

バスケットボールにおけるランニングシュートの
学習指導に関する研究

－ 中学生を対象とした習熟過程の分析 －

専攻・コース

教科・領域教育専攻

生活・健康系コース

学籍番号

M 8 5 3 3 9 J

寺角 佳孝

目 次

第 I 章 緒 言 1

第 II 章 方 法

1. ランニングシュート動作の分類とその出現状況
 - 第 I 実験 - 5

2. レイアップシュート型（熟練者）とその他の型
 （未熟練者）との比較
 - 第 II 実験 - 9

3. 指導過程の作成と習熟過程の追跡による
 その妥当性の検討
 - 第 III 実験 - 15

第 III 章 結果ならびに考察

1. ランニングシュート動作の分類とその出現状況 18

2. レイアップシュート型（熟練者）とその他の型
 （未熟練者）との比較 22

3. 指導過程の作成 46

4. 習熟過程の追跡 50

5. 指導過程の妥当性の検討 71

第 IV 章 総 括 73

第 V 章 結 論 76

文 献 80

第1章 緒言

集団スポーツであるバスケットボールの学習では、「個人的技能や集団的スキルを先ずおさえてからゲームにはいる進め方がよい」という考え方で、近年では「ゲームの発展に応じて集団的スキルや個人的技能をおさえるといった関係でとらえて学習をすすめるほうが効果的である」(辻野²⁰⁾)とする考え方がみられる。いずれの方法で学習指導を進めるにしても、バスケットボールでは、個人的技能あるいは集団的スキルの一つであるランニングシュートは使用頻度も高く、他の技能よりも先ず身につけさせなければ、バスケットボールの楽しさを味わわせることのできない重要な技術であると思われる。この点について根本¹⁴⁾も「バスケットボールの本質を『シュート』ととらえ、シュート技術を獲得することによって、子どもたちが喜んで参加し、しかも相当高度なレベルの技術獲得が可能だ」と考えられている。にもかかわらず、これまでランニングシュートの指導については、指導者の過去の経験や、主観にたよることがほとんどであったように考えられる。この点について吉崎²⁶⁾も「指導のなかでは、経験やカンのみが重視されて、他の諸科学の成果に学ぶ姿勢に欠け、子どもたちにわかりやすい形で指導できていない

」と指摘されている。

つまり、学習指導の基礎としてシュートが重要であり、これまで子どもの技能の習得・習熟過程をふまえた学習段階に基づく指導過程の研究が十分になされていないところに問題があるように考えられる。

ところで、バスケットボールにおけるシュートについてその動作の分析をもって、技術の向上や指導の一助とする若干の研究^{3) 11) 14) 15) 19) 21)}はみられる。なかでも、セットシュートについて塚越²²⁾や鶴岡ら²³⁾は習熟過程に着目し、習熟の程度を段階的に扱っていることは注目に値される。しかし、これらのシュート動作の研究はトッププレイヤーの動作を未熟練者のそれと比較し、バイオメカニクス的に分析されたもので、技術指導に関する具体的な指針については触れられていない。またランニングシュートに関しては、水谷ら¹³⁾や峯村¹²⁾、日馬ら¹⁶⁾によって報告されている。水谷らはシュート場面を4条件に設定し、大学生の熟練者と未熟練者について、その両者の動作の差異を比較検討し、技術的要因が見出されている。峯村は熟練者と未熟練者とのフォームの比較分析が、日馬らは助走速度を4条件に分け、ランニングシュートの踏切り動作が力学的に分析されている。これらも先の塚越や鶴岡らの研究と同様に、いわゆるトッププレイヤーの技術向上の指針とするためのもの

であるように考えられる。このようにこれまでのバスケットボールにおけるシュートに関する研究は、成人の熟練者と未熟練者を対象にした技術分析がほとんどであったように考えられる。しかし、学校現場（中学校）では上記のような分析結果を応用し明確な指導法を検証する段階までになく、一般成人やトッププレイヤーの技術分析をもって中学生の発達段階に合わせた経験にたよる技術指導が行われているのが現状である。そのなかで内山¹⁷⁾によってミニバスケットボール少年団に所属する小学校3年生から6年生までの女子を対象に、未熟練者から熟練者へ変容するフォームを運動形態学的視点からとらえ、その習熟過程が経年的に追跡されている。ランニングシュート動作をキャッチ、キープ、シュートの3局面に分けてシュート成功率との関係において練習経験による変化を把握されようとしているが、意図的な指導によって行われたものでなく、練習による自然的な時間経過の中で獲得した動作としてとらえられている。もちろん長期間の経験によってシュート技術の獲得は可能であると思われるが、現実の教科体育においては技術段階が異なる個々の子どもに応じて、しかも短期間のうちにシュート技術を身につけさせなければならない。そのためにはやはり意図的な学習指導が必要とされる。したがって一定の意図によって学習が進められ、その結果から学習過程が検証される必要があると考えられる。

そこで、本研究においては技術的段階にある中学生を対象にしたランニングシュート動作の分析に基づいて学習プログラムが導き出され、この学習プログラムが一定期間の教科体育の授業の中で、その習熟過程を追跡することによって検証された。

すなわち、

- (1) 中学生が行うランニングシュート動作の実態を把握すること
 - (2) レイアップシュートをモデル型とし、他の分類型と比較することにより、相異点を指摘すること
 - (3) 上記(2)の相異点に基づいて、レイアップシュート型へと導く要因に基づいて学習プログラムを作成すること
 - (4) 上記(3)の学習プログラムの妥当性を検討するために、実験群と統制群について、一定期間の教科体育の授業の中でその習熟過程を比較しながら追跡すること
- の4点が目的とされた。

これらの結果から効果的な学習プログラムが作成されれば、教科体育のバスケットボールの授業において、指導者が未熟練者個々の技術獲得の過程をとらえながら学習指導を進めていくことにより、学習者の技術段階に応じた指導の手だてが見出されるものと考えられる。

第Ⅱ章 方法

1. ランニングシュート動作の分類とその出現状況

—— 第Ⅰ実験 ——

(1) 被験者

表1に示されるように、ランニングシュート動作の技術的経験が比較的少ないと考えられる中学1年生(男・女)64名と、比較的経験が多いとみなされる中学3年生(男・女)40名が被験者とされた。

表1. 実験Ⅰに参加した被験者の身体特性

AGE	SEX	N	HEIGHT (cm)		WEIGHT (kg)	
			M	SD	M	SD
13	M	39	150.41	±8.07	42.21	±8.40
13	F	25	150.90	±5.97	42.51	±6.88
15	M	22	163.57	±6.55	51.72	±10.13
15	F	18	156.29	±4.83	51.79	±7.25

(2) 観察方法

被験者にランニングシュート動作を行わせそのフォームがVTRカメラ(ナショナル・HT2900)を使用して、左側方より撮影された。試技課題は、図1に示されるようにリングの付け根から垂直に降ろした点を起点とし、エンドラインに平行な線より65度の角度で延長した直線上11mの地点から被験者はスタートし、同直線上5mの地点に立っている補助者から手渡しパスを受け、2拍子のステップをして、ランニングシュートをするものとされた。

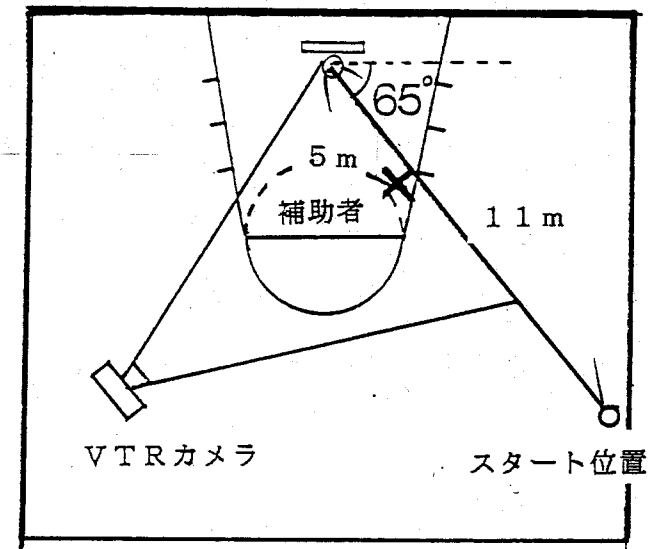


図1. 第Ⅰ実験の実験装置の概略

2回の練習を行わせた後，10回の試技における成功数をもとに成功率が算出された。なお，補助者は大学バスケットボール部員とし，各被験者に合わせて胸の前でキャッチされるように，毎回同じような手渡しパスをすることが条件とされた。

(3) 分類方法

VTRテープに収められたランニングシュート動作はビデオモニターに写し出され，図2に示されるように主としてシュート局面から，レイアップシュート型（ジャンプを生かして手首でボールをリングに置くようにするシュート動作），オーバーヘッドシュート型（ジャンプを生かして両手で頭上からシュートする動作），チェストシュート型（胸の前から両手で前方に突き出しながらシュートする動作），ショルダーパス型（肩の近くから片手で放り投げるようなシュート動作），ベースボールパス型（肩をリングに対して後方に引きながら野球のスローイングのように片手でシュートする動作）の5つのタイプに分類され，それぞれの出現人数とシュート成功率が調査された。

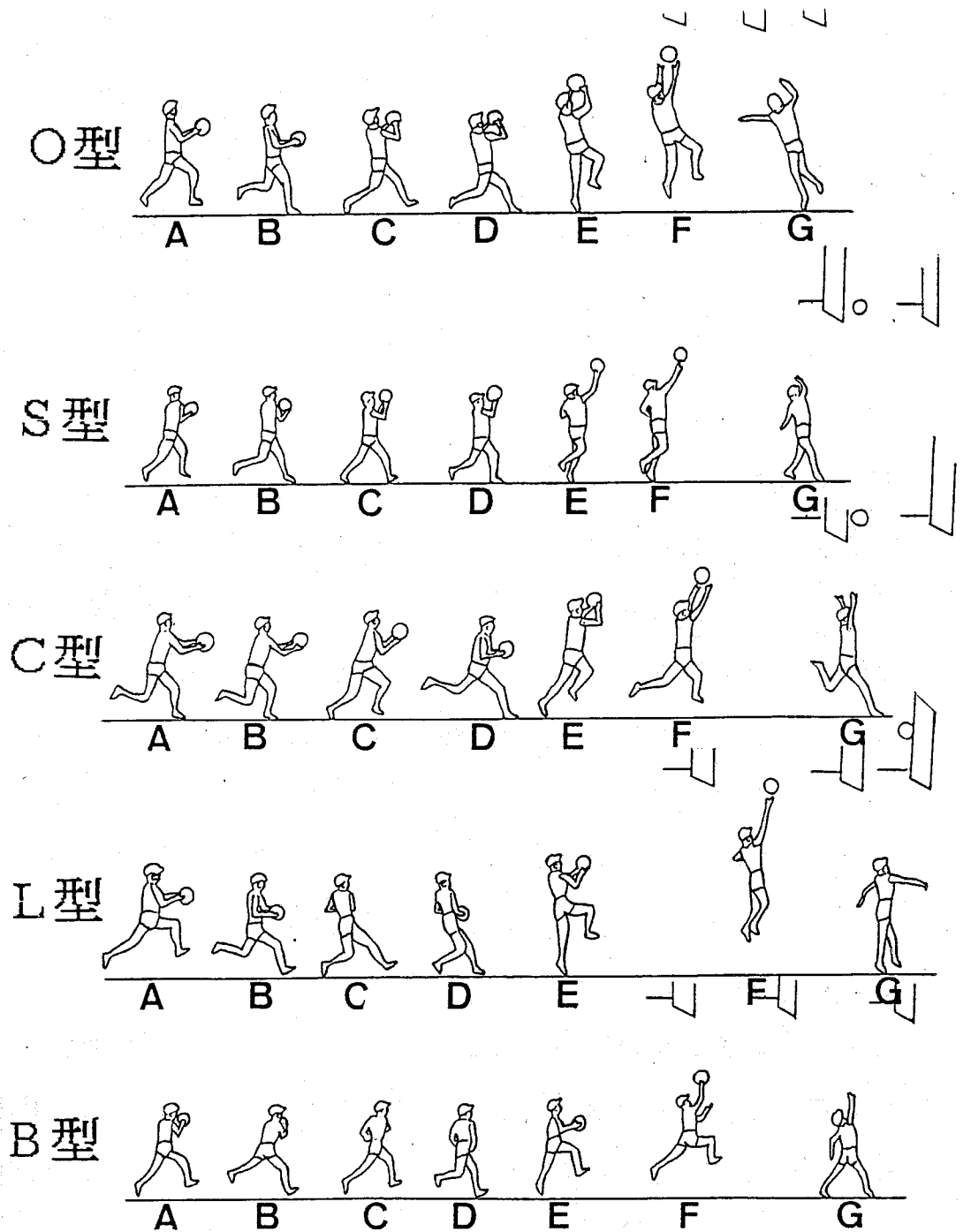


図2. ランニングシュート動作にみられる5つの分類型

B型；ベースボールパス型 S型；ショルダーパス型 C型；チェストシュート型
O型；オーバーヘッドシュート型 L型；レイアップシュート型

A：ボールキャッチ時 B：右足接地時 C：右足離地時
D：左足接地時 E：左足離地時（踏切り時） F：リリース時 G：着地時

2. レイアップシュート型（熟練者）とその他の型（未熟練者）

との比較

—— 第Ⅱ実験 ——

(1) 被験者

第Ⅰ実験で分類された5型について、表2に示されるそれぞれ代表的動作を示す者が被験者として選ばれた。なお、ランニングシュート動作における技術的な差異を見出すために、成功率が高く中学生の発達段階で習熟された動作として、ワンハンド系のレイアップシュート型を熟練者によるモデル型とされた。このことは、ランニングシュートの中でレイアップシュート型のシュート動作はシュート成功率が高く、最も習熟されたフォームであると指摘される報告⁴⁾²⁴⁾²⁵⁾が多くみることからも十分裏付けられる。

(2) 記録方法

試技方法は第Ⅰ実験と同様とされた。但し、被験者は撮影前に3回の練習をしてから、連続2回の試技を行わせてこれについて撮影された。また、精密な解析を行う必要があるため、16mmシネカメラ（Bolex社製、32F・P・S）が使用され、シュート動作のフォームは図3に示されるように、リリースが明瞭にされるように右側方より撮影された。なお、各被験者には分析時の身体部位

表2. 第Ⅱ実験において代表例とされた被験者の身体特性

	AGE	HEIGHT(cm)	WEIGHT(kg)	分類型	シュート成功率 (%)
1. T. K	14	163.3	50.2	レイアップシュート	90
2. H. M	14	161.0	47.6	オバ-ヘッドシュート	70
3. S. Y	15	164.9	53.0	チェストシュート	50
4. S. H	15	157.4	51.3	シヨルダ-パス	30
5. K. T	13	151.0	43.3	ベースボ-ルパス	10

を明瞭にするために、茎突点，肘関節，肩峰点，大転子，膝関節，足関節外果に白色のテープが貼布され，頭頂部については白色の野球帽を着用させた。

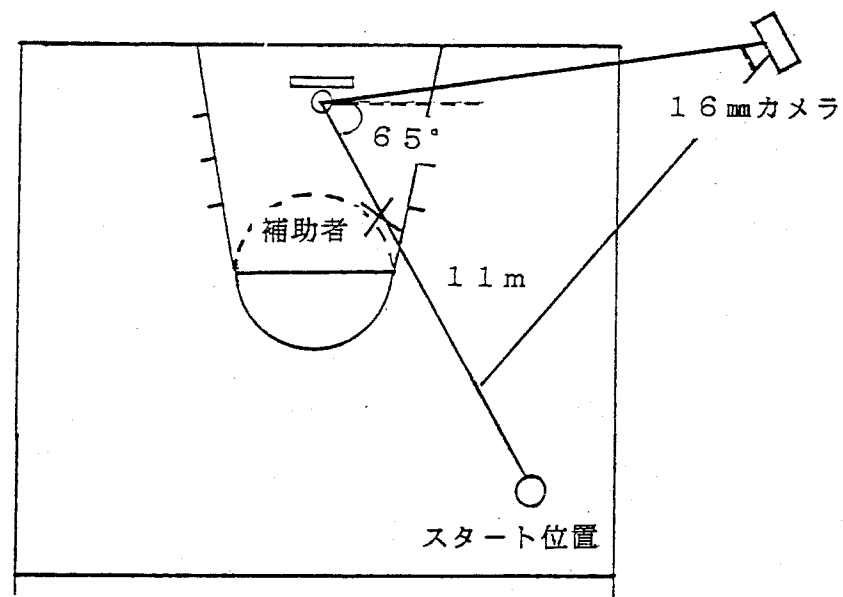


図3. 第Ⅱ実験におけるシュート動作と撮影方法

注) 第Ⅱ実験でカメラの位置を変えたのは，リリース時のボールの挙上動作が明瞭にされるためである

(3) 分析方法

ランニングシュート動作は，図4に示すようにボールキャッチを伴う第1ステップと第2ステップに至るステップの局面と，ジャンプのために踏み切ってからリリースに至るシュートの局面に分けられた。ステップの局面に関しては，第1ステップと第2ステップとの距離と比率，シュートの局面に関しては，肘関節角度（右），肩関節角度（右），ボール移動の軌跡（踏切り～リリース），ボール挙上速度（踏切り～リリース）と投射の初速度，両局面を通じて，膝関節角度と股関節角度，重心移動の変化が測定され，レイアップシュート型とその他の型についてそれぞれ比較された。なお，図5は測定の対象とした身体各部の関節角が示されている。

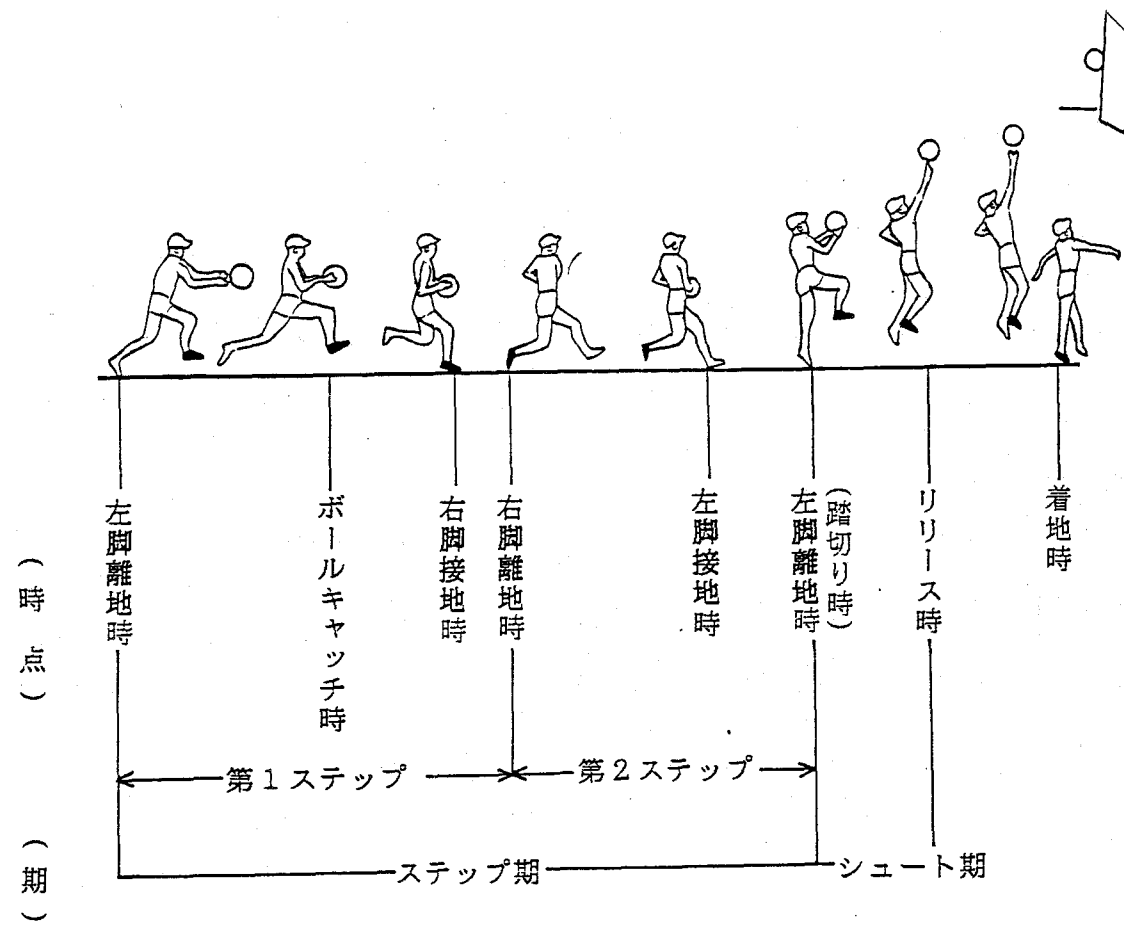


図 4 . ランニングシュートの運動局面

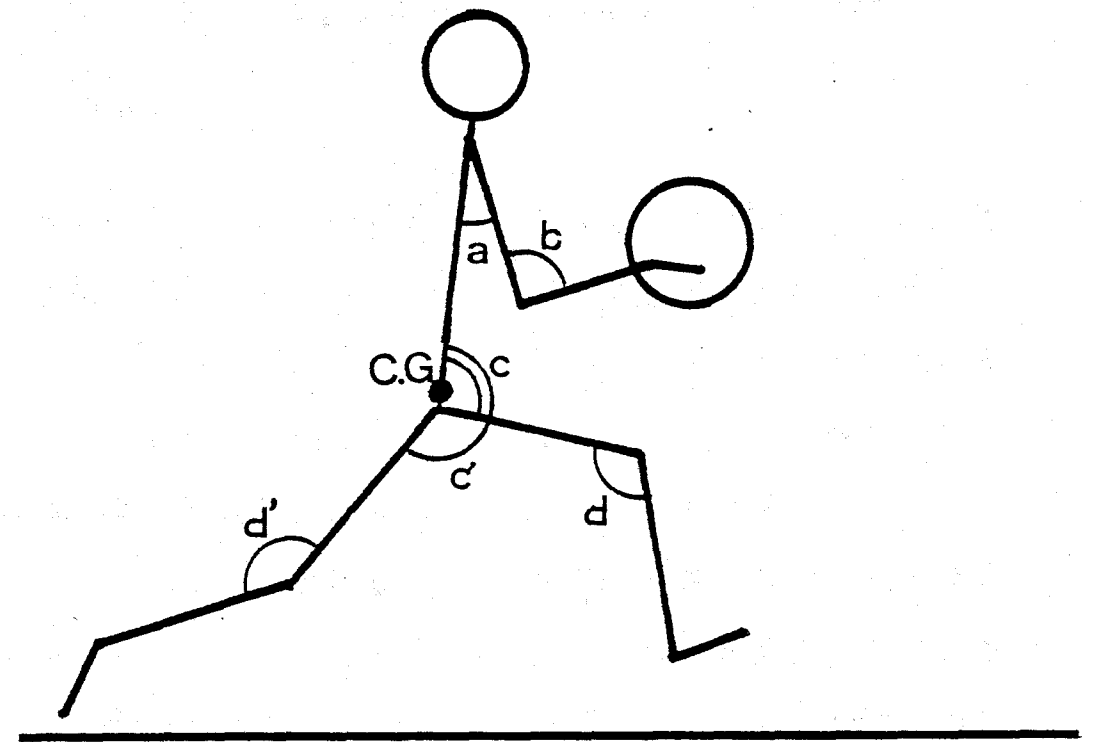


図 5 . 測定された身体各部の関節角

a ; 肩関節角度 (左右) b ; 肘関節角度 (左右) c ; 股関節角度 (左)

c' ; 股関節角度 (右) d' ; 膝関節角度 (右) d ; 膝関節角度 (左)

C . G ; 重心

3. 学習プログラムの作成と習熟過程の追跡によるその妥当性の
検討

— 第Ⅲ実験 —

(1) 手つづき

実験群には第Ⅱ実験の結果から学習課題が、設定され統制群には従来の経験による学習課題が設定された。それぞれの学習課題から学習プログラムが作成され教科体育の授業に適用された。

両群の指導については、教科体育の授業期間10時間(10回)の各前半10分間が用いられた。両群に対する指導は、同一授業内で行うために双方の教示内容が他方に影響するのをふせぐため、それぞれの群の練習場は近づけないことが原則とされた。各群にはそれぞれの学習プログラムに熟知し、事前に教示内容や示範の方法について訓練された2名の体育教師が指導にあたった。学習プログラムの妥当性は両群間におけるシュート成功率の比較、両群における動作分析の比較から検討された。ランニングシュート動作の撮影は練習前には、Pre-Testとして第1時間目まえに、練習後にはPost-Testとして第10時間目後に実施された。両群における動作分析の比較は、第1ステップと第2ステップの距離と比率、踏切り時の振り上げ脚の股関節角度、リリース時の肩関節角度(右)、リリース時のボールの高さ、リリース時の重心の高さ、リ

リース時とジャンプの最高点時との時間差、ボール投射の初速度が測定された。測定された身体部位は図6に示されている。

(2) 被験者

兵庫教育大学附属中学校第1学年男子54名で、うち実験群36名と統制群18名に分けられた。その身体特性は表5に示されている。

(3) 実施期間

昭和60年11月21日～12月21日

(4) 記録方法

両群の各被験者には、授業期間の第1時の練習前(Pre-T)と第10時の練習後(Post-T)について、ランニングシュート動作がH・S・V(nac社製, 200F・P・S)を用いて、第I実験と同様の試技方法で右側方より高速度撮影された。なお、第

表5. 実験Ⅲに参加した被験者の身体特性

兵庫教育大学附属中学校第1学年男子

GROUP	N	HEIGHT(cm)		WEIGHT(kg)	
		M	SD	M	SD
実験群	36	154.20	±8.68	43.20	±7.69
統制群	18	152.50	±7.43	43.00	±7.52
全体	54	153.60	±8.33	43.10	±7.63

2時から第9時におけるシュート分類型の変遷を調査するために、シュート動作がVTRカメラ（SONY, HSC2800）により、右側方より撮影された。

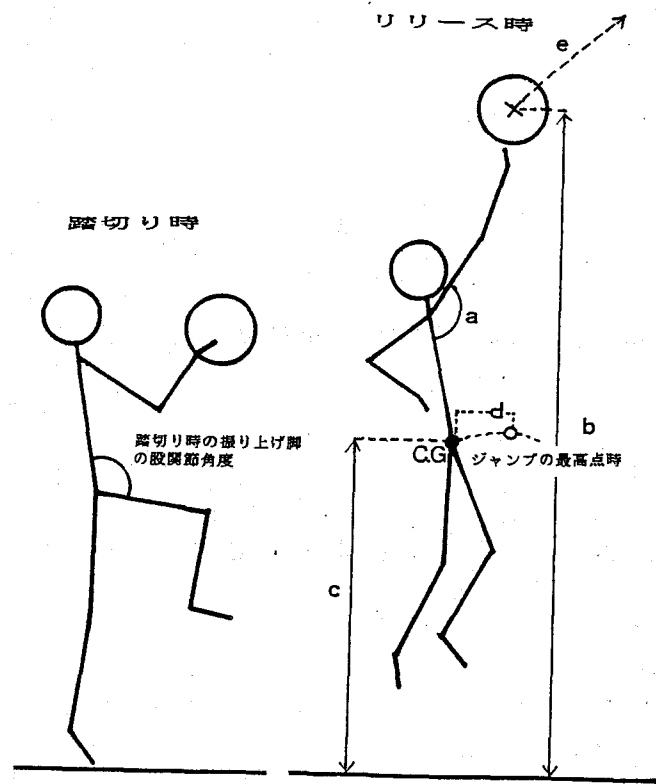


図6. 測定された身体部位と測定項目

a. リリース時の肩関節角度	b. リリース時のボールの高さ
c. リリース時の重心の高さ	d. リリース時とジャンプの最高点時との時間差
e. ボール投射の初速度	C. G.; 重心

第III章 結果ならびに考察

1. ランニングシュート動作の分類とその特徴

ビデオモニターに写しだされたランニングシュート動作は巨視的に、5つのタイプに分類され、それぞれの動作は図2に示されている。大別して両手でシュートをするベースハンド系と片手でシュートをするワンハンド系のシュート動作に分けられた。さらに、ワンハンド系のシュート動作はベースボール型、ショルダーパス型、レイアップシュート型とされた。ベースハンド系のシュート動作はチェストシュート型とオーバーヘッドシュート型とされた。5つのシュート動作の分類型の特徴は次のように考えられる。

ベースボールパス型；図2のB型でボールキャッチ後（図中A）BからEに至るまでボールは上下、左右に動かされ、踏切り（E）にかけてボールはリングに対して後方に引かれながら、野球のスローイングのように片手で投げられる動作とされた。踏切り（E）には振り上げ脚である右脚の振り上げは不十分であり、ジャンプはブロードジャンプがなされている。

ショルダーパス型；図2のS型でボールキャッチ後（図中A）から踏切り（E）にかけて右肩を下げながら、ボールは肩の近くから

反動をつけて片手で投げられる動作とされた。

レイアップシュート型；図2のL型でボールキャッチ後(図中A)ボールはその位置に保持されB～Eにかけて動揺がなく，踏切り(E)時には高い位置に挙上される動作とされた。踏切り時の振り上げ脚である右脚が十分に振り上げられて，ジャンプを生かしていわゆるジャンプの最高点で右手をよく伸ばして，リリース(F)時にはスナップをきかしてリングにボールをおいてくるようにシュートする動作とされた。

チェストシュート型；図2のC型でボールキャッチ後(図中A)ボールはB～Cにかけて身体から離れた位置で保持され，踏切り(E)にかけて胸の前まで持ってきたボールは，ステップの勢いとともに踏切りと同時に両手で胸の前から前方に突き出すようにシュートされる動作とされた。

オーバーヘッドシュート型；図2のO型でボールキャッチ後(図中A)のボール保持はチェストシュート型とよく似た動作を示しているが，D，Eにかけての踏切り動作にちがいがあり，特に踏切り時の振り上げ脚である右脚の振り上げが積極的に行われ，ジャンプを生かして，頭上から両手でシュートする動作とされた。

表6にはランニングシュート動作の各分類型の出現状況と、シュート成功率の平均が学年別に示されている。シュート成功率につい

表6. ランニングシュート動作の分類型別出現状況

	ワンハンドシュート系			ボースハンドシュート系			計
	B型	S型	L型	C型	O型		
1年生	9人(14.1%)	14(21.0)	10(15.6)	21(32.8)	10(15.6)	64(100)	
成功率	19.6%±3.65	28.0±2.45	65.78±9.56	36.65±2.50	49.33±8.03		
3年生	2(5.0)	4(10.0)	16(40.0)	11(27.5)	7(17.5)	40(100)	
成功率	26.40±4.95	33.85±5.13	71.85±7.34	46.65±4.82	55.67±0.45		
計	11(10.6)	18(17.3)	26(25.0)	32(30.8)	17(16.3)	104(100)	
成功率	21.54±4.89	29.8±4.30	70.16±8.20	39.20±5.40	50.92±7.43		

注)シュート動作の分類型 B；ベースボールパス型 S；ショルダーパス型 L；レイアップシュート型 C；チェストシュート型 O；オーバーヘッドシュート型

て1年生をみるとB型で19.6%、S型で28.0%、C型で36.7%、O型で49.3%、L型で65.8%の順に高くなっていることが示された。3年生においても1年生と同様にB型で26.4%、S型で33.9%、C型で46.7%、O型で55.7%、L型で71.9%の順に高くなっていることが示された。このことから、両学年を通じてランニングシュート動作は習熟によって、B型からS型、C型、O型、L型へと順に移行されるものと予想された。また、1年生ではボースハンド系のC型並びにワンハンド系のS型の出現人数の割合が高いのに対して、3年生ではワンハンド系のL型の割合が高いことが示された。これは、中学校期におけるシュート動作の技術経験の差が影響しているものと推察された。

内山²⁴⁾によれば、ランニングシュート動作はキャッチ、キープ、シュートの3局面に分けられている。内山はボールの動きを中心とした運動局面をとらえているのに対して、本研究ではボールを含めた人間の動きをもとにした運動局面を、ステップとシュートの2つの局面に分けてとらえられた。このように局面構造のとらえ方において本研究とは若干の差はあるが、主としてシュート局面から分類された本研究における5つのタイプと、内山が分類したシュート局面における5つのタイプはほぼ一致しており、かつ習熟によって先に述べた各分類型の順序性を有していることも示された。また、内

山の報告では、被験者は小学校3～6年生女子児童を対象にしているが、本研究では中学1年生と3年生の男女を対象とした差異は認めなければならない。このような対象者のちがいを考慮しても、ランニングシュート動作は習熟によって、ベースボールパス型からショルダーパス型、チェストシュート型、オーバーヘッドシュート型、レイアップシュート型へと順に移行することが確認された。

2. レイアップシュート型（熟練者）とその他の型（未熟練者）の比較

図7は各シュート分類型の代表例について踏切り時とリリース時の重心位置2点を結んだ線分と、水平線とのなす角を重心の上昇角として示されている。O型は49度、L型は51度でリングにむかって重心を鋭角に上昇させているのに対し、S型は45度、C型は21度、B型は31度で重心は水平に移動する傾向がみられた。重心を鋭角に上昇させることは、ジャンプ高を高め踏切り後のシュート動作に余裕をもたせることに影響しているものと考えられた。

図8-①～⑤は5つの分類型について、ステップ期からシュート期にかけての動作の変化にともなう重心移動の水平速度と垂直速度が、それぞれ示されている。

図8-①のL型では、右脚接地後から踏切り脚である左脚の接地

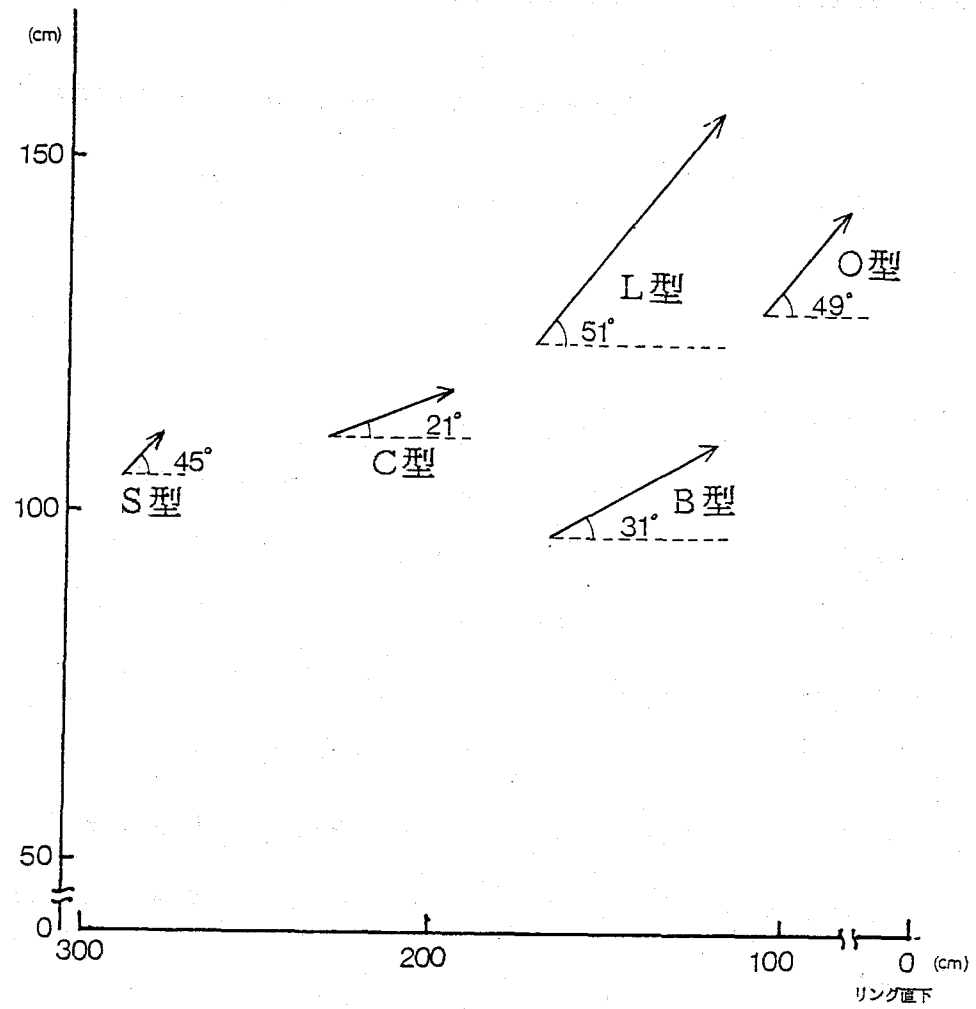


図7. 各シュート分類型の重心の上昇角

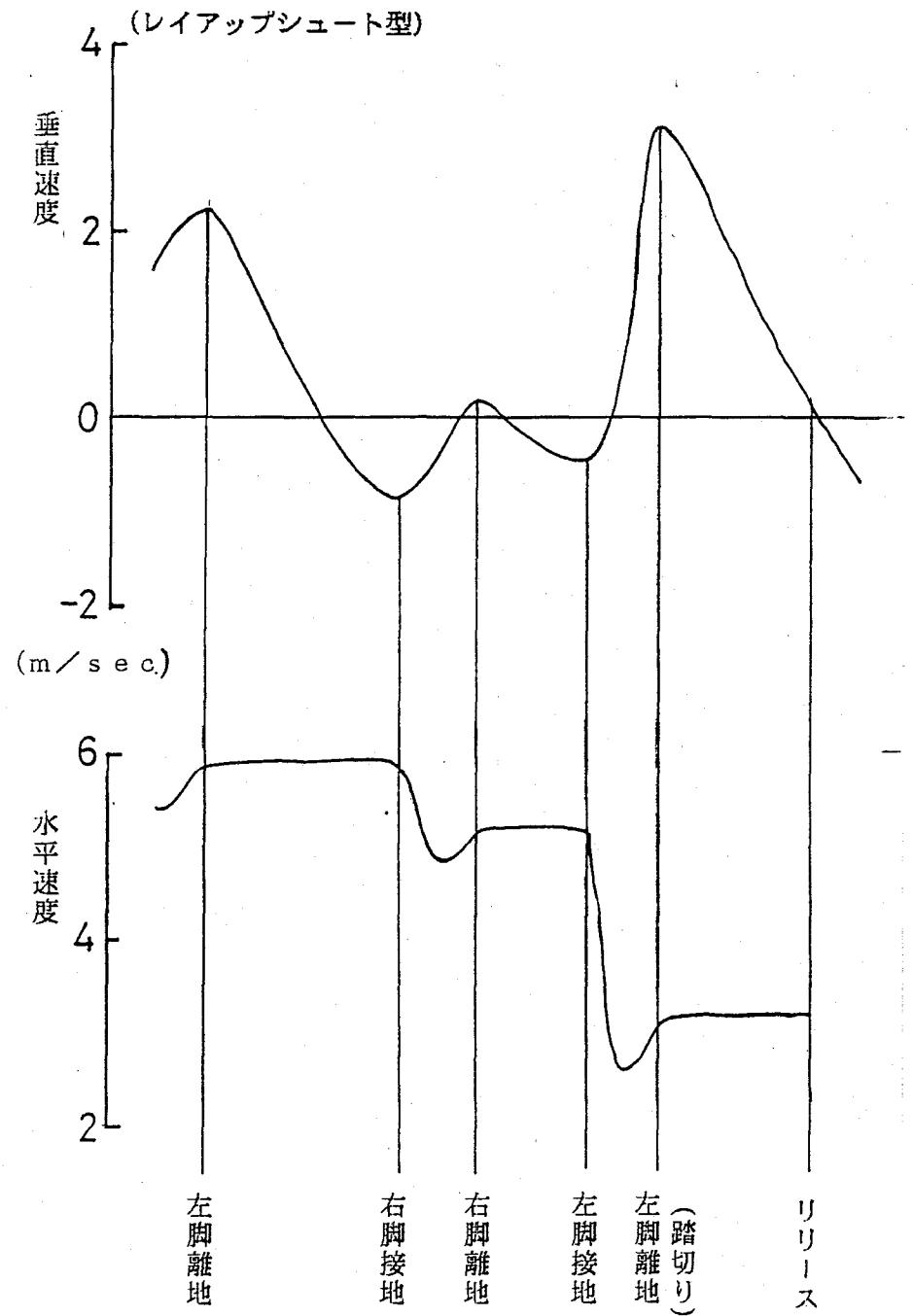


図8-①. 重心の移動速度 (レイアップシュート型)

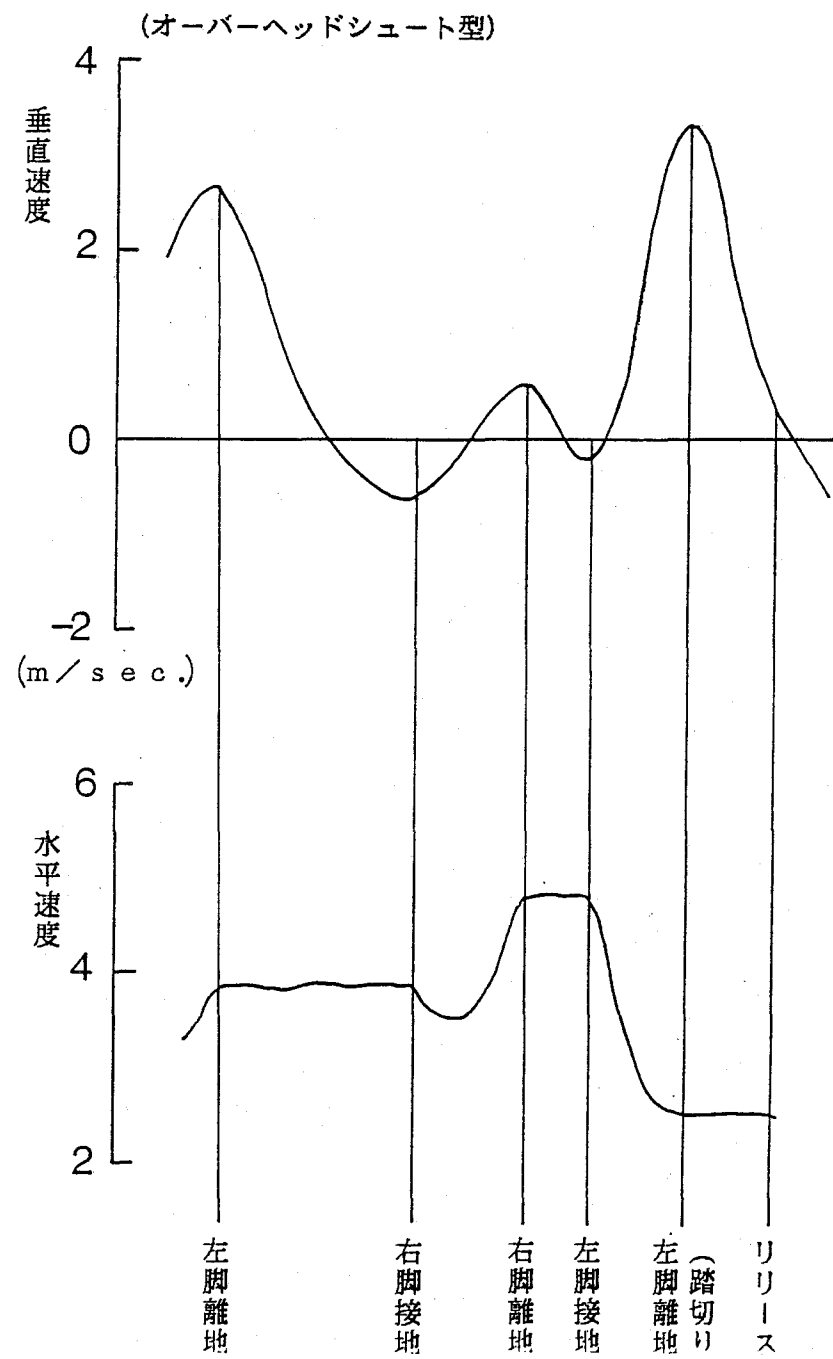


図8-②. 重心の移動速度 (オーバーヘッドシュート型)

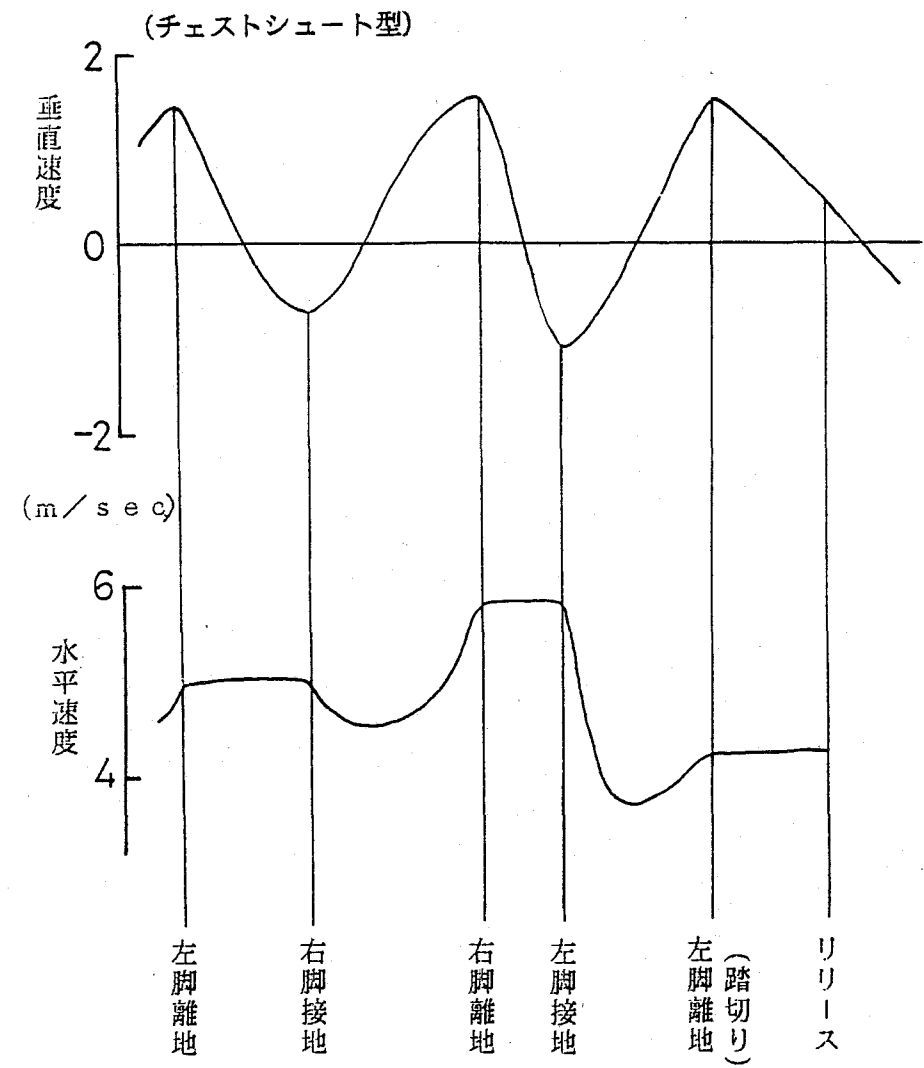


図8-③. 重心の移動速度 (チェストシュート型)

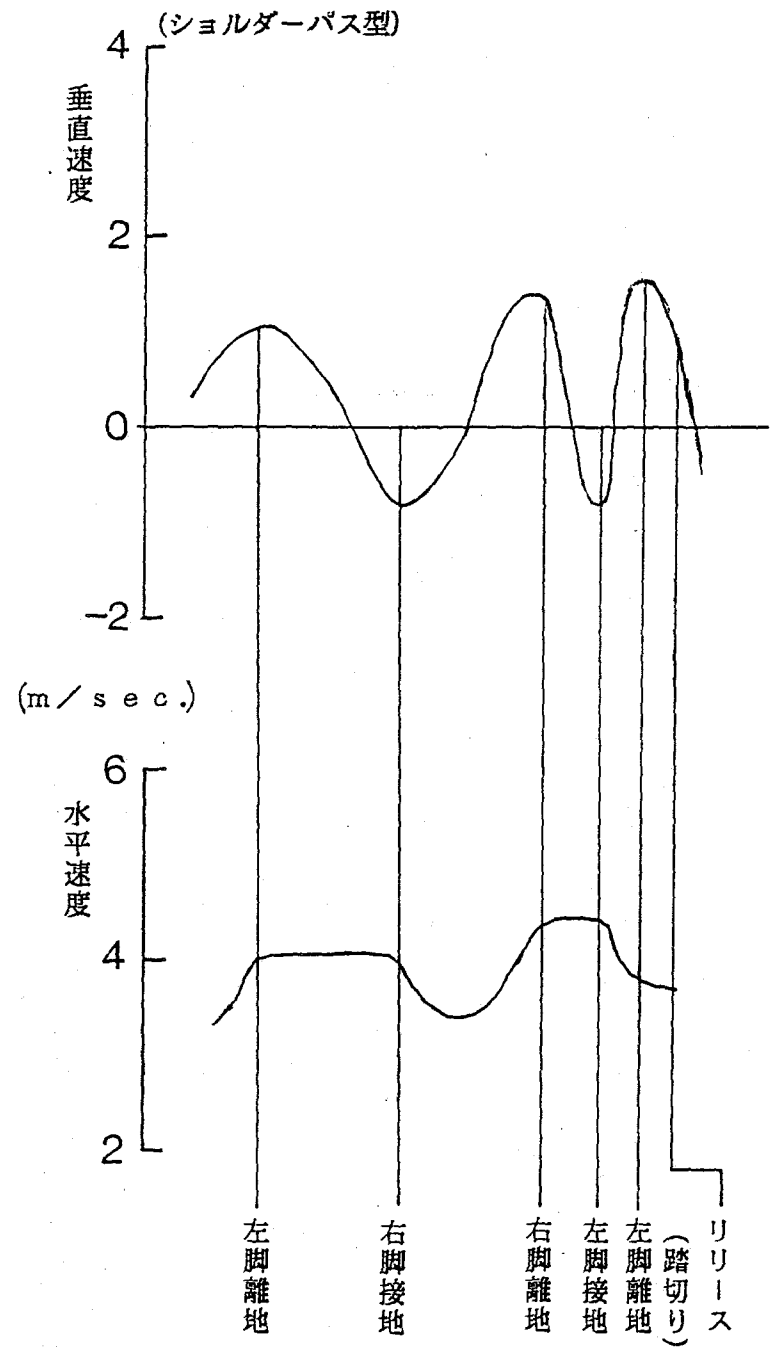


図8-④. 重心の移動速度 (ショルダーパス型)

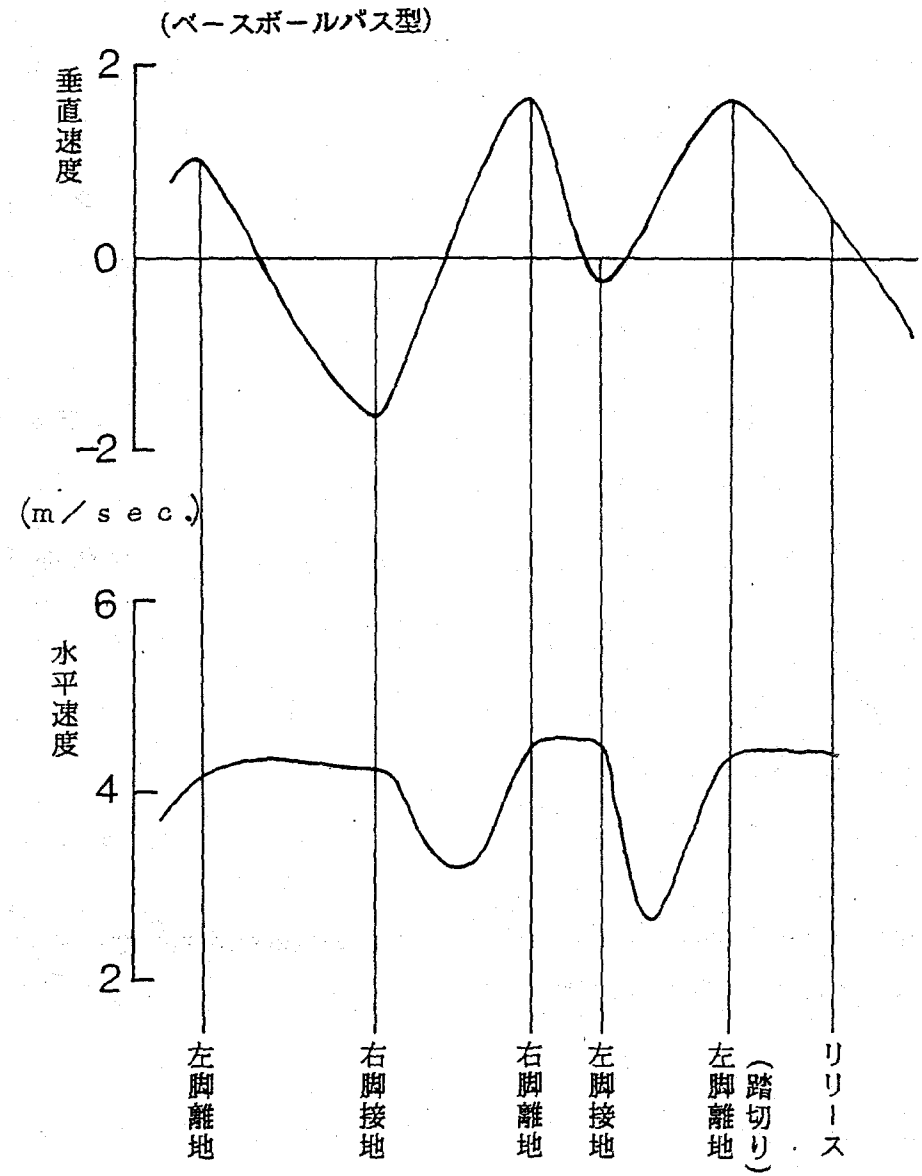


図8-⑤. 重心の移動速度 (ベースボールパス型)

にかけて、他の型と同様に水平速度の2回のブレーキがみられるが、右脚離地時に速度の増大がみられず右脚接地時から比べて、踏切り時の速度は3.5m/sec.の減少がみられ他の型に比べて、水平速度の減少が最も大きい傾向が示された。しかも、垂直速度では、左脚接地にかけて速度を負の方向へと変換させ、水平速度の2度の減少によって踏切り時においては、上方へ3.62m/sec.の速度差で急激に高めていることが認められた。

図8-②のO型では、右脚接地後、第2ステップに至る左脚接地にかけて他の型と同様に水平速度の2回のブレーキがかけられ、1.36m/sec.の減少が示された。しかも、垂直速度では、右脚接地後の水平速度のブレーキに比べ左脚接地後のブレーキの割合が大きい傾向と同様に、第2回目のブレーキによって上方へと3.52m/sec.の速度差で急激に増大させていることが認められた。

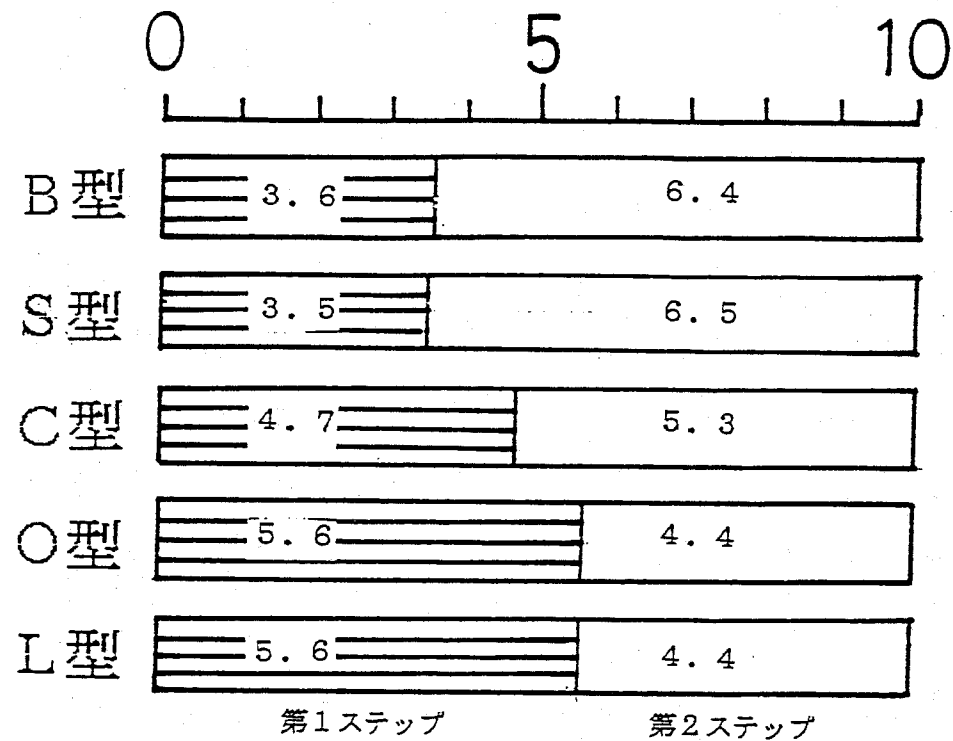
図8-③のC型では、右脚接地後、第2ステップに至る左脚接地にかけて他の型と同様に水平速度の2回のブレーキがかけられているが、0.8m/sec.の減少が示された。さらに、水平速度がわずかな減少にとどまったことに対応して垂直速度において、第1ステップでの上方への速度より踏切り時の上方への速度が、大きくなることが認められた。

図8-④のS型では、右脚接地後、第2ステップに至る左脚接地

にかけて他の型と同様に水平速度の2回のブレーキがかけられているが、わずかであるが0.16m/sec.の減少が示された。さらに、この水平速度の2回のブレーキによって、わずかな減少にとどまった傾向に対応して、垂直速度は左脚接地後踏切りにかけて2.4m/sec.の速度差で上方への増加が示された。

図8-⑤のB型では、右脚接地時に一時水平速度にブレーキをかけているが、右脚離地時には0.39m/sec.の増加がみられ、さらに左脚接地時にはブレーキをかけて、踏切り時には0.15m/sec.減少し結局0.24m/sec.の増加の傾向が示された。さらに、垂直速度も右脚接地から踏切りにかけて水平速度は増加したことに対応して、右脚接地から離地の上方への増加(3.86m/sec.)に比べ、踏切り時の増加(1.92m/sec.)の方がかなり小さいことが認められた。

このような重心の水平移動速度と垂直移動速度の関係はシュート動作におけるステップ巾や上体の後傾と関係があるように考えられる。図9は各分類型のステップ巾が示されている。O型とL型は第1ステップよりも第2ステップで短くしていることが認められた。第1ステップを長くすることはブレーキをかけて水平速度を減退させ、同時にL型の図10-①にみられるように後傾姿勢をとらせやすくすることに、有利ならしめていると考えられる。次に、第2ステップを短くすることは、図10-①の右脚離地時において膝伸展



B型；ベースボールパス型 S型；ショルダーパス型 C型；チェストシュート型
 O型；オーバーヘッドシュート型 L型；レイアップシュート型

図9. 各シュート分類型のステップ幅の変化

角度を小さくして，右脚離地時に水平速度をさらに減退（図8-①）させること，左脚接地時において膝の屈曲・伸展を利用して垂直方向への速度を高めることに有利ならしめていると解釈される。後者の問題は走において接地の瞬間に脚の伸筋が他動的に伸張されて弾性エネルギーを蓄えるという論¹⁵⁾と考え合わせると興味深い。弾性エネルギーの一部が次の筋収縮のエネルギーとして再利用され，この場合走よりも重心位置が後方にうつるので，水平よりも垂直方向への揚力を得る結果になるものと考えられる。同じ傾向はO型の図8-②や図10-②にもみられる。

この逆の傾向として，図8-③や図10-③にみられるC型と図8-④や図10-④にみられるS型と図8-⑤や図10-⑤にみられるB型は第1ステップより第2ステップの方が大きくすることにより，右脚離地時の膝伸展角度は大きくなり水平速度は減退されない。左脚離地時においてもS型では膝関節の屈曲はみられず，B型では屈曲，伸展がわずかにみられ，C型については屈曲，伸展が示されているがL型のような左脚接地時の後傾姿勢がみられない。このような結果，C型とS型とB型はO型やL型に比べ左脚接地後，垂直速度の増加が小さくジャンプ高を高められなかったものと考えられる。図10-①～⑥にはシュート動作における膝関節と股関節角度の変化が示されている。

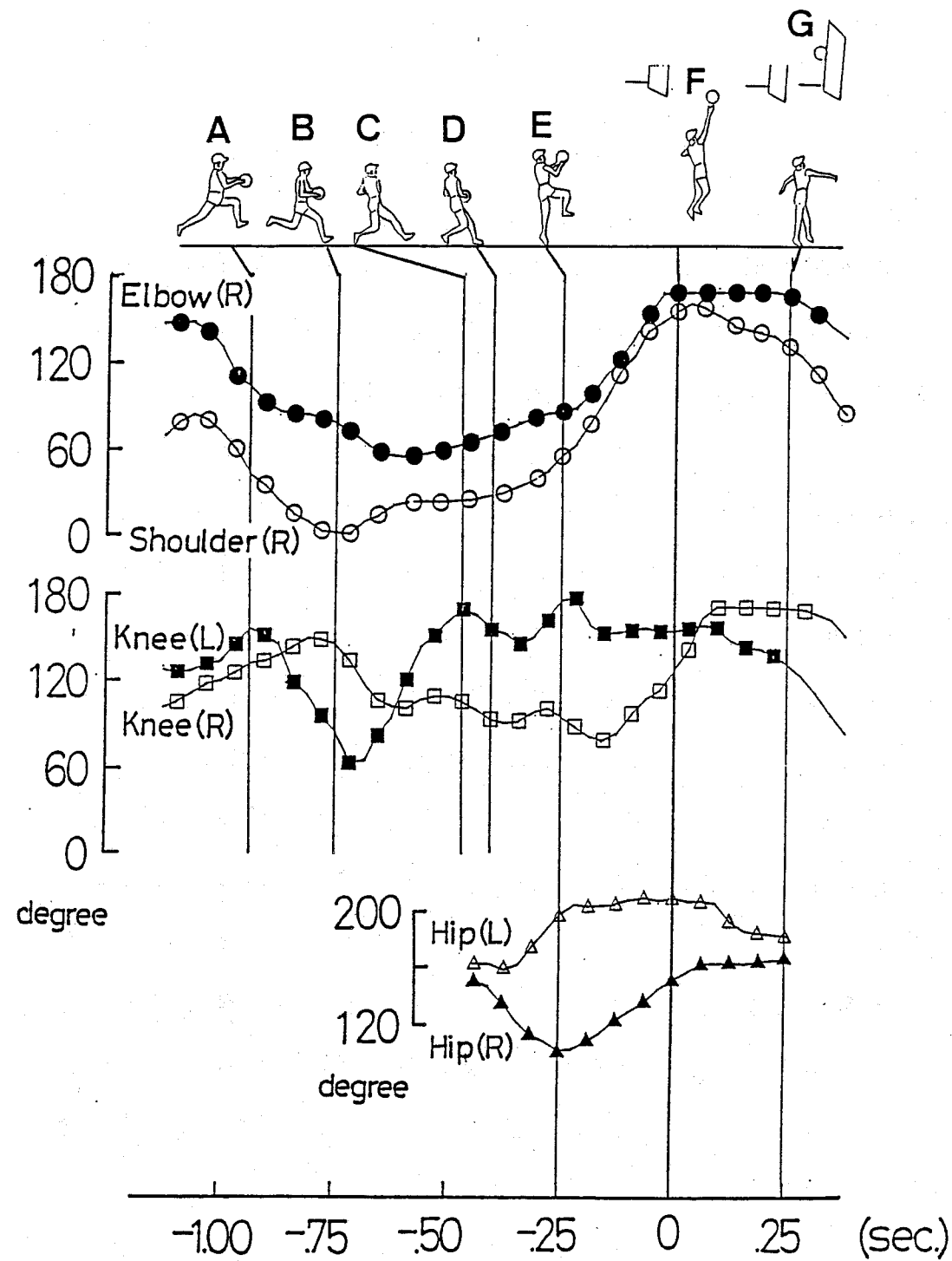


図10-①. 身体各部の関節角度変化 (レイアップシュート型)
 Shoulder: 肩関節角度 Elbow: 肘関節角度 Knee: 膝関節角度
 Hip: 股関節角度 R (右側), L (左側)
 A: ボールキャッチ時 B: 右脚接地時 C: 右脚離地時
 D: 左脚接地時 E: 左脚離地時 (踏切り時) F: リリース時 G: 着地時

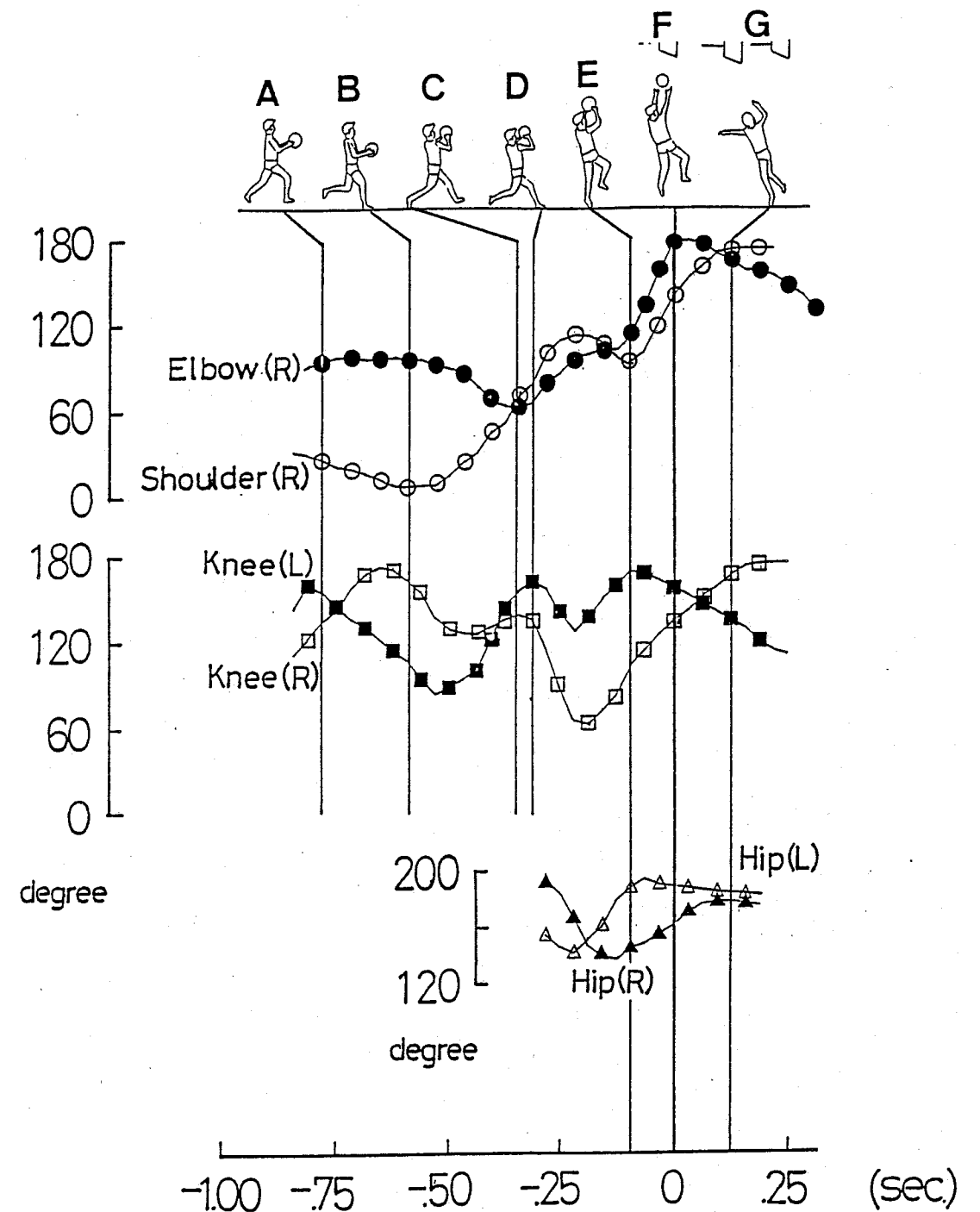


図10-②. 身体各部の関節角度変化 (オーバーヘッドシュート型)
 Shoulder: 肩関節角度 Elbow: 肘関節角度 Knee: 膝関節角度
 Hip: 股関節角度 R (右側), L (左側)
 A: ボールキャッチ時 B: 右脚接地時 C: 右脚離地時
 D: 左脚接地時 E: 左脚離地時 (踏切り時) F: リリース時 G: 着地時

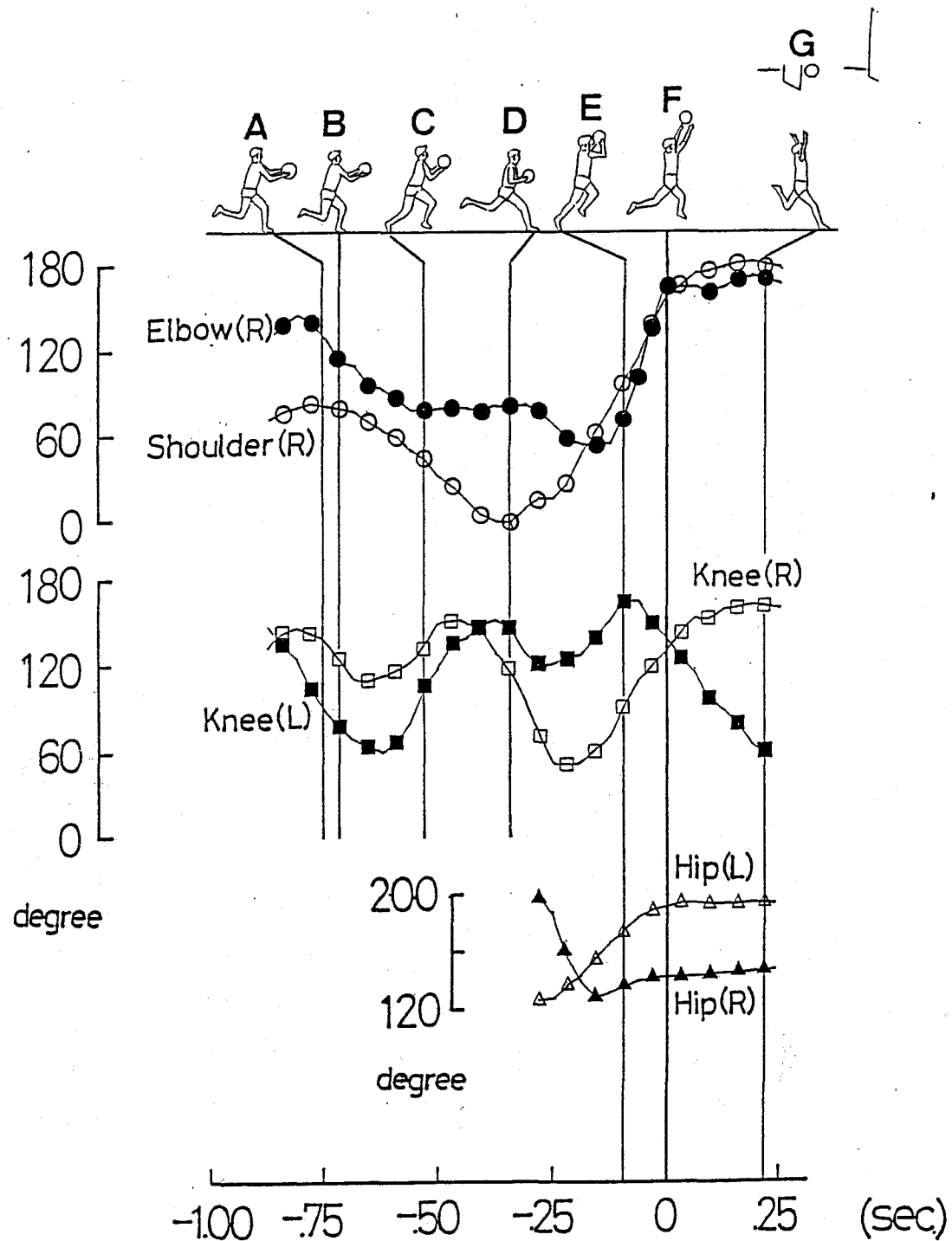


図10-③. 身体各部の関節角度変化 (チェストシュート型)
 Shoulder: 肩関節角度 Elbow: 肘関節角度 Knee: 膝関節角度
 Hip: 股関節角度 R (右側), L (左側)
 A: ボールキャッチ時 B: 右脚接地時 C: 右脚離地時
 D: 左脚接地時 E: 左脚離地時 (踏切り時) F: リリース時 G: 着地時

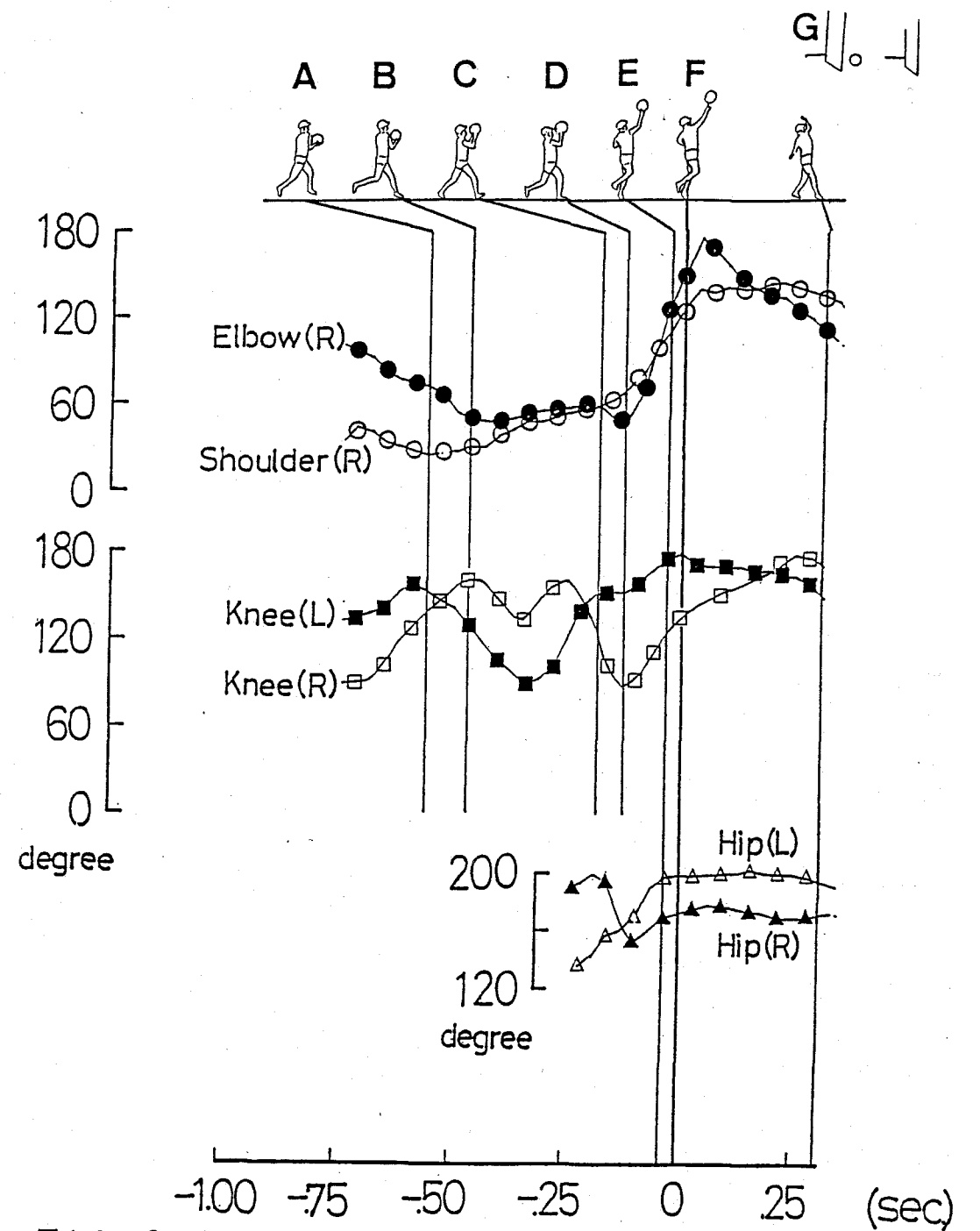


図10-④. 身体各部の関節角度変化 (ショルダーパス型)
 Shoulder: 肩関節角度 Elbow: 肘関節角度 Knee: 膝関節角度
 Hip: 股関節角度 R (右側), L (左側)
 A: ボールキャッチ時 B: 右脚接地時 C: 右脚離地時
 D: 左脚接地時 E: 左脚離地時 (踏切り時) F: リリース時 G: 着地時

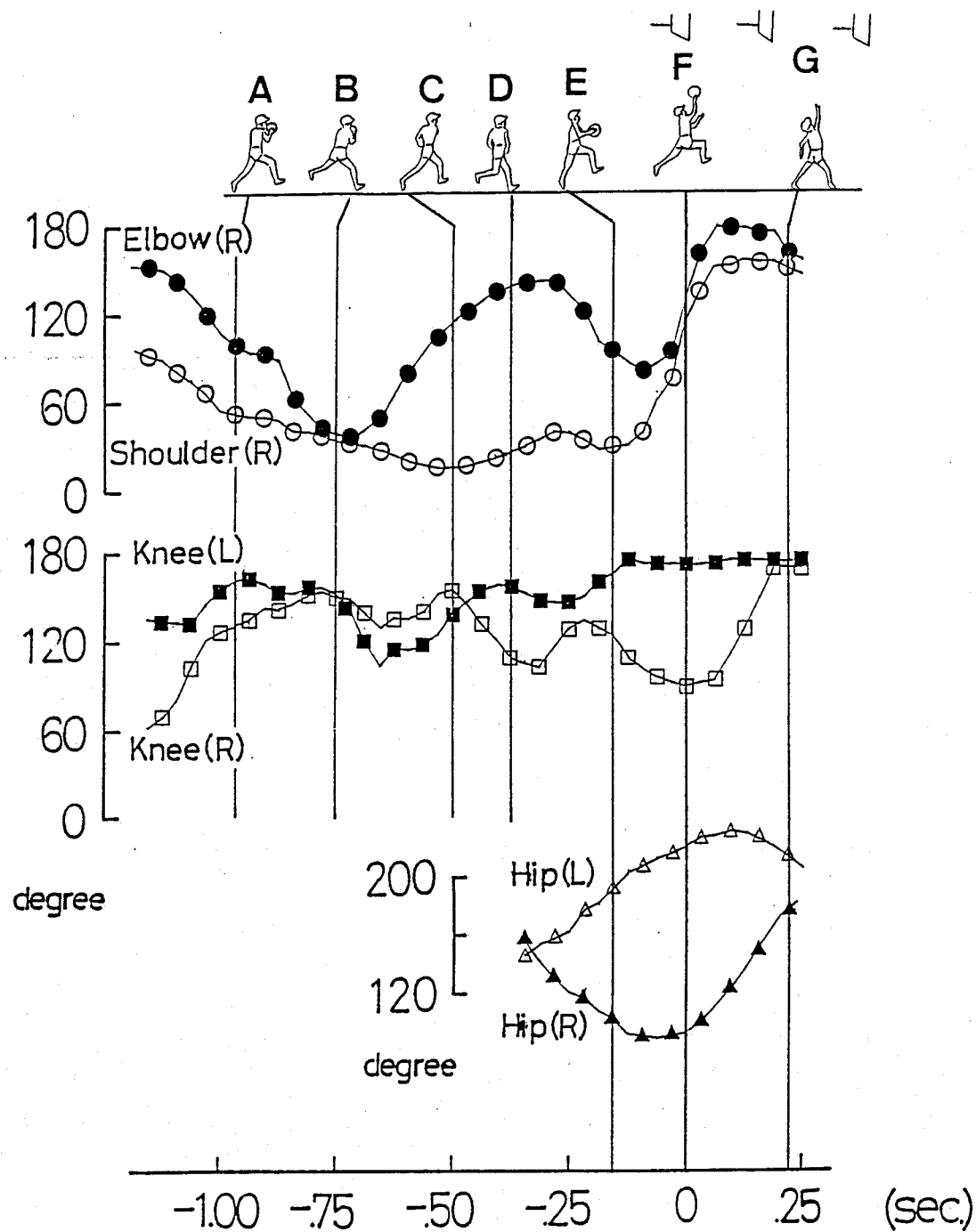


図10-⑤. 身体各部の関節角度変化 (ベースボールパス型)
 Shoulder: 肩関節角度 Elbow: 肘関節角度 Knee: 膝関節角度
 Hip: 股関節角度 R (右側), L (左側)
 A: ボールキャッチ時 B: 右脚接地時 C: 右脚離地時
 D: 左脚接地時 E: 左脚離地時 (踏切り時) F: リリース時 G: 着地時

B型では踏切り時の振り上げ脚である右脚の膝関節角はリリース時に、股関節角は踏切り時以降に最大屈曲が認められた。これはジャンプの際、空中でバランス保持のために右脚の膝関節と股関節が大きく屈曲され、逆に左脚は後方に伸展されたままの姿勢をとったためであると考えられた。S型とC型とO型では、右脚の膝関節と股関節は踏み切り時前に最大屈曲が認められた。これは踏切り以後まで両関節の屈曲を維持できず踏切り前に伸展にむかうことを示し、振り上げ脚の振り上げが重心の上昇には有効に生かせていないものと推察された。L型では、踏切り時の振り上げ脚である右脚の膝関節角は踏み切り時以降に、股関節角は踏み切り時にそれぞれ最大屈曲が示されている。これは、踏切り時における振り上げ脚の積極的な振り上げがおこなわれていることを示し、この大腿の引き上げによって重心を上昇させるのに有利ならしめていると推察された。

図11は各シュート分類型について、踏切り直前からリリース時までの重心移動が示されている。B型とO型とL型では、重心が最高点に達したときリリースされているが、S型とC型では重心の最高点までにリリースされていることが認められた。これはボール挙上動作に関係があるものと考えられた。

図12は踏切り時からリリース時までのボールの軌跡と投射の初速度が示され、図13は踏切り時からリリース時までのボール挙上

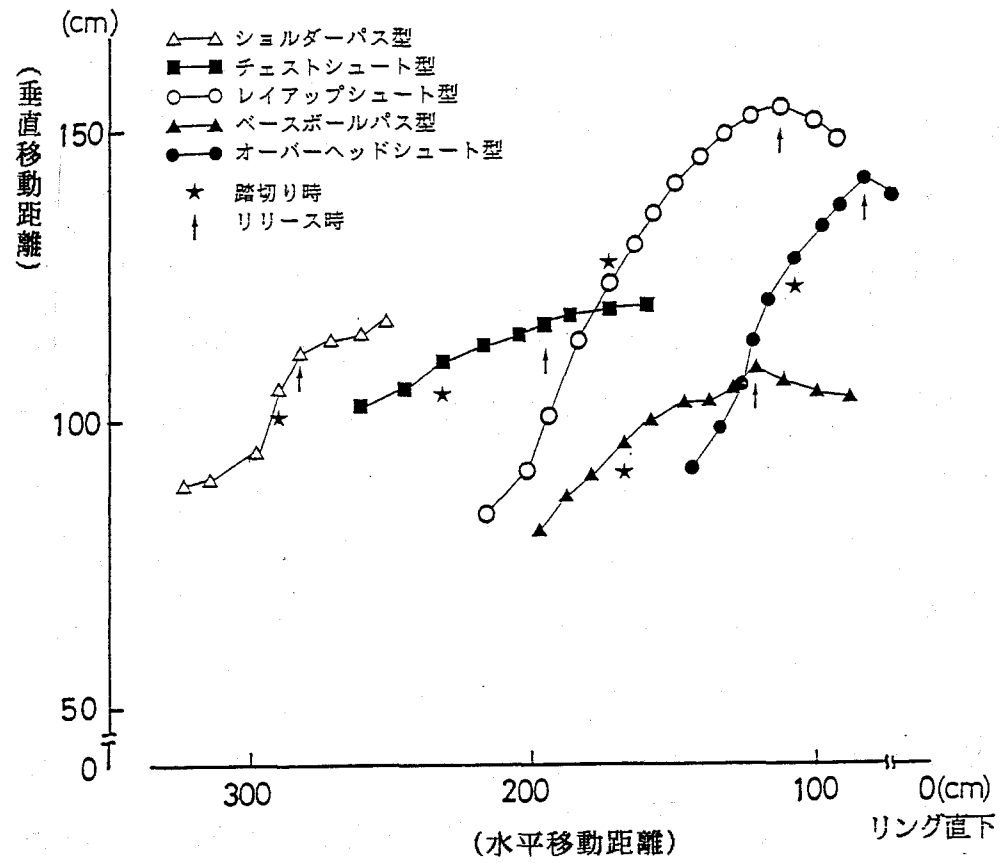


図11. 各シュート分類型のシュート動作にみられる重心移動の変化

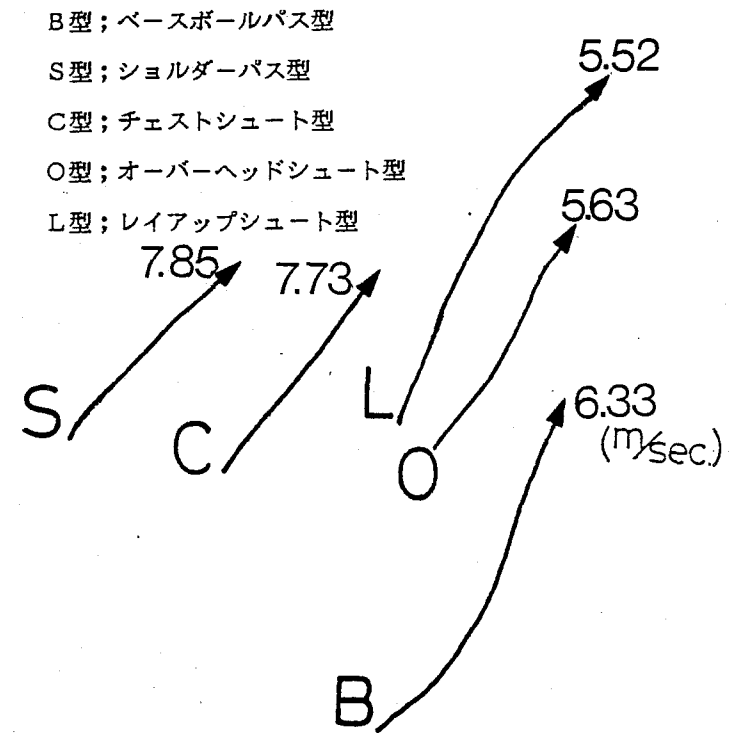
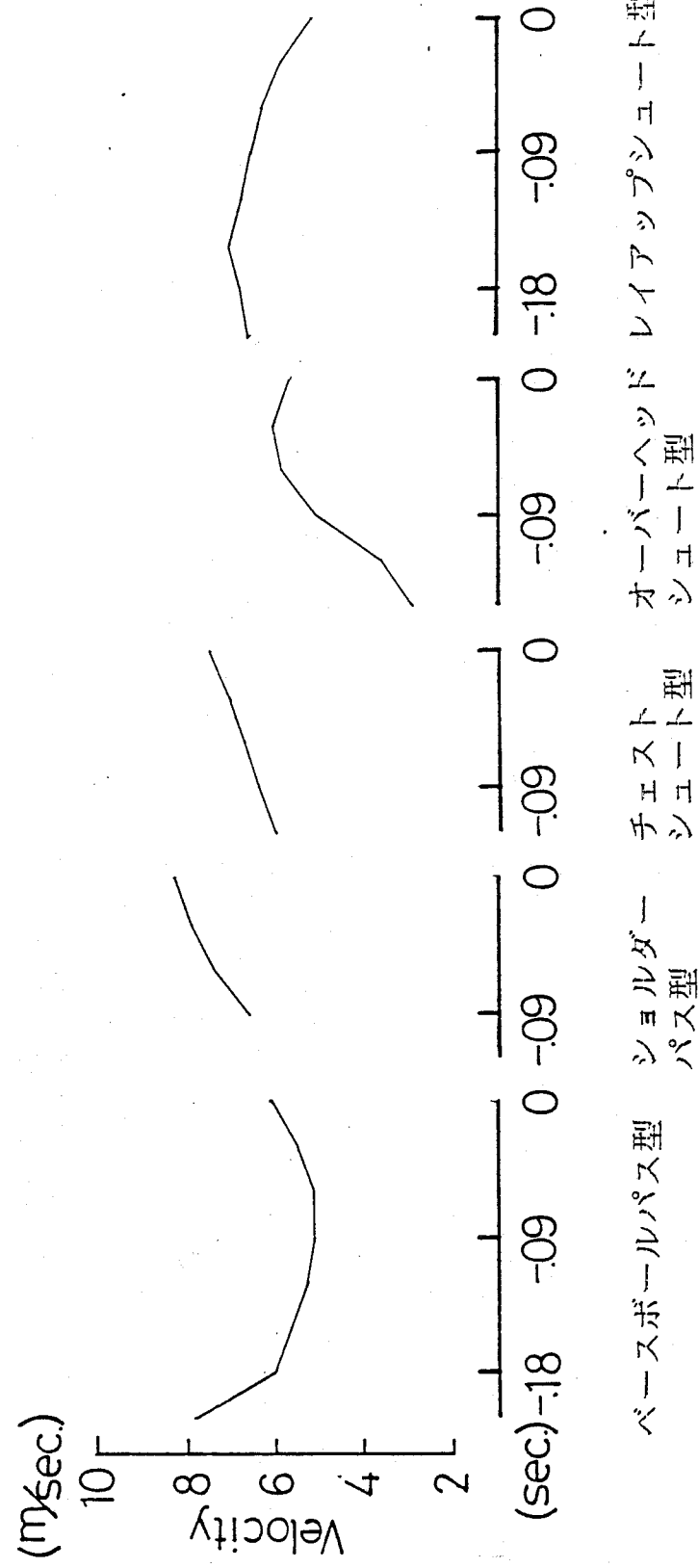


図12. シュート動作にみられるボール挙上の軌跡と投射の初速度



4 1

図13. シュート動作にみられるボール挙上速度

速度が示されている。

L型はボールをリングに向かって、60度の鋭角に挙上させていき、リリースまで漸次速度の減退がみられ、ボール投射の初速度も5.52m/sec.と5型のうちで最も小さい値が示された。O型ではボールの挙上の角度は59度で、リリースまでの速度はゆるやかな上昇カーブを示し、リリース時にはそれまで増加させてきた速度を減退させ、ボール投射の初速度は5.63m/sec.が示された。C型ではボールの挙上の角度は52度の鋭角であるが、挙上速度は漸次増加を示し、ボール投射の初速度も7.73m/sec.と大きくなっていることが示された。S型はC型と類似し挙上の角度は48度で、挙上速度は漸次増加を示しボール投射の初速度も7.85m/sec.と5型のうちでは最も大きい値が示された。B型ではボールの挙上の角度は62度と5型のうちでは最も大きい値が示された。これは、リングに接近した位置で踏切り、身体から離れた位置よりボールを投げ上げた動作を示ものと考えられた。挙上速度は減少させてゆきながら、リリース時にむかって増加させ投射の初速度は6.33m/sec.が示された。

これらのボールの挙上速度と投射初速度は、後で述べるボール保持および挙上動作と関係があるものと考えられた。

図10-①～⑤には各シュート分類型の肘及び肩関節角の変化が示されている。各図中(F)のリリース時の肩関節屈曲角は、L型

は157度，O型は145度，C型は139度，S型は126度，B型は114度でL型がその他の型に比べて大きい値が示された。このことが，先に述べたボール挙上を鋭角にさせたものと考えられた。

また，踏切り（図中E）から（F）までの肘関節角の変化をみると，上下の動揺がなくリリースまでは序々に伸展されて，リリース時では最大伸展が示されている。O型もL型と同様に極めて動揺が少ないが，肩関節において屈曲，伸展，屈曲と上下動がみられスムーズなボール挙上でないことが示された。C型は第2ステップで踏切り脚の左脚接地後，踏切りにかけて，肩関節において伸展から屈曲を経ていわゆる上下動がみられ，踏切り後肘関節の急激な伸展が示されている。これは，踏切り後ボールは胸の前から突き出すように放られている動作であると考えられた。S型は第1ステップの右脚離地後（C）から左脚接地後（D）にかけて肘関節の固定がみられず，踏切りからリリースにかけて急激に伸展されていることが認められた。B型は左脚接地後（D）からリリース（F）にかけて肘関節の屈曲，伸展が大きいことが認められた。

以上のように肩関節角と肘関節角の変化から，L型は肩関節屈曲角がリリース時で最大となり，かつ他の型よりも大きいことが示され，このことがボール挙上を鋭角にさせたものと考えられた。ボ-

ール保持，挙上の動作ではL型はその他の型に比べて動揺がなく，特に踏切りからリリースまでは両関節ともに序々に屈曲・伸展させていることが認められた。このことがリリースまでに時間をかけてジャンプの最高点，つまり重心の最高点でボールをリリースしていることに関係があるものと考えられた。また，ボールの挙上動作に動揺がなく，肩関節を最大屈曲させてリリースすることは，リリースまでのボールの挙上速度を減退させ，投射初速度も小さくさせ，ボールコントロールをしやすいものと考えられた。

L型とその他の型をそれぞれの代表例について比較した結果，その差異は次のようにまとめられる。

(1) 第1ステップと第2ステップの比は，O型とL型では第1ステップが第2ステップよりも高い傾向が示されたのに対し，B型，S型，C型では逆に第1ステップよりも第2ステップの方が高い傾向がみられた。

(2) 踏切り時の振り上げ脚の膝関節角は，L型では踏切り後に最大屈曲がみられるのに対し，その他の型では踏切り前に最大屈曲がみられた。

(3) (1)，(2)の結果からO型とL型では重心位置を鋭角に上昇させていた。

(4) ボール保持中のボールの軌跡をみると，L型ではボール

はキャッチされた位置からそのまま挙上されていくのに対して、その他の型では一度ボールを下方に下げて再び上昇させる傾向がみられた。

(5) ボール保持中のボールの挙上の軌跡をみると、L型ではその他の型に比べて長く、しかもリングに近く、鋭角で上昇する傾向がみられた。

(6) ボール保持中のボールの挙上速度は、L型ではその他の型に比べ、漸次速度の減退がみられたのに対し、他の型では漸次挙上速度の増大する傾向がみられ、ボールの投射初速度も大であることが認められた。

以上の結果からランニングシュート動作のレイアップシュート型へと導くための技術的要因として、ジャンプ高を高めるために「第1ステップを長くし、第2ステップを短くすること」、ボールの上下動を少なくしボールキープをさせるために「胸の前でボールを保持させること」、踏切りからリリースまでに時間をかけてボール投射の初速度を減退させるために「ジャンプの最高点でボールをリリースさせること」、ボール挙上を鋭角にさせるために「片手でリリースさせること」、これら4項目が指摘され教示内容のなかに導入された。

2. 学習プログラムの作成

第2実験の結果から指摘されたランニングシュート動作のレイアップシュート型へと導くための技術的要因に基づき、表3に示すような①～④の4段階からなる学習課題が設定された。

表3の①ではボール挙上動作において、上下動を少なくしてボールキープをさせるために「胸の前でボールを保持させること」が指導内容とされた。

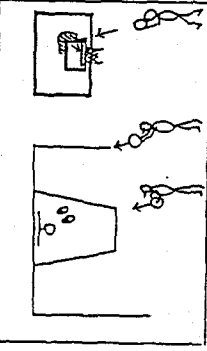
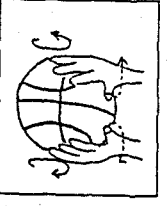
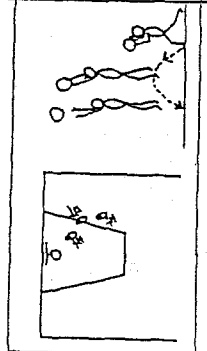
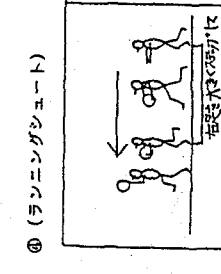
②ではボール挙上を鋭角にさせるために「右片手をよく伸ばしてボールをはなさせること」、ならびにスナップの利用がシュートには有効であることから、「ボールに回転を与えながら」ということが指導内容とされた。

③では踏切りからリリースまでに時間をかけて、ボール投射の初速度を減退させ、コントロールをはかるために「ジャンプの最高点に達したときボールをリリースさせること」が指導内容とされた。

④ではジャンプ高を高めるために「第1ステップを大きくして」ボールキャッチさせることが指導内容とされ、これは第1ステップを大きくすることは、第2ステップを小さくすることにつながるものと考えられたからである。

以上のそれぞれが、実験群の学習プログラムの内容として取り入

表3. 実験群の学習プログラム

① (その場シュート……I)	指示内容と指導上の留意点
 <p>1人の練習回数は5回 小集団で順番に1回ずつ行う リング下、右ななめから両足を肩幅に 開いて、ボールを胸の前に持って始め させる</p>	<p>シュートするときには、「両手でボール を胸の前で持って」から行わせる</p> <p>「眼上から」ボールをはなさせ、「バック ボードの黒枠のコーナーに」直接当た るようにシュートさせる</p>
② (その場シュート……II)	<p>「両指を外側に向けるように」してポー ルに「回転を与えながら」シュートさせ る</p> <p>両手でボールを保持しスナップを効かせ ることを留意点とする</p> <p>シュートするときには左手(右手)をよく 伸してボールをはなさせる。</p>
 <p>1人の練習回数は5回 その場シュート(1)と同様な練習 方法で行わせる</p>	<p>③ (ランニングシュート)</p> <p>この練習ではランニングシュートの全動 作を1人10回行わせる シュートの成否を毎時間記録させる</p>
④ (2歩のステップでのシュート)	指示内容と指導上の留意点
 <p>1人の練習回数は5回 各自足を前後に開いてボールを持ち、リ ングに対して右ななめから2歩のステッ プをおこない、ジャンプをしながらシュ ートさせる</p>	<p>「ジャンプの最高点に達したとき」ポー ルをはなすことを強調する</p>
	<p>⑤ (ランニングシュート)</p> <p>①ステップにおいては、「右足を大き くステップして」ボールをキャッチさせ る</p> <p>ボールはできるだけ高い位置に保持させ るため「胸の前」でボールをキャッチせ ることを強調する</p>

* 「 」は指示内容のキーワードを示す

れられた。図14は漸進的な全習法と漸進的な分習法⁵⁾⁸⁾²⁰⁾が模式的に示されている。実験群の学習プログラムにおいては、図の上段のように毎時表3の①～④の段階を学習の中核として、練習を継続させながら時間の経過とともに、学習の水準にあわせて技術の習得をさせていく「漸進的な全習法」に基づいた指導の方法がとられた。統制群においては、図の下段のように毎時学習課題が異なり、部分から全体へと課題を積上げて学習をさせる、いわゆる「漸進的な分習法」に基づいた指導の方法がとられた。表4にはその統制群の学習プログラムが示されている。統制群の学習課題は従来の経験による「左・右・左」のステップ感覚の習得に重点をおいた内容が設定され、学習プログラムが作成された。

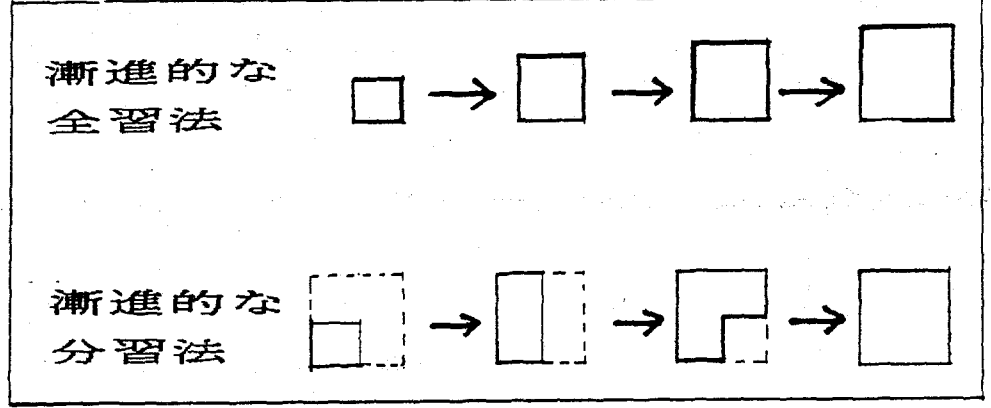


図14. 漸進的な全習法と漸進的な分習法の模式図

表4. 統制群の学習プログラム (漸進的な分習法) (前半10分×10時間)

次	時	学習課題	指導上の留意点
I	1	プレ・テスト	
	2	リングの近くでシュートする (1人10回)	リング下 (半径3m内) からバックボードに当てながらシュート練習させる
	3	リングの近くでシュートする (1人10回)	グループで順番を決めていろんな方向からシュートできるようにさせる
II	4	「左・右・左」のステップ感覚を覚える	最初はゆっくり走りだし足の運びに注意させる ボールをキャッチする時は右足を出すことを注意させる
	5	2歩のステップで左足で踏切りができるようにする	慣れるにしたがって助走の距離を長くし、スピードを上げさせる
	6	ジャンプして、ボールはバックボードの黒枠のコーナーに当てるようにしてシュートする	
	7	2歩目で強く踏み切って、高くジャンプする	ジャンプの最高点でシュートさせる
III	8	センターライン付近からスタートしてランニングシュートする	2人で行うランニングシュートの練習方法を示範し、具体的にわからせる
	9	リターンパスをキャッチしてランニングシュートする	正確にキャッチさせ2歩のステップ「右・左」を守らせる
	10	今までの練習方法を思いだしながらランニングシュートの練習をする ポスト・テスト	カーブ (外から内へ) しながらゴール下に向かってステップに入ることをわからせる
<p>毎回、ランニングシュート (1人10回) の練習をさせる。シュートの成否を記録させる。パスは手渡しパスをさせる。「右・左・ジャンプ (シュート)」のステップのリズムを確実に覚えさせる。</p>			

4. 習熟過程の追跡

表7-①には第Ⅲ実験での5つの分類型に属する被験者を対象とした習熟過程にみられるシュート動作の変遷が示されている。第Ⅲ実験では、練習前にL型以外の型で練習10回目までに、実験群では9名中5名が、統制群では9名中1名がL型へと移行することが示された。そのL型まで習熟するための平均練習回数は、実験群で7.4回、統制群で8回 (1名) が示された。

B型からS型へ移行するものは、実験群で1名、統制群で1名、S型からC型へ移行するものは、実験群で2名、統制群で2名、C型からO型へ移行するものは、実験群で5名、統制群で5名、O型からL型へ移行するものは、実験群で7名、統制群で1名が示された。

練習8回目 (8時間目) 以降で、実験群は統制群に比べL型へ移行するものが増加している傾向が認められた。

表7-②には第Ⅲ実験で、ステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合における、5つの分類型に属する被験者を対象とした習熟過程にみられるシュート動作の変遷が示されている。

練習前にL型以外の型で練習10回目までに、実験群では7名全員が、統制群では10名中2名がL型へと移行する傾向が認められた。そのL型まで習熟するための平均練習回数は、実験群で6.4

表7-①. 第Ⅲ実験におけるシュート分類型の変遷

実験群		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S.M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N.G	□	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
I.T	▲	▲	▲	○	○	●	●	●	●	●	●
T.N	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
M.T	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
K.M	▲	▲	▲	○	○	○	○	○	○	○	●
Y.N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N.S	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○
O.K	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○
T.T	■	■	■	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	○

統制群		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M.M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S.T	▲	▲	○	○	○	○	○	●	●	●	●
T.N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S.G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N.N	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○
K.O	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○
M.T	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○
Y.T	○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲	□	▲	■
M.W	▲	▲	▲	▲	□	▲	▲	□	□	■	■
T.I	■	■	■	■	■	□	□	□	▲	▲	▲

● L型; レイアップシュート型
 ○ O型; オーバーヘッドシュート型
 ▲ C型; チェストシュート型
 □ S型; ショルダーパス型
 ■ B型; ベースボールパス型

表7-②. 第Ⅲ実験におけるシュート分類型の変遷
 (実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合)

実験群		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.Y	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K.I	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N.I	▲	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
S.H	▲	▲	○	○	○	○	●	●	●	●	●
T.M	□	▲	○	○	○	○	○	○	○	●	●
M.Y	□	▲	▲	○	○	○	○	○	○	●	●
K.H	■	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	●

統制群		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H.N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
I.S	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
H.M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●
K.B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
G.T	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
I.N	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
T.M	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
A.K	□	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	□	□
H.Y	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	□	□
Y.M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

● L型; レイアップシュート型
 ○ O型; オーバーヘッドシュート型
 ▲ C型; チェストシュート型
 □ S型; ショルダーパス型
 ■ B型; ベースボールパス型

回，統制群で7回が示された。先の結果と同様に，L型へと移行する傾向は7回目以降に実験群は統制群に比べ，顕著な差をもって増加していることが認められた。

第Ⅲ実験で，実験群では練習10回目までに第1ステップに伸びがみとめられた者は，10名中8名みられ，うち4名はL型に移行し残り4名のうち2名も15回目までに第1ステップに伸びが認められ，L型に移行することが示された。このことはステップ局面におけるステップコントロールの教示による影響によって，ジャンプ高を高め，シュート動作に余裕をもたせるように考えられた。つまり，ステップコントロール（第1ステップを大きくし，第2ステップを小さくすること）は，L型へ移行させるための必要条件であると考えられる。

ところで，峯村¹²⁾の報告によればランニングシュートのフォーム分析を大学生を対象に，劣者（2名）とバスケット部の巧者（2名）の動作を比較し，そのシュート動作の差異を明らかにされようとしている。ここでは，歩巾については劣者と巧者の間では有意差がなかったことが示され，本研究で考えられたステップの大小に関する影響と異なるものとされた。中学生と大学生という被験者の発達段階のちがいと，劣者と巧者との技術的な差異を問題にただけで，その習熟過程や技術的指導に関する考察までに触れられていな

いことが，ステップコントロールの影響について取り上げられなかったことになったものと推察された。

第Ⅲ実験の結果より，ランニングシュート動作においては，一般的に両群とも，ベースボールパス型からショルダーパス型，チェストシュート型，オーバーヘッドシュート型，レイアップシュート型の順で習熟過程をたどるものと推察された。また，ステップコントロールの習得が，レイアップシュート型への移行をはやめることに影響したものと考えられた。

本実験は教科体育授業のなかで，設定された実験であることから特別な集団が編成されることはなかった。学習効果を有効に進めていくなかで，便宜上2群に分けて指導が行われた。但し，両群のなかから群間において等質を形成しうる各10名の被験者を抽出し，シュート成功率と動作分析とを比較することにより，実験群の学習プログラムの影響が検討された。

図15には第Ⅲ実験より得られた両群のシュート成功率の推移が示されている。実験群では1回目と比べて6回目以降に，統制群では1回目と比べて9回目以降において，両群とも5%水準で有意な差をもって向上する傾向がみられた。とくに，練習9回，10回目では実験群の方が統制群に比べて，5%水準で有意な差をもってシュート成功率が高いことが認められた。

前述したように、内山²⁴⁾の研究では小学生を対象に高度なレベルのシュート技術段階まで獲得させているが、特別な指導をせずに20数ヶ月を要している。本研究では中学1年生という発達段階にちがいはあるが、意図的な学習をさせることによって10回(10授業時間)の短期間でもフォームは別として、70%近くのシュート成功率をおさめることが可能であることが認められた。このことは、シュート動作の習得には一定の意図的な学習指導の必要性のあることを十分に示唆するものであると考えられる。

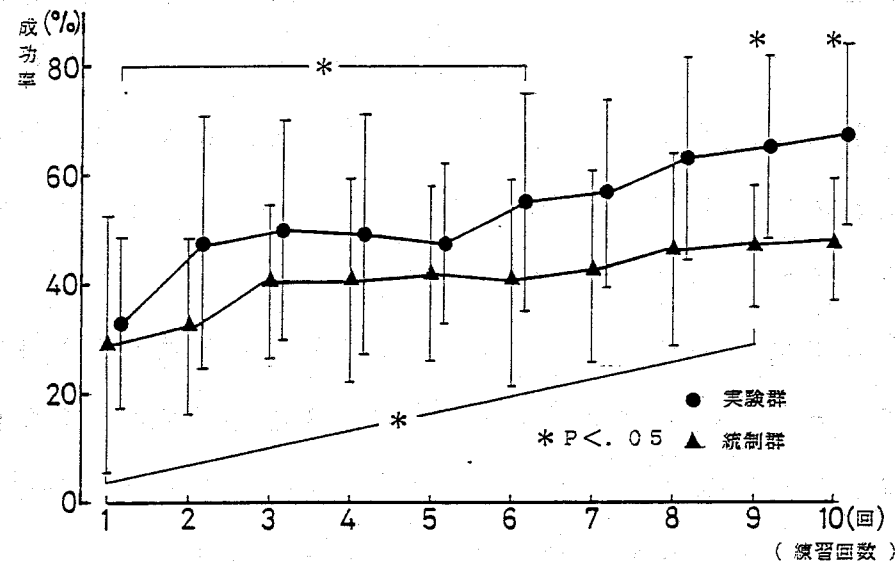


図15. 両群のシュート成功率の推移

また、実験群の学習プログラムの影響を動作分析からも検討するために、両群の被験者についてリリース時の肩関節屈曲角、リリース時のボールの高さ、リリース時の重心の高さ、リリース時とジャンプの最高点時との時間差、第1・第2ステップの距離、踏切り時の振り上げ脚の股関節角度、ボール投射の初速度の変化が練習前(Pre-T)と練習後(Post-T)において測定され、その成績が表8に示されている。また、表9-①、②と表10-①、②には両群から抽出された被験者(各10名)の測定値が示されている。

図16にはリリース時の肩関節屈曲角について実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において、実験群ではその平均値では5%水準で、有意に増大したことが認められた。また、練習後では両群間において5%水準で有意な差をもって、実験群は統制群より増大することが認められた。練習前後において、実験群では10名中10名、統制群では10名中3名がリリース時の肩関節屈曲角の増大が示された。

図17にはリリース時のボールの高さについて実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において、実験群ではその平均値では5%水準で、有意に高くなったことが認められた。また、練習後では両群間において5%水準で有意な差をもって、実験群は統制群より向上することが認められた。練習前後において

表8. 練習前後における両群の動作分析による成績

項目	群	Pre-Tの値		Post-Tの値		増減	有意差 (T検定)	
		M	S.D	M	S.D		Pre-TとPost-T	実験群と統制群
1. リリース時の 肩関節角度 (°)	E.G	M	123.50	M	145.60	22.10	***	Pre N. S
		S.D	8.38	S.D	8.85		5.44	1.73
	C.G	M	130.30	M	122.40	-7.90	N. S	Post ***
		S.D	8.28	S.D	10.84		1.74	4.97
2. リリース時の ボールの長さ (cm)	E.G	M	211.97	M	231.02	19.05	***	Pre N. S
		S.D	12.81	S.D	14.40		2.97	0.33
	C.G	M	209.86	M	196.45	-11.78	N. S	Post ***
		S.D	14.05	S.D	14.58		1.79	5.06
3. リリース時の 重心の高さ (cm)	E.G	M	105.06	M	120.10	15.04	***	Pre N. S
		S.D	10.01	S.D	9.13		2.90	0.37
	C.G	M	104.90	M	109.01	4.11	N. S	Post **
		S.D	13.90	S.D	10.53		1.59	2.17
4. リリース時とジャンプの 最高点時との 時間差 (sec.)	E.G	M	+0.0840	M	+0.0304	-0.0536	**	Pre N. S
		S.D	.0480	S.D	.0299		2.84	0.12
	C.G	M	+0.0870	M	+0.0700	-0.0170	N. S	Post **
		S.D	.0550	S.D	.0370		0.81	2.50
5. 第1ステップの 距離 (cm)	E.G	M	143.50	M	149.90	6.40	N. S	Pre N. S
		S.D	21.43	S.D	21.88		0.63	1.60
	C.G	M	167.50	M	142.30	-25.20	N. S	Post N. S
		S.D	39.67	S.D	30.92		1.50	0.60
6. 第2ステップの 距離 (cm)	E.G	M	122.20	M	130.20	8.00	N. S	Pre N. S
		S.D	19.31	S.D	16.87		0.94	0.07
	C.G	M	121.20	M	136.40	15.20	N. S	Post N. S
		S.D	36.65	S.D	15.43		1.15	0.81
7. 第1と第2ステップの 距離 (cm)	E.G	M	265.70	M	280.10	14.40	N. S	Pre N. S
		S.D	35.17	S.D	29.60		0.94	1.09
	C.G	M	288.70	M	278.70	-10.00	N. S	Post N. S
		S.D	52.55	S.D	34.59		0.48	0.09
8. 踏切り時の振り上げ脚の 股関節角度 (°)	E.G	M	146.10	M	124.90	-21.20	**	Pre N. S
		S.D	19.69	S.D	13.95		2.64	0.23
	C.G	M	149.10	M	129.60	-19.50	N. S	Post N. S
		S.D	34.43	S.D	17.21		1.52	0.64
9. ボール投射の 初速度 (m/sec.)	E.G	M	6.56	M	5.95	-.61	***	Pre N. S
		S.D	.305	S.D	.401		3.66	0.07
	C.G	M	6.71	M	6.42	-.29	N. S	Post **
		S.D	.371	S.D	.405		1.59	2.50

***...P<.01 両群ともN=10 E. G...実験群
 **...P<.05 C. G...統制群
 N. S...有意差なし

表9-①. 実験群における各被験者の測定値 (Pre-Test)

被験者	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 O. K	132	200.0	100.0	0	136	147	99	133	6.78
2 S. M	123	213.7	113.7	.093	161	131	101	136	6.30
3 T. N	134	204.3	98.6	.062	143	134	90	148	6.33
4 T. T	118	205.7	94.3	.155	143	125	147	170	6.62
5 N. S	124	238.6	114.3	.093	145	109	87	132	6.11
6 N. G	112	192.8	85.7	.124	135	87	95	149	6.33
7 Y. N	130	227.1	102.9	0	136	133	70	128	6.65
8 I. H	132	210.5	101.1	.093	176	133	83	152	7.01
9 K. H	108	207.0	91.7	.124	97	89	138	190	6.44
10 M. T	122	220.0	118.3	.093	143	134	72	123	6.99
Mean	123.5	211.97	102.06	.0837	141.5	122.2	98.3	146.1	6.56
S. D	8.35	12.81	10.01	.0481	20.20	19.31	24.43	19.69	.305

* A:リリース時の肩関節角度(°), B:リリース時のボールの長さ(cm), C:リリース時の重心の高さ(cm), D:リリース時とジャンプの最高点時との時間差(sec.), E:第1ステップの距離(cm), F:第2ステップの距離(cm), G:踏切り時の踏切り逆足の膝関節角度(°), H:踏切り時の振り上げ脚の股関節角度(°), I:ボール投射の初速度(m/sec.)

表9-②. 実験群における各被験者の動作分析による測定値 (Post-Test)

被験者	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 O. K	155	219.5	106.2	.042	173	122	95	130	6.42
2 S. M	137	240.7	120.4	0	136	136	82	134	5.69
3 T. N	156	235.4	104.4	.021	160	133	152	122	5.62
4 T. T	148	226.6	108.0	.105	158	135	135	148	6.35
5 N. S	136	242.5	116.8	.021	163	138	105	121	5.42
6 N. G	150	206.9	105.2	.042	138	95	88	128	6.31
7 Y. N	146	248.3	124.1	.031	153	120	65	99	5.52
8 I. H	151	253.1	129.2	0	192	160	118	140	5.63
9 K. H	127	219.5	109.7	.042	129	146	108	121	6.30
10 M. T	150	217.7	127.4	0	161	117	58	106	6.21
Mean	145.6	231.02	115.14	.0304	156.30	130.2	100.6	124.9	5.95
S. D	8.85	14.40	9.13	.0299	21.88	16.87	27.96	13.95	.401

* A : リリース時の肩関節角度 (°) , B : リリース時のボールの高さ (cm) , C : リリース時の重心の高さ (cm) , D : リリース時とジャンプの最高点時との時間差 (sec.) , E : 第1ステップの距離 (cm) , F : 第2ステップの距離 (cm) , G : 踏切り時の踏切り逆足の膝関節角度 (°) , H : 踏切り時の振り上げ脚の股関節角度 (°) , I : ボール投射の初速度 (m/sec.)

表10-①. 統制群における各被験者の動作分析による測定値 (Pre-Test)

被験者	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 K. O	147	201.2	92.3	.093	135	187	78	118	6.10
2 S. T	136	226.1	111.3	0	163	129	112	130	6.56
3 S. G	128	224.3	121.4	.093	207	154	102	102	6.28
4 T. I	122	195.3	75.7	.155	213	86	146	196	6.58
5 M. T	132	224.3	114.4	0	94	77	93	117	7.15
6 M. W	133	194.3	86.4	.062	163	158	79	130	6.65
7 Y. T	128	197.6	92.3	.155	235	90	87	178	7.07
8 T. M	136	198.6	94.3	.093	140	102	106	180	6.95
9 M. M	115	231.4	114.3	.062	164	146	106	138	6.58
10 N. N	126	205.7	97.1	.155	160	83	175	202	7.20
Mean	130.3	209.86	99.95	.0868	167.4	121.2	108.4	149.1	6.71
S. D	8.28	14.05	13.90	.0551	41.51	36.65	28.98	34.43	.371

* A : リリース時の肩関節角度 (°) , B : リリース時のボールの高さ (cm) , C : リリース時の重心の高さ (cm) , D : リリース時とジャンプの最高点時との時間差 (sec.) , E : 第1ステップの距離 (cm) , F : 第2ステップの距離 (cm) , G : 踏切り時の踏切り逆足の膝関節角度 (°) , H : 踏切り時の振り上げ脚の股関節角度 (°) , I : ボール投射の初速度 (m/sec.)

表10-②. 統制群における各被験者の動作分析による測定値 (Post-Test)

被験者	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 K. O	118	191.1	105.2	.105	91	158	118	122	5.82
2 S. T	140	231.1	128.9	.042	152	134	113	137	6.00
3 S. G	97	207.4	114.1	.021	190	124	126	139	6.67
4 T. I	128	194.1	105.2	.021	144	134	129	122	6.00
5 M. T	124	192.6	106.7	.084	155	126	82	116	7.00
6 M. W	132	205.3	95.6	.021	139	141	96	112	6.33
7 Y. T	127	186.7	100.7	.126	144	162	119	129	6.80
8 T. M	119	195.4	102.3	.105	96	110	98	126	6.79
9 M. M	123	186.2	105.3	.042	126	126	86	118	6.21
10 N. N	116	174.6	86.6	.084	182	149	151	175	6.59
Mean	122.4	196.45	105.06	.0651	141.9	136.4	111.8	129.6	6.42
S. D	10.84	14.58	10.53	.0381	31.91	15.43	20.30	17.21	.405

* A: リリース時の肩関節角度(°), B: リリース時のボールの高さ(cm), C: リリース時の重心の高さ(cm), D: リリース時とジャンプの最高点時との時間差(sec.), E: 第1ステップの距離(cm), F: 第2ステップの距離(cm), G: 踏み切り時の膝関節角度(°), H: 踏み切り時の振り上げ脚の股関節角度(°), I: ボール投射の初速度(m/sec.)

実験群では10名中9名, 統制群では10名中2名がリリース時のボールの高さの向上が示された。これらはシュート期のボール保持を高くさせる指導過程で, 胸の前で保持させたボールを頭上からバックボードの黒枠のコーナーに当たるように, ボールをリリースさせた練習の影響によると考えられた。また, シュートするときには右片手(利手)をよく伸ばして, ボールをはなさることを強調した練習の影響も同様に考えられた。

図18にはリリース時の重心の高さについて実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において, 実験群ではその平均値では5%水準で, 有意に高くなったことが認められた。また, 練習後では両群間において5%水準で有意な差をもって, 実験群は統制群より向上することが認められた。練習前後において, 実験群では10名中10名, 統制群では10名中5名がリリース時の重心の高さの向上が示された。

図19にはリリース時とジャンプの最高点時との時間差について実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において, 実験群ではその平均値では5%水準で, 有意に小さくなったことが認められた。また, 練習後では両群間において5%水準で有意な差をもって, 実験群は統制群より縮小することが認められた。練習前後において, 実験群では10名中8名, 統制群では10

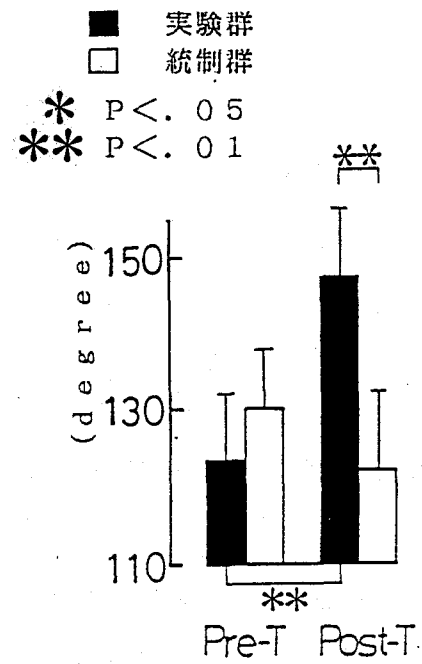


図16. リリース時の肩関節角度の実験前後にみられる変化

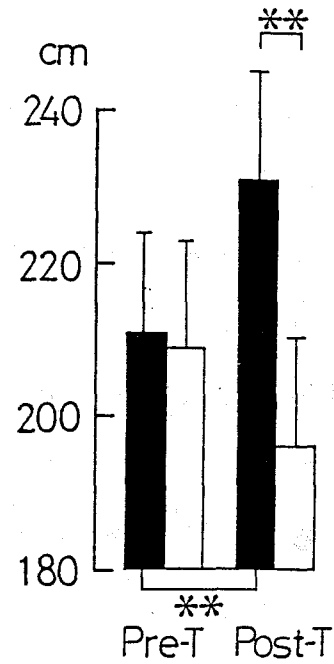


図17. リリース時のボールの高さの実験前後にみられる変化

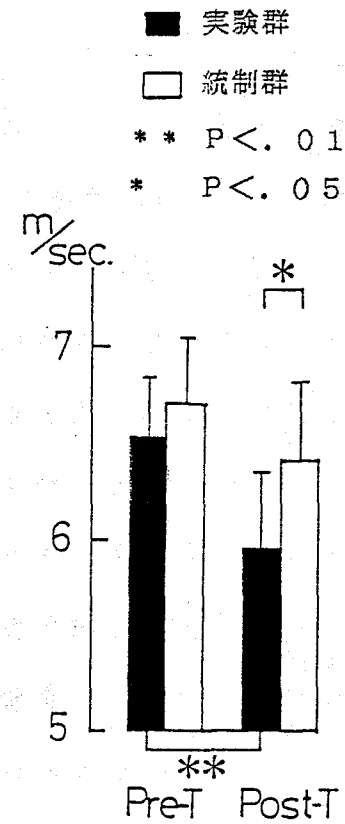


図20. ボール投射の初速度の実験前後にみられる変化

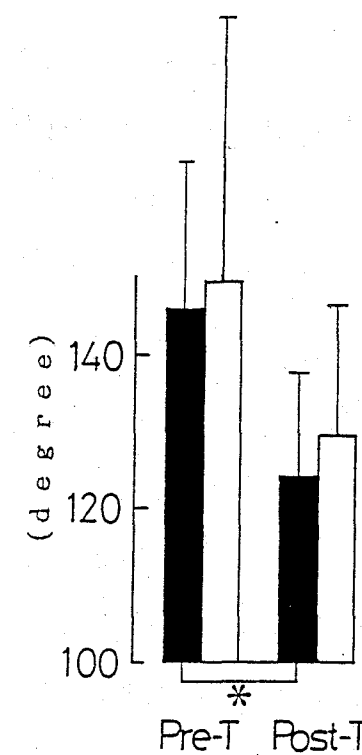


図21. 踏切り時の振り上げ脚の股関節角度の実験前後にみられる変化

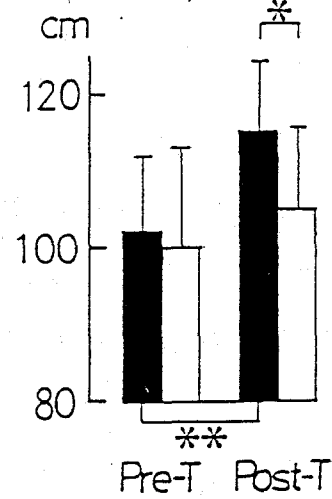


図18. リリース時の重心の高さの実験前後にみられる変化

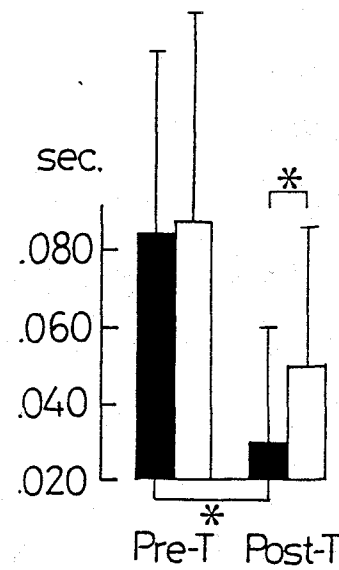


図19. リリース時とジャンプの最高点時との時間差の実験前後にみられる変化

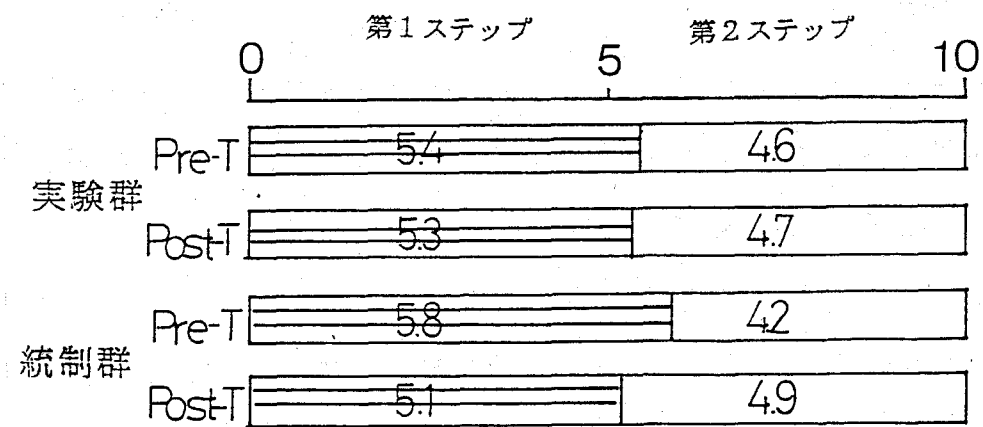


図22. 第Ⅲ実験におけるステップ幅の実験前後における変化

名中6名がリリース時とジャンプの最高点時との時間差が短縮する傾向が示された。図20にはボール投射の初速度について実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において、実験群ではその平均値では5%水準で、有意に小さくなっていることが認められた。また、練習後では両群間において5%水準で有意な差をもって、実験群は統制群より小さくなっていることが認められた。練習前後において、実験群では10名中10名、統制群では10名中9名がボール投射の初速度の減少が示された。図21には踏切り時の振り上げ脚の股関節角について、実験群と統制群の練習前後における変化が示されている。練習前後において、実験群ではその平均値では5%水準で、有意に小さくなっていることが認められた。また、練習後では両群間において有意な差を認めることはできなかったが、実験群の方が統制群よりも低値が示された。

実験群ではボール投射の初速度の減少とリリース時がジャンプの最高点時に近づいたのは、リング下でステップシュートをさせ右手をよく伸ばして、ジャンプの最高点に達したときボールを離させることを強調した練習が、影響したものと推察された。

リリース時の重心の高さの向上とリリース時とジャンプの最高点時との時間差の短縮、及びボール投射の初速度の減少——これらの結果をもたらした影響として、第1ステップを第2ステップよりも

長くすることが考えられた。第II実験でレイアップシュート型と他の型とのちがいが指摘されたように、第1ステップを大きくすることはブレーキをかけて水平速度を減退させ、同時に後傾姿勢をとらせやすくすることに有利ならしめ、第2ステップを小さくすることは水平速度をさらに減退させて、ブレーキをかけることと膝の屈曲・伸展を利用して垂直方向への速度を高め、重心を鋭角に上昇させることに有利ならしめていると解釈される。しかも、踏切り時の振り上げ脚の股関節屈曲角が小さくなり、踏切り時の大腿の振り上げが積極的になったことも、身体の上昇に影響したこととして見逃さない。しかし、図22に示すとおり、第1ステップが大きくなる傾向は実験群と統制群ではほとんどかわらなかったことが示された。当初、第1ステップを大きくすることが第2ステップを小さくすることにつながるものと予想していたが、この結果からは第1ステップの伸びと第2ステップの短縮に関しては、有意な影響は認められなかった。

そこで、第1ステップを大きくし、しかも第2ステップを小さくさせる教示の影響の有無を確かめるために、第III実験で適用された指導過程に加えて、第1ステップを大きくしボールキャッチをさせしかも、第2ステップを小さくさせた部分練習を追加して指導した実験群と統制群に分け、ステップの距離の変化とシュート成功率の

比較が再び行われた。

図 2 3 には実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合における、シュート成功率が示されている。成功率は実験群では 1 回目と比べて 5 回目以降に、統制群では 1 回目と比べて 8 回目以降に両群ともに、5 % 水準で有意に向上することが認められた。両群間では 8 回目以降に、先の結果より練習回数で 1 回分早期に 5 % 水準で、実験群の方が有意に成功率が高くなることが認められた。

図 2 4 には実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合における練習前後のステップの距離の変化が示されている。実験群では練習前後において第 1 ステップの距離が、5 % 水準で有意な差をもっと大きくなることが示された。しかし、第 2 ステップの短縮は有意に認められなかった。統制群では第 1 ステップの距離の伸びと第 2 ステップの短縮は有意に認められなかった。

また、図 2 5 には実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合における、練習前後の第 2 ステップの距離とシュート成功率の相関が示されている。実験群では、2 つの間に $r = 0.782$ で 5 % 水準で負の相関関係が得られた。すなわち、練習によって第 2 ステップを小さくすることがシュート成功率を高めることに影響する傾向がみられた。

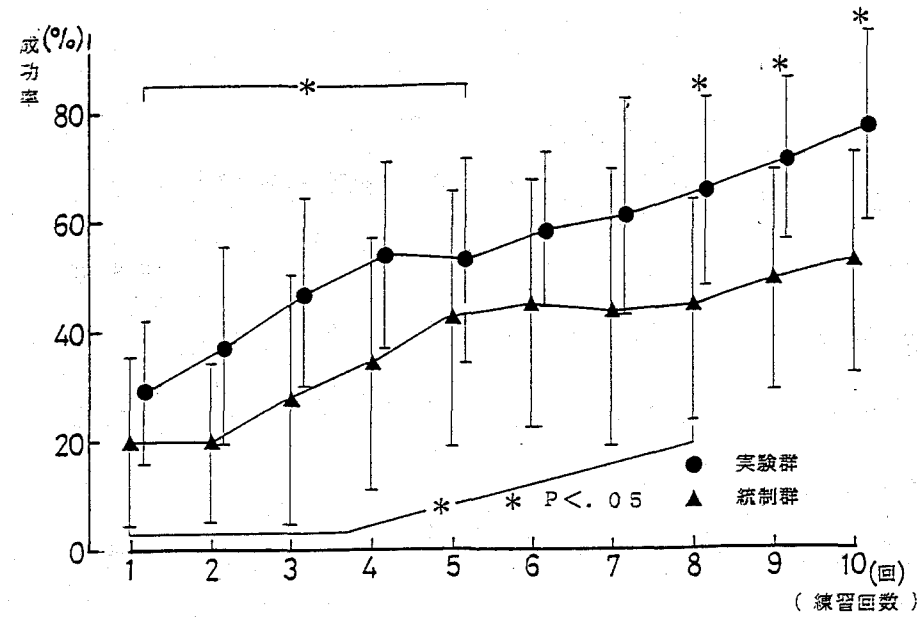


図 2 3. 両群のシュート成功率の推移
(実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合)



図 2 4. 第 III 実験におけるステップ幅の実験前後における変化
(実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合)

これらのことは、第1ステップは練習によって有意に伸びることが示され、ジャンプ高を高めることに影響したものと考えられる。

図24に示されるように第2ステップは有意に短縮されなかったが、第2ステップを小さくすることはがシュート成功率を高めることに影響していることを裏付けているものと考えられた。しかし、ステップコントロールに関することは今後さらに検討される必要があると考えられる。

実験群でステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合シュート分類型でみると、練習前にレイアップシュート型以外の型でも、練習10回目までで統制群の10名中2名に対して、実験群では7名全員がレイアップシュート型へと移行する傾向が認められた。このような結果から考えると第2ステップを有意に短縮されるような教示内容を加えていたならば、この傾向はより早期にあらわれることも十分考えられた。しかし、この点はさらに検討していかなければならないと考えられる。

これらの問題はあるが、いずれにしてもランニングシュート動作の習熟過程において、ステップコントロールの習得がレイアップシュート型への移行をはやめ、シュート成功率の向上をもたらすことは十分に推察された。このことから、本研究で作成した学習プログラムはステップコントロールを強調する若干の改善を加えることに

よって実際の授業の中で、適用の可能性のあるものと考えられる。

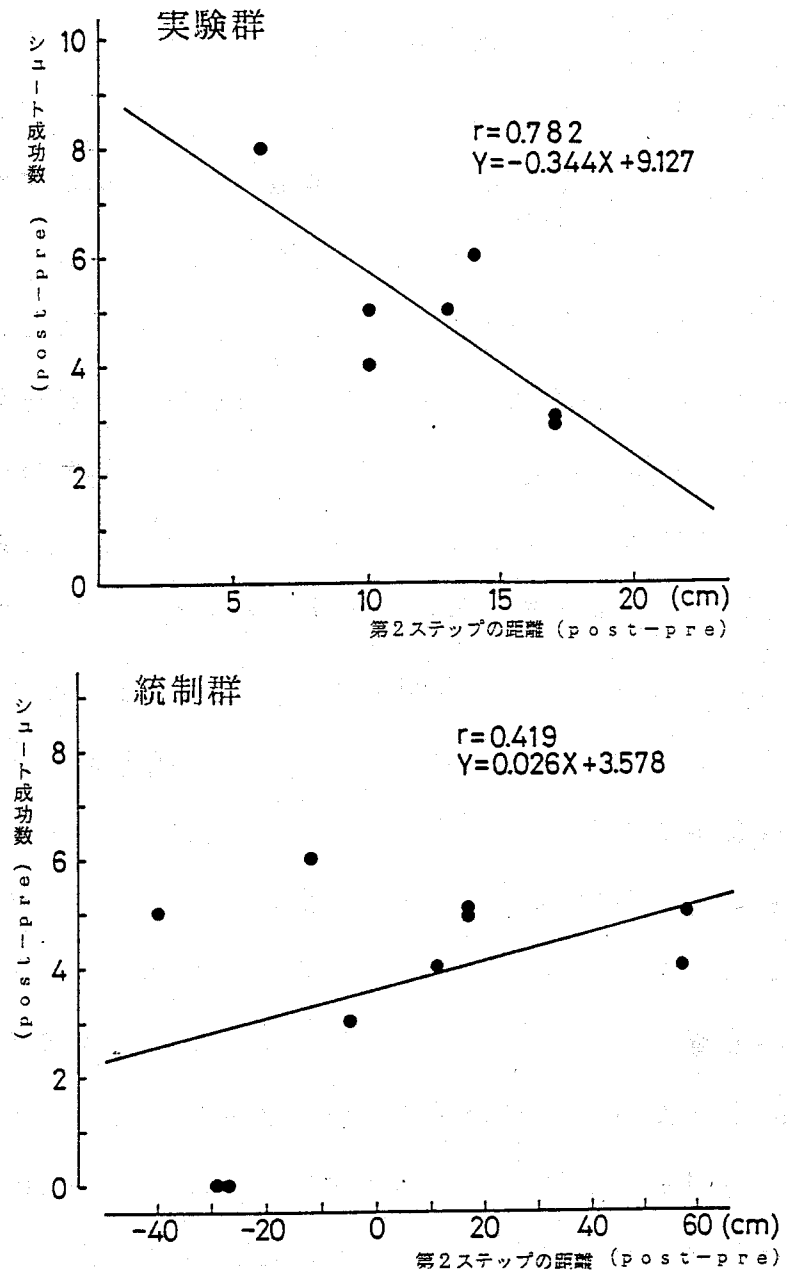


図25. 第2ステップの距離とシュート成功数 (実験前後の差) の関係

5. 学習プログラムの妥当性の検討

実験群の学習プログラムの妥当性をシュート成功率と動作分析の結果から検討された。

シュート成功率では10回(10授業時間)の練習期間で6回目(6時間目)以降において有意な伸びが認められ、さらに、実験群で9, 10回で統制群より有意な差をもって向上することが認められた。また、特別にステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合においても、シュート成功率は5回目以降有意な差をもって向上する傾向がみられるとともに、先の結果より練習回数で1回分早期に8回目以降に、統制群より有意な差をもって向上する傾向が認められた。よって、この学習プログラムを適用することによって教科体育の10時間の授業期間で、シュート成功率においては十分学習効果を得ることが、可能であることが認められた。

練習前後における動作分析の結果、実験群でリリース時の肩関節屈曲角の増大、リリース時のボールの高さの向上、リリース時のボールの重心位置の向上、リリース時とジャンプの最高点時との時間差の短縮、ボール投射の初速度の減少、踏切り時の振り上げ脚の股関節屈曲角の減少についてそれぞれ有意に、変化する傾向がみられ統制群と比べて有意な差が認められた。これらは「胸の前でボールを保持させること」、「ジャンプの最高点でボールをリリースさせ

ること」、「片手でリリースさせること」を教示内容として強調した練習の影響によると考えられ、その妥当性のあったことが認められた。第1ステップの有意な伸びと第2ステップの有意な短縮は得られなかったが、「第1ステップを大きくし、第2ステップを小さくすること」(ステップコントロール)の教示内容による影響によって、ジャンプ高を高めシュート動作に余裕をもたせるように考えられ、レイアップシュート型へ移行させるための必要条件であるように考えられた。また、特別にステップコントロールを強調した部分練習を加えた場合、第1ステップは有意に伸び、第2ステップは有意に短縮されなかったものの、第2ステップとシュート成功率の間には負の相関関係が得られた。第2ステップを短くすることがシュート成功率を高めることに影響したものと推察され、「第1ステップを大きくし、第2ステップを小さくすること」の教示内容の妥当性も十分にあるものと考えられた。

第IV章 総括

本研究ではバスケットボールのランニングシュートが取り上げられ、中学生を対象にしたランニングシュート動作の実態を分析し、それに基づいて教科体育に適用できる学習プログラムが導き出された。次に、この学習プログラムが中学校における一定期間（10単位時間）の教科体育の授業の中で中学1年生男子を対象として、実際に適用されシュート動作の習熟過程を追跡することにより検証された。

その結果、シュート動作はベースボールパス型、ショルダーパス型、チェストシュート型、オーバーヘッドシュート型、レイアップシュート型の5つのタイプに分類され、シュート成功率からみるとベースボールパス型、ショルダーパス型、チェストシュート型、オーバーヘッドシュート型、レイアップシュート型の順に習熟していくものと推察された。レイアップシュート型（熟練者）とその他の型（未熟練者）の比較に基づいて、主としてステップ局面でのステップコントロール、シュート局面でのボール保持を高くさせることが、実験群の学習課題として設定され指導が行われた。指導の結果、習熟過程においてはベースボールパス型からショルダーパス型、チ

ェストシュート型、オーバーヘッドシュート型、レイアップシュート型へ移行する傾向が認められた。さらに、第1ステップを大きくし、第2ステップを小さくすることは、レイアップシュート型へ移行させるための必要条件と考えられた。第1ステップを大きくし、第2ステップを小さくするステップコントロールを強調した部分練習を加えて指導したことによって、シュート成功率を高めることに影響し、レイアップシュート型への移行をはやめる傾向が示された。

以上の結果、本研究で作成した学習プログラムはステップコントロールを強調する若干の改善を加えることによって、実際の授業実践の中で適用の可能性があることが認められた。

しかし、次のような問題点の存在することが考えられた。第1ステップの有意な伸びが認められたのに対し、第2ステップの有意な短縮は認められなかったものの、第1ステップを大きくし、第2ステップを小さくするステップコントロールを強調した部分練習を加えて指導することは、シュート成功率を高めることに影響し、レイアップシュート型への移行をはやめる傾向が示された。これらの結果をもたらした影響は第1ステップの伸びによるものか、第2ステップの短縮によるものかは明らかにされなかった。そこで今後、第2ステップが有意に短縮されるような教示内容を取り入れた学習プログラムが授業に適用され、その教示内容の影響の有無が検討さ

れる必要があるものと考えられた。

これらの結果はいずれも限られた数種の学校について試みられたものであり、実際には技能の水準に関連していろいろな生徒の存在することは否定できない。したがって、今後多くの学校における教科体育において検証される必要があると考えられる。

第V章 結論

技術的段階にある中学生（104名）を対象にして、まず中学生が行うランニングシュート動作の実態を把握するために、シュート動作がフォーム別に分類され、その出現状況が調べられた。次に熟練者にみられ、かつ成功率の高い動作であるレイアップシュートをモデル型とし、他の分類型と比較し相異点が指摘された。この相異点に基づいて、学習課題が設定され実験群における学習プログラムが作成された。実験群と統制群には一定期間（10時間各10分）の教科体育の授業でそれぞれの学習プログラムが適用され、その習熟過程を追跡することにより、実験群における学習プログラムの妥当性が検証された。

得られた主要な結果は次の通りである。

1. ランニングシュート動作の分類とその特徴

(1) シュート動作は、ベースボールパス型（B型，10.6%），ショルダーパス型（S型，17.3%），チェストシュート型（C型，30.8%），オーバーヘッドシュート型（O型，16.3%），レイアップシュート型（L型，25.0%）の5つのタイプに分類された。

(2) シュート成功率からみると、B型，S型，C型，O型，L型

の順に習熟していくものと推察された。

2. レイアップシュート型（熟練者）とその他の型（未熟練者）の比較

L型ではその他の型に比べ一般に第1ステップが第2ステップよりも広いこと、リリース時のボールの高さが高いこと、リリース時のボール投射の初速度が小さいこと、リリース時の重心位置が高く、重心移動における最高点とリリース時の時間差が小さいこと、リリース時の肩関節角が大きいこと、踏切り時の振り上げ脚の股関節角が小さいことが特徴として指摘された。

3. 学習プログラムの作成

上記(2)の結果から主としてステップ局面でのステップコントロール、シュート局面でのボール保持を高くさせることが、実験群の学習課題として指摘された。

4. 習熟過程の追跡による学習プログラムの妥当性の検討

(1) シュート成功率で実験群と統制群を比較すると実験群では6回目(6時間目)、統制群では9回目(9時間目)以降で有意な伸びが認められ、9、10回目で統制群より有意な差をもって向上することが認められた。

(2) 両群において習熟過程では、B型とS型のワンハンド系のシュート型はC型とO型のボースハンド系のシュート型へ移行し、O

型はL型へと移行する傾向がみられ、上記1.の(2)の推察が裏付けられた。

(3) 動作分析の各測定値両群を比較すると、実験前後において実験群では、リリース時のボール高の向上、ボール投射の初速度の減少、肩関節屈曲角の増大、重心の高さの向上、リリース時とジャンプの最高点時との時間差の短縮、踏切り時の振り上げ脚の股関節屈曲角の減少についてそれぞれ有意に変化する傾向がみられ、統制群と比べて有意な差が認められた。

(4) シュート動作でL型へ移行する割合は統制群(11%)よりも実験群(56%)で多く、8回目(8時間目)以降で顕著な差が認められた。

(5) 特別にステップコントロールを強調した結果、第1ステップの距離が実験前後において、有意な差をもって伸びることが認められ、シュート成功率は5回目以降有意な差をもって向上する傾向がみられるとともに、8回目以降で統制群より有意な差をもって向上することが認められ、L型への移行は10回目で100%を示した。

(6) ステップコントロールを強調した実験群では練習前後における2ステップの距離とシュート成功率の間には負の相関がえられ、練習によって第2ステップを短くすることが成功率を高めることに影響する傾向がみられた。

(7) 以上の結果，本研究で作成した学習プログラムはステップコントロールを強調する若干の改善を加えることによって，実際の授業実践の中で，適用の可能性があることが認められた。

本研究の要旨は，日本スポーツ教育学会第6回大会において発表された。

引用・参考文献

- 1) 大門芳行・妹尾江里子・新井栄子・手島昇「女子バスケットボール選手のシューティングの運動形態－防御の影響により生じる技能化された運動形態の変化－」日本体育学会第33回大会号，610,1982
- 2) 学校体育研究同志会（編），「学校体育叢書，バスケットボールの指導」，ベースボールマガジン社，1980,pp.10-11.
- 3) 細川馨・松岡孝博「バスケットボールのワンハンドショットについて－ショットフォーム」体育学研究，14-5:304,1970.
- 4) 稲垣安二，教科におけるバスケットボールの指導，世界書院1977.pp.34-42
- 5) 猪俣公宏，「スポーツ技能の練習指導法」日本体育協会（監），実践コーチ教本・コーチのためのスポーツ人間学，大修館書店，1981.pp.53-55.
- 6) 岩井勇二・鈴木眞雄，教師のための統計法入門，第2版，福村出版，1985.pp.79-108.

- 7) 金子公宥, スポーツ・バイオメカニクス入門, 杏林書院, 1982. Pp.102
- 8) 松田岩男, 「体育科における学習活動」松田岩男・宇土正彦(編), 体育科教育法, 現代保健体育学大系, 第10巻, 大修館書店, 1984. pp.167-177.
- 9) 松井匡治・阿部征治・朴沢一郎・鈴木文夫, 「プログラム学習に関する実験的研究(Ⅱ) - 走高跳の習熟過程を通して -」, 体育学研究, 16-2:115-24, 1971.
- 10) 松井秀二, 身体運動学入門・基礎篇, 第7版, 杏林書院, 1979, pp.103-10.
- 11) 峯村昭三, 「バスケットボールのシュートモーションについて(特にセットシュート)」, 体育学研究, 11-5:131, 1967.
- 12) 峯村昭三, 「ランニングシュート分析」, 体育学研究, 13-5:154, 1969.
- 13) 水谷豊・笠井恵雄・多和健夫・江田昌佑・武井光彦・深瀬吉邦, 「バスケットボールのランニングシュートの実験的研究」日本体育学会第22回大会号, 437, 1971.
- 14) 根本誠・丹下保夫・窪田恭子, 「バスケットボールにおける技術指導の実験的研究」, 体育学研究, 7-1:243, 1962.
- 15) 日本体育協会, コーチ教本1, 1985, pp.47.
- 16) 日馬雄紀・春口広・斎藤直樹・片尾周造・里吉政子・村松茂・野坂和則・宮崎義憲, 「バスケットボールにおけるランニングシュートの分析的研究」, 日本体育学会大36回大会号, 677, 1986.
- 17) 野村治夫・神吉賢一・岩田敦・塚原政義・桜井治, 「バスケットボールにおけるワンハンドジャンプシュートの分析的研究(その2)」, 体育学研究, 11-5:214, 1967.
- 18) 渋谷侃二・石井喜八・浅見俊雄・宮下充正「測定法」体育科教育研究会(編), 体育学実験・演習概説, 大修館書店, 1981. pp.38-131.
- 19) 武井光彦, 「バスケットボールにおけるシュートについての条件」, 体育の科学, 34:251-3, 1984.
- 20) 辻野昭「保健体育科教育の方法」辻野昭・松岡弘(編), 保健体育科教育の理論と展開, 第一法規, 1984. pp.209-10.
- 21) 塚越克巳・岸仁一, 「バスケットボールにおけるシュートについての一研究(ねらいとボールを離す関係について)」, 体育学研究, 7-1:196, 1962.
- 22) 塚越克巳, 「運動の習熟過程に関する基礎的研究 - バスケットボールのシュートについて -」, 体育学研究, 8-1:323,

1963.

- 23) 鶴岡英吉・笠井恵雄・多和健雄・鯛谷隆・塚越克巳, 「運動の習熟過程に関する基礎的研究—バスケットボールのシュートについて—」東京教育大学体育学部紀要, 4:61-6, 1964.
- 24) 内山治樹, 「バスケットボールにおけるランニング・シュートの習熟過程に関する運動形態学的研究」, スポーツ教育学研究, 6-1:37-43, 1986.
- 25) 吉井四郎, バスケットボールのコーチング・基礎技術編, 現代スポーツコーチ全集, 大修館書店, 1977. pp.229.
- 26) 吉崎高広・丹下保夫・荒木豊, 「バスケットボールにおける技術指導の問題」, 体育学研究, 7-1:242, 1962.

謝辞

本稿を終わるにあたり, 終始懇篤な指導校閲を賜った兵庫教育大学の辻野昭教授, 並びに本研究の遂行に際して便宜, 助言をいただいた兵庫教育大学附属中学校の藤田定彦先生に深甚なる謝意を捧げるとともに深謝致します。

また, 本研究での実験に御協力をいただいた和歌山県橋本市立学文路中学校の百田栄作先生, 橋本市立西部中学校の前田泰久先生, 兵庫教育大学院生の新川美水先生, 被験者として御協力いただいた学文路中学校, 西部中学校及び兵庫教育大学附属中学校の生徒諸君に心から感謝致します。

さらに, 実験の補助にご協力いただいた兵庫教育大学院生の石指宏通氏, 同学部学生 of 山根善幸君, 中野忠行君に厚くお礼申し上げます。本研究の資料整理に御協力, 御助力をいただいた兵庫教育大学院生・同学部学生の方々に深く感謝致します。

最後になりましたが, 兵庫教育大学への研修の機会を与えていただいた和歌山県教育委員会, 伊都教育事務所, 橋本市教育委員会, 学文路中学校に対しまして, 心よりお礼申し上げます。