

報 告

アクティブラーニングに関する一考察
 ー問題解決学習への積極的なアプローチー

高橋 一栄*1

キーワード：アクティブラーニング、ラーニングピラミッド、学習指導要領、問題解決学習、ファシリテーター

1 はじめに

今日、大学教育において、アクティブラーニングの必要性が求められつつある。アクティブラーニングとは、直訳すると「能動的学習」である。つまり、学習者が主体的、積極的に学ぶことをめざした「学びの方法」である。

文部科学省は、このアクティブラーニングを、「教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習方法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である」¹⁾と定義している。

中央教育審議会(2012年8月28日)は報告書で、「大学におけるアクティブラーニングの必要性」について、次のように述べている。「生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修(アクティブ・ラーニング)への転換が必要である。すなわち個々の学生の認知的、倫理的、社会的能力を引き出し、それを鍛えるディスカッションやディベートといった双方向の講義、演習、実験、実習や実技等を中心とした授業への転換によって、学生の主体

的な学修を促す質の高い学士課程教育を進めることが求められる。学生は主体的な学修の体験を重ねてこそ、生涯学び続ける力を修得できるのである。」²⁾と述べている。

1960年代のアメリカの研究から導かれた「ラーニングピラミッド」と呼ばれる理論がある。これは授業の種類ごとの平均的学習定着率を表したものである。³⁾

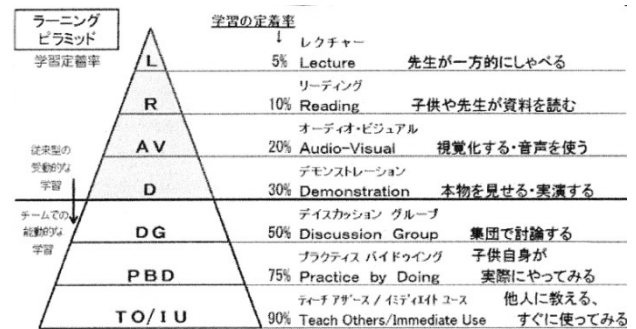


図1 ラーニングピラミッド

図1をみると、教員が一方向的に話すだけのレクチュア(講義)はもっとも非効率的であり、学習者(児童・生徒・学生)が、能動的に活動するほど定着率が向上することがわかる。さらに、「D」「本物を見せる」、「実演する」、などや「グループ討議」「実習などによる体験学習」、さらには、「学習者が自ら教える立場に立つ」あるいは「実際に学んだことを活用する」ことで定着率は飛躍的に高くなる。

このピラミッドのうち、アクティブラーニングは最上段の「L」(レクチャー)を除いた「R」から「TO/IU」までの学習方法であり、その意味では、5段目

*1 至誠館大学 非常勤講師

の「DG」（グループ学習）は、まさにアクティブラーニングの中核をなすとも考えられる。

これまでも、単に、教員 ⇒ 学生、といった一方向での学習だけではなく、教員 ⇄ 学生、という相互方向の授業も構築してきていたはずである。観点を換えれば、社会ではこれが正しいという確定した正解がなく、様々な局面での最善、あるいは一定の方向性を見いだしていきながら、問題解決をしていかなければならない。そういう意味でも、学びのプロセスを重視し、多様な意見を受容し、一定の結果を出していくアクティブラーニングの魅力は大きい。日々変化する予測不可能な社会のなかで出会う数多くの場面において、「問題を解決していく能力」（「問題解決学習」）、がいま強く求められている。

2 義務教育学校等における問題解決学習

義務教育学校では、すでにここで述べられている問題解決学習は推進されてきている。明治維新以来の日本の教育の歴史は、まず、「西欧に追いつけ、追い越せ」を目標に、「知識や技能を指導者や教師が正確に伝達すること」からはじめられた。

その歴史は長く、第二次世界大戦が終了しても、「知識や技能の伝達」は、教育の最大の課題であった。しかし、戦後の荒廃から驚異的な立ち直りを見せ、東京オリンピックを開催しようと世界的視野で日本の国を見つめ直したとき、日本人にもっとも欠けている能力は、「自分で考え、判断し、行動・解決する能力」であることが明らかになってきた。このような能力は、受動的な教育、すなわち「知識や技能を指導者や教師から伝達される」というこれまでの教育では身につけることが困難である。

つまり教育は、指導者や教師から「被教育者としての児童・生徒への一方的な知識や技能の伝達」ではなく、「児童・生徒は学習者としての立場で、自ら問題を見つけ、解決する過程の学習」へと変えていくことが求められ、教育の方向がドラスティックともいえる大

きな変化を遂げてきた。

それが、昭和43年の学習指導要領の改訂である。この学習指導要領の改訂を契機に、児童・生徒は学習者として、授業場面においても学習の中心となり、自ら問題解決し、知識や技能を獲得していく学習過程の構築が求められ、今日に至っている。

指導者や教師は、「ティチャーから、ファシリテーターに」（学習者の能力を引き出したり、調整したりする立場に：以下「ファシリテーター」）変えていくことを求められることになる。体育における指導者や教師とそれを受けるものの位置関係は下図のように変化する。

4)

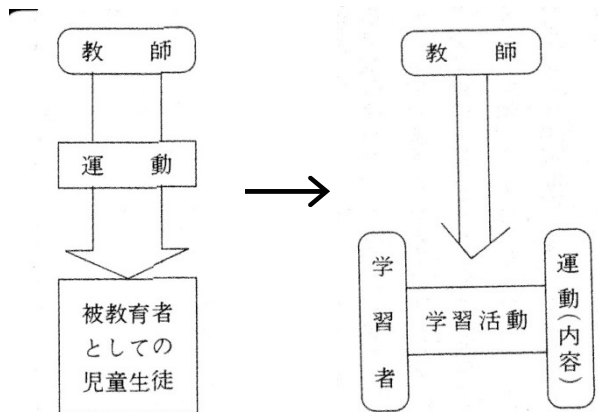


図2 教師と学習者の位置関係の変化

昭和43年の学習指導要領改訂以後、若干の修正を経過しながら今日に至っているが、その根本的な方針は、少しも揺らいでいない。

義務教育学校及び高等学校では、このような新しい教育の動向をふまえ、学習指導の改革に取り組んできた。その期間はすでに50年に及ぼうとしている。このような教育の変化を大学教員は直視する必要がある。大学に至るまでの過程で、児童・生徒は問題解決学習、グループ討議、教える立場による学習などを多く体験してきている。しかし、大学に入学すると、依然として講義中心の学習形態で授業を受けることになる。

大学におけるアクティブラーニングは、日本のこれまでの教育の歴史を直視し、新しい方向へとシフトチ

エンジを図ることが求められる。この報告では、そのような趣旨のもと、義務教育学校における問題解決学習の一端を、体育・保健体育の学習のなかでも、問題解決学習が困難な種目、ボール運動、球技を中心に紹介してみたい。

3 義務教育学校における問題解決学習の紹介

図2でも述べたように昭和33年までの学習指導要領のねらいは、指導者や教師の持つ知識や技能を、いかに「被教育者」である児童・生徒に効率的に伝達するかが問われていた。しかし、世界を俯瞰し、日本人に欠けている資質や能力を高めることが求められて改訂された昭和43年以降の学習指導要領のねらいは、「学習者が問題意識を持ち、自分で判断し、考え、解決する問題解決能力」が求められることになる。

これまでのボール運動の授業は、教師が中心になり、単元（たとえば10時間の場合）3～4時間 個人技能（ボールキャッチ、パス、ドリブルなど）、その後2～3時間 集団技能（3対2、3対3、フォーメーションなど）、そして3～4時間 ゲーム という指導法が一般的であった。この学習の進め方では、学習者（児童・生徒）の問題意識、課題解決意識を高めることは困難であり、教師の指示に従って、整然と行動する力が求められた。

しかし、学習者自身が問題意識を持ち、課題を解決する能力を身につけようとする学習が必要になると、教師はむしろファシリテーターとしての役割が求められることになる。

すなわち、学習者（児童・生徒）は、これから行う学習に、どのようなレデネス（学習の準備状況）があるのか、どのような授業を求めているのか、などをリサーチし、単元構成をすることが必要である。

ボール運動、球技の中心は「ゲーム」である。その「ゲーム」と個人技能、集団技能のバランスを考え、目の前の学習者の準備状況を考慮して、どのように単元構成するか、1校時の構成をするか、これがファシ

リテーターとしての教師の大切な役割となってくる。以下、筆者の授業例をいくつか紹介する。

(1) 小学校6年生バスケットボールの授業

校長として赴任した小学校で、「魅力ある授業の創造」をテーマに、全教員が授業公開をすることとなり、筆者も新採用2年目のクラスを10時間借りて行った授業報告である。担当した6年生の事前レデネス調査によると、5年生までのバスケットボールの授業では、①ゲームが少なかったこと、②チームが赤白2チームで楽しくなかったこと、③集団技能の高まりがみられなかったこと、などがあげられた。

そこで、①10時間の単元、各時間必ずゲームを組み入れる、②チームを4チームとし、リーグ戦中心にゲームを組織する、③「パス記録カード」を使用し、集団技能（ここでは「パス」ととらえる）の変化を数的に把握し、問題解決意識（どうやったら勝てるか）を喚起する、などの手立てを講じた。具体例として、「パス記録カード」活用について紹介する。

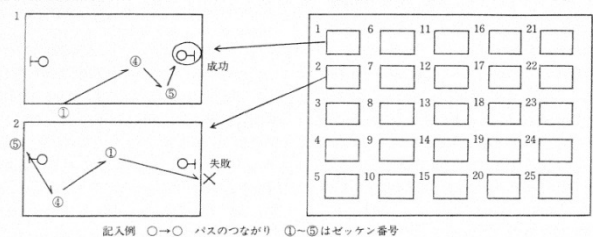


図3 パス記録カード バスケットボール

自チームのパス回数記録を目的に、2名の記録係、1名はアナウンス役、1名は記入役、を決めて、チームのパス回数を記録させる。たとえば、図3によれば、アナウンス役が、「①が③にパス、③が⑤にパス、⑤がシュートして成功」「エンドラインから、⑤が④にパス、④が①にパス、①が遠くからシュート、失敗」などとアナウンスし、それを記録役が記録するという方法である。この記録方法は、バスケットボール、サッカーなどで使用し、これまでも、日本体育学会体育科教育学で継続して報告し、「体育の科学」でも掲載されてい

る。97

ファシリテーターとしての教師は、バスケットボールにおける集団技能（とくにパス）の質的高まりを想定し、①偶然性の高いパス、から②意図的なパス、への変化を、ゲーム観察と、パス記録カードにより把握し、児童と一緒に考えることにより、問題意識の喚起を図ることを目的としている。

この記録方法の正確性について、ビデオテープと記録との整合性を検討しているが、小学校高学年、中学校1年～3年の記録は、いずれも誤差は少なく、95%を超える精度で記録が行われている。

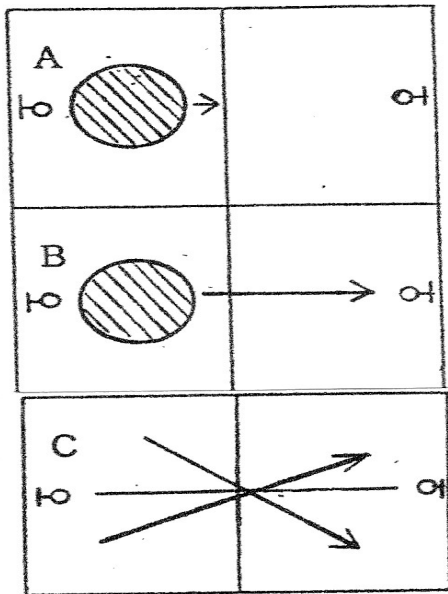


図4 バスケットボール パス技能 質的变化

バスケットボールのパス技能の質的变化は図4のように考えられる。まず、A「密集した状態での偶然性の高いパス」から、B「密集を抜け出した意図的なパス」、さらに、C「アウトナンバーを意識した逆サドへのパス」などである。

まず、A「密集した状態での偶然性の高いパス」を多く出現するためには、「ボールを持った者、持たない者は、どのように動けばよいか？」を問題意識として明確にして、グループ練習やゲームを行い、パス回数出現率を検討する。図5

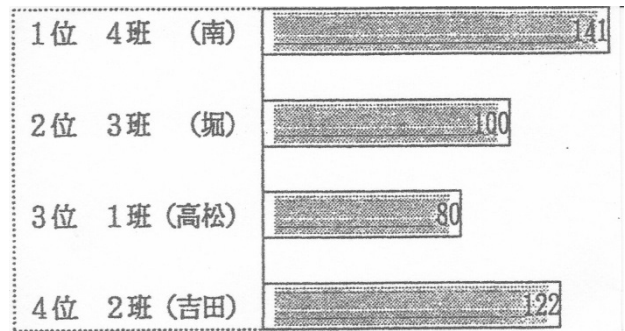


図5 1次リーグにおける総パス回数と勝敗

1位である4班は、3ゲームでの合計パス回数、141回と際立って多く勝利している。3位まではその傾向が続く。4位の2班は、総パス回数は多いが、負けている。なぜ負けるのか、そのことを考えさせることにより、つぎの解決課題が生まれる。

1次リーグ最終ゲームで次のようなパスが、出現する。ゲーム観察中の教師は、すかさず「ナイスパス」と大きな声で、全体の注意を喚起する。図6

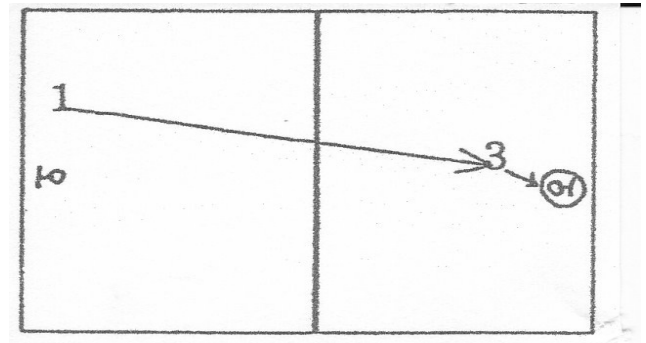


図6 密集を抜け出した意図的なパスの出現

ゲーム終了後、そのチームの「パス記録カード」を確認し、図6のようなパスが多く出ることが、得点するチャンス、さらには勝つ可能性が高くなることを理解させる。

2次リーグでの自主練習課題は、各チームとも、①だれがボールの投げ手になるか、②だれがリング下に走りこむか、③だれが中継役になるか、など役割分担が確立され、「縦ロングパス」の出現を増加させようという問題意識が高まることになる。1単位時間後半必ずゲームで、その時間の自主練習の成果を検証するが、

教師は2面のコート、どちらも見える場所に位置し、「有効な縦ロングパス」が出現した場合には、大きな声で激励する。

学習者である児童たちは、ただゲームを楽しむだけでなく、問題意識を強く持って、自身及びチームの課題解決のために練習やゲームに真剣に取り組むようになる。当然グループ内での討議も活発になり、ゲームも質的に高まり、スリリングなゲームが多く出現する。教師はまさに、ファシリテーターとして存在することになる。必然的に、遊んでいるこどもは存在せず、授業の精度も高まる。

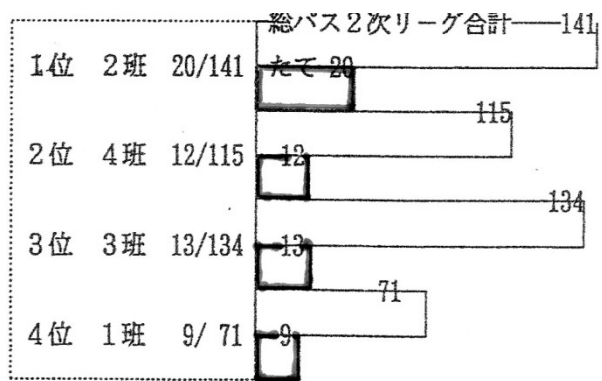


図7 2次リーグ 勝敗と総パス縦ロングパスの出現回数

2次リーグ終了後の、総パス回数と縦ロングパス、勝敗の結果は、図7のようである。総パス、縦ロングパスとも、最高回数の2班が1位、このチームは、1次リーグでは最下位4位に甘んじていたが、班員の団結、自主練習の工夫などが功を奏して、1位となる。毎日の授業が感動の連続であった。

<授業後の児童のコメントの一部紹介>

～わたしたち6年1組はめったにないこと、校長先生から体育の授業を教してもらいました。(中略) わたしは記録するのがおもしろくて、試合に出ないときはだいたいやっていました。記録の隣にはアナウンサーがいるんだけど、それはだいたいM子さんでした。M子さんもアナウンスをするのが楽しそうでした。今考えると、他の人にもやらせてあげたらよ

かったなと思います。嫌だった体育の授業が楽しく感じられました。(HM 女子)～

～わたしたちは2次リーグで全敗してしまいました。校長先生にもいろいろアドバイスをしてもらいました。(中略) チームで協力しながらパスを回したり、速攻でパスを早くゴールに入れたりすることがバスケでは、とても大事なんだなあということがよくわかりました。本当をいうとわたしは速攻という意味がいままでわかりませんでした。でも校長先生にいわれて試合を見ると速攻とは敵より早くボールを運ぶこと(投げること)がよくわかりました。

(CH 女子)～

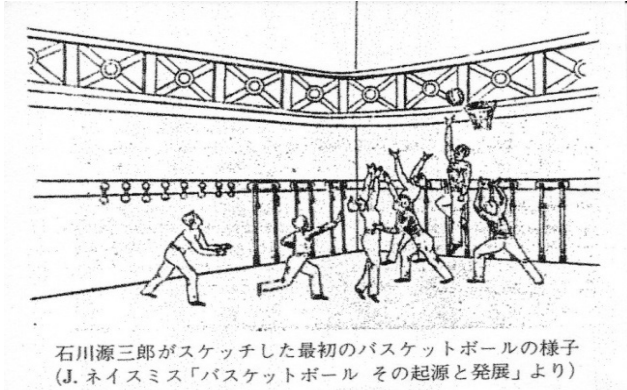
小学校において、問題解決学習が困難であるボール運動においても、このように児童が中心になり、課題を設定しグループで力を合わせて学習することにより、課題解決していく学習が可能であることがわかる。1はじめにでも述べたが、図1「ラーニングピラミッド」の「D」「DG」「PBD」「TO/IU」などの学習が小学生で成立することは、大学教育におけるアクティブラーニングに大きな示唆を与えてくれる。

(2) 中学校におけるバスケットボールの授業

(1) 小学校6年生バスケットボールの授業では「パス記録カード」を活用することにより、小学生においても問題解決学習が成立することを報告した。中学校における問題解決学習の例を、同じくバスケットボールで報告する。これは、新潟大学教育学部附属新潟中学校における文部科学省の科学研究費を受けての研究報告である。⁶⁾

運動施設を改善することにより、生徒の問題意識を喚起し、活発な問題解決学習の可能性を探る多くの研究報告がなされている。しかし、バスケットボールは、屋内体育館に設置された「バックボード」と「リング」という体育館常設の運動施設であるため、その改善は

安全性の面からも難しく、他の球技、サッカー、バレーボール、ハンドボールなどと比較して運動施設の改善が困難であった。



石川源三郎がスケッチした最初のバスケットボールの様子 (J. ネイ・スミス「バスケットボール その起源と発展」より)

図8 バスケットボール発祥時のスケッチ

図8は、ジェームス・ネイ・スミスが1891年アメリカのスプリングフィールドにある国際YMCAトレーニングスクールにおいて、初めてバスケットボールを行ったスケッチである。このバスケットボール誕生のチャンスに、日本人宣教師、石川源三郎が参加したことはよく知られている。⁴⁾

ここで伝えたかったことは、そのことではなく、スケッチに見られる「リング」の位置と形態である。(バックボードはその後、観客対応のため設置されることになるが最初は取り付けられていない。)

当時スプリングフィールド近隣では、桃が収穫されるため、桃の収穫用のかごが、体育館の用具室に数多く保管されていた。ジェームス・ネイ・スミスは、その桃のかごをヒントに、体育館のギャラリーの下端に左右に分けて二つ取り付けた。図8 そしてそのかごにボールを入れるゲームを開始した。これがバスケットボールの始まりである。

ギャラリーの下端が、たまたま10フィート、桃のかごの直径が、これもたまたま、1.5フィートであったことから、現在もオフィシャルルールでは、リングの高さ3.05m リングの直径45cm と決められ、世界中でバスケットボールが行われている。

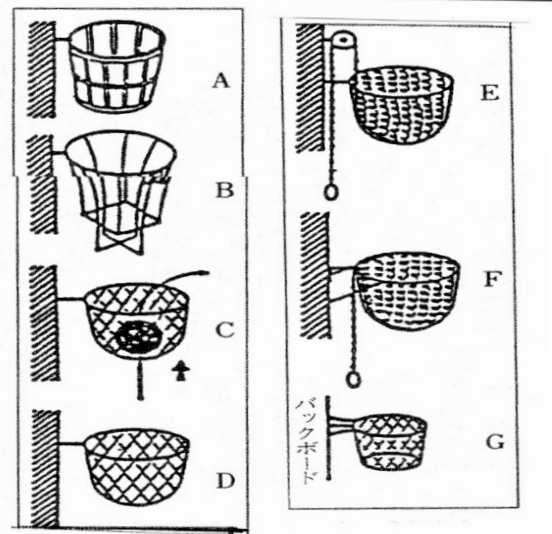


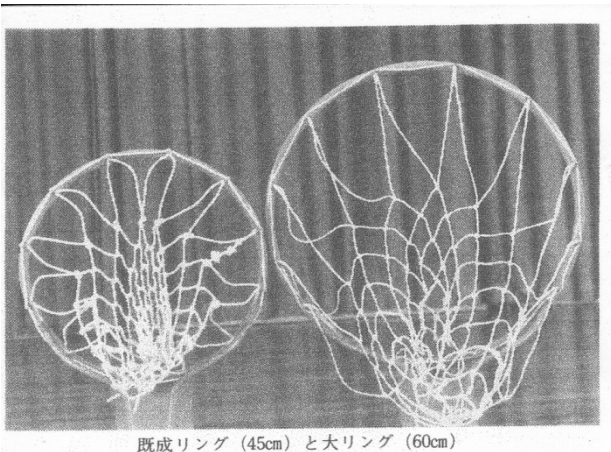
図9 リングの変化

リングの変化も興味深い。最初は「A」桃のかご、1点先取でゲーム終了。その後次第に入ったボールを取りだす工夫が加えられる。「E」「F」のように、リングが下げられる工夫なども行われ、現在に近いリングは、「G」となる。図9

用具の変遷を記述した意図は、現在オフィシャルルールとして世界中のゲームで厳然と存在するリングの高さとそのサイズは、まさに偶然から生まれたものだったということである。⁴⁾

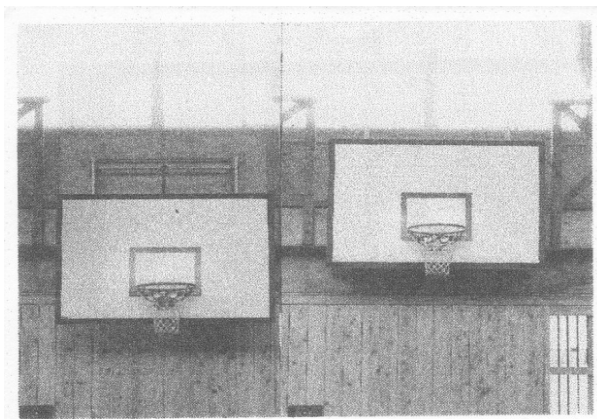
中学1年生の導入時、バスケットボールを生徒と共に行っていて、いつも感じることに、それは3.05mの高さと、リングの大きさである。(小学校では2.6mのリング高さ、リングは小中学校とも、45cm)

この条件を緩和することによって、生徒の意識は、困難なリングへのシュートから、球技のもっとも大切な、「いかにして仲間とボールを運ぶか」に向けられ、生徒の問題意識を、集団的スポーツの学習内容の中核である「集団技能」(パス)へ焦点化できると仮説した。集団技能(主としてパス技能)の高まりは、前述した小学校における授業と類似する。中学では授業の後半に図4の、「C」逆サイドを意識したゲームが多く出現することになる。



既成リング (45cm) と大リング (60cm)

図10 既成リング(45cm) と実験リング (60cm)



最低時 (2.5m) と最高時 (3.1m) の位置

図11 上下可動式リング (3.10m~2.6m)

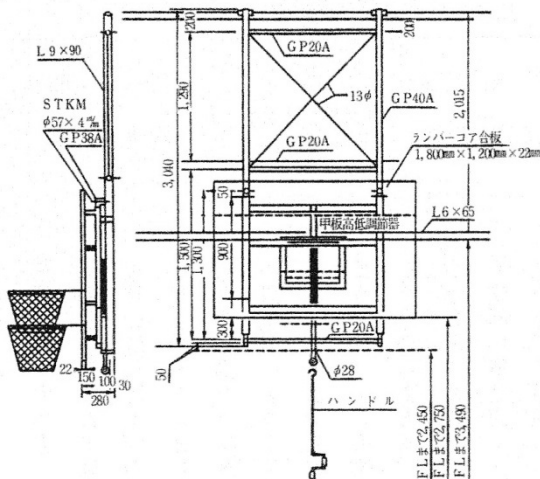


図12 上下可動式リング 設計図

このように、改善が困難な運動施設を改善することにより、生徒の問題意識はどのように変化したかその概略を報告する。「パス記録カード」「ゲームの様相の

変化」は、小学校6年生バスケットボールと同様である。

(1) リング条件

- ①実験低リング：高さ2.75m 直径60cm
- ②実験中リング：高さ2.9m 直径60cm
- ③既成リング：高さ3.05m 直径45cm

(2) 授業条件

- ①同一教師 (教職歴：20年)
- ②同一学校 (国立大学教育学部附属中学校)
- ③同一学級 (1~3年 各1クラス、男子23名、女子22名 計45名)
- ④学習形態 (男女共習学習)

(3) 単元構成 (全15時間)

表1 時間配当および比較運動施設

学年	リング条件	時															
		1	2	3	4	5	6	7	8								
3学年	実験中リング	ためし	リーグ戦							既成リング							リーグ戦
2学年	実験中リング									既成リング							(15試合)
1学年	実験低リング									既成リング							

(4) 指導内容、学習過程、1校時の流れ

表2 指導内容、学習過程、1校時の流れ

	1年	2年	3年
指導内容	3対3のゲームで相手の守備の整わないうち攻める	パスをつないで攻める 3対3のゲームでカットイン・ポストなどを使って攻める	3対3のゲームで自チームの特徴を生かして攻める
学習過程	ゲーム	自主練習	ゲーム
1校時の学習の流れ	準備・補強 10分	作戦立案および自主練習 15分	ゲーム 20分
			反省 5分
授業展開	<p>A 自チーム・相手チームの特徴を考え、身体を動かしながら作戦をたてる</p> <p>B 作戦にもとづいて自主練習を行なう</p> <p>C 自チーム・相手チームの動きを分析して作戦を修正する</p>		

リング条件を緩和することで、「シュート成功率」「パス回数」さらに「リング条件の違いによる楽しさの比較」は次のようになる。

①「シュート成功率」

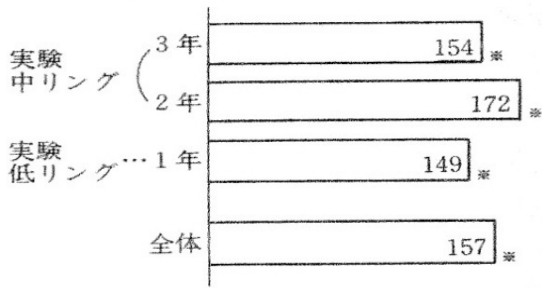


図13 シュート成功率の比較 (指数)

*>0.5

既成リング (高さ3.05m、直径45cm) を100としたときの、実験中リング (高さ2.90m、直径60cm)、実験低リング (高さ2.75m、直径60cm) の比較である。全学年総合してみると、実験リングでのシュート成功率は、既成リングに比べておよそ1.5倍となっている。

②ゲームにおけるパス回数の比較

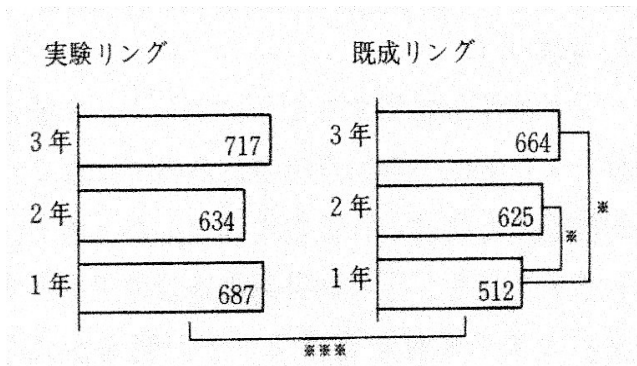


図14 ゲームにおけるパス回数の比較

*>0.5 ***>0.01

実験リングでは、低学年からパス回数が増加することがわかる。既成リングは上学年にならないと、パス回数 (集団技能) が高くないことから、シュート条件の難易は、低学年ほど影響を受けるといえる。シュート条件が容易であると、生徒の問題意識は、「いかにして、ボールを運ぶか」という球技のもっとも中心である集団技能 (パス) の質的向上に目が向き「グループ内での互いの役割を確認する」「だれがどんな役割をするか (ボールの投げ手か、受け手か)」「ボールを

持たない者は、どう動くか」などが活発に論議され、自主練習も焦点化することになる。

3 おわりに

これまで、大学におけるアクティブラーニングの可能性について、ベースともいえる義務教育学校等における「学習者の問題意識をいかに高めるか」をテーマに、体育・保健体育のなかでも、学習者の問題意識を高めることが困難な「ボール運動・球技」の事例を紹介した。

このような試みは、小中学校、高等学校においては、昭和43年小学校学習指導要領が改訂されて以降、どの教科・領域においても検討され、多くの実践例が紹介されている。

ここで伝えなかったことは、すでに50年近くに渡り、義務教育学校等では、教師は知識・技能の伝達者としての使命だけでなく、ファシリテーターすなわち学習者の能力を引き出したり、調整したりする立場が重視されてきていることである。その資質を持っている学生が、現在大学に入学してきていることを忘れてはならない。

わたしたち大学教員は、社会の動向 (日本における教育の変化) を十分理解し、いかにしたらファシリテーターとしての役割も持ちつつ、学生と関わっていくことができるかということを真剣に考えていきたいものである。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省中央教育審議会; 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～(答申), 2012年8月28日, 37, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm
- 2) 同前, 9

- 3) 高知県 須崎市教育研究所 HP ;
<http://www.kochinet.ed.jp/susaki-l/>
- 4) 高橋一栄 ; 教師のための体育学習指導論, 文久堂,
1993, 20
- 5) 高橋一栄、佐藤勝弘 ; 体育学習における運動施設に
関する研究 (第1報～第4報)、日本体育学会第32,
33, 34, 35回大会, 1981-1985
- 6) 高橋一栄 ; 体育学習における運動施設に関する研究
—とくにバスケットボールにおけるリングの高さと
リングサイズによる学習効果について—, 体育の科
学, 36 (10) : 827-832, 1986