1－C－12
モルックを用いた若年者に対するマイナースポーツ普及活動の取り組み
椎葉聡太、熊谷太貴、筒井頼生、長井瑛之介、永井羅騎、森垣和也(大阪府柔道整復師会医療スポーツ専門学校)

key words：Mölkky、普及活動、高校生、マイナースポーツ

【背景・目的】モルックはフィンランド発祥の近代スポーツであり、そのシンプルなゲーム性と戦略性から日本でも認知されつつある。しかし、若年者における認知度は低く、マイナースポーツに位置づけられている。そこで本研究では、高校生を対象にモルックの実践研究を行い、若年者に対するマイナースポーツの普及可能性を検討するとともに、モルックの認知度向上および競技の特徴である戦略性や協調性への理解を促すことを目的とした。【方法】対象者は大阪府下の高校生18名で、体育授業の一時限分を用いて、モルックの実践指導を行った。指導は計50分で指導後に試合形式によるゲームを2回行った。指導後、モルックの認知度、競技経験、授業満足度および今後の実施意欲について、4件法によるアンケート調査を実施した。【結果および考察】アンケートの結果、モルックの認知度は18名中13名と高値であったがモルックの実施経験者は1名のみであった。このことから若年者のモルックに対する認知度と実施経験には乖離があり、高校生等の若年世代へのアプローチが十分でない可能性が示唆された。一方、授業後の満足度においては、17名が肯定的な回答を示し、18名全員がまたモルックを行いたいと回答した。このことからモルックのようなマイナースポーツであっても、実際に経験の場を設けることで競技に対する興味や関心が高まり、競技人口が拡大する可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－13
運動部活動が青年期の心理社会的能力に及ぼす影響
岸本莉奈、浅浦夏実、木村　星、桝田沙緒里、松本那都季、森垣和也(大阪府柔道整復師会医療スポーツ専門学校)

key words：心理社会的能力、高校生、運動部活動、ライフスキル

【背景・目的】高等学校における運動部活動への参加はライフスキルや対人スキルの獲得につながることが示されている。心理社会的能力の向上も報告されているが、その変化過程は一様ではない。またこれらの研究は高校3年生を対象としたものが多く1・2年生の心理社会的能力の変化については明らかでない。そこで本研究では、運動部活動に所属する高校1・2年生を対象に、部活動への参加・継続が心理社会的能力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【方法】対象者は高等学校の運動部活動に所属する1・2年生77名で、調査は4月30日～5月6日と、6月25日～28日の2回実施した。日常生活および運動部活動に関する計30項目について4件法で回答を求め、初回調査と2回目調査の結果をt検定を用いて比較した。【結果および考察】運動因子において「チームメイトや相手選手への学ぶ姿勢」項目、および「試合に出場できないときはプレー以外のことでチームに貢献している」項目において初回調査と比較し有意に高値を示した。これは世代交代に伴う役割の変化が影響した可能性があり、2年生では上級生を支え下級生に関わる経験、1年生では2年生の行動から学ぼうとする意識の変化が関連したと考えられた。生活因子では、「自分の考えをはっきり伝えることができる」の向上から、運動部活動の継続により自己表現能力が高まる可能性が考えられた。また、「同じ部活ではない人と気軽に話せる」の向上から、部外者との会話への抵抗感が低下した可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－14
母音と撥音がシャウト効果に与える影響
里　周、小林恭介、土岐明寛(平成医療学園専門学校)

key words：シャウト効果、心理的限界、生理的限界、立ち幅跳び、運動パフォーマンス

【目的】シャウト効果は最大努力時の筋出力を高めることが知られているが、発声音の違いによる影響は明らかでない。本研究では、立ち幅跳びを用いて母音および撥音の違いがシャウト効果に与える影響を検討した。【対象】10～30代の男女7名を対象とした。【方法】無発声および「あ・い・う・え・お・ん」を最大努力で発声する7条件で立ち幅跳びを実施した。試行順はセットごとに回転させ、発声は口元から1m離したデジタル騒音計で80dB以上を確認した。各条件で6回の測定をし、有意水準は5%で反復測定一元配置分散分析を行なった。【結果】条件間に有意な主効果を認めた($F(6,36)=7.67$、$p<0.001$)。無発声条件と比較し、「い」(+5.90cm、$p<0.01$)、「え」(+7.58cm、$p<0.05$)、「お」(+6.04cm、$p<0.05$)で有意な向上を認めた。「あ」(+6.85cm、$p=0.098$)、「う」(+6.62cm、$p=0.077$)、「ん」(+6.87cm、$p=0.070$)でも向上傾向を示した。【考察】すべての発声条件で跳躍距離の向上を認め、シャウト効果は発声音の種類により異なる可能性が示された。一方、平均向上値と有意差の大きさは一致せず、個人差や少数例の影響が考えられた。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究に関する研究倫理委員会(倫理審査委員会)を設置する所属機関がなく、委員会審査を受けることができない。研究はヘルシンキ宣言に準拠し、対象者の権利保護、個人情報の保護、不利益の回避に十分配慮して実施した。対象者には研究目的・方法・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－15
フィギュアスケート競技における片脚立位時の静的バランス能力と足趾把持力について ～フィギュアスケート選手と未経験者一般スポーツ選手の違い～
渡邊茉乃果、渡邊杏夢、赤堀宏紀、櫻井庄二（帝京大学）

key words：フィギュアスケート、重心動揺、足趾把持力

【背景・目的】フィギュアスケートは、滑走、スピン、ジャンプの着氷など片脚支持動作が多く、高いバランス能力が求められる。しかし、競技経験者と未経験者の片脚立位時の重心動揺および足趾把持力を比較した報告は少ない。本研究は、競技経験者と未経験者における重心動揺および足趾把持力を比較し、競技経験者の姿勢制御特性を検討することを目的とした。【対象・方法】本研究は横断的比較研究とした。対象は下肢に整形外科的疾患のない女性 36 名とし、経験者 19 名（16.5 ± 2.58 歳）と未経験者 17 名（18.0 ± 0 歳）に分類した。経験者はバッジテスト 1 級以上の取得者と定義した。重心動揺は重心動揺計（GW-5000、アニマ社）を用い、裸足で開眼片脚立位を左右各 2 回、20 秒間測定し、総軌跡長および外周面積の平均値を算出した。足趾把持力は足趾筋力測定器Ⅱ®（竹井機器工業製）を用い、左右各 2 回測定し最大値を採用した。群間比較には Welch の t 検定を用い、有意水準は 5%とした。対象者には研究内容を説明し同意を得て行った。また未成年者は本人および保護者から同意を得た。【結果】経験者では未経験者と比較して、右脚立位時の外周面積に有意な差が見られた。一方、その他左右脚総軌跡長、左脚外周面積には有意な差は見られなかった。【考察・結論】経験者では、右脚片脚立位時の身体動揺をより狭い範囲に制御している可能性が示唆された。一方、その他の指標では有意差を認めなかったことから、今後は動的バランス、体幹・下肢機能、競技歴や競技レベルとの関連を検討する必要性がある。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。（承認番号：帝理倫 25-041-1 号）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－16
サポーターの違いが若年性内反膝者のキネマティクスに及ぼす影響
中山依音、久保慶東、髙橋茉美絵、小瀬川翔、櫻井敬晋（東京有明医療大学）

key words：内反膝、バランス能力、サポーター

【背景・目的】内反膝はスポーツ歴や加齢、生活習慣により生じる下肢のアライメントの乱れであり、将来的な膝障害のリスクにも繋がる。そこでサポーター装着が膝の動揺性および運動機能にどのような影響を及ぼすかを明らかにし、傷害予防への基礎データの収集を目的とした。【方法】対象は自然立位、背臥位での Q-angle が 15° 以下の内反膝を有する男子大学生 15 名とした。サポーター非装着（CON 群）、軟性サポーター装着群、硬性サポーター装着群の 3 条件で各試技を実施した。重心動揺測定は stability system（BIODEX 社）を用い、片足立位で測定を行った。不安定板の強度は 8（安定性高）と 3（安定性低）とした。ランニング動作はトレッドミル上を 7km/h での走行とした。カッティング動作は斜め 45° 方向へのカッティングとした。ハイスピードカメラを用いて各試技の前額面と矢状面を撮影した。得られた動画は image-J を用いて前額面から膝外反角度、矢状面から膝屈曲角度を求めた。【結果】バランス能力は強度 3、8 ともに 3 条件で有意差はみられなかったが、強度 3 において、軟性、硬性サポーター装着群は CON 郡よりバランス力向上の傾向がみられた。トレッドミル走行、カッティング動作中の膝関節角度は条件間に有意差はみられなかった。【考察】内反膝者のバランス能力について、安定性が低い場合はサポーターを装着することで早い動きに対して膝関節がサポートされたため、バランス能力が向上したと考察する。そのため、加齢による筋力低下がみられる高齢者に効果的であると考える。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は東京有明医療大学柔道整復学科内倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2026-19）。対象者には研究目的、方法、利益相反、個人情報の取り扱いを説明し、同意を得た。

1－C－17
片側上肢固定が一定速度歩行における左右協調性に及ぼす影響荷重に及ぼす即時的影響
小内　奏、有賀陽翔、二連木巧、田口大輔（帝京大学医療技術学部柔道整復学科）

key words：上肢固定、歩行、左右協調性、足底圧、運動連鎖

【背景・目的】歩行は上肢振りや体幹回旋を伴い、上肢・体幹・下肢が協調する全身運動である。先行研究では、上肢振りの制限により歩行速度、ステップ長、ストライド長などの歩行時空間因子が変化することが報告されている。一方、片側上肢の固定に対して左右下肢がどのように対応し、一定速度歩行を維持するかは十分に明らかではない。本研究では、片側上肢固定による上肢振りの制限が、一定速度歩行における左右の時空間因子および足底荷重に及ぼす影響を検討した。【方法】健常成人 3 名を対象とし、通常歩行条件と右上肢固定条件を比較した。固定条件では右上肢を三角巾およびバストバンドで体幹に固定し、上肢振りを制限した。Zebris FDM-T を用いて一定速度でトレッドミル歩行を測定した。主要評価項目は左右ステップ長および左右差とし、副次評価項目は左右立脚時間、ケイデンスおよび足底圧関連指標とした。両条件の変化を対象者ごとに比較した。【結果】右上肢固定条件では、左右ステップ長および立脚時間に変化がみられ、足底荷重にも左右で異なる変化を認めた。各指標の変化の程度と方向には個人差がみられ、全対象者に共通する明確な左右非対称性の増大は認めなかった。【考察】片側上肢固定による上肢振りの制限に対し、下肢の時空間因子や足底荷重を調整することで一定速度歩行を維持する可能性が考えられた。その影響は単純な左右非対称性の増大ではなく、対象者ごとの歩行パターンの再調整として現れる可能性がある。本研究は少数例による予備的検討であり、今後は対象者数を増やし、体幹・骨盤運動を含めた検証が必要である。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京大学理工学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：帝理倫 25-015 号）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－18
慢性足関節不安定症を有する大学生の片脚立位中の下腿筋活動の検討
長崎剛士、加藤大翔、谷川浩大、大内佳奈江、大石有希子、樽本修和、田宮慎二（帝京平成大学）

key words：慢性足関節不安定症（CAI）、片脚立位、表面筋電図、長腓骨筋、身体重心（COM）

【背景】足関節捻挫はスポーツ活動中に頻発する外傷であり、反復することで慢性足関節不安定症（Chronic Ankle Instability：CAI）へ移行する場合がある。CAI ではバランス能力低下や固有感覚障害、足関節周囲筋機能の低下が報告されている。しかし、片脚立位中における下腿筋活動および姿勢制御の特徴は十分に明らかになっていない。【目的】CAI 群と対照群における片脚立位中の下腿筋活動およびバランス関連指標の特徴を明らかにすること。【方法】大学生 42 名（CAI 群 20 名、対照群 22 名、平均年齢 21.0 ± 1.5）を対象とした。課題は右脚支持による 60 秒間の片脚立位とした。表面筋電図計を用いて前脛骨筋および長腓骨筋の二乗平均平方根（Root mean square、RMS）を算出した。また、身体重心（Center of mass、COM）水平方向の合成加速度 SD 値、支持脚側の足関節および股関節モーメントを算出した。群間比較には Mann-Whitney U 検定を用いた。【結果】長腓骨筋 RMS 中央値（四分位範囲）は対照群 6.35（5.42）、CAI 群 3.25（4.05）であり、CAI 群は有意に低値を示した（p = 0.023）。一方、前脛骨筋 RMS、バランス関連指標、足関節および股関節モーメントに有意差は認めなかった。【考察】CAI 群における長腓骨筋活動の低下は、局所筋レベルの機能低下を反映している可能性がある。一方、バランス関連指標に群間差を認めなかったことから、静的立位ではその影響が姿勢制御に現れにくいことが示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京平成大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025-049-2）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－19
慢性足関節不安定症を有するスポーツ競技者における下腿筋群のトリガーポイント発生頻度
吉原知輝[1)]、簀戸崇史[1)]、西条寿夫[2)]、髙本孝一[2)]（[1)]環太平洋大学、[2)]東亜大学）

key words：トリガーポイント、慢性足関節不安定性、スポーツ競技者

【背景・目的】スポーツパフォーマンスを低下させる一因として、慢性足関節不安定症（Chronic Ankle Instability：CAI）が挙げられる。CAI は、足関節捻挫後に足関節が「崩れる」ような感覚や主観的な不安定感が持続する状態である。筋・筋膜性トリガーポイント（Myofascial Trigger Point：MTrP）は、CAI の病態に関与する可能性が示唆されているものの、下腿筋群における MTrP の発生頻度や主観的不安定感との関連については十分に明らかにされていない。そこで本研究では、CAI を有する大学生アスリート（CAI 群）と健常アスリート（Healthy control：HC 群）を対象に、下腿筋群における MTrP の発生頻度を比較し、臨床的特徴との関連を検討した。【方法】本研究では、大学スポーツ競技者 40 名（CAI 群 20 名、HC 群 20 名）を対象とし、足関節の不安定性、下腿筋の MTrP、動的運動制御の評価を実施した。【結果】CAI 群の患側脚では、HC 群の優位脚と比較して、長趾屈筋および長趾伸筋において、圧迫により足関節の不安定感を誘発する MTrP の発生頻度が有意に高かった。また、腓腹筋、ヒラメ筋、長趾屈筋、長腓骨筋、短腓骨筋、長趾伸筋および短趾伸筋において、不安定感を誘発しない MTrP の発生頻度も有意に高かった。さらに、下腿筋群における MTrP 数は、不安定感および動的バランスなどの臨床指標と有意な相関を示した。【考察】下腿筋群の MTrP が CAI の不安定感に関与し、その病態形成において重要な役割を果たしている可能性が示唆された。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は環太平洋大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：22-009）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－20
4 スタンス理論と Y-バランステストの関連性と身体特性
藤本桜大[1)]、山口拓夢[1)]、早乙女愛[1)]、渡邊茉乃果[2)]、渡邊杏夢[1)]、櫻井庄二[1,2)]（[1)]帝京大学医療技術学部柔道整復学科、[2)]帝京大学大学院医療技術学研究科柔道整復学専攻）

key words：4 スタンス理論、Y-バランステスト、身体特性

【目的】本研究は 4 スタンス理論による身体特性の分類と Y-バランステスト（YBT）、アンケートによる身体情報、握力、足趾把持力を合わせてそれぞれの関連性を明らかにする。【方法】対象は、帝京大学医療技術学部柔道整復学科 1 年生 43 名（18.09 ± 0.29 歳）、運動器疾患を有さない健常者とした。YBT は左右それぞれを軸足として、前方、後外側、後内側の 3 方向の相対的到達距離および 3 方向の平均値から算出した絶対的到達距離を評価した。YBT は時間をおいて 2 回測定し、その間に身体測定と 4 スタンス理論分類を行った。統計解析では、1 回目と 2 回目の比較、4 スタンス分類間の比較、身体特性と YBT との関連性および多重比較を行った。有意水準は 5% とした。【結果】4 スタンス分類は A1/6 名（14.0%）、A2/1 名（2.3%）、B1/3 名（7.0%）、B2/33 名（76.7%）であった。YBT の 1 回目と 2 回目の比較では、右軸足/後外側・後内側・絶対的到達距離、左軸足/前方・後外側・後内側・絶対的到達距離において有意な差が認められた。一方、4 スタンス分類による YBT 各指標の比較では有意差を認めなかった。身体特性との関連でも FDR 補正後には有意な関連は認められなかった。【考察】本研究の対象者において、4 スタンス分類と YBT との明確な関連性は確認されなかったが、YBT は 2 回目の測定で複数方向の到達距離が向上し、測定による学習効果の影響が示唆された。また、4 スタンス分類は各群の対象者数に大きな偏りが認められ、今後は各タイプの対象者数を増やしたうえで、身体特性や運動経験等を考慮した検討が必要である。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京大学理工学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：帝理倫 25-014-1 号）。対象者には研究内容・利益相反・個人情報の取扱いを説明し同意を得た。

1－C－21
腓骨筋へのキネシオテーピングが動的安定性に及ぼす即時的影響　-Y Balance Test を用いた予備的検討-
野中敢太、小林優斗、剱持佑起、東　文博（帝京大学医療技術学部柔道整復学科）

key words：キネシオテーピング、Y Balance Test、動的安定性、腓骨筋

【背景・目的】足関節捻挫後には、固有感覚や神経筋制御などの感覚運動機能の異常が残存することがある。腓骨筋は足関節の動的安定性に関与し、足関節不安定性では筋反応時間や事前筋活動の低下が報告されている。キネシオテーピング（KT）は感覚入力や筋機能に影響するとされるが、腓骨筋への影響は不明である。本研究では不安定性のある者への応用に向け、一般男子大学生で腓骨筋への KT の影響を検討した。【方法】男子大学生 8 名を対象に 2 条件 2 期クロスオーバーデザインを採用した。身体測定と基本属性、外傷既往の聴取を行った。KT あり、なしの 2 条件で Y Balance Test（YBT）を実施し、前方、後内側、後外側を左右各 3 回計測した。最大値を下肢長で正規化し、条件間を対応のある t 検定で比較し、Cohen's dz を算出した。KT は腓骨筋に沿って貼付した。【結果】いずれの方向にも条件間で有意差は認められなかった。KT ありでは後内側及び後外側へのリーチ距離が高値を示し、前方の効果量は小さかった。【考察】有意差を認めなかったが、後内側及び後外側で高値を示した。腓骨筋への KT による皮膚刺激が感覚入力を介して足関節の動的制御に作用し、リーチ距離に影響した可能性がある。後内側及び後外側は前方より高い神経筋制御を要するため、KT の影響が反映された可能性がある。本研究は一般男子大学生を対象とした基礎的検討であり、不安定性者への効果は明らかでない。今後は CAIT 等で不安定性を確認した対象者で検討が必要である。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京大学人を対象とする理工学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：帝理倫 26-004）。対象者には研究の目的・方法、利益相反、個人情報の取り扱いを説明し、同意を得た。

1－C－22
下腿三頭筋に対するストレッチおよびフロスバンド介入が足関節背屈可動域と歩行時足底荷重に及ぼす即時的影響
有賀陽翔、小内　奏、二連木巧、田口大輔（帝京大学医療技術学部柔道整復学科）

key words：下腿三頭筋、ストレッチ、足関節背屈可動域、足底荷重、歩行

【背景・目的】足関節背屈可動性は、歩行立脚期の下腿の前方移動や足部への荷重移行に関与する。背屈可動域の制限は歩行動作に影響し、他関節による代償や足底荷重分布の変化を生じる可能性がある。臨床では足関節可動性の改善を目的に下腿三頭筋へのストレッチが用いられ、近年では圧迫下で運動を行うフロスバンドも利用されている。両介入による足関節背屈可動域への即時効果が報告されている一方、その変化が歩行時足底荷重にどう反映されるかは明らかではない。本研究では、両介入による足関節背屈可動域、一定速度歩行時の足底荷重および歩行時空間因子の即時的変化を検討した。【方法】健常成人 4 名を対象とし、ストレッチ、フロスバンド、対照の 3 条件をクロスオーバーで実施した。測定間隔は 1 週間で、条件順をランダム化した。各条件の前後に足関節背屈可動域を測定し、Zebris FDM-T を用いて一定速度でトレッドミル歩行を測定した。主要評価項目は足関節背屈可動域および前足部ピーク足底圧の変化量、副次評価項目はステップ長、立脚時間、ケイデンスとした。【結果】ストレッチおよびフロスバンド条件では足関節背屈可動域に即時的な変化がみられた。前足部ピーク足底圧および歩行時空間因子にも変化を認めたが、程度と方向に個人差がみられた。【考察】足関節背屈可動域の即時的変化は歩行時足底荷重に影響する可能性がある一方、その応答は一様ではないことが示唆された。可動域の変化が歩行機能へ直接反映されるとは限らず、個々の歩行戦略や他関節による代償が関与する可能性がある。今後は対象者数を増やし、可動域と歩行指標の変化量との関連を検証する必要がある。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は帝京大学理工学系研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：帝理倫 25-015 号）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。

1－C－23
フットサル競技における適正シューズの検討
小瀬川翔、髙橋菜美絵、久保慶東、中山依音、櫻井敬晋（東京有明医療大学）

key words：フットサル、シューズ、サーフェス

【背景・目的】近年、フットサルを人工芝コートで行う機会が増加している。インドアシューズ（IS）を人工芝コートに流用する競技者もいる。それが原因で傷害が発生することがある。そこで本研究は、IS と人工芝用シューズ（TS）のシューズの違いがカッティング動作のパフォーマンスおよび膝・体幹角度に与える影響明らかにすることを目的とした。【方法】対象はジュニアエリート（JE 群）8 名とレクリエーショナルレベル（RL 群）7 名とした。第一に人工芝コートで IS と TS を比較し、第二に IS を人工芝とインドアで比較した。評価項目は 5m 走、45 度方向転換走、膝屈曲・外反、体幹屈曲・側屈角度とした。方向転換を 240fps で撮影し、ImageJ を用いて解析した。統計解析には paired t-test を用い、有意水準は 5％未満とした。【結果】JE 群では、TS が IS と比較して、5m 走、45 度方向転換走のタイムが有意に短く、膝外反角度も有意に小さかった。RL 群では、IS のインドア条件が人工芝条件と比較して、5m 走、45 度方向転換走のタイムが有意に短く、膝外反角度も有意に小さかった。【考察】IS はインドアでは高いパフォーマンスを発揮する一方、人工芝では十分に発揮できない可能性が示された。人工芝コートで IS を使用すると TS に比べ、パフォーマンスは低下し、膝外反角度は増えた。そのため外傷リスクも高い可能性がある。人工芝コートでは、サーフェスに適した TS を選択することが望ましいと考える。【COI】開示すべき利益相反はない。【倫理的配慮】本研究は東京有明医療大学柔道整復学科内倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2026-19）。対象者には研究目的・方法・利益相反・個人情報の取扱いを説明し、同意を得た。