

バスケットボールにおける非利き手ドリブルシュートの習熟過程の分析
 — 運動形態の発達とラテラリティ現象との関連に注目して —

An analysis of the skilled process of dribble shoot movement
 by non-dominant hand in basketball
 — focusing on the relationship between development
 of movement form and laterality phenomena —

内 山 治 樹 (埼玉大学)

大 神 訓 章 (山形大学)

小 野 秀 二 (愛知学泉大学)

Haruki Uchiyama*

Kuniaki Oga**

Shuji Ono***

Abstract

The purpose of this study was to investigate the skilled process related to the qualitative change by the movement form of dribble shoot by non-dominant hand in 23 female subjects who were from the third grade to the sixth grade in an elementary school. We also aimed to obtain some suggestion of adaptable instruction of the shooting skill.

The main results may be summarized as follows:

- 1) A certain close relationship was found between the number of experienced month and the score of form. In addition, it was found that the starting time of instruction of dribble shoot by non-dominant hand is effective to start the same time of instruction of dominant hand.
- 2) The difference between the skilled process of dribble shoot by dominant and non-dominant hand was appeared by the keep phase. According the developmental tendency of qualitative change in dribble shoot movement by non-dominant hand was depended on the keep phase.
- 3) The skilled process of dribble shoot by non-dominant hand was found to develop step by step through the 6 stages from the state of beginners to that of the skilled performers and to appear the one-handed shoot if the performer was enabled to step the stride pattern from non-dominant foot to dominant foot in the keep phase.
- 4) When instructing the dribble shoot by non-dominant hand, it should be instructed through the following processes: to step the stride pattern from non-dominant foot to dominant foot, then to lift the opposite foot of takeoff foot and carry the ball up with one hand, finally to release the ball softly and jump still higher.

* Saitama University

** Yamagata University

*** Aichigakusen University

I. 序 論

スポーツ技術は如何なる段階を経て習得されるのか、という問題は、技術指導の際に予め把握しておくべき重要な課題の一つである。と同時に、これは学習者の運動発達に準じて、どのような時期にどういった内容の練習が適切か、という指導者側のスポーツ技術の習熟過程に対する知識や認識の浅深の程度に大に関与するものでもある。

こういった事由を受けて、これまでバスケットボールの中核技術たるシュートの習熟のメカニズムについては、主にバイオメカニクス的手法を用いて多くの研究者によって種々の客観的分析が行われてきている。また、それらはシュート技術の発達様相を把握するという観点に立てば、シュートの正確性を左右する要因を究明し成功率の量的変化から言及したものと、シュート動作時の運動形態の質的变化から考察したものとに分類できる。しかし、前者の動作分析的研究については多数の成果が報告されているが⁴⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾¹⁸⁾、後者の運動経過の正確さと安定化から見た運動形態の質的变化²⁾や前者と後者の両方の変化³⁾に着目した研究は極めて少ない。しかも、これらの研究は何れもが所謂「利き手」を用いたものばかりであり、「非利き手」についての研究は殆ど見当たらないのが現状である。

一方、このような「ラテラルティ現象」^{註1)}に関する研究は、我が国でも1960年代から70年代にかけて神経生理学や心理学等の諸分野で盛んに取り上げられたが、スポーツ科学の分野でも松井・鷹野¹⁰⁾の研究を端緒として、同様の成果を散見することができる¹⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾²¹⁾。しかし、これらスポーツ科学の分野での従来の研究を概観すると、定義付けは多義に互いながらも利き足についてはかなりの蓄積が見られるが、利き手に関する研究は以外に少なく、とりわけ利き手と非利き手との運動発達上の関連にまで言及した研究は殆ど見当たらない。況や、この観点からバスケットボールの技術を取上げた研究は全く見当たらない。

一般に、バスケットボールの技術指導においては、利き側・非利き側に関わらず両方を同じように動かすことは理想とされ、実際の練習時におい

ても非利き側の技術を向上させるために多くの時間が割かれることはない。そして、この状況は、「利き腕、利き足を重視し、“左右同じ”という考えはやめること」⁵⁾ (p.13) という見解^{註2)}が、これまで比較的肯定的に受け入れられてきたことにも起因していると考えられる。

そこで、本研究では、上述の「理想」に近づけるために、いつ・どのように非利き側の練習を行うべきか、という点に着目し、新しい運動技術の習得に最も適切である「最適学習期」¹⁹⁾ (S. 304) に属する児童を対象とすることで、バスケットボールにおける非利き手シュートの発達傾向を利き手との運動形態の質的变化から比較・検討し、初歩的段階での技術指導の基礎的方策を得ることを目的とした。

II. 研究の方法

本研究では、常にゴール近くで試みられるため「あらゆるシュート技術の中で最も重要であり、熟練者は殆どミスすることなく、初心者は無理なく成功できる」¹⁴⁾と見做されるドリブルシュートに焦点を当てた。また、「非循環運動」¹⁹⁾ (S.149) という特質から一連の運動経過を、(1)ドリブルし捕球する (catch)、(2)2歩のステップを踏んで片足で踏み切るまでボールを保持する (keep)、(3)ジャンプしながらシュートする (shoot)、という3分節から成る局面構造から捉え、それらの習熟の質的経緯を非熟練者から熟練者へと変容するフォームに求めた。

実験は、1994年11月に技術経験が希少である小学校3年女子児童から、比較的経験が豊富で或る程度の習熟が考えられる6年女子児童までの23名を被検者^{註3)}とし実施した(表1)。図1は本研究での実験構成図である。被検者にはサイドラインとセンターラインで作られたコーナーをスタート位置とし、ゴールに対して凡そ45度の角度から利き手・非利き手による左右2本ずつのドリブルシュートを行わせた。その際、右サイドをスタート位置とした時は右手シュートを、左サイドからは左手シュートを放るよう指示し、特に踏切足やステップ数、片手で放ること等の指示はしなかった。ま

Table 1. Physical characteristics of subjects and results of analysis of impression

Grade	No.	Name	Height	Weight	E	La		catch				keep					keep					S		
								(1)	(2)	(3)	A	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	C'	C''	(9)	(10)	(11)		(12)	(13)
3 th	1	N・M	128.4	27.0	8	R	Right Left	3 2	3 1	3 2	A B	6 6	5 3	2 2	2 2	4 5	C' C''	1 1	1 1	2 2	2 2	3 1	D'' E''	37 30
	2	E・N	133.2	32.0	6	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	3 5	6 4	6 5	5 5	4 3	B' B''	2 3	2 3	3 4	3 3	1 1	D'' C''	44 45
	3	S・M	144.0	39.0	6	R	Right Left	3 3	2 3	3 3	B A	6 6	5 5	4 4	5 5	5 5	A' A''	2 2	2 2	2 2	2 3	1 1	D'' D''	42 42
	4	M・A	136.0	29.0	6	R	Right Left	3 3	3 2	3 3	A B	6 6	4 4	4 2	5 2	5 5	A' C'	2 2	2 2	3 2	4 4	1 1	D'' D''	45 38
	5	O・M	124.0	26.0	8	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 5	5 5	2 2	3 3	4 2	B' C'	1 2	2 2	2 2	4 4	1 2	D'' D''	38 38
	6	Y・R	129.2	27.0	5	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 6	6 6	6 6	5 5	5 5	A' A''	3 3	2 3	3 4	3 3	1 1	D'' D''	49 51
4 th	7	M・E	140.1	33.0	11	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 6	6 5	6 6	5 5	4 5	A' A''	4 3	3 3	3 3	2 3	3 3	C'' C''	50 51
	8	N・M	140.8	27.0	30	R	Right Left	3 3	2 3	3 3	B A	6 5	3 4	6 6	5 5	5 4	A' A''	4 3	3 3	3 3	3 4	4 4	A'' A''	50 50
	9	H・A	135.0	26.0	30	L	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 5	6 6	6 6	5 5	4 4	A' A''	4 3	3 3	3 3	4 3	3 4	B'' B''	52 51
	10	E・A	138.2	34.0	31	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	A' A''	4 4	3 3	3 4	3 4	4 4	A'' A''	56 58
	11	K・S	147.5	36.0	18	R	Right Left	3 2	3 1	3 3	A B	5 6	5 3	4 6	5 6	4 5	A' A''	3 4	3 3	3 3	3 3	3 2	B'' C''	47 45
5 th	12	I・A	148.0	36.0	16	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 6	6 5	6 6	6 5	4 5	A' A''	4 3	3 4	4 4	4 4	4 3	B'' B''	55 54
	13	E・H	149.0	39.0	7	R	Right Left	2 2	1 1	3 3	B B	4 5	3 3	3 3	4 5	2 2	B' B''	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	B'' B''	37 39
	14	H・A	145.0	34.0	43	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 6	6 6	4 6	6 6	5 6	A' A''	4 4	3 3	3 4	4 4	4 3	A'' B''	55 57
	15	T・Y	145.0	32.0	58	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 5	6 6	4 6	6 6	4 4	A' A''	4 4	3 3	4 4	4 4	4 4	A'' A''	53 55
6 th	16	H・J	153.0	42.0	17	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 5	5 5	5 5	5 5	5 5	A' A''	3 3	3 3	4 4	4 4	4 3	A'' B''	53 51
	17	E・Y	149.0	35.0	42	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 5	6 6	6 6	6 6	5 5	A' A''	4 3	3 3	4 4	4 4	4 4	A'' A''	58 55
	18	S・Y	159.0	46.0	6	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 5	3 3	6 6	5 5	6 5	A' A''	3 3	3 3	3 3	2 2	4 2	B'' C''	50 46
	19	K・S	160.0	42.0	29	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 6	6 6	6 6	6 6	5 6	A' A''	4 4	4 4	4 4	4 4	4 3	A'' B''	57 58
	20	S・A	144.8	30.0	56	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 6	6 6	6 6	6 6	5 6	A' A''	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	A'' A''	58 59
	21	U・C	152.0	41.0	41	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	5 6	6 6	6 6	6 6	5 6	A' A''	4 4	3 3	4 4	4 4	4 4	A'' A''	56 58
	22	N・R	162.0	46.0	18	R	Right Left	3 3	2 3	3 3	A A	5 5	6 6	6 6	6 6	6 5	A' A''	4 3	4 4	4 4	4 4	4 4	A'' B''	57 56
	23	E・N	141.6	32.0	49	R	Right Left	3 3	3 3	3 3	A A	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	A' A''	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	A'' A''	59 59

Note; The symbol "E" stands for the number of experienced month. The symbol "La" stands for the laterality of hands. The symbol "R" stands for right-handedness. The symbol "L" stands for the left handedness. The symbol "S" stands for the score of form. The number in the parentheses indicate to a follows: (1) timing, (2) position of ball and balance, (3) speed, (4) movement of ball, (5) movement of steps and movement of body, (6) taking position of steps in advance and rhythm of steps, (7) speed and liquidity of movement, (8) situation of upper body, (9) movement of foot at jump, (10) direction and height of jump, (11) relation of jump and timing of release, (12) situation at release and spin of ball, (13) situation of a hand at release.

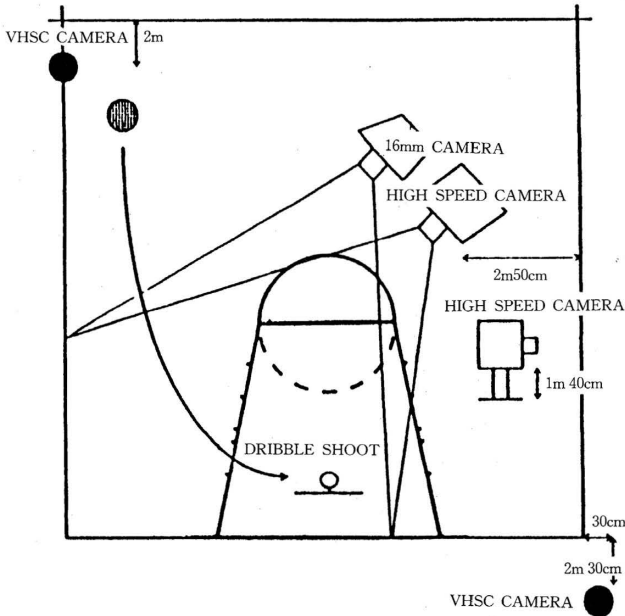


Fig. 1 Schematic representation of experimental apparatus

た、リングの高さはミニ・バスケットボールのルールでの2.60mとした。

被検者には、手首・肘・肩・腰・膝・足首の各関節に目印用のビニールテープを貼り、真横から毎秒200コマのハイスピードカメラ (NAC・HSV400) と毎秒32コマ、シャッター速度1/120sec. の16mmカメラ (BOLEX・H16) で、正面と真後ろからVHSCカメラ (MITSUBISHI・MV-S70) で各試技を撮影した。そして、撮影した16mmカメラとVHSCカメラでの映像はフィルム分析機 (NAC・ダイナミックフレーム16) を用いてドリブル開始からシュートまでの catch・keep・shoot の3局面の運動局面図の作成に充てた。更には、ハイスピードカメラの映像からフォームの類型化を3人の異なる評価者の印象分析によって行い、各々の評価観の一致度から客観性及び信頼性についての検討を試みた上で、全体的なフォーム得点を導出し、利き手・非利き手の経験月数との相関を求め、その関連性を検討した。

Ⅲ. 結果と考察

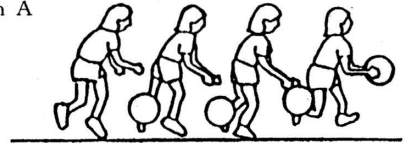
1. 利き手・非利き手シュートに共通する3局面のフォームの特徴

(1) catch 局面

バスケットボールのドリブルシュートにおける catch とは、一般にはドリブルを終えてステップを大きく踏み出しながら空中で両手でボールを捕球する⁷⁾もので、それ故、ボールの軌道と捕球に至るまでの時間と空間を正しくスムーズに先取りする必要がある。

そこで、ここでは利き手・非利き手に関わらず、1) ボールを捕るタイミング、2) ボールを捕る位置と重心、3) スピードの維持、という3つの視点から印象分析を行った結果、以下のA、Bの2つのパターンに類型化することができた (図2)。

Pattern A



Pattern B

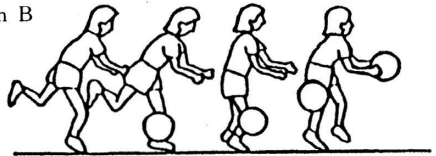


Fig. 2 Catching movements in each pattern

A—ドリブル後ボールから目を離さず、ステップを大きく踏み出し、ボールを腹から胸の間の位置で身体の方へ引くようにして確実に捕球している。また、ボールの軌道と捕球までの時間を先取りした速いスピードでの適切なミートがなされており、ファウルは殆ど見られない。更に、重心は常にボールの上に安定して置かれ、膝を曲げながら捕球しているので次の運動の準備局面としてスムーズな局面融合が期待できる (ドリブル終了から捕球までの距離平均96.5cm)。

B—ドリブル後身体から離れたところで捕球し、ボールの引きつけ動作もあまり見られない。また、ステップの狭小さと先取り能力の未熟さ故に、十分なミートができずファウルが多発している。更に、捕球時の身体は腰が引け、重心は身体の後ろに残ったままである。そのためにスピードは急激に減少し、次の運動の準備局面としてのスムーズな局面融合は殆ど期待できない (ドリブル終了

から捕球までの距離平均34.6cm)。

以上のことから、catch局面の発達段階を次の運動との局面融合や安定性・確実性という観点から考察した場合、利き手・非利き手ともにB→Aという習熟過程が推定される。

(2) keep 局面

ドリブルシュートは、ボール捕球から片足で踏み切ってシュートするという運動形態を有するが、その捕と投の間にボールを保持するkeep局面が存在する。ここではドリブルをついた手の側の足が1歩目、次に逆足が2歩目となるが、「捕球後の2歩のステップの間、ボールをスウィングすべきではない」¹¹⁾ (p.69) ことも、この局面での「主要局面を効果的に、且つ経済的に遂行していく前提条件」¹⁹⁾ (S.149) となる。

そこで、これらのことより、1) ボールの上下・左右動、2) ステップの左右動と身体の左右動、3) 踏切位置の先取りとステップのリズム、4) スピードの維持及び動きの流れ、5) 上半身の状態、という5つの観点から分析を試みた結果、以下のA'、B'、C' という3つのパターンに類型化することができた (図3)。

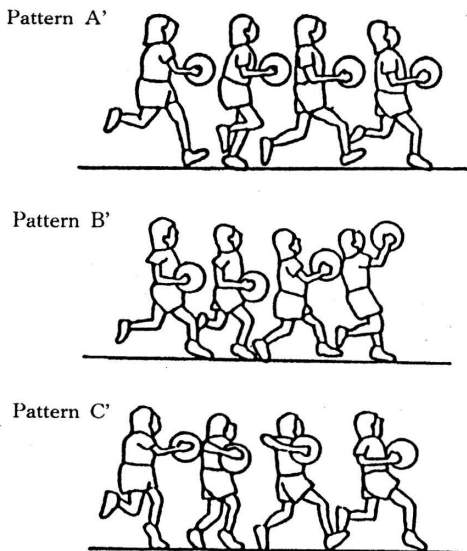


Fig. 3 Keeping movements in each pattern

A'—ボールは捕球した位置に保持され、重心はほぼ水平に移動し、スピードは維持されている。また、ステップの左右動は殆ど見られず安定している (ステップの左右の移動距離平均20.3cm, 進行距離平均312.2cm, 速度平均343.5cm/秒)。

B'—ボールを捕球した位置から、一旦大きく斜め下へ動かし、その反動を利用してシュートへと移行している。重心の軌跡は上下に多少ぶれがあり、スピードも途中でやや減速している。上体は左右に傾きが多少見られ、下半身との捻りもやや見られ、踏切位置の先取りが不十分である (移動距離平均35.6cm, 進行距離平均297.8cm, 速度平均254.7cm/秒)。

C'—ボールの上下・左右動が見られ、中にはボールを回旋し、その反動を利用する場合も見受けられる。重心の軌跡は上下に大きくぶれ、スピードは停止もしくはそれに近くなっている。上体は左右に大きく傾き上半身と下半身がねじれ、ステップに無理が生じているため、適切な踏切位置へのスムーズな移動ができない (移動距離平均35.5cm, 進行距離平均142.7cm, 速度平均86.8cm)。

これらのことから、keep局面では利き手・非利き手ともにC'→B'→A' という経緯で習熟度が高まって行くと予想される。

(3) shoot 局面

この主要局面は跳動作と投動作の運動組合せから形成されている。跳動作は「シュート時の手と同じ側の足が引き上げられ」²²⁾ (p.7), 且つ「ブロードジャンプよりはむしろハイジャンプである」¹¹⁾ (pp.68-69) ことが必要条件となる。また、投動作は距離投ではなく正確投であるが、それは他の正確投の運動形態とは異なり、「腕を伸ばして最後は片手でリリースする」²²⁾ (p.7) もので、ジャンプを活かして手首や指先でスナップする上方への投動作である。

そこで、この局面においては、1) 踏切足の動作、2) 踏切時のジャンプの方向と高さ、3) ジャンプとボールリリースのタイミング、4) リリース時の腕の動作とボールの回転、5) リリース時の手掌の状態、をもとに分析した結果、以下の5つのパターンの出現が認められた (図4)。

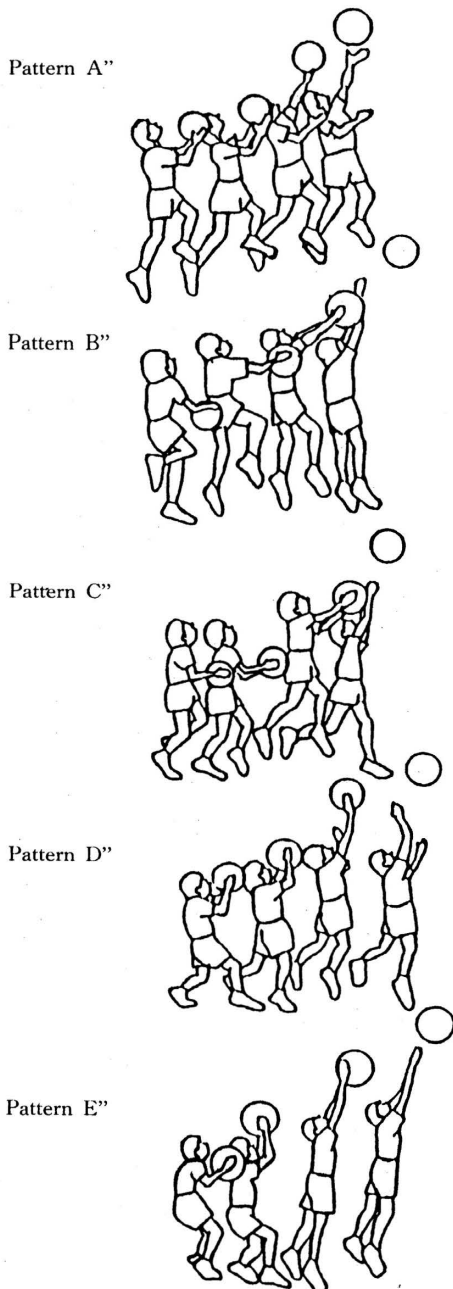


Fig. 4 Shooting movements in each pattern

A”一踏切足は膝が良く曲がり、逆足は上方に引き上げられ、ハイジャンプのように高くジャンプしている。ボールは片手に滑らかに持ち変えられ、リリースはジャンプの最高到達点の直前に行われている。ボールを持った方の肘はやや曲げられ、手首は適度にリラックスし、柔らかなスナップが準備されているため、最終的にボールにはナチュラルスピンがかかっている。そして、踏切、ボールリリース、フォロースルー、着地までの一連の動作は滑らかに進行し、安定している（ジャンプから着地までの移動距離平均55.7cm、ジャンプの最高値平均55.7cm）。

B”一A”と同様なジャンプをしているが、ジャンプ時に重心がやや後ろに残っているためジャンプの高さがA”程高くならず、腰の引き上げが足りないためにジャンプの勢いが減じられている。ボールリリースはジャンプの最高到達点直前とジャンプの上昇途中に行われている場合とが見られる。シュートは利き手・非利き手に関わらず片手と両手との場合が見られ、肘はやや曲げられ、手首に固さはあるもののボールをコントロールしている。しかし、ボールの回転はあまりない（移動距離平均71.8cm、最高値平均40.8cm）。

C”一踏切足の膝の曲げはあるものの逆足が十分に引き上げられておらずジャンプが前方に流れている。ジャンプ開始から着地までの移動距離が長く、高さもなく平行移動に近い。ボールリリースはジャンプの途中に行われている。また、利き手・非利き手ドリブルに関わらず、ボールは利き手側で支えられているが、最後は両手でシュートしている。肘が伸びた状態で手首に固さが見られ、コントロールを失っている。それ故、スピンのないライナー性のシュートとなっている（移動距離平均98.6cm、最高値平均21.4cm）。

D”一C”と同様に、B”より劣るフォームであるが、ジャンプ時の逆足の引き上げが殆どない点でC”とは異なる。また、ボールリリースはジャンプの途中かジャンプと同時に進行している。利き手・非利き手ドリブルに関わらずボールは一応利き手側で支えられているが保持がままならず、最後は両手でシュートしている。肘は伸びた状態

で手首に固さが見られ、ボールの支持に不安定さがある。そのため、シュートはスピンのないライナー性か弱々しいものとなっている（移動距離平均94.2cm，最高値平均20.4cm）。

E”一踏切足の膝は殆ど曲げられず、逆足は踏切足に揃ってしまうため、ほぼ両足で僅かにジャンプするか、身体の上下動のみとなっている。ボールリリースはジャンプと同時であり、両手でボールを上方に放り投げている。肘は曲がったままで肩より上に上がらず、手首の返しも全く見られないために、ボールの回転もない。従って、シュートの方向は全く安定しない（移動距離平均32.2cm，最高値平均10.3cm）。

以上のことから推察すると、shoot局面の発達傾向は利き手・非利き手ともにE”→D”→C”→B”→A”という順序性を有すると考えられる。

2. 経験月数における利き手・非利き手シュートの3局面のフォームの習熟の推移

(1) catch 局面

利き手と非利き手のcatch局面における2パターンの出現率を、経験月数別に分けて表したものが図5と図6である。

利き手の場合を図5から見てみると、25～36ヶ月にBパターンが25.0%という数値となって表れている。しかし、それは該当する被検者が一人であるということに加え、たとえBパターンであっても25～36ヶ月という経験を重ねて行く中で、それがその個人固有のフォームとして定着してしまっていると見做されることから例外として考えられる。この例外を除けば、利き手でのcatch局面は経験月数13ヶ月を過ぎるとほぼ完成されると考えられる。一方、図6から非利き手でのcatch局面を見てみると、非熟練者に数多く見られたBパターンは、12ヶ月以下での33.3%という値が13～24ヶ月では25.0%に減少し、25～36ヶ月で消滅していることが分かる。逆に、最も発達している形態であるといえるAパターンは、非熟練者であっても12ヶ月以下で66.7%、13～24ヶ月で75.0%とその出現が顕著であることが窺える。これらのことから、非利き手シュートにおけるcatch局面の発達傾向は、

月数を重ねることで前述したB→Aという経緯を辿って習熟し、それは25ヶ月という月数を経て成就すると推測される。

以上のことから、catch局面においては利き手の方が非利き手に比べ、ほぼ半分の経験月数で発達し習熟して行くものと考えられる。

(2) keep 局面

利き手と非利き手のkeep局面で現出した3パターン毎の出現率の推移を経験月数毎に表したものが図7と図8である。

この2つの図から判断すると、第一に、利き手・非利き手に関わらず経験月数が13ヶ月以降は全てA’が出現していることが分かる。次に、12ヶ月以下の経験月数では、非利き手のC’の33.3%という数値に比べ利き手のC’は11.1%という出現率を示していることや非利き手のA’が33.3%という数値であるのに対し利き手のA’のそれが55.6%であることも看取できる。

従って、keep局面においては、運動形態が発達する時期は利き手と非利き手には殆ど差が無く、それは13ヶ月という経験月数を経て、catch局面と同様に比較的早い時期に習熟すると推測できる。しかし、経験が1年未満の場合には利き手と非利き手の発達傾向に差が見られ、利き手よりも非利き手において比較的未発達な傾向が現れやすいことも窺える。

(3) shoot 局面

利き手と非利き手のshoot局面での各パターンの出現傾向を経験月数毎に表したものが図9と図10である。

この2つの図を見比べると、利き手と非利き手の発達傾向にかなりの違いが見られることが分かる。例えば、12ヶ月以内では最も発達したA”は何れの場合においても見られないが、最も未発達なE”は非利き手だけに出現している。また、利き手での各パターンの出現傾向はD”(66.7%)→B”(22.2%)→C”(11.1%)という順であるが、非利き手ではD”(44.5%)→C”(33.3%)→B”(11.1%)・E”(11.1%)となっている。13～24ヶ月では、利き手においてA”とB”の出現が均等に見られるが、非利き手でのA”の出現はなくB”

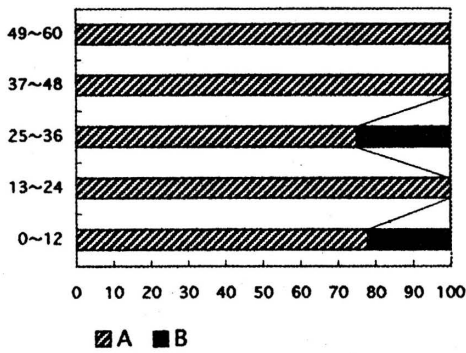


Fig. 5 Comparison of percentages of appearance in catch pattern by number of experienced month (dominant hand)

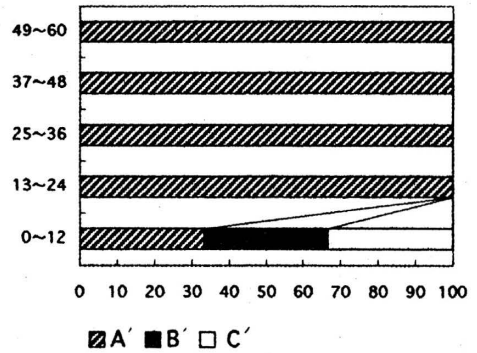


Fig. 8 Comparison of percentages of appearance in keep pattern by number of experienced month (non-dominant hand)

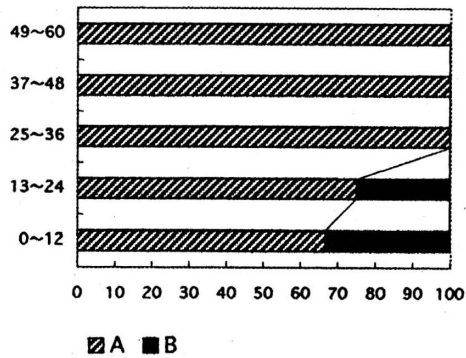


Fig. 6 Comparison of percentages of appearance in catch pattern by number of experienced month (non-dominant hand)

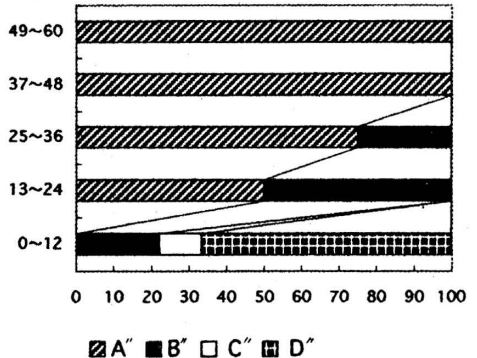


Fig. 9 Comparison of percentages of appearance in shoot pattern by number of experienced month (dominant hand)

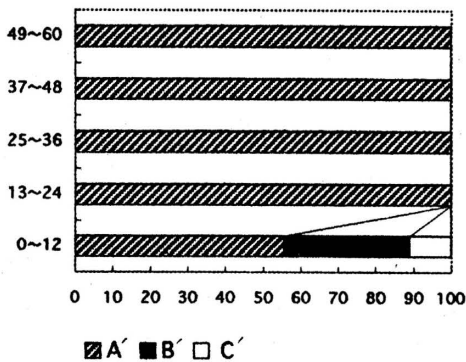


Fig. 7 Comparison of percentages of appearance in keep pattern by number of experienced month (dominant hand)

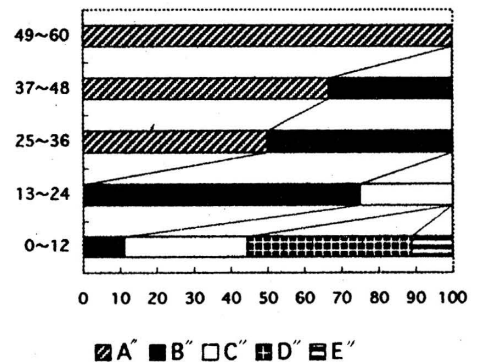


Fig. 10 Comparison of percentages of appearance in shoot pattern by number of experienced month (non-dominant hand)

(75.0%) と C” (25.0) のみの出現となっている。25~36ヶ月では、非利き手においても C” 以下の出現は見られず A” と B” のみとなっているが、非利き手での A” (50.0%) の出現率が利き手 (75.0%) よりも低い値であり、利き手において示された13~24ヶ月と同様の傾向が現れている。37~48ヶ月では、A” が利き手で全て出現し、非利き手に B” (33.5%) が見られるものの A” が25~36ヶ月 (50.0%) よりも高い出現率 (66.5%) を示している。また、49ヶ月以上では利き手・非利き手ともに全て A” が出現している。

以上のことから、shoot局面においては、経験月数が1年以内の場合は、利き手・非利き手の発達にバラツキが見られるが、経験月数が増すに連れて49ヶ月以降利き手・非利き手の左右差はなくなると推測できる。そして、習熟傾向は非利き手の方が利き手に劣るもののほぼ同様な経緯を経て発達すると考えられる。しかし一方で、この局面は他の局面よりも習熟のために比較的多くの時間を要することも窺える。

3. 利き手・非利き手シュートにおけるフォーム全体と経験月数との相関

全体的なフォームという観点のもとに、前述の各局面毎に提示した視点をより詳細に印象分析し、catch・keep・shootの3局面を各々3段階・6段階・4段階に分割することで得点化し^{注4)}、それらをフォーム得点として集計したものが表1に示されている。また、図11はそのフォーム得点と経験月数との相関を利き手と非利き手とに分けて表したものである。尚、ここでの非利き手とは、右利きの者は左手を、左利きの者は右手を指し、利き手は何れもその逆を意味している。

この図から、右手の場合、すなわち非利き手が左手の者は経験月数が増すに従って $Y = 0.24467X + 34.934$ という関係式に則った直線的な増加傾向が窺え、そこでの相関は $r^2 = 0.483$ という係数を示し、5%水準で有意差が認められた。また、左手の場合、すなわち非利き手が右手の者も経験月数が増すに従い $Y = 0.28813X + 33.737$ という関係式に則る直線的な増加傾向が窺え、相関係数

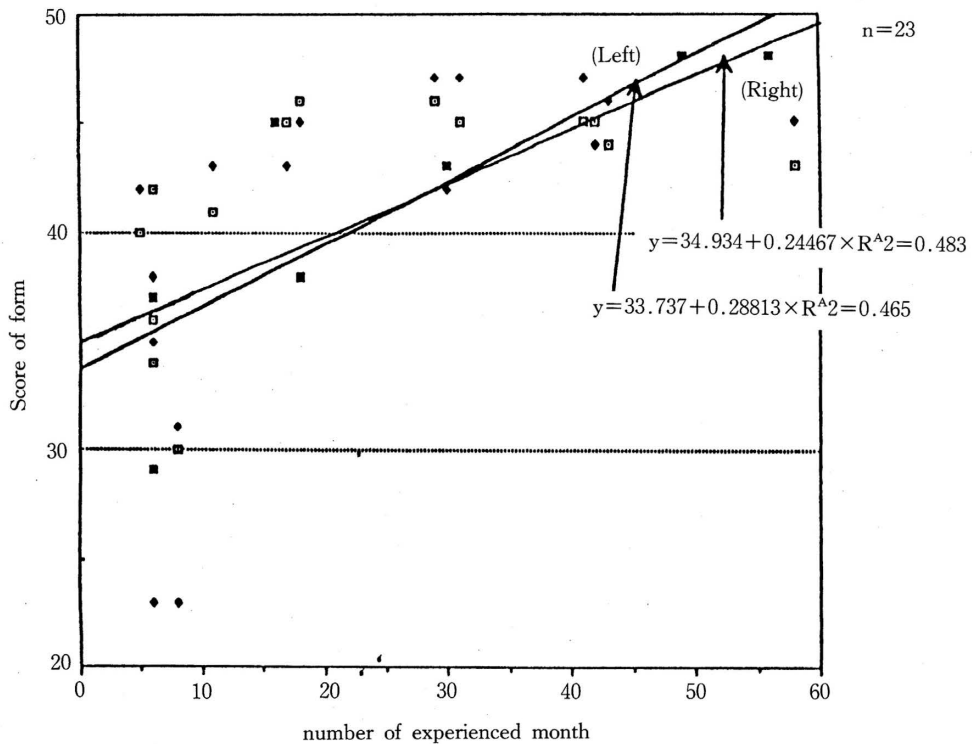


Fig. 11 Correlation between score of form and number of experienced month made

は $r^2 = 0.465$ という数値を示し、右手同様に5%水準で有意差が認められた。このことにより、小学校中・高学年の女子児童における非利き手でのドリブルシュートは、経験月数とフォーム得点との間に高い関連性があるといえ、練習経験を重ねれば習熟すると推測できる。

一方、表1を概観すると、利き手・非利き手に関わらず全体として13通りのフォームパターンが看取できる。そこで、フォーム得点の左右差を、(1)差が1点以下のグループ、(2)差が2~3点で右手の得点が高いグループ、(3)差が2~3点で左手の得点が高いグループ、(4)差が4点以上で右手の得点がかかなり高いグループ、という4つの観点から検討すると、(1)では、経験月数12ヶ月以下が4名、13~24ヶ月が2名、25~36ヶ月が3名、49ヶ月以上が2名であり、(2)では、経験月数の13~24ヶ月が2名、37~48ヶ月が1名であり、(3)では、経験月数12ヶ月が2名、25~36ヶ月が1名、37~48ヶ月が2名、49ヶ月以上が1名であることが窺える。更に(4)では、経験月数12ヶ月以下の者3名のみが示されている。これらのことから、小学校中・高学年の女子児童においては左右差があまり見られないことに加え、(1)の場合での左右差のあまり見られない者11名の中には、E・N、S・M、O・Mのように6ヶ月あるいは8ヶ月と経験月数の少ない者たちも存在することから、練習の早い段階で利き手と同様に非利き手も練習すると左右差が見られなくなると推測できる。

次に、この表から、フォーム得点と全体的なフォームパターンの出現を見てみると、利き手での最高点59点はAA' A"というフォームパターンを有した経験月数49ヶ月のE・Nであり、最低点は37点のAC' D"というフォームパターンを有した経験月数8ヶ月のN・Mであることが窺える。他方、非利き手では最高点の59点は利き手と同じAA' A"パターンのE・Nであり、最低点の30点はBC' E"というパターンを示した利き手と同じN・Mであることが分かる。それ故、これまでの考察において3局面において最も発達したフォームがそれぞれA, A', A"であり、最も未熟なフォームはB, C', E"であるという結果をも併せて考

えるならば、3局面の一つひとつのパターンを統一することで現出した本研究での利き手9通り、非利き手11通りの統一体としての全体的なフォームパターンは、何れもAA' A"が最も習熟したフォームであり、逆に、BC' E"のパターンが最も未熟なフォームであり、経験月数が少ない者は利き手のフォーム得点が高いことから利き手の方が非利き手より発達している、と考えられる。更に、ドリブルシュートにおける非利き手シュートの発達段階は、最終的に以下のような6つの段階を経るものと考えられる(括弧内は全体的なフォームパターンと得点平均)。

第1段階：最も未熟なフォームであり、ボールの先取りが全くできず、ボールの上下・左右動のため不安定で、殆どジャンプせず、どちらの手にも支持されない両手シュートでリリースポイントが低い(BC' E", 30.0)。第2段階：ボールの先取り能力が未熟で、ボールの上下・左右動のため不安定であり、リリースポイントが身体から遠く、踏切が弱い。両足で踏切をし、どちらの手も支持しない両手シュートをする(BC' D"・BB' B", 38.5)。第3段階：ボールの先取りが多少見られ、ボールは上下動するがやや安定し、リリースポイントは身体から遠く、ジャンプはブロードジャンプで、非利き手・利き手に関わらずドリブル時は何れも粗形態ながら利き足→非利き足でステップを踏み、利き手でボールを支持し両手シュートをする(BA' C"・AC' D"・AB' D"・AB' C", 42.5)。第4段階：ボールは一定の位置で一応キープされ精形態に近いフォームとなる。リリースポイントは高くなり、非利き手ドリブル時は精形態に近い非利き足→利き足のステップを踏み、踏切足の逆足の引き上げが多少見られる。非利き手でボールを支持してはいるが両手でシュートする(AA' D"・AA' C", 49.3)。第5段階：ボールは一定の位置でキープされより習熟したフォームとなる。リリースポイントは高くなり、非利き手ドリブルの時は精形態での非利き足→利き足のステップを踏み、踏切足の逆足の引き上げがかかなり見られるようになり、非利き手による片手シュートが出現する場合が多くなる(AA' B", 54.7)。

第6段階：最も習熟したフォームであり、ボールの先取りが見られ、ボールを一定の位置でキープし、非利き手のドリブル時は非利き足→利き足のステップが完全に自動化され、踏切足の逆足が高く引き上げられている。リリースポイントは高く、手首と肘の力の伝導が見られ、非利き手による安定した精形態での片手シュートをする(AA' A", 56.2)。

このように、非利き手のドリブルシュートにおける全体的なフォームは、同一のフォームパターンにおいては利き手の方がより習熟度は高くなるという傾向は有しながらも、第1段階から第6段階へと方向性・順序性を有しながら段階的に習熟して行くと纏められる。

IV. 結 論

本研究では、バスケットボールにおける非利き手でのドリブルシュートについて、5ヶ月から56ヶ月までの経験月数を有する小学校女子児童23名の各々の運動形態を利き手との質的変化の視点から検討し、初歩的段階での非利き手シュート指導の方策を明らかにしようとした。その結果を要約すると次のとおりである。

1. フォーム得点と経験月数の間に5%水準で相関関係があり有意差が認められたことで、経験月数を積み重ねることでドリブルシュートのフォームは利き手・非利き手に関わらず漸次習熟して行く。また、非利き手シュートの練習開始時期は、「最適学習期」に行われる利き手シュートの練習開始時期と同時期が最も有効である。
2. 踏切足を逆にすることは大変難しく、利き足でできていることを非利き足で行うことに対して手よりも強い傾向を有し困難さを要するため、利き手シュートと非利き手シュートの習熟過程の差異はkeep局面に現出する。それ故、非利き手のドリブルシュートの質的変化の発達様相は、catch局面の習熟には25ヶ月、shoot局面には49ヶ月の時間を要する中で、13ヶ月という最も習熟時期の早いkeep局面の発達に委ねられる。
3. ドリブルシュートの全体的なフォームは6つの段階を経て発達して行くと考えられるが、利

き手の場合に第3段階で粗協調が認められる一方で、非利き手の場合はもう1段階遅く第4段階で粗協調が認められる。このことは、非利き手シュートの発達段階は利き手と第3段階までは同じ傾向を示すが、第4段階から違いが生じることを示唆する。つまり、第4段階では利き手に片手でのシュートが出現し始めるが、非利き手では非利き足→利き足とステップを踏めるようになって初めて、非利き手での片手シュートが出現する。

4. 非利き手のシュートを指導する場合の順序及び内容は次のように纏められる。非利き手のドリブルは出現しているものの、keep・shoot局面においてラテラルリティ現象は見られない第1・2段階では、まずkeep局面において非利き足→利き足の順にステップを踏みシュート(両手で良い)という練習をさせる必要がある。次に、まだ一連の運動が自動化されていない第3・4段階では、keep局面での非利き足→利き足というフォームを完全に身に付けさせるとともに、踏切足の逆足の引き上げと片手による腕の操作を中心に練習させる必要がある。そして最終的に、非利き手でのkeep局面が身に付き習熟している第5・6段階では、より完成度の高いシュートを目指すために、shoot局面において片手でのソフトなボールリリースとより高いジャンプを中心に練習させることが肝要である。

注

- 1) ラテラルリティ (Laterality) には、一側優位性、片側偏重、利き側等の訳語が与えられ、「身体の左右相同の部位のどちらかをを用いても実行可能な行為であるにもかかわらず、左右どちらか片一方の側のみを用いて行う傾向」¹⁷⁾ (p. 306) と定義付けられている。
- 2) 笠原は、これに加えて「長時間かけても効果の得られないもの(非利き側の技術) に対しての練習は、これを避けた方が賢明である」⁵⁾ (p. 14) (括弧内は引用者) と述べている。しかし一方で、「短時間の左手のドリブル、近い距離への左手パス、左手のランニング・シュートなどは、右利きの者にとっても、その場のプレイのバランスをとる上で大切なものであるから、このぐらいの技術は、身につけておくべきである」⁵⁾ (p. 14) として非利き側の技術の有用性について肯定もしている。

但し、いつ・どのように非利き側の練習を行うべきかについては言及していない。

3) 本研究での被検者は、スポーツ少年団活動を通して、週に4日、2・3時間程度の練習を行っており、各学年毎に練習内容に若干の相違はあるものの全員が共通して非利き手によるドリブルシュートを経験してきている。

4) ここではドリブルシュートの左右2本ずつの試技の中から、各被検者の実力が最も良く表れていると考えられた左右1本ずつの試技を3人の評価者の印象分析を検討することで得点化した。各局面での印象分析の観点と得点は以下のとおりである。

catch局面：(1)ボールを捕るタイミング—3点・ボールの軌道を取って的確にミートして捕る、2点・先取りが不十分のためミートが不適切である、1点・先取りできずミートができていないためファンブルが多い。(2)ボールを捕る位置と重心—3点・胸から腹の位置でボールを身体側に引いて捕り重心はボールの上にある、2点・腹より下の身体より離れたところで捕り重心はボールのやや前後にある、1点・左右上下の身体から離れた位置で捕り重心はボールの後ろにある。(3)スピードの維持—3点・スピードは変化せずkeep局面へのスムーズな移行が見られる、2点・捕球直前に一時スピードが遅くなりぎこちない動作になる、1点・捕球のためにスピードが完全になくなり局面融合が見られない。

keep局面：(4)ボールの上下動—6点・ボールの上下動は多少見られるが左右動は見られない、5点ボールの上下左右動が見られる、4点ボールが斜め下方に動きその後上方へ移動している、3点ボールが斜め下方に大きく動きその後上方へ移動している、2点・ボールが上下左右に振り回されて移動している、1点・ボールが上下左右に大きく振り回されて移動している。(5)ステップの左右動と身体の左右動—6点・ステップの左右動や身体の左右動が見られない、5点・ステップの左右動が見られるが身体の左右動は見られない、4点・ステップの左右動は見られないが身体の左右動がやや見られる、3点・ステップの左右動や身体の左右動がやや見られる、2点・ステップの左右動や身体の左右動何れかがかなり見られる、1点・ステップの左右動や身体の左右動がかなり見られる。(6)踏切位置の先取りとステップのリズム—6点・適切な踏切位置で右手ドリブル(左手ドリブル)の時右→左(左→右)のステップをリズム良く踏んでいる、5点・適切な踏切位置で右手ドリブル(左手ドリブル)の時左→右(右→左)のステップをリズム良く踏んでいる、4点・やや前後に踏み切り位置がずれ右手ドリブル(左手ドリブル)の時右→左(左→右)の無理なステップを踏んでいる、3点・やや前後に踏み切り位置がず

れ右手ドリブル(左手ドリブル)の時右→左(左→右)の無理なステップを踏んでいる、2点・リングの真下か大きく行き過ぎた位置で立ち止まりそうなステップを踏んでいる、1点・リングの真下か大きく行き過ぎた位置で完全に立ち止まっている。(7)スピードの維持及び動きの流動性—6点・スピードが維持され腰の点が滑らかに移動している、5点・スピードは維持されているが腰の点がやや上下にぶれて移動している、4点・スピードは途中でややなくなっているが腰の点は滑らかに移動している、3点・スピードが途中でややなくなり腰の点もやや上下にぶれて移動している、2点・スピードは全く止まりそうになり腰の点が大きく上下にぶれて動きがぎこちない。1点・完全に立ち止まり腰の点が大きく上下にぶれて動きがぎこちない。(8)上半身の状態—6点・両肩を結ぶ線が進行方向に垂直である、5点・両肩を結ぶ線が進行方向にほぼ垂直である、4点・両肩を結ぶ線が進行方向に対して多少ぶれる、3点・両肩を結ぶ線が進行方向に対してぶれる、2点・両肩を結ぶ線が進行方向に対して大きくぶれて左右にねじれる、1点・両肩を結ぶ線が進行方向に対して大きくぶれて左右にねじれ且つ前後に揺れる。

shoot局面：(9)踏切時の足の動作—4点・ジャンプのために踏切足の膝が準備され逆足の膝の引き上げと引きつけが十分である、3点・踏切足の膝が多少曲げられ逆足の膝の引き上げと引きつけがやや見られる、3点・踏切足の膝は伸びきり逆足の膝の引き上げと引きつけは全く見られない、1点・両足で踏み切っている。(10)踏切のジャンプの方向と高さ—4点・ハイジャンプのように上方へ高くジャンプしている、3点・ジャンプはブロードジャンプに近く移動距離が長い割に高さが低い。2点・殆どジャンプしていない、1点・両足で踏み切り真上にジャンプしている。(11)ジャンプとボールリリースのタイミング—4点・ジャンプの最高到達点の直前でリリースしている、3点・ジャンプの上昇途中でリリースしている、2点・ジャンプと同時にリリースしている、1点・ジャンプしないでリリースしている。(12)リリース時の状態とボールの回転—4点・肘に適度なたわみがあり高い位置でリリースされボールが良く回転している。3点・肘が緊張し高い位置で放り投げるようにリリースされスナップはややかかっているがボールの回転はあまりない、2点・肘が曲がり肩より下の位置で投げるようにリリーススナップもなくボールの回転もあまりない、1点・肘は曲がったままで肩より下の位置で放り投げるようにリリースされボールの回転もない。(13)リリース時の手掌の状態—4点・右手ドリブル(左手ドリブル)の時右手(左手)でシュートしている、3点・右手ドリブル(左手ドリブル)の時右手に(左手に)ボールは乗っているが両手でシュートしている、2点・右手ドリブル(左手ド

リブル)の時利き手にボールは乗っているが両手でシュートしている, 1点・右手ドリブル(左手ドリブル)の時両手でシュートしている。

引用・参考文献

- 1) 阿部俊造「身体運動に於ける片側偏重について(第2報)」体育学研究, 2-7: 248-249, 1957.
- 2) 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: 37-48, 1986.
- 3) 内山治樹・大神訓章「バスケットボールにおけるジャンプ・シュートの習熟過程に関する一考察—量的変化と質的变化の観点から—」埼玉大学紀要教育学部, 38-1: 129-146, 1989.
- 4) 大神訓章「女子のバスケットボールにおけるジャンプシュートモーションに関する発達の研究」東北体育学研究, 7-1: 21-27, 1985.
- 5) 笠原成元, イラスト・バスケットボールの技術, 講談社: 東京, 1979.
- 6) 菊地邦雄・万井正人・伊藤一生「利き足の定義について」体育学研究, 10-2: 224, 1966.
- 7) Cooper, J. M. and Siedentop, D., The theory and science of basketball. 2nd ed., Lea & Febiger: Philadelphia, p. 71, 1975.
- 8) 佐々木桂二「バスケットボールにおけるシュートモーションに関する分析的研究」東北学院大学論集(人間・言語・情報), 94: 61-73, 1989.
- 9) 渋谷侃二「バスケットボールシュートに必要な速度条件について」東京教育大学スポーツ研究所報, 13: 59-64, 1975.
- 10) 関 四郎・加藤敏明「投動作におけるスナップの働き—バスケットボールのショット動作を中心に—」体育の科学, 30-7: 504-508, 1980.
- 11) Tarkanian, J. and Warren, W. E., Winning basketball drills and fundamentals. Allyn and Bacon: Boston, 1983.
- 12) 武井光彦「バスケットボールのフリースローフォームの分析」学校体育, 10: 128-132, 1984.
- 13) 豊島進太郎・星川 保・池上康男「バスケットボールの正確さに及ぼすボールの初速度と投射角度の影響」体育学研究, 26-3: 237-244, 1981.
- 14) Barnes, M. J., Women's basketball. 2nd ed., Allyn and Bacon: Boston, pp. 35-36, 1980.
- 15) 藤田一郎・川北智世「利脚の研究」体育学研究, 12-5: 159, 1968.
- 16) 藤田 登・楠見愼伸「利脚の実態調査に就いて」体育学研究, 2-7: 264, 1957.
- 17) 麓 信義「ラテラルティ現象の質問紙法による研究—主として利き足の定義に関して—」体育学研究, 26-4: 305-316, 1982.
- 18) 細川義文「バスケットボールのワンハンドセットショットにおける上肢の動作分析」広島体育学研究, 12: 55-62, 1986.
- 19) Meinel, K., Bewegungslehre. Volk und Wissen Volkseigener Verlag: Berlin, 1960.
- 20) 松井三雄・鷹野健次「身体運動に於ける片側偏重の問題」体育学研究, 1-1: 43-46, 1951.
- 21) 安田正二「歩行における偏重の傾向について」体育学研究, 3-1: 120, 1958.
- 22) Lehane, J., Basketball fundamentals. Allyn and Bacon: Boston, 1981.