

# 音楽高校の生徒に対する体育の授業における ボディコーディネーショントレーニングの意義と方法論について

黒川 心

## I. 緒言

子どもの体力低下が社会的な問題として扱われるようになって久しい。近年ではようやく上昇傾向がみられるようになってきたものの、子どもの運動習慣の二極化が顕著になっていたり、ハンドボール投げなどの一部の体力は落ち込みが戻っていなかったりなど子どもの運動機会、運動能力に関する問題は依然として残っている<sup>1),2)</sup>。現代では首都圏だけでなく地方でも子どもが遊ぶ環境、機会が減少し、子どもに運動を指導する体育の家庭教師の仕事が存在している事実もある<sup>3)</sup>。このような時代の中で音楽高校に在籍している生徒は幼少期から専門的な音楽の指導を受けるため、また中学時代に運動部活動に所属していた生徒でも家庭やコンクールなどの事情で運動機会が一般の子どもよりも少なくなっている者もいると考えられる。このため運動機会の減少により特に自分の体を上手くコントロールする「コーディネーション能力」が低いまま大人になっていく可能性がある。コーディネーション能力とは知覚、聴覚、平衡感覚、皮膚感覚、筋感覚などの感覚受容器で感知し、そこから得られた情報を脳で処理し、運動効果器に指令を出す一連の流れをスムーズに行う能力を指し、それらは定位能力、変換能力、リズム能力、反応能力、バランス能力、連結能力および識別能力の7つの能力によって構成されている(表1)<sup>4),5),6)</sup>。

表1. コーディネーション能力を構成する力

定位能力	相手や味方、ボールなどと自分との位置関係を正確に把握する力
変換能力	状況の変化に対応して、素早く動作を切り替える力
リズム能力	運動のリズムを見つけたり、真似したり、イメージを表現したり、タイミングをつかむ力
反応能力	予測された、もしくは予測されなかった合図などに対して正確に素早く反応する力
バランス能力	空間や移動中におけるバランスを維持したり、崩れを早く回復させたりする力
連結能力	関節や筋肉の動きを、タイミング良く同調させる力
識別能力	手や足、用具などを精密に操作する力

これらの能力が十分に獲得できていないまま成長した結果、転倒しやすくなったり、まっすぐ歩けなかったり、かばい手を上手くつけずに骨折したり、背骨が湾曲していたりするなどの事故、症状につながっている事例がある<sup>7)</sup>。また、通常では考えられないような怪我や事故が発生する場合もある。さらに音楽高校の生徒は前述の通り一般の子どもたちに比べ運動をする機会や場所が少なく、本来であれば幼児期や小学校期に身につく能力が欠如したままになっている可能性があると考えられる。

ボディコーディネーショントレーニングは上記の能力を向上させるだけでなく、基礎的な筋力、持久力、瞬発力なども向上させる可能性があることが示唆されている<sup>8)</sup>。神丸(2011)は小学校6年生の体育・体づくり運動の授業においてコーディネーショントレーニングを取り入れたところ、新体力テストの数値が向上したことを報告している<sup>9)</sup>。また大松ら(2013)は高校1年生の女子生徒に対して体づくり運動の一環としてボールを使ったコーディネーショントレーニングを3か月実施したところ新体力テストの数値が向上したことを報告している<sup>10)</sup>。さらに松葉ら(2014)によれば、小学4年生を対象に体づくり運動の授業の中でコーディネーショントレーニングを実施したところ、運動有能感の因子の一つである身体的有能感の認知が向上したことを報告している<sup>11)</sup>。

中井ら(2010)は小学生を対象としてコーディネーショントレーニングを行ない体力テストの項目が向上したこと報告し<sup>12)</sup>、平井ら(2013)は同様の対象者で身体的認知能力の向上がみられたことを報告している<sup>13)</sup>。このよ

うに先行研究の多くは神経系の発達が著しい子どもを対象にしているものが多いが、Lussier et al. (2017) のように高齢者<sup>14)</sup>や泉原ら (2016) のようにアスリート<sup>15)</sup>を対象にコーディネーショントレーニングを実施している研究も存在する。

これらの報告からも自分の身体を上手くコントロールする力を養うことは、危険回避や体力向上の観点からみても重要であり、特に普段からの運動習慣が乏しくなりやすい音楽高校の生徒に対して体育の授業でボディコーディネーショントレーニングを実施することは非常に意義のあるものであると考えられる。一般的には65歳で定年を迎え、一線から退くことが多いが、音楽家は70歳や80歳まで現役で続ける人もいることから生涯にわたって健康に過ごすためにも自分の身体を理解することは重要である。

また、関東圏で暮らすのであれば震災のリスクは常につきまといっている。伯野(2016)の報告<sup>16)</sup>にもあるように近い将来に発生が予測されている東海地震や南海地震、関東地震などの大規模な地震災害が発生したときのためにも基礎的な体力を向上させておくことは自他の生命を守る上でも非常に重要である。そこで、今回の報告では実際に生徒を指導していく上で必要だと感じたコーディネーショントレーニングの一例を分類別に紹介していく。

## II. コーディネーショントレーニングの内容

実践するにあたってトレーニング内容を以下のように分類した (表2)。

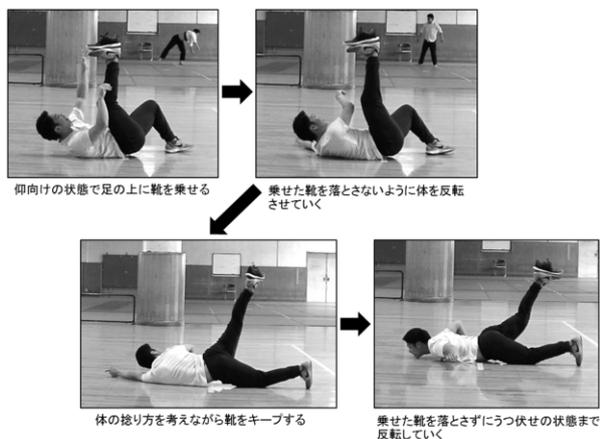
表2. コーディネーション運動の分類

類型	内容
ソロ系	1人でコーディネーション運動を行うもの (ボールや道具を使う場合もある)
2人組系	主に2人 (場合によっては3人) で対戦したり、協力したりして行う運動
多人数系	4人以上 (10人前後までが好ましい) で協力する運動
ボール系	ボールを使いコーディネーション運動を行うもの

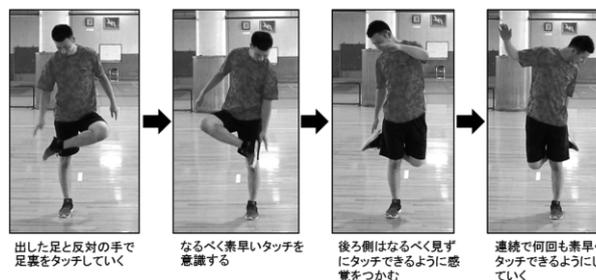
ソロ系は1人でコーディネーション運動ができるもので、自身の身体感覚や反応性、識別能力、適応性などをトレーニングしていくもの、2人組系は自身の身体感覚が及ばない相手を設けることで調整能力や判断能力、変換能力をトレーニングしていくもの、多人数系は対応する人数を増やすことでリズム能力や定位能力をトレーニングしていくもの、ボール系はボールを用いて基本的なボール操作や識別能力をトレーニングしていくものである。また、上記の内容はあくまで例であり、コーディネーショントレーニングは、どの種類であっても複合的にコーディネーション能力を鍛えていくことができる。以下にそれぞれの類型の内容を紹介していく。

### 1. ソロ系

#### ①靴乗せ体捻り



#### ②足裏タッチ



### ③ボールストレッチ



開脚した状態でボールを置き、身体の周りで回らせる



長座した状態など他の体勢でも同様に回らせていく

## 2. 2人組系

### ①手押し相撲



お互いの手が届く距離で両手を出す



相手の両手を押ししたり、タイミングをずらして崩したりしながら自分は倒れないようにする

足が動いたり体が地面についてしまうと負けとなる

### ②しゃがみ手押し相撲



お互いの手が届く距離で両手を出す



手押し相撲のしゃがみ込んだバージョンでルールは一緒だが、膝への攻撃も可とする

### ③背中合わせ立ち



お互い背中合わせで座る



手を使わず、背中が離れないようお互いに注意しながら上手く立つ

### ④お尻相撲



お互いにお尻をくっつける



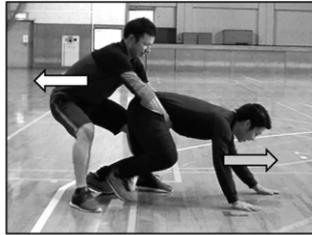
開始の合図で相手をお尻を使って押し出したり、タイミングをずらして崩したりする

通常の相撲と同じく手をついたり、線から出たりした場合には負けとなる

⑤ プル&ゴー



一人は四つん這いの状態になり、もう一人は後ろから腰のあたりをしっかりと抱える



開始の合図で四つん這いの人は決められた線まで制限時間内に前に進もうとする  
後ろの人は後ろに引っ張って進むのを防ぐ

⑥ 世界一周



一方をおんぶした状態から始める



乗っている人は足が地面に付かないように相手の周りを一周する



乗せている方は体を支えながら回らせる



2人で上手く協力しながらもとの状態まで戻る

⑦ じゃんけん足踏み



お互いに足を一步出しておく



じゃんけんをして勝った人は負けた人の足を踏みに行く



負けた人は踏まれないように足を後ろへ下げる  
出している足以外は移動してはいけない

⑧ じゃんけんダッシュ



お互いの腕の長さくらいの間隔を取る



じゃんけんをして勝った人は負けた人をタッチに行く



ラインなどを設けて相手が逃げ切る前にタッチできれば勝ち

⑨ ボールバランス



お互いに片足立ちでボールをしっかり抱え込む(反対側で指を組む)



開始の合図で引いたり崩したりしながら相手の足をつかせれば勝ち

⑩ ボールまわり



二人の間にボールを挟む



ボールを落とさないようにボールを中心に回転する



二人の回転するタイミングを合わせながら一回転、もしくは半回転ずつ回る

⑪ ニータッチ



お互い向き合った状態になる



開始の合図で自分の膝を守りながら相手の膝にタッチしに行く

⑫じゃんけんタッチ



1mくらいの間隔をあけて立ち片方の手を挙げる(胸より前)



じゃんけんをして勝った人は負けた人の手をタッチしに行く



負けた人はタッチされないように手を後ろに引く

⑬丸太転がし



一方が床に寝転がりもう一方はそれをひっくり返そうとする



くすぐったり、叩いたり、蹴ったりしてはいけないお腹が見えるくらいまでひっくり返せたら勝ち

⑭ボールはさみ立ち



背中合わせで座り、二人の間にボールを挟む



ボールを落とさないように手を使わずに上手く立ちあがる背中だけでなく顔なども使って行なってみる

⑮拳つかみ立ち



立っている人はグー、座っている人はそれをパーで掴んで立ち上がる(片手のみで立つ)



逆に立っている人はパー、座っている人はグーでも立ち上がれるようにする爪を立てないように注意する

⑯開脚ボール奪取



お互いにボールに手が届く距離で開脚して座る



開始の合図で素早くボールを取りに行く

3. 多人数系

①ボールおくり

1. 4人以上のグループで1人1つボールを持ち、円を作る
2. 全員が一斉にボールを真上へ投げる
3. ボールが上がっている間に1つ前へ移動し、前の人が投げたボールをキャッチする
4. 全員が移動し、上手くキャッチできたら少しずつ円を大きくしていく

②フラフープ通り抜け

1. 4人以上のグループになり、グループに1つずつフラフープを渡す
2. 1人がフラフープを縦に転がし、転がっている間に残りのメンバーは上手くフラフープを通り抜ける

### ③人の輪くぐり

1. 4人以上のグループになり手をつないで輪っかを作る2人を決める
2. 輪を作る2人以外は前の人の肩を掴んで一列になる
3. 列が千切れないように輪っかをくぐる

### ④チェンジ・ザ・スティック

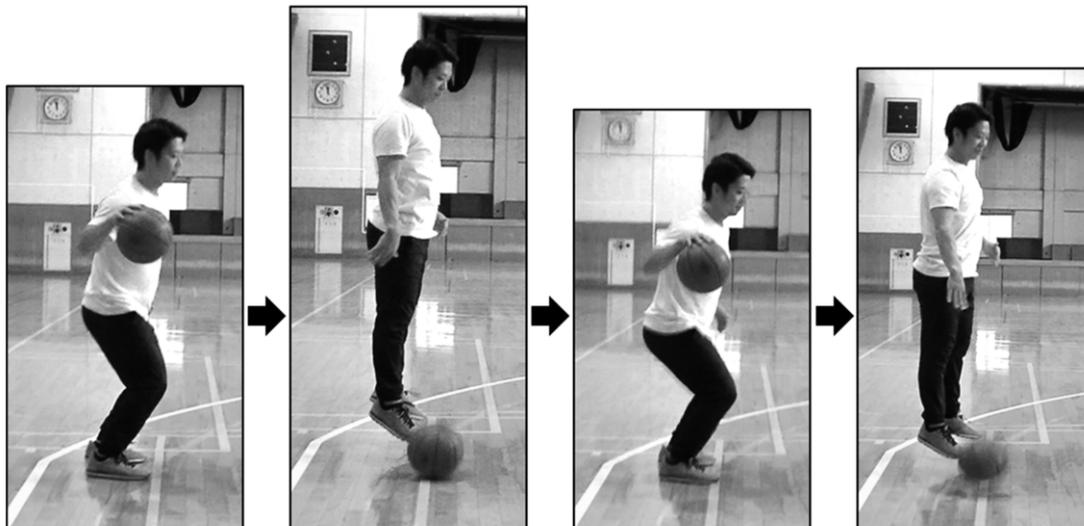
1. “ボールおくり”同様4人以上のグループを作り、円になる
2. 1人1つ棒状のもの（ラケットやバットなど）を持つ
3. 全員がタイミング良く棒を離して移動し、前の人が持っていた棒を倒れる前に掴む
4. 以後繰り返す、上手くできるようになったら段々と円を大きくしていく

### ⑤じゃんけん列車（ボールはさみ Ver）

1. 2人組でじゃんけんをする
2. 勝った方が前、負けた方が後ろにつき2人の間にボールを挟む
3. 腕は使わずにお互いの挟む力だけでボールを保持する
4. その状態のまま他のペアとじゃんけんをして負けた方は後ろにつながる
5. ボールを落とさないように続けていく

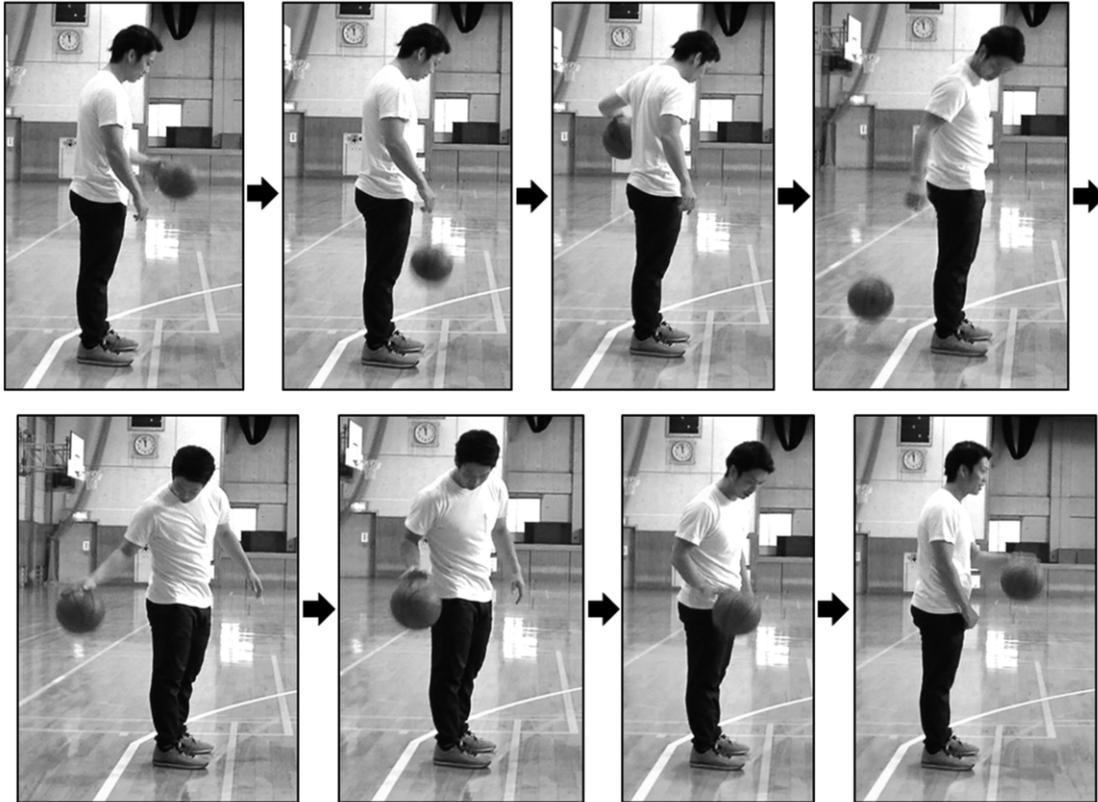
## 4. ボール系

### ①ドリブル1（ボールの動きと反対へ動く）



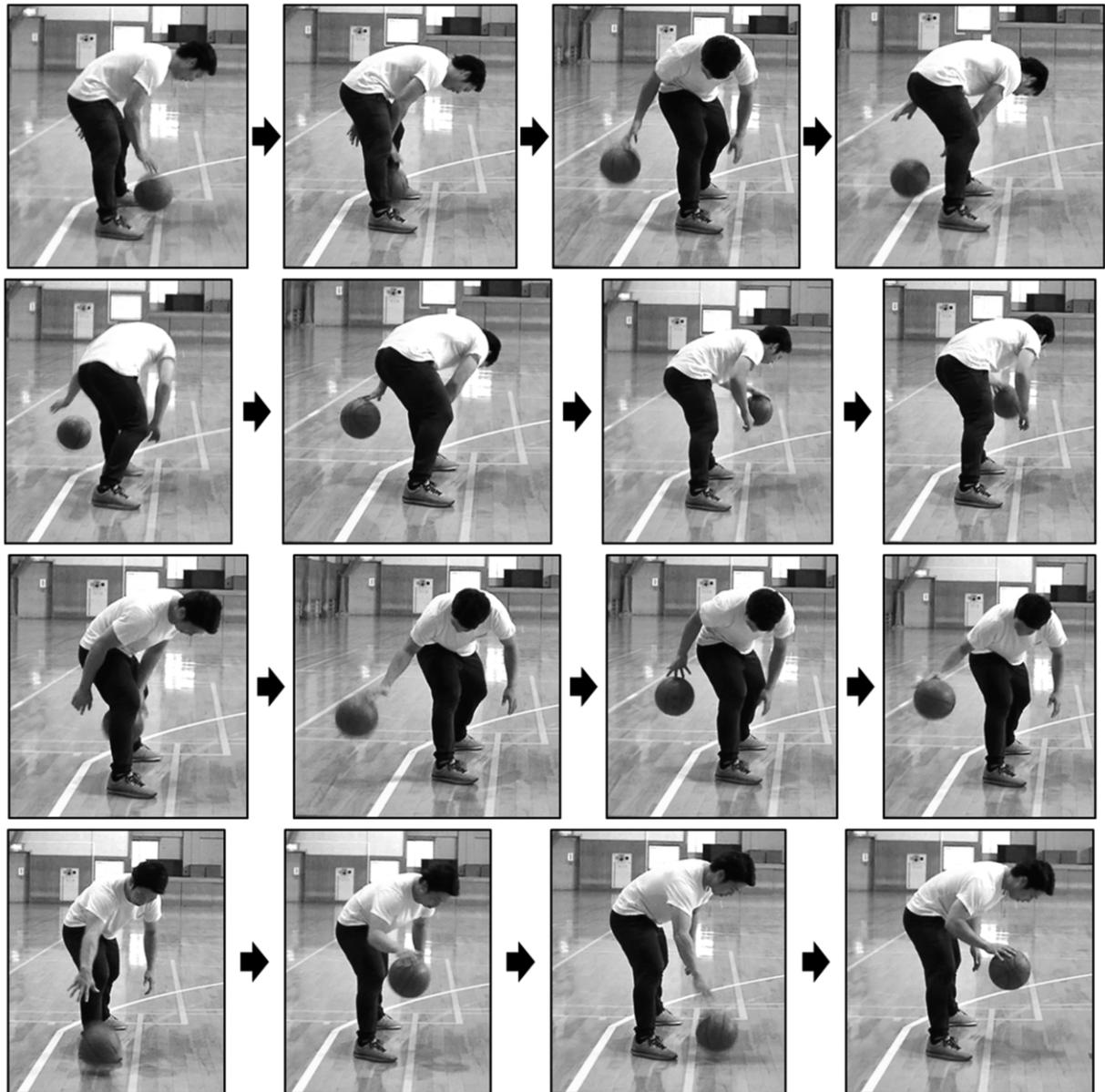
ボールの動きと反対方向へ自分は動く(ボールが上に来たらしゃがみ、下へ行ったら跳ぶ)

②ドリブル2（自分の周りを回らせる）



立った状態でボールをドリブルさせながら自分の周りを回らせて元の位置まで持ってくる

③ドリブル3（八の字ドリブル）

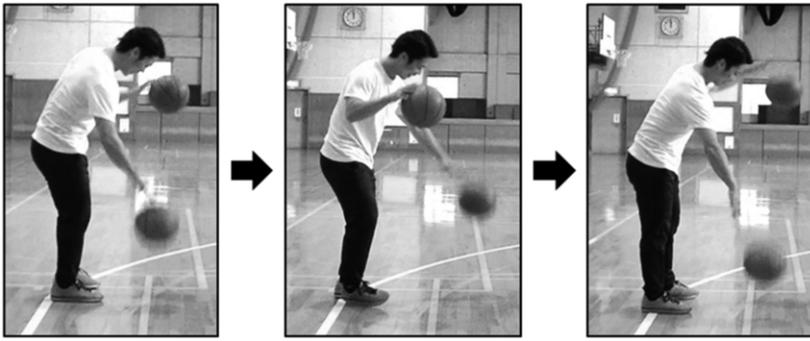


ボールをドリブルしながら股の間を通して八の字で身体の周りを回らせていく

④ドリブル4（2個のボールでドリブル）



1. 2個のボールを同時にドリブル

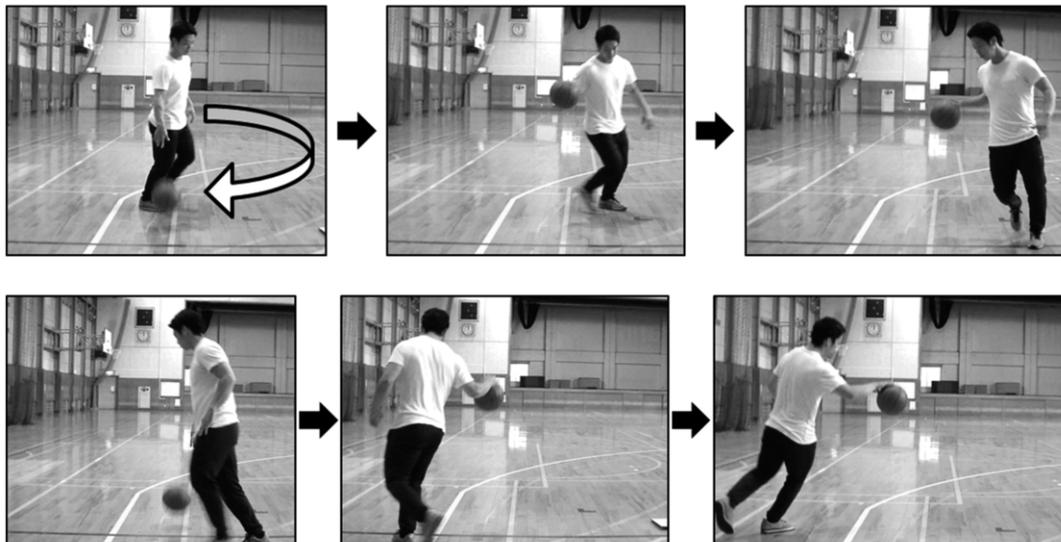


2. 2個のボールを交互にドリブル



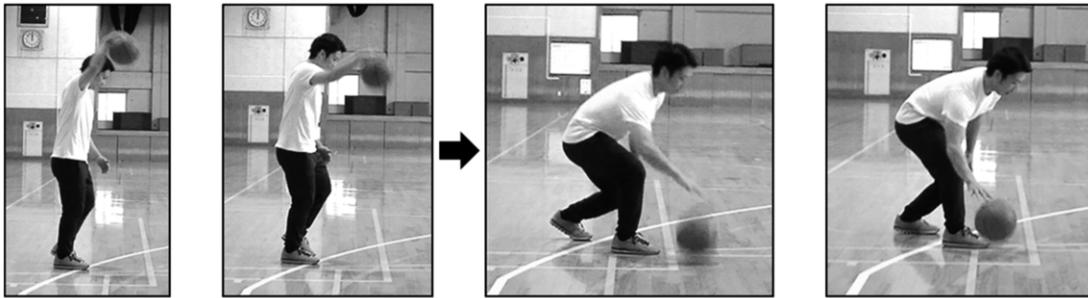
3. 2個の種類が違うボールを交互にドリブル

⑤ドリブル5 (ボールを軸にドリブル)



ボールを軸にして、その周りをドリブルしながら自分が回る

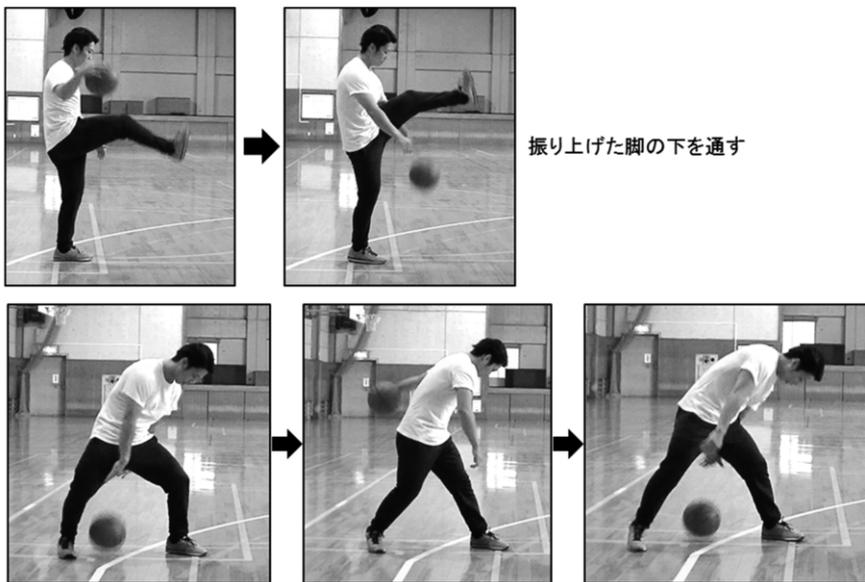
⑥ドリブル 6 (高い位置から低い位置へ)



高い位置でのドリブルから

タイミング良く低い位置でのドリブルへ

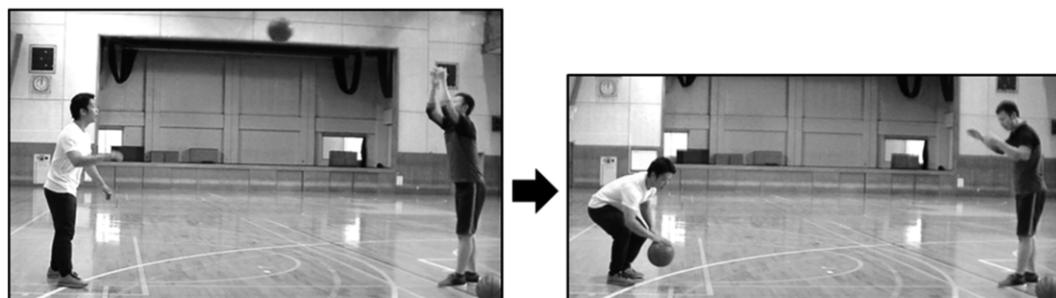
⑦ドリブル 7 (脚の下を通す)



振り上げた脚の下を通す

慣れてきたら  
両足は地面に  
つけたまま股  
の間を通す  
レッグスルー  
を行う

⑧ドリブル 8 (ボール投げからドリブル)



投げてもらったボールを

そのままドリブルへもっていく

⑨ ボールキャッチ 1 (地面で抑える)



投げてもらったボールを

バウンドしないようにタイミング良く上から抑えて地面でキャッチする

⑩ ボールキャッチ 2 (股下を通らせる)



ボールを投げてもらい

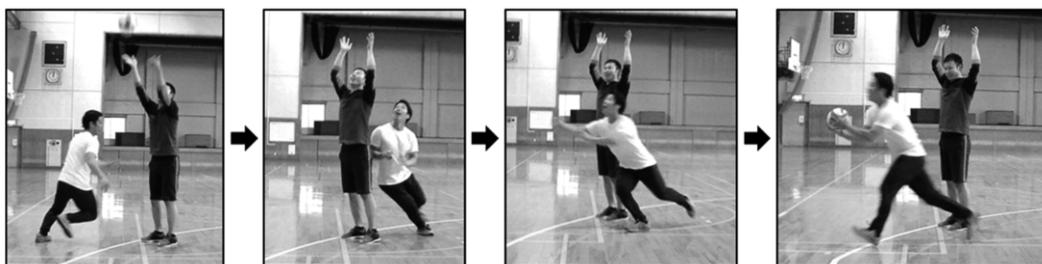
タイミング良くバウンドした瞬間を狙ってジャンプして股下を通す



ボールを投げてもらい

タイミング良くバウンドした瞬間を狙ってジャンプし股下を通した後  
後ろでキャッチする

⑪ ボールキャッチ 3 (人の周りを回ってキャッチする)



ボールを真上に投げてもらい、地面に落ちる前に投げた人の周りを1周回ってキャッチする



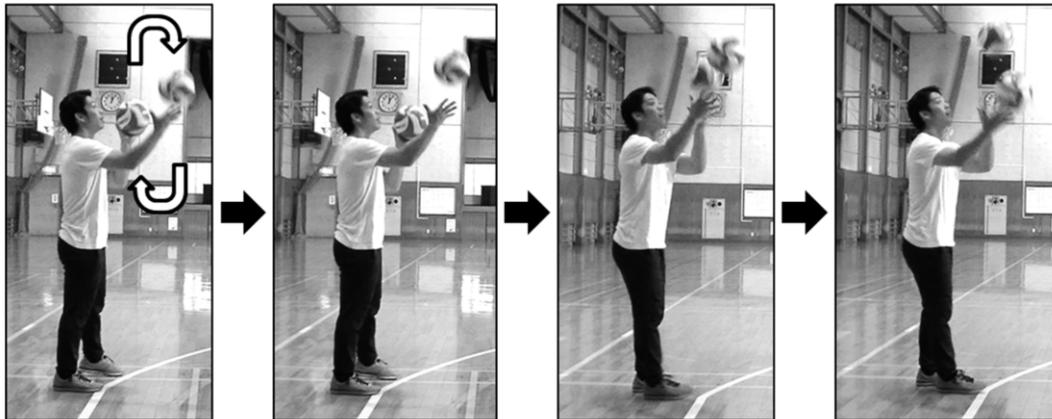


ボールを真上にバウンドさせ、ついた瞬間にスタート

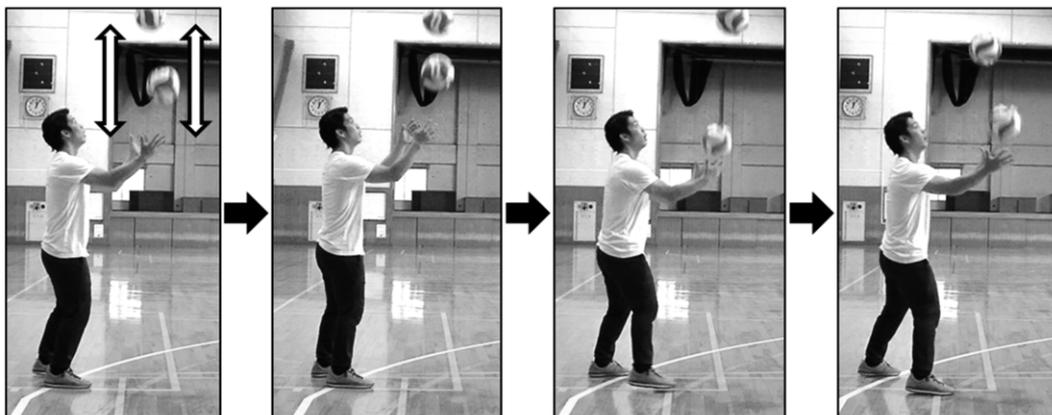


地面に落ちる前に投げた人の周りを1周回ってキャッチする

⑫ ボールお手玉（2個）

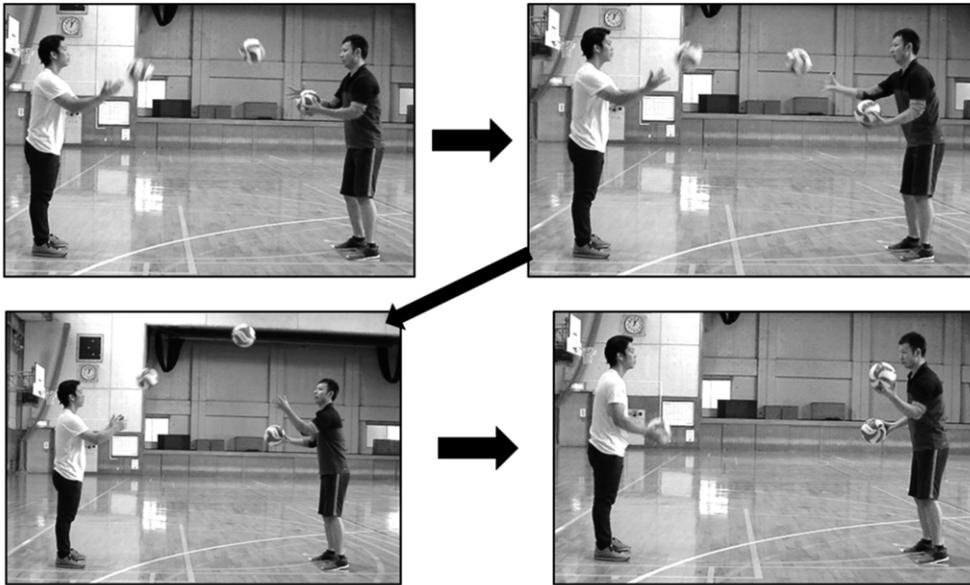


2個のボールをお手玉しながら回す



2個のボールを両手で真上に投げ上げながらお手玉をする

⑬ ボールお手玉 (3個)



3個のボールを使ってボールを同時に投げお手玉をする

⑭ ドリブル・チェンジ



1人がドリブルを3回している間にもう1人は周りを回ってボールを受け取りドリブルを交代する

⑮ ボール・キャッチ (ボールでボールをキャッチする)

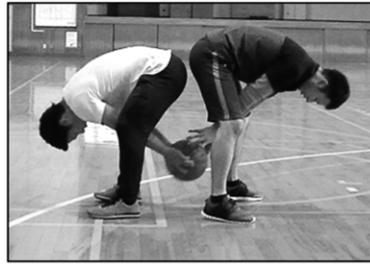


ボールを持って構えた状態でボールを投げてもらいボールでキャッチする

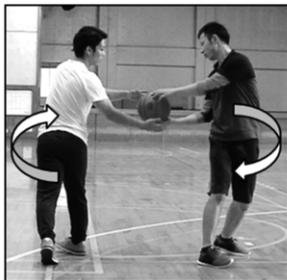
⑩ ボールわたし



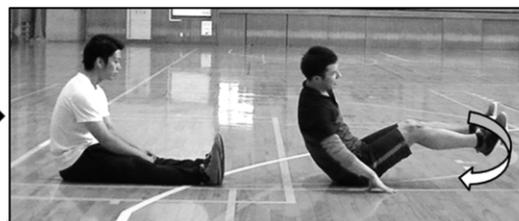
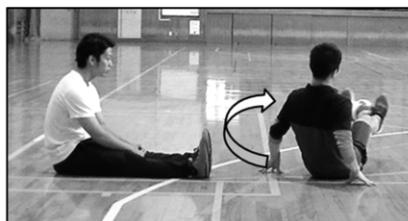
1. 身体の上と下でボールを渡す



2. 身体をひねって同じ方向で渡す



3. 身体をお互いにクロスに捻ってボールを渡す



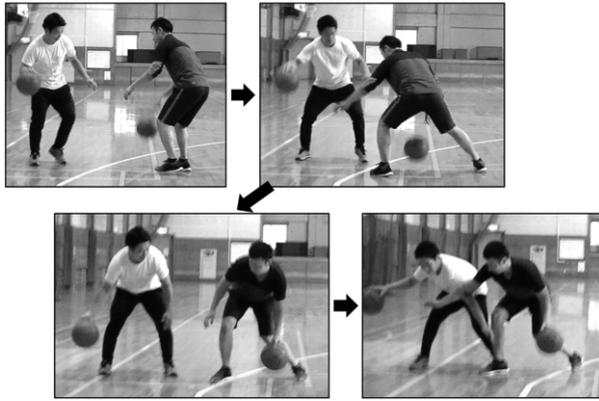
4. 足を伸ばした状態でお互い座り、足にボールを挟んで一回転してから渡す



5. お互いの足が届く程度で座り、足にボールを挟んで頭の上を通過して渡す

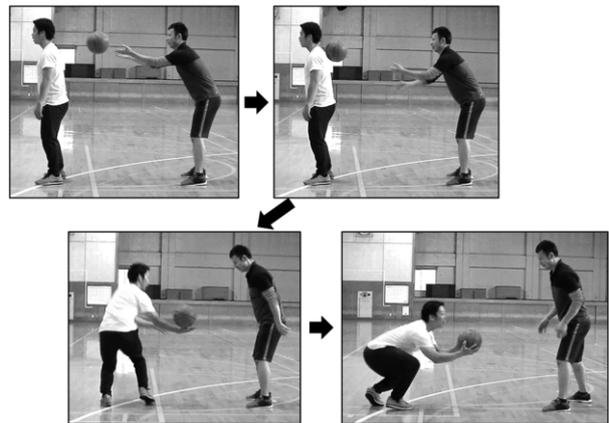


⑰ドリブルボール奪取



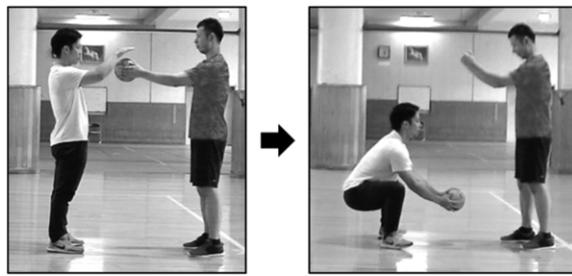
ドリブルをしながら自分のボールを守りつつ、相手のボールを奪いにいく

⑱ヒット&キャッチ

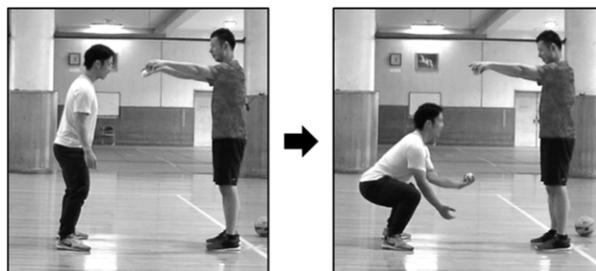


背中にボールを山なりに優しく投げてもらい、当たった瞬間に振り向いて地面に落ちる前にキャッチする

⑲ドロップボール



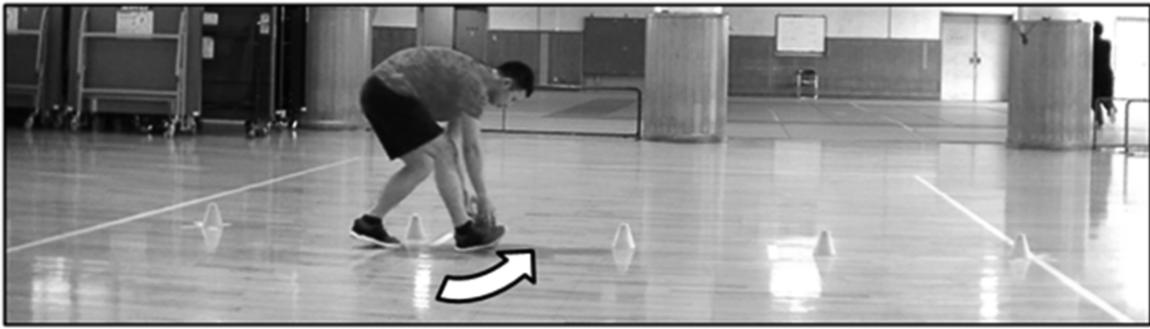
目の高さくらいで一方はボールの上に手をかざす  
ボールが落ちた瞬間に地面に着く前にキャッチする  
落とそうとするフェイクなどを入れても良い



テニスボールなどの両手で持てるボール2個を使っても良い  
段々と落とす範囲を左右に広げていく

⑳ボールスラローム





ボールを手でコントロールしながらマーカーをジグザグになるべく早く移動していく

### Ⅲ. コーディネーション運動を取り入れた授業例

以下に授業の内容ごとのおおまかな例を示した。1.「授業で球技を扱う場合」、2.「授業で体力の向上を狙う場合（筋力、筋持久力にフォーカスして）」、3.「試験前やコンクール前の場合」の大きく3つに分け、それぞれについて授業例を示した。

#### 1. 「授業で球技を扱う場合」

区分	時間	内容	留意点
導入	～7分	●準備運動、ストレッチ	○全身をバランス良く動かしておくこと ○また肩周り、手首、足首は入念に行っておく
	7分～20分	●ドリブルやパスの練習 ●2人組系 ・ボールキャッチ1～3の練習 ・ドロップボール ・ドリブルチェンジ ・ドリブルボール奪取	○ゲームの練習よりもボール操作を上手くできるように種目を選ぶと良い ○生徒ごとにスキルのレベルが違うことから個人で行えるようなものも入れる
展開	20分～30分	●スキル練習 ・1 on 1 や 2 on 3 での練習	○大人数ではなく2～3人の小規模グループで動くことで1人当たりがボールを持つ時間を増やし、運動量を確保してあげる
	30分～50分	●ゲーム ・時間制もしくは得点制のゲーム	○全グループがなるべく均等にゲームができるように、状況をみながら調節する

球技系の種目を扱う授業では、導入部でボール操作を向上させるようなコーディネーション運動を入れることが怪我を防止する上でも望ましい。

準備運動では全身をバランスよく動かしておくことが重要だが、方向転換やストップ、ダッシュを行う機会が増えることから下半身のストレッチを多めに取り入れておくほうが良い。

コーディネーション運動の部分では生徒のスキルレベルが違う場合でも行えるように、個人で実施できるものも取り入れておく必要がある。運動も「その場に留まって行うもの」から「動きながら行うもの」に移行していくと授業がスムーズに進行しやすくなる。

展開部では導入部の動きを活かせるように球技それぞれのスキル練習を行う。その後ゲームへ移っていく。

## 2. 「授業で体力の向上を狙う場合（筋力、筋持久力にフォーカスして）」

区分	時間	内容	留意点
導入	～10分	●準備運動、ストレッチ	○通常の授業よりもストレッチにかける時間を長く取る ○ペアストレッチなども行うと良い
	10分～20分	●2人組系 ・手押し相撲（立位、片脚、しゃがみ込み） ・じゃんけん足踏み ・プル&ゴー ・じゃんけんダッシュ ・ニータッチ ・じゃんけんタッチ ・丸太転がし など4種目程度が良い	○主に2人組系の運動で、筋力発揮の機会が多いものを選択する ○組み合わせとしては強度が高いものの後に強度が低いものを入れ、休息の時間を設けるようにする
展開	20分～30分	●鬼ごっこ系 2～3分 × 3回程度 ・通常の鬼ごっこ ・手つなぎ鬼 ・ケードロ ・しっぽ捕り鬼 など	○鬼の数は全体の人数の4分の1程度（鬼と逃げる人の割合がだいたい1対3） ○長い時間継続するというよりは短い時間しっかりと走らせ休息を入れ、再び繰り返すといった不完全休息の間欠的運動になるようにする
	30分～50分	●レクリエーション系 ・アルティメット ・ドッジビー ・ハンドボール など	○最後にはレクリエーションを入れ、なるべく全員が楽しめるように進める

授業で基礎体力の向上を狙う場合には、導入部のコーディネーション運動でなるべく負荷の高いものを選択していく。

最初の準備運動では、通常よりも多めにストレッチや柔軟を行っておく。特に音楽高校の生徒は、長時間同じ姿勢を取り続けたり、重い荷物を運ぶ機会が多いためか首や肩周りが凝って柔軟性が低い傾向にあると感じた。そのため準備運動では肩や首まわりのストレッチや柔軟を多めに行った方が良いと思われる。また、下半身もハムストリングスのストレッチを入れることで、肉離れを予防するとともに腰痛を軽減することができる。

導入部のコーディネーション運動は、2人組系をメインに強度が少し高いものを組み込むことで筋力発揮の機会や筋持久力を強化できるような内容にしていく。負荷が高いものが連続して続くと、疲労し過ぎて逆効果の場合もあるので、負荷が低い運動も入れながら運動を継続して行えるようにしていく。

展開部では全身を大きく動かす運動や、走運動を取り入れ基礎体力を向上させられるようにしていく。鬼ごっこ系の運動を短いゲーム時間で間欠的に行うことで、インターバル運動と同じような効果を狙うことができ、持久力や瞬発力の強化にもつなげることができる。

## 3. 「試験前やコンクール前の場合」

区分	時間	内容	留意点
導入	～10分	●準備運動、ストレッチ	○全身をバランス良く動かしておくこと ○また肩周り、手首、足首は入念に行っておく
	10分～25分	●2人組系 ・お尻相撲 ・じゃんけんダッシュ ・ニータッチ ・ボールはさみ立ち など  ●5～7人グループ ・カバディ ・キツネとガチョウ など	○なるべく激しい身体的な接触がない種目を選ぶ
展開	25分～35分	●鬼ごっこ系 ・手つなぎ鬼 1～2分×3  ●レクリエーション運動	○ゲーム時間は生徒の様子を窺いながら調節する
	35分～50分	●状況に合わせて競技を選択する ・球技系 → バスケット、ハンド、バレーボール など ・ラケット系 → 卓球、バドミントンなど ・レクリエーション系 → バランスボールなど	○生徒それぞれのスケジュールや体調によって種目を選べるようにしておく

実技試験前やコンクール前は怪我をしないように注意する必要がある。全体的に強度が低い、巧緻性を高められるような運動を選択し、授業を運営していく。

導入部のコーディネーション運動では怪我を防止するため激しい身体接触がある運動は避ける。一方で巧緻性を高める運動やチームワークを必要とする運動を組み込むことで、自分の身体感覚だけでなく、他人と協力する力や他人目線からの考え方ができるような力を鍛えていく。

展開部では、コンクールの時期などが生徒ごとに異なるため、生徒ごとに自分の体調や状況、スケジュールに合わせて運動ができるようにいくつかの種目を用意して選択できるようにしておくと思われる。

## IV. 結論・まとめ

前項で挙げた授業例はあくまで例であり、実際に現場で指導する際には、生徒の発達段階や成長速度、技術の習熟度、学校の設備や指導状況などを見ながらトレーニング内容を選択する必要がある。特にボールのキャッチングに関しては指の出し方や落下点への移動の仕方から指導し、徐々に運動できるレベルを引き上げていくことが望ましい。事前のレクチャーや準備運動を十分に行うことで事故を最小限に留める授業の工夫や運営が求められる。ボディコーディネーショントレーニングを上手く実施することで自分の能力の幅を知ることにもつながり、力を出しすぎによる怪我や接触による事故も軽減することにつながると思われる。自分の身体を上手くコントロールする力は、人生をコントロールし健康に過ごすために重要な能力であるので、積極的に身体を動かし運動を継続して行ってほしい。

## 注

1) 文部科学省スポーツ庁：平成28年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果報告書

[http://www.mext.go.jp/prev\\_sports/comp/b\\_menu/other/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2016/12/15/1380500\\_03.pdf](http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/__icsFiles/afieldfile/2016/12/15/1380500_03.pdf) (閲覧日：2017年11月30日)

- 2) 中村和彦：子どもの体力と身体能力のいま、体育科教育54(10)、pp. 10-15、2006。
- 3) 渡邊快平：スポーツ×子ども あの大手企業もついに参入！スポーツが幼児教育市場を動かす！2014/04/16  
<https://dentsu-ho.com/articles/1019>（閲覧日：2017年11月30日）
- 4) Hartman. C.: *Sport verstehen-Sport erleben*. Teil 1, 2. Freistaat Sachsen, 1998.
- 5) 東根明人：体育授業を変えるコーディネーション運動65選——心と体の統合的・科学的指導法、明治図書、2006。
- 6) 綿引勝美：コーディネーションのトレーニング、新体育社、p. 4、1990。
- 7) 白石豊：運動神経がよくなる本、光文社、p. 12、1997。
- 8) 北村佳史：小学校体育における体づくり運動領域の「多様な動きをつくる運動」の（教科内容）に関する実践的研究、滋賀大学大学院教育学研究論文集、第14号、pp. 117-127、2011。
- 9) 神丸一裕：「体づくり運動」としてのコーディネーショントレーニング、鹿児島純心女子大学国際人間学部紀要(17)、pp. 45-57、2011。
- 10) 大松敬子、田中譲、入口豊：生涯にわたる実践を目標にした高校女子生徒を対象とした「体づくり運動」(II)——高校1年生を対象にしたボールエクササイズのカリキュラム、大阪教育大学紀要、第V部門、第61巻、第2号、pp. 35-45、2013。
- 11) 松葉大吾、清水芳明：コーディネーショントレーニングが学習者の運動有能感に与える影響についての事例的研究、上智教育大学教職大学院研究紀要、第1巻、2014。
- 12) 中井隆司、佐俣慎介、山地輝宣：「巧みに運動する身体能力」を学ぶ体育実践の開発——コーディネーション運動を取り入れたボール運動の実践、奈良教育大学紀要、第59巻、第1号（人文・社会）、2010。
- 13) 平井博史、笠原愛：小学校の体育の授業にコーディネーショントレーニングを取り入れて体力・運動能力測定値を向上させる方法の研究——三重県いなべ市における実践、中部学院大学・中部学院大学短期大学部 教育実践研究、第1巻、pp. 181-188、2016。
- 14) Lussier M., Brouillard P., Bherer L.; “Limited Benefits of Heterogeneous Dual-Task Training on Transfer Effects in Older Adults,” *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 72/5 (2017): 801-812.
- 15) 泉原嘉郎：コーディネーショントレーニングが大学生スポーツ選手の心理面およびフィジカル・パフォーマンスの発揮に及ぼす影響——短期的トレーニングの実施による即時効果の検証、福岡大学研究部論集 F、第3巻、pp. 89-94、2016。
- 16) 伯野元彦：東京オリンピックと首都圏直下地震、日本地震工学会論文集、第16巻、第5号（特集号）、2016。