

## 立五段跳における跳躍距離向上を目指した練習法の提案 —大学短距離競技者の1ヵ月間の取り組み事例より—

近藤亮介<sup>1)</sup>, 東畑陽介<sup>2)</sup>, 瓜田吉久<sup>3)</sup>, 松村勲<sup>3)</sup>, 金高宏文<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>鹿屋体育大学大学院

<sup>2)</sup>鹿屋体育大学大学院研究生

<sup>3)</sup>鹿屋体育大学スポーツ・武道実践科学系

キーワード: 立五段跳, 動感, 補助・補強運動, 目標像, 段階的な練習

### 【要 旨】

立五段跳は, 陸上競技の短距離・跳躍種目等の競技成績との関連性が高い補助・補強運動とされており, トレーニング現場で広く用いられている. しかし, 立五段跳の跳躍距離を伸ばすための練習や指導法に関する知見はほとんどない. 著者は, 大学入学時より立五段跳を週 1-2 回の頻度で取り組んだ. その結果, 大学 1 年の 13m72 から大学 3 年には 14m60 まで記録を伸ばすことが出来た. しかし, それ以降は 14m 前後で記録が停滞した. ところが, 大学 4 年 11 月に立五段跳の運動構造等を考慮した練習法を考案し, 約 1 ヶ月間で計 14 回の練習を行ったところ, 跳躍距離を練習開始時の 14m33 から 14m95 まで伸ばすことができた. 本研究では, 著者の立五段跳の跳躍距離向上に至る練習過程を報告するとともに, その練習法の妥当性を検討し, 新たな練習法を提案するものである. なお, 本取り組みは通常のトレーニング状況とは少し異なり, 立五段跳の跳躍距離向上に特化して行った. 具体的には, 熟練者の立五段跳の動きを目標像として設定し, 練習ではビデオカメラを用いて著者自身の動きの習得状況を確認しながら取り組んだ. また, 外形的な動き(動作)と内的な動きの感じ(動感)の変化をメモ帳に適宜記録するなども行った取り組みである.

スポーツパフォーマンス研究, 5, 102-116, 2013 年, 受付日:2012 年 9 月 12 日, 受理日:2013 年 3 月 8 日  
責任著者:金高宏文 〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町 1 鹿屋体育大学 kintaka@nifs-k.ac.jp

-----

### **A training method for improving the "standing five-step jumping distance" based on one month's experience of a university short distance athlete**

Ryosuke Kondo<sup>1)</sup>, Yosuke Tohata<sup>2)</sup>, Yoshihisa Urita<sup>3)</sup>, Isao Matsumura<sup>3)</sup>,  
Hirofumi Kintaka<sup>3)</sup>

- <sup>1)</sup> Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya  
<sup>2)</sup> Student Researcher, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya  
<sup>3)</sup> National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

Key Words: "standing five-step jump", dynamism, supplemental and reinforcing exercise, target image, step-wise training

**[Abstract]**

The "standing five-step jump" is widely used at sports training sites as a supplemental and reinforcing exercise; it is considered to be highly relevant to the results of short distance races and jumping competitions. However, there is almost no information about the practice and training for improving the jumping distance of the standing five-step jump. The first author worked on his standing five-step jump once or twice a week starting when he was a university freshman. His jumping results improved from 13 m 72 cm in his freshman year to 14 m 60 cm when he was a junior. Later, his record remained unchanged at around 14 m. However, in November of his senior year, he reviewed his training methods, taking into account the motion structure of the standing five-step jump, and he practiced 14 times in one month. After that, his results improved from 14 m 33 cm at the start of this practice to 14 m 95 cm. The present study describes the training that appeared to be the caused of this improvement in his standing five-step jumping distance, and evaluates it in order to propose a new training method. This new method is somewhat different from the usual training situation in that it focuses on improving the jumping distance of the standing five-step jump. The first author's goal was to become an expert standing five-step jumper. When he practiced, he confirmed his progress using a video camera. In addition, from time to time, he recorded his impressions of changes in his external movements (behavior) and in his feelings of internal movement (dynamism)

## I. 緒言：研究の背景と目的

立五段跳(図 1)は、陸上競技の短距離・跳躍種目等の競技パフォーマンスとの関連性が高い補助・補強運動とされている(稲岡ほか, 1993; 岩竹ほか, 2008). また, 立五段跳やそれに関連した水平跳躍運動(バウンディング等)の運動特性に関するバイオメカニクスの研究は, 比較的多く実施されている(木越ほか, 2001; 大宮・合屋, 2002, 2003; 有川・合屋, 2005; 森長ほか, 2010; 磯部, 2010). しかし, 立五段跳の跳躍距離を伸ばすための練習や指導法(図子, 2000)に関する知見はほとんど見られない.

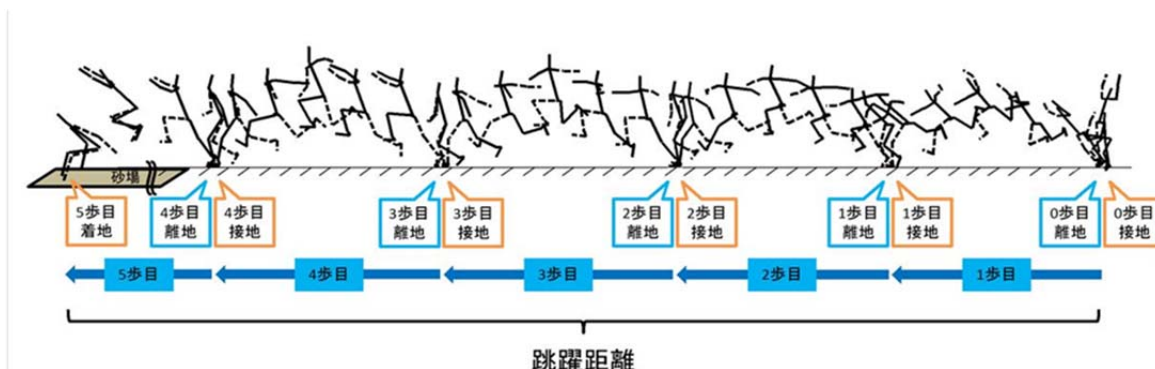


図 1. 立五段跳の全体像と跳躍距離

著者(以後, A 競技者とする)は, 短距離種目を専門とする男子大学陸上競技者であり, 100m 走の自己記録は 11 秒 91 であった. 陸上競技歴は高校 1 年から大学 4 年までの約 7 年間で, 主に 100m 走を専門に取り組んできた. A 競技者は, 短距離走におけるスタートダッシュ時(加速局面)の脚パワーの改善を目指した専門的な体力トレーニングとして, 大学入学時より立五段跳を週 1-2 回の頻度で, 単純な反復練習を柱に取り組んだ. その結果, 跳躍距離を大学 1 年の 13m72 から大学 3 年には 14m60 まで伸ばすことが出来た. しかし, それ以降は単純な反復練習をするだけでは 14m 前後で停滞し, マンネリ化した専門的な体力トレーニングをするだけとなっていた.

そこで, A 競技者は大学 4 年 11 月にこれまでの取り組みを再考し, 立五段跳の跳躍距離を伸ばすための動きを探索する分習的かつ段階的な技術練習を加えて, 特化して行うこととした. そして, A 競技者はそれまであまり意識しなかった立五段跳の運動構造等を考慮した練習法を考案し, 約 1 ヶ月間で計 14 回の練習を行った. その結果, 跳躍距離を 11 月の練習開始時の 14m33 から 14m95 へ伸ばすことができた(図 2). 同時に, 跳躍の外形的な動き(以後, 動作とする)も大きく変更することができ, 新たな運動の動きの感じ(以後, 動感とする)も獲得することが出来た. 従来の立五段跳の練習法や指導法に関する知見が少ないことを考慮すると, A 競技者の取り組みは立五段跳を実施・指導する実践現場にとっては有益なヒントになると考えられる.

本研究は, A 競技者の立五段跳の跳躍距離向上に至る練習過程を報告するとともに, その練習法の妥当性を検討し, 新たな練習法を提案するものである.

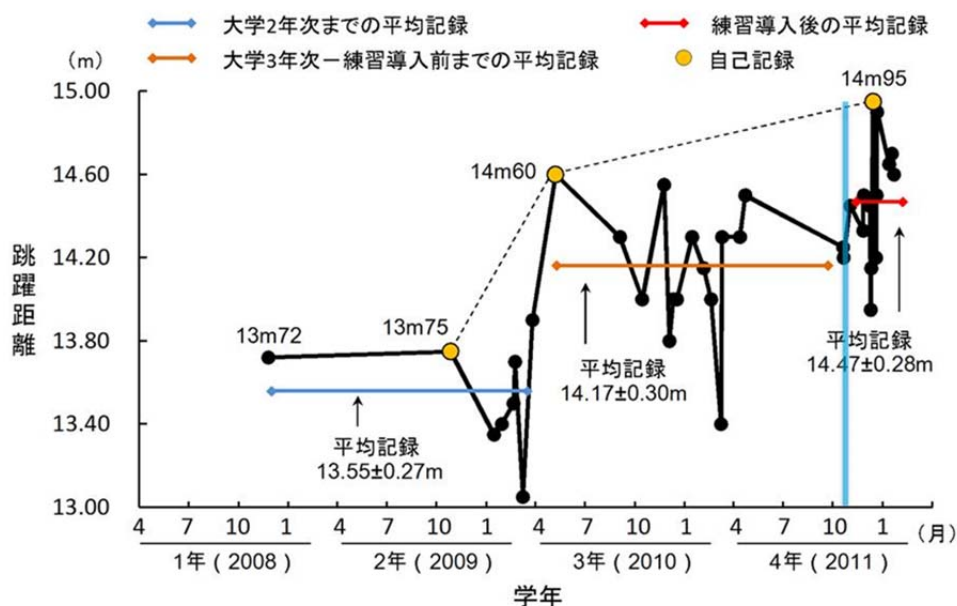


図 2. 大学 4 年間の立五段跳の跳躍距離の変遷

## II. 研究方法：事例提示の方法

本研究における事例提示は、A 競技者の特性および大学 4 年次 11-12 月の立五段跳の跳躍距離向上を目指した取り組みの概要とした。取り組みの概要は、以下の事項について記述した。

- ① 練習開始時の見通し(運動構造等の分析を含む)。
- ② 取り組んだ練習(練習の動画映像、その分解写真とポイント等の説明)。
- ③ 跳躍距離及び運動構造等の変化。

なお、これらの記述では、i) 練習メモ、ii) デジタルビデオカメラ(Canon 社製、iVIS HF G10)により 60Hz(シャッタースピード 1/500 秒)で撮影した練習での動画映像を参考とし、運動構造等や図等を作成した。また、練習等を動画映像で示す場合は、映像変換手続きの関係から 30Hz で提示した。運動構造は、以下の要領で作成した。

運動構造の提示では、動作を分解写真やスティックピクチャで示すこととした。提示する時点は、運動共感による動感の基点や分節点とした。また同時に提示する動感は、運動意識の省察により、動作の下段にまず運動のシンボリックな運動「全体」の動感、次に各跳躍歩で次に着地する脚である「接地脚」と踏切脚となった「自由脚」の動感を示した。

なお、これらの 3 つの動感、運動中に常に意識されるものではなく潜在化し、見え隠れするが、省察により探索することができるとされている(金子, 2009)。それ故、本研究の運動構造の提示では、動作の分解写真等と合わせて内的な 3 つの動感も階層化して一度に提示することとした。

## III. 結果：事例提示

### 1. A 競技者の特徴

A 競技者は、短距離種目を専門とする大学男子陸上競技者(年齢 22 歳、身長 178.5cm および体重 66.1kg)で、100m 走の自己記録は 11 秒 91 であった。陸上競技歴は高校 1 年から大学 4 年までの約 7 年間で、主に 100m 走を専門に取り組んできた。立五段跳を定期的にトレーニングに

取り入れ始めたのは大学1年春からである。大学1年の立五段跳の跳躍距離は13m72であった。大学3年5月に14m60へ伸ばすことができたが、その後は伸ばせずにいた。また、大学4年次までの100m走の競技実績やトレーニングでは、一時的に良い動感を得て高校時の12秒11から大学3年時の11秒91へと競技記録が向上することもあった。しかし、しばらくすると疾走時の動感が不明瞭になり、トレーニング時に意識すべき動感が分からないままに走練習を反復的に繰り返すという機械的反復化(金子, 2009)が続いていた。その背景には、A競技者が習得すべき色々な動作の再現性に乏しい傾向があったことも影響していた。疾走等の再現力は大学4年間ににおいてもほとんど改善されず、むしろ100m走のタイムは12秒08へと低下していた。

なお、大学4年11月前後のA競技者の体力特性は垂直跳:0.653m, 立幅跳:2m81, RJ指数:3.50m/s[接地時間:0.161s, 跳躍高:0.563m](DKH社製, マルチジャンプテスト), ベンチプレス:65kg, クリーン:85kg, スクワット:130kgであった。

## 2. 練習開始時の見通し

### (1) 目指す立五段跳の運動構造の分析: 熟練者とA競技者との動きの差異化分析

練習に先立ち、16m以上の跳躍記録を持つ三段跳熟練者による立五段跳の映像(17m06)を目標像として設定し、A競技者の動作(動画1, 13m95)との違いを明らかにした。特に、跳躍距離に影響する3歩目以降(小林ほか, 1999)の踏切前後および空中姿勢の動作改善を目指した(図3)。

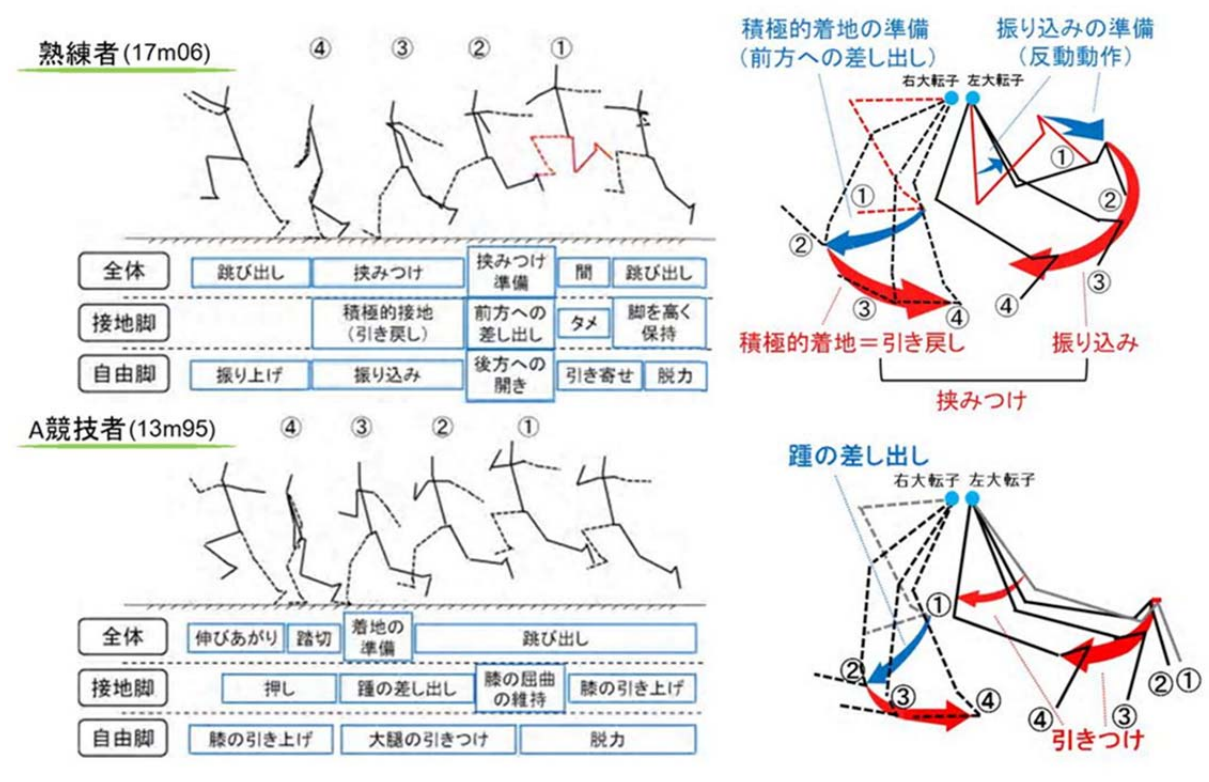


図3. 熟練者とA競技者の3歩目における運動構造の比較

跳躍運動では、運動リズムの拍子づけを高める箇所が重要であると言われている。連続跳躍運動等において、接地脚のキック後半(接地脚の伸展動作)に拍子づけのアクセントが置かれているものは「上拍」リズム、逆に接地脚の地面キャッチの瞬間にアクセントが置かれているものは「下拍」リズムと呼ばれている。そして後者の方が動作の先取りや弾性エネルギーの活用等の要素の可能性が高められるとされている(村木, 1982)。熟練者は、3 歩目以降で接地脚の着地瞬間にアクセントが置かれ(「下拍」となっ)ていたが、A 競技者では踏切後半の接地脚の伸展や自由脚の引き上げに拍子づけ(「上拍」)となっていた。このような差異は、初期発達段階の多くのジャンパーが陥る主要な、しかも致命的な問題であるとされている(村木, 1982)。

一方、空中期に着目すると、熟練者は空中で図 3 の赤線(①)のような姿勢で、跳躍を分節して『間』を作り、その後、図 3-右上の図の青矢印のように接地脚を前方へ足を差し出すと同時に自由脚を後方へ動かしていた(①-②)。そして、前述の動きを反動的に用いて、赤矢印のように接地脚を後方に切り返して積極的着地(引き戻し)を行うと同時に、自由脚を前方へ振り込み、両脚による「挟みつけ(シザース)」(村木, 1982)を行っていた。しかし、A 競技者では3 歩目踏切後、自由脚を引きずるような動きが見られ(①-④)、熟練者のような『間』の姿勢や後方への青矢印が示す振り込み準備(反動)は観られなかった。また、接地脚に着目すると、A 競技者は熟練者と比べて小さく引き戻し、足を置くように接地しているだけで、接地脚の接地中の屈曲も大きかった(②-④)。

## (2)練習法の構想

熟練者との比較から A 競技者には、「i : 空中で『間』の姿勢」「ii : 自由脚の振り込みの準備」「iii : 接地脚の積極的な着地と自由脚の振り込み」「iv : 接地脚が大きく曲ら(潰れ)ない」動きが観察されず、これらを習得することが重要と考えられた。そこで、図 4 に A 競技者の立五段跳の不足する動きの獲得を目指した分習的かつ段階的な練習法を考案し、実施することとした。

練習 A は、特に 3 歩目以降の踏切後における自由脚を引きずるような動作を修正し、自由脚の膝関節を曲げて後方に残す感覚や、接地脚の屈伸動作の小さい接地動作を習得することを目的に行ったもので、10cm の台上から跳び出して行うものである。この練習を、「受け止めと自由脚残しの練習」として設定した。

練習 B は、踏切後半の接地脚の伸展や自由脚の振り上げへの拍子づけ(「上拍」)を改善し、接地脚の屈伸動作に頼らず、主に自由脚の反動的な振り込み・振り上げ動作による踏切の習得を目指して行ったもので、10cm の台上に跳び上がるようにして行うものである。この練習を、「振り込みと振り上げの練習」として設定した。

練習 C は、練習 A と練習 B で取り組んだ動作を連続し、一連の運動として習得することを目的に、10cm の台上から跳び出し、地上で踏切り、跳び出した後にもう一方の 10cm の台上に跳び上がるようにして行うものである。この練習を、「練習 A と B の連続動作獲得のための練習」として設定した。



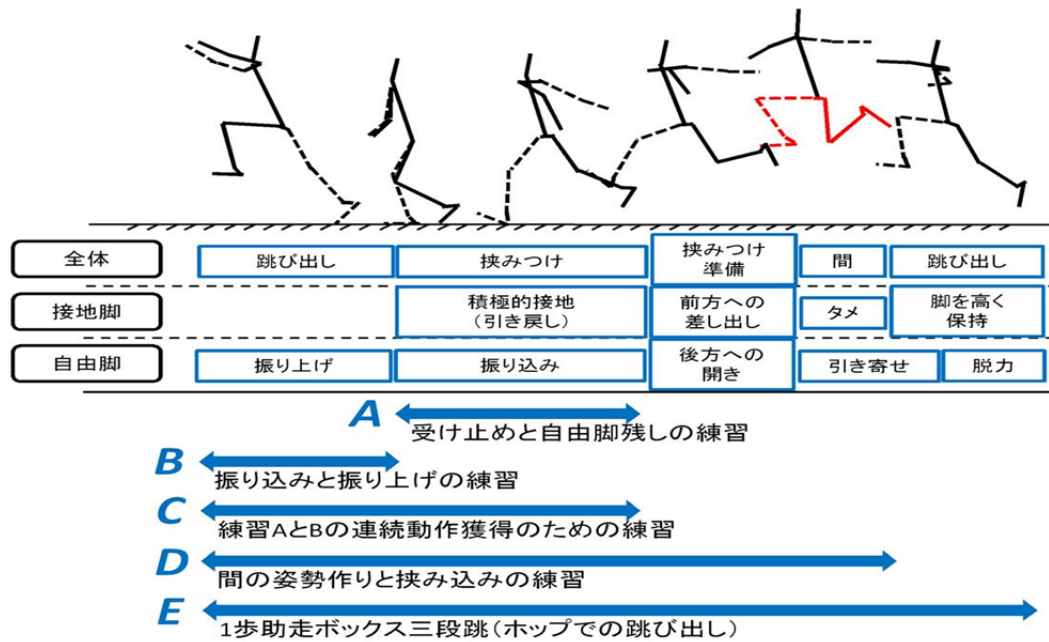


図 4. 運動構造を考慮した練習方法の概要

練習 D は、図 4 に赤線で示した『間』の姿勢を作ることは、実際の跳躍の中で行うことが難しかったため、2 台向かい合わせて並べたハードルを利用して『間』の姿勢を作り、挟みつけ準備から挟み込みまでの動作の習得を目的に行うものである。この練習を、「間の姿勢作りと挟み込みの練習」として設定した。

練習 E は、練習 A・B・C・D の動作ポイントを一連の運動として習得することを目指して、1 歩助走ボックス三段跳 (ホップ・ステップ・ジャンプ) として行うものである。

なお、A 競技者は新たな動きを習得する際の再現力に乏しい傾向があったため、ビデオカメラで動きの外形的な変化を随時確認すると同時に、動感の変化について、練習メモに記録しながら取り組むこととした。

### 3. 取り組んだ練習と実施状況

#### (1) 跳躍距離の変遷と練習状況

図 5 は、立五段跳の跳躍距離の変遷と取り組んだ練習を示している。練習開始 (11/18) から 7 回目 (12/7) までは「接地脚が大きく曲ら (潰れ) なくなる」ことを課題に、練習 A・B・C を行った (図 6, 7, 8)。

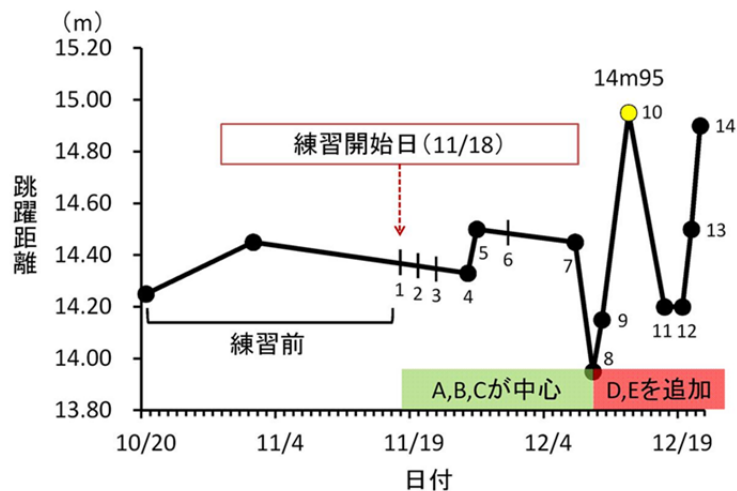


図 5. 練習導入前後の跳躍距離の変遷

練習 A の練習のポイントは、踵から接地し、接地脚の曲がりを小さくするとともに、自由脚を、膝関節を曲げた状態で後方に残すことと、接地の際、上体が前に被らない(前傾しない)ようにほぼ直立させることを意識して行った(図 6, 動画 2)。

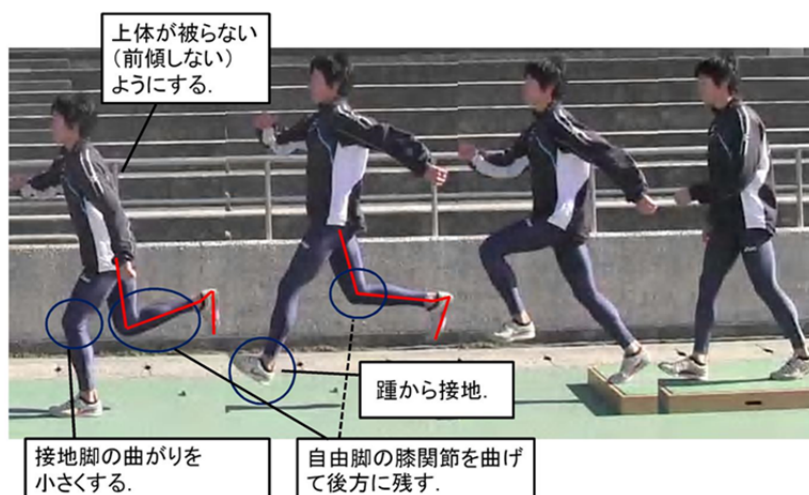


図 6. 練習 A: 受け止めと自由脚残しの練習

練習 B のポイントは、自由脚を振り込む際に、一旦前方から後上方に素早く引き戻し、その反動を利用して勢いよく振り込み・振り上げを行うことと、その際に上体のあおり(後傾)を使わずに、振り込み・振り上げの力を利用して跳び上がることであった。自由脚を振り込む際には、自由脚の踵が接地脚の足首より少し上を通過するようにし、大きな振り込み動作をイメージして行った(図 7, 動画 3)。



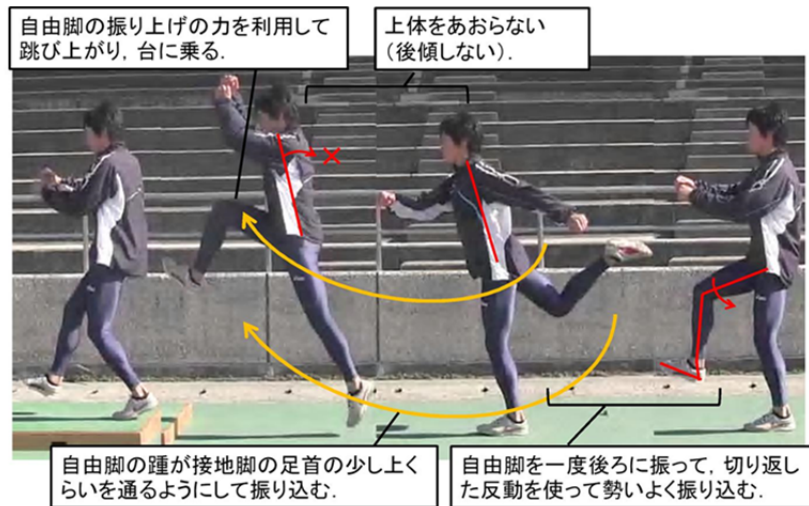


図 7. 練習 B: 振り込みと振り上げ練習

練習 C のポイントは、練習 A と同様に、踵から接地し、その際に自由脚の膝関節を曲げて後方に残すこと、そして上体が被らない(前傾しない)ようにしっかり立てることであった。それに加えて、振り込みの際に自由脚の膝を屈曲させながら引き上げる癖が表れやすくなったため、練習 B と同様に、自由脚の踵が接地脚の足首付近を通過するように、より強く意識することが重要であった(図 8, 動画 4)。特に、練習 C は上手くいくと、接地時に「接地脚が潰れない動感」が発生し、効果的だと感じられた。しかし、「空中で『間』の姿勢」「自由脚の振り込みの準備」「接地脚の積極的な着地と自由脚の振り込み」は出来なかった。

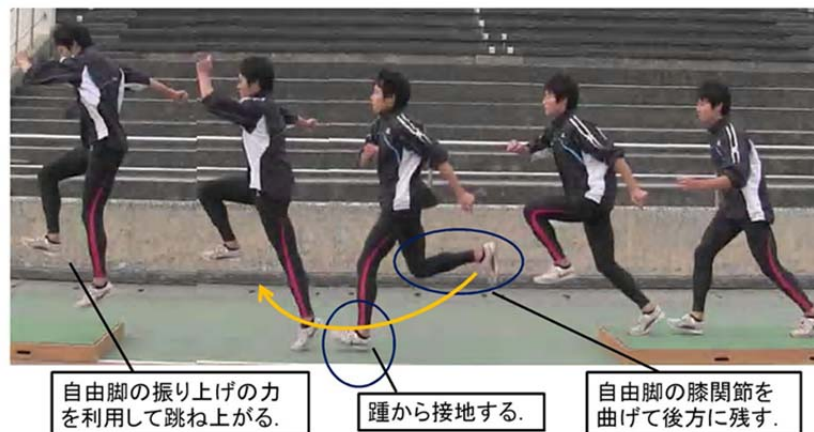


図 8. 練習 C: 練習 A と B の連続動作獲得のための練習

そこで、それらを習得するために 8 回目以降に練習 D・E(図 9, 10)を行った。練習 D の練習のポイントは、一つ目としてハードル上で『間』の空中姿勢を作る際に、「自由脚の大腿を地面に対して垂直になるくらいまで引き寄せ、踵を臀部に近づける」とともに、「接地脚の踵を高い位置で保つ(つまり、大腿を高く上げた状態で保つ)」ことを強く意識することであった(図 9, 動画 5)。“強く”空中姿勢を意識しないと、自由脚の踵の臀部への引きつけが甘くなり、接地脚の大腿も十分に引き

上げられていないことが多かった。二つ目のポイントは、前述の空中姿勢から接地脚の踵を前方へ、自由脚の踵を後方へと同時に押し出し、その後、接地脚を後方に切り返して接地（引き戻し）を行うと同時に、自由脚を前方へ振り込み・振り上げを行い、両脚による挟み込みを意識することであった。これにより立五段跳中の『間』の姿勢から接地脚と自由脚での挟み込みに至るまでの動作をイメージしやすくなった。



図 9. 練習 D: 間の姿勢作りと挟み込みの練習

練習 E のポイントは、10cm 台からの三段跳（ホップステップジャンプ）の 2 歩目着地（ステップ）時の接地脚の潰れを最小限にし、自由脚の振り込みを効果的に使って跳び出すことであった（図 10）。これが上手くできると、練習 E の 2 歩目の空中で十分な滞空時間を確保でき、『間』の姿勢を強く意識できるようになった（動画 6）。なお、試しに 1 歩目の跳躍をステップ（ステップステップジャンプの三段跳）で行うとホップで行った場合より接地脚が潰れ、自由脚の振り込みを効果的に使って跳び出すことが難しかった（動画 7）。



図 10. 練習 E: 1 歩助走ボックス三段跳

しかし 8 回目では、練習 E で掴みかけた『間』の姿勢はまだ動作の再現性が低い状態であり、間延びした空中姿勢や挟み込みのタイミングが遅れるなどのごこちなさ・硬さが生じ（動画 8），跳躍距離が大幅に低下した（図 5）。9 回目以降では一本毎に立五段跳の映像を観察しながら実施した。

図 11 は, 10 回目の練習における立五段跳試技毎の跳躍距離の変化と練習時に意識したことである. 3 歩目以降の空中期になかなか「待てる感じ(「間」の姿勢)」が得られなかった(動画 9)ため, 「自由脚を臀部の方へ極端に巻きつける意識をする」ことで, 空中で『間』の姿勢を作って, 待てる動感が得られるようになり, 振り込み動作をより大きく, 素早くすることができた. また, 「着地点から頭の先までをより後傾させる意識を持つこと」で, 感覚的に, それまでの「突っ込んだ踏切」から「身体を立てた踏切」へと変化した, 弾む動感が得られ, 14m95 へと跳躍距離を伸ばすことができた(動画 10).

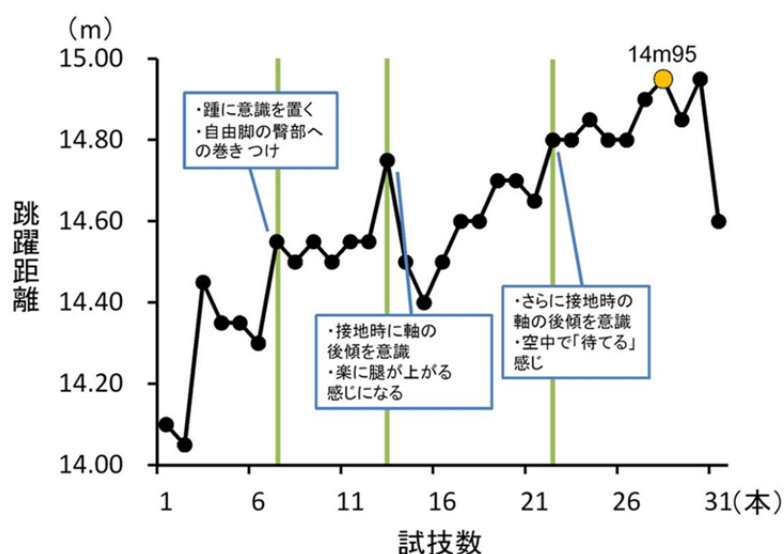


図 11. 14m95 跳躍した練習日の跳躍距離の変動と意識したポイント

ところが 11 回目の練習では掴んだはずだった『間』の姿勢で待つ動感が, 再び, タメが感じられない間延びした動感に変化し, 跳躍距離が低下した. 映像で確認すると, 接地脚の大腿の引き上げが十分でないために, 空中ですぐに接地脚が下りてきてしまうことで受身的な接地となり, 4 歩目以降の接地脚の潰れが大きくなっていた(動画 11). それに伴い, 接地時の身体軸の後傾もできなくなっていた.

そこで 12 回目の練習では, 練習 E の空中姿勢において「自由脚を臀部に極端に巻きつける意識をする」ことに加え, 「接地脚の踵を高い位置で長く保つ(つまり, 大腿を高く上げた状態で長く保つ)」という一層強い意識で取り組んだ. さらに, 台上(10cm)での助走歩数を 1 歩から 2 歩にし, 十分な滞空時間を得られるようにした. すると, 空中で腰が抜けたような姿勢になることもあったが(動画 12), 徐々に接地脚の大腿が地面に対して水平位近くになる高さで保てるようになった(動画 13). そして, 14 回目の練習では, 10 回目の時よりも『間』の姿勢を強く意識することができ, ほぼ動感通りに動作ができるようになったことで, 再度 14m90 の跳躍をすることが可能となった(動画 14).



## (2) 練習前後の運動構造の変化

図 12 は, A 競技者の練習前(動画 1, 13m95)と後(動画 14, 14 回目:14m90)の 3 歩目以降の運動構造を示したものである。練習後は, 練習前に観られなかった「空中で間の姿勢」「自由脚の振り込みの準備(青矢印)」「自由脚の振り込み(赤矢印)」「接地脚が大きく曲ら(潰れ)ない」が生じるようになった。A 競技者自身も, 「これらの動感をしっかり感じられるようになった」とコメントしていた。しかし, 「接地脚の積極的な着地」「挟みつけ」は, まだ十分できる動感がないとのことであった。

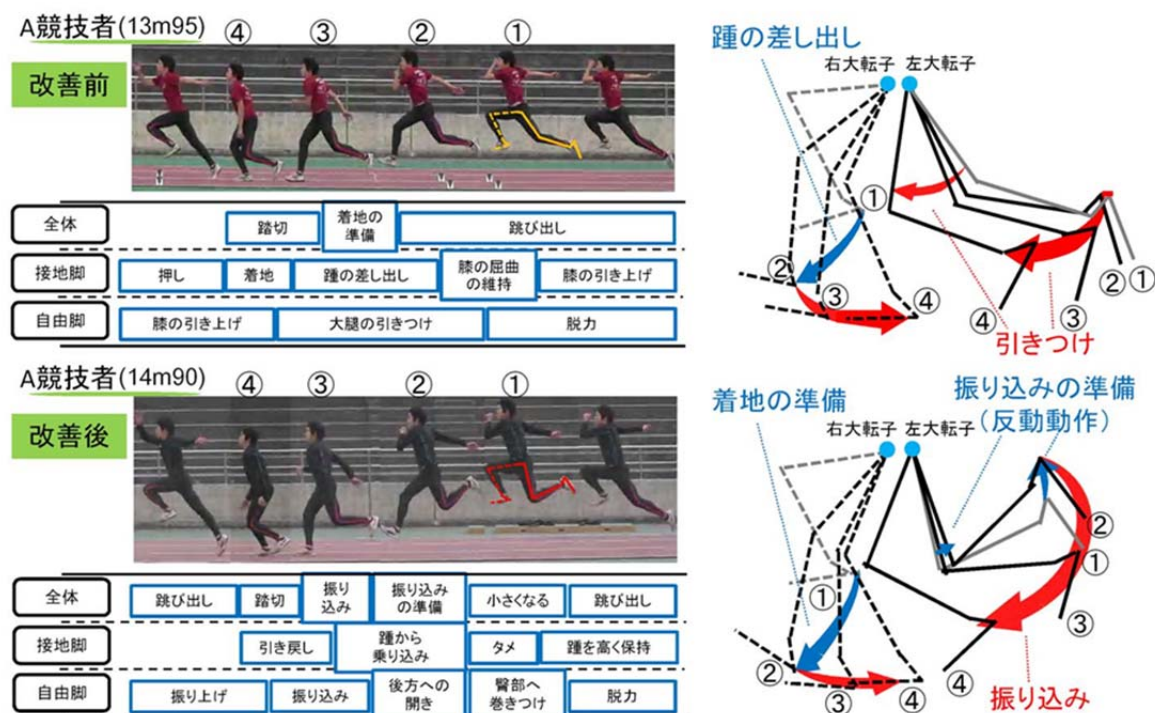


図 12. 3 歩目以降における練習前後での運動構造の変化

なお, 各跳躍歩の客観的な変化を捉える簡易な分析として, A 競技者の練習前後と熟練者の各跳躍歩の跳躍比(滞空時間/接地時間)についても検討してみた(表 1)。2 歩目の跳躍比は, 1 歩目離地から 2 歩目接地までの滞空時間を 1 歩目の接地時間で除して求め, 3 歩目以降も同様に算出した。なお, 1 歩目の跳躍比は算出しないこととした。その結果, 練習後の値は熟練者へと近づき, より弾む跳躍へと改善されたことが客観的にも確認できた。

表 1. 熟練者と A 競技者における跳躍比の比較および練習前後での変化

|            | 跳躍比(滞空時間/接地時間) |      |      |      |      |
|------------|----------------|------|------|------|------|
|            | 1歩目            | 2歩目  | 3歩目  | 4歩目  | 5歩目  |
| 熟練者        | —              | 1.38 | 2.08 | 2.50 | 3.50 |
| A 競技者(練習前) | —              | 1.13 | 1.83 | 1.76 | 2.69 |
| A 競技者(練習後) | —              | 1.27 | 1.92 | 2.33 | 2.92 |

#### IV. 考察

本研究は、A 競技者の立五段跳の跳躍距離向上に至る練習過程を報告するとともに、その練習法の妥当性を検討し、新たな練習法を提案するものである。

A 競技者の取り組んだ練習の妥当性は、立五段跳の跳躍距離と動きの変化を手がかりに検討することとした。その結果、練習 A～C は、「接地脚が大きく曲ら(潰れ)なくなる」動感や、「自由脚の膝関節を曲げた状態で後方に残す」動感を練習開始当初から得られ、初期の跳躍距離向上に貢献したことから、有用な練習であったと考えられた。しかし、「『間』の姿勢」や「挟みつけ」の動感まで発生させるものではないといえる。

一方、練習 D 及び E では「『間』の姿勢」や「挟みつけ」を“なぞる”ことは概ねできたが、着地のタイミングに合わせて「挟みつけ」を発生させ、さらなる跳躍距離向上へと導くことはできなかった。10 回目の練習で見いだした、「着地点で全身軸を後傾する」という動感の発生ができていなかったことを考えると、当初考案した D・E の練習だけでは不十分であったと考えられる。

改善案として、練習 D と助走歩数を 2～4 歩にした練習 E に加え、「『間』の姿勢(分節点)から反動的に両脚の前後開脚を行い、「着地点で全身軸を後傾して挟みつける」という動感を発生させる練習を考案することが必要であると考えた。そこで、今回の練習法に **図 13** の練習 F を加えることを提案した。練習 F は、「『間』の姿勢(①)からその場で軽く跳び上がり(①-②)、反動的に軽く両脚の前後開脚を行い(②-③)、「着地点で全身軸を後傾して(④-⑤)積極的に挟みつける(③-⑤)」ものである(**図 14**, **動画 15**)。この練習 F の動感は、A 競技者が立五段跳の跳躍距離向上で掴んだ動感と類似し、動感発生に資すると考えられる。なお、10cm 程度の台から飛び降りながら実施するとさらに簡単にできるかもしれない。

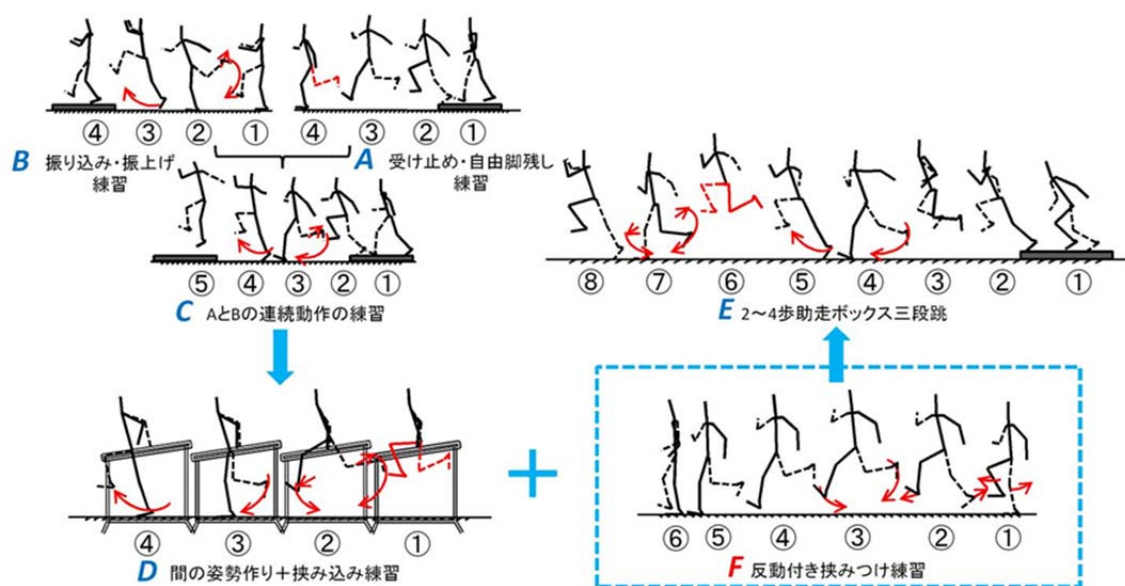


図 13. 立五段跳の新たな練習ステップ

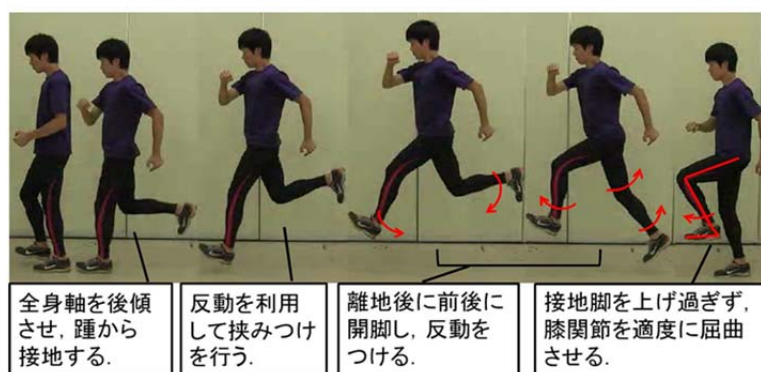


図 14. 練習 F:反動付き挟みつけ練習

また、A 競技者の練習過程で特筆されることは、練習 D・E に取り組んだ際や 10 回目の取り組みにより跳躍距離向上後 (11・12 回目) に跳躍距離が低下したことである。学習者のレディネスが不十分な状況で既に出来ている運動技能へ新たに運動課題を付加して習得しようとする場合や突如として運動課題が出来た際には、このようなことが生ずると言われている (金子, 2009)。そして、その対処を誤ると今回の A 競技者のように早期に復調あるいは飛躍することなく、低下あるいは混乱することになるとも言われている。もともと A 競技者は新たな動きを習得する際の再現力に劣ることが確認されていたので、1・2 回の跳躍距離低下だけで、次の跳躍距離向上に導けたことは注目すべき点といえる。このような対処が行えた要因としては、目指す立五段跳の運動構造が明確であったことや、ビデオ等を用いて問題となる動作を確実に押さえ、それを改善する動感を探ったことが大きいと考えられる。それ故、立五段跳等のような補助・補強運動の練習であっても、丹念に運動構造を分析し、それを手がかりに、競技者の運動構造の変化をビデオや動感を確認しながら実践することが効率的なトレーニングへと導くと考えられた。

なお、立五段跳の練習頻度に関しては、大学 1 年次から本研究の取り組み前まで週 1-2 回の頻度で行っていたのに対し、本研究の取り組みにおいては週 3-4 回の頻度に増加している (図 5)。練習頻度が増加したことで、脚筋力・パワー等が多少なりとも改善された可能性はあるかもしれない。しかし 1 カ月という短期間で跳躍距離が大きく向上したことや、大学 1 年次から今回の取り組み前までは立五段跳に加えてリバウンドジャンプ等の跳躍運動やウエイトトレーニング等も定期的に行っていたことなどから、本取り組みによって大きく脚筋力・パワー等が改善され、跳躍距離向上の要因になったとは考えにくい。また、A 競技者自身もこれまでとは全く違う動感を獲得できたとコメントしていることから、考案した練習法によって運動構造が改善されたことが、跳躍距離向上に大きく貢献したものと考えられる。

最後に、本研究で提案した練習法に関するさらなる検討課題としては、今回は A 競技者が実施した一事例であることから、立五段跳の跳躍記録が伸び悩んでいる他の競技者に対しても同等の効果が得られるかどうかを検証することであろう。また、中学生等の競技者が立五段跳を初めて行う場合の練習法についても検討し、段階的な練習法として提案できることが望まれる。



## V. 引用文献

- ・ 有川秀之, 太田涼 (2005) 疾走動作とバウンディング動作との関係. 埼玉大学紀要 教育学部 (教育科学), 54(1):259-267.
- ・ 稲岡純史, 村木征人, 国土将平 (1993) コントロールテストからみた跳躍競技の種目特性および競技パフォーマンスとの関係. スポーツ方法学研究, 6(1):41-48.
- ・ 岩竹淳, 山本正嘉, 西園秀嗣, 川原繁樹, 北田耕司, 関子浩二 (2008) 思春期後期の生徒における加速および全力疾走能力と各種ジャンプ力および脚筋力との関係. 体育学研究, 53:1-10.
- ・ 金子明友 (2009) スポーツ運動学. 明和出版.
- ・ 木越清信, 尾縣貢, 田内健二, 高松薫 (2001) 特異的な筋力および筋パワートレーニング手段としての立ち五段跳および立ち十段跳の有効性. 陸上競技研究, 47(4):13-18.
- ・ 小林修, 金高宏文, 平田文夫 (1999) 立五段跳における跳躍パフォーマンスの分析: パフォーマンスレベル毎にみた各跳躍歩の獲得距離について. 陸上競技研究, 39(4):34-40.
- ・ 森長正樹, 鬼澤範子, 澤野大地, 本道慎吾 (2010) バウンディングとスピードバウンディングの跳躍動作の相違に関する研究. 陸上競技研究, 82(3):20-25.
- ・ 村木征人 (1970) Triple Jump における効果的 Limb Action: Swing Type の運動に着目して. 東京女子体育大学紀要, 5:96-106.
- ・ 村木征人 (1982) 現代スポーツコーチ実践講座 2 陸上競技 (フィールド). ぎょうせい: pp325-378.
- ・ 小川貫, 青山亜紀, 鬼澤範子, 森長正樹, 本道慎吾, 小山裕三 (2010) トレーニング手段としての立五段跳における主観的努力度合いと客観的出力との関係. 陸上競技研究, 82(3):35-39.
- ・ 大宮真一, 合屋十四秋 (2002) バウンディングの跳躍距離に及ぼす要因: 地面反力と重心速度に着目して. 愛知教育大学保健体育講座研究紀要, 27:21-26.
- ・ 大宮真一, 合屋十四秋 (2003) 陸上競技選手のバウンディング動作: 助走速度の変化に伴う地面反力と踏切脚動作の検討. 愛知教育大学保健体育講座研究紀要, 28:37-43.
- ・ 関子浩二 (2000) トレーニングマネジメント・スキルアップ革命 スポーツトレーニングの計画がわかる④ 問題解決型思考によるトレーニング計画の勧め. コーチングクリニック, 連載. 14(4):28-33.