

《論文》

時空間構成による認識内容と
技能内容を統一する実践に関する研究

—バスケットボール授業実践を例として—

西谷 憲明

時空間構成による認識内容と 技能内容を統一する実践に関する研究

—バスケットボール授業実践を例として—

西谷 憲明

和文抄録：本研究では、コート上の攻防関係を平面的二次元抽象化で全体を捉え、そこにおける防御突破の原理と法則性を時空間構成の追究から捉える。その認識内容を技能内容にどのような過程で統一的に組織したのかを整理することを目的とする。技術認識過程では、「変形コート」でのゲーム分析を通して防御者の視野の死角、すなわち「ブラインド空間」を防御突破の手段的内容としてつかむ。次に、平面的二次元抽象化したコート上で攻防関係に四つの抽象概念を設定することで、防御突破の原理と技術の構造・法則性を統一的に認識内容として整理できる。また、そこで典型として示された終盤の「中横型の攻防関係」を技能獲得目標として攻防の質的發展を図る。事実・事象の科学的認識内容の共有化に加え、「ボール軌跡図表」や「心電図表」の教具の活用で学習集団化が図られ、クラスマッチの運営まで二重に組織されて実施される。

キーワード：認識内容、技能内容、時空間構成

I 問題の所在と今回の研究目的

体育科教育では、スポーツ学習における技能学習が中心に行われるが、スポーツに内在すると考えられる認識内容（原理や法則性）が科学的に解明されていない。筆者は、この課題に、バスケットボールの実践研究を土台に研究を継続してきた。その研究の土台となったのが、1960年代初頭に「教科内容の現代化」運動の端緒となった数学教育協議会の「水道方式」である（遠山, 1960）。そこでは認識内容を客観的に抽出するための方法論として「分析と総合」と「一般から特殊」を組み合わせて利用するという哲学の方法論が適用された（柴田, 1976）。この方法論は、教科を越えて他の教科へも適用された。体育科教育においても、認識内容を核とした系統指導に大きな影響を与えた（荒木, 1979）。この哲学的方法論では、静的な事物の関係性から事物の構造・法則を解明する形式論理学の方法と、一方で運動する事物に内在する矛盾関係から本質を捉え、その事物の構造・法則をその本質の現象形態として分析的に総合する弁証法論理学で解明する方法がある（鯉坂, 1987）。バスケットボールゲームは、大きな長方形のコート上の両端に位置づけられた2ゴールを2チームで対峙しながら得点を取り合うゲームであるので、矛盾を内在するものとして分析的に総合する弁証法論理学の方法でその本質把握に迫る必要があると考えた。

バスケットボールの系統的指導法を巡って哲学的方法論上の論争が起こったのは、『運動文化研究』1・2号誌上での論争であった（唐木, 1983; 荒木, 1984）。この論争では、技術概念の捉え方を攻防関係のコンビネーションにおける攻撃側を中心としたものにするのか、攻防関係を踏まえた技術内容とするのかを一つの論点にしていた。筆者は、攻防関係における攻略すべき目標を明示していても、それを攻略できる必然性を説明でき

ないし、技術概念として一般に言われている「パスワークプレイ・リターンパスプレイ・スクリーンプレイ」を技術内容として捉えきれていない事実があったので、攻防関係に現れる「時空間差」を分析的に抽出して総合し、防御者の視野の死角（「ブラインド空間」と以下呼称）をうまく利用できる条件下で、三つの攻撃技術が攻防の質的发展とともに展開する場面を示し、技術概念の統一的整理が可能であることを示した（西谷, 1985）。その後、作図として真上からコート中盤の攻防関係を捉える平面的二次元抽象化で攻防関係に四つの概念的抽象化を実現して防御突破の原理を解明し、攻防の質的发展が典型的に現象する終盤の攻防関係に現れる矛盾関係から技術概念の構造と法則を整理できることも示した（西谷, 1996）。

本研究の目的は、時空間構成という視角から認識内容と技能獲得の統一をめざして、子どもの主体的な学習過程をどのように展開したのかということ、実践過程を紹介しながら示すことである。

II 授業過程追究の概念視点

1 認識内容と技能習熟の結合を実現した出原50m短距離走実践の価値

筆者がバスケットボールの授業過程を構想する際に参考にしたのは、その認識内容と技能習熟の統一的実践過程を創出した出原の50m短距離走実践である（出原, 1981）。この実践は、「50mを何歩で走っているのか」、「スピード曲線はどのようになっているのか」という二つの発問への予想と討論を経て、実際に調査活動に取り組み、短距離走でもスピードの落ち込みという普遍的現象の発見と、それとの因果関係にある足跡の乱れから走りリズムの乱れという原因を自分たちの調査内容から発見するという学習が組織されている。各個人の現在もつトップスピードを維持するという目的のために、各個人の走りリズムの乱れが現象しやすい「動作焦点」である脚のリズムでなく、「意識焦点」としての腕ふりのリズムを一定にするという技能化を課題にして、後半の学習が焦点化されて生徒の主体的なグループ学習が展開された。

この実践で注目したのは、個人種目である短距離走において、10mごとのスピードの変化を表した「スピード曲線」という時空間構成の調査からみんなにスピードの落ち込みがあるという普遍的現象の発見へと結びついたこと、それとの関連から腕ふりのリズムの維持という技能上の手段的価値を解明するという認識内容と技能化の対象が上手く結合されている点が学習過程に組織されていることである。このように時空間構成の調査を介して普遍的な認識内容を解明し、そこに見出される技能化の焦点化が論理的整合性をもって解明されて、それらを共有する認識内容としてグループ学習が創造的に展開される授業過程をバスケットボールの授業過程にも組織するように構想した。

2 時空間構成で系統化した技術認識過程と技術獲得過程

筆者は、1時間目に全員の平均としてシュート成功率が3割以上の空間を目安として「シュート空間」（以下「S空間」と略称する）と名付け、それを明らかにする目的で、シュート確率調査を実施した。これは、目標を客観化することで誰でもそこにボールを持って入ったらシュートすることを意識させるためである。2時間目には、ゲーム中チームとしてボール運びの実態を客観的につかむことができる「ボール軌跡図表」の書き方を指導して、最後のS空間までのボール運びの実態から学習課題を引き出すようにした。また、「ゲーム様相」が発展するとS空間がゴール方向から直線的でなく、斜めや横パスで攻略される傾向が強くなるという相対的な普遍的現象があることをつかむこともねらいとした。3時間目は、そのS空間が比較的横パス攻撃が多くなる「変形コート」によるパスゲーム体験を実施した。「変形コート」とは、体育館ではバスケットコート2面を利用できる環境にある条件を生かして、同じ方向を向いた2ゴールを1コートに見立ててゲームに取り組むものである。横に攻める攻撃側は、空いたサイドをうまく利用して防御の隙が突きやすくなるか、それとも一方からしか攻撃ができないので防御しやすくなるか、相反する意見が出て、実体験を通して学んでもらうねらいで実施した。これらの体験を踏まえて、4時間目は唯一教室の授業で、作図で二次元的に抽象化されたコート上に展開する攻防関係に四つの抽象的概念を設定して、「防御突破の原理」を説明し、それが貫く姿として三つの

攻撃技術（パスワークプレイ・リターンパスプレイ・スクリーンプレイ）が展開する「中横型の攻防関係」を中心とする3対3の攻防関係を技能学習の中心として取り組むことを確認した。

4時間目までの概要を示したが、この中でも時空間構成という視角から、S空間の設定とその攻略が攻防関係の発展から斜めや横パス攻略が多くなるという普遍的現象に注目し、それが多く出現する「変形コート」によるパスゲームを経て、作図上で展開する攻防関係に四つの抽象的概念を設定して防御突破の原理を捉えた。その上で、S空間内で展開される攻防関係を防御者の視野の死角である「ブラインド空間」と攻撃者の働きかけを「反応時間差」と総称し、その矛盾関係で技術概念の発展する姿（パスワークプレイ→リターンパスプレイ→スクリーンプレイ）を「中横型の攻防関係」で示して技能化の対象とした。

ここにも先の出原実践で取られていた科学的認識過程を経て認識内容をつかむ姿が捉えられ、かつそれを体得する技能学習の手段として「中横型の攻防関係」を位置付けて科学的認識内容と技能化の過程を統一して学習する姿が整理されている。それでは、それぞれの時間における教授-学習過程について詳しく整理したい。ただし、この実践は、1991年後期に鹿児島短期大学の屋外で実施した1単位時間90分の授業総時数12時間のバスケットボール実践である。全員女学生である。

III 実践過程の実際

1 S空間の調査 [1時間目]

コート上で攻防関係の密度が高い領域は、S空間をめぐる終盤の攻防関係である。未習熟者は、シュートを打つべき空間が理解できないため、その空間を目で見える形にして、その中でボールをもらったならシュートする空間とした。学習者全員のシュート成功率が3割以上の領域を明らかにするために、1mのゴール正面・右45度・右真横の3点から5本ずつシュートして、次に2m・3mと順次調査した。表1がその結果である。短大生女子でもミニバスケット用ゴールで3m前後であることが理解できた。2時間目以降、準備運動としてシュート空間からのシュート練習を位置付けた。ここで大切な学びとして2点ある。

表1 ミニバスケット用ゴールでのシュート確率調査結果

[単位:本数 (平均)]

条件 年度 人数		2 m			3 m			4 m		
		正面	45度	真横	正面	45度	真横	正面	45度	真横
1991	149	2.3	1.6	1.4	2.0	1.2	0.8	1.7	1.2	0.9
1990	156	2.5	2.1	1.9	1.7	1.3	1.3	1.3	0.8	0.8
1989	134	2.3	2.1	1.9	1.7	1.2	1.3	1.1	0.9	0.9
1988	214	3.0	2.8	2.2	1.9	1.2	1.3	1.6	1.2	0.9

第1点目は、ゴール正面がどの距離でも45度よりシュート成功率が高かったことである。ドリブルシュート等で45度からのシュートを経験することが多いので、45度が高いと思われがちであるが、正面が高い結果が毎年続いた。これは、ゴール近くではボードの利用で45度が高い傾向にあるが、リングを直接ねらう中距離より遠い条件下では距離感がつかみやすく、ボードから跳ね返って入る可能性があるのもリング正面である理由によると思われる。リングを直接ねらうという条件に変わる近距離以外は、正面がシュート成功率高いというのは調査をしてみてもはっきり理解できる。感性的（感覚的）認識では誤謬を含みやすく、事実に基づく理性的認識への最初の学びとなった。

第2点目は、上述の調査を基にリングから半径3mの半円を描いてS空間として目で見える領域を設定したが、この線の上に5人が手を広げて並ぶと隙間がないことを目で確認させながら、攻め込める空いた空間を保障するために3人を単位としてゲームを実施することを理解させた。また、3人ではパスの受け渡しと次の3人目の動きが学べることで、誰でも平等に学びを深められることを確認した。

2 「ボール軌跡図表」調査と試しのゲーム [2時間目]

3人チームでの対戦を基本としたが、前・後半3人ずつの6人をチームとして、前回のシュート成功率や身長、それに部活動経験等を参考にできるだけ均等な戦力になるようにチーム編成した。この前・後半に分けた理由は、ゲームは必ず「ボール軌跡図表」の記入と6時間目以降に加わる「心電図表」の記入に3人は必要であったことを理由としている。これら二つの教具の活用で客観的にゲーム分析ができて、練習課題を引き出せることにより活用した。2時間目に「ボール軌跡図表」の書き方を理解させて活用を図ったのは、ボール軌跡でコートでの使い方の現状を把握することと攻防関係が発展した場合のS空間の利用の変化を学習の焦点として把握するためであった。つまり、防御があまりうまくない段階では、S空間は直線的にドリブルや縦パスが通りやすいが、防御が上手くなると斜めや横のパスで相対的に攻略される傾向が高くなりやすい。この普遍的現象は、単純に攻撃側が追い込まれて展開するという消極的な意味しかないのか、それとも何らかの積極的な意味があるのか、そこに学習を焦点化させた。図1に示すように初盤・中盤・終盤へのボール運びの現状が明らかになり、チームとしての課題を引き出すことができる。具体的には、「ボール軌跡図表」のパスのつながり状況を①「初盤→中盤→終盤」②「初盤→中盤」③「初盤」④「中盤→終盤」⑤「中盤」⑥「終盤」の6類型化し、①から③までは欠落する部分が課題となり、④から⑥まではボールを奪取した後の攻めの状況を表し、その課題を明確にできる特色がある。

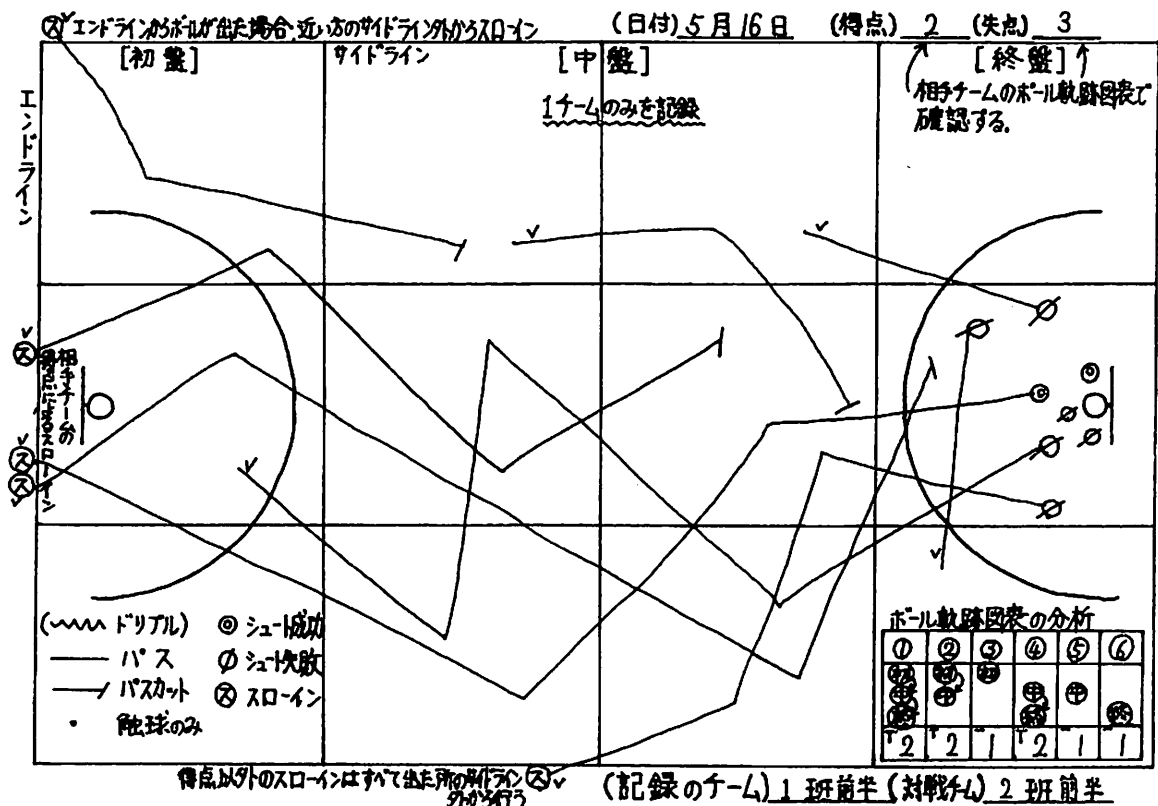


図1 「ボール軌跡図表」の記入例

さらに、3時間目以降ドリブルなしのパスゲームでゲームを実施することにした。従来のドリブルを無くした理由は、視線が手元に落ちてしまうことを避けて、みんなが視界の広がりの中でパスのタイミングや方向性や距離感をうまくつかんでコンビネーション向上を全員に保障することにつながると思ったからである。また、ドリブルを利用すると、うまい子中心にボールが展開することを避けるねらいもあった。

3 「変形コート」によるゲームが解明するもの〔3時間目〕

S空間が斜めや横パス攻撃が自然に多くなるように考案したのが「変形コート」によるパスゲームであった(図2参照)。一般的に体育館に設定されているバスケットコート2コートの対面式ゴール設定を、同じ方向を向いている2ゴールを利用して、横方向に攻防するパスゲームを実施するのである。ゲームに先立ち攻防のしやすさを

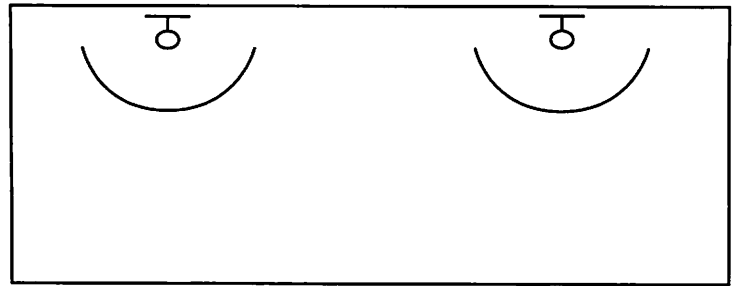


図2 変形コート図

事前に調査すると、攻撃が一方からになるので守りやすいという意見が多い一方で、空きスペースを利用して隙を突きやすいという意見も出た。そこで守りの原則を以下のように確認してゲームを実施した。

- ボール保持者の守りは、攻撃者とゴールを結んだ仮想線上に立つ。
- 非ボール保持者の守りは、ボール保持者とマーカーをできるだけ同一視野に収められる位置に立ち、交互に状況を見ながら対応する。

この攻防のポイントを意識してゲームを経験させると、隙を突きやすいという意見が多数となった。そもそもこの「変形コート」ゲームは、攻撃側はやむなく斜めや横パスで仕掛けているのではなく、防御者の反応が遅れてしまう視野の死角である「ブラインド空間」の利用がしやすいことを実体験として学習する教材として意図したものであった。

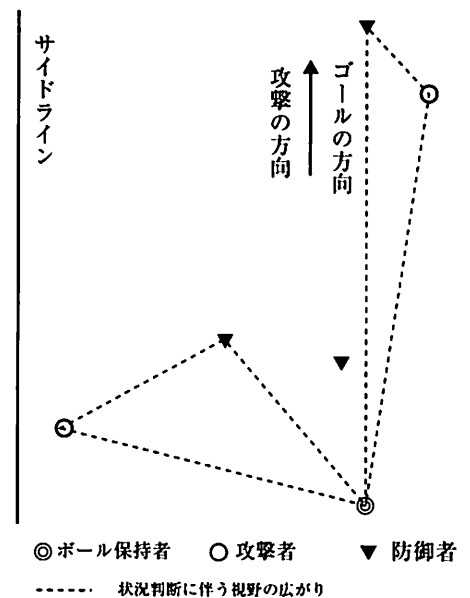


図3 中盤の攻防展開図

4 平面的二次元抽象化で整理できる攻防関係の抽象概念化〔4時間目〕

(1) 防御突破の原理の解明

図3に示すように平面的二次元抽象化によるコートの中盤に向かう中央ゾーンのボール保持者の攻防とその前で展開する攻防関係、それに加えてサイドに展開する攻防関係の対比で防御突破の原理を解明した¹¹⁾。攻撃者が絶対的に有利な時間・空間差として攻撃者が先行した時に防御者が多少遅れて反応する時間差である「反応時間差」と攻撃者はコート上をどこでも自由に動けるが、防御者はそれに対応した防御の原則に対応した空間(ゴールを背にしてボールと攻撃者を視界に入れられる空間)に限られるという観念的に想定できる「移動の空間差」を設定した。ボールを保持しない攻防関係では、攻撃者が「移動の空間差」を生かしてボール保持者と自分をマークする防御者を同一視野に納めやすい位置関係に立つとその防御者は同一視野に入れられないという規則性がある。これを「視野の空間差」と設定した。これは、条件により攻防どちらかに有利になる。この「視野の空間差」は、ボールを1頂点とし非ボール保持側の攻撃者とその防御者を2頂点とする3角形の内角の和は180度であるから、ボールを見る角度は共有するので攻撃者と防御者では逆の相関が働くのである。「変形コート」ゲームでは、防御者を挟み込む関係からボールの対極にいる攻撃者が防御者の視野の死角、すなわち「ブラインド空間」に対して「反応時間差」で働きかけた総体として防御突破できるという原理が適用されやすいとみることができる。

上述した抽象的概念で防御突破の原理は「攻撃者が『移動の空間差』を生かして発生する『視野の空間差』による防御者の『ブラインド空間』に対して『反応時間差』による働きかけの総体で防御突破できる」と捉えられる。

(2) 終盤における2対2の攻防関係の分析的総合

密度の高い攻防関係が展開される終盤の攻防は、シュートする人とそれにパスする人の関係をゴール近くの四つのポイントから四つに分類できる(図4参照)。この4類型を技術概念の本質的二側面である①「ブラインド空間」の利用のしやすさと②フェイントでの崩しやすさ、それに③シューターへのボールの来る方向④パスをもらう条件の違いから分析的に総合すると、表2に示すような二つに型分けできるように思われる。つまり、攻撃側が防御側を中に挟み込むサンドイッチ状態にしている下横型と斜め型に対して、上横型と縦型は、攻撃側と防御側が向き合う位置関係である。

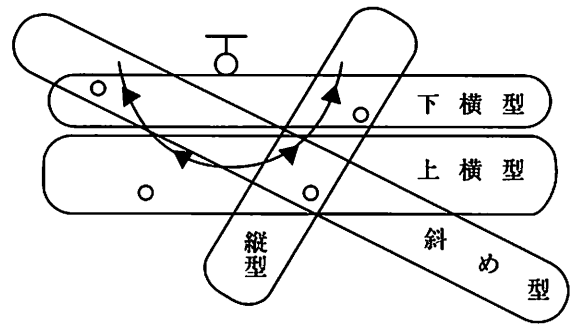


図4 終盤における2対2の攻防関係の種類

表2 終盤の2対2の類型化

	①ブラインド空間の利用	②フェイントでの防御の崩し易さ	③シュート空間内でのパスのくる方向	④シュート空間内でパスをもらう条件
下横型・斜め型	利用し易い	崩し易い	前方	防御を抜かないともらえない
上横型・縦型	利用しにくい	崩しにくい	横・後方	防御を抜かなくてももらえる

下横型・斜め型は、防御側が見るべき対象を同一視野に入れにくいので①が利用しやすく、防御者がボールと攻撃者を同一視野に入れやすいように半身に構えざるを得ないため②でも崩しやすい。一方、上横型・縦型の方は、防御者がボールとマークする相手を同一視野に入れて守りやすいので①を利用しにくく、正対して守られるので②も崩しにくい。③では、下横型・斜め型の場合、前方からボールが来るので見やすいが、上横型・縦型では横や後方からボールが来るので見にくい条件下での受け取りになりやすい。④では、下横型・斜め型が防御を抜くことに成功した後にボールをもらう関係になるので、防御突破のみに専念できる。一方の上横型・縦型では、防御を抜く前にボールをもらうことの方が多く、ボールをもった条件で防御突破するというより困難な条件が加わると考えられる。上述した四つの観点から分析的に総合してみると、下横型・斜め型が、上横型・縦型に比べて相対的に防御突破しやすい条件にあると言える。また、下横型・斜め型での「シュート空間」でのパスの成功は、最初の防御突破に成功していると見ることができる。

(3) 典型場面の設定と技術の構造と法則について

前項の分析で、下横型・斜め型を利用した2対2の攻防関係の方が、防御突破が容易であることを理解できた。しかし、下横型では、リングの下に攻撃者が入り込んだ場合、シュート不可能な位置になる場合が多い。その弱点を克服した中横型を中心とする3対3の攻防関係では、防御をかわした後のリング近くか、正面のどちらでもシュート可能空間である有利さがある。この攻防の設定では、斜め・下横型の攻撃側の有利さを盛り込んだ場面設定であり典型場面とした(図5参照)。

(4) 各個別技術の発展的展開と技術構造

前項で紹介した「中横型中心の3対3の攻防関係」では、防御技能の発展から図6に示すような「パスワークプレイ」から「リターンパスプレイ」へ、そして「スクリーンプレイ」の展開の可能性が整理できる。即ち、ボールの対極にい

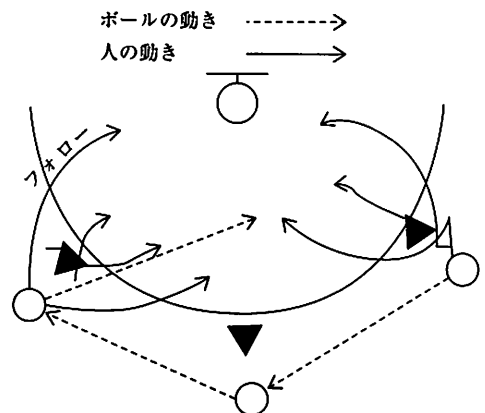


図5 中横型中心の3対3の攻防関係

図6に示すような「パスワークプレイ」から「リターンパスプレイ」へ、そして「スクリーンプレイ」の展開の可能性が整理できる。即ち、ボールの対極にい

る防御者の単純な「ブラインド空間」の利用から、次にボール保持者の防御者がパス直後にボールの状況判断のために背後を見る際に現象する「ブラインド空間」利用へ、さらに防御能力の高まりでパスを受け取れない攻撃者がボール保持者の防御者の「ブラインド空間」に立ち、それをボール保持者が自分の防御者の進路を遮断してノーマークとなりシュートすることが、攻防の連動した展開の中で現象することが予想できるのである。これは攻防関係の質的发展を意味しているし、典型場面における本質的二側面である防御側の「ブラインド空間」と攻撃側の「反応時間差」に注目するとその矛盾関係から法則的な展開であると考察できる。

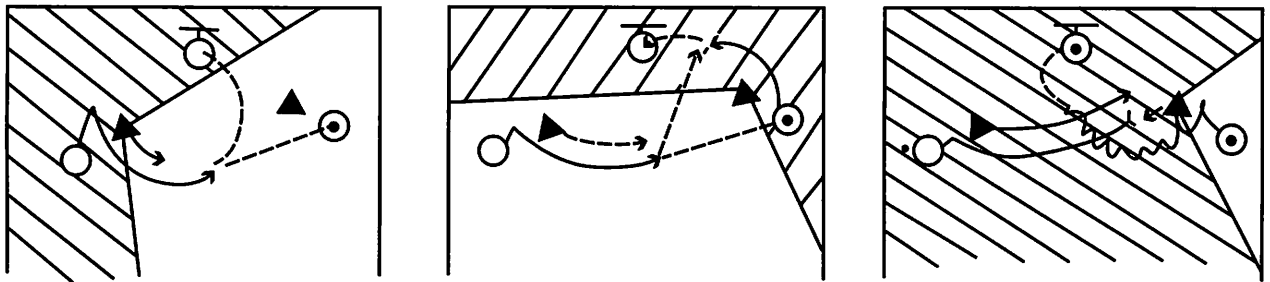


図6 3攻撃技術の発展的展開

この際、技術の本質として捉えた防御側の「ブラインド空間」と攻撃側の「反応時間差」の矛盾関係で捉えた技術構造は表3に示すような構造をもつと分析的に総合できる。即ち「パスワークプレイ」が最も一般的なものであり、「リターンパスプレイ」、そして「スクリーンプレイ」へより特殊な展開であり、難しい展開であることが考察できる。

表3 技術の本質的二側面で捉える3攻撃技術の技術構造

	防御側	攻撃側
パスワークプレイ	ボールの状況判断に伴うブラインド空間利用（非ボール保持側）	反応時間差
リターンパスプレイ	パス直後のブラインド空間利用（ボール保持側）	反応時間差（防御者が攻撃者に接近しているので抜きやすい）
スクリーンプレイ	ボール保持者を注視するが故の固定的なブラインド空間利用（ボール保持側）	他の攻撃者によって防御者が進路を遮断されるような反応時間差の利用

(5) ボール運びを中心とした初盤・中盤・終盤の攻防の展開

コートは、図7に示すように攻撃側からみて初盤・中盤・終盤の攻防の展開があると考えられる。初盤の攻防関係では、終盤の守りから攻撃への切り替えが求められる。その際、防御側は、一方でボールの奪取や移動を食い止めながら、ゴール方向へ中央ゾーンを移動して防御体制を作り上げる段階である。従って、攻撃側は中央ゾーンからゴール方向へボールを進めにくく、サイドへボールを展開させながら、前方へボールを運ぶ場合も多い（図のAとBの関係）。

中盤の攻防関係では、ボール保持者の前と横に位置づく攻防関係を考察してみる。まず、ボール保持者（B）の前に位置づく人（D）の場合、前進しながらパスを受けようとしても、走る方向とは逆の後方のボールの状況判断が難しく、パスコースも限られパスカットされやすいし、防御者の「ブラインド空間」はほとんど利用不可能に近い。むしろコートを横断する方向で動いた方が防御者の「ブラインド空間」を利用しやすく、ボール保持者と自分のマーカーを視

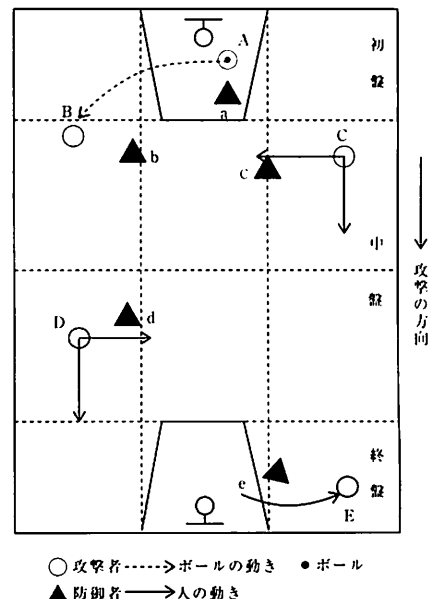


図7 初盤・中盤・終盤の攻防展開

野に収めて空きスペースを作りやすいが、中央ゾーンは他の防御側プレーヤーもいるので困難な場合もあると考えられる。一方、ボールの横にいる攻撃者の場合（図のBとCの関係）、前方に移動しながらボールの状況判断も容易にできるし、防御者のブラインド空間も比較的に利用しやすいし、パスコースも多様になり、カットされにくい条件にある。逆に、中央ゾーン方向へ動いた場合パス方向が限られ中央ゾーンにいる防御者にパスカットされやすく、下がりながらマークする防御者の「ブラインド空間」も利用が難しい。従って、ボール保持者を中心に見た場合、前方にいる攻撃者は、パスコースを読まれにくく、見やすく、空きを作りやすい左右の動きが良いことに気付く。一方のボールの横にいる攻撃者は、パスコースを読まれにくく、見やすく、空きを作りやすい前後の動きが良いことに気付く。即ち、ボール保持者を中心と考えた場合、前に展開する攻防関係と横で展開する攻防関係では、全く逆の展開のしやすさがあることをコート上の二次元抽象図から理解できる。

終盤の攻防については、シュート可能域にノーマークの味方が存在し、かつパスを通せそうであれば、そのチャンスを生かす。しかし、防御側はそれをまず阻止するために、ゴール間の最短距離である中央ゾーンを攻撃側よりも早く帰陣して防御体制を整える。そのため、シュート可能域から出て、防御者がいないコーナー近くにパスを受けて陣取り、後から攻め込んでくる味方にパスを通して防御突破しようとするパターンがよく見られる（図のEと他の攻撃者の関係）。この状態の特徴は、後続してくる攻撃者が、ボールと自分をマークする防御者を前方に見ながらスピードに乗ってパスを受けられる体勢を取りやすいこと、それに対する防御側は、ゴール近くで集団的に防御体制を取っても、防御側の「ブラインド空間」を利用されやすい点がある。防御側は、静止的な守りになりやすいので、攻撃側のスピードで防御突破される場合も少なくない。

結論として初盤・中盤・終盤の攻防関係では、ボール保持者を中心にして前と横にいる攻撃者間で連携を取る動き方に逆の傾向がある。横の攻防関係では、ボール保持者を中心にして縦方向の動きは、比較的動きながらのボールの状況判断もしやすく、防御者の「ブラインド空間」の利用もしやすいし、パスコースも多様性をもつ傾向にある。一方、ボール保持者の前方にいる攻撃者の動きは、前方へ動きながらのボールの状況判断が難しく、防御者の「ブラインド空間」の利用も難しく、パスコースも限定されてパスカットされやすい傾向にある。そのため、横方向の動きでボールの状況判断しながら「ブラインド空間」の利用のしやすさ、パスの多様性も確保される傾向にあると考えられる。

5 5時間目以降の技能習熟の課題

(1) コート上で3人のコンビネーション理解と防御の原則的理解

5時間目は、これまでの攻撃側に視点を置いた攻防関係の認識内容の獲得から、防御の原則的な守りを技能として獲得することも位置づけた。具体的には、次の3点で統一できる地点を原則的守りの位置とした。

●ボール保持者の防御位置（B）

- ①攻撃者とゴールを結んだ仮想線上に立つ。
- ②フェイント対応できる間隔を保つ。
- ③ボールカットをねらえる間隔に詰める。

●非ボール保持者の防御位置（D）

- ①ボール保持者とマークする人を視野に入れられる位置またはそれに近い位置
- ②パスカットがねらえる位置でフェイントにかかりにくい位置
- ③ボールがマーク者にパスされた時、すばやくボール保持者を守る原則の位置に立てる。

上述した防御の原則的守りを意識させながら3対3のゲームでのボール展開を「ボール軌跡図表」で記録して、その分析から終盤までボール運びができない初盤・中盤でのボール運びでは、長いパスではカットされやすい事実をつかませた。その対策として短いパスでサイドをうまく利用したボールの展開を絡めながらボール

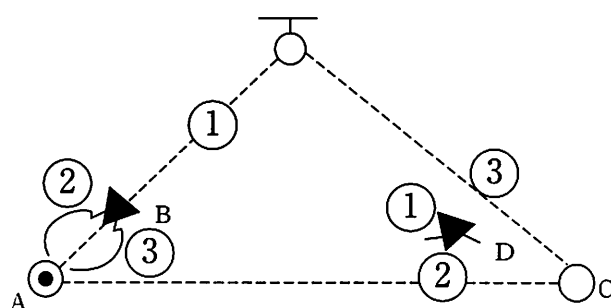


図8 防御者の守りの原則的位置図

を運んだ方が前進しやすいことを、4時間目のボール保持者の前方での展開と横方向での展開のしやすさを思い出させて学習課題を引き出させることを意識させた。

(2) コートバランスを考えた役割への習熟とその発展

6時間目以降は終盤の中横型の攻防関係におけるコートバランスを考えたシューター・フォロー役・立て直し役の状況に応じた役割分担の習熟を図った(図9参照)。

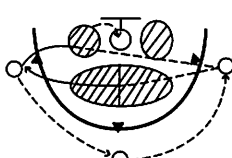
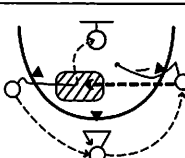
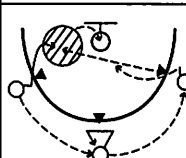
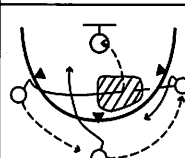
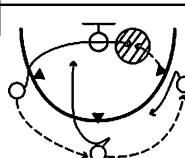
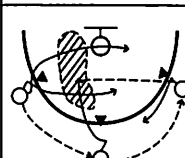
パスワークプレー (中横型)	I	II	III	IV	V (斜めパス)
	 ワンフェイントによる リング正面の標的 空間の攻略	 ワンフェイントによる リング横の標的 空間の攻略	 ワンフェイントとダッ シュによるリング正面 の標的空間の攻略	 ワンフェイントとダッ シュによるリング横の 標的空間攻略	 ワンフェイントとダッ シュによる標的 空間の利用と見 せかけた逆サイ ドの標的 空間攻撃 (留守番攻撃)
各パターンとも逆サイドからの展開も可能					

図9 中横型中心のパスワークプレイにおけるコートバランスを考えた役割分担

しかし、簡単に防御者の「ブラインド空間」を利用できるわけではないので、シュートする人がそれを利用して防御突破するための工夫として、①防御者が自分に正対して守る場合②防御者がボールの方向に正対して守る場合③両方を見るために横を向いた状態で守る場合④パスを出す人の近くまで行ってしまった場合のそれぞれの対応の仕方を事前に対策を考えさせて、実際に取り組む段取りを取った。

8時間目以降からは、中横型パスワークプレイの発展としてリターンパスプレイ・スクリーンプレイという発展も含めて紹介して個性豊かなチームプレイの創出を図った(図6参照)。この技能化の中核に位置づくのは、攻撃側は、防御側の「ブラインド空間」を利用して「反応時間差」での防御突破を意図し、一方の防御側は「ブラインド空間」の利用に対応して声での連携で防御突破を防ぐ対応の工夫をさせて攻防の質的發展を図った。

10時間目以降は、ハーフコートゲームを実施した。これは、ハーフライン近くにゾーンを設けて中横型中心の終盤の攻防において攻撃側得点で終了するか、リバウンドボールの奪取等で防御側が攻撃に転じた場合に、中央ゾーンにボールを運んで防御側の得点で終了するかを1セットとして3回繰り返し、攻守交代してハーフコートゲームを実施した。これは、攻撃側は終盤の攻撃から初盤・中盤の守りへの展開力を、防御側は終盤の守りから初盤・中盤の攻めへの展開力を高めるようにした。11時間目は、ハーフコートゲームでは押さえきれない中盤から終盤の攻撃の段階を図のような3段階で示した。即ち、第1段階はS空間へのノーマークで入り込む攻撃者へのパスでシュートを狙う段階、第2段階はS空間への防御の対応でサイドに出て、味方のパスを受けて、走り込んでくる攻撃者へのパスで攻撃を狙う段階、第3段階は終盤へのボール運びでは崩せなかった場合の展開として、これまでの終盤の攻防練習を生かす段階として理解を図った。

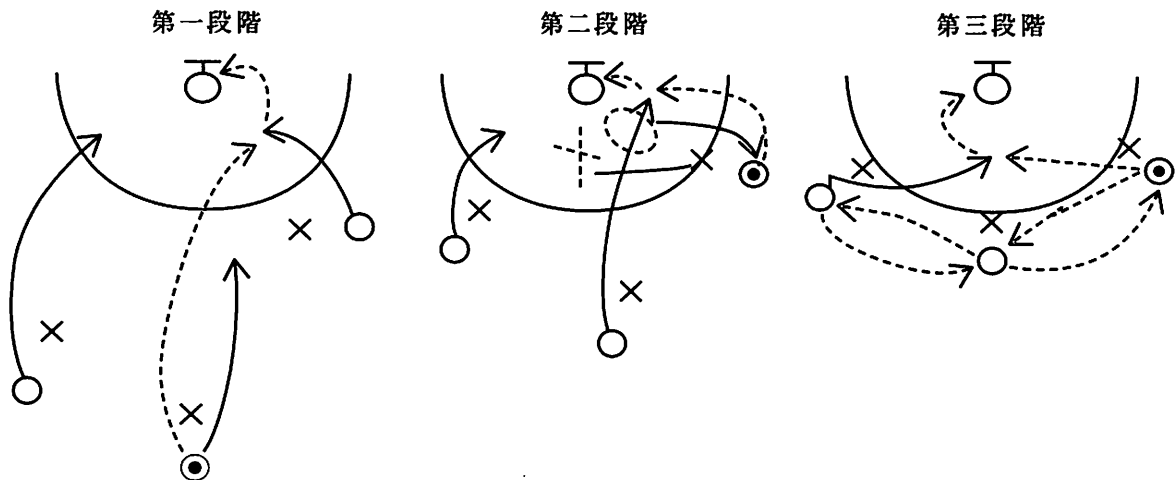


図10 中盤から終盤の攻防の3段階

IV 学習集団化の論理と方法

1 認識内容による学習集団化

これまでに述べてきた4時間目までの認識過程と5時間目以降の技能獲得過程における教科内容に関する内容を盛り込んだ教材化は、表4の教授学的改変として整理できる。教科内容の「概念的抽象化」と「原理・法則」は4時間目が中心であるが、その前提としてS空間の把握、その利用の発展的変化に着目した「変形コート」ゲームでの防御側の「ブラインド空間」利用の体験的理解を経て、概念的抽象化が実感を持って防御突破の原理と技術の構造・法則性の理解に到達できるものとする。また、この技術の構造と法則性を内包したその典型場面を技能学習の中心に置いた。そこでは、防御者の「ブラインド空間」と攻撃者の「反応時間差」の矛盾する二側面の学習に集中することによって、攻防一体として学習が展開される。すなわち技術の認識内容と技能内容を統一した実践として捉えることができる。さらに、これらの調査や体験活動を基にした認識内容が4時間目の教室で総括的に整理されて、学習者全員に共有化され学習集団形成の基礎となったことをまず押さえておきたい。

表4 本実践における教授学的改変

素 材	教科内容			教 材
	概念的抽象化	原理・法則	技能	
正規のルールによる5対5のゲーム	反応時間差 移動の空間差 視野の空間差 ブラインド空間	◆概念的抽象化による防御突破の原理の理解 ◆技術の実体で捉えた技術の構造と発展の把握	◆中横型3対3の攻防関係における多様な技術獲得 ◆チームの特色を生かしたゲーム戦術	ミニバスケット用ゴールを利用したバスゲーム中心の3対3攻防（最終的にはドリブル利用）

毎時間の冒頭では、その日の学習内容を記したプリントを配布して全体の学習の見通しを持たせて、グループでの学習活動を展開できるようにした。特に3時間目までは、「発問→予想・討論→調査→結果の考察」を学習の流れとした。その際、グループ活動の全体的進行役として機能する「チームリーダー」、調査データやゲームデータから結論や課題等をみんなに提案する「ゲームリーダー」、それにデータの正確さをチェックし、ファイルに保存し、毎時間それを持参する「レコーダー」の三つ役割を各グループ一人ずつ分担して、グループ活動が有機的に機能するように仕組んだ。

2 教具を活用した学習集団化

教具の活用は、ゲームにおける攻防の客観的な実態把握とそこから課題を分析的に整理し、全体と個々人の技能習熟課題を明確にする意図があり、基本的には二つを利用した。3時間目から活用されている「ボール軌跡図表」では、自チーム全体での攻撃時のボール軌跡を追いながら攻撃の課題を知る手立てとなっている。詳しくは、「Ⅲ 実践過程の実際」の2時間目「『ボール軌跡図表』調査と試しのゲーム」で触れている。

ここでは、6時間目から利用した二つ目の教具「心電図表」(図11参照)について解説する。これは、個々人のパスの成功・失敗、それにシュートやリバウンドシュートの成功・不成功等が把握できる。姉妹チーム3人の内の2人がコンビを組み、アナウンサー係と記録係となり記録を残すようにした。残り1名は、「ボール軌跡図表」の記録に当たった。

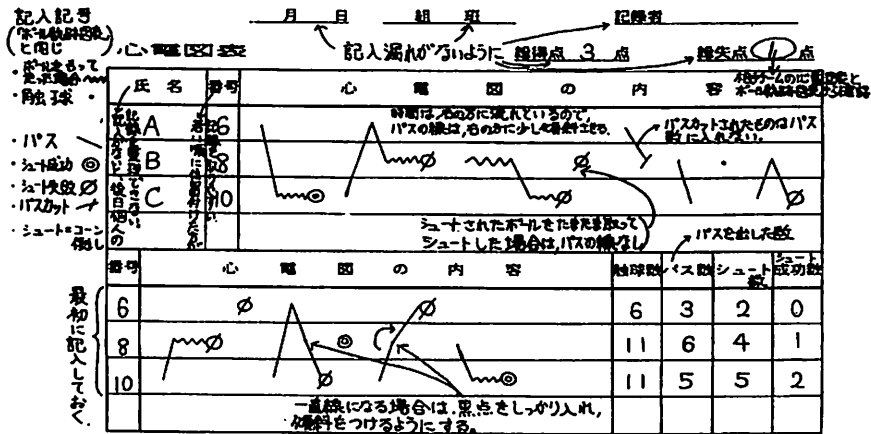


図11 「心電図表」の例

チーム全体のコート利用の実態を「ボール軌跡図表」で捉えながら、個々人の動きの実態は「心電図表」で捉えて、チーム全体と個々人の実態をそれぞれが補完し合って明らかにし、そこからチーム全体と個々人の課題も把握できる。この二つの教具を数値としてデータ化した「グループのデータ表」(表5「グループのデータ表」参照)には、この時間以降は「心電図表」の分析から個々人のパスの成功・不成功数を示す「人のつながり図」も加えて作成してチーム内のコンビネーションの課題も学習に位置づけやすした。

これら三つの教具を基に「ゲーム課題の把握→計画→練習→ゲーム→総括」のサイクルを経ながら、各個人が三つのリーダー役をより充実させて、攻防の質をより高める努力を継続した。

表5 グループのデータ表

15組より指定グループ

パスのつながり	8/10	10/10	11/6	11/16	11/20	11/27	12/4	12/11	12/18
パスのつながり	2	3	4	6	4	3	3	4	7
シュート	0	3	0	1	3	2	1	1	1
パス成功数	0	0	0	0	0	2	0	1	1
パス失敗数	3	2	4	1	3	3	2	2	3
シュート成功数	3	0	1	0	0	0	1	0	0
シュート失敗数	0	1	2	3	0	2	1	1	0

心電図表各項目日ごとの変化

日付	触球数	パス数	シュート数	シュート成功率
8/10	48	31	12	3
10/10	46	32	11	1
11/20	50	35	8	3
12/4	41	26	11	1
12/18	34	24	5	3
1/8	24	17	9	4
12/10	32	20	10	3
12/1	25	13	12	5
12/1	30	16	11	5

人のつながり図

3 組織的運営過程における学習集団化

組織的運営過程は、最終的なリーグ戦とクラスマッチを運営する過程である。4時間目までは身近な事実・事象の調査・学習活動を経て概念的抽象化を獲得する「技術認識過程」であった。5時間目から10時間目までは、概念的抽象化で得た認識内容を典型的に展開できる攻防関係を技能学習の中心に置き、ゲームとの関連性を追求した「技術獲得過程」とした。この認識活動を中心とした「技術認識過程」と教具を仲介とした「技術獲得過程」で形成された学習集団を基礎として、リーグ戦とクラスマッチを運営する組織的運営主体が形成される。

各班の姉妹グループには、それぞれチームリーダー・ゲームリーダー・レコーダーがチームの主体的学習をリードしているが、それらが組織的運営過程でも最後まで貫徹されつつ、リーグ戦やクラスマッチを主体的に運営するために、全体運営委員をチームリーダーの代表が担い、リーグ戦の記録統括をレコーダーの代表が担い、ゲーム運営の主体である審判委員をゲームリーダーの代表が担うようにして二重に組織した。ちなみに、普段のゲームは、審判なしでフェアプレーの精神でゲームを行うことを原則とした。最後のクラスマッチだけは、対戦するクラス以外の審判を立てるように組織した。

また、クラスマッチの勝敗は、リーグ戦で決定した各組の1位から6位までの順位ごとにリーグ戦を実施して、総合順位が高い方からクラスの順位を決定する方式とした。これを実施するためには、全クラスのタイムスケジュールと場所を割り付けし、審判と得点記録の流れに関する一貫した方針のもとに、具体的な役割分担と流れを示した「通信」の発行と各クラスへの周知徹底を図る必要があった。

上述した全体の授業過程で形成を図った学習集団は、技術認識過程の認識内容とそれを体現した技能内容の習熟に随伴する中で形成されたものであることを理解していただけるものと思う。全授業過程における主体的な学習集団形成過程を示したのが表6である。

表6 主体的な学習集団形成過程

項目	技術認識過程	技能獲得過程	組織的運営過程
対象時間	1・2・3・4	5・6・7・8・9・10	11・12・課外
学習集団形成活動	①ルール変更と班編成の意図理解 ②3時間目まで「発問→予想・討論→調査→結果の考察」の過程で三つの役割活動への習熟 ③身近な事実・事象の概念的抽象化による認識内容として共有化	①「ゲーム課題の把握→計画→練習→ゲーム→総括」のサイクルを経ながら役割体制の充実による主体的な班活動の運営 ②「技術学習」における攻防の発展を核とした特色あるチーム作り	①リーグ戦の組織・運営 ②クラスマッチを成功させるための組織づくりと全体運営委員会を中心とした計画作成とその具体化

V 結論

本研究の目的は、時空間構成という視角から認識内容と技能獲得の統一をめざして、子どもの主体的な学習過程をどのように展開したのかということ、実践過程を紹介しながら示すことであった。

具体的には、コート上の攻防関係を平面的二次元抽象化で全体を捉え、全員のシュート成功率の高いS空間を調査から明らかにし、それが攻防の発展的展開で斜めや横パス攻撃が強まる傾向に注目し、その原因解明のために、「変形コート」を体験してそのゲーム分析を通して防御者の視野の死角、すなわち「ブラインド空間」を防御突破的手段的内容として解明することができた。次に、平面的二次元抽象化したコート上で攻防関係に四つの抽象概念を設定することで、防御突破の原理と技術の構造・法則性を統一的に認識内容として整理できた。また、そこで典型として示された終盤の「中横型の攻防関係」を技能獲得目標として攻防の質的發展を図る。これら「技術認識過程」と「技術獲得過程」に随伴するグループ活動では、教師主導の教科内容の提示と子どもたちの主体的な学習活動が対立・矛盾することなく学習活動が展開できることも示せたと考えている。

なお、全授業の学習内容については、最後に資料として添付する。

注

- (1) 4時間目の概念的抽象化については、すぐにコート上の概念設定の作業に入らずに、次のような3回の実験場面を設定して防御突破の原理に迫る。1人の学生を筆者の前に握手できる距離に向かい合せて立たせ、左右のどちらかに動くので離されないでついてくるように指示する。1回目は単純に横に動き、2回目は、逆の方向にフェイントを入れて同じ方向へ動く。2回目は、1回目より差が開く場合が多い。これらは攻撃側が防御側に働きかけた時に絶対的に有利になる時間差の利用で「反応時間差」と概念的抽象化する。そもそも、これだけで原理的に防御突破できるとすれば、バスの必要性はあまりない。しかし、現実には数多くのバスが行われるので、偶然性や極端な力の差がなければ、単純な一人だけの働きかけでは、原理的に防御突破できない仮説が成立することを説明する。次に第3の実験を実施する。1、2回目と同じ位置ではあるが、筆者に背を向け、筆者と同じ方向を向いてもらうように指示する。筆者は、学生が前を向いた瞬間、1回目と同じ横方向にダッシュする。2回目よりも何倍にも引き離される現実が出現する。実験を見ていた学習者は、「背を向けて」と言われたら対応できないのが当たり前でどうしたことだろうと怪訝な顔つきとなる。そこですかさず、「私が背を向けて」と言わなくても、ボールの行方を追う防御者は、それと同じ動きになる瞬間が存在することを説明し、「図3 中盤の攻防展開図」を見ながら概念的抽象化の作業に取りかかる。

謝辞

本研究の基礎となった実践が二十数年前の紀要の掲載資料であったため、その図表の再生に当たっては、本学情報処理センター職員のご協力を得たことを記して謝意を表したい。

文献

- 鯨坂真（1987）第4章 弁証法論理学. 鯨坂真・有尾善繁・梅林誠爾, 論理学：思考の法則と科学の方法. 世界思想社, pp.146-189.
- 荒木豊（1979）学校体育研究同志会編 体育の技術指導入門. ベースボール・マガジン社, pp.11-23.
- 荒木豊（1984）球技指導の系統性—バスケットボールの技術と指導法—. 学校体育研究同志会編 運動文化研究, 2：26-34.
- 出原泰明（1981）高校・短距離走の実践から考える. 体育科教育, 29（9）：46-49.
- 唐木國彦（1983）バスケットボールの技術と指導法—多摩中央プロジェクト研究をふまえて— 学校体育研究同志会編 運動文化研究, 1：13-28.
- 西谷憲明（1985）バスケットボールの攻撃技術にかかわる経済性について—「運動文化研究」1・2号の唐木・荒木論文を糸口にして—. 学校体育研究同志会編 運動文化研究, 3：46-51.
- 西谷憲明（1996）バスケットボールの新たな教育内容抽出法に関する比較研究. 鹿児島短期大学研究紀要, 59：47-57.
- 柴田義松（1976）授業の基礎理論. 明治図書, pp.108-119.
- 遠山啓（1960）教師のための数学入門 数量編. 国土社, pp.8-20.

〈資料1〉 4時間目までの学習内容

時間	過程	場の認識	人間関係の認識	技能習熟	データ化、その他
1	学習目標の客観化	<ul style="list-style-type: none"> ◎シュート空間をつかむ。 ○シュート空間は若干正面へふくらみ、真横に行くに従って、しぼんでいる。 ○近距離(ドリブルシュートなど)では、ボードを有効に利用できる45度からのシュートが成功しやすい。 ○近距離以外のゴールを直接(バックボードを利用しない)ねらう場合には、正面が成功しやすい(距離感、リバウンドボールのゴールの可能性)。 		<ul style="list-style-type: none"> ○シュートする楽しさを味わう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・シュート確率調査の実施 ・データの客観性(偶然性と必然性の関係) ・クイズ的問題と学習的問題の区別 ・誤りを含み易い感性的認識を事実に基づいて理性的認識へ高めることの大切さの理解
2	学習の焦点化	<ul style="list-style-type: none"> ◎シュート空間への攻めが、実際にどのようなになっているかをつかむ。 ◎なぜ、防御がうまくなると、シュート空間攻略において斜めや横パス攻撃が多くなるのか、疑問をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> 《ボール軌跡図表の読み取り》 ○シュート空間がドリブルで攻め込まれている場合が多いのは、防御が弱いことのアかしである。 ○シュート空間攻略は、防御がうまくなれば斜めや横パス攻撃が多くなる。 《パス出しのポイント》 ○攻防入り乱れている場所では、防御に取られにくく、パスを出しやすく、全体を見渡せる肩より高いパスが有効である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ドリブルシュートとランニングシュートの練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ルール作りの観点を理解し、具体的なルール作り ・均等な強さのチーム編成 ・「ボール軌跡図表」の書き方の理解 ・試しのゲーム(総当たり戦による姉妹チームと対戦チームの決定) ・ゲーム様相の理解(ダンゴ・居残り・直線・蛇行型)
3	因果関係の解明	<ul style="list-style-type: none"> ◎攻撃者があまり防御者のこない空間を意図的に利用すれば、防御者が揺さぶられ、攻撃者はすきを突いてシュート空間に入り込みやすいことに気付く。 ◎正式コートでも、両サイドの空間をうまく使えば、防御を揺さぶるすきを突きやすいので、斜め・横パスが比較的多くなることを関連付けて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○変形コートでは、攻撃者の場合、奥の方に入り込めば、ゴール・ボール・防御を容易に視野に入れられ、もらいやすく、シュート空間にパスしやすい。逆に防御者の場合、見にくく、揺さぶられて防御しづらい。 ○攻撃し易さと防御し易さは、同時には成立せず、逆の相関にあることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○2人のコンビネーションを使ったランニングシュートの練習をする。 ・シュートのリズムの体得 ・パスの強さ・方向・タイミングを考えたパス出しの工夫 ・ボードをうまく使ったシュートの体得 ○防御の原則的守りの位置を体得する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・シュート空間が斜めや横から攻撃されることが必然的に多くなる「変形コート」の教材価値に気付く。 ・バスゲーム利用の直接的意図(シュート空間へのパスの持ち込み方を調査するため) ・バスゲームの教材としての価値(・空間認識の育成・有効なコンビの育成・ワンマンプレーの防止)
4	目的手段関係の解明	<ul style="list-style-type: none"> ◎シュート空間までの攻撃側の有効なコート利用の方法を知る。具体的には、防御がゴールとゴールを結んだ中央地帯を返りやすいので、両サイドを動いた方がボールを選びやすいことを知る。 ◎コートで展開される攻防関係を科学的な時間・空間概念で整理し、防御突破の原理をつかむ。 ◎防御突破の手段を科学的概念(ブラインド空間)としてつかみ、攻撃技術の核になっていることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ボールの位置を中心に見た場合、前方にいる攻撃者は、パスコースを読まれにくく、見易く、あきやすい左右の動きがよいことに気付く。 ○ボールの位置の横にいる攻撃者は、パスコースを読まれにくく、見易く、ブラインドを突き易い前後の動きがよいことに気付く。 		<ul style="list-style-type: none"> ・従来個人のカンやコツとして学ばれていた内容が、場と人間関係の認識内容として組織されていることに気付く。これらは、みんなの共通認識として技能練習に生かせることをしっかりつかむ。

〈資料2〉 5時間目以降の学習内容

時間	目標	場の認識・習熟	人間関係の認識・習熟	技能習熟	データ化、その他
5	初盤中盤の認識	3 初盤・中盤の攻防の練習 (1) ボールの届く距離の把握 (2) 初盤・中盤の攻防の練習	5 ゲーム分析と課題の把握 (1) 初盤・中盤・終盤の攻めの分析と課題の具体化 (2) 防御の課題	1 パスをもらったのシュート練習 2 防御の練習 (1) ボール保持者の防御の原則 (2) 非ボール保持者の防御の原則	4 ゲームの実施とデータ化・ボール軌跡図表の利用
6	教具の価値とその活用法	1 技術学習の最小単位と内容の理解 (1) 攻撃者3人の役割分担 (2) 技術学習の最小単位= 3対3 (3) 内容の理解	○二つの教具を利用した集団と個々人の能力の分析と課題の把握	○終盤における中横型の3対3の攻防練習	2 教具の教育的価値について (1) 利用のねらい (2) 具体的教具の内容について (3) 心電図表の記録の取り方 ○二つの教具を利用したゲームの実施とデータ化
7	初歩的技術の習熟	3 防御を破る工夫 (シューターの場合)	1「人のつながり図」によるチーム内の関係の理解	2 3対3の攻防でバスワークプレーの習熟	○二つの教具を利用したゲームの実施とデータ化 ○グループのデータ一覧化 (ボール軌跡図・心電図・人のつながり図の一覧化) ○「シュート空間チェック表」の活用
8	応用技術の習熟	1 防御を破る工夫の確認 (シューターの場合) ○リターンバスプレーの必然性の理解	3 ゲーム様相における課題 (1) 初盤・中盤・終盤の分析と課題把握 (2) 防御の分析と課題把握	2 バスワークプレーの発展としてリターンバスプレーの理解と習熟	同上
9	3対3の攻防習熟	○攻撃者3人の役割分担(シューター、フォロー役、立て直し役)の必然性の理解	同上	1 3対3の攻防による発展的技術習熟 2 防御技能の習熟	同上
10	多様な攻撃法の習熟	○多様な攻撃法が発生する必然性の理解 4 ハーフコートゲームのねらいの理解と作戦の立案	同上	1 3対3の攻防による発展的技術習熟 2 防御技能の習熟	同上
11	特色ある作成作り	1 全体的なゲーム上の課題について (1) 初盤・中盤の攻防 (2) 終盤の攻防 2 初盤・終盤の特色ある攻防作戦の設定と習熟	○相手チームの戦力を考えた作戦・戦法の立案と実施	○ドリブル有りのハーフコートゲーム (3～10時間目までバスゲーム)	○ハーフコートゲーム用得点表の利用 (攻撃得点と防御得点の設定)
12	リーグ戦の運営	○初盤・終盤の特色ある攻防作戦の設定と実践、総括 ○全員でのリーグ戦の運営	同上	同上	○ハーフコートゲーム用得点表の利用 (攻撃得点と防御得点の設定) ○リーグ戦の運営の仕方について ○三つの掛の役割分担の把握と円滑な運営
課外	クラスマッチの運営	ゲームにおける特色ある作戦・戦法の設定と実践、総括 ○全員でのクラスマッチの運営	同上	○一位から六位までの各段階でのリーグ戦による順位決定 ○前・後半3分間オールコートゲーム	○二つの教具を利用したゲームの実施とデータ化 ○グループのデータ一覧化 (ボール軌跡図・心電図・人のつながり図の一覧化) ○みんなの力でクラスマッチを成功させるための運営方法の理解

A Study of the Practice Integrating Cognitive Content and Skill Content by Spatiotemporal Composition

: A Case Study of the Practice of Basketball Classes

Noriaki NISHITANI

This research attempted to grasp the whole picture of the offense-defense relationship in a basketball court by two-dimensional abstraction and clarify the principles and laws of breaking down a defense by spatiotemporal composition. The purpose of this research, then, is to organize the process in which how cognitive content is transformed into skill content in a systematic way. We can learn the “blind area” of defenders through the analysis of “the basketball game in an irregular court” as an instrumental content of breaking down a defense. Then, we can organize the structure and laws of the principles and techniques of breaking down a defense as a cognitive content systematically by establishing four abstract concepts on a two-dimensional basketball court. We can also exhibit the structure and laws of technical content as a goal of skill acquisition on the offense-defense relationship of side-by-side positioning with a moderate distance from a basketball rim in the late stage of a game. In addition, “a chart of the movements of basketball players in a game” helps to know the situations of offense-defense relationship during the early, middle, and final stages of a game. “A chart of electrocardiogram” is useful for grasping the quality of combination between players. These charts can contribute to clarify the tasks of each team.

Key Words: Cognitive Content , Skill Content, Spatiotemporal Composition