

## <事例報告>

[トレーニング・コーチング研究班]

# 陸上長距離選手を対象とした科学的サポート

—— スポーツ理学療法の取り組みと効果 ——

中村純子 星野良介  
増田紘之 吉村豊

## 1. はじめに

近年、スポーツ競技における科学的評価に基づいたトレーニングの普及と効果には目覚ましいものがある。理学療法士 Physical Therapist (以下 PT) が科学的サポートチームに関わることによって、効率的なトレーニングメニュー (質) や負荷 (量) の指標を選手に提示すること、および自己管理への教育的側面でも大きな役割を担うことができるようになる。選手が自己管理の必要性を理解し、実践していく流れ (サイクル) ができると、故障の軽減、競技技術の向上につながっていくと考えられる。

著者は約4年間、継続的に科学的サポートチームのPTとして、選手のケア、コンディショニング管理、運動指導、予防教育などを行い、スポーツ現場の選手に直接関わってきた。

スポーツ現場に関わるようになり、選手たちから「フォームがおかしいと言われるが、どう修正したらよいかわからない」「言われたとおりに、腕を後ろに引いているが、変わらないと怒られる」「頑張っているのにちっとも変わらない (タイムが切れない)」「自分のフォームがわからない」「軸が感じられない」「よくなったと思って練習を始めたら、また故障してしまう」という声を多く聞いた。

そこで今回は、スポーツにおける理学療法の役割とともに体性感覚に注目した評価と具体的なPTアプローチを中心に報告する。

### 1-1. スポーツ理学療法 (Physical Therapy)

わが国におけるスポーツ医療への理学療法士の関わりは、1970年代から始まったとされる。しかし、スポーツ現場での知名度は低く、トレーナーという総称で活動していた。マッサージやテーピングがほとんどであり、運動指導やケア、予防教育に携わることは少なかった。現在では、スポーツに関係するPTも増加しており、医療機関のみならず、スポーツ現場でも広く活動している<sup>1)</sup>。専任スタッフとしてPTを雇用している競技スポーツチームも見られる。専属スタッフとしてチームで活動する場合、選手、対象者の身体状態について継続的に経過確認できる長所がある。しかし、選手に対してリハビリテーション・リコンディショニングを行える時間が決められているだけでなく、数多くの選手に対応しなければならないといった短所もある。リスクに配慮した中で、低下した機能を最大限改善させ、競技復帰させるための短期的・長期的プログラミングの視点がより重要となる<sup>2)</sup>。

スポーツPTは、選手がベストパフォーマンスを発揮できるように、安定した状態を維持するために、心身のメンテナンス、ケア、予防教育を継続的に行っている。さらに、個別の身体的・精神的評価に加え、生活環境や日常生活動作、現在までの生活歴、スポーツ歴などの情報から総合的に評価する。

具体的な身体評価として、①コンディショニングチェック、②姿勢、四肢・体幹のアライメント、筋力、関節可動域、柔軟性、神経症状、体性感覚として表在感覚・深部感覚・足底感覚、循環・呼吸器の状態、消化器症状、その他アレルギーや基礎疾患の把握、③画像分析・運動負荷テストなどはチームで行う、④日常生活動作、⑤シューズなどの装着用具や生活環境チェック、がある。

評価から個別プログラムを作成、実施に向けての指導を行う。経過を継続的にモニタリングしながら、随時プログラムの変更をしていく。再発予防のため、故障の因果関係を説明し、選手の理解と納得に努める。さらに、運動負荷の増加やフォームを変えることによる予測予防についても提示する。

### 1-2. 体性感覚について

運動は、生体内外からの刺激を感知し、身体が置かれている状況を捉え、それに応じて調整される。

外界の把握に必要な感覚として、視覚、聴覚、皮膚感覚などがある。自分自身の状況把握に必要な感覚として、皮膚感覚、筋・関節感覚、平衡感覚などがある。感覚機構は、刺激を受容する感覚受容器、感覚を意識に上らせる大脳皮質の感覚野、感覚野まで情報を伝える感覚伝導

路に分けられる。感覚は、受容される身体部位によって分類される。体の限られた特殊な場所だけで外来刺激を受容する感覚が特殊感覚であり、視覚、聴覚、前庭感覚（平衡感覚）、味覚、および臭覚がそれに属する。全身の広い範囲で刺激受容がなされる感覚が一般感覚であり、①体の表面で受容される外部感覚（触覚・圧覚、温度感覚、振動覚、皮膚痛覚）②骨格・関節・筋で受容される固有感覚（運動感覚、重力感覚、振動感覚、筋疲労感、深部痛覚）③胸部・腹部の体腔に位置する内臓で受容される内臓感覚（臓器感覚、内臓感覚）に分類される。

体性感覚は、一般感覚の中の外部感覚と固有感覚を含む。外部感覚は表面感覚、固有感覚は深部感覚とも呼ばれる。体性感覚情報には筋紡錘からの情報、関節受容器からの情報、および皮膚からの情報がある。立位位置を知覚するための情報としても重要な役割を果たしている<sup>3)</sup>。

正常姿勢制御は、前庭感覚系、視覚系、体性感覚系の感覚情報源が利用されている。体性感覚の一部である足底感覚は、立位や歩行において姿勢制御能力に大きな影響を与える。足底感覚は、静的バランス、片脚立ち時間などにも影響を持つことが知られている。PTの運動療法の中でも足底感覚刺激を入力し歩行の安定性を高めていくことが行われている<sup>4) 5) 6)</sup>。

体性感覚が低下すると、身体各部の位置関係、関節の角度、運動方向、アライメントが正確に認知されにくくなる。脳血管障害の後遺症で、体性感覚が低下、消失してしまった事例の運動療法では、体性感覚刺激を利用しながら、アプローチを行う。回復には個人差があるが、動作の獲得のために、最初は全介助から徐々に介助量を少なくして、障害のレベルに合わせて自立にむけて治療を進めていく。

スポーツ選手は、練習で長期的に特定の筋肉や関節などにストレスがかかり疲労する。また、日常生活習慣によっても身体アライメントの偏移、捻じれが起こり、不良姿勢を呈するようになることもある。健常人でも体性感覚が低下していることはある<sup>7) 8) 9) 10) 11)</sup>。

## 2. 方 法

### 2-1. 対 象

本研究の対象者は、本学陸上部に所属する男子長距離選手23名である。対象者の身体的特徴は、年齢18歳（全員入学時）、身長 $172.2 \pm 6.7$ cm、体重 $55.0 \pm 4.4$ kgである。

### 2-2. 評 価

入学時にPT評価の情報としてプロフィールシートを作成した。シートの内容は、大学入学までのスポーツ歴、故障歴、治療歴、心配な点や希望などを記述式にて回答してもらった。後

日、個別に不明な点を確認した（文末参考資料）。

体性感覚の評価として、表在感覚・深部感覚・足底感覚の検査を行った（ベットサイドの神経の診かた）<sup>12) 13)</sup>。静止立位（前後左右）と左右の片脚立ち（前）写真撮影、動的には前進・後進の歩行の観察を行った（観察の方法については2-4を参照）。

### 2-3. PT 介入前後の写真撮影、計測、角度評価基準

写真については、前額面では、立位（前・後）、片脚立ち（前）股関節90度・膝関節90度・足関節中間位、10秒保持で、矢状面では、立位（左・右）で撮影した。計測項目については、前額面（立位、片脚立ち）では、床を基準に左右の乳頭を結ぶ線と水平線を、矢状面（立位）では床から垂直の正常重心線と足関節前方～肩峰の差を計測した<sup>14)</sup>。

角度評価については、良肢位での前額面においては床と平行を0度とし、右乳頭から左乳頭を結ぶ線が上方をプラス、下方をマイナスとした。矢状面においては正常重心線を0度として、前方をプラス、後方をマイナスとした。耳介・肩峰・股関節・膝関節・足関節の各ポイントと重心線の変化は、重心線上にあるものをプラス1点とし、前後に位置したものをマイナスとして評価した。姿勢悪化、姿勢改善の場合は変化あり、姿勢変化なし、良肢位保持の場合は変化なしとした。

### 2-4. PT 介入内容

介入の手順は以下の通りである

- ① 1回に3～4人のグループとし、評価は1人ずつ行った。残りの選手には観察のポイントを伝え、変化を観察するようにした。
- ② 観察のポイントは、静止立位では、頭部・体幹の傾き、上肢（肩、肘、手）・下肢（膝・足）、片脚立ちは、前進・後進歩行（線上歩行などの指示はなし）では、足底接地・歩幅・腕の振りとバランスの崩れを中心に見ていくようにした。
- ③ 介入前には特別な指示は行わず、「自分のまっすぐと思う立位をしてください」「まっすぐに前・後ろに歩いてください」と指示した。歩行は、5～6回繰り返した。
- ④ 全員が終わった後、各々の介入前の姿勢評価と歩行評価を伝えた。その後、視覚的に立位での左右差確認と歩行は数歩で停止して左右の歩幅の差を本人にも確認してもらった。
- ⑤ 体性感覚についてのオリエンテーションを行う。
- ⑥ 実際の体性感覚の「気づき」を足底感覚については、左右差とさらに内外側・前後どの位置に体重が乗っているかを両膝の屈伸を繰り返しながら確認してもらった。分からない選手

には、骨盤や肩からの感覚刺激を行った。

- ⑦ アライメントの「気づき」は、正常立位に介助誘導して、本人のイメージしていた立位との差の有無を感じてもらった。
- ⑧ 歩行においても介助にて重心のコントロールを行い、下肢の振り出し易さ・足底接地の感覚などについて差を体感してもらった。
- ⑨ 各々に静止時立位や歩行時に意識する部位（足底、筋肉）を伝え、視覚的フィードバックを利用し自己修正の練習と足底接地を意識する歩行を10分間程設けた。PTは、姿勢位置が不明確になった選手に、その都度修正と感覚刺激を行った。
- ⑩ 体性感覚についての知識と、姿勢の改善や正しいトレーニングを行う上で重要なことを短時間ではあるが、繰り返し説明と刺激の入力を行った。
- ⑪ PT介入後、同様の条件で写真撮影と歩行を行った。
- ⑫ 介入前後の写真を同一画面に提示し、感覚の変化を聞きながらフィードバックを行った(図1)。
- ⑬ 最後にジョグを行い、今までの感覚との違いを体感してもらった。

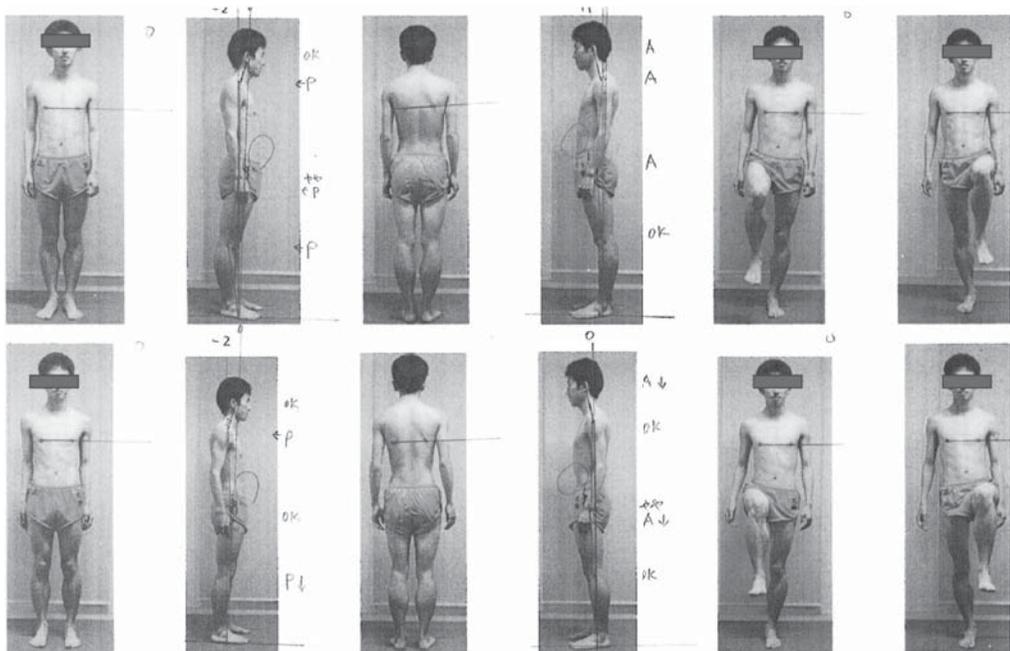


図1 写真撮影と計測方法

### 3. 結 果

#### 3-1. プロフィールシート情報と体性感覚の評価

プロフィールシートの情報から、23名全員において入学時前までPTの治療経験がなかった。全員の体性感覚の評価を行ったところ、

被験者23名

足底感覚：左右差なし14名、左右差あり9名

表在感覚（触覚）

上肢：左右差なし23名

下肢：左右差なし14名、左右差あり9名

体幹：左右差なし10名、左右差あり13名

深部感覚

立位：左右差なし10名、左右差あり13名

片足立ち：左右差なし4名、左右差あり19名

であった。

このうち足底感覚、表在感覚、深部感覚いずれにも左右差なしの選手2名、いずれかに左右差ありが21名という結果になった（表1）。

#### 3-2. PT介入前後の検定結果（図2, 3, 4, 5, 6）

前額面の立位での改善は、8名（35%）、左支持脚で8名（35%）、右支持脚で12名（52%）であり、矢状面の立位での改善は、左側からは8名（35%）、右側からは11名（48%）と改善度はほぼ同じであった。矢状面の立位で、左右側ともに重心線からの逸脱が21名（91%）見られた。その内訳は、前方偏移は左側から20名（87%）、右側から15名（65%）、後方偏移は左側から1名（4%）、右側から6名（26%）であった。しかし、改善度で見ると重心線での変化は見られなくても肩峰、股関節、膝関節などの各部位で改善があった選手もいた。前額面では良肢位であっても、矢状面では重心線からの逸脱が多く、悪化も見られた。前額面での左右の片脚立ちでは、もともと良肢位であり、介入後もよかった選手は10名（43%）おり、良好な結果であった。

仮説検定を行った結果、介入前後で有意に差が見られるケースは少なかった。角度の絶対値、逸脱度（外れているほど大きくなる指標）について、逸脱度の検定（ノンパラメトリックな平均値の差の検定、片側検定）を行った結果、前額面（ $p$ 値=0.05）、左片脚（ $p$ 値=0.128）、右

表 1 感覚評価の結果

	足底感覚	表在感覚(触覚)			深部感覚(位置・運動覚)	
		上肢(前腕・上腕)	下肢(下腿後面)	体幹(背部)	立位(上肢)	片脚立ち
	左右差	左右差	左右差	左右差	左右差	左右差
A	なし	なし	なし	あり	なし	なし
B	左<右	なし	あり	あり	あり	あり
C	左<右	なし	あり	あり	あり	あり
D	なし	なし	あり	なし	なし	あり
E	なし	なし	なし	なし	なし	なし
F	左<右	なし	なし	あり	あり	あり
G	なし	なし	なし	なし	なし	あり
H	なし	なし	なし	なし	なし	あり
I	左<右	なし	なし	なし	なし	あり
J	なし	なし	あり	あり	あり	あり
K	なし	なし	なし	あり	あり	あり
L	左<右	なし	あり	なし	なし	あり
M	左>右	なし	なし	あり	あり	なし
N	なし	なし	なし	あり	なし	あり
O	なし	なし	なし	なし	あり	あり
P	なし	なし	なし	なし	なし	なし
Q	左<右	なし	あり	あり	あり	あり
R	左>右	なし	なし	あり	あり	あり
S	なし	なし	あり	なし	あり	あり
T	なし	なし	なし	あり	なし	あり
U	なし	なし	なし	あり	あり	あり
V	左<右	なし	あり	あり	あり	あり
W	なし	なし	あり	なし	あり	あり

集計結果	足底感覚	表在感覚(触覚)			深部感覚(位置・運動覚)		全体
		上肢(前腕・上腕)	下肢(下腿後面)	体幹(背部)	立位(上肢)	片脚立ち	
	なし 14(61%)	なし 23(100%)	なし 14(61%)	なし 10(43%)	なし 10(43%)	なし 4(17%)	いずれも 左右差 2(9%) なし
	あり 9(39%)		あり 9(39%)	あり 13(57%)	あり 13(57%)	あり 19(83%)	いずれかに 左右差 21(91%) あり

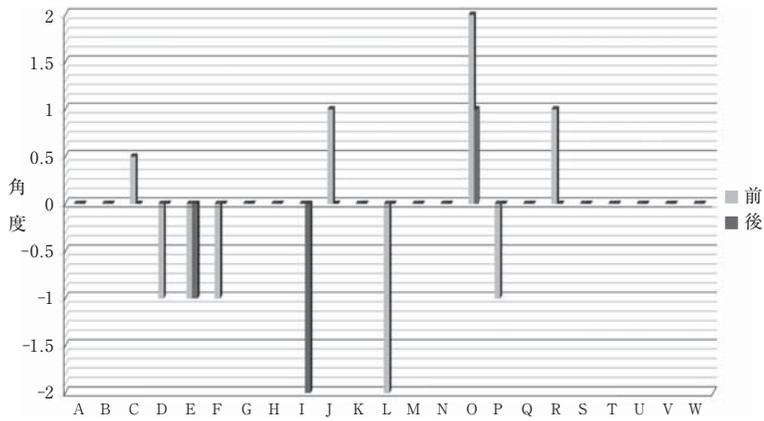


図2 前額面（立位）の水平線からの角度変化

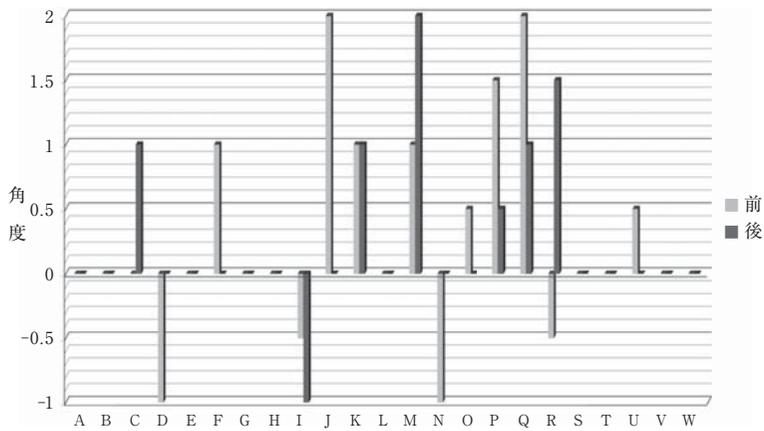


図3 前額面（左片脚立ち）の水平線からの角度変化

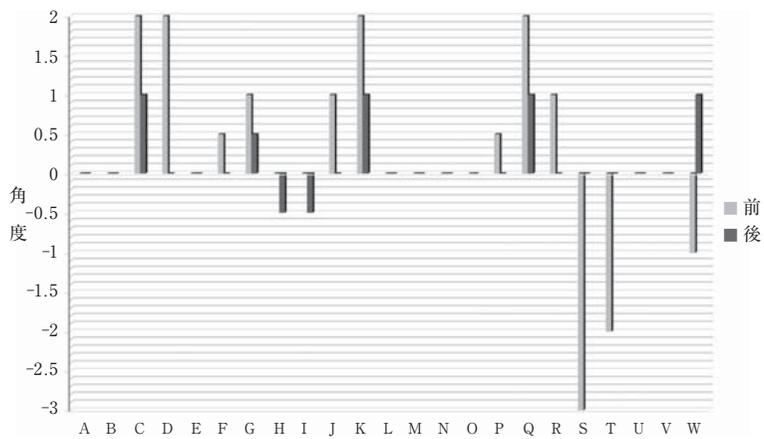


図4 前額面（右片脚立ち）の水平線からの角度変化

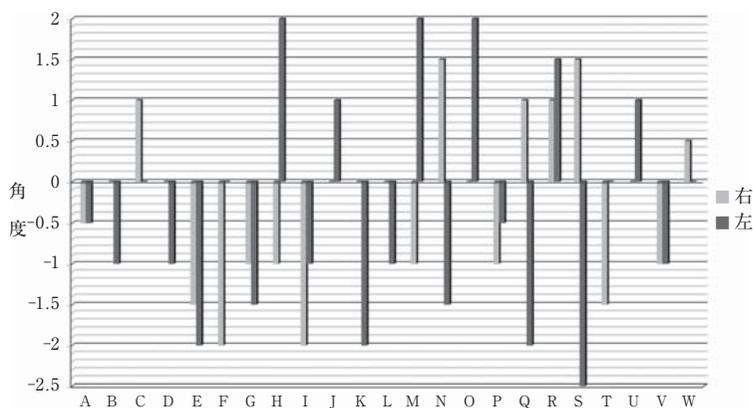


図5 矢状面の重心線との左右角度

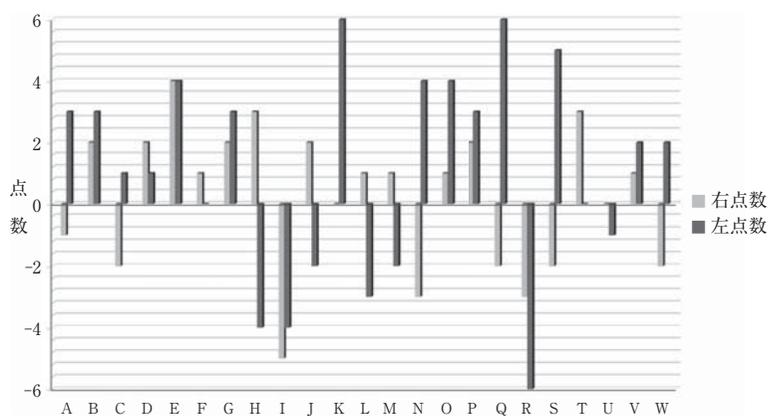


図6 矢状面におけるアライメント構成部位の評価点数

表2 介入前後での逸脱度の平均値

	前額面		左片足		右片足		矢状面左		矢状面右	
	介入前	介入後								
角度の絶対値(逸脱度)の平均	0.46	0.17	0.54	0.35	0.78	0.24	2.39	2.13	1.70	1.65
角度の絶対値(逸脱度)の標準偏差	0.66	0.49	0.66	0.59	0.94	0.40	1.40	1.49	1.19	1.32

片脚 ( $p$  値=0.002)，矢状面左 ( $p$  値=0.180)，矢状面右 ( $p$  値=0.407) となり，前額面と右片脚立ちについて介入前より介入後の方が，有意に逸脱度が小さくなったと言える。また，逸脱度の平均値と標準偏差を見ると，介入前より介入後の方が，角度の絶対値(逸脱度)の平均値が全体的に小さくなったことから，介入前より介入後に改善が見られたと思われる(表2)。

#### 4. 考 察

姿勢の改善に必要な評価や指導は、PTの大切な役割である<sup>15) 16) 17)</sup>。今回の結果で、プロフィールシートの情報では、23名全員が医療機関を受診し、整形外科やスポーツ外来で理学療法を受けた選手は1人もいなかった。改めてスポーツ理学療法の普及がまだまだ低いことが示された。その理由として①フィールドのスポーツに関わるPTが少ないこと、②重度の怪我や外傷での入院以外に医療機関でのリハビリテーションの機会がないこと、③捻挫、腰痛、筋肉痛などの故障では診断のための病院受診であること、④病院の診療時間と部活の時間の関係などがあげられる。感覚検査では、足底感覚、表在感覚、深部感覚いずれにも左右差がなかった選手は2名のみで、残りの21名はいずれかに左右差が認められた。健康人にも体性感覚の低下があることは言われている。主観と客観の不一致は体性感覚の低下による影響が大きい<sup>20) 21) 22)</sup>。目標とする筋肉を確実にパワーアップすることやバランス能力を高めていくためには体性感覚が正常に働くことが重要である<sup>20) 22) 25)</sup>。

PT介入前後の結果より介入前より介入後には、前額面と矢状面の姿勢に改善が見られた。運動の直前に、身体感覚を鋭敏化させることが立位姿勢バランスの課題に及ぼす効果についても検討されている<sup>18)</sup>。選手のコメントとして「ここがまっすぐな姿勢だと直された時は、こんなに前のめりかと違和感があった。足の裏の感覚に集中して左右差が少ないようにしたら、今のほうが楽に立てる」「立っていることが楽」「足の振り出しが軽い」などが聞かれた。視覚的情報による姿勢の修正に加えて、体性感覚への意識を高めることはボディイメージの改善にもつながる<sup>19)</sup>。

具体的に意識する点を伝え、皮膚（筋肉）や関節からの感覚刺激を入力し、上肢の振り、重心の位置を保つため骨盤からの介助・誘導により、選手たちは、今まで意識していなかった感覚の変化を感じることができた。静的姿勢から既に主観と客観の不一致がある場合、動的な動きでは、さらにギャップが拡大することがある<sup>14)</sup>。PTとしては、神経生理学的促通法や感覚系アプローチ、介助による姿勢コントロールなどを積極的に活用して最終的にはセルフコントロールできるように導いていくことが大切である。

選手たちが主観と客観の不一致があるという現状を早く受け入れ、そのことを具体的に意識し、気づきを高めていくことで故障のリスクは減少する<sup>21) 23) 24)</sup>。また、回復の過程におけるメニューの工夫、運動量のコントロールや再発予防にもつながる。さらに、怪我や故障が起きないように対応する、すなわち、予測部位の強化を図るという予測予防も可能になる。

体性感覚を改善することによってボディイメージが正常化すると，フォームの修正や故障の軽減などが期待できる．その結果，練習を休むことが少なくなり，競技力の向上に繋げていくことが可能になると思われる<sup>5) 6) 11) 22)</sup>．

## 5. ま と め

現在は，PTの関わる領域も医療機関からフィールドに大きく拡大し，活動している．今回は，現場のPTとして，選手の心身のメンテナンス，指導，教育に関わり，スポーツにおける理学療法の役割と体性感覚に注目した評価と具体的なPTアプローチを行った．その結果，①介入後に前額面（ $p=0.05$ ）と右片脚立ち（ $p=0.002$ ）の逸脱度が有意に小さくなった，②介入後に角度（逸脱度）の平均値が全体的に小さくなり改善が見られた，③主観的感觉と客観的評価の不一致は体性感覚の低下が影響している，④体性感覚の改善により，正しいトレーニングへの誘導や競技力向上に貢献できることの手ごたえを感じた．

今後は，評価を科学的に提示できるように他のスタッフの協力もいただきながら進めることができればと考える．

リハビリテーションとは，全人的医療が理念である．スポーツPTの役割は，治療のみならずメンテナンス，予防教育に大きな比重が置かれる．選手たちの復帰に向けての支援と復帰後のメンテナンスは，臨床現場と同様に，選手たちの評価を多角的な面から，アプローチも統合的に考える必要がある．臨床現場の経験をスポーツ領域でも積極的に活用していくことが求められている．

最後に，約4年間PTとして現場の選手に直接携わらせていただいたが，PT評価とアプローチの選択は，他の専門領域のサポートがあって生かされていることを改めて感じた．臨床現場で培ってきた経験を最大限に活用し，選手のパフォーマンス向上に微力ながら貢献できるよう更なる努力を続けていきたい．経験者の指導と科学的サポートで構成されたスタッフチームこそ選手の持つ能力を最大限に引き出せると確信している．

## 引用・参考文献

- 1) 公益社団法人日本理学療法士協会「[会長メッセージ] 厚生労働省医政局通知（理学療法士の名称の使用等について）について」（更新日2013-12-13）[http://www.japanpt.or.jp/slug-00/history\\_20131213\\_2/](http://www.japanpt.or.jp/slug-00/history_20131213_2/)（2015-02-18アクセス）
- 2) 小林寛和（2012）スポーツと理学療法，理学療法 46（7）：579-583.
- 3) 藤原勝夫（編集）（2011）姿勢制御の神経整理機構．杏林書院．pp.79-116.

- 4) 大見武弘他 (2012) 足底感覚刺激入力による片脚立位時の姿勢調整機能の変化—分節重心軌跡による検討—, 理学療法 進歩と展望 (25): 25-29.
- 5) 浅井仁 (2006) 理学療法における体性感覚情報と位置知覚, 第10回福井理学療法士学会: 25-31.
- 6) 藤田浩之他 (2013) バランス障害に対する運動療法, 理学療法 30 (1): 52-59.
- 7) 白星伸一 (2002) 視覚情報処理と姿勢制御, The Journal of Clinical Physical Therapy. 5: 31-36.
- 8) 林良一他 (1984) 立位姿勢における矢状面随意運動の調節, バイオメカニズム 7: 199-206.
- 9) 内山靖他 (1999) 高齢者の平均機能と理学療法, 理学療法 16: 731-738.
- 10) 細田昌孝他 (2006) 足底感覚と平衡機能, 理学療法 23 (9): 1246-1253.
- 11) 樋口貴広 (2013) 運動支援の心理学 知覚・認知を活かす, 三輪書店. pp.16-30, 201-204.
- 12) 坂本順司 (著) (2011) いちばんわかる生理学, 講談社. pp.92-117.
- 13) 田崎義昭他 (1980) ベッドサイドの神経の診かた, 第16版, 南山堂: 東京.
- 14) 丸山仁司 (2011) 運動学, 中外医学社. p.158.
- 15) 野口裕章他 (2008) 体性感覚知覚トレーニングが姿勢制御能力に及ぼす影響, 理学療法科学 23 (suppl-3): 5.
- 16) 永井宏達他 (2011) 姿勢制御エクササイズの反復が足関節における筋の同時活動に及ぼす影響, 理学療法学 38 (2): 83-89.
- 17) 奈良勲他 (1991) 頸部・体幹の運動が立位姿勢に及ぼす影響, 理学療法学 18 (suppl): 345.
- 18) 安田和弘他 (2009) 身体状況の顕在化を促す運動が立位姿勢制御に与える影響, 理学療法学 24: 803-806.
- 19) 森岡周 (編集) (2012) イメージの科学 リハビリテーションへの応用に向けて, 三輪書店. pp.9-31.
- 20) 今井覚志他 (2002) 立位姿勢の構築過程に関する検討—体性感覚入力遮断による影響—, 理学療法学 29 (suppl-2): 307.
- 21) 竹林秀晃他 (2013) 自己身体における視覚情報と身体感覚情報との不一致が姿勢制御に及ぼす影響, 日本理学療法学会大会2012: 48100757-48100757.
- 22) 渡會広治 (著) (2009) 美しく立つ—スポーツ医学が教える3つのA—, 文光堂. pp.129-130.
- 23) 石井直方 (2013) 正しく効果的に鍛えるための筋トレの正解, 成美堂出版. p.15.
- 24) 上田泰久他 (2012) 頭部アライメントが重心動揺に及ぼす影響, 理学療法学 27 (3): 269-272.
- 25) 福林徹・小林寛和 (監修) 小林寛和 (編集) (2010) アスリートのリハビリテーションとコンディショニング上巻, 外傷学総論/検査・測定と評価, 文光堂. pp.140-166.
- 26) 福林徹・小林寛和 (監修) 増田雄一 (編集) (2012) ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング, 文光堂.
- 27) Ward, J., Clarke, R., Linden, R. (著), 岡田隆夫 (監訳) (2006) 一目でわかる生理学, メディカル・サイエンス・インターナショナル. pp.108-111.
- 28) 奈良勲他 (編) (2004) 姿勢調整障害の理学療法, 医歯薬出版: 東京.
- 29) 矢野英雄 (著) (2014) その股関節切らずに治せます, マキノ出版.
- 30) Cook, A.S. 他 (著) 田中繁・高橋明 (監訳) (2004) モーターコントロール 運動制御の理論と臨床応用, 原著第2版, 医歯薬出版. pp.173-203.
- 31) 中村隆一他 (1992) 基礎運動学 第4版, 医歯薬出版. p.135.
- 32) 沼田憲治 (2001) 視覚刺激の種類と姿勢変動, 脳科学とリハビリテーション 1: 17-21.
- 33) 白星伸一 (2005) 運動制御過程とその調節機能—運動準備段階の調節機構—, The Journal of Clinical Physical Therapy 8: 41-45.

- 34) 佐藤比呂子他（2000）視覚情報の増加が健常者の重心動揺に及ぼす影響，理学療法学 27（12）：57-62.
- 35) 隈元庸夫他（2001）足底感覚障害に対する感覚入力が姿勢に及ぼす影響，理学療法学 28（suppl-2）：212.
- 36) 平沼憲治 岩崎由純（監修）浦田和芳（編集）（2011）他 ユアセラピーの理論と実践．講談社．
- 37) 吉村豊（2013）駅伝選手の科学的アプローチ．ランニングの世界14．山西哲郎（編）創文企画． pp.126-134.

〈参考資料1〉

### 入学時プロフィールシート

このアンケートは、理学療法を実施していくための資料とさせていただきます。個人情報について、外部に持ち出すことはありません。

よろしくお願いたします。

氏名：

性別： 男・女      身長：      cm      握力：      右      kg

年齢：      歳      体重：      kg      左      kg

1 この1年間（高校3年次）の怪我・故障、コンディションについて伺います。全員お答えください。

1-(1) この1年間、身体的なことが原因で練習を休むことがありましたか？

( ) あった      何回ありましたか？ ( ) 回

( ) なかった

1-(2) 上記(1)で「あった」に○をつけた方は、練習を休んだ原因について教えてください。(○は、複数可)。「なかった」と答えた方は、1-(4)に進んでください。

#### 整形外科的原因

- ・捻挫（足部）      ・靭帯損傷（部位：膝・足部・その他      ）
- ・骨折（部位：肩・肘・手首・大腿骨・腓骨・脛骨・踵・足趾・その他      ）
- ・筋肉痛（部位：      ）      ・筋断裂（部位：      ）
- ・関節痛（部位：股関節・膝関節・足関節・足趾・その他      ）
- ・腰痛      ・頸部痛      ・その他（具体的に      ）

#### 内科的原因

- ・風邪      ・インフルエンザ      ・発熱      ・めまい      ・動悸      ・息切れ      ・呼吸苦
- ・便秘      ・下痢      ・腹痛      ・胃痛      ・不眠      ・食欲不振      ・吐き気
- ・急激な体重の増減      ・持病の悪化（      ）      ・その他

1-(3) 上記1-(2)で練習を休んだ原因として整形外科的原因に○をされた方は、発生時の状況についてあてはまるものに○を付けてください。(○は複数可)

- ・練習中（トラック・ロード）      ・試合中（トラック・ロード）
- ・自主トレ（筋力トレーニング・ストレッチなど）

## ・上記以外

- 普段の生活の中（どこで何をしていますか？）
- 外出時（どこで何をしていますか？）
- 帰省中、旅行中（どこで何をしていますか？）
- その他

1-(4) この1年間で、練習や試合を休むほどではないが、気になっている痛みや怪我などはありますか？

- ・ある            ・なし

1-(5) 上記1-(4)で「ある」と答えた方は、状態を具体的に教えてください。またそれに対してどんな対応をされておりましたか？ 「なし」と答えた方は、2に進んでください。

気になる痛みや怪我など（具体的に部位や症状）

治療は？（○複数可）

- ・整体    ・整骨院（マッサージ、電気など）    ・カイロプラクティック
- ・鍼灸    ・病院（理学療法）    ・特に何もしないで様子を見る
- ・その他（具体的に）

2 これまでの怪我や傷害について伺います。全員お答えください。

2-(1) この1年間より以前に何らかの怪我や傷害の発生がありますか？

- ・はい            ・いいえ

「はい」と答えた方は、以下の質問にお答えください。「いいえ」と答えた方は、3に進んでください。

2-(2) これまでに発生した怪我や傷害について

① 障害名を具体的に教えてください。（ ）

- ・右            ・左            ・両方
- ・部位
- ・発生時の年齢
- ・発生時の状況について（例：サッカーのシュートで）

② 外科的処置（手術など）をされましたか？

- ・はい            ・いいえ

「はい」と答えた方は、どのような手術ですか？（例：前十靭帯再建術）

3 現在のことについて伺います。全員お答えください。

3-(1) 現在、競技を行うにあたり、身体面の不安などありますか？ 具体的に教えてください。

3-(2) 現在、競技を行うにあたり、精神面の不安などありますか？ 具体的に教えてください。

3-(3) 大会1週間前は、どのように過ごしていますか？ またどのようなことに気を付けていますか？

4 スポーツ歴について伺います。

4-(1) 陸上を始めたのはいつですか？ 歳ごろ

種目は？ ・短距離 ・中距離 ・長距離

4-(2) 陸上以外にこれまで行ってきたスポーツについて教えてください。

これまでに競技として行ってきたスポーツ、レクリエーションとして行ってきたスポーツの種目とおおよその時期について教えてください。

① 種目 ( )  
おおよその時期 ・小学校 ・中学校 ・高校

② 種目 ( )  
おおよその時期 ・小学校 ・中学校 ・高校

③ 種目 ( )  
おおよその時期 ・小学校 ・中学校 ・高校

5 自由記載

ご協力ありがとうございました。

理学療法士 中村純子

〈参考資料2〉

