

芦屋大学論叢 第81号
(令和6年3月25日)抜刷

スポーツ活動時における
モニタリング能力の育成に関する調査

中 嶋 秀
安 東 茂 樹

スポーツ活動時におけるモニタリング能力の育成に関する調査

中 嶋 秀 (1)

安 東 茂 樹 (2)

(1) 芦屋大学大学院教育学研究科博士後期課程

(2) 芦屋大学経営教育学部特任教授

1. はじめに

筆者らはモニタリング能力について、本論叢第77号で定義づけを行い、第78号においてSTEAM教育との関係についての調査とその分析を行った。その結果、メタ認知研究におけるモニタリングに、判断が加わったモニタリング活動を「モニタリング能力」と定義し、学習指導要領で目指す資質・能力の育成の観点や3つの評価の観点とモニタリング能力の類似性や関係性等について論述した¹⁾。

また、既存知識と新しく学習した知識の関係性を調査するために、近年関心が高まっているSTEAM教育等について、先行研究を調査・分析を行い、モニタリング活動を調査する質問紙を作成した²⁾。そしてモニタリング能力育成のために、課題解決学習において、どのようにモニタリング活動が行われているのかを、質問紙調査による一次集計結果を踏まえて考察した。その結果、学習者自身が少し先の段階の行動指針とするというイメージが持てる能力を育成するためにより多くのデータを蓄積し、モニタリング能力育成の方法論を確立したいという結論に至った。

そこで、本研究ではスポーツ活動時に焦点をあて、その際におけるモニタリング能力の発動とその育成に関して調査した。高等学校のハンドボール競技において、監督の判断によりチームにとって必要であると思われる練習の提示を促し、その練習を指導した前後の既存知識や技能と新しく獲得した知識・技能の活用程度についてアンケート調査した。調査した地域では、中学校においてハンドボールは競技人口が少なく高等学校入学後に競技を始める傾向にあることが概観された。そのため、競技に関する知識・技能の指導にかかる時間は十分とはいえない状況である。そこで指導者と相談し、事前に練習や試合を観察した後、チームにとって新しい知識・技能を指導し、そこで得た新たな知識・技能の活用程度について調査することとした。今回は、いわゆる「強いチームづくり」を目的とした練習における調査ではなく、総合的な技能の向上を目的として、学習者（本研究においては、選手のことを指す）がこれまで知らなかった知識や経験したことのない技能を獲得する過程での知識・技能の活用程度を調査した。

2. 調 査

2.1 調査時期

2023年10月～2024年1月（ある程度競技経験が身についた時期）に、5回調査を行った。

2.2 調査対象者

調査対象者は、高等学校でハンドボール競技を経験している高校1年生、2年生を対象とした。

表1 調査実施日と対象者

調査実施日	対象者(名)
2023.10.9	15
2023.10.21	9
2023.12.16	16
2023.12.24	28
2023.1.13	21
	計 89

2.3 調査方法

調査は、練習終了後に表2のアンケート項目に回答する自己評価形式で実施した。

表2 アンケート項目

1. 学校名を教えてください。	
2. 学年を選択してください。	高校1年生
	高校2年生
	高校3年生
3. このアンケートに回答するのは何回目か教えてください。	初めて
	2回目
	3回目
	4回目
	5回目
	それ以上
4. オフェンスポジションを選択してください。(複数選択可)	GK
	サイドプレイヤー
	バックプレイヤー
	ピボットプレイヤー
5. ディフェンスポジションを選択してください。(複数選択可)	GK
	サイドディフェンス
	2枚目ディフェンス
	センターディフェンス
6. 今回の試合・練習で「今までに学習した知識・技能」を活用しましたか。活用した人は、どのような知識を活用しましたか。(複数選択可)	活用しなかった
	小学校入学までの遊びの経験
	小学校で取り組んだ競技の経験
	中学校で取り組んだ競技の経験
7. 6で「小学校入学までの遊びの経験」と回答した方は、どのような遊びですか、思いつくものを教えてください。(複数回答可)	
8. 6で「小学校で取り組んだ競技の経験」と回答した方は、どのような競技ですか、教えてください。(複数回答可)	
9. 6で「中学校で取り組んだ競技の経験」と回答した方は、どのような競技ですか、教えてください。(複数回答可)	

10. 今回の試合・練習で、どのような項目で新たな学びがありましたか。(複数選択可)	活用しなかった
	ボールの投げ方
	オフェンスの際の位置どり
	1対1の攻め方
	2対2の攻め方
	3対3の攻め方
	ポストの使い方
	ディフェンスの際の位置取り
	1対1の守り方
	2対2の守り方
	3対3の守り方
	ポストの守り方
	速攻
その他	
11. 今回の試合・練習で「今までに習得した知識・技能」の活用の程度を、自己評価してください。	とても上手に活用できた
	活用できた(普通程度)
	あまり活用できなかった
	活用していない
12. 「今までに習得した知識・技能」を活用した段階はどのような段階ですか。	教示段階(インストラクション)
	模範実演段階(デモンストレーション)
	反復練習段階(リピート)
	実践段階(テスト・ゲーム)
	活用していない
その他	
13. 今日の試合・練習で「新しく学んだ知識・技能」はどのようなものですか? キーワードを記入してください。キーワードはいくつ記入しても構いません。	
14. 今回の試合・練習で「新しく学んだ知識・技能」を活用しましたか。	活用した
	活用していない
15. 今回の試合・練習で、「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度を、自己評価してください。	とても上手に活用できた
	活用できた(普通程度)
	あまり活用できなかった
	活用していない
16. 今回の試合・練習で「新しく学んだ知識・技能」を活用した段階はどのような段階ですか。	教示段階(インストラクション)
	模範実演段階(デモンストレーション)
	反復練習段階(リピート)
	実践段階(テスト・ゲーム)
	活用していない
その他	
17. 今日の試合・練習に、修正・改善を加えるとするならば、どちらですか。	今までに学習した知識・技能
	新しく学んだ知識・技能
18. その理由を教えてください。(18, 19, 20で一つの文章になります。) <主語のみを記入ください: ~が, ~は等>	
19. その理由を教えてください。(18, 19, 20で一つの文章になります。) <理由のみを記入ください: ~なので, ~だから等>	
20. その理由を教えてください。(18, 19, 20で一つの文章になります。) <結果のみを記入ください: ~だった, ~とわかった, ~と感じた等>	

調査項目は、主として今までに学習してきた知識・技能と、新しく学習した知識・技能に対する活用の程度や活用の段階を問う項目内容で、補足として自由記述をさせた。その中で学習者自身の行動や思考について調査を行うことで、学習者自身のモニタリング活動を誘発し、モニタリング能力の育成を図るとともに、既有知識と新たに学習した知識の活用や活用段階の違いについて、意図的に活用したかどうかについて調査することを目的とした。

また調査に当たっては、事前に実際に競技を行っているところを観察し、かつチームの指導者と相談した上で、学習者たちにとって新しく学ぶことができることに焦点を当てた練習を実施した。

3. 結果

3.1 知識・技能の活用と程度の関係

「今までに習得した知識・技能」の活用の程度と、「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度の結果をそれぞれ図1、図2に示す。

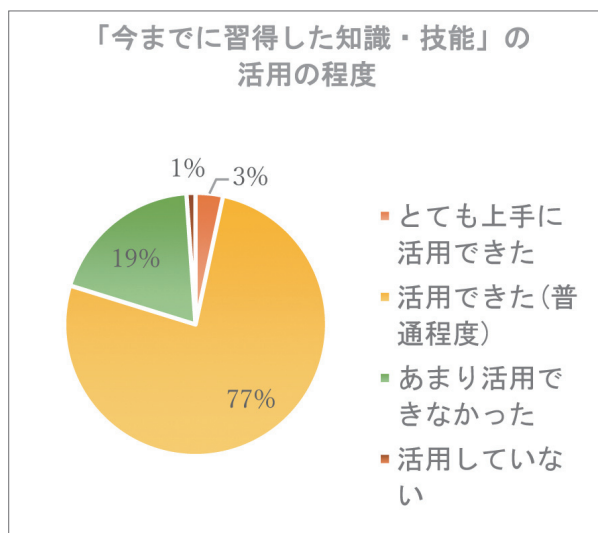


図1 「今までに習得した知識・技能」の活用の程度

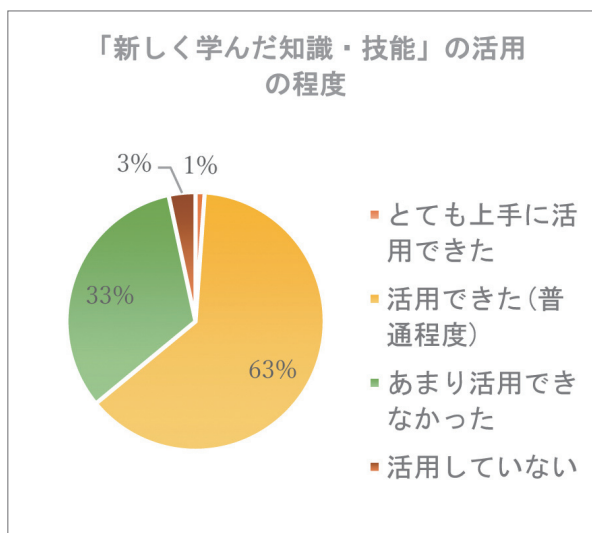


図2 「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度

調査前は、「今までに習得した知識・技能」の活用の程度は「とても上手に活用できた」という回答が多く、「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度は「活用できた (普通程度)」という回答が多くなるであろうと予想していた。しかし調査結果は「今までに習得した知識・技能」の活用の程度は、活用できた (普通程度) が77%となり、「とても上手に活用できた」は3%にとどまった。また「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度は「活用できた (普通程度)」が63%となり、「とても上手に活用できた」は1%で、即活用に結びつくものではないという傾向が見られ、予想していた通りであった。

自由記述から、「今までに習得した知識・技能」の活用の程度で「とても上手に活用できた」が少なかった理由を分析してみると、「新しく学んだ知識・技能」を活用するためには、「今までに習得した知識・技能」の理解やそれに基づく日々の練習で見直す必要があるといった意見が多く見られた。また、「新しく学んだ知識・技能」の活用の程度では、理解しきれていない、実践的な練習を繰り返す必要があるといった理由か

ら、「活用できた（普通程度）」が63%程度になり、事前に推測した通りであった。

これらの結果から、学習者はスポーツ活動の練習時において知識的モニタリング活動を行いながら、失敗を繰り返し、行為中のモニタリング活動によって修正を繰り返していると考えられる。そして「新しく学んだ知識・技能」が学習者の中に定着してくると、それを行動計画に組み込み構想的なモニタリング活動を行うことができるようになると考えられる。

しかしながら、学習者の「今までに習得した知識・技能」は、「新しく学んだ知識・技能」の出現によりすぐにアップデートされるものであるという認識を持つことが必要であろう。

3.2 知識・技能の活用と段階の関係

一日に行う練習を、教示（インストラクション）・模範実演（デモンストレーション）・反復練習（リピート）・実践（ゲーム）の4段階にわけ、「今までに習得した知識・技能」を活用した段階と、「新しく学んだ知識・技能」を活用した段階を調査した結果を、それぞれ図3、図4に示す。

学習者には、指導時にはっきりと「今は〇〇を行っている段階です。」と伝えて指導を行った。

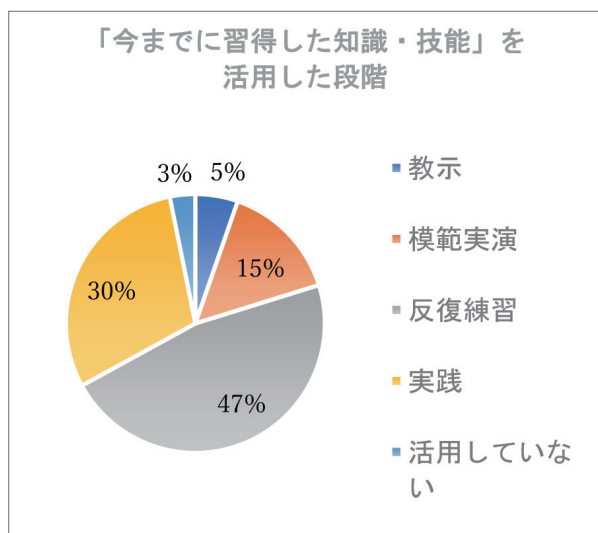


図3 「今までに習得した知識・技能」を活用した段階

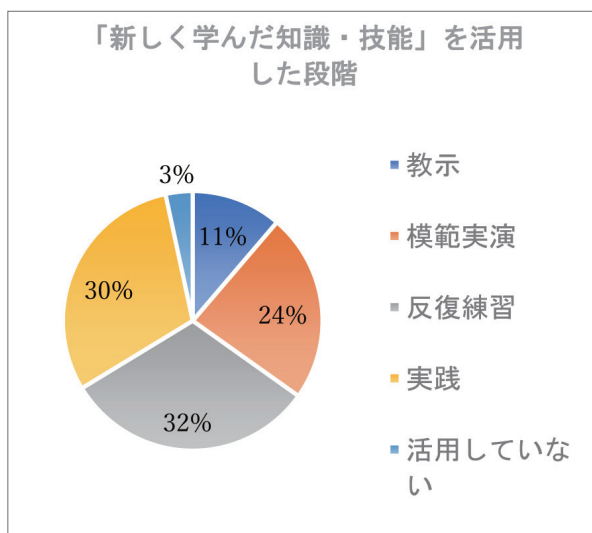


図4 「新しく学んだ知識・技能」を活用した段階

調査前は、「今までに習得した知識・技能」を活用した段階は「実践」に多く、「新しく学んだ知識・技能」を活用した段階は「反復練習」に多いと予想した。ところが、「今までに習得した知識・技能」を活用した段階は「反復練習」がおおよそ半数を占め、「新しく学んだ知識・技能」を活用した段階は、「教示・模範実演」「反復練習」「実践」がおおよそ3分の1ずつという結果であった。

この結果から、「教示」段階において教えられた知識・技能は、学習者の中では定着した知識・技能ということができず、新たに「教示」された知識・技能の意味や具体を意図的に反芻しながら、自分の中に取り込もうとしていると推測される。また「模範実演」段階においても、1度見た光景を頭の中で整理しながら意図的に繰り返し、自分の中に取り込もうとしていると推測される。

これらの結果と筆者らがまとめた前報¹⁾（論叢第77号，pp 37-46，2022.）のモニタリング行為の分類と定義の内容（表3）と照らし合わせてみると、次のように考えることができる。

表3 モニタリング行為の分類と定義

○ 構想的モニタリング： 作業を行う前に、目標に向かって一連の行為を計画（plan）すると同時に、作業中に行動計画と照合しながらその作業を制御するモニタリング機能。
○ 行為中のモニタリング： 作業中に行う修正行為を示す。作業前に定めた計画（plan）と照らし合わせることなく、また自分の既存の知識を意図的に引き出すこともなく行うモニタリング機能。
○ 知識的モニタリング： かつて経験したことを知識として意図的に想起し、応用させるモニタリング機能。

学習者は、指導者から教示・模範実演されたものを自身の知識・技能として取り込むために、様々な段階で意図的に活用しようとするということが伺える。このように自身に取り込んだ知識・技能は、ヴィゴツキーが意思的行動と意思ということに関して、「人間の行為はまるで二重の性格—はじめはそうしたいと思い、次にはそうするという—を持っているかのような印象が生じます。」³⁾と述べているように、知識的モニタリング活動から、構想的モニタリング活動に移行しようとしていることが推察される。「私たちは、制限や制約を乗り越えようとするときに、パフォーマンスが有効であり、他者の振りをして別の人物のように演じることで、いつもやっていることを乗り越えられる。」⁴⁾と考える心理学研究もあるように、スポーツ活動に指導者からの教示・模範実演という段階を経ることでモニタリング能力の育成を図り、それが自己実現や自己肯定感につながるのではないかと考えられる。

3.3 「新しく学んだ知識・技能」の活用と修正との関係

「新しく学んだ知識・技能」の活用の調査結果を図5に、修正・改善を加える知識・技能の調査結果を図6に示す。

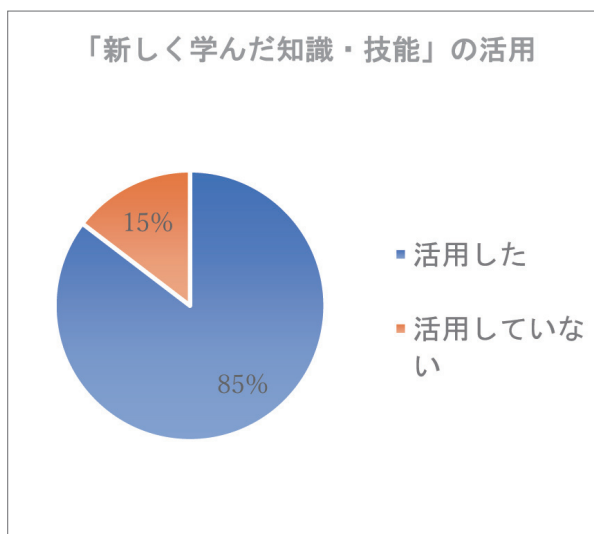


図5 「新しく学んだ知識・技能」の活用

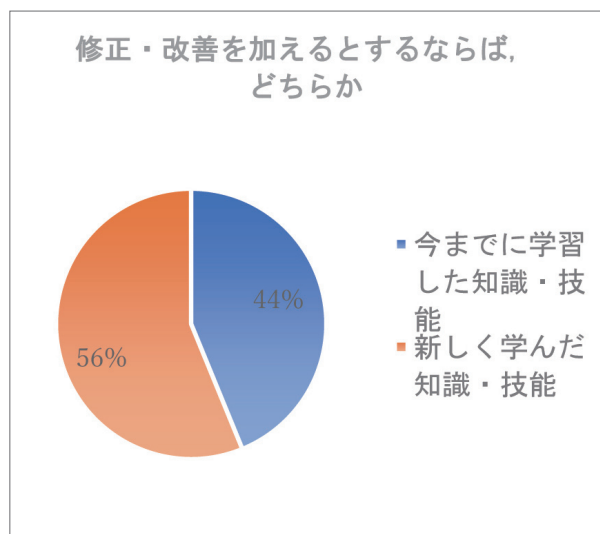


図6 修正・改善を加える知識・技能

「新しく学んだ知識・技能」の活用については、「活用した」という回答が8割以上見られ、ほぼ予想通りであった。また、「修正・改善を加えるとするならば、どちらか」という問いに対しては、調査前は「新しく学んだ知識・技能」が大半を占めるであろうと予想していた。しかし、結果的には、「今までに学習した知識・技能」とほぼ半数ずつとなり、予想と異なる結果となった。

修正・改善を加えるとするなら、「今までに学習した知識・技能」と回答した学習者は、「新しく学んだ知識・技能」の活用に取り組んだものの、うまく活用することができなかった。そこで、その原因を振り返り、「今までに学習した知識・技能」に起因する部分が大きいと判断し、「今までに学習した知識・技能」を見直す結果になったのではないかと推測される。

また、修正・改善を加えるとするなら、「新しく学んだ知識・技能」と回答した学習者は、「新しく学んだ知識・技能」を十分に理解し活用できていないことが要因で、このような結果になったと推察される。これらの結果を、先述の表3と照らし合わせてみると、次のように考えることができる。

学習者は知識的モニタリング活動により「新しく学んだ知識・技能」を意図的に想起し、それらを組み込み、構想的モニタリング活動により練習における学習者自身のパフォーマンスを計画する。しかしながら、「新しく学んだ知識・技能」や「今までに学習した知識・技能」の理解度や習熟度が十分ではないために、うまく活用・応用することができず、行為中のモニタリング活動により修正を行うこととなった。

したがって、この過程においては「新しく学んだ知識・技能」や「今までに学習した知識・技能」は学習者自身に定着した、無意図的なものということとはできないが、知識的モニタリング活動を行うことによって、学習者自身の理解度や習熟度が増していくと考えられる。こういった知識・技能が定着し学習者自身から自然と現れるパフォーマンスへと変化した際に、構想的モニタリング活動を行う際の無意図的かつ基本となる知識・技能へと変化する可以考虑することができる。加えて、知識・技能が不十分または不完全な状態で知識的モニタリング活動を行ったため構想的モニタリング活動に移行することができない場合、活用・応用するために行為中のモニタリング活動で修正を加えて対処しようとする考えられる。

4. 考 察

本稿で、スポーツ活動時におけるモニタリング能力の育成に関する調査を行った結果、「今までに学習した知識・技能」や「新しく学んだ知識・技能」を活用しようとするものの、「新しく学んだ知識・技能」を学んだために「今までに学習した知識・技能」の不完全さに気づき、強いて言えば「今までに学習した知識・技能」をさらにブラッシュアップさせる必要性を再確認する傾向が数多く認められた。

また、知識・技能の活用と段階の関係のアンケート結果から、学習者は「今までに学習した知識・技能」を反復練習により、その定着を図ることを目的としている傾向があり、「新しく学んだ知識・技能」においては「教示」段階よりも、「模範実演」や「反復練習」といった五感で感じられる部分で、「新しく学んだ知識・技能」を学習者自身の内部に取り込もうとしている傾向が示唆された。

これらにモニタリング能力という観点を加えて考察すると、「新しく学んだ知識・技能」を知識的モニタリング活動によって意図的に想起し、構想的モニタリング活動を組み立て、パフォーマンスを行うが、その構想的モニタリング活動が不十分な際には行為中のモニタリング活動で修正を行おうとしていることが考えられる。これを図示すると、図7のようになる。

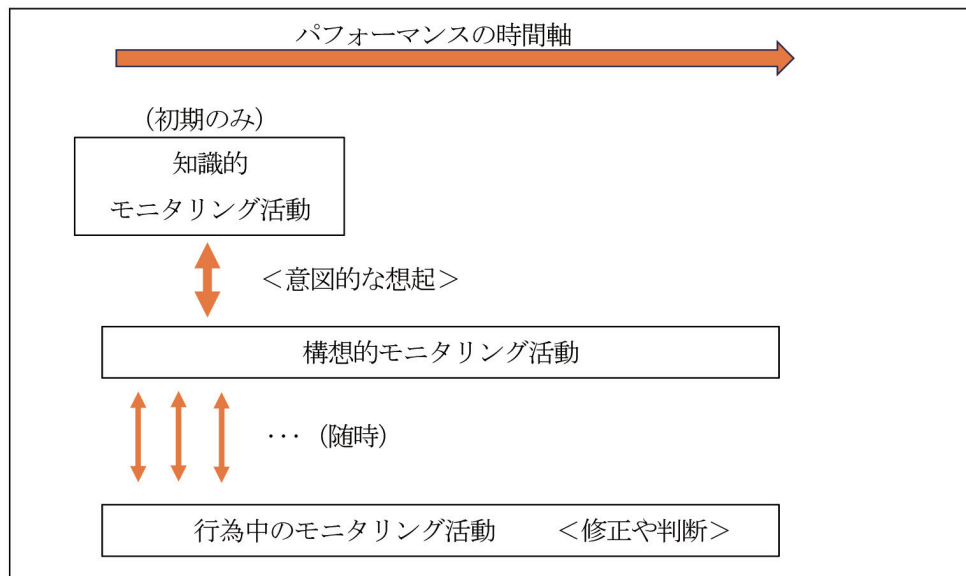


図7 パフォーマンスの時間軸とモニタリング活動の発現

競技経験が1年や2年の学習者にとって、知識や技能というものは、十分に活用できるものとはなっておらず、新しい知識や技能を習得できたとしても、そこに今までに習得した知識・技能を掛け合わせるという事は容易なことではないように推察される。

アンケート自由記述の調査結果からも「今までに学習した知識・技能」に関して、「スピード感が変わると対応できない、今までの練習の強度が低い、基礎が理解できていない、曖昧なことが多い、練習の意図が不明確であった」という意見が見られ、「新しく学んだ知識・技能」に関しては、「足りない部分が多すぎた、何回もやらないとできるようにはならない、考えて動いていなかった、把握しきれずに動いている」という意見が見られた。

これらの結果を踏まえて、スポーツ活動時においては、重要な要素として意図的に知識・技能を想起する知識的モニタリング活動を働かせて反復練習を行うことにより、知識的モニタリング活動による活動が無意図的なものへと変化させた際に、はじめて構想的モニタリング活動で描いていた通りの活動を行うことができる。そして、修正が必要な場合は行為中のモニタリング活動により修正を行う。行為中のモニタリング活動を行う際には、行為中のモニタリング活動をわずかな時間で行う必要に迫られたり、行為中のモニタリング活動を行うタイミングといった時間軸を考慮に入れることが必要となり、「判断」という指標が一つ加えられる。それが競技者それぞれに対してスポーツ活動の面白さや難易度を左右する要因の一つとなっていると推察される。

今回の調査においては、満足感や達成感といった心的項目について自由記述しか行っていないため、これ以上の論を展開することはできないが、行為中のモニタリング活動を行うことなく、構想的モニタリング活動の通りに物事がうまく運んだときに、学習者は「計画通り」と感じることができ、達成感や自己満足感等を味わうことになるのであろう。この感覚が学習者に対して次のステップへの原動力となり、新たな知識的モニタリング活動が呼び起こされる。したがって、指導者はそれに見合うだけの「新しい知識・技能」を、学習者に対して提示することが必要不可欠となり、それによりモニタリング活動のサイクルが発展的に展開されると推察される。そして、このことを逆に考えると、知識的モニタリングの精度が低かったり、活動全体への見通しが不十分であるなど構想的モニタリング活動が不十分であると、行為中のモニタリング活動の

発現頻度が多くなり、学習者自身の考えていた通りに活動を行うことができず、無力感や自己嫌悪といった「楽しくない」状態に陥ると考えられる。このような状態になると、次への原動力が生まれることがなく、モニタリング活動のサイクルが発展的に展開されることができないため閉塞状況に陥ることが示唆された。

これらのことから、知識的モニタリングの基礎的な内容と構想的モニタリングの活動的な内容に及ぼす行為中のモニタリング活動の往還の重要性とタイミングや判断の影響が大きいことが明確になった。

5. まとめ

今回、スポーツ活動時におけるモニタリング能力の育成に関して調査を行った。結果をまとめると、スポーツ活動時におけるモニタリング活動での知識的モニタリング活動は、学習指導要領の観点別学習状況において示されている「知識・技能」、構想的モニタリング活動は学習指導要領において示されている「思考・判断・表現」、また構想的モニタリング活動から生み出される達成感や自己満足感等による次のステップへの原動力は、学習指導要領において示されている「主体的に学習に取り組む態度」という関係性があると推察され、モニタリング能力の育成を多面的に行うことで、学習者に多様に対応できると考えている。

また筆者らがまとめた前報²⁾（論叢第78号，pp.75-82，2023.）において、学習者が可視化されていない学習者の内面を調査し、それを学習者自身が認識し、その結果を学習者自身の少し先の段階の行動指針とするイメージを持てる能力を、「近未来的モニタリング能力」と定義し育成する必要性を論述した。このスポーツ活動時のモニタリング能力の育成を通じて「知識的モニタリング活動の縦積み」を行うことによって、「近未来的モニタリング能力」の育成を促すことができるのではないかと推測する。

今後、さらに他分野等からの調査・研究を行うことで、モニタリング能力の育成に関する方法論を確立するべく継続して研究に取り組んでいきたい。

参考・引用文献

- 1) 中嶋秀・安東茂樹：新たな資質・能力としてのモニタリング能力の存在 —新学習指導要領の内容分析と技術科教育との関係性について—，芦屋大学論叢第77号，pp.37-46，2022.
- 2) 中嶋秀・小澤祐生・安東茂樹：モニタリング能力と STEAM 教育の関係についての調査とその分析 —自己認識を調査する質問紙の作成—，芦屋大学論叢第78号，pp.75-82，2023.
- 3) ヴィゴツキー著・柴田義松・宮坂瑠子訳：ヴィゴツキー教育心理学講義，（株）新読書社，p.151，2022.
- 4) 香川秀太，有元典文，茂呂雄二変：パフォーマンス心理学，株式会社 新曜社，p.4，2019.

— Abstract —

A Survey on Developing Monitoring Ability during Sports Activities

Shu NAKAJIMA • Shigeki ANDOH

This time, we conducted a survey regarding the development of Monitoring Ability during sports activities. To summarize the results, Intellectual Monitoring Activities in Monitoring Activities during sports activities are based on “knowledge and skills” as indicated in the curriculum guidelines, and Conceptual Monitoring Activities are based on “thinking and skills” as indicated in the curriculum guidelines. The driving force for taking the next step through the sense of accomplishment and self-satisfaction generated from Conceptual Monitoring Activities can be said to be the “attitude to independently engage in learning” as indicated in the curriculum guidelines. We believe that by developing Monitoring Abilities from multiple angles, we can respond to learners in a variety of ways.

In addition, in a previous report compiled by the authors, the learner investigates the inside of the learner that is not visualized, the learner himself/herself recognizes it, and the result becomes the learner's own action guideline at a slightly later stage. They defined the ability to imagine this as “Near-Future Monitoring Ability” and said they would like to develop it. We believe that by “Vertical accumulation of Intellectual Monitoring Activities” through the development of Monitoring Ability during sports activities, we can encourage the development of “Near-Future Monitoring Ability”.

In the future, I would like to continue my research efforts to establish a methodology for developing Monitoring Abilities by conducting further investigations and research from other fields.