琉球大学学術リポジトリ

《保健体育科》「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習：知識構成型ジグソー法による体育の学習指導を通して

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学教育学部附属中学校 公開日: 2015-12-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 兼城, 雅也, 神谷, 千恵子, 砂川, 力也, 増澤, 拓也 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/33048

《保健体育科》

「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習

－知識構成型ジグソー法による体育の学習指導を通して－

兼城雅也*　神谷千恵子*　砂川力也**　増澤拓也**

*琉球大学教育学部附属中学校　**琉球大学教育学部

Ⅰ　主題設定の理由

1　社会的背景から

現代社会においてスポーツは、世界共通の文化として人々の豊かな生活の創造に不可欠なものとなっている。現在、我が国では新たなスポーツ政策が推進されており、豊かなスポーツライフを形成しその定着をめざすスポーツ推進の時代と言われている(1)。

一方、積極的に運動やスポーツを実践する生徒とそうでない生徒の二極化や子どもの体力低下は依然として課題となっている。とりわけ、教科体育においては、子ども達の運動やスポーツに関する諸問題の解決を図りながら、「文化的営み」(2)としての運動やスポーツを学ばせ、生涯を通じて主体的にかかわることができる資質や能力をはぐくむ指導の工夫が求められている。

2　これまでの研究から

本校保健体育科では、これまで「生涯スポーツの実践力を培う基礎・基本の習得と活用能力」(平成19年～平成21年)、「習得した基礎・基本を実生活に活かす授業づくり」(平成22年～平成24年)を研究テーマに取り組んできた。その成果として、基礎的な運動の技能や知識を身に付け、それらを活用して自らの運動課題を解決する力をはぐくむことができたと考えている(3)。

しかし一方では、5月に実施した新体力テストのアンケート調査の結果から、本校生徒においても全国の子ども達と同様に運動実践の二極化の実態があることが分かっている（図1）。

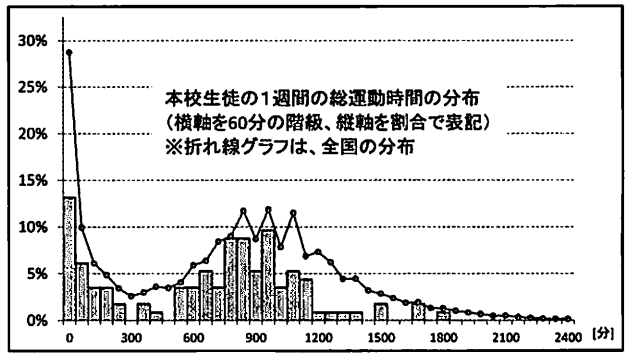

図1　本校生徒の1週間の運動時間

人が行動を生起し、維持し続けるためには動機づけが必要であり、運動・スポーツ実践においても重要とされる。

そこで、本研究（平成25年～平成27年）では、新たな学習過程の工夫が求められている教科の現状や本校生徒の実態を鑑み、知識構成型ジグソー法を柱にした運動・スポーツ実践の動機づけを高める体育学習の研究を行っている。

3　研究の経緯

(1)　1年次（平成25年度）の概要

1年次の研究主題は、主体的に運動やスポーツにかかわる生徒の育成であった。重点を置いたのは、子どもたちが運動やスポーツについて「わかる・できる」ようになることである。そして、それまでの過程を仲間と共有し、わかったとき、できたときの感動や喜びを分かち合う体験を通して獲得する運動やスポーツに対する自分なりの意義や価値、大切さが動機づけを高め、主体的な運動・スポーツへのかかわりを促すと考えたからである。そのため、副題

保健体育

を「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習とした。

研究の前半は、知識構成型ジグソー法への理解を深めるための理論研究を中心に行い、公開授業（7月4日）で水泳の授業を実践した。その成果と課題を踏まえ、後半では動機づけや体育学習の指導に関する理論研究を行い、知識構成型ジグソー法を柱にした「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の構想図を作成した。その構想図を基にバスケットボールの単元を計画、実践し、集団や抽出生徒の変容をみとった。

1年次の成果としては、運動やスポーツの構造的特性について知ることが新たな力を体得するための対話（体話）を促す可能性があることやメイン課題の設定には生徒の実態を考慮する必要性があること、今持っている力を考慮したエキスパート課題を設定することで主体的なかかわりの中で理解が促されることなどが確認できた。課題としては、動機づけの高まりに関連が深い「有能さの認知」を高める工夫や技能の変容をより客観的に分析する必要性などが挙げられた。

(2) 2年次（平成26年度）の取り組み

2年次は、1年次の課題として挙げた「有能さの認知」を高めるという視点から、より「できる」ことに重点を置いた研究を推進した。

そこで、研究主題を「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習に改め、知識構成型ジグソー法による体育学習について再度検討し、それに基づいた授業実践を行った。その結果を技能の変化やメインの課題に対する解の変化、学習の記録、学習前後のアンケート結果などから分析し、成果と課題を考察していく。

Ⅱ 研究目的

本研究は、現在及び将来にわたって主体的に運動やスポーツにかかわる生徒の育成を目指し、動機づけに着目した知識構成型ジグソー法による学習指導の工夫を通して、「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習について研究することを目的とする。

Ⅲ 研究内容

1 本校研究総論との関連

1年次の研究で、本校保健体育科が考える体育における深い理解と対話について次のように定義した。

(1) 体育における深い理解

生涯スポーツを志向する体育学習における理解の対象は、「運動やスポーツが持つ固有の楽しさ及び楽しさを生み出すための楽しみ方に関する内容」であり、深い理解とは「運動やスポーツの楽しみ方を獲得しながら、能動的に楽しさを得ることができる状態」と定義した。

(2) 体育における対話

技能を中心課題とする体育学習では、運動する主体である自己と身体感覚との対話である自己内対話が非常に重要となる。また、他者との対話も身体操作のコツに気づくきっかけとして大切であり、他者との連携した動きを身につけたり、高めたりする際の意見交換としても不可欠である。つまり、体育における対話は「からだをどのように操作するか」や「からだを空間のどこに置くか」など身体操作や動きのズレを修正するために行われる活動であり“体話”（からだとの話、からだについての話）として言い換えることができると考える。体育における対話（体話）は、運動の目的や課題を意識したときに行われ、目的や課題が明確になるにつれてより活発になる。そこで本校保健体育科では、体育学習における対話（体話）を「個人や集団の技能の習得・向上及び目的達成のために、諸課題のズレをすり合わせ、共有し、修正するためのプロセス」と定義し、体育

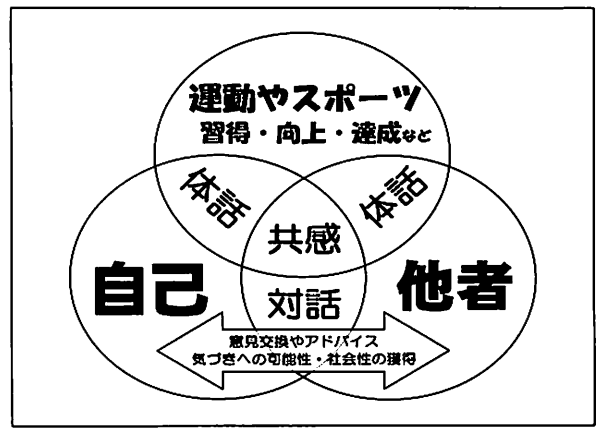

図2 体育学習における対話（体話）

の学習目標を達成するために重要な活動として位置づけた。さらに対話（体話）は、運動やスポーツの手段的価値である社会性を身に付けるためにも大切な活動であると考えている（図２）。

２　授業づくりについて

(1)　「わかる・できる」授業の構造

本校保健体育科が考える「わかる・できる体育授業の構造」を図３に示す。

桒原（2012）は、わかる授業について、子どもたち自身の知識をもとに、子どもたち自身の学習活動を通して子どもたち自身が新たな知識を獲得する授業であり、子どもたち自身のわかった、できたという実感が大切であると述べ、間接的に指導されなければならないとしている[4]。また、できる授業もその構造は同じであるとして「できる体育授業の成立領域」[4]を示している。

子どもたちがこの成立領域という既知と未知の間の川を自分の力で渡るためには、わかってほしいこと、できてほしいことにあたる学習課題を子どもたち自身が対象化する状態を作り出し、今持っている力を総動員して新たな力に結びつけようとする学習過程を構築しなければならないとしている。

このことを参考に、上地（2002）の「今持っている技能で楽しむことを目指す指導」[5]の考えを踏まえ、「わかる・できる授業」を「今持っている力で学習課題に取り組み、新たな力として運動やスポーツの楽しみ方を身に付けたり、高めたりしながら、楽しさを実感することができる授業」と定義した。

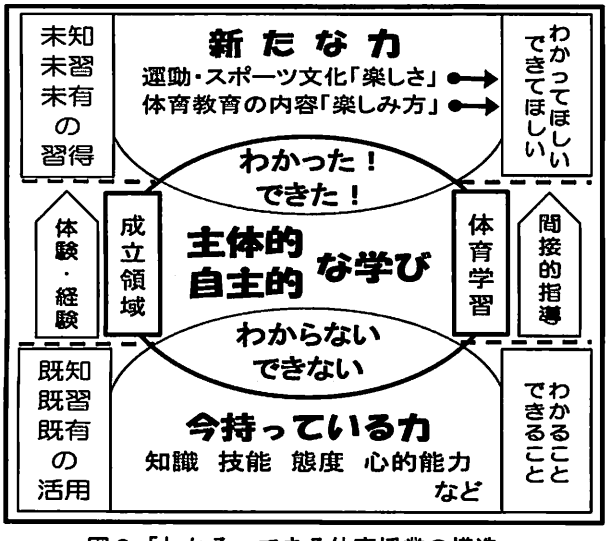

図３「わかる・できる体育授業の構造」

(2)　「自律的動機づけ」を高める学習過程

最近の動機づけ研究である自己決定理論では、運動やスポーツに対する内発的動機づけは、「先験的に存在するものというよりも経験的に形成される」[6]と言われ、外発的に動機づけられた行動（他律的に動機づけられている行動）であっても、積極的にその価値を受け入れ、その行動が自らの意思と判断で自己決定される内在化の過程を通して、自律的に動機づけられた行動へ変化すると言われている。

細江（2009）は、この最近の動機づけ研究に基づき授業の流れを「やってみる」、「ひろげる」、「ふかめる」の３つのフレームで構成することを提案している[2]。この学習過程は、教師が提示する課題に取り組むこと（やってみる）から始め、仲間と意見やアイディアを出し合いながら、理解したことを広げ（ひろげる）、それぞれの思いやこだわりを膨らませ、みんなで共有する（ふかめる）という流れで構想されている。そして、自律的動機づけとの関係を「教師が与えた最小限のやさしい内容や動きを、まず、やってみるという外的調整から始まって、おもしろそうだと感じ、それを取り入れ、意味や価値がある程度わかり始める（内的調整）と先に進んでもっとその意味や価値を広げようとする内発的な学習に進む」[2]と説明している。さらに、この学習の流れは「『いかに』に学ぶかの側面に寄り添い、『気づき』を契機に学びを広げていく考え方に依拠する」[2]ものであると述べている。この学習過程の提案は、知識構成型ジグソー法の手法とも合致するものであると考える。

(3)　運動有能感を高める指導

人は、環境から情報を集め、それをもとに環境に働きかけ、環境を思い通りに変化させたり、操作したりすることができることに有能さを感じるとされている。体育学習において有能さは有能感と同様の意味で捉えられている。高橋（2003）は、有能感を「予測不能な状況や環境のなかで、自信を持って積極的に対処していくことのできる能力」[7]とし、運動有能感は運動・スポーツ実践を内発的に動機づけるための重要な要素であると述べている。運動有能感は、自己の運動能力や運動技能に対する肯定的認知である「身体的有能さの認知」、自己の努力や練習

によって運動がコントロールできるという「統制感」、運動場面で他者に受け入れられているという「受容感」の３つの因子で構成されている。単に他者との競争による結果や他者と比較して優れているという優越感ではなく、できないことができるようになったり、もっと上手にできるようになったりする成功体験による達成感によって高まるとされている。

実際の子どもたちの運動やスポーツにおける達成目標や克服課題は個々によって様々であり、達成や解決に向けて必要な情報（知識や技能）は異なる。教師は生徒一人ひとりの成功体験を支えるために、可能な限りそれらを網羅する形で提示しなければならない。そして、その提示の仕方は「教え込み」により技能を習得させるという立場からではなく、自らの力でできたという実感を持たせるための「ともに学び育ち―支援する」[5]という立場に立って行わなければならないと考える。生徒のつまずきを予想し、その解決につながるヒントを学習資料として準備するとともに、必要最小限の直接指導で主体的な学習を支え、生徒一人ひとりに成功体験を味わわせたい。

(4) 知識構成型ジグソー法による体育学習の各課題及び活動の内容

① メインの課題について

達成目標理論による動機づけ研究によれば、自己の高い能力を他者に示すことによって有能感を得ようとする成績目標よりも、自己の能力の向上やそれに向けての努力によって有能感を得ようとする熟達目標の方が、興味、楽しさ、競技意欲、内発的動機づけ、運動の成績などと正の相関を示すという[6]。さらに、体育の授業を対象とした動機づけ雰囲気の研究でも、学級が努力や熟達を重視する熟達雰囲気であると感じる生徒は、授業が楽しく、一生懸命活動し、体育授業に対する緊張や不安が低いという傾向があることが分かっている。逆に、成績志向であると感じる生徒は、不平等感を持ちやすく、緊張や不安が高くなり、動機づけが低くなりやすいという報告がなされている[6]。これらのことから、メインの課題には熟達目標を設定する。この熟達目標は、個人競技であれば個人的技能、集団競技であれば集団的技能に関する内容となる。いずれの競技においてもその運動やスポーツが持つ固有の楽しさと直接的に結びつく内容をメインの課題として設定し、子どもたちに対象化させることでより活発な対話（体話）が生まれ、主体的な学習を通して運動やスポーツに対する理解が促されると考える。

② エキスパート課題について

エキスパート課題は、メインの課題を解決するための部品である。メインの課題に熟達目標として運動やスポーツの楽しさと直接的に結びつく技能に関する内容を設定するならば、エキスパート課題には、楽しさを支える楽しみ方として運動やスポーツを特徴づける構造的特性の内容を設定する必要があると考える。そして、子どもたちが自ら解にたどり着けるようにするためには、ただ単に一般的な構造的特性をエキスパート課題として並べるのではなく、子どもたちの今持っている力を見極め、より実態に即するように焦点化した内容を提示することが大切だと考える。その際、教科の特性から知識や情報を覚えさせるための資料として与えるのではなく、運動課題として行った体験的な理解、いわゆる「気づき」を他者に伝えさせるようにする工夫が必要であると考える。

③ ジグソー活動について

ジグソー活動は、仲間と協力しながら試行錯誤を重ね、自分なりの解にたどり着く活動である。体育は、知ることとできることが区別される教科であり、知っているからといってできるとは限らない。しかし、知らないと能動的に活動できなのが子どもたちの実情である。何をどのように行えばできるようになるのかの見通しや動きのイメージを持たせることが主体的な活動を促すのに重要であると考える。また、前年度の研究において、知ることが新たな力を体得するための対話（体話）を促す可能性があるという成果が得られている。これらのことからジグソー活動を知る段階とできる段階の２つの段階に分けて設定する。この２段階のジグソー活動は、先行オーガナイザーを手がかりに自分の認知構造の中に新たな概念を形成するという有意味受容学習[8]の理論とも関連づけた。ジグソー活動①で共有するイメージが先行オーガナイザーとしての役割を果たし、イメージと身体操作のズレを埋めるために必要な情報（知識や技能）を意味あるものとして自己に取り入

れ、新たな身体感覚を形成していく活動がジグソー活動②にあてはまると考えるからである。

ジグソー活動①（知る段階）

エキスパート活動で得た気づきを伝え合い、どうすれば解にたどり着けるかのイメージを構築し、共有する活動。

ジグソー活動②（できる段階）

共有したイメージを体現することで得た新たな気づきや情報をもとに、イメージの再構築や体現を繰り返しながら、スパイラル的に技能を高める活動。

ジグソー活動は、エキスパート課題で得た自己や他者の気づきを統合することで創り上げた共有イメージを出発点とし、主体的に仲間と協力して試行錯誤を重ねながら自分なりのゴールにたどり着くための活動として、「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の重要な柱と考えている。

(5) 「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の構想

２年次の理論研究の内容を踏まえ、１年次の研究で作成した「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の構想図を改めた（図４）。

そして、この構想図をもとに知識構成型ジグソー法による体育学習の単元計画を作成し、授業実践を行った。

Ⅳ 授業実践

１ 対象

本校の３学年４学級のうち２学級（73 名）を対象に、知識構成型ジグソー法によるハードル走の授業を行った（以下、協調群）。また、残りの２学級（77 名）には、エキスパート課題及びジグソー活動①の内容を教師主導による一斉学習で指導し、その他は協調群と同じ展開で授業を行った（以下、対照群）。群分けは、奇数学級を協調群、偶数学級を対照群とした。また、協調群のうち１回目の 50mハードル走の記録が低い学級を抽出学級（36 名）とし、50m走と学習前の 50mハードル走のタイム差（ｔ）を基に、男女別に上位、中位、下位の３つの階層に分けた。階層分けの基準と各層の人数を表１に示す。さらに、抽出学級の中ですべての授業を受けた生徒のうち、50m走と学習前の 50m ハードル走のタイム差が最も小さい生徒を上位生徒、女子の平均値の生徒を中位生徒、タイム差が最も大きい生徒を下位生徒として抽出した。

表１ 階層分けの基準と各層の人数

	男 子		女 子	
	基準(秒)	人数	基準(秒)	人数
上位層	t≦2.0	7名	t≦3.5	9名
中位層	2.0<t≦2.5	5名	3.5<t≦4.5	6名
下位層	2.5<t	5名	4.5<t	4名

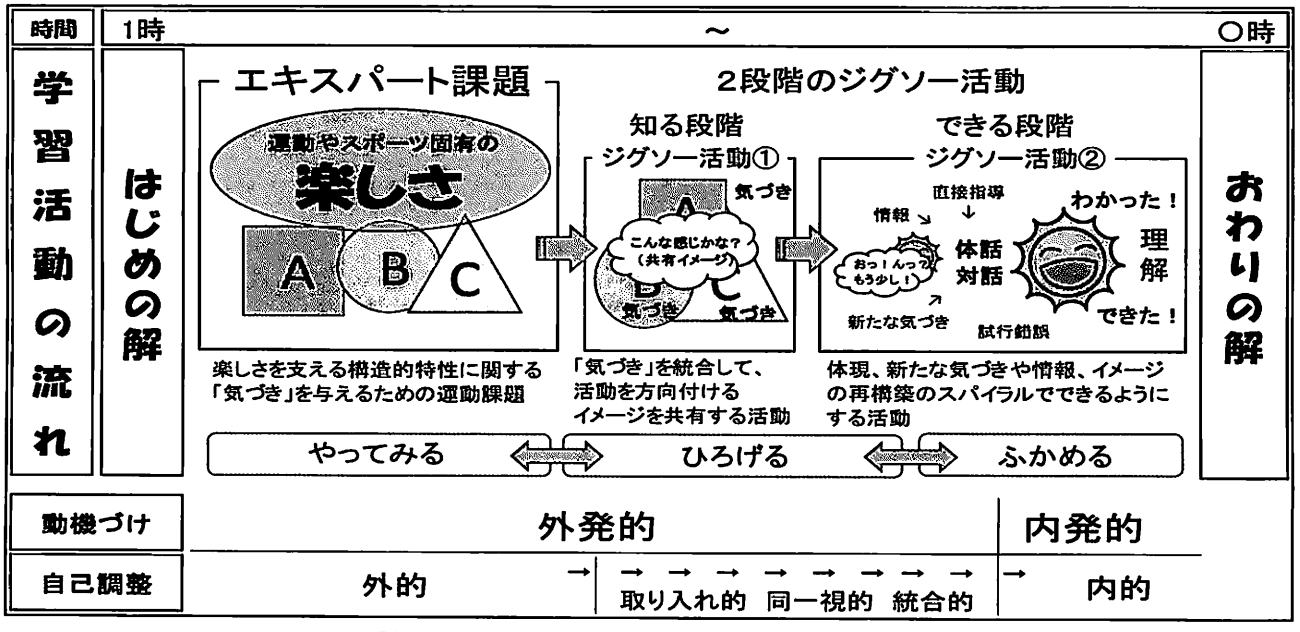

図４「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の構想図

2　実践内容

(1)　陸上競技「ハードル走」

ハードル走とは、一定の間隔に設置された障害物を走り越してゴールする時間の速さを競う競技であり、自己記録の向上や仲間と勝敗を競い合うことで楽しさや喜びを味わうことができるスポーツである。

ハードル走は、決められたハードルの高さや設置間隔という制限された空間の中で行うため、平坦な走路を速く走れるからといって必ずしもスムーズにゴールできるとは限らない。その空間に自己の走りを対応させることが重要であり、そこが学習のしどころとなる。

(2)　単元の構想

ハードル走の記録向上には、ハードルをいかにスピーディーかつリズミカルにクリアするかがカギとなり、スタートから第１ハードルまでの「アプローチ」、踏み切りから着地の「ハードリング」、ハードル間の「インターバル」の３つの局面に関する技能のポイントを理解し、一連の流れで行えるようにすることが大切である。

そこで、どの生徒にも共通課題となる「どのように走れば、目標タイムを達成することができるか？」をメインの課題として設定し生徒個々に対象化させ、50mハードル走の自己目標タイムの達成を目指して、仲間と協力しながら３局面に対応した自己の走りを追求する学習を計画した。

具体的には、エキスパート課題に「アプローチの走り方」、「ハードリング（踏切位置）」、「インターバルの走り方」に関する運動課題を設定し、各局面のポイントについて最初の気づきを与えた。そして、ジグソー活動①に、個々の気づきを基にハードル走の一連の流れのイメージを共有する活動、ジグソー活動②にイメージを体現する活動、新たな気づきを伝え合う活動、必要な情報を取り入れながらイメージを再構築する活動を設定し、スパイラル的に技能を高めていく学習を計画した。

これらの活動を通して、主体的に目標達成のための対話（体話）を重ね、達成の喜びやハードル走の楽しさが共感できる体育学習を構想した。

①　コースの設定

中学校学習指導要領解説（保健体育編）の内容を踏まえつつ、本校保健体育科で採用している体育実技の副読本[16]を参考に男女別 50mハードル走コースを設定した（表２）。男女とも高さを２段階設定し、自己の能力に応じてコースを選択させ、単元はじめとおわりの記録測定を行った。

表２　コース設定

	台数(台)	高さ(cm)	アプローチ(m)	インターバル(m)
男子	5	68 or 76	12	7.5
女子	5	60 or 68	11	7

②　メインの課題

「どのように走れば、目標タイムを達成できるか？」

③　エキスパート課題

（ア）　エキスパートＡ「アプローチの走り方」

運動課題	アプローチを５歩と１０歩の２パターンで走り、踏み切ってみよう！
問い	踏み切りやすい歩数は、何歩ですか？
グループに伝えて欲しい気づき 「アプローチで大切なのは、自分に合った歩数で、スピードを落とさずに踏み切るということ。」	

（イ）　エキスパートＢ「ハードリングの踏切位置」

運動課題	１台目の踏切をハードルから 30ｃｍの位置と２ｍの位置の２パターンで踏み切り、高さ６０ｃｍ、インターバル５ｍのハードルを連続して越えてみよう。
問い	次のハードルまで、スムーズに越えられる踏み切り位置はどこですか？
グループに伝えて欲しい気づき 「自分に合ったできるだけ遠い位置で踏み切ると連続してスムーズなハードリングが行えるということ。」	

（ウ）　エキスパートＣ「インターバルの走り方」

運動課題	７ｍ間隔の４つのミニハードルを、次の歩数で走ってみよう。（着地を含む） ☆３歩・３歩・３歩 ☆４歩・５歩・３歩 ☆４歩・４歩・４歩
問い	インターバルを走るときに大切にしたいことは何ですか？
グループに伝えて欲しい気づき 「自分に合ったインターバルの歩数を決め、同じリズムで連続して走り切るということ。」	

④　ジグソー活動

（ア）　ジグソー活動①

エキスパート活動の気づきを伝え合い、対話（体話）を通して一連の流れのイメージを共有するとともに、自分なりのイメージを持つ。

（イ）　ジグソー活動②

イメージしたことを体現し、新たな気づきや情報を伝え合ったり、取り入れたりしながらイメージを再構築し、再度、体現を繰り返す。この流れをスパイラル的に行って技能を高める。

⑤　期待する解の内容

（ア）　技能の内容と評価基準

熟達目標であるメインの課題に対して期待する解は、生徒個々の技能の伸びである。

そこで、生徒個々の 50m走と学習前の 50mハードル走のタイム差を基準に、30%以上短縮できればA(よくできた)、15%以上短縮できればB(できた)、15%未満の短縮でC（要努力）として技能を個の短縮率で評価する基準を設定した。

（イ）　記述による解と評価基準

記述による期待する解として、「自分に合った歩数でスピードに乗ってアプローチを走り、ハードルに対して遠くから踏み切りスムーズなハードリングにつなげる。ハードリングは、振り上げ足や抜き足、体の軸や姿勢などを意識する。そして、インターバルでは、自分に合った歩数でリズムよくスピードを維持して、最後のハードルまで走り切る。」を設定した。しかし、教科の特性から体育学習における記述による解は、基本的な情報を羅列するだけの内容では学習成果として十分とは言えず、できることに裏付けられたわかる内容が見られることが重要となる。つまり、身体感覚の記述による外在化が要点であり、学習前後において身体感覚の変化に伴う概念変化が記述に見られるかをみとる必要がある。

そこで、今回の記述による解のみとりで大切にすることは、「基本的な用語や数字、動きや体の各部位の意識などを表す言葉を用いて実際に行ったハードル走のスタートからゴールまでの一連の流れを想起させるような、より具体的な説明や表現ができているか」である。そのことを読み取りながら、よくできている４点、できている３点、あまりできていない２点、できていない１点として４段階で評価する。

3　測定及び分析方法

(1)　学習前後のタイム差の変化

学習前後の 50m走と 50mハードル走のタイム差の変化を、協調群と対照群の両群間及び協調群の各階層間で分析した。

(2)　抽出学級の技能の変化

①　３局面の数値の変化

抽出学級におけるハードル走の３局面の技能の変化を分析するために、学習前後の記録測定の様子を映像として記録した。走者の左側方よりデジタルカメラ(Panasonic 社製　LUMIX　FZ200)を用いて、120fps にて撮影した。なお、カメラは三脚で固定しスタートから２台目のハードルが映り込むように設置した。得られた映像から歩数およびフレームレートをカウントしてタイム、ピッチを算出した。

（ア）　アプローチ

スタートから１台目のハードル直前（踏切）までをアプローチ局面と定義し、歩数はスタートから踏切までをカウントした。タイムの計測はスタート反応時間の影響を除くためにスタート１歩目を開始地点とし、踏切までの時間を採用した。ピッチについてはスタート１歩目から踏切までに要した歩数をタイムで除することによって求めた。

（イ）　ハードリング

１台目のハードル直前（踏切）の脚の接地からハードルを越えて着地する瞬間をハードリング局面と定義し、それに要した時間をハードリングタイムとした。

（ウ）　インターバル

１台目のハードルを越えた直後（着地）から２台目のハードルを越えて着地するまでをインターバル局面と定義した。歩数はハードル区間の着地から踏切までをカウントした。タイム計測はインターバル局面に要した時間を採用した。ピッチについてはハードル区間にかかった歩数をそれに要した時間で除することによって求めた。

②　パフォーマンス評価（第三者評価）

ハードル走の一連の流れを評価するために、走者の左側方よりデジタルビデオカメラ（SONY 社製 HANDYCAM　XR500V）を用いて 60fps にて走者を追尾するように撮影した。得られた映像をもとに、

第三者によるパフォーマンス評価を行った。パフォーマンスの評価には、アプローチ局面に関する項目、ハードリング局面に関する項目、インターバル局面に関する項目とし、合計６個の設問をそれぞれ４段階評価にて行った。評価者は、陸上競技経験者３名とし、その平均値を評価値として採用した。なお、いずれの評価者も７年以上の競技歴であった。

(3) 記述による解の変化

学習前後のメインの課題に対する記述による解の評価点の変化を協調群と対照群の両群間及び協調群の各階層間で分析した。

(4) 個の変容

学習前後のタイム差や記述による解の内容、学習記録などから、抽出生徒の変容をみとった。

(5) アンケート調査

① 生徒による授業の形成的評価

体育授業についての形成的授業評価票[7]を用いて、抽出学級の生徒にアンケート調査を行った。形成的授業評価票は、「成果」、「意欲・関心」、「学び方」、「協力」の４次元９項目で作成されている。それぞれの項目に対して、「はい」３点、「どちらでもない」２点、「いいえ」１点の３件法で回答させてその平均点を算出し、形成的授業評価の診断基準に照らして、５段階で項目ごとや次元別及び総合評価を行う評価法である。評定５が最も良い評価である。調査は、抽出学級の生徒を対象に、ジグソー活動①（４/12 時間）とジグソー活動②（８/12 時間）の授業後に行った。「成果」次元の項目１．「深く心に残ることや、感動することがありましたか。」、項目２．「今までできなかったこと（運動や作戦）ができるようになりましたか。」、項目３．「『あっ、わかった』とか『あっ、そうか』と思ったことがありましたか。」の３項目に着目し、本実践を評価した。

② 運動有能感の変化

運動有能感測定尺度[7]を用いて、アンケート調査を行った。運動有能感測定尺度は、自己の運動能力、運動技能に対する肯定的認知である「身体的有能さの認知」、自己の努力や練習によって運動がコントロールできるという「統制感」、運動場面で他者から受け入れられているという「受容感」の３因子各４項目で構成されている。調査は、協調学習前のオリエンテーションの時間（１/12 時間）と協調学習後のまとめの時間（12/12 時間）に行い、「５．よくあてはまる」から「１．まったくあてはまらない」の５件法で回答させた。抽出学級の学習前後の得点変化について分析した。

③ 自律的動機づけの変化

運動に関する自己決定動機づけ尺度[6]を用いて、アンケート調査を行った。運動に関する自己決定動機づけ尺度は、内発的動機づけに関する内容４項目、同一視的調整に関する４項目、取り入れ的調整の４項目、外発的調整の３項目、非動機づけの３項目で構成されている。調査は、運動有能感の調査と同様、協調学習前のオリエンテーション（１/12 時間）と協調学習後のまとめ（12/12 時間）の時間に行い、「５．かなりあてはまる」から「１．まったくあてはまらない、又は該当しない」の５件法で回答させた。抽出学級の学習前後の動機づけの高まりについて分析した。

(6) 統計処理

測定結果は、すべて平均値及び標準偏差で示した。協調群と対照群の学習前後おけるタイム差、解の変化には２要因分散分析を行い、有意差が認められた項目には、多重比較により検定した。また、抽出学級の学習前後におけるハードル走の技能、パフォーマンス評価、運動有能感、自律的動機づけの比較には、対応のある t 検定を用いた。いずれも有意水準は５％未満とした。

V 結果及び考察

1 記録の変化

(1) 学習前後におけるタイム差の群間の比較

男子では，協調群と対照群の群間に交互作用があったため[$F(1,70)=5.65$、$p<.01$]、多重比較を行ったところ学習前の両群と学習後の両群に有意差があり、学習前後の両群にそれぞれ有意差があった（図５）。

女子では、協調群と対照群の群間に交互作用がなく、群間の主効果が有意傾向であり、学習前後に主

効果があった（図６）。これらのことから、どちらの学習形態においても記録が伸びたことが分かり、知識構成型ジグソー法による体育学習においても技能の伸びは保障されると考えられる。また、学習評価としての技能評価 A（30%以上短縮）の割合は協調群 93%、対照群 91%、技能評価 B（15%以上短縮）の割合は協調群７%、対照群９%で、両群とも技能評価Ｃは０%であった。

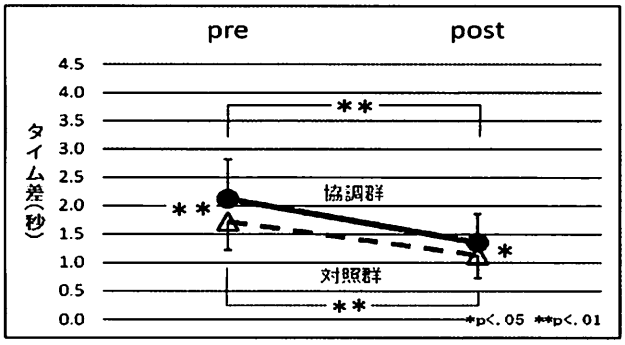

図５　記録の群間比較（男子）

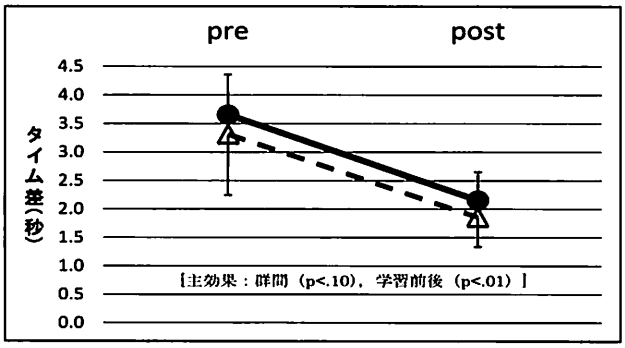

図６　記録の群間比較（女子）

(2)　各階層の変化

表３に抽出学級の階層別のタイム差の変化を示す。

男子の上位層では、学習前の1.8秒から1.2秒に、中位層では、2.2秒から1.5秒に、下位層では、3.4秒から2.1秒に、それぞれ学習後に有意（p<.01）に短縮した。

女子の上位層では、学習前の3.0秒から1.9秒に、中位層では、4.1秒から2.4秒に、下位層では、5.5秒から2.7秒に、それぞれ学習後に有意（p<.01）に短縮した。このことから、男女ともどの階層においても記録を高めるのに有効な学習活動が展開されたと言える。

表３　階層別のタイム差の変化

男子	上位層(7名)	中位層(5名)	下位層(5名)
pre	1.8 ± 0.13	2.2 ± 0.10	3.4 ± 0.58
post	1.2 ± 0.13 **	1.5 ± 0.26 **	2.1 ± 0.73 **
女子	**上位層(9名)**	**中位層(6名)**	**下位層(4名)**
pre	3.0 ± 0.38	4.1 ± 0.15	5.5 ± 0.39
post	1.9 ± 0.26 **	2.4 ± 0.39 **	2.7 ± 1.06 **

**p<.01 vs pre

2　技能の変化

抽出学級におけるハードル走の３局面の技能の変化を表４に示す。

(1)　アプローチの変化

男子では学習後にアプローチの歩数、タイム、ピッチが、いずれも有意（p<.01）に減少した。このことから、男子では歩幅を広げて歩数を少なくすることでスピードを上げ、１台目のハードルを踏み切った生徒が多いことがわかる。

女子では学習前後のアプローチの歩数に有意差はなかったが、学習後のタイムが有意（p<.01）に減少し、ピッチが有意（p<.01）に増加している。このことから、女子ではピッチを速めることでスピードを上げて１台目のハードルを踏み切った生徒が多いことがわかる。

以上のことから、男女ともにアプローチ局面で大切な、自分に合った歩数でスピードを落とさずに踏み切ることができるようになっていると考えられる。

(2)　ハードリングの変化

男子では、学習前後にハードリングのタイムが有意（p<.01）に減少しているが、女子に有意な差は見られなかった。

(3)　インターバルの変化

男子では、学習前後のインターバルの歩数及びピッチに有意な差はなく、タイムだけが有意（p<.05）に短縮していた。このことから、もともとのハードルの位置が男子にとって走りやすい間隔で設定されており、リズムよく走る練習を繰り返すことでスピードに乗ったインターバルの走りの感覚が身につき、ハードリングのタイムの短縮につながったと考えられる。

女子では、学習後にインターバルの歩数が有意（p<.05）に減少し、タイムが有意（p<.01）に短縮している。しかし、ピッチに有意な差は見られない。このことから、次のハードルに対して踏み切りやす

表４　ハードル走における各局面の前後の比較

		アプローチ			ハードリング	インターバル		
		歩数(step)	タイム(sec)	ピッチ(step/sec)	タイム(sec)	歩数(step)	タイム(sec)	ピッチ(step/sec)
男子 (n=17)	pre	8.12±0.47	1.73±0.13	4.19±0.25	0.59±0.06	3.29±0.57	1.35±0.15	4.36±0.38
	post	7.35±0.59 **	1.62±0.15 **	4.01±0.20 **	0.55±0.05 *	3.29±0.57	1.27±0.16 *	4.50±0.39
女子 (n=19)	pre	8.32±0.57	2.03±0.18	3.62±0.25	0.60±0.06	4.53±0.75	1.73±0.22	4.05±0.54
	post	8.26±0.44	1.87±0.15 **	3.90±0.35 **	0.57±0.05	3.95±0.76 *	1.49±0.17 **	4.19±0.47

*p<.05 **p<.01 vs pre

い位置に合う足を基準に、自分に合った歩数を見つけ、ストライドを伸ばすことでインターバルのタイムを短縮させたと考えられる。

これらのことから、男女ともに踏み切りからハードリング、そして次のハードリングにつなげるための自分に合った踏み切り位置や歩数を見つけ、スムーズなハードリングやスピードを維持したインターバルの走りを身につけることができていると考えられる。

(4)　第三者によるパフォーマンス評価の変化

第三者によるパフォーマンス評価の結果を表５に示す。

男子では、すべての局面で学習後の得点が有意（p<.01）に高くなった。

女子においてもアプローチ局面（p<.01）、ハードリング局面（p<.05）、インターバル局面（p<.05）のすべての局面で、学習後に有意に高くなっている。

この結果は、子どもたちのハードル走の技能が向上したことを示唆し、前項の考察を裏付けるものであると考える。

表５　パフォーマンス評価（第三者評価）

		アプローチ	ハードリング	インターバル
男子 (17名)	pre	3.12±0.52	2.79±0.55	3.16±0.55
	post	3.61±0.39 **	3.46±0.45 **	3.51±0.53 **
女子 (19名)	pre	2.78±0.55	2.59±0.51	2.56±0.58
	post	3.18±0.44 **	2.86±0.40 *	2.95±0.46 *

*:p<.05 **:p<.01 vs pre

３　記述による解の変化

(1)　群間の比較

協調群と対照群の学習前後の記述による解の評価点の変化を図７に示す。

交互作用が見られたため[F(1, 154)=4.19、p<.05]、多重比較を行ったところ、学習前の両群に有意差（p<.05）があり、対照群の評価点の方が高かった（図７）。しかし、学習後に有意差は見られなかった。

つまり、対照群よりも協調群の方が評価点を伸ばした生徒が多いことになる。

このことは、ジグソー活動を２段階に分けて行った本実践の成果として考えられる。しかし、両群とも学習後の評価点は高く、期待する解に近い内容を記述する生徒が多いことを示しているため学習形態の違いとしては断定できない。ただ、協調群の記録や技能の変化と合わせて考えると、本実践を通して「わかる・できる」生徒が増えたと考えられる。

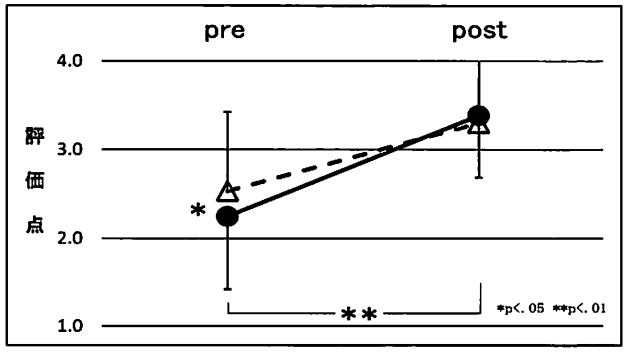

図７　群間の評価点の比較

(2)　階層間の比較

記述による解において、抽出学級の階層間に交互作用はなく学習前後に主効果があり、すべての階層で学習後の得点が有意（p<.01）に高くなった（表６）。このことから、どの階層においてもハードル走の構造的特性が学ばれたと考えられる。

表６　階層間の評価点の比較

	上位層(16名)	中位層(11名)	下位層(9名)
pre	2.38 ± 0.60	2.18 ± 1.03	2.44 ± 0.83
post	3.19 ± 0.63 **	3.45 ± 0.66 **	3.33 ± 0.67 **

** p<.01 vs pre

4　個の変容

(1)　上位生徒の変容（記述内容は原文ママ）

記録の変化　50m走　7.5秒
50mハードル走学習前 9.1秒　タイム差 1.6秒
→　学習後 8.4秒　タイム差 0.9秒

学習前の解
ハードルを飛びこすとときには、できるだけ滞空時間を短くする。

ジグソー活動①後のイメージ
自分のとぶ位置をしっかり決め、ハードルとハードル間は、できるだけ4歩で、リズムよく走る。

学習後の解
アプローチは、自分に合った歩数で走り、ハードリングも自分に合った位置から行う。ふり上げ足は、あまり高く上げず抜き足をはやくまたぎ、ムダな時間をなくし、着地の後の足の回転を速くし、最後までリズムよく全力で走る。

学習のまとめ
自分は、アプローチの歩数が合わせられなくて苦労したが、友達にアドバイスなどをされて、歩数を合わせることができました。インターバルは、着地のあとの足を速くするようにして、スピードを維持してとびました。練習を積み重ねた結果、タイムは 9.1 秒から 8.4 秒にまで縮めることができました。どのようにしたら目標タイムを達成できるかなどを考え、自分の目標タイムを達成することができたのでよかったです。

上位生徒は、学習前の記録自体が好記録であり、ハードル1台あたり約 0.32 秒しかかかっておらず、タイム差を短縮するのは非常に難しかったと思われる。しかし、解の内容の変化や学習のまとめかからもわかるように、アプローチ局面の技能向上や素速いハードリングからインターバルの走りにつなげることに重点を置いて試行錯誤を繰り返し、50m走とのタイム差を 0.9 秒まで縮めることができた。ハードル1台あたり約 0.18 秒しかかかっていない計算になる。その裏には、友達からのアドバイスや身体の使い方に対する意識があったことが読み取れ、学習後の解は、そのことがよく表れている内容である。これらのことから、自己内対話や他者との対話が充実していたことがわかり、深く理解している様子がうかがえる。

(2)　中位生徒の変容（記述内容は原文ママ）

記録の変化　50m走　8.5秒
50mハードル走学習前 12.5秒　タイム差 4.0秒
→　学習後 11.2秒　タイム差 2.7秒

学習前の解
自分の走り方を知って、改善点を見つけて、走るときに前傾姿勢にするとか、足の位置とかを意識しながら、自分に合った歩数を見つけて、抜き足や振り上げ足はどの足の方が自分に合っているかを見つけて走るようにしたらいいと思う。

ジグソー活動①後のイメージ
スタートから1台目までのハードルまでは、自分のスピードに合う歩数を探して走るべき。踏み切る位置はとおい方がいい。平行にしてとぶ。インターバルは偶数で、4歩ぐらいが最適。リズムが大切。

学習後の解
自分に合ったスピードにのりやすいアプローチとインターバルの歩数を見つけて、ハードリングのときは踏み切る位置は遠くで、振り上げ足はひざを高く上げて、空中でバランスをくずさないようにする。インターバルはリズムよく。最後は全力で走る。

学習のまとめ
最初の記録会のときは、何も考えずにただ走っただけだったけれど、エキスパートの活動などでアプローチ、インターバルの走り方、ハードリングの仕方を知り、どのように走ればより速く走ることができるのかがわかりました。お互いに改善点を見つけて、最初よりも1秒以上縮めて、目標の A 記録を達成することができたのでよかったです。

「ただ走っただけ」だった生徒が、「エキスパート活動などで知った」こと、いわゆる「気づき」をベースに主体的に他者とかかわり、協力して改善点を修正し、記録を短縮させることができるまでになっている。学習後の解も具体的であり、スピードに乗りやすい歩数やハードリングの踏切位置、空中動作、インターバルのリズムなどを意識し、主体的に自分に合った走り方を見つけた様子がうかがえる。実際に記録の向上も見られ、目標達成に向けた対話（体話）が充実し、深く理解していることがわかる。

(3)　下位生徒の変容（記述内容は原文ママ）

記録の変化　50m走　8.1秒 50mハードル走学習前 14.0秒　タイム差 5.9秒 →　学習後 12.1秒　タイム差 4.6秒
学習前の解 歩数を意識して跳ぶようにしたり、上に跳ぶのではなく前傾姿勢で跳ぶようにし、むだのない動きのフォームを心がける。
ジグソー活動①後のイメージ １個目のハードルまでの歩数を調整し、全力で走ること。自分に合った踏み切り足の位置を意識し、次のハードルをスムーズに越えられるようにリズムをつかみ一定の歩数で跳ぶ。
学習後の解 目標タイムを達成するためには、アプローチの歩数を決め、スピードにのりながらインターバルの歩数を一定にして、リズムをつかみ、空中姿勢をぐらつかせないように意識しながら前傾姿勢を心がけて跳ぶ。また、踏み切りは近すぎてもダメなので遠目にするといい。跳ぶときにふり上げ足はまっすぐ気味に、ぬき足はおりたたみ、すぐ前にもってくる。そうすると着地してからスムーズにいきやすい。これらがつみ重なって、目標タイムを達成できる。
学習のまとめ 今回、ハードル走をやってみて私は、歩数が一定であることでリズムをつかむことができるし、リズムをつかめたら姿勢も安定してきて着地からスムーズにいけるし、スムーズにいけたらタイムが速くなるという感じで、ハードルはすべて努力してきたことがつみ重なって目標タイムにとどくんだなということがわかりました。また、私はインターバルが課題でしたが、インターバルの歩数を改善していけば姿勢もよくなり、友達にもフォームや速度など自分ではあまりわからないところなどを教えてもらい、いろいろ助言をもらえたのでタイムを２秒近く縮められたので良かったです。

下位生徒は、学習前のタイム差が5.9秒であり、ハードル１台あたりに約1.2秒かかっていた。それが、インターバルの歩数を一定にすることでリズムをつかみ、そのリズムがスムーズな走りにつながることに気づいて練習を重ね、タイムを短縮することができるようになった。この気づきは体験的に理解したことであり、姿勢が安定することや着地から次のハードルへ向かう向かいやすさの実感を用いて説明していることでわかる。また、自分では気づけなかったことを友達の助言からつかみとり、自分の走りを作り上げた様子がうかがえる。実際に記録も向上していることから、目標達成に向けた対話（体話）が充実したことで理解が深まったと言える。

5　アンケート調査の結果

(1)　授業に対する形成的評価

抽出学級の生徒による授業に対する形成的評価の結果を表７に示す。

ジグソー活動①後の評価は、すべての項目及び次元で評定５であった。エキスパート活動に運動課題を設定したことが活かされ、個々の気づきを伝え合うことで共有イメージを構築することができたと推察できる。

ジグソー活動②中の評価もすべての項目及び次元で評定５であった。さらに、項目１と項目２の得点が3.00であることから、ジグソー活動②では、生徒のほとんどが自己や他者ができるようになったことに感動する体験ができたと推察できる。

表７　形成的評価「成果」次元の変化

	項目1	項目2	項目3	次元の得点
ジグソー活動①後	2.67	2.83	2.94	2.81
評定	5	5	5	5
ジグソー活動②中	3.00	3.00	2.94	2.98
評定	5	5	5	5

(2)　運動有能感の変化

抽出学級の学習前後における運動有能感の得点の変化を表８に示す。

学習前後の運動有能感全体に有意な差は見られなかったが、因子別に分析すると「統制感」に関して有意差（$p<.05$）があり、学習後の得点が高くなった。「統制感」の因子が努力や練習によって運動がコントロールできるという認知に関する項目で構成されていることから、試行錯誤を重ねることで記録を向上させることができたという実感、いわゆるできる実感が高まったと考えられる。ところが、自己の運動能力や技能に対する肯定的認知である「身体的有能さの認知」の得点は、学習前後において変化が

なかった。しかし，ハードル走の学習として記録や技能を向上させていることから、学習後においてはより高い基準で自己を評価している可能性が考えられる。つまり、ジグソー活動により学習の目標がより高度にかつ具体化されたため、相対的に自己の身体的有能さの認知を低く見積もってしまったのではないかと推察できる。学習目標の明確化が知識構成型ジグソー法の有用な効果であると考えられる一方、自分自身の感覚として上手にハードル走を行えていないと感じる生徒が多いことから、学習課題の解決と「上手にできる」という実感が区別されていることが分かる。これらの課題に対しては、学習課題の解決と上手にできるという実感を一致させるような手立てを検討し、指導を実践していきたい。

表８　抽出学級の運動有能感の変化

	全体	身体的	統制感	受容感
pre	3.83 ± 0.46	2.71 ± 0.87	4.20 ± 0.63	4.58 ± 0.35
post	3.87 ± 0.45	2.58 ± 0.93	4.42 ± 0.55 *	4.62 ± 0.51

*p<.05 vs pre

(3)　自律的動機づけの変化

抽出学級の自律的動機づけに関するアンケート調査の結果を表９に示す。

すべての自己調整段階で変化はあるものの学習前後の有意な差は見られなかった（表 11)。この結果は、自律的動機づけを高める可能性が確認できたとした１年次の研究成果[9]とは異なっている。その要因として３つ挙げられる。

１つ目は、単元の違いによる心理的な要因である。１年次の授業実践は、バスケットボールで行った。球技は、他の単元と比べて愛好的態度を示す生徒が多く、より内発的に動機づけられた学習活動が展開される。逆に、陸上競技、特に本実践で計画したハードル走は、ハードリング中に起こる転倒への不安やスピードを維持したまま走りながら障害物を跨ぐという身体操作の難しさから苦手意識を持つ生徒が多い。このような単元の違いによる心理的な要因が影響しているのではないかと考えられる。

２つ目は、学年の違いによる運動有能感の認知の差である。１年次の授業実践は、１学年を対象に実施した。岡澤らの研究によれば、学年が上がるにつれて運動有能感は低下する傾向がみられるとされている[7]。運動有能感は、運動・スポーツ実践の動機づけと関連が深いため、本実践を行った３学年との学年の違いによる運動有能感の認知の差が結果に影響しているのではないかと考えられる。

３つ目は、その両方が考えられる。いずれにしても、今後も運動・スポーツ実践への動機づけを高める指導の工夫は課題であり、様々な視点から改善を図る必要があると考える。次年度の研究では、複数学年において複数単元の授業実践を行い、動機づけの変化を確認していきたい。

表９　自律的動機づけの変化

自己調整段階	内発的	同一視的	取り入れ的	外的	非動機づけ
pre	3.90 ± 0.70	2.9 ± 0.35	2.3 ± 0.76	2.0 ± 0.83	1.8 ± 0.69
post	4.07 ± 0.61	3.0 ± 0.41	2.5 ± 0.88	2.2 ± 0.84	2.0 ± 0.72

Ⅵ　成果と課題

本研究は、現在及び将来にわたって主体的に運動やスポーツにかかわる生徒の育成を目指し、動機づけに着目した知識構成型ジグソー法による学習指導の工夫を通して、「わかる」と「できる」が共感し合える体育学習の研究を行っている。

研究２年次の今年度は、研究１年次の課題である運動有能感を高めるという視点から、「できる」ことに重点を置いて研究を推進した。学習前後の集団及び個の変容から成果と課題について述べる。

教科の特性を考慮したメイン課題やエキスパート課題、ジグソー活動の設定を行うことで、知識構成型ジグソー法による体育学習においても技能の高まりが確認できた。これは、直接指導を主としない体育の指導でも「できる」ことを示唆しており、子どもたちの「気づき」を中心としたより主体的な学習活動を促す指導方法として有効であると考える。また、技能の高まりに関連する形で、「統制感」の高まりも見られた。これは、自己の努力や練習によって運動がコントロールできるという実感の高まりを表している。さらに、記述による解についても学習後の高まりがみられたことから「わかる・できる」授業が展開されたと考えている。個の変容のみとりや生徒による授業の形成的評価、研究総論のアンケート調査からもそれを示す結果が得られている。

しかし、１年次の研究成果とは異なり、自律的動機づけや運動有能感全体の高まりに関して有用となる結果は得られなかった。この課題に関しては単元

の違いや学年の違いが想定されるため、次年度は複数学年及び複数単元での授業実践を行い、検証を重ねていきたい。

引用・参考文献

(1) 文部科学省「スポーツ立国戦略」http:// www.mext.go.jp/a_menu/sports/kihonhou/attach/1308935.htm (2013/8/10 アクセス)

(2) 細江文利・池田延行・村田芳子他「小学校体育における習得・活用・探求の学習―やってみるひろげる　ふかめる―」光文書院、2009 年、p.12－17

(3) 琉球大学教育学部附属中学校『研究紀要」第 20 集～第 25 集、保健体育科教科論

(4) 栗原昭徳「体育授業のためのやさしい教授学」大修館書店、2012 年、p.154－155

(5) 上地幸市著「体育学習の理論と実践－学校体育から始まる生涯スポーツの実践力－」沖縄時事出版、2012 年、p.5－21

(6) 荒木雅信編著「これから学ぶスポーツ心理学」大修館書店、2011 年、p.36－48

(7) 高橋健夫編著「体育授業を観察評価する－授業改善のためのオーセンティック・アセスメント－」昭和出版、2003 年、p.12－30

(8) 田中耕治　鶴田清司　橋本美保　藤村宣之著「新しい時代の教育方法」有斐閣アルマ、2012 年、p.130－131

(9) 琉球大学教育学部附属中学校『研究紀要」第 26 集、保健体育科教科論