

埼玉学園大学・川口短期大学 機関リポジトリ

体育科における知識の獲得が運動技能の向上に与える効果の検討Ⅱ

メタデータ	言語: 出版者: 公開日: 2024-03-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鈴木, 健一 メールアドレス: 所属:
URL	https://saigaku.repo.nii.ac.jp/records/2000064

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



体育科における知識の獲得が 運動技能の向上に与える効果の検討Ⅱ

Examination of the Effect of Knowledge Acquisition in Physical Education on the Improvement of Exercise Skills II

鈴木 健一

SUZUKI, Kenichi

本研究は、言語的・視覚的情報から得られた内容知・形式知としての理解が方法知・身体知へと深化することによって、他者に対する助言が他者の動きの修正に貢献する内容へと質的に向上するかを明らかにすることを目的とした。

小学校第5学年対象の検証授業における声掛け内容の相違を検討した。「知識・運動停滞群」は、技術ポイントの理解や技の動きに対する表象を明確にもてず、抽象的な助言を志向した。「知識向上群」は、試行の動きの外形上のかたちから修正すべき動きを伝えるに留まった。一方、「運動向上群」は、運動局面・身体の部位・動きに視点をもち潜勢自己運動を伴って友達の動きを観察し、具体的な動きを多面的に助言した。そして「知識・運動向上群」は、目標像の動きを自己の動きとして内面化させ、具体的な助言を継続した。

内容知・形式知としての技の技術ポイントにかかわる理解は、潜勢自己運動による力動感を伴う「knowing-how」の意味において動きの理解が質的に向上した場合にのみ、動きの修正に必要な声掛けを実現することが示唆された。

1. 緒言

(1) 問題の所在

小学校学習指導要領解説 体育編には、その目標に「その特性に応じた各種の運動の行い方（中略）について理解するとともに、基本的な動きや技能を身に付けるようにする」ことが示されている。そして、「その特性に応じた行い方について理解すること」が「各種の運動で得られる楽しさや喜び、そこで解決すべき課題、それらの解決方法に応じた行い方を理解することを意図している」とされ、

さらに、この理解が「各種の運動の基本的な動きや技能を身に付けることに効果的であることを意図している」と解説されている¹⁾。

しかしながら、体育科運動領域において取り扱われる動きや運動は、単に言葉や映像などの言語的・視覚的情報の提供によって、学習者が身をもってその動きや運動を理解し、その言葉や映像によって伝えられた動きや運動をすることができるわけではないことは想像に難くない。例えば跳び箱運動において、その後の踏み切り動作に適したスピードで助走し、斜板をけて前に跳び、着手と同時に

キーワード：跳び箱運動、動きの観察、動きの理解

Keywords : vaulting horse exercise, observation of movement, understanding of movement

跳び箱を突き放して上体を起こしてバランスよく着地する、といった開脚跳びの一連の動きの流れについての言語情報を学習者に与え、それらの手本映像を視聴させたとしても、それらの体の動かし方を了承し、技を達成することができない学習者が存在する。運動の行い方を知識として獲得した技の技術情報が自己の動きの修正にどのように貢献するかについて、拙著において次のとおり示した。

鈴木は、小学校体育科跳び箱運動において、技の一連の動きの流れの連続写真とともに各運動局面における運動技術にかかわる体の動かし方を技術ポイントとして吹き出しに言葉で示した学習資料を提示し、それらの理解と理解に基づく助言活動としての言語活動を促す検証授業を実施した。台上前転の技の技術ポイントの理解度を測る知識調査と技術ポイントの習得度を測る運動能力調査を実施したところ、どちらも学習前よりも学習後の得点が有意に高まったことから、技の技術ポイントの理解と運動能力の向上に対する学習効果を報告している。そして、毎授業終盤に児童が記述した学習カード記述内容調査において、学習後の知識得点と運動能力得点が満点だった向上群と学習後も1点以下だった停滞群の学習カードの記述内容から生成された構成概念を群間比較した結果、向上群は目標となる一連の動きの流れや運動局面・体の部位・動きといった技術ポイントの意識化を伴った上で技の試行や運動の観察を継続し、運動の行い方の理解としての知識が深化されたことを述べている。そして知識の深化により、形式知としての理解に留まらず、身体知としての理解を促発したことを述べている²⁾。

ところで小学校学習指導要領において、「各教科等の指導に当たっては、児童の思考力・

判断力・表現力等をはぐくむ観点から、基礎的・基本的な知識・技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語活動の充実が必要である」とされ、「児童がどういう目的のために言語活動をするのかという意識をもち、その目的にかなった言語活動ができるようにする」ことが重視されている³⁾。体育科においては、例えば互いの運動をみあい、それぞれの高さを認め合ったり励まし合ったりすることやメンバーの高さを活かしたチームの作戦づくりなどが想定される。先の鈴木の研究では、情意的な内容の声掛けに留まらず、友達の運動や動きに対して、そのつまずきとなる課題を伝えたりその課題を解決するために必要な体の動かし方を教えたりすることが学習内容として含まれている。指導者から提示された内容知・形式知としての理解が方法知・身体知へと深化した場合、このよう助言活動としての言語活動は、自己の動きの修正だけではなく他者の動きや運動を修正するためのものとして貢献する可能性が推察される。

(2) 研究の目的

そこで本研究は、言語的・視覚的情報をもとに得られた内容知・形式知としての理解が方法知・身体知へと深化することによって、他者に対する助言が他者の動きの修正に貢献する内容へと質的に向上するかを明らかにすることを目的とする。

2. 方法

(1) 検証授業における分析対象

先掲の拙著に示した検証授業をここで確認しておく。小学校第5学年2学級54名を対象に表1に示す跳び箱運動の検証授業⁴⁾を実施

体育科における知識の獲得が運動技能の向上に与える効果の検討Ⅱ

した。

技の一連の動きの流れ・技術ポイントを知り、試行をくり返して自己の動きの課題を把握する「ポイントタイム」では、筆者が台上前転の示範と技術ポイントを提示するとともに、想定される3つのつまずきを示範した。1つ目のつまずきは、本来であればその後の順次接触のために十分な高さまで腰を引き上げる上方への跳び動作がなされるが、踏み切り後に着手してから腰を不十分な高さまでしか上げずに頭頂部を着いて回転する動きである。スピードも低いために側方に倒れ込んでしまうつまずきとともにこれを示した。2つ目は、踏み切って上方に跳ぶものの、腹部の筋緊張を伴わずに解緊したままで小さく身体をたたみ込んで回転する動きである。回転半径の小さい前転ではしゃがみ込んだ体勢で着地することとなり、着地とともに臀部を着地用のマットに着いたり後方に倒れ込んだりする様相を示した。3つ目は、主要局面におい

て腹部の筋緊張を伴いながら回転するが、回転後半に解緊してしまい、着地用のマットに両脚は振り出されるものの、上体は跳び箱上に寝そべってしまう様相や両脚の振り出し動作が伝導されずに遅れて上体が起き上がってくることで不安定な着地を示す動きを示した。筆者の示範と技術ポイントの提示の後、各グループの場で試行し、自己の動きの課題を把握することとした。「ポイントタイム」で把握した自己の動きの課題を解決する「チャレンジタイム」では、同じ課題をもつ児童同士でグルーピングし、運動内容・場を選択して取り組むこととした。

課題を把握する「ポイントタイム」、課題を解決する「チャレンジタイム」では、いずれも技術ポイントを意識して運動すること・試行後には今実施した動きを振り返ることを強調した。そして同じグループの児童には、技術ポイントに併せて動きを観察し、試行した児童に助言するように言葉掛けを継続した。

表1 検証授業の計画の概要

時間	1	2	3	4	5	6	7
課題技	開脚跳び	大きな開脚跳び 開脚跳び	台上前転	大きな台上前転 台上前転	かかえ込み跳び	首はね跳び	首はね跳び
10分	あいさつ・準備運動・場の準備 1. 慣れタイム：基本的な体の動かし方や感覚を身に付ける運動に取り組む(1分間のローテーション) ①ステージうさぎ跳び ②重ねマット前転 ③ゆりかご→首倒立 ④ステージ前転下り						
18分	2. ポイントタイム：自己の課題を把握する ①教師の示範を見て、技術ポイントを知り、一連の動きの流れを確かめる ②3回試行し、運動直後に動きを振り返る。運動した動きの感じや友達のアドバイスをもとに課題を把握する ※グループの他の児童は動きをみて、できばえについて評価・助言する						
12分	3. チャレンジタイム：自己の課題を解決する ①学習方法(運動や場など)を選び、同じ課題をもつグループで課題解決に向けて運動に取り組む ②続けて2回試行し、動きの感じや友達のアドバイスをもとに動きを確かめる ※グループの他の児童は動きをみて、できばえや課題・課題解決のための動きについて助言する						
5分	片付け・整理運動 4. 振り返り：自己の運動や友達との学び合いについて振り返り、次時につなげる ①本時の学習でできるようになった技や動き ②友達との学び合い あいさつ						

(鈴木, 2022より引用)

助言を受けた児童は、自己の動きの振り返りと友達からの助言をもとに次を試行し、自己の動きの課題を把握したり解決の程度を確かめたりすることとした。

「ポイントタイム」における自己の動きの課題を把握する活動や「チャレンジタイム」における自己の動きの修正の程度を確かめる動きの感じの振り返りの活動は、試行した児童が今実施した自身の運動に対して、動きがどうだったのかを自己評価し、検討する心的な活動である。一方、「ポイントタイム」と「チャレンジタイム」において試行した児童の動きを観察し助言する活動は、「上手だった」「技ができていた」「ひざが曲がっていた」などのように、できばえに対する評価や技の達成の可否、課題となる運動局面・部位・動きの指摘などがある。これらは、個人差はあれど目標像としての動きや運動を表象した上で今実施された動きがその目標像としてあらかじめ描いていた姿・かたちと似ていたかどうかを判別することによって出現する外言である。

そこで、毎授業終了直後に図1に示す質問紙調査を実施し、台上前転を課題技とした第3時・第4時における学習中の声掛け内容を分析の対象とした。質問1は、友達に対する称賛や励ましにかかわる声掛けの有無とその内容である。動きをみあうことをとおして、互いのよさを認め合ったり課題解決に向けて試行錯誤する友達を励ましたりすることは、体育科の見方・考え方としての「知る」「みる」「ささえる」といった運動とのかかわり方を充実させ、「協力」「責任」「参画」「共生」の資質・能力の向上を図る上で欠かせないものと考えられる。質問2は、試行した友達に対する具体的な動きの修正にかかわる声掛けの

有無とその内容である。

ここで注意しておきたいことは、台上前転の動きを何となく頭の中で描いていることさえできれば、「上手」・「下手」といったできばえの評価や「できている」・「できていない」という技の達成の可否の判断は可能であるということである。一連の動きの流れをほんやりと描くことさえできれば、跳び箱上で回転して着地ができているという外形上の動きのかたちをみることによって一応の判断はできるからである。一方で、例えば「踏み切りの時に」「腰を上げてから手を着く」「回転している間」などの具体的な運動局面や「強くけて」「お腹に力を入れ続ける」「手を前に振る」などの具体的な動きや身体の部位を含む助言をするためには、あらかじめ頭の中で表象している動きと試行する児童の動きとを重ね合わせて観察する必要がある、内容知・形式知として言語的に理解している技術ポイントがそのままではなく、自己の動きとして十分に理解されている必要がある。そして、目標像としての動きや運動の表象と今実施された試行の動きにおいて、そこに生じるズレや違和感を感じ取ることによって、「この時に」といった運動局面やタイミング、「もう少し」といった動きの程度、「ここを」という身体の部位、「こうする」という動きの具体があらわれ、それらに対して助言することができると考えられる。

(2) 分析対象児童の抽出

声掛け内容調査の対象児童の抽出にあたり、検証授業の単元学習前後に実施された知識調査および運動能力調査の結果を指標とした。なお、本研究で取り上げた技術ポイントは表2のとおりである⁵⁾。知識調査は、筆者の台

体育科における知識の獲得が運動技能の向上に与える効果の検討Ⅱ

授業中の声かけ内容調査

月 日 ()

5年 組 番 名前: _____

この調査は、みなさんの学習の様子を知るために行う調査です。学習の成績には関係ありませんので、今日の学習で友達にかけたアドバイスをそのまま教えてください。
「はい」と回答した場合は、友達に伝えたアドバイスの内容を書いてください。

1-1 友達のよさを認めたり励ましたりする声かけをしましたか。 (はい・いいえ)

-2 どのような言葉をかけましたか。 ←

2-1 体の動かし方についてアドバイスしましたか。 (はい・いいえ)

-2 どのようなアドバイスをしましたか。 ←

図1 声掛け内容調査の質問紙

上前転の示範映像から一連の動きの流れと技術ポイントが顕著に表れている局面を含む連続写真のうち、準備局面・主要局面・終末局面の3箇所吹き出しを設け、そこに技術ポイントとして技の達成に必要な動きを自由記述する質問紙調査である。記述内容の正否は、個々の児童によって言葉の言い回しや表現方法の相違は問わずに、正答と同意の記述を含む場合には1点を与え、3点満点で内容知・形式知としての理解を確かめることを目的とした。運動能力調査は、台上前転の技術ポイン

トの習得度を測ることを目的とした。個々の児童の試行を運動観察と印象分析によって評価し、1つの技術ポイントの習得に対して1点を配して、合計3点満点で運動能力を評価した。

学習前の知識調査や運動能力調査において0点だった児童は、内容知・形式知としての理解や技術ポイントの習得がなされてなく、学習後にそれらの得点が向上した場合は検証授業によってその理解や運動能力が向上したことを意味する。そこで、学習前の知識得点

表2 技の技術分析による技術ポイント

技	準備局面	主要局面	終末局面
台上前転	強くふみ切って腰を上げる 跳び箱の手前に手を着く	順次接触して前転する	手を前に振り、バランスよく着地する

(鈴木, 2022を一部改変)

と運動能力得点がともに0点である児童、すなわち台上前転の技術ポイントにかかわる内容知・形式知をもたずに技の技術ポイントを全く習得していない児童をはじめに抽出した。次にその中から、学習後も知識得点・運動能力得点ともに平均点を下回った児童を「知識・運動停滞群」、学習後に知識得点が向上し運動能力得点は平均点を下回った児童を「知識向上群」、学習後に運動能力得点が向上し平均点を上回ったものの知識得点が平均点を下回った児童を「運動向上群」、学習後に知識得点と運動能力得点の両方が向上し平均点を上回った児童を「知識・運動向上群」として抽出した。

（3）声掛け内容の質的比較の方法

声掛け内容調査においては、学習中の個々の児童の友達の試行に対する声掛けの具体が示されることとなる。試行直後に試行した児童に対して投げかける言葉であるため、試行する際の運動課題の内容や運動課題に対する試行のできばえに対して、「上手」のようにひとりでそれらを含むレベルの声掛けから「お腹に力を入れ続けて回転しよう」のように試行の動きにおいて確認したつまづきを解消するための助言といった説明的なレベルの声掛けまで、様々なレベルの声掛けが想定される。単語から文や文章といった分量レベルの違いに加えて、どの運動局面において何をみるかという観察する児童の志向によって、声掛けの内容レベルも異なることが推察される。三木は、体育学習における問題点として、「がんばればできる」のような励ましの声掛けで学習者のやる気を高めるのみに終始して具体的な動き方にかかわる内容をおざなりにしていることを指摘している⁶⁾。努力に対する承認

や励ましは学習の支えになる可能性はあるものの、解消できないつまづきの問題点がどこにあり、何をどのように動きを修正したらよいかという具体を理解できないままとなってしまう、それらが児童の動きを高めることに直接的には貢献しない。

そこで、試行した児童の動きの修正に直接的にかかわるものとそうでないものという視点により声掛けの内容を大谷によるSCATを用いて質的に分類することを試みた。SCATは一つだけのケースのデータやアンケートの自由記述欄などの比較的小さな質的データの分析にも有効である⁷⁾。その手法は、言語データを切片化し、それぞれに①データの中の着目すべき語句、②それを言い換えるためのデータ外の語句、③それを説明するための語句、④そこから浮き上がるテーマ・構成概念の順にコードを考案して付していく4ステップのコーディングをすることによって進められる。そして、それらのテーマや構成概念を紡いでストーリー・ラインと理論を記述する手続きによる分析手法である。よって、はじめのデータの切片化とコード化によって脱文脈化し、その後のストーリー・ラインの記述と理論記述によって再文脈化を図ることとなる。ストーリー・ラインの記述や理論記述の生成には、そのデータに記述されているできごとと潜在する意味や意義が紡ぎ合わされる必要がある⁸⁾が、実際の試行のできばえや解決すべき学習課題、観察しようとする視点や志向は個々時々によって異なる。つまり、記述された内容にかかわる現象がどの場面においてどのように形成されたのかといった実際の学習過程の背景が不明確なままで生成されたストーリー・ラインの記述とそれをもとにした理論記述は推測の域を出ない。よって本

研究においては鈴木・水島⁹⁾に倣い、④におけるテーマ・構成概念の生成までを限界とし、各群の構成概念の質的内容の比較によって、内容知・形式知としての理解が方法知・身体知へと深化した様相と助言活動におけるそれらの活用効果を検討することとした。

3. 結果および考察

(1) 生成された構成概念

先に示した手続きから、「知識・運動停滞群」5名、「知識向上群」3名、「運動向上群」5名、「知識・運動向上群」4名の計17名が抽出された。抽出児童の自由記述内容に対して、誤字や脱字がある場合には当該児童に聞き取りをして修正した。また、順接や逆接の助詞を含む一文や異なる2つの項目が一文に記述されている場合には、当該児童に聞き取りをしながら意図が変わらない範囲で分割した。このような手続きでMicrosoft Excelを用いて記述内容をテキストデータ化したところ、73文が取り上げられ、SCATを用いて構成概念が生成された。SCATによる構成概念の生成過程の一例を表3に、生成された各群の構成概念の種類と数を表4に示す。

「励まし」は、「がんばれ」「もう少しでできるよ」などの試行が上手くいかない友達に対する声掛けである。「称賛」は、「上手い」「いいね」というように技が上手くできた友達に対するほめ言葉である。「動きの向上の承認」は、「できているよ」「OK」といった課題解決した友達の試行のできばえに対する評価を示す言葉である。「動きの助言」は、「スピードを付けるといいよ」「回る時に頭も一緒に」のように目標像の動きや運動に向けて一応は動きを示しているものの、その具体性に欠ける言葉である。これら「励まし」「称賛」「動

きの向上の承認」「動きの助言」は、試行した児童にとって励みや意欲の向上につながる可能性があるものの、動きの課題の解決に直接的に働きかけることはできない抽象的な声掛けである。

「具体的な動きの向上の承認」は、「腰が高く上がっているね」のように課題解決した友達のできばえに対して身体の部位や動きを具体的に示した声掛けである。「具体的な動きのつまずきの指摘」は、「頭・後頭部の順に着いていたよ」のように試行から見抜いた運動局面・身体部位・動きにかかわる問題点を伝える内容である。「具体的な動きの助言」は、「腰を高くしよう」のように目標像に近づけるために必要な具体的な運動局面・身体の部位・動きを伝える内容である。「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」は、「体を起こすとき、手を上から着くといいよ」「もうちょっと強くふみ切って」のように目標像を描いた上で試行の動きをとらえ、具体的な運動局面・身体の部位・動きを含んだ動きの修正方法を伝える内容である。これら「具体的な動きの向上の承認」「具体的な動きのつまずきの指摘」「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」は、試行した児童にとって今実施した試行において自己の動きのつまずきを知ることやどの運動局面において身体のどの部位をどのように動かせば課題を解決することができるのかといった具体を試行直後の動きの感じと併せて検討することを可能にし、直接的に動きの修正に貢献する可能性をもつ具体的な声掛けであるといえる。

(2) 各群の声掛け内容の質的分析

各群の声掛け内容の構成概念の推移を図2

表3 SCATによる構成概念の生成過程の一例

児童	テキスト	注目語句	語句の言い換え	テキスト外の内容	構成概念
停滞群	いいね。できている。OK。体を起こす時、手を上から着くといいよ	いい/できている/OK/体を起こす時、手を上から着くといい	上手くいった友達の試行に対するほめ言葉/課題解決した友達のできばえに対する評価/課題解決した友達のできばえに対する評価/目標像を描いた上での試行の動きの認識による具体的な局面・部位・動きの伝達	友達の動きの評価/友達の動きのよさに対する評価/友達の動きのよさに対する評価/程度やタイミングを含んだよりよい動きのための具体的な体の動かし方の提示	称賛/動きの向上の承認/動きの向上の承認/目標像と試行の比較による具体的な動きの助言
停滞群	腰を上げて	腰を上げて	目標像に近づける具体的な局面・部位・動きの伝達	よりよい動きのための具体的な体の動かし方の提示	具体的な動きの助言
停滞群	回る時に頭も一緒に	回る時に頭も一緒に	目標像に近づける動きの伝達	体の動かし方の提示	動きの助言
停滞群	いいね。OK。あと少し	いい/OK/あと少し	上手くいった友達の試行に対するほめ言葉/課題解決した友達のできばえに対する評価/友達の試行が上手くいかないことへの言葉かけ	友達の動きの評価/友達の動きのよさに対する評価/友達の次の試行に対するポジティブな言葉かけ	称賛/動きの向上の承認/励まし
知識向上群	ちゃんと腰が高く上がっている。もっと上から手を着こう	腰が高く上がっている/いい/もっと上から手を着こう	課題解決した友達のできばえに対する具体的な評価/目標像を描いた上での試行の動きの認識による具体的な局面・部位・動きの伝達	具体的な友達の動きのよさに対する評価/程度やタイミングを含んだよりよい動きのための具体的な体の動かし方の提示	具体的な動きの向上の承認/目標像と試行の比較による具体的な動きの助言
運動向上群	すごい。頭・後頭部の順に着いていたよ。もうちょっと強くふみ切って	すごい/頭・後頭部の順に着いていたよ/もうちょっと強くふみ切って	上手くいった友達の試行に対するほめ言葉/試行から見抜いた動きの問題点の伝達/目標像を描いた上での試行の動きの認識による具体的な局面・部位・動きの伝達	友達の動きの評価/友達の具体的な動きの問題点の認識による課題提示/程度やタイミングを含んだよりよい動きのための具体的な体の動かし方の提示	称賛/具体的な動きのつまずきの指摘/目標像と試行の比較による具体的な動きの助言

表4 各群のカテゴリ別人数

構成概念	知識・運動向上群		運動向上群		知識向上群		知識・運動停滞群	
	第3時	第4時	第3時	第4時	第3時	第4時	第3時	第4時
励まし	1	1	0	0	0	0	0	1
称賛	1	2	1	1	2	1	2	2
動きの向上の承認	2	2	2	3	0	2	3	2
動きの助言	0	0	0	0	0	0	1	0
具体的な動きの向上の承認	1	0	0	1	1	1	0	0
具体的な動きのつまずきの指摘	0	0	1	0	0	0	0	0
具体的な動きの助言	1	3	4	7	4	2	3	0
目標像と試行の比較による具体的な動きの助言	2	1	2	3	1	1	1	1
合計	8	9	10	15	8	7	10	6

体育科における知識の獲得が運動技能の向上に与える効果の検討Ⅱ

に示した。なお、抽象的な助言は破線、具体的な助言は実線で推移を示し、抽象的・具体的助言の合計を加えた。

図2-1から、「知識・運動停滞群」は第3時に「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」の2種類が出現しているものの、第4時には具体的な助言が減少している。そして、全体的な構成概念に着目すると、抽象的な声掛けを志向していることが分かる。「ポイントタイム」「チャレンジタイム」においては、友達の運動をみて動きに対して助言することの指導を継続したにもかかわらず、上手くできた試行に対す

る称賛の声掛けに留まっていた。そして動きに対する助言を試みたものの、その内容には具体的な運動局面・身体の部位・動きが含まれない内容となっていた。この要因として次の2つが考えられる。1つは、内容知・形式知としての理解が未熟なままだった児童は、台上前転の一連の動きの流れをぼんやりとした残像としてしかイメージすることができないために、友達の試行をみたとしても、その試行の中で何がどのように行われたのかについて考えるための要素をもつことができずに伝えられなかったことである。そして2つめは、視点となる運動局面・身体の部位・動きが分か

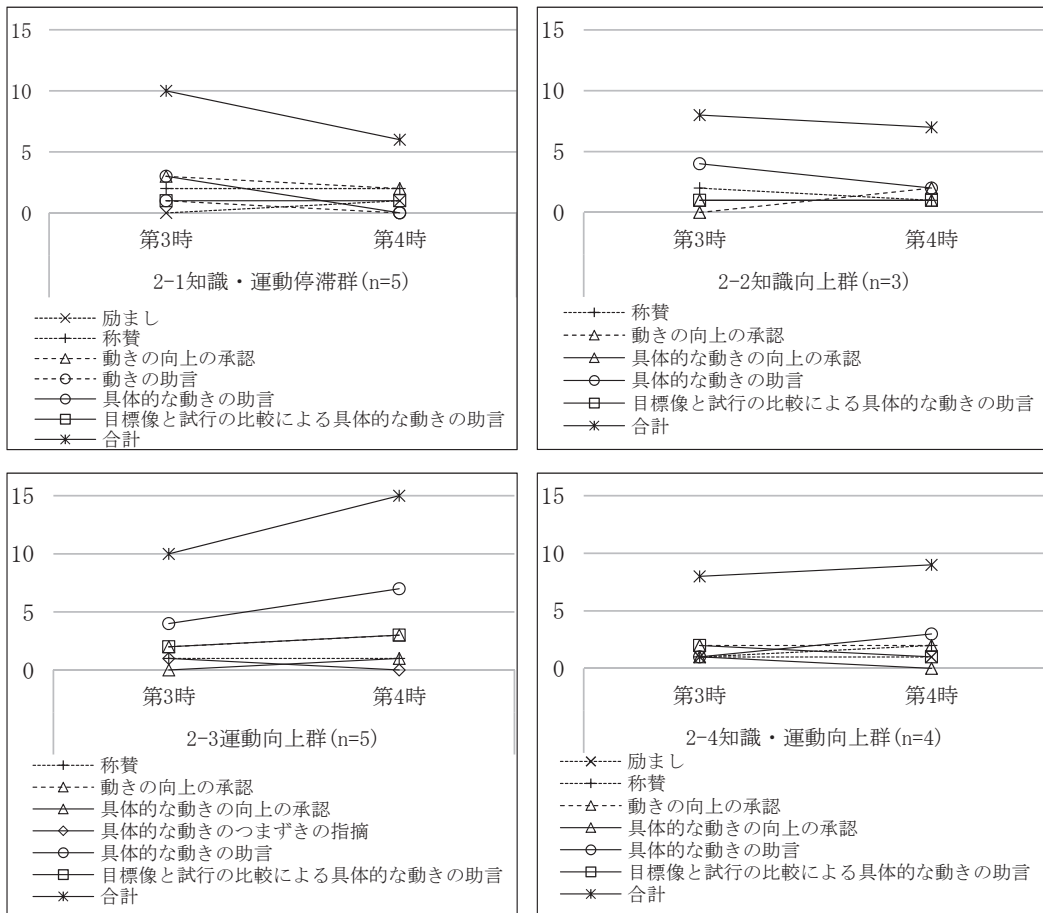


図2 各群の声掛け内容構成概念の推移

らないままで今実施された試行の動きをみていたことである。「知識・運動停滞群」は、技の運動技術にかかわる技術ポイントの理解や技の動きに対する表象を明確にもつことができないために、具体的な運動局面・身体の部位・動きを志向できずに、また志向したとしても具体的な助言をすることができなかつたと考えられる。

図2-2から、「知識向上群」においては、第3時に「具体的な動きの向上の承認」「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」の3種類が出現したものの、「知識・運動停滞群」と類似した傾向がうかがえる。台上前転を課題技とした授業の1回目である第3時には「具体的な動きの助言」を志向した様相ではあるが、内容知・形式知としての理解があったにもかかわらず第4時にそれが減少し、具体的な助言と抽象的な助言が同程度となっている。その理由として、内容知・形式知としての理解を方法知・身体知へと深化させることができなかったことによると推察される。「知識向上群」は、学習後の知識得点は向上したものの、運動能力得点が平均点を下回った児童である。つまり、技術ポイントを形式知として理解することはできたものの、それが自己の動きをもって理解するには至らずに台上前転を達成できなかった児童である。「腰が高く上がっている」という声掛け内容は、課題解決した友達のできばえに対して身体の部位や動きを具体的に示した声掛けであり、「上から手を着く」「後頭部を着いて回転する」「しゃがまずに着地する」などは修正すべき具体的な動きを示す声掛けである。しかしそれらはすべて、外形上の動きのかたちから実施の可否が判断できる内容でもある。学習後の運動能力調査

において台上前転を達成できなかった「知識向上群」のこれらの声掛けは、友達の試行から動きのかたちとして見えた動きがそのまま他者の動きとして認識され、自己の運動表象との比較といったフィルターを通されることなく、修正すべき動きを伝えたものであると考えられる。

「運動向上群」においては、図2-3にあるとおり、第3時に「具体的な動きの向上の承認」「具体的な動きのつまずきの指摘」「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」の4種類が出現し、第4時においては「具体的な動きの向上の承認」「具体的な動きのつまずきの指摘」「具体的な動きの助言」が増加し、中でも「具体的な動きの助言」が活発になされるように変容したことから、運動局面・身体の部位・動きを具体的に示した声掛けの志向が強まったと考えられる。「運動向上群」は第3時から具体的な助言を志向して積極的な声掛けをしており、第4時には「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による動きの助言」が志向されたことから、筆者が提示した示範の動きや学習資料の連続写真などから得た技の技術情報である目標像の動きに対して、自己の試行に落とし込んで動きを理解していたことが考えられる。K. マイネルは、動きの習得や習熟における学びの過程について、「学習者は自分の運動経過の詳細について、明確な運動覚表象をさしあたっては何もっていないが、しかし、運動が仕上げられ、洗練されていくうちに、運動諸感覚とそれらに結びついた運動感はますますはっきりと意識にのぼってくる」と述べている¹⁰⁾。さらに学びの在り方について、「反復や練習が意識して考えながらの学習を示し、たえずよりすぐれた運動経過が

求められれば、そのときにのみ反復や練習の意味をもつのである」としている¹¹⁾。そして、「自分の運動覚と言語によって知覚し、観察することは、さらにもうひとつの重要な意味をもっている。運動覚と言語というこの両者は、運動に意識を向けて吟味し、思うように修正することを初めて可能にするのである」と、試行から得られた諸感覚によって統合された運動覚の発揮とそこから得られた動きの感じを言語によって表出することのみが動きの修正を実現することを結論付けている¹²⁾。「運動向上群」は、目標像としての動きをそのまま他者の動きとして外形上の動きのかたちのままの理解に留めることなく、それらの動きの意識化を図りながら試行を続け、また友達の試行を観察する際にはその運動の運動局面・身体部位・動きに視点をもちながら潜勢自己運動を伴って動きを観察したことにより、具体的な動きを様々に助言することができたと考えられる。

図2-4にあるとおり「知識・運動向上群」においては、第3時において「具体的な動きの向上の承認」「具体的な動きの助言」「目標像と試行の比較による具体的な動きの助言」の3種類が出現し、第4時には「具体的な動きの助言」が微増していることから、運動局面・身体部位・動きを具体的に示した声掛けの志向が継続したと考えられる。「運動向上群」と同様に、目標像の動きを自己の動きとして内面化させたことにより、試行した児童に対して運動局面や身体部位・動きにかかわる具体的な助言を提供したと考えられる。

筆者から内容知・形式知としての台上前転の技術ポイントが提供されたにもかかわらず、群間によってこのような相違が生じた要因として、運動がライルのいう「それが何である

かを知っていること = knowing-that」と「そのやり方を知っていること = knowing-how」が同じ「知っていること」であるものの、それらは複雑な関係にあることが挙げられる。ライルによれば、「knowing-how」は「knowing-that」に還元することはできず、しかし必ずしも互いに独立ではないという。そしてどちらが先に了承され理解されるかといった順序性もなく、「knowing-how」を前提に成り立つ「knowing-that」もあれば、「knowing-that」を前提に成り立つ「knowing-how」もあるという。そして、「knowing-how」は、ある種の事柄を行う能力がある、あるいはその仕方を知っているということであり、「knowing-how」をもつ場合、自らの行為を意識的に統御しているという¹³⁾。先の例でいえば、台上前転のやり方を知っていることを「knowing-how」という意味でとらえれば、助走時や踏み切り直前の踏み込み時、踏み切り時や空中局面、着手時や離手時、そして回転中や着地時になすべき動きを意識的に行っていることを示す。当然のことながら、そこには運動課題達成のための特有の能力が発揮されており、すなわち必要な強さで踏み切るために踏み切り動作を先取りした助走速度や踏み込み動作の調整がなされる必要がある。そして、今の助走速度や踏み切りの強さに適した腰の引き上げ動作やそれに伴う腹部の筋緊張が誘発され、着手・腕支持時の程度の調整と前方への回転の際の腰角度の保持やそれに協応した両脚の振り動作が先取的に調整される。さらに、安定した着地と同時に衝撃の緩和にもち込むための腹部の筋緊張の保持と両腕の前方向への振り出し動作が着地準備動作として先取られるのである。このような技の一連の動きの流れの中のそれぞれの運動

局面において、なされるべき身体の動かし方が身体によって「knowing-how」において理解され、私の動く身体の意味での理解、すなわち方法知・身体知へと深化することにより、その理解が他者の動きの理解を充実させたと考えられる。

4. 結論

本研究は、言語的・視覚的情報をもとに得られた内容知・形式知としての理解が方法知・身体知へと深化することによって、他者に対する助言が他者の動きの修正に貢献する内容へと質的に向上するかを明らかにすることを目的とした。

そこで小学校第5学年2学級の児童を対象とした検証授業における「知識・運動停滞群」「知識向上群」「運動向上群」「知識・運動向上群」の4群の声掛け内容を対象とし、SCATを用いて構成概念を生成した。

構成概念の相違を検討したところ、「知識・運動停滞群」は、内容知・形式知としての理解が未熟であり、視点となる運動局面・身体の部位・動きが分からないことに加え、試行をぼんやりとした残像としてしかイメージすることができず、すなわち技の運動技術にかかわる技術ポイントの理解や技の動きに対する表象を明確にもつことができないために、具体的な運動局面・身体の部位・動きを志向できずに、また志向したとしても具体的な助言には至らなかった。学習後に技術ポイントを形式知として理解することはできたものの、それが自己の動きをもって理解するには至らずに台上前転を達成することができなかった「知識向上群」は、友達の試行の動きのかたちをそのまま他者の動きとして認識し、自己の運動表象との比較を実現できずに修正すべ

き動きを伝えるに留まった。一方、「運動向上群」は、目標像としての動きの意識化を図りながら試行を続け、運動局面・身体の部位・動きに視点をもちながら潜勢自己運動を伴って友達の試行の動きを観察したことにより、具体的な動きに対して多面的に助言することができた。そして「知識・運動向上群」は、目標像の動きを自己の動きとして内面化させたことにより、運動局面や身体の部位・動きにかかわる具体的な助言を継続した。

内容知・形式知としての技の技術ポイントにかかわる情報は、それらがその言葉の理解に留まり視覚的情報としての映像が頭にぼんやりと描かれているに過ぎない段階では、他者の動きを修正するために必要な声掛けには至らない。技の動きの流れの中において、身体がどのように動いているのかではなく、「私がどの運動局面において身体のどの部位をどのように動かしているのか」といった潜勢自己運動による力動感を伴う「knowing-how」の意味において動きの理解が質的に向上した場合にのみ、動きの修正に必要な声掛けを実現することとなる。よって、具体的な動きの修正に直接的にかかわる助言活動は、提示された技術ポイントにかかわる言語的・視覚的情報が方法知・身体知として自己の動きをもって理解することによってなされることが示唆された。

実際の試行と試行した児童の運動直後の動きの感じの内容、その試行に対する他者の助言内容、その助言を受けた直後の次の試行の実際といった一連の学習の流れの検討により、さらに動きの理解が動きの修正に貢献する可能性とそのため必要な指導方法を明らかにすることができる。これらを今後の課題としてさらに動きの理解と動きの認識にかかわる

研究を継続していく。

引用文献・参考文献

- 1) 文部科学省 (2017) 小学校学習指導要領解説 体育編, pp.17, 20-21.
- 2) 鈴木健一 (2022) 体育科における知識の獲得が運動技能の向上に与える効果の検討. 埼玉学園大学紀要 人間学部篇, pp.173-186.
- 3) 文部科学省 (2017) 小学校学習指導要領, pp. 8, 64.
- 4) 鈴木健一 (2022) 再掲.
- 5) 鈴木健一 (2022) 再掲.
- 6) 三木四郎 (2008) 新しい体育授業の運動学, pp.53, 115.
- 7) 大谷尚 (2008) 4ステップコーディングによる質的データ分析手法SCATの提案－着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き－. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (教育科学) 第54巻第2号, pp.27-44.
- 8) 大谷尚 (2011) SCAT :Steps for Coding and Theorization－明示の手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法－. 感性工学第10巻第3号, pp.155-160.
- 9) 鈴木健一・水島宏一 (2020) トップアスリートによる特別授業を含むオリンピック・パラリンピック教育が運動にかかわる知識の習得に与える効果の検討-言語活動の充実と主体的・対話的で深い学びの実現に向けて-. 体操競技・器械運動研究 第28巻, pp.19-34.
- 10) K. マイネル・金子明友訳 (2007) スポーツ運動学, p.391.
- 11) K. マイネル・金子明友訳 (2007) 再掲, p.398.
- 12) K. マイネル・金子明友訳 (2007) 再掲, p.125.
- 13) ライル・坂本百大・井上治子・服部裕幸 訳 (1987) 心の概念.

