2. 論文標題 Effect of Ankle Motion and Tensile Stress at the Achilles Tendon on the Contact Pressure Between the Achilles Tendon and the Calcaneus.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Foot Ankle Surg.	6. 最初と最後の頁 753-756
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1053/j.jfas.2021.02.008	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 安田 良子, 栗原 俊之, 篠原 靖司, 伊坂 忠夫	4. 巻 37
2. 論文標題 異なる負荷の片足踏み込み動作による重心動揺指標と足部アライメントとの関係 大学野球選手を対象として	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 理学療法科学	6. 最初と最後の頁 77-86
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 安田 良子, 栗原 俊之, 篠原 靖司, 伊坂 忠夫	4. 巻 36
2. 論文標題 大学野球選手の足部静的アライメントと動的バランスの関係	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 理学療法科学	6. 最初と最後の頁 345-352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 篠原 靖司, 熊井 司	4. 巻 37
2. 論文標題 【アキレス腱障害を克服する】アキレス腱障害を克服するための基礎知識 アキレス腱付着部の解剖学	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 臨床スポーツ医学	6. 最初と最後の頁 744-749
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 篠原 靖司, 熊井 司, 松井 智裕	4. 巻 33
2. 論文標題 【整形外科診療における注 射(注入)療法のコツ】筋・腱附着部損傷に対するヒア ルロン酸注入療法	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Orthopaedics	6. 最初と最後の頁 163-170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takuma Miyamoto, Yasushi Shinohara, Tomohiro Matsui, Hiroaki Kurokawa, Akira Taniguchi, Tsukasa Kumai, Yasuhito Tanaka.	4. 巻 10
2. 論文標題 Effects of Achilles Tendon Moment Arm Length on Insertional Achilles Tendinopathy.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Appl. Sci.	6. 最初と最後の頁 6631-6642
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/app10196631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsukamoto H, Ishibashi A, Marley CJ, Shinohara Y, Ando S, Bailey DM, Hashimoto T, Ogoh S.	4. 巻 320
2. 論文標題 Plasma brain-derived neurotrophic factor and dynamic cerebral autoregulation in acute response to glycemic control following breakfast in young men.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.	6. 最初と最後の頁 R69-R79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1152/ajpregu.00059.2020	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takegaki J, Sase K, Yasuda J, Shindo D, Kato H, Toyoda S, Yamada T, Shinohara Y, Fujita S.	4. 巻 12
2. 論文標題 The Effect of Leucine-Enriched Essential Amino Acid Supplementation on Anabolic and Catabolic Signaling in Human Skeletal Muscle after Acute Resistance Exercise: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Group Comparison Trial.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients.	6. 最初と最後の頁 2421-2435
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12082421	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計26件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 西山 美聡, 篠原 靖司
2. 発表標題 変形性膝関節症(膝OA)患者が自覚する膝関節痛と睡眠との関連性の検討
3. 学会等名 第51回日本慢性疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 篠原 靖司, 熊井 司
2. 発表標題 シンポジウム「中高年の下肢スポーツ傷害」ランニング障害
3. 学会等名 第26回スポーツ傷害フォーラム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 篠原靖司, 望月智之
2. 発表標題 シンポジウム「リハビリテーションとアスリートサポートに役立つ!運動超音波を使った診療アイデア」スポーツ現場での運動器超音波を用いたメディカルサポート
3. 学会等名 日本超音波医学会第95回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐竹 勇人, 小林 佑介, 吉原 正英, 澳 昂佑, 松井 智裕, 杉本 武, 篠原 靖司, 熊井 司
2. 発表標題 リハビリテーションとアスリートサポートに役立つ! 運動超音波を使った診療アイデア 運動器超音波を活用したリハビリテーション
3. 学会等名 日本超音波医学会第95回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 篠原 靖司
2. 発表標題 シンポジウム スポーツと転倒予防 実際のスポーツ現場での転倒傷害とその対応
3. 学会等名 日本転倒予防学会第9回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐竹 勇人, 小林 佑介, 松井 智裕, 河口 泰之, 篠原 靖司, 熊井 司
2. 発表標題 新たに考案した母趾外転筋エクササイズと従来の足部内在筋エクササイズとの比較
3. 学会等名 第33回 日本臨床スポーツ医学学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岸本 康平, 伊坂 忠夫, 篠原 靖司
2. 発表標題 野球投手における投球側肘内側の痛みと胸郭出口症候群誘発肢位による握力変化の関係
3. 学会等名 第33回 日本臨床スポーツ医学学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐竹 勇人, 篠原 靖司, 松井 智裕, 河田 龍人, 熊井 司
2. 発表標題 足の運動療法の新展開 母趾外転筋に着目した足部内在筋エクササイズ
3. 学会等名 第47回日本足の外科学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河田 龍人, 佐竹 勇人, 篠原 靖司
2. 発表標題 距腿関節周辺における長母趾屈筋腱と周囲組織の機能解剖 肉眼解剖とMRIを用いた検討
3. 学会等名 第47回日本足の外科学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山崎 エンヒ, 藤江 隼平, 堀居 直希, 井上 健一郎, 家光 恵子, 内田 昌孝, 篠原 靖司, 真田 樹義, 宮地 元彦, 家光 素行
2. 発表標題 高齢女性における習慣的な高強度レジスタンス運動と高たんぱく質摂取の併用が筋力・筋量および動脈硬化度に及ぼす影響
3. 学会等名 第9回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西山 美聡, 篠原 靖司
2. 発表標題 変形性膝関節症(膝OA)患者が自覚する疼痛と睡眠障害の季節性変化 パイロットスタディ 冬季と春季の比較
3. 学会等名 第44回日本疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 篠原靖司
2. 発表標題 『整形外科医による 認知症予防のための運動』
3. 学会等名 笠縫東学区まちづくり協議会 健康リーダー研修会(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 篠原靖司
2. 発表標題 膝と膝周辺の付着部炎 膝関節と周囲付着部の解剖学と組織学
3. 学会等名 第3回 TERAKOYA (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 篠原靖司
2. 発表標題 特別講演「日本女子ラグビー」女子15人制ラグビーワールドカップ帯同報告
3. 学会等名 第7回ラグビードクターカンファレンス (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 篠原靖司
2. 発表標題 シンポジウム 「スポーツ現場における現状と課題」女子ラグビー競技に対するメディカルサポートの現状と課題
3. 学会等名 第140回中部日本整形外科災害外科学会・学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 西山 美聡, 篠原 靖司
2. 発表標題 日本における変形性膝関節症(膝OA)患者が自覚する疼痛と睡眠障害との関連性の検討
3. 学会等名 第14回日本運動器疼痛学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河田 龍人, 篠原 靖司, 佐竹 勇人, 秋山 晃一
2. 発表標題 足部アーチ形成期におけるアーチ高の発達度調査
3. 学会等名 第46回日本足の外科学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河田 龍人, 篠原 靖司, 佐竹 勇人, 秋山 晃一
2. 発表標題 長母趾屈筋腱の機能障害が足関節後内側部痛の一因となった一症例
3. 学会等名 第46回日本足の外科学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐竹 勇人, 小林 佑介, 松井 智裕, 篠原 靖司, 熊井 司
2. 発表標題 足関節背屈制限を学ぶ～みんなで語ろう!～ 足関節前方インピンジメント症候群の理学療法について
3. 学会等名 第46回日本足の外科学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐竹 勇人, 小林 佑介, 松井 智裕, 篠原 靖司, 河口 泰之, 熊井 司
2. 発表標題 難治性上腕骨外側上顆炎に対して拡散型圧力波が有効であった症例
3. 学会等名 第32回日本臨床スポーツ医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西山 美聡, 篠原 靖司
2. 発表標題 日本における変形性膝関節症(膝OA)患者が訴える疼痛と抑うつ症状との関連性の検討
3. 学会等名 第36回日本老年精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 釜谷 佳幸, 篠原 靖司, 界外 忠之, 清水 恒良, 林 拓, 江川 琢也, 田中 康仁
2. 発表標題 Shear Wave Elastographyによる筋および筋膜の解剖学的機能考察
3. 学会等名 第32回日本整形外科超音波学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 篠原 靖司, 望月 智之
2. 発表標題 USを用いたアスリートサポート(2)スポーツ現場でのUS活用 ラグビー競技および大学生アスリートに対する超音波を用いたメディカルサポート
3. 学会等名 第32回日本整形外科超音波学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 篠原 靖司, 熊井 司
2. 発表標題 脊椎関節炎における腱付着部炎の病態
3. 学会等名 第94回日本整形外科学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮本 拓馬, 篠原 靖司, 森田 成紀, 黒川 紘章, 谷口 晃, 熊井 司, 田中 康仁
2. 発表標題 アキレス腱付着部症における解剖学的特徴 モーメントアーム長に注目して
3. 学会等名 第93回日本整形外科学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 篠原靖司
2. 発表標題 脊椎関節炎における腱・靭帯付着部の病態
3. 学会等名 岐阜脊椎関節炎研究会(招待講演)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 篠原靖司	4. 発行年 2022年
2. 出版社 全日本病院出版会.	5. 総ページ数 398
3. 書名 明日の足診療シリーズ 足のスポーツ外傷・障害の診かた. 分担執筆 アキレス腱付着部障害 (Haglund病を含む)	

1. 著者名 篠原 靖司	4. 発行年 2023年
2. 出版社 文光堂	5. 総ページ数 336
3. 書名 実践 足の保存療法 -手術の前にすべきこと- 分担執筆 各論:各疾患に対する保存療法の実際 スポーツ外傷・障害 13. アキレス腱障害(腱症, 腱付着部症)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------