

# ばね能力を改善するための冬季屋内トレーニング指導方法

## — 中学生を対象として —

岩竹 淳<sup>1)</sup> 関子浩二<sup>2)</sup>

### I. 諸言

中学校や高等学校で展開される課外活動のうち、運動系の部活動（以下、運動部）は、日本における各種スポーツ競技の普及や思春期年代における競技人口の獲得に大きな役割を果たしている。そして、長期に渡り学校教育下で存続する運動部を支えてきたのは、活動する生徒達の安全面に配慮することを前提に配属された顧問教員である。

各学校において顧問教員として配属される運動部の競技は、必ずしも教員自身のスポーツ経験と合致するとは限らず、スポーツ経験を全く有していない教員が顧問に任命されることも少なくない。安全管理が主たる前提の顧問教員ではあるが、担当する運動部に属する生徒が意欲的であるほど専門的なコーチングを求められることも多く、毎日の指導に苦慮しているのが現状である。このような意見は、高等学校に比べて学校数の多い中学校教員に多く聞かれる。

さらに、冬季に降雨や降雪が多い地方で勤務する教員になると、放課後に部活動を行う場所が限定されるという施設上の問題が生じる。一般的な学校施設では、大人数で利用できるウエイトトレーニング場やピロティと呼ばれる雨天練習場を備えているとは限らない。そのため、屋外で競技を行う運動部は、冬季のトレーニングに校舎内の階段や廊下を利用する他なく、実施できる運動内容も制限されることになる。しかし、屋内環境下で実践可能なトレーニングプログラムを立案するには、独創的な発想や創意工夫が必要であり、顧問教員が冬季に部活動を指導していく上で解決すべき課題となっている（図1）。

そこで研究代表者は、こうした課題を解決するひとつの試みとして、冬季に活動場所が制限される中学校運動部の顧問教員を対象に、屋内で実践可能なトレー

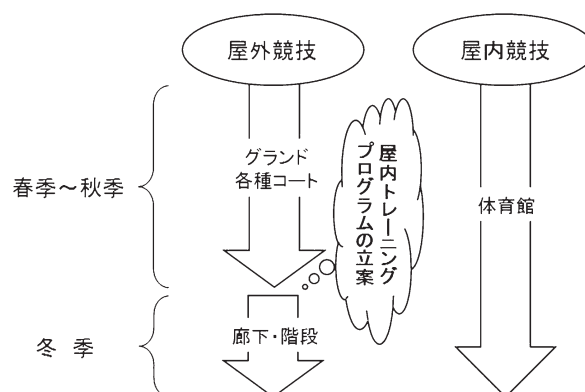


図1 競技によるトレーニング環境の違い

ニング手段や方法を紹介する講習会を計画し、本研究事業助成を受けて実施するに至った。

### II. 方法

#### 1. 実施時期と対象者

講習会は、定期試験や各種競技会の影響を受けないことに配慮し、11月第3週の土曜日に午前9時から12時まで、研究代表者が所属する機関が有する体育館フロアにおいて実施した。

講習会の対象者は、近隣中学校において運動部を担当する顧問教員とし、数名の生徒を引率するよう依頼した。当日の参加人数は、教員7名および生徒50名であった。競技は、陸上競技、野球およびテニスの他、屋内競技であるバスケットボールおよびハンドボールからも希望があり受け入れた。

#### 2. 講習会の内容

講習会は、開講式、講話、ウォーミングアップ、ト

1) 石川工業高等専門学校

Department of General Education, National Institute of Technology, Ishikawa College

2) 筑波大学体育系

Faculty of Health and Sports Sciences, University of Tsukuba

レーニングの実践、クーリングダウン、生徒へのアンケートおよび閉講式の順に実施した。顧問教員には、生徒が研究代表者の指導を受ける様子を観察してもらい、疑問点があれば適宜質問してもらうことにした。

講習会の中核となるトレーニングの実践では、参加した顧問教員と生徒が属する競技が多様な種類で構成されることから、各種競技へ応用可能な内容となるよう、疾走能力の向上に不可欠な下肢のばね能力を改善するジャンプトレーニングに取り組むことにした(岩竹ほか, 2008b)。

トレーニングの指導は、競技の種類を問わずに男子生徒4グループおよび女子生徒2グループに分けて実施した。各グループには、研究代表者が監督をする陸上競技部の学生を指導補助として3名ずつ配置した。指導補助は、日頃から計画的なジャンプトレーニングに取り組んでおり、事前に本講習会の指導内容を理解するための研修を受けた学生とした。

### 1) 講話

冬季にばね能力を高めることの必要性について、参加者の理解が高まるように講話を行った(図2)。

ここでは、疾走能力に影響する下肢体力要因のうち、脚筋力は上位階層に位置づけられる踏切時間が長く関節可動域が大きいジャンプ力に影響を与え、このジャンプ力が更に上位階層に位置付けられる踏切時間が短く関節可動域が小さいジャンプ力に影響を与えており、これらの要因が階層構造関係にあることを説明した(図子, 2000; 岩竹ほか, 2008a; 岩竹・図子, 2011)(図3)。講習会では、中学生が理解し易いように、下位階層にあるジャンプ力を「押し返すばね能力」、上位階層にあるジャンプ力を「跳ね返すばね能力」と表現することにした。



図2 講話の様子

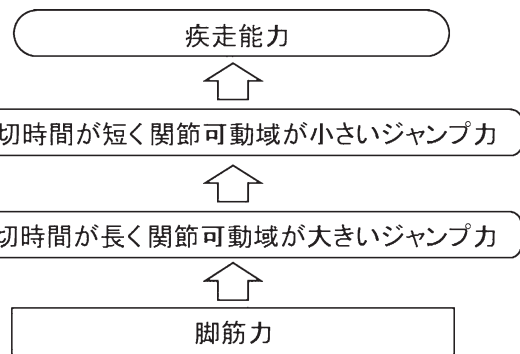


図3 疾走能力に影響するジャンプ力と脚筋力の階層構造関係

### 2) ウォーミングアップ

ウォーミングアップは、講習会当日の気温が低いことを考慮して、体幹周辺の筋群を動員する各種の補強運動やミニハードルを用いた走運動を繰り返すことで、筋温を高めていく内容とした(図4)。実際に運動を行う中学生には、講習会中に脚や腰の痛みを感じることも体調が優れない場合、直ちに運動の取り止めに可能なことを告知した。

### 3) トレーニングの実践

ばね能力を改善する手段としてのジャンプトレーニ



図4 ウォーミングアップの様子

ングで取り上げた運動は、押し返す動きから跳ね返す動きへ、単純なものから複雑なものへと移行していく様、導入手順を考える必要性についても説明しながら取り組ませた(図子, 2000)。また、計画的なジャンプトレーニングに取り組んだ経験の少ない発育発達段階の中学生が実践することから、過度に強い衝撃が身体に加わることなく運動が遂行できるよう配慮した。

(1) 押し返すばね能力を高めるトレーニング

押し返すばね能力を高めるトレーニングには、高さ20cmの台(NISHI製、プライオボックスII)と中学女子100mHの高さ(762mm)に設定したバー中央部が分割されて身体が触れても倒れない構造の特殊ハードル(NISHI製、フレキハードル)を用い、図に示す種目の順序で実践方法を指導した(図5)。

ボックスジャンプは、両脚同時に踏み切ることによって台上へ跳び乗らせる単純な運動とした。特に、下肢各関節を柔らかく曲げて身体を沈み込ませて加重すること、踏み切るときに両腕を振り込むタイミングを合わせて全身の反動を使うこと、を意識させた。問題なく課題が達成できている生徒については、台上から後方へ跳び下りた後に、再び台上へ跳び乗る運動を5回連続で出来るように練習させた。

ハードルジャンプは、台上から前方へ跳び下りて、前述のボックスジャンプと同様に踏み切ることによってハードルを跳び越える運動とした。ボックスジャンプと同じ課題に加え、接地した際に足音が大きくなることを、

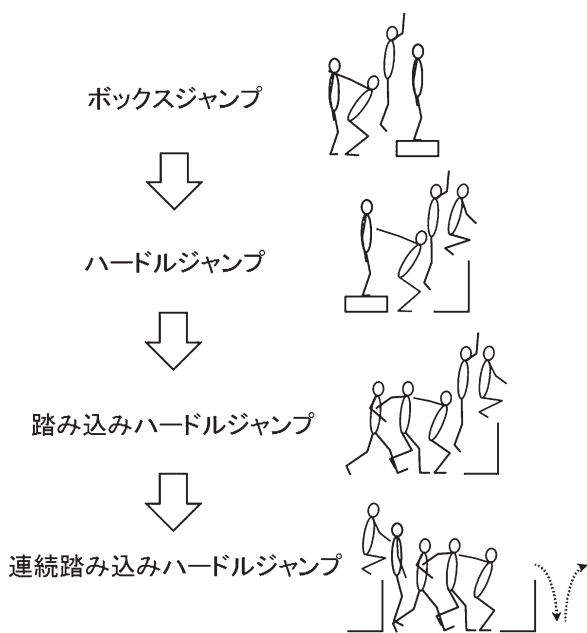


図5 押し返すばね能力を高めるトレーニング

と、接地から離地までの間に上体が前後に大きく動かないこと、を意識させた。

踏み込みからのハードルジャンプは、バレーボールでスパイクを打ちに行くときと同様に、片脚で一步踏み込んでから両脚で踏み切ることによりハードルを跳び越える運動とした。この運動では、踏み込みながら身体を沈み込みを行えていること、沈み込みから踏み切りまでを短い時間で最大の力が発揮できること、を意識させた。課題が達成できている生徒については、ハードルを5m間隔で5台設置し、断続的に踏み込みからのハードルジャンプを行わせた。

(2) 跳ね返すばね能力を高めるトレーニング

跳ね返すばね能力を高めるトレーニングには、高さ10cmのミニハードル(NISHI製、アトミックハードル10)を用い、図に示す種目の順序で実践方法を指導した(図6)。ミニハードルの間隔と台数は、両脚および片脚ミニハードルジャンプの場合、90cm間隔で15台とし、ミニハードル・リズムジャンプの場合、180cm間隔で7台とした。

両脚および片脚ミニハードルジャンプは、最大の力で踏み切ることにはさせず、踏み切るタイミングに腕の

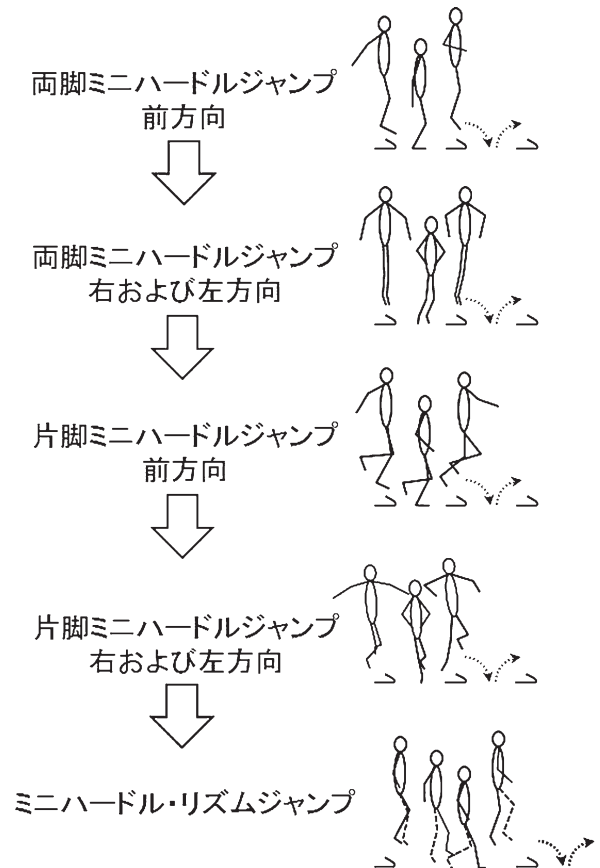


図6 跳ね返すばね能力を高めるトレーニング

振り込みを合わせてリズムカルに連続で跳び越えられること、上体が前後に動かないで姿勢良く踏み切れること、を意識させた。

ミニハードル・リズムジャンプは、陸上競技の指導においてポップアップドリルとも呼ばれるもので、踏み切り一歩前の接地から踏み切りへと素早く前方移動して踏み切る運動とした。踏み切り一歩前の接地時間を短くすること、足関節をやや背屈しながら踏み切りにいくこと、を意識させた。

#### 4) アンケート結果

講習会のアンケートは、参加した中学生を対象に実施し、(1) 講習内容、(2) 指導方法、(3) 講習時間、(4) 講習会の感想および(5) 自由記述に回答してもらった(図7)。

自由記述では、「一つ一つ勉強になりました。来年もまたやりたいと思いました。」「今日習ったところをしっかりと冬季練習にいかしていこうと思います。」「とても分かりやすく、どこに効果があるのかすぐに分かった。」「自分は野球をやっているのですが、野球にも使えそうな所がたくさんありとてもよい時間を過ごせた。」という内容であった。

その他、指導する生徒と直接した会話からは、トレーニングの講習会と聞いて、何か辛いことを沢山やらされる印象を強く持っていたことが分かった。また、ジャンプトレーニングはサーキットトレーニングのプログラムに配置されることはあるが、動作やタイミングを考えながら取り組んだ経験が少ないことも知ることができた。

### Ⅲ. 今後の課題

本講習会は、学校行事等の諸事情から11月下旬に実施したが、北陸地方特有の降雨日が増え始めている。本研究事業の目的に則して冬季屋内トレーニング

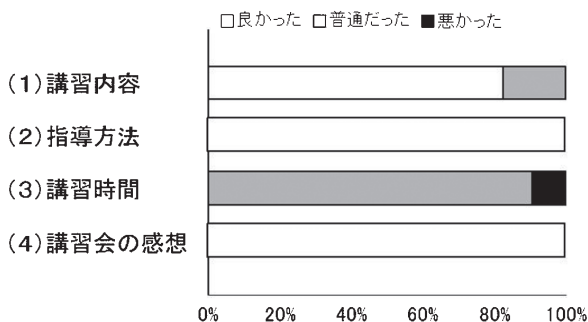


図7 講習会のアンケート結果

の講習会を企画するならば、10月下旬に開講して11月から各中学校でトレーニングに取り組んでもらう方が良いと思われ、日程の再検討が必要と考えられた。

本講習会は、運動部を担当する中学校顧問教員にトレーニング指導方法の情報提供を行う目的で企画したが、実際に指導を受けて運動するのは引率された生徒である。そのため、平易な表現でばねを高める必要性を説明するとともに、運動構造が単純なジャンプトレーニング種目を反復することにした。アンケートの結果から、講習内容と指導方法は概ね良いと感じてもらえることができ、脚や腰の痛みを訴える生徒がいなかったことも、今後同様の講習会を実施して行く上で参考となった。一方で、3時間の全講習時間を長いと感じていた生徒も含まれており、中学生が集中して取り組める時間を検討する必要があるかもしれない。

どのようなトレーニングでも同じであるが、脚や腰が痛い状態や体調が優れない状態で運動を行えば、予期せぬ怪我を誘引することもある。それが、廊下や階段といった硬い床面でジャンプトレーニングを実施するのであれば、尚のこと生徒の健康状態や体力レベルを見極めながら指導していく必要がある。屋外での活動が制限される冬季は顧問教員と選手の双方にとって厳しく長い時間ではあるが、この時期に蓄えた力が春季に遅延効果(ザチオルスキー・クレマー, 2009)として現れることを期待しながら、無理のない範囲でばね能力を改善するための冬季屋内トレーニングを実践してもらいたい。

### 参考文献

- 岩竹 淳・山本正嘉・西園秀嗣・川原繁樹・北田耕司・図子浩二(2008a) 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.
- 岩竹 淳・北田耕司・川原繁樹・図子浩二(2008b) ジャンプトレーニングが思春期後期にある男子生徒の疾走能力に与える影響. 体育学研究, 53: 353-362.
- 岩竹 淳・図子浩二(2011) 思春期後期にある生徒の疾走能力に対するプライオメトリックトレーニングの有効性. 陸上競技研究, 85: 2-11.
- ザチオルスキー, B・クレマー, M: 高松 薫 監訳・図子浩二 訳(2009) 筋力トレーニングの理論と実践. 大修館書店.
- 図子浩二(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⑥ ー スポーツトレーニングにおける測定評価ー. コーチングクリニック, 14(6): 27-33.