高校器械運動授業における「動きの気づき」の向上と自己観察の有効性

Effectiveness of Self Observation and Improvement of Awareness on Movement in Senior High School Apparatus Gymnastics Class

斎藤 芳 : Kaori SAITO¹
岡出 美則 : Yoshinori OKADE²
三木 ひろみ : Hiromi MIKI²

- 1 桜丘中学・高等学校 : Sakuragaoka Junior-High・High School,
1-51-12, Takinogawa, kitaku, Tokyo 114-8554
- 2 筑波大学体育科学系 : Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba,
1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8574

Abstract

In this study, we have tried to clarify the effectiveness of performers' awareness on their own movements to improve the ability of self observation. For this aim, data were collected from two PE classes in a senior high school. 56 high school students were divided into two classes. They took five gymnastic classes. They learned rolling forward on the mat in the same way.

27 students in the experimental class answered the questionnaire in every class, while 29 students in the control class answered it only in the last class. In the questionnaire, there were the following four questions; 1) the aim of the class, 2) self evaluation of their performance, 3) what they were aware in the class and 4) evaluation of the quality of 8 phases of the skill. Also their performance was videotaped and evaluated by three specialists. The results were as follows :

- 1) There was little difference in performance between two classes.
- 2) The experimental class improved their awareness on the skill ($t(26)=4.61(p<.001)$) and also showed better awareness than control class ($t(54)=2.72(p<.001)$).
- 3) Students in the experimental class could improve the ability of self observation than those in the control class.

These results suggested the need of the appropriate instruction to make students be aware of their own movements and self observation for understanding their movements.

1. 研究の背景と問題の所存

体育授業中の運動学習場面の中核的課題は、生徒が新しい動きを獲得し、それに習熟していくことである。しかし、50分間の授業時間内で、1名の教員当たり40名近い生徒を対象に、この課題を達成していくことは容易ではない。

加えて、平成15年入学生より適用された高等学校学習指導要領により、体育の単位数が7～9単位から7～8単位と減少した。これに伴い、従前以上に限られた授業時間数内で学習効果を上げることが必要になった。この少ない時間の中で学習効果を上げるには、生徒の試行の精度を高めていくことが必要になる。そのためには、生徒が自己の動きに集中して試技が行えるよう、自らの動きを認識する能力を改善していくことが効果的だと考えられる。器械運動は動き自体が評価・得点になる種目であり、このような観点からみて具体的な手立てを検討するための適切な教材を提供しやすいと考えられる。しかし、履修の現状はそれとはほど遠い。

全国公立全日制課程普通科高等学校217校の調査（伊藤他，2003）によると新学習指導要領の必修の体育授業において、男子クラス全体では、球技領域が全体の41%、以下、陸上競技領域が21.2%、水泳領域が13%、武道領域が12.5%、器械運動領域は全体の5.9%を占めるに留まっている。また、女子クラス全体の必修授業においては、球技領域が全体の41.4%、以下、陸上競技領域が22.2%、水泳領域が11.7%、ダンス領域が8.9%であり、武道領域が0.4%、器械運動領域は全体の7.6%に留まっている。

状況は、選択制授業においても変わらない。選択の体育授業において、男子クラスでは球技領域が全体の80.8%を占めている。ついで武道領域が10.5%であり、器械運動領域は全体の2.6%に留まっている。同様に女子クラスでは球技領域が全体の85.7%を占め、以下、武道領域が4.3%、ダンス領域が3.4%であり、器械運動領域は全体の2.4%であった（伊藤他，2003）。

このように、必修・選択ともに器械運動領域の授業時間数が少ない理由として、一般には生徒の器械運動領域の授業に対する興味・関心の低さが指摘されてきた。実際に器械運動の授業を担当す

ると生徒からは苦手意識、取り組みに関しても球技領域に比べあまり積極的ではない雰囲気を感じられる。

他方で、学校の設備や体育教員の専門性などの理由、さらには安全性、用具の準備、個人差への対応の難しさ等、体育教員が器械運動の授業実施に際して抱く不安も、その原因として指摘されてきた（楠戸他，2007；伊藤他，2003）。

しかし、古くから指摘されてきたこれら諸問題が改善されにくい一因は、器械運動の教材的価値（三木，2006）が理解されていないことや、その価値を高める学習指導方略が提案されていないことにも求められる。特に、器械運動授業は、動き自体が得点・評価されるため、少ない時間の中で個人の練習精度を高める必要があり、その学習指導方略は重要になる。動き自体が得点・評価されるため、生徒自身が自己の動きを確認できるように取り組ませる必要がある。また、その効果も確認しやすい利点がある。

練習精度を高めるという点では共同学習モデル^{注1)}や仲間学習^{注2)}が効果的であることが、すでに報告されている（Johnson, 2001; Barrett, 2005）。そこでは、小学生を対象に、一方で試行数の減少が見られたとはいえ、児童の技能レベルとは関係なく、正確な試行回数の増加や正確な仲間の動きの観察が可能になったことが報告されている。しかし、それが技能の向上に与えた影響が報告されているわけではない。したがって、冒頭で指摘した課題の達成に向けては、正確な試行を可能にする学習指導方略が技能向上に与える影響の検討が求められる。この点に関しては、まずは個人が自らの動きを正確に観察できる自己観察能力の向上を可能にする学習指導方略の検討が求められよう。いくら仲間からの助言を与えられようとも、それを自らの動きに移し替える能力がなければ、仲間からのフィードバックも有効に機能し得ないと考えられるためである。そのため、仲間学習や共同学習においては、生徒の相互観察等が推奨されている。

実際、三木（2006）は、器械運動は、新しい動きかたの可能性を求めて「動ける身体」の獲得を目指す学習と述べ、この「動ける身体」を獲得するにあたり、動感（キネステーズ）能力が極めて

重要な役割を果たすこととなる。そのため、運動学習ではこの能力をいかに身につけ、育てることができるかということが重要であると指摘している。また、マイネル（1981）は、運動感覚が完全に意識化にのぼっていれば、運動を意のままに形成し、操作し、修正して意識的に学習できる状態にある、と述べている。佐藤（1999）は、運動中のどの局面でどのような内容を感じ取るかが分かってくることが自己観察能力を向上させると指摘するとともに、その向上を促すポイントを紹介している。また、自己観察能力の向上に関しては、観察結果を言語化させることの有効性が指摘されている（マイネル，1981）。しかし、これらの指摘に関しても、実際の授業を対象にその効果が実証されてきたわけではない。

2. 研究目的

そこで本研究では、高校生の器械運動授業を対象に、質問紙を使用し、運動後すぐに自分の動きを振り返ることが、器械運動授業の課題に対する気づきや自己観察能力、技能の向上に与える影響について明らかにすること。質問紙を使用する授業と使用しない授業を比較検討し、学習効果に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

3. 研究方法

3.1. 本研究で用いる用語の定義

1) 動きの気づき

本研究においては、自己の運動に対して自ら言語化するまでには至らないが、質問紙などの動きに関する質問項目とその回答に選択肢があれば自己の運動を認識できる段階を「動きの気づき」とした。

2) 自己観察

マイネル（1981）は、運動を言語でとらえることは自己観察の前提条件であると述べている。本研究においては生徒が質問紙中の自由記述に自己運動を言語化したものを自己観察とした。

3.2. 実験の対象と調査方法

私立 S 高校、普通科 1 年生の 60 名を対象に授業内においてマット運動の「前転」を実施した。

授業は、平成 19 年 6 月 7 日～平成 19 年 7 月 5

日の期間中に行い DVD 撮影を含め 5 時間実施された。

対象者を毎時間（初回の DVD 撮影の時間を除く 4 回）に 1 枚の質問紙を使用し授業を行う実験群、最終授業の第 4 回のみ質問紙を使用する非実験群の 2 クラスに分けた。対象生徒の中には期間中の授業に体調不良等の理由により見学・欠席した生徒もいた。それらの生徒はデータ処理から除外した。データ処理を行った生徒は実験群 27 名、非実験群 29 名である。

両群とも初回と最終回の授業時に全被験者の前転を側方より DVD カメラ（Panasonic 社製）に撮影し、体育系大学の器械運動担当教員 3 名に評価（他者評価）を依頼した。評価は 5 段階評価とした。評価基準は表 1 に示すとおりである。

表 1 前転評価基準

評価	評価基準
5	全運動経過の調和がとれており、流動、運動リズムが良い。
4	全運動経過の調和はとれているが、流動や運動リズムにやや欠点がある
3	全運動経過の調和はとれているが、流動や運動リズムに欠点がある
2	全運動経過の調和に欠け、流動や運動リズムに欠ける
1	全運動経過の調和に欠ける。流動や運動リズムに欠けて動きが途切れたり、動きがざくざくしている

カメラの設置位置は床から 1m10cm、マットの側方から中心まで 5m の位置に設置した。

両群の授業は、教職歴 7 年の本研究者が行った。両群の授業とも授業者は毎時間、各授業の「本日のねらい」（表 2）に対応した前転の模範演技を行った。模範演技は生徒が前転をする前に行われ、授業者は演技を行うマットの周りに生徒を集めた。その際、前転の局面構造ごとの動きと、「本日のねらい」に対応した動きのポイントを模範演技、口頭説明することにより、生徒に自分の動きを意識させた。

実験群の生徒には、動きの感覚が残っている前転終了後、仲間との情報交換の影響を受けることが無いよう私語を禁止し、質問紙に記入させた。所要時間は 3 ～ 5 分であった。

表 3 は両群の単元前の DVD 撮影による他者評価である。その結果から単元前は技能に関し、両群に大きな差はないと考えられる。授業では、前

表2 各授業時間中の「本日のねらい」

授業時間	本日のねらい
第1回	お尻を高くして「頭越え」ができるようになる
第2回	背中からお尻にかけて順番にマットに触れながら回転できるようにする
第3回	かかとをお尻の方にひきつけながら立ち上がるようにする
第4回	「頭越え」から立ち上がりまでスムーズにできるようにする

表3 単元前のDVD撮影による他者評価

評価	実験群 (n=27)	非実験群 (n=29)
5	1	1
4	3	2
3	9	15
2	10	10
1	4	1

表4 単元計画

時間	単元前	1	2	3	4
10	①集合②準備運動③号令・点呼④本時の説明⑤ランニング (体育館5周)				
20	マット運動の授業に関する説明・諸注意	マット準備・ストレッチ・前転	マット準備・ストレッチ・前転	マット準備・ストレッチ・前転	マット準備・ストレッチ・前転
30	マット準備・片づけ・使用上の注意 マット準備 グループ分け	前転運動における本日のねらいに関する口頭説明 授業者による試技・指導 前転・仲間学習 前転 質問紙の配布・記入	前転運動における本日のねらいに関する口頭説明 授業者による試技・指導 前転・仲間学習 前転 質問紙の配布・記入	前転運動における本日のねらいに関する口頭説明 授業者による試技・指導 前転・仲間学習 前転 質問紙の配布・記入	前転運動における本日のねらいに関する口頭説明 授業者による試技・指導 前転・仲間学習 前転 質問紙の配布・記入
40	DVD撮影	指導者による後転試技 後転 グループ学習・巡回指導 指導者による開脚後転試技 開脚後転 グループ学習・巡回指導	指導者による開脚前転試技 開脚前転 グループ学習・巡回指導 次時の試験練習 (後転・開脚後転)	後転・開脚後転試験 開脚前転 グループ学習・巡回指導	DVD撮影 開脚前転試験
50	マット片付け	学習終了・集合	学習終了・集合	学習終了・集合	学習終了・集合
		学習のまとめ・次時の予告・挨拶			単元のまとめ

転の他に、前転系、後転系の技も並行して授業中に扱い、実技試験、評価も行った。質問紙の使用以外は、両群の授業内容は同様であった。単元計画は表4に示すとおりである。実験群と非実験群との違いは網掛けの「質問紙の配布・記入」の部分だけである。

3.3. 種目の選定理由と質問紙

田島他 (2000) は、「マット運動では、前転ができたことに価値があるのではなく、前転ができるような体になったということに価値があり、腕で自分の体を支えられる筋力、逆さ感覚、回転感覚、タイミングよく腕や足を曲げる調整力、柔軟性等といった要素が身についたのである。すなわち、自分の体を思うように操作できるようになったのである。このような力は今後行うかもしれない各種スポーツの基礎となったり、生命が危ぶまれるような危機的状況の中で体のダメージを最小限に減らしたりすることに繋がると考えられる」と述べている。

確かに「前転」は小学校低学年から教えられて

おり、高校生にとっては易しい技である。しかし、自らの動きを意識できるには、一定の習熟度が要求される。球技において、ボール操作に余裕のない学習者には周囲の様子を見る余裕がないことはその例である。

そのため、すべての生徒が自らの動きに気づくことや自己観察の記入をしやすと考え、マット運動の「前転」を対象授業の課題として選定した。

3.4. 質問紙の構成

質問紙の作成は、他者観察を依頼した器械運動専門教員1人と研究者が検討し作成した。

質問紙 (表5) には教師が設定する「本日のねらい」欄を運動カテゴリー (マイネル, 1981) の局面構造^{注3)}と運動調和^{注4)}に着目し、設けた。「本日のねらい」欄は質問紙毎に1つ設けた。

佐藤 (1999) は、指導者は学習者の自己観察能力の発展を促進するために、身体のどこに意識を向けるべきか、動きに関してどんなポイントを確認すべきかなどについて指導していかなければならないと述べている。そのため、質問紙には「本

日のねらい」を記載した。これにより、各授業の動きのポイントが生徒に理解されやすいと考えたためである。

加えて、質問紙には「前回の授業より良い前転になったか」という設問と「本日の授業での気づき」という設問に関しては自由記述ができる欄を設けた。

その他に、運動カテゴリー（マイネル，1981）の局面構造（質問項目①③④）、流動^{注5)}（質問項目②⑥）、運動調和（質問項目⑤⑧）、運動リズム^{注6)}（質問項目⑦）に着目し、8つの質問項目を作成した。質問紙の質問項目は毎回同じであるが「本日のねらい」は毎時間異なる。「本日のねらい」は表2に記す内容を記載した。また第1回には表5中の2)はない。

3.5. データ収集、分析方法

質問紙には、ア、「そんな感じがする」、イ、「どちらかといえば、そんな感じがする」、ウ、「どちらかといえばそんな感じはしない」、エ、「わかる感じはしない」、オ、「分からない」の5段階で回答させた。

回答は、アとイを合わせて「はい」とし、ウと

エを合わせて「いいえ」として全体集計を行った。単元後には実験群における単元前後の回答、実験群と非実験群における単元後の回答に対しt検定をそれぞれ行った。また、運動カテゴリー別にもt検定を行った。平均点のt検定を実施する際には、アを4点としオを0点とする5段階で評価した。

4. 結果と考察

全被験者の運動カテゴリー別回答集計は、表6に示すとおりである。この結果を運動カテゴリー別に検討したい。

質問項目①、③、④は、局面構造に関連した質問であった。局面ごとの動きを理解し、動きに気づきながら前転が行えるかという点に着目した。

質問項目①、実験群は第1回の「はい」の割合が68.9%、最終回の第4回（以下第4回）が83.4%であった。これに対し非実験群は最終回の「はい」の割合が68.8%。最終回における実験群との差は14.6%であった。

質問項目③、実験群は第1回の「はい」の割合が86.7%、第4回が90.0%であった。これに対し非実験群の第4回の「はい」の割合は82.8%。第4回における実験群との差は7.2%であった。

表5 前転に関する質問紙（第2回）

第2回(6/14)本日の「ねらい」『背中からお尻にかけて回転しているか』	
本日の授業において	
1) 自分で行った前転は、自分の「ねらい」通りにできましたか。	
ア.そんな感じがする	
イ.どちらかと言えばそんな感じがする	
ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない	
エ.そんな感じはしない	
オ.分らない	
2) 前回の授業より、よい前転になったと思いますか。	
ア.そんな感じがする	
イ.どちらかと言えばそんな感じがする	
ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない	
エ.そんな感じはしない	
オ.分らない	
※ ア)とイ)に○印をつけた生徒には、どのように良くなったかを簡単に記述して下さい。	
3) 本日の授業では「何に気づいたか」簡単に記述して下さい。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 手をついて、頭を越えて前方へ回転する時 </div> <div> ① あなたは、お尻を高くして「頭を越え」をしていますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない ② あなたは、「頭越え」と背中が転がることをつなげようとしていますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 背中で転がっている時 </div> ③ あなたは、背中からお尻にかけて順番にマットに触れながら回転しますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 立ち上がる時 </div> <div> ④ あなたは、回転の後半に、かかとをお尻の方に引きつけながら立ち上がっていますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 全運動経過 </div> ⑤ あなたは、「頭越え」と「背中で転がる」と「立ち上がり」の3つの動きがつながっていますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない ⑥ あなたは、「頭越え」から立ち上がるまでの動きが途切れなくスムーズですか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない ⑦ あなたは、力を入れる時と力をゆるめる時がありますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない ⑧ 「前転」をしている時、自分がどのように動いているかわかりますか？ ア.そんな感じがする イ.どちらかと言えばそんな感じがする ウ.どちらかと言えばそんな感じはしない エ.そんな感じはしない オ.分らない </div>	

質問項目④、実験群は第1回の「はい」の割合が43.3%、第4回が93.3%であった。これに対し非実験群の第4回の「はい」の割合は73.3%。第4回における実験群との差は20.0%であった。

局面構造のすべての質問項目において、第1回から第4回にかけ、「はい」の割合は向上した。また第4回の実験群の「はい」の割合は非実験群よりも高かった。

質問項目②と⑥は、流動に関連した質問であった。

質問項目②において、実験群は第1回の「はい」の割合が66.7%、第4回が83.4%であった。これに対し非実験群は、第4回の「はい」の割合は72.4%。第4回における実験群との差は11%であった。

質問項目⑥、実験群の第1回の「はい」の割合が55.1%、第4回が73.3%であった。これに対し非実験群は第4回の「はい」の割合は76.7%。

流動の質問項目②においては第1回から第4回にかけ、「はい」の割合は向上した。また第4回の実験群の「はい」の割合は非実験群よりも高かった。しかし質問項目⑥においては全質問項目の中で唯一非実験群の値が実験群を上回った。

質問項目⑤と⑧は、運動調和に関連した質問であった。

質問項目⑤、実験群は第1回の「はい」の割合が53.3%、第4回が73.3%であった。これに対し非実験群の第4回の「はい」の割合は53.3%。第

4回における実験群との差は20.0%であった。

質問項目⑧、実験群は第1回の「はい」の割合は56.7%、第4回が76.7%であった。これに対し非実験群の第4回の「はい」の割合は20.0%であった。第4回における実験群との差は56.7%であり全質問項目の中で最も大きな差であった。

運動調和のすべての質問項目において、第1回から第4回にかけ、「はい」の割合は向上した。また第4回の実験群の「はい」の割合は非実験群よりも高かった。

加えて、質問項目⑧は、自分の動きを正確に認識している程度に関する自信を問う設問になっている。この項目の差が大きくなったことは、質問に回答していくことが自分の動きを認識することによって貢献している可能性を示唆していると考えられる。

質問項目⑦は、運動リズムに関連した質問であった。

質問項目⑦、実験群は第1回の「はい」の割合が29.1%、第4回が62.0%であった。これに対し非実験群の第4回の「はい」の割合は40.0%。第4回における実験群との差は22.0%であった。

運動リズムの質問項目において、第1回から第4回にかけ、「はい」の割合は向上した。また第4回の実験群の「はい」の割合は非実験群よりも高かった。

実験群は、すべての質問項目において、「はい」の割合は向上し、「いいえ」の割合は減少した。

表6 質問紙の運動カテゴリー別回答集計 (%)

局面構造				
質問項目①				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	68.9	83.4	68.8	
いいえ	24.1	16.6	15.7	
オ	6.9	0	15.6	
質問項目③				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	86.7	90	82.8	
いいえ	13.3	6.7	10.3	
オ	0	3.3	6.9	
質問項目④				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	43.3	93.3	73.3	
いいえ	46.7	6.6	16.7	
オ	10	0	10	

流動				
質問項目②				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	66.7	83.4	72.4	
いいえ	26.6	16.6	6.9	
オ	6.7	0	20.7	
質問項目⑥				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	55.1	73.3	76.7	
いいえ	34.4	16.7	10	
オ	10.3	10	13.3	
運動リズム				
質問項目⑦				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	29.1	62	40	
いいえ	54.9	24.1	46.7	
オ	16.1	13.8	13.3	

運動調和				
質問項目⑤				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	53.3	73.3	53.3	
いいえ	40	20	30	
オ	6.7	6.7	16.7	
質問項目⑧				
回答	第1回	第4回	第4回（非実験群）	
はい	56.7	76.7	20	
いいえ	23.4	13.3	33.3	
オ	20	10	46.7	

また、各質問項目の回答オ)を答える生徒に関しては動きや運動経過を全く認識できていないと考えられる。各質問項目に関し、オ)を答える生徒は非実験群に多く見られた。

これら一連の結果は、実験群と非実験群では単元終了時点の「動きの気づき」に差があることを示唆している。

この点を確認するために実施したt検定の結果が、表7、表8である。

表7 実験群の単元前後の平均値の差 (n=27)

	第1回	第4回	t値	
平均値	2.42	2.93	-4.61	***
標準偏差	±0.530	±0.663		

***:p<.001

表8 単元前後の実験群と非実験群の平均値の差

	実験群(n=27)	非実験群(n=29)	t値	
平均値	2.93	2.45	2.72	***
標準偏差	±0.663	±0.650		

***:p<.001

実験群は第1回から第4回にかけて全回答の平均値は有意に向上した ($t(26)=4.61(p<.001)$)。また実験群と非実験群の第4回の全回答の平均値においても、実験群と非実験群の間には有意差が認められた ($t(54)=2.72(p<.001)$)。

これは授業者が運動前に動きを意識させ、運動実施後すぐに質問紙に記入させることで生徒が自分の行った動きを意識化することにより自己の「動き」に気づき、認識しやすくなったことを示唆している。

しかし、運動カテゴリー別にt検定を行った結果(表9, 10)から、実験群は第1回から第4回にかけ、局面構造 ($t(26)=4.01(p<.001)$)、流動 ($t(26)=2.18(p<.05)$)、運動調和 ($t(26)=1.83(p<.05)$) に関しては平均値が有意に向上したが、運動リズム ($t(26)=1.39(n.s.)$) に関しては平均値の有意な向上は見られなかった。

また、実験群と非実験群の第4回の平均値を比べると、局面構造 ($t(54)=2.21(p<.05)$) と運動調和 ($t(54)=3.90(p<.001)$) に関しては有意差が認められたが、流動 ($t(54)=1.10(n.s.)$)、運動リ

ズム ($t(54)=0.70(n.s.)$) に関しては有意差は認められなかった。

この結果は「本日のねらい」を中心に授業を進めたためとも考えられるが、合屋(2000)が言うように、動作に関する「動きの気づき」(質問項

表9 実験群の単元前後の運動カテゴリー別平均値の差

局面構造（質問項目①、③、④）				
	第1回	第4回	t値	
平均値	2.60	3.21	-4.01	***
標準偏差	±0.710	±0.621		
***:p<.001				
流動（質問項目②、⑥）				
	第1回	第4回	t値	
平均値	2.57	3.00	-2.18	*
標準偏差	±0.938	±0.866		
*:p<.05				
運動リズム（質問項目⑦）				
	第1回	第4回	t値	
平均値	1.81	2.22	-1.39	
標準偏差	±1.241	±1.251		
n.s.				
運動調和（質問項目⑤、⑧）				
	第1回	第4回	t値	
平均値	2.39	2.78	-1.83	*
標準偏差	±0.892	±0.984		
*:p<.05				

表10 単元後の実験群、非実験群の運動カテゴリー別平均値の差

局面構造（質問項目①、③、④）				
	実験群(N=27)	非実験群(N=29)	t値	
平均値	3.21	2.77	2.21	*
標準偏差	±0.621	±0.841		
*:p<.05				
流動（質問項目②、⑥）				
	実験群(N=27)	非実験群(N=29)	t値	
平均値	3.00	2.71	1.10	
標準偏差	±0.866	±1.098		
n.s.				
運動リズム（質問項目⑦）				
	実験群(N=27)	非実験群(N=29)	t値	
平均値	2.22	2.00	0.70	
標準偏差	±1.251	±1.134		
n.s.				
運動調和（質問項目⑤、⑧）				
	実験群(N=27)	非実験群(N=29)	t値	
平均値	2.78	1.69	3.90	***
標準偏差	±0.984	±1.097		
***:p<.001				

目①③④)に関しては単元前後で高まっていったのに対し、動いている身体に関する気づき(質問項目⑥⑦)は把握が難しいことも伺えた。

では、動きに対する気づきの変化は、技能の向上に影響を与えたのであろうか。この点を確認するために、他者評価の結果と「動きの気づき」、自己観察の結果の対応関係について検討した。

他者評価の結果において技能の向上が認められた生徒、技能に変化のなかった生徒、技能が低下した生徒の平均値は表11に示すとおりである。

いずれの技能の変化においても実験群は、第1回から第4回にかけ、「動きの気づき」の平均値が向上し、第4回(最終回)の授業においては、いずれの技能の変化においても実験群の平均値が非実験群の平均値を上回った。また技能が向上した実験群の第4回の平均値が最も高かった。

また表12は実験群の第2回と第4回の質問項目2)に関する自由記述内容の分類結果、表13は第1回と第4回の質問項目3)に関するものである。質問項目2)は第1回にはないため第2回を掲載した。

同様に非実験群の質問項目2)、3)に関する自由記述内容の分類結果を表14に示した。記述内容の分類は①局面構造、②運動調和、③運動リズム、④流動、⑤動きに関する記述、⑥その他、⑦回答なし、とした。また、①～⑤を「具体的な記述」とし、表15に実験群の第1回～第4回の推移を示し、表16に実験群と非実験群の第4回に

表11 技能の変化と「動きの気づき」の平均値

技能向上	第1回	第4回	非実験群(第4回)
人数	実験群(n=17)		非実験群(n=16)
平均値	2.55	3.18	2.63
標準偏差	±0.508	±0.513	±0.598

変化なし	第1回	第4回	非実験群(第4回)
人数	実験群(n=9)		非実験群(n=10)
平均値	2.22	2.47	2.13
標準偏差	±0.553	±0.730	±0.658

低下	第1回	第4回	非実験群(第4回)
人数	実験群(n=1)		非実験群(n=3)
平均値	2.11	2.90	2.60
標準偏差			±0.700

おける「具体的な記述」の比較を示した。

実験群は授業を追うごとに具体的な記述が増えることが伺えた。また第4回の実験群、非実験群の具体的な記述を比較すると差があることも伺えた。実験群においては、他者評価による技能向上が認められた生徒以外においても具体的な記述も認められた。また、実験群の記述は足の動きに関するものも多く、足の動きに関して把握しやすいことが伺えた。また「本日のねらい」に関する動きの記述も多く、前回授業のねらいや動きについての記述もあり、過去の授業がフィードバックされていることも伺えた。他方では「動きの気づき」が向上すると動きや動作に関する記述が多くなることも伺えた。

表12 実験群(n=27)の自由記述内容分類結果、質問項目2)(第2回、第4回)

分類カテゴリー(記述数)	記述例、第2回
①局面構造(3)	・前回と違い課題を意識したので背中からお尻にかけて順番にマットに触れられたと思う ・背中からお尻が理解できた
②運動調和(1)	前回よりも動きがつながっている気がした
③運動リズム(0)	記述なし
④流動(7)	・前回よりも回転がスムーズになった気がする ・足がしっかりとくっついていて、動きがスムーズになった気がする
⑤動きに関する記述(3)	・足を閉じたまま回れた ・足の動きがしっかりとわかったのできれいになったはず
⑥その他(3)	・ねらい通りにできたとと思う ・まだできていない所はあるが前回のねらいはマスターできたと思う
⑦回答なし(10)	記述なし

分類カテゴリー(記述数)	記述例、第4回
①局面構造(1)	・頭越えから立ち上がりまで意識してできるようになった
②運動調和(1)	・全体の動きが繋がった気がした
③運動リズム(0)	記述なし
④流動(13)	・足をしっかりとくっつけて、スムーズにできるようになった気がする ・途切れなくスムーズにいった ・今まで課題を残したことによって前転の流れがスムーズになった
⑤動きに関する記述(2)	・背中を丸めてうまく回れました ・足が尻にひきつけられたような気がした
⑥その他(4)	・やっぱり意識することによっていつもとは少し違った感じがあったから ・動くときの形がはっきりしたと思う
⑦回答なし(6)	記述なし

表 13 実験群 (n=27) の自由記述内容分類結果、質問項目 3) (第 1 回、第 4 回)

分類カテゴリー (記述数)	記述例、第1回	分類カテゴリー (記述数)	記述例、第4回
①局面構造(7)	・頭越えはできていたが、お尻が高くなっていなかったと思う ・頭越えを意識すると全体の動きがスムーズになるが意識しすぎると最後がいまいちうまく立ち上がれない	①局面構造(3)	・頭越えと背中で転がる ・尻がつく前に立ち上がってしまった
②運動調和(0)	記述なし	②運動調和(1)	・全体を意識するとうまくいった
③運動リズム(0)	記述なし	③運動リズム(0)	記述なし
④流動(2)	・前転するときに頭が邪魔してスムーズにできなかった部分があった ・スムーズではなかった	④流動(2)	・全体を見るとスムーズにできている感じはするが1つを1つを見ると、できない部分もある ・スムーズにいてない
⑤動きに関する記述(4)	・手の位置が変わった気がする、回るときに足がしゃっくりついていなかった気がする ・立ち上がるときに足が前後してしまう	⑤動きに関する記述(8)	・足の動きを分かった上で前転できていない ・たまにひざが割れをする ・いろんな動作が連続している
⑥その他(8)	・もう少し自分の回り方を意識した方が良いと思った ・意識して前転をしたことがなかったので新鮮だった、今後意識して前転に取り組みたい ・自分がどう動いているかわからなかった	⑥その他(11)	・意識することによって少し自分の前転を変えられるということに気づいた ・前転をしているというイメージをつかむことができた ・前転もしっかりやろうとすると難しいことに気づいた
⑦回答なし(6)	記述なし	⑦回答なし(2)	記述なし

表 14 非実験群 (n=29) の自由記述内容分類結果、質問項目 2)、3) (第 4 回)

分類カテゴリー (記述数)	記述例、質問項目2)	分類カテゴリー (記述数)	記述例、質問項目3)
①局面構造(0)	記述なし	①局面構造(5)	・背中からお尻の順に回転すること ・頭越えをすればきれいにまわれると思った
②運動調和(1)	・全体のバランスが良くなったと思う、特に最後の立ち上がりが綺麗にできるようになった	②運動調和(0)	記述なし
③運動リズム(0)	記述なし	③運動リズム(0)	記述なし
④流動(4)	・最初と比べてスムーズにできるようになった ・回るときにスムーズにゆっくりできるようになった	④流動(2)	・スムーズにできるようになった ・おそらくあまりしなやかな動きではないと思う
⑤動きに関する記述(3)	・今までは細かいところに気を使っていなかった ・足を尻にくっつけるように転がるところができてキレイになった	⑤動きに関する記述(3)	・足が伸びていないことに気がついた ・回っている時、足が開いていた
⑥その他(11)	・前転の時に斜めに進まずまっすぐ行くようになったと思う ・前よりもよい形でまわれるようになりました ・前転のフォームを理解できた	⑥その他(19)	・よくわからない ・体が硬い ・まだ細かいところできていない
⑦回答なし(10)	記述なし	⑦回答なし(0)	記述なし

表 15 実験群における具体的な記述の推移

	質問項目2)	質問項目3)
実験群	①～⑤ (%)	①～⑤ (%)
第1回	なし	48.1
第2回	51.9	40.7
第3回	59.3	48.1
第4回	63	51.9

表 16 実験群、非実験群における具体的な記述の比較 (第 4 回)

	質問項目2)	質問項目3)
第4回	①～⑤ (%)	①～⑤ (%)
実験群	63	51.9
非実験群	27.6	34.5

非実験群においては、他者評価による前転の技能向上には実験群と大きな差はなかった。しかし、自由記述に関しては「本日のねらい」に関する動きの記述も少なく、また自分の動きに関して具体的な記述も少なかった。他者評価において技能向上が認められた生徒においても具体的な記述が見

られない例も多くみられた。また、実験群の質問項目 3) が 2) に比べ具体的な記述があまり伸びなかった原因は、質問項目 3) は 2) に比べやや抽象的な質問であり、このような授業が初めての生徒にとっては記述をしづらかったことも考えられる。佐藤 (1999) の指摘通り、自己観察内容を

尋ねる場合、重要なポイントを絞りこんで尋ねることが自己観察能力の促進につながるものの影響とも考えられ、質問内容の検討も必要である。

全集計結果より考察すると、質問紙を使用し、授業者が意識的に動きに気づかせながら授業を行うと、動きの習得・習熟過程において自分の動きに気づくことや自己観察能力の向上は実験群の生徒に多いことが伺えた。このことから実験群は授業を追うごとに自分の動きに気づき、把握しながら技能を習得していく生徒が多くなったことが伺えた。これに対し非実験群は、他者評価において技能が向上した生徒の割合は実験群とあまり差はなかった。しかし、「動きの気づき」や自由記述を見ると、他者評価が向上した生徒においても自分の動きをあまり把握できていない生徒が多く、具体的な記述も少なかった。

一方で「動きの気づき」や自己観察能力に関して違い見られたにも関わらず、技能において差が見られなかった原因は、一つは対象生徒にとって設定した技そのものの難度が高くなかったことが考えられる。また、単元時間が短かったため、技能に差が顕著化するに至らなかったことも考えられる。

以上の結果から、授業において質問紙を使用することによる「動きの気づき」と自己観察能力の向上と技能向上の直接的な関係に言及することには慎重な検討が必要である。しかし、短い期間であっても運動前に授業者が学習者に自分の動きを意識させること、運動後すぐに自分の動きを言語化、または質問項目により確認させることにより、動きに関する「気づき」と自己観察能力が向上する可能性は示唆された。

5. 結論

質問紙を使用し、動きを意識させることや言語化させることは、器械運動の授業において「動きの気づき」と自己観察能力を改善していくことで生徒自身の動きを認識し、パフォーマンスを変容させる可能性があることを示唆していた。

三木（2006）が言うように、器械運動の授業には動ける身体の獲得や動感を身につけるという教育的価値はある。しかし両群とも質問紙の使用以外は同様の授業を行ったにもかかわらず非実験群

の結果が示すように、ただ器械運動の授業を行ったとしても自動的に動きに気づき、自己観察能力が向上するわけではない。授業においてそれらの能力が向上するには、指導者が意図的に動きを言語化する過程を組み入れ、技術的な課題を意識化する手続きが必要になることが示唆された。

この結果は、野田（2008）が指摘するように、観察の反復が動作の識別能力を向上させるという指摘を、動きの気づきや自己観察においても支持する結果といえる。

しかし、他方では、生徒のパフォーマンスの改善に向けては、技術的な課題やその解決方法に関する生徒の認識の変容を促すための気づかせかたや気づかせる内容に配慮し、具体的な学習指導方略の提案も求められる。技術の必要性や課題が理解されても、その解決方法が不明であればパフォーマンスの改善は難しいためである。また、課題の違いによる自己観察能力の向上の可能性についても検討が必要であろう。他者観察においても、技の難度に応じて観察の精度に差が出ることが指摘されているためである（野田、2008）。

本研究では「前転」に限定されていたためマット運動の他種目や他の器械運動種目、他領域に関しても検討が必要であろう。この点については、今後の課題としたい。

注

- 注1) 共通の目標達成に向かってメンバー全員が共同することを目指す。また、そこで設定される目標は教師によって提示される。（Metzler, 2000）
- 注2) 基本的には直接指導と同様に大部分の意思決定とリーダーシップは教師に委ねられているものであり、チューターには学習指導過程のごく一部分が委ねられているにすぎない。（Metzler, 2000）
- 注3) 時間的、空間的分節で把握され、運動の構造を局面により観察をすることである。運動は投げる、跳ぶ、け上がりといった1回だけ経過して完結する非循環運動、歩く、走る、自転車ペダルを漕ぐなど移動系の運動が属する循環運動に分けることができる。非循環運動の局面構造は導入的な局面

の準備局面、運動課題を実際に直接に解決する主要局面、制動動作の終末局面の3分節に分けることができる。循環運動においては準備局面と終末局面が融合された中間局面と、主要局面とあわせ2分節となる。

- 注4) 運動調和とは個々のすべての運動が、ある統一的に形づくられた運動全体に対して、均斉がとれ、まとまりをもち、同調していることを意味する。
- 注5) 流動とは空間的、時間的、力動的過程に分けられる。巧みな運動にはその経過がいつも流れるように行われると言われるように運動に「かど」がなく曲線的で速度変化が徐々に移り変わり、非循環運動であれば3局面の「結び目」が流れるように移行する。
- 注6) 運動のリズムとはスポーツ運動の力動・時間的構造、流れるような緊張と解緊、空間・時間的経過における力の入れ方の配分を表すものである。

引用文献

- Barrett, T. (2005) Effects of Cooperative Learning on the Performance of Sixth-Grade Physical Education Students. *Journal of Teaching in Physical Education*. 24 : 88-102.
- 合屋十四秋・杉浦加枝子 (2000) 習熟過程におけるけのび動作とその認識の縦断的研究. 愛知教育大学研究報告, 芸術・保健体育・家政・技術科学編 49 : pp15-18.
- 伊藤政男・浦井孝夫・加納実・原田睦巳 (2003) 中・高等学校体育授業における履修実態に関する研究. *体操競技・器械運動研究* 11 : 25-36.
- Johnson, M. and Ward, P. (2001) Effects of Classwide Peer Tutoring on Correct Performance of Striking Skills in 3rd Grade Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*. 20 : 247-263.
- 楠戸辰彦・又吉智・伊沢明伸 (2007) 学校体育における器械運動の基本調査 第2報. 小学校「器械運動」の指導に関する意識調査. *体操競技・器械運動研究* 15 : 87-94.
- クルト・マイネル著 金子明友訳 (1981) スポーツ運動学. 大修館書店.
- Metzler, M.W. (2000) *Instructional Models for Physical Education*. Allyn and Bacon : Boston.
- 三木四郎 (2006) 動感能力の育成から見た器械運動の教材的価値. *体操競技・器械運動研究* 14 : 1-6.
- 野田智洋・朝岡正雄・長谷川聖修・加藤澤男 (2008) 連続写真に基づく鉄棒運動の技の識別に関する研究. *体育学研究* 53 (1) : 111-122.
- 佐藤徹 (1999) 運動学習における自己観察活動の構造について. *スポーツ運動学研究*, 12 : 13-24.
- 田島行夫・川崎宏薫・廣橋義敬 (2000) 体育科における運動技能の指導に関する研究. 千葉大学教育学部研究紀要, 第48巻, 3:自然科学編.

平成 22 年 8 月 24 日 受付

平成 23 年 2 月 16 日 受理