

## 「深い学び」の実現に向けた授業改善の方途の提案 —中学校3年「走り高跳び」「背面跳び」の学習を事例として—

### An Attempt to Improve Classes with ISM Method in the High Jump Unit of Junior High School Physical Education.

小嶋 季輝<sup>1)</sup>、上赤 祐司<sup>2)</sup>、小山 雄三<sup>3)</sup>、木野村 嘉則<sup>4)</sup>

Toshiki Kojima<sup>1)</sup>, Yuji Kamiaka<sup>2)</sup>, Yuzo Koyama<sup>3)</sup> and Yoshinori Kinomura<sup>4)</sup>

1) 中京大学国際教養学部、2) 愛西市立永和中学校、

3) 成蹊中学高等学校、4) 愛知東邦大学人間健康学部

本稿は、「授業改善」に際して「改」めるための「善さ」を定義する志向的目標である「(主体的・対話的で深い学び)」に関して、これを実現する授業改善実践事例の報告を行っている。本研究は、同じ「善さ」を共有する「志向」に添う形で授業改善を行うための方途を検討し、(志向的目標ゆえ多数考定し得るうちの)その1つを提案することを目的としていた。

本提案では、上記「志向」で共有される「善さ」を捕捉することが教授者の「見とり」だけでは不足があることを理由に、問題を構成する要因間の相互関連構造をグラフ理論に基づいた多階層有向グラフとして把握する手法であるISM法の導入を薦めている。中学校3年体育における「走り高跳び」「背面跳び」を事例とし、この手法を用いた授業及び授業改善を実践した。

当該実践の評価として、本研究の提案する手法導入が、「実施された授業の評価」を実現する「見とり」に関連する機能を充実させることが確認出来、これにより研究目的は達せられた。加えて、授業の「改善」に関する具体策の授業者依存の様子も示唆された。

## はじめに

新学習指導要領において、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」という文言のもと、「児童/生徒が各教科(・科目)等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決

策を考えたり、思いや考えを基に想像したりすることに向かう過程を重視した学習の充実を図ること」(文部科学省, 2017a, p.22; 2017b, pp.23-24; 2018, pp.17-18)が指示されている。

かつて、高等教育において「アクティブ・ラーニング」という用語が用いられ(中央教育審議会, 2012a),「学修者の能動的な学修への参加」(中央教育審議会, 2012b)を促すことが進められた。その後、この動きは、初等中等教育にも波及し(教育課程企画特別部会, 2015),「アクティブ・ラーニング」という語の認知度が高まっていった。

そして、定義が曖昧な外来語が法令に適さないと判断した文科省による公的な用語変更を経て(文部科学省, 2017c; 2017d),「主体的・対話的で深い学び」は、これまで上述の経緯を経てきた「アクティブ・ラーニング」を置き換える形で(中央教育審議会, 2016, p.26), それと同義に用いられている。それゆえか,「アクティブ・ラーニング」の普及初期は,「アクティブ・ラーニング」と呼ばれるような「学び(方)」(あるいは「教え(方)」)が「存在する」と考えられたり,その「存在」に基づく型がイメージされ,用語がバズワード化したりすることなどが生じたが,「主体的・対話的で深い学び」もまた同じ陥穽に嵌まりつつあることが指摘されている(市川, 2017)。

改めてこの概念の必要性が提起されるに至った経緯を確認すれば,「論点整理」(教育課程企画特別部会, 2015.),「審議のまとめ」(教育課程部会, 2016),「改善答申」(中央教育審議会, 2016),そして,既に上に引用した各学習指導要領にて一貫して,形式的な授業や指導方法あるいは学習方法の型及びそれらの模倣への批判と反省,それを受けての,資質・能力及び学び続ける態度を身に付けることを目指した,学びの質に着目する授業改善の活性化への期待が確認出来る。さらに,この授業改善は,「習得・活用・探究という学習プロセスの中で,問題発見・解決を念頭に置いた深い学びの過程」,「他者との協働や外界との相互作用を通じて,自らの考えを広げ深める,対話的な学びの過程」,「見通しを持って粘り強く取り組み,自らの学習活動を振り返って次につなげる,主体的な学びの過程」のそれぞれの実現を「視点」としている(教育課程企画特別部会, 2015, p.18)。よって,ここに示されていることから分かる通り,「主体的・対話的で深い学び」なる「学び」があり,それをその通りに具体化すること(Goals)が示されているのではない。「主体的・対話的で深い学び」は,「創意工夫の活性化を目指すという方向性」の表明のもと(佐藤, 2016, p.20),授業改善(「善さ」に照らし「改める」)の視点として,すなわち,改める際の特定の「善さ」を定義する志向的目標(Orientations)として示されている。

これらを踏まえれば,学習指導要領において,各種「過程」を例示しつつ,それら「過程」を「重視」する形での「学習の充実」を指示している意図も理解可能となる。学習の当為を示す意図はない。

加えて,この授業改善が,学習指導要領における「教育課程の実施と学習評価」内で扱われ,それゆえ,教育課程の実施状況を評価してその改善を図る「カリキュラム・マネジメント」と深く関わる文脈で用いられたことも踏まえておく必要がある(中央教育審議会, 2016, pp.19-26)。マネジメントの実施には「カリキュラムを評価可能とすること」が必須となるが(田中, 2009),

「主体的・対話的で深い学び」は、その際、カリキュラム評価を可能とする規準(criteria)の一部として同じ「善さ」を共有する「志向」を授業レベルで目標化し明示したものと捉えるのが自然であろう。

他方で、「深い学び(deep learning)」の提唱者であるMartonが、成果を挙げている学習者とそうでない学習者との違いを、学習へのアプローチの特徴的な差異を描出することにおいて区別し概念化したように(Marton, 2007; Marton & Booth, 1997), その逆を必要条件として示すものではない。「深い学び」それ自体は記述理論であり、処方理論ではないのである。また、「主体的」及び「対話的」な学習方略を採ることもまた「深い学び」を特徴付ける学習へのアプローチの一種である(Marton et al., 2005)。すなわち、「深い学び」の「過程」における可能的な部分要素である。

よって、これらの「志向」に添う授業と学習は、各個別かつ固有の実践それぞれにおいて具体化されたのち、「授業によって生じた児童/生徒の学習の成果」を基礎に一定の手法のもとで処方され、「授業」に反映され、再度記述される「授業によって生じた児童/生徒の学習の成果」において漸進的に検討され検証される必要がある。

以上を踏まえ、「(主体的・対話的で)深い学び」を志向的目標として捉えた上で、同じ「善さ」を共有する「志向」に添う形でその「実現に向けた授業改善」を行うための方途を検討し、(志向的目標ゆえ多数考定し得るうちの)その1つを提案することを本研究の目的とする。そして、この目的は、具体的事例に則して「志向」で共有される「善さ」が検討され(第1節)、それに適う手法について試論の上で(第2節)、実践し(第3節)、評価すること(第4節)を通じて達成される。

## 1. 本研究で扱う事例と「志向」との対応：「背面跳び」学習を実現する授業改善

本研究では、その事例として中学校3年体育における「走り高跳び」「背面跳び」の授業及び授業改善を取り上げる。

中学校における体育では、「個々の生徒の技能や器具・用具等の安全性などの条件が十分に整っており、さらに生徒が安全を考慮した段階的な学び方を身に付けている場合に限って実施すること」と、生徒の技能と実技に係るレディネス及び環境的安全性に関して条件が付される形で、「背面跳び」が第3学年に課程化されている(文部科学省, 2008, p.65)。これは、新学習指導要領においても同様である(文部科学省, 2017e)。ここには、生徒の技能及び教員の授業実践の面で、難度の高い実技であることが含意されている。

他方で、「走り高跳び」の運動課題の系統性の観点から、「背面跳び」の題材としての有用性、そして、実践の可能性が具体的提案を伴いながら検討されてきている(後藤, 2007; 後藤・原田, 1996)。さらに、授業過程においては、記録に挑戦すること(「達成型」)及び競争を楽しむこと(「競争型」)を共に満足することから、「陸上運動(/陸上競技)」における運動特性についての発達の価値が高く評価される(池田, 1992)。

このように、「背面跳び」学習は、授業実施上の困難さは認められつつも、学校体育における

学習可能性と学習価値が見出されている。そして、その実現方法については、可否ではなく、適否が検討される段階にある(小嶋ら, 2016)。

本稿はこの実践の有効性と可能性に関する議論を進めるものである。

授業者が前提となる要件を満たし、授業に「背面跳び」学習を導入した際、そこでの授業改善における「善さ」は第一に学習指導要領(に示される教科の特質に応じた見方・考え方)より与えられる。学習指導要領では、授業者の実現する授業に対して、生徒が「リズムカルな助走から力強く踏み切り、(…)より高いバーを越えたり、競争したりできる」技能や(文部科学省, 2008, p.64 ; 2017e, p.96), 特に新学習指導要領では、跳び方に関する用語と特有の動きのポイントを結びつける知識の習得を果たすことを求めている(文部科学省, 2017e, p.93)。

それゆえ、授業者は、(1)生徒の上記習得に関する過程が学習過程と重なり、(2)その学習過程を生徒あるいは生徒達が自ら組織し、それらを通じて(3)その授業の含む各過程が生徒の学びの質を深めるべく授業構想をすることとなる。結果、「深い学び」は記述理論であるゆえ、「志向」との対応において、「(1)」の記述が「対話的」な「過程」, 「(2)」の記述が「主体的」な「過程」, そして、「(3)」の記述が前者2つを包括する形で「深い学び」の「過程」としてそれぞれ示されれば「善」い。すなわち、第二の「善さ」は、実施された授業の評価それ自体から与えられることとなる。この第二の「善さ」はダイナミックなものとなる。

ここで、序節にて示した「カリキュラム評価を可能とする規準の一部として同じ「善さ」を共有する「志向」を授業レベルで目標化し明示したもの」という考えが機能的な意味を持つ。カリキュラム評価は、不断の調査プロセスである(田中, 2009)。そのため、授業実践とそれに対する調査が必須となる。これは第二の「善さ」の中身を(常に)同定(しようと)するものである。

カリキュラム評価論でいう「調査」とは広義の概念で用いられ、授業における授業者の見とりも主要かつ重要な調査データとなる。授業者の見とりは授業に必ず伴い、改善を継続する上では無理なく実施出来るものである。しかしながら、第一の「善さ」の程度(習得状況/達成状況)を捕捉することには慣れていても、第二の「善さ」を捕捉することに対する慣れや実践の経験の蓄積は充分ではないであろう。また、それのみで充分に可能か否かという点では、生徒側からのデータが必要であることから必然的に不足も生ずる。見とりに加えて、授業時における学習課題と実技に関する生徒側の認識を捉える簡便な手法が必要である。

## 2. 生徒の認識を授業へ反映する評価手法：ISM法に基づく授業改善

前節の第二の「善さ」に対応し、生徒の認識を授業へ反映する評価手法として、本稿では、小集団でのISM法の導入を検討する。

ISM法(Interpretive Structural Modeling Method)とは、問題を構成する要因間の相互関連構造を、グラフ理論に基づいた多階層有向グラフとして把握する手法である(河村, 1981)。いわゆる「システムズ・アプローチ」ゆえ、手法考案時の開発意図を離れて、「使い方次第」の援用が可能である(そのような援用が手法開発目的に暗に含まれる)。

本研究事例の授業改善では、この手法を学習者の学習課題に対する理解(=課題構造)の同定に援用する。以下、ISM法の手法と手順を概略的に示す。

#### ○ 手順(1) 概念抽出

問題(=学習課題)を構成する要素を抽出する。

例えば、「中学校学習指導要領(/解説)」「単元計画及び指導案」「授業時使用のテキスト」の資料から、「走高跳(/背面跳)」に関する共通成分[概念A, 概念B, 概念C, 概念D]を抽出する。

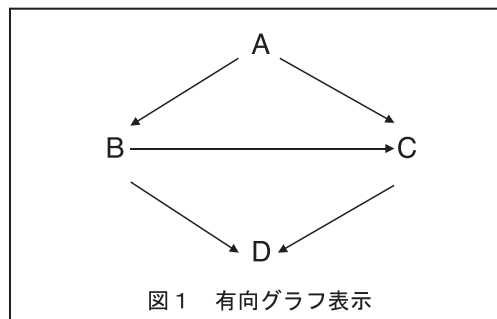
#### ○ 手順(2) 一対比較

授業終了後、生徒(集団)に質問紙を配付し、「手順(1)」で得た各概念に対して概念同士全てを(相談の上で、)一対で比較して貰う。生徒(集団)毎に、比較結果のデータを得る。

例えば、「Q. 概念Aは、概念Bと関係していると思いますか( $A \rightarrow B$ )?」「Q. 概念Aは、概念Cと関係していると思いますか( $A \rightarrow C$ )?」(…)「Q. 概念Bは、概念Aと関係していると思いますか( $B \rightarrow A$ )?」「Q. 概念Bは、概念Cと関係していると思いますか( $B \rightarrow C$ )?」(…)と一対比較を行う。

#### ○ 手順(3) 学習課題の要素を構造化①：有向グラフを得る(省略可)

「手順(2)」で得た比較結果のデータを、生徒(集団)毎に関係を図示し、有向グラフ化する(図1)。



#### ○ 手順(4) 学習課題の要素を構造化②：隣接行列Aを得る

「手順(3)」で得た有向グラフに図示されている影響関係を行列として表示する。その際、要素iから要素jへと矢印が引かれている場合、i行j列に「1」を、引かれていない場合、i行j列に「0」を割り当てる(図2)。

	A	B	C	D
A	0	1	1	0
B	0	0	1	1
C	0	0	0	1
D	0	0	0	0

図2 隣接行列表示

#### ○ 手順(5) 学習課題の要素を構造化③：到達可能行列Tを得る

「手順(4)」で得た隣接行列Aに単位行列Iを加え(隣接行列の表示では、自らが自らに影響「しない」ということになるため、自らが自らに「のみ」影響「する」単位行列を加え)、行列 $(A+I)$ を作り、ブール代数演算規則(「 $1+1=1$ 」「 $1+0=1$ 」「 $0+1=1$ 」「 $0+0=0$ 」「 $1 \times 1=1$ 」「 $1 \times 0=0$ 」「 $0 \times 1=0$ 」「 $0 \times 0=0$ 」)に従い乗算を繰り返し、「 $(A+I)^{r+1} = (A+I)^r = (A+I)^{r+1} = T$ 」を満たす到達可能行列Tを求める(図3)。

○ 手順(6) 学習課題の要素を構造化④：レベル要素の決定

「手順(5)」で求めた到達可能行列Tに対し、或る要素から到達可能な要素の集合Xと或る要素へ到達可能な要素の集合Yを求める。続いて、集合Xと集合Yの積集合( $X \cap Y$ )を求め、この積集合( $X \cap Y$ )と集合Xとが一致する( $X \cap Y = X$ )要素を特定する。この要素は他のいずれの要素へも到達しない、すなわち、最上位の要素である。この最上位の要素を取り除き、同様の作業を行い、「次の」最上位の要素を特定する作業を繰り返す(図4)。

○ 手順(7) 学習課題の要素を構造化⑤：ISM構造を得る

「手順(6)」で得た「最上位の要素」とそれ(ら)の次点を階層化し、ISM構造を得る(図5)。

○ 手順(8) ISM構造を学習プログラムへ

「単純→複雑」あるいは「易→難」という、学習プログラム/カリキュラムの1つの構成原理に従えば、上記で得られた各生徒(集団)のISM構造は、下から上へと辿らせることで、各生徒(集団)の認識構造に準拠した学習プログラム/カリキュラムとして利用できる。授業者(達)が、各生徒(集団)が下から上へと辿れるように、各生徒(集団)毎に次時の授業での学習内容や課題(及び練習方法)を修正/考案する(授業改善)。ただし、既に当該の生徒(集団)が十分に既習得であると授業者(達)が判断する場合、そのISM構造の階層を飛ばす(/簡単に済ます)などの対応を行い、あくまで、各生徒(集団)が下から上へと辿れるため/辿りやすくなるための指導的援助を構想するものとする。

		A	B	C	D
T =	A	1	1	1	1
	B	0	1	1	1
	C	0	0	1	1
	D	0	0	0	1

図3 到達可能行列表示

①	要素	X	Y	$X \cap Y$	$X \cap Y = X$
	A	A,B,C,D	A	A	×
	B	B,C,D	A,B	B	×
	C	C,D	A,B,C	C	×
	D	D	A,B,C,D	D	○

②	要素	X	Y	$X \cap Y$	$X \cap Y = X$
	A	A,B,C	A	A	×
	B	B,C	A,B	B	×
	C	C	A,B,C	C	○

③	要素	X	Y	$X \cap Y$	$X \cap Y = X$
	A	A,B	A	A	×
	B	B	A,B	B	○

④	要素	X	Y	$X \cap Y$	$X \cap Y = X$
	A	A	A	A	○

図4 レベル要素

第1レベル	D
	↑
第2レベル	C
	↑
第3レベル	B
	↑
第4レベル	A

図5 ISM構造

### 3. 実践記録

#### 3.1 事例

本稿で取り上げる事例は、愛知県の公立中学校3年生の1クラスである。男子16名、女子14名の計30名のクラスである。

対象校は1学年2～3クラスの小規模校であり、当該学年は3クラスから成る。そのうちの1クラスにおいて、本稿で構想してきた授業改善を実施した。他の2クラスでは、実施せず、また、比較群という位置付けも与えなかった。あくまで、当該クラスにおいて実施された取り組みという扱いで行い、当該クラス及び他クラス生徒等関係者にもそのように周知した。

クラス間比較を計画に組み込まない一方で、研究及び教育実践の倫理的観点から、当該クラスの学習成果について、他クラス及び異なる年度の成果に照らし、劣る場合には、事後の補填プログラムを適用することを計画していた。しかしながら、通常以上の結果及び成果が得られたため、このプログラムを用いることはなかった。

実践の時期は、2018年5月から6月の間の5週間で、「陸上競技」の単元として、全10時間を予定し計画された。全10時間の中に、走り高跳びだけでなく、短距離走と長距離走

(障害)の計3種目の複合学習が含まれている。いずれもグラウンドでの実施である。生徒は学習班(全7班)に分かれ学習に取り組んだ。ISM法の実施は、この班を単位とした。

この期間、週3回の保健体育の授業が時間割に組み込まれており、原則、晴天時は体育を行い、雨天時には保健を行うこととなっていた。ただし、班別学習計画立案のための時間として確保していた第05時は、天候に関わらず教室における体育の実施としていた。実際の天候は、第09時が雨天となり、保健授業の実施とした。この際、順延はせず第09時を減じ、次時には第10時の内容を実施した。結果、全9時間の単元となった。

単元計画(抜粋)は、表1の通りである。また、初回(オリエンテーションを含めると第02時にあたる)指導案については、本稿末の付録に掲載している(付録1)。

表1 単元指導計画

時	内容
01	1 オリエンテーション (1) 学習カード配付 (2) 学習内容の確認 2 短距離ドリル 3 スターティングブロックの使い方確認、スタート練習 4 70m計測 5 記録、学習のまとめ
02	1 1000mH計測 2 走り高跳びポイント学習 (1) 立ち背面跳び (2) 5歩助走、はさみ跳びでの踏切 (3) 背面跳びへの移行 3 記録、学習のまとめ
03	1 走り高跳びポイントドリル 2 全助走(10歩前後)の組み立て方 3 助走あわせ、跳躍動作練習 4 記録、学習のまとめ
04	1 走り高跳びポイントドリル 2 助走あわせ 3 走り高跳び記録測定 4 1000mH計測 5 記録、学習のまとめ
05	1 陸上競技の練習計画の方法を確認する 2 目標記録設定 3 グループ別練習計画作成 4 練習計画の発表、調整 5 学習のまとめ
06 ～ 09	1 練習計画の確認 2 計画による練習実践 3 実践の反省、計画の修正、学習のまとめ
10	1 班別ウォーミングアップ 2 記録測定 3 記録、学習のまとめ

この学校では、これまでも3年生の走り高跳びの授業では、背面跳びを導入してきた。この単元計画は、これまでの年度と同じものを用いている。これに授業改善のため、従来実施の振り返りに加えてISM法を導入するというのが本研究での実践である。その過程で、授業者が入手可能な振り返り材料と授業者の振り返りを事例との対応で抽出し、授業者の振り返りへの影響及びそれを通じた実践への再帰的影響を描き出す。

なお、現行学習指導要領下の授業ではあるが、1節にて確認した通り本単元は新学習指導要領に大きな変更なく移行可能であることから、新課程にも対応した授業となっている。

### 3. 2 事例における一対比較質問紙作成 (ISM法のための概念抽出)

前節にて整理した手順に沿ってISM法を導入するため、その準備として、次の様に一対比較質問紙を作成した。

#### 3. 2. 1 共通概念の抽出

概念抽出のソースは、当該の単元で使用されている、(a)『中学校学習指導要領解説 保健体育編』の「C 陸上競技」「[第3学年]」(文部科学省, 2017e, pp.92-101), (b)授業担当者の指導案(付録1), (c)授業で使用するテキスト(細江 監修, 2011, pp.82-85), (d)授業で使用する授業者自作のDVD教材である。なお、対象授業は現行学習指導要領下での実践ではあるが、本稿の目的に照らし、概念の抽出と以降の分析(授業及び学習に対する研究上の評価)は新学習指導要領を用いている。

そして、概念の抽出条件は、(1)学習上の課題(意識)の一部(=学習対象)となり得る、(2)名詞であり、(3)2つ以上のソースに亘って、(4)KWIC(KeyWord In Context)コンコーダンスに基づき、前後の文脈から「走り高跳び」に言及していると判断される文脈において、抽出された語とした。語の抽出はKH Coderにより行った(樋口, 2014)。

#### 3. 2. 2 抽出された概念

上記の条件に従い抽出された概念は、

- ・「走り高跳び」
- ・「助走」
- ・「踏切」
- ・「跳躍」(「跳ぶ/ジャンプ」を含む)
- ・「空間動作」
- ・「着地」
- ・「リズム」(「リズムカル」を含む)
- ・(助走(のスタート)の/踏切の/バーの)「位置」

の8つである。

以下、上記概念に対して採用の判断の検討を行う。

まず、同義語と判断される語は、授業で生徒が触れるであろう指導言での語に合わせるため、指導案での表現に統一した。



さらに、「走り高跳び」は、他の概念を包括し、指導の概念上いずれの動作や局面を指すものか捉えにくいことから、除外した。「跳躍」も広義に語用される場合、同様の指摘が可能であるが、本ソースでは狭義に「跳ぶ」動作のみを指していたことから、実際の指導と学習での語用に配慮し、採用することとした。

そして、「空間動作」は局面として「跳躍」を含むが、局面である一方で、学習指導要領解説にも「はさみ跳びや背面跳びなどの空間動作で跳ぶ」などのように、動作としてもその類を説明することに用いられる。このことから、「空間動作」も「跳躍」も、統合や整理を行わず、両者を共に採用した。

また、「リズム(/リズムカル)」は、コンコーダンス上、「助走」「踏切」「跳躍(/跳ぶ)」に係る概念であり、これらの1つのヴァリエーションを成すもの(包含される関係)であるが、下位概念ではなく指導上も横断的かつ独立的に扱われる(包摂される関係ではない)ことから、概念上も独立していると判断した。

加えて、「位置」は、文脈に独立しては意味をなさず、その文脈を決定する他の用語が概念として採用されることから、包摂されていると判断し、不採用とした。

以上から、以降の分析に使用する概念は、

- ・「助走」
- ・「踏切」
- ・「跳躍」
- ・「空間動作」
- ・「着地」
- ・「リズム」

の6つとした。これらの概念を用いて、一対比較を行う。

一対比較には、質問紙(付録2)を作成し、各授業終了時に配付の上で実施した。なお、調査期間において、「走り高跳び」は第02回授業から始まるが、授業開始前の状態把握として、第01回授業の終了時にも質問紙を配付している。

### 3.3 授業改善の実践

これより、授業者がどのようにISM構造の分析結果を踏まえ、授業改善に活かしたか/活かせなかったかについて描出する。紙幅の都合もあり、単元の期間中に授業者が特に注視していた1班(男子4名)及び6班(女子5名)のISM構造の変化と学習の様子を抜粋し取り上げるとともに、各授業回で授業者がISM構造分析結果に基づく省察と学級全体の指導計画及び各班が立てた学習計画への指導助言がどのように影響し合ったかを確認する。

まず、6班のISM構造の変化を示す(表2)。授業内の学習に応じて構造に変化が生じている様が確認できる。なお、第01時のISM構造は、先述の通り、走り高跳び実施前の構造ゆえ、学習開始時点での構造である。また、第05時の変化は、(小さな変化ではあるが)実技を経ずに生じた変化である。

第02～03時に見られる全ての概念がフラットになっているISM構造は、理論的には全ての概念が相互に関係を持つことを表す。しかしながら、授業内の生徒の様子や話し合いの内容から、例えば、「着地→助走」の影響についてなど時系列において遠い概念を後ろ向きに推論し影響を同定していることを見とることが出来なかった。そこで、本実践においては、明確に判断出来ない「混乱/漠然」の状態を表していると解された。この「混乱/漠然」は、他の班においても確認された。

それゆえ授業者の授業改善の方途は、(1)低次の構造からの学習を促すカリキュラーなアプローチと、(2)「混乱/漠然」を解消する切っ掛けづくりをするアプローチとを、クラス単位、及び、特に「混乱/漠然」を示している班に対して行っていくものとなった。

1班については、単元全期間を通じて「混乱/漠然」を示していた(表3)。6班が「(1)」と「(2)」のアプローチの複合というクラス全体の授業改善の代表性を有する一方で、1班は「(2)」のアプローチを特に意識した授業改善として代表性のある事例となった。

よって、1班と6班に関わるものに関して、(a)1班に(継続的に)どのように働きかけるか、(b)6班の第01時から(実際に実技してみた)第02時及び第07時から第08時でそれぞれ生じた「混乱/漠然」をどのように解消するか、また、(c)全期間を通じて最下次元に位置付いている「助走(A)」「踏切(B)」「リズム(F)」すなわち(実技の上でも課題となっている)「走って行きバーの前で跳ぶ」という基本的な動作の習得をいかに促すか、という授業改善の契機が存在していた。これら全ては、他の班に関しても存在し、それゆえ、クラス全体の指導計画

表2 6班のISM構造の変化

時	ISM構造
01	着地(E) ↑ 跳躍(C), 空間動作(D) ↑ 踏切(B) ↑ 助走(A), リズム(F)
↓	
02 ～ 03	助走(A), 踏切(B), 跳躍(C), 空間動作(D), 着地(E), リズム(F)
↓	
04	着地(E) ↑ 空間動作(D) ↑ 跳躍(C) ↑ 助走(A), 踏切(B), リズム(F)
↓	
05	着地(E) ↑ 跳躍(C), 空間動作(D) ↑ 助走(A), 踏切(B), リズム(F)
↓	
06	着地(E) ↑ 空間動作(D) ↑ 跳躍(C) ↑ 踏切(B) ↑ 助走(A), リズム(F)
↓	
07	着地(E) ↑ 空間動作(D) ↑ 跳躍(C) ↑ 助走(A), 踏切(B), リズム(F)
↓	
08	助走(A), 踏切(B), 跳躍(C), 空間動作(D), 着地(E), リズム(F)
↓	
09	着地(E) ↑ 空間動作(D) ↑ 助走(A), 踏切(B), 跳躍(C), リズム(F)

表3 1班のISM構造の変化

時	ISM構造
01 ～ 09	助走(A), 踏切(B), 跳躍(C), 空間動作(D), 着地(E), リズム(F)

の修正として反映されつつ特にその課題が顕在化している個別の班に対する(第05～08時実施の)学習計画の指導に盛り込まれている。

以下、「(a)」～「(c)」に関して、本実践にて授業者がどのように授業改善を行ったかを示す。

まず、「(a)」に関して、クラス全体の指導とは異なる対応を意識することとなった。クラス全体においては、第01～05時の授業内において、細かく技能について解説するスタイルの指導をしていたことから、概念形成に生徒の実体験が追いついていくイメージを授業者は持っていた。しかしながら、班編製の段階から1班4名の運動能力及び動作分析能力を高く評価し、かつ、授業での実技の様子からその(事前)評価の裏付けを得ることが出来たゆえ、1班については「技能的に出来上がっている」班として、その実技を一步踏み込んだものとするを試みることとなった。すなわち、実技の出来と概念形成の不出来とを比較し、前者を基準に後者の質を追従させることで学習を発展させるべく、実技指導及び学習計画の指導にISM構造の分析結果を反映したものである。

しかしながら、この一連の試みは、顕著な成果ないし成果に繋がった事例として観察するには至らなかった。

一方で、単元終盤の第07時及び第08時において、班員の1人が実技において「助走」と「踏切」の各動作の調子を乱し、他方で、ISM構造は「混乱/漠然」ゆえ、生じた問題の分析手掛かりを生徒自身が得ることが出来ないという状況が生じた。これに授業者は本人への直接指導を行った。この点においては、ISM法によって、「生じた問題の分析手掛かりを生徒自身が得ることが出来ないという状況」の把握を可能とし、それを活かすことが出来た事例であったといえる。

「(b)」について、経過をプロットすれば、第01時でイメージした概念構造が、第02時の実践でバラバラになり、また第04時までの実践で一度概念構造(/イメージ)が出来上がり、しかし、第05時にビデオを見てイメージ崩しが起こり、第06時で再び整理された後は、班員の強調するところが班の意見として集約されていく、という様子として各回授業終了時の授業者からは見えることとなる。それゆえ、続く授業の見とり(次時どのように何処を見とるか)に先行する形で、ISM構造の分析結果が活用出来、その裏付けのある見とりによって段階的かつ適時的に指導的介入が可能となった。

「試し、そして、考え、また、試す」という生徒側の試行錯誤プロセスが、授業者側において見とりとISM構造の分析とが連動することで、捕捉可能となる好事例であった。

「(b)」によって、実技と概念形成が連動する形で、(6班なりの)発展的な学習プロセスを評価出来るものの、一方でそれは、実技における目標に照らし当面していた課題である「走って行きバーの前で跳ぶ」という基本的な動作の習得(「(c)」)が解消されず残り続けていることを際立たせた。

この「(c)」に関しては、(他の班にも同様の点が確認出来たことからクラス全体への対応として)当初予定になかったドリルを追加し、また、ポイント指導を増やすことで対応を試みた。

6班に関していえば、この試みを反映した上でも「(c)」が残り続けたことを「(b)」が示している。ゆえに、逆説的ではあるが、試みが奏功しなかった(改善出来なかった)一方で、その様子を把握・評価すること(改善すべき場所の特定)を可能としていた。

#### 4. 実践の評価と考察

上の事例を受けて、以下、その評価と授業改善全体に対する総合的考察を行う。

まず、ISM構造の分析結果の活用は、見とりとの関係で、3つの機能を持つことが確認出来た。第一及び第二の機能は、共に見とりとの連携に関するものであり、見とられたものに詳細を追加するものと裏付けをするものとに区別される。それぞれ事例「(b)」及び「(c)」と事例「(b)」にて確認された。本実践では調査介入前より、学習カード(生徒側からの報告：付録3)の活用など、見とりを可能としたり見とりを行いやすくしたりするための条件整備に力が入れていた。その下地があった上で、それらと連携する機能を有していた。第三の機能は、通常の見とりでは気づけない状況の把握の支援である。「(a)」の事例において生じたように、上述の見とりを可能とする努力では達することの出来ない状況把握を、当該生徒の無自覚さを根拠に実現している。通常の見とりのみでは、「生徒の無自覚さ」の看取は困難である。

また、事例全体を通じて、クラスで生じる課題の把握だけでなく、同一/同様課題のグルーピング、そして、そのグルーピングに基づく対応の個別か全体かの判断に寄与している様も確認出来た。それと共に、判断に対応して、「(a)」(1班：継続)「(b)」(6班：変化)に見る「(2)」(「混乱/漠然」を解消する切っ掛けづくり)のアプローチ、及び、「(c)」(6班：継続)に見る「(1)」(カリキュラム的)及び「(2)」の複合アプローチ、の2通りのアプローチ選択の様子(及びその元となっている「(1)」と「(2)」の2種類のアプローチの存在)が確認されたことも、授業改善という点からは示唆的であった。

他方で、本稿は序節に掲げた「授業によって生じた児童/生徒の学習の成果」を基礎に一定の手法のもとで処方され、「授業」に反映され、再度記述される「授業によって生じた児童/生徒の学習の成果」において漸進的に検討され検証される「授業改善プロセスを論点としているが、そのプロセスにおいて、事例「(c)」に見られたように、「改善すべき場所の特定」が出来ても、必ずしも「改善出来」るとは限らない、という限界も示された。これは本研究に限るものではないが、本研究(ISM法を用いた授業改善)もまた、特定の手法に基づくものである限り、「授業改善」の方法と結果の蓋然性を免れることは出来ない。ISM構造の分析は、情報の収集を助けるものであり、それに基づいた解決策の模索を助けるものであり、それは他方で、自然かつ自動的に「改善」が達成されるものではない。授業者の努力の補助である。この点は、実際かつ具体的な限界の現出と共に強調される必要がある。

加えて、ISM構造の分析方法に関して、生徒の概念形成と関わり課題が見られた。ISM構造の分析が、生徒の言語的理解(質問文の読み)に基づくゆえ、まさにその概念習得の途中の生徒が概念を成熟させながら運用していく実態を分析手続きに担保する必要があった。本実践(事例

「(a)」では、分析「結果」に対して、授業者が対応を変えたが、分析「手続き」すなわち「手法」自体が柔軟に対応出来ることが望ましい。

## おわりに

本稿は、「深い学び」が志向的目標であり、かつ、記述理論であったことが1つの契機となり生じている問題の整理から始め、授業のダイナミズムが授業改善のダイナミズムに伴われる必要性を述べ、各授業回を単位に、ダイナミズムを生徒(小)集団の認識構造として把握し学習プログラムへ還元する手法を授業改善に導入することを提案した。そして、その具体的な手法の導入と成果の評価を行った。

ここでは、改善の志向的「善さ」として、第一に学習指導要領、第二に実施された授業の評価から演繹されるものが想定されていた。本稿の提案する手法は、特にこの第二の善さを追求するための方法であった。そのため、その導入は、「実施された授業の評価」を実現する「見とり」に関連する機能が充実することへの高い評価と期待を実証的に示唆する一方で、「改善」に関する具体策の授業者依存の様子も照射していた。

これら本稿の結果は、本実践の授業者が示した複数のアプローチの存在を手掛かりに、改善への繋げ方あるいはその示唆も手法に含める発展的な開発の必要性及び可能性をも含意している。

## 謝辞

本研究の調査にご協力いただいた生徒並びに協力校関係者の方々に、心から御礼申し上げる。

## <引用参考文献>

- 1) 中央教育審議会(2012a) 新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて：生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ(答申)。
- 2) 中央教育審議会(2012b) 新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて：生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ(答申)：用語集。
- 3) 中央教育審議会(2016) 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)。
- 4) 後藤幸弘(2007) 教育内容と適時性に基づく「走り高跳び」カリキュラムの提言。日本教科教育学会誌, 30(3)：21-30。
- 5) 後藤幸弘・原田耕造(1996) 背面跳び(走り高跳び)学習の小学校段階への導入の是非について：はさみ跳びによる学習成果との比較から。スポーツ教育学研究, 16(1)：25-37。
- 6) 樋口耕一(2014) 社会調査のための計量テキスト分析：内容分析の継承と発展を目指して。ナカニシヤ出版：京都。
- 7) 細江文利(監修)(2011) 図説 新 中学校体育実技。大日本図書：東京。
- 8) 市川昭午(2017) 指導要領答申の方向性(続)。教職研修 2017.6。教育開発研究所：東京, pp.108-110。
- 9) 池田延行(1992) 小学校における走り高跳び学習の適時性に関する研究：陸上運動の特性に触れる経験を探ることから。スポーツ教育学研究, 12(2)：103-111。
- 10) 河村和彦(1981) ISM法とその応用。榎木義一・河村和彦 編 参加型システムズ・アプローチ：手法と応用。日刊工業新聞社：東京, pp.33-75。

- 11) 小嶋季輝・木野村嘉則・小山雄三(2016) 多視点型教材の開発：「背面跳び」教材の3視点での試作. 教育実践総合センター紀要, (23) : 137-149.
- 12) 教育課程部会(2016) 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて(報告).
- 13) 教育課程企画特別部会(2015) 教育課程企画特別部会における論点整理について(報告).
- 14) Marton, F. (2007) Towards a Pedagogical Theory of Learning. Entwistle, N. & Tomlinson, P. (Eds.) *Student Learning and University Teaching (British Journal of Educational Psychology Monograph Series, Vol.11 (4))*. The British Psychological Society: Leicester, pp.19-30.
- 15) Marton, F. & Booth, S. (1997) *Learning and Awareness*. Lawrence Erlbaum: Mahwah, N.J.
- 16) Marton, F., Hounsell, D. & Entwistle, N. (2005) (Eds.) *The Experience of Learning: Implications for Teaching and Studying in Higher Education*. 3rd (Internet) edition. University of Edinburgh, Centre for Teaching, Learning and Assessment: Edinburgh.
- 17) 文部科学省(2008) 中学校学習指導要領解説 保健体育編.
- 18) 文部科学省(2017a) 小学校学習指導要領.
- 19) 文部科学省(2017b) 中学校学習指導要領.
- 20) 文部科学省(2017c) 小学校学習指導要領案.
- 21) 文部科学省(2017d) 中学校学習指導要領案.
- 22) 文部科学省(2017e) 中学校学習指導要領解説 保健体育編.
- 23) 文部科学省(2018) 高等学校学習指導要領.
- 24) 佐藤豊(2018) 資質・能力を育む主体的・対話的で深い学びとは：知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的な学びに向かう力・人間性等の育成にかかわって 日本体育科教育学会 第23回大会：19-26.
- 25) 田中統治(2009) カリキュラム評価の必要性和意義. 田中統治・根津朋実 編著, カリキュラム評価入門. 学文社：東京, pp.1-27.

受理日 2019年6月7日

付録 1

第3学年 保健体育科学習指導案

平成30年5月11日（金）第6限 運動場

指導者 ■■■■■■

1 単 元 陸上競技

2 本時の指導 (2/10)

(1) 目 標

- ・1000mHの試しの計測で、ペース配分や歩数を意識して、今の体力を使い、ベストを尽くそうとする。(学びにむかう力・人間性等)
- ・走高跳の基本的なポイントを理解し、実践しようとする。また、学習したポイントを整理し、仲間に伝えようとする。(思考力・判断力・表現力)

段階	生徒の活動	教師の支援(◎)及び留意点(・) 目標達成の手立て(★)	評価
見通す 5分	1 学習計画を見て、本時の学習の見通しをもつ。	・1000mHの目的、注意点を確認させる。	評価1 (観察)
追求する 40分	2 1000mHを計測する。 3 走高跳のポイント学習を行なう。 (1) 立ち背面跳び	・スタートを4箇所に分け、コースに余裕をもたせ、怪我が起こらないようにさせる。 ★ペースを意識させるため、定期的に経過時間を知らせる。 ・立ち背面跳びでは、安全管理とスピードを活かした跳躍につなげるため、マットから数足長分離れた位置から跳ぶことに気づかせる。 ・肩越しにバーを見る動作から、へそを見る動作への切り替えを意識させる。 ・90cm～100cm程度の高さで行わせる。 ◎特に恐怖心の強い生徒には、バーを外し、マットだけで行わせる。	評価2-1 (観察)
	(2) 5歩助走、はさみ跳び  (3) 背面跳びへ移行	・リズムカルでスピーディな助走を心がけさせる。 ・(1)に続き、マットに近づきすぎない踏切位置を取ることの有効性に気づかせる。 ◎リズムの取れない生徒には、12,123などのリズムの区切りをイメージさせる。 ・(2)の踏切動作から、スムーズに腰と肩を回し、背中をバー方向に向けること、肩越しにバーを見て、腰が通過したタイミングで顎を引くことを伝える。 ◎体をうまく回せない生徒には、膝をぬく方向を少しずつ変えていくと跳躍が変わることに気づかせる。 ・100～120cmと120～140cmを目安に2場所設定する。 ★積極的に師範試技を見せることで、跳躍のイメージを掴みやすくさせる。	
	4 記録、学習のまとめをする。	・学習カードが特に意識したポイントをまとめさせる。 ・自分が意識したポイントを班で発表し、意識の共有を図らせる。	評価2-2 (発言・学習カード)

3 本時の評価基準

(1) 評価1 「学びにむかう力・人間性等」

- A 1000mHの計測に積極的に取り組み、自己の最大限の体力や技能を発揮して、今後の学習課題を見つけ出そうとする。
- B 1000mHの計測に積極的に取り組み、自己の最大限の体力や技能を発揮しようとする。

(2) 評価2 「思考力・判断力・表現力」

- A 走高跳のドリルごとのポイントを理解し、試技ごとに工夫して実践に繋げている。また、学習したポイントを正確かつ簡潔に学習カードにまとめ、仲間に自分なりの表現で伝えることが出来る。
- B 走高跳のドリルごとのポイントを理解し、工夫して実践につなげている。また、学習したポイントを学習カードにまとめ、仲間に伝えることができる。

## 付録 1

### 4 その他

#### (1) 本時における走高跳のポイント

##### ① 踏切位置

一般的な中学生のイメージは、踏切位置がマットに非常に近いと考えていることが多いため、それを助走スピードに合わせ、離す必要があること

##### ② 助走リズム

本来であれば、2歩、3歩あるいは、3歩、2歩で区切ることを踏まえた上で、助走スピードを上げる目的から、5歩を一気にカウントするイメージで取り組ませる。

##### ③ 目線の動き

トップの選手は感覚的にバーの位置を覚え、顎を突き出して、腰の位置をあげていることもあるが、初心者がバーから視線を話すことは難しいと考えるので、お尻がバーを超えるまでは、肩越しにバーを見て、そのあと素早くへそを見ることをポイントとする。

#### (2) その他教材として

##### ① 学習カード

##### ② 映像資料



## 付録 2

### 質問紙（毎授業後）

グループ: \_\_\_\_\_

記入者氏名: \_\_\_\_\_

以下の質問に対してそれぞれ、「Yes」か「No」の当てはまるもの1つに○を付けて下さい。

- Q01. あなたがたは、「助走」が「踏切」に影響を及ぼしていると思いますか（「助走」→「踏切」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q02. あなたがたは、「助走」が「跳躍」に影響を及ぼしていると思いますか（「助走」→「跳躍」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q03. あなたがたは、「助走」が「空間動作」に影響を及ぼしていると思いますか（「助走」→「空間動作」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q04. あなたがたは、「助走」が「着地」に影響を及ぼしていると思いますか（「助走」→「着地」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q05. あなたがたは、「助走」が「リズム」に影響を及ぼしていると思いますか（「助走」→「リズム」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q06. あなたがたは、「踏切」が「助走」に影響を及ぼしていると思いますか（「踏切」→「助走」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q07. あなたがたは、「踏切」が「跳躍」に影響を及ぼしていると思いますか（「踏切」→「跳躍」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q08. あなたがたは、「踏切」が「空間動作」に影響を及ぼしていると思いますか（「踏切」→「空間動作」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q09. あなたがたは、「踏切」が「着地」に影響を及ぼしていると思いますか（「踏切」→「着地」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q10. あなたがたは、「踏切」が「リズム」に影響を及ぼしていると思いますか（「踏切」→「リズム」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q11. あなたがたは、「跳躍」が「助走」に影響を及ぼしていると思いますか（「跳躍」→「助走」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q12. あなたがたは、「跳躍」が「踏切」に影響を及ぼしていると思いますか（「跳躍」→「踏切」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q13. あなたがたは、「跳躍」が「空間動作」に影響を及ぼしていると思いますか（「跳躍」→「空間動作」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q14. あなたがたは、「跳躍」が「着地」に影響を及ぼしていると思いますか（「跳躍」→「着地」）？  
[ Yes   ・  No ]
- Q15. あなたがたは、「跳躍」が「リズム」に影響を及ぼしていると思いますか（「跳躍」→「リズム」）？  
[ Yes   ・  No ]

## 付録 2

- Q16. あなたがたは、「空間動作」が「助走」に影響を及ぼしていると思いますか（「空間動作」→「助走」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q17. あなたがたは、「空間動作」が「踏切」に影響を及ぼしていると思いますか（「空間動作」→「踏切」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q18. あなたがたは、「空間動作」が「跳躍」に影響を及ぼしていると思いますか（「空間動作」→「跳躍」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q19. あなたがたは、「空間動作」が「着地」に影響を及ぼしていると思いますか（「空間動作」→「着地」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q20. あなたがたは、「空間動作」が「リズム」に影響を及ぼしていると思いますか（「空間動作」→「リズム」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q21. あなたがたは、「着地」が「助走」に影響を及ぼしていると思いますか（「着地」→「助走」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q22. あなたがたは、「着地」が「踏切」に影響を及ぼしていると思いますか（「着地」→「踏切」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q23. あなたがたは、「着地」が「跳躍」に影響を及ぼしていると思いますか（「着地」→「跳躍」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q24. あなたがたは、「着地」が「空間動作」に影響を及ぼしていると思いますか（「着地」→「空間動作」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q25. あなたがたは、「着地」が「リズム」に影響を及ぼしていると思いますか（「着地」→「リズム」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q26. あなたがたは、「リズム」が「助走」に影響を及ぼしていると思いますか（「リズム」→「助走」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q27. あなたがたは、「リズム」が「踏切」に影響を及ぼしていると思いますか（「リズム」→「踏切」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q28. あなたがたは、「リズム」が「跳躍」に影響を及ぼしていると思いますか（「リズム」→「跳躍」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q29. あなたがたは、「リズム」が「空間動作」に影響を及ぼしていると思いますか（「リズム」→「空間動作」）？  
[ Yes ・ No ]
- Q30. あなたがたは、「リズム」が「着地」に影響を及ぼしていると思いますか（「リズム」→「着地」）？  
[ Yes ・ No ]

付録 3

陸上競技学習カード

組 番 氏名

1 目 標

- (1) 走り高跳びでは、助走、踏切、空間動作、着地のポイントを理解し、跳躍する。
- (2) 1 0 0 0 mHでは、自己に適したペースを維持して走ることができる。
- (3) 7 0 m走では、中間走へのつなぎを滑らかにして滑らかな動きで速く走る。
- (4) 自分や仲間の課題を発見し、合理的な解決に向けて、運動の取り組み方を工夫したり、表現したりする。
- (5) 自主的に運動に取り組む。一人一人の違いを大切にする。話し合いに貢献する。健康、安全に気を配る。

2 単元内容（概要）

- (1) オリエンテーション、短距離ドリル、スタプロの使い方、7 0 m計測
- (2) 1 0 0 0 mH計測、走り高跳びポイント学習
- (3) 走り高跳びポイントドリル、全助走、記録測定
- (4) 走り高跳びポイントドリル、助走合わせ、記録測定、1 0 0 0 m記録測定
- (5) 練習計画 (6) ～ (9) 班別練習 (10) 記録測定、まとめ

3 技能ポイントまとめ

70m走

走り高跳び

1 0 0 0 mH

4 練習計画（思考判断）

時	0	10	20	30	40	50
---	---	----	----	----	----	----

1

2

3

4

付録 3

7 運動実践後の課題、反省、発見（思考判断表現、知識理解）

時	課題、反省、発見
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

8 ノート、メモ


組          番   氏名