

# バスケットボールの観察時における 注視点の分析

石村 宇佐一・野口 義之

## Analysis of Gazing in Observing the Basketball Game

Usaichi ISHIMURA and Yoshiyuki NOGUCHI

### Abstract

The purpose of this study is to search the gazing number between skilled player and unskilled by eye-camera which catches the process of research and recognition during observing the basketball game and to investigate the difference of visual movements (expective research) and strategy between skilled player and unskilled.

Five male varsity player of basketball and five male students of educational faculty were selected among Kanazawa University as the subject.

The results obtained can be summarized as follows:

1) In set offense: The skilled player's gazing number is far more than unskilled player's for offense except ball man ( $O_b$ ), defense against ball man ( $D_a$ ), and defense against offense except ball man ( $D_b$ ). But no difference between skilled player and unskilled can be seen for other object.

2) In field shot: The skilled player's gazing number is more than unskilled player's for offensive rebounder ( $O_R$ ) and defensive rebounder ( $D_R$ ). But the unskilled player's gazing number for goal ( $G_o$ ) is more than skilled.

3) In both set offense and field shot: The amount of Gazing number of skilled player is far more than unskilled.

### §1 はじめに

眼球運動の測定を通して分析する指標は多様である<sup>1)6)7)</sup>。これは研究の目的、測定装置、および、視覚対象の性質によって、どの指標が適切であるかは異なる<sup>2)8)15)</sup>。視覚は刺激—行動の媒介概念であるといわれてはいるが、知覚をスポーツの中に位置づけて説明しようとする実験的研究は、きわめて少ないように思われる<sup>5)10)14)</sup>。

実際のスポーツ場面、特にボールゲームにおいて、視覚の対象は時々刻々と移動しており、この「動きの変化」を刺激としてとらえ次の行動を決定する。ボールゲームで、わけても対人場面の成立するプレイにおいては、プレイヤーはボールと相手の動きの変化を刺激としてとらえ、反応動作を行なうことが多い<sup>3)4)9)</sup>。

バスケットボールのゲーム場面は、多くの要素から成りたっている。そのため、それぞれの

要素をゲーム場面と無関係に発揮していたのでは、高いパフォーマンスを達成することはできない。技術がゲームの適切な場面で有効に使用されるためには、状況を正確に把握する必要があり、プレイの選択、行動を決定する時期、および、次の場面を的確に予測するというプレイヤーの内的過程の能力が不可欠のものとなる。このことから、熟練者と未熟練者とは、同じゲームを観察しても、ゲーム事態を視覚的探索する仕方が異なっているものと考えられる。

本研究では、バスケットボールの熟練者と未熟練者にアイ・カメラを装着しV. T. R. に収録したバスケットボールのゲーム場面をモニ

ター・テレビにより観察させ、ゲーム場面の移動を「動きの変化」の刺激としてとらえ、注視点を測定し注視の程度、ゲーム状況の「見てゆき方」すなわち、情報探索のストラテジーを明らかにすることを目的とした。

## §2 研究方法

### (1) 被検者

金沢大学バスケットボール部、男子部員5名、教育学部体育科男子学生5名、計10名であった。被検者とその特徴は、表1に示す通りである。

表1 被検者の特徴  
バスケット 過去における所属クラブ

グループ	被検者	ボール経験			ポジション	
		年数	中学	高校		大学
熟練者	1	7年8ヶ月	バスケット	バスケット	バスケット	F, C
	2	9年8ヶ月	バスケット	バスケット	バスケット	G
	3	8年8ヶ月	バスケット	バスケット	バスケット	G
	4	10年4ヶ月	バスケット	バスケット	バスケット	G
	5	9年4ヶ月	バスケット	バスケット	バスケット	G
未熟練者	6	授業のみ	バレー	バレー	バレー	
	7	授業のみ		野球	野球	
	8	授業のみ	剣道	剣道	剣道	
	9	授業のみ	サッカー	サッカー		
	10	授業のみ	卓球	卓球		

G：ガード F：フォワード C：センター

### (2) 観察画面

第10回アジア・バスケットボール選手権大会（1979年12月、愛知県名古屋市）の日本対中国のゲームを収録したゲーム画面を使用した。

### (3) 手続

被検者は眼高が1.05 m（画面の中心高1.05 m）になるようにアイ・カメラ（ビディコン・アイ・カメラTK-4、静電集約型）を装着した状態で、モニター・テレビから1.2 m離れたところに位置した。実験の開始に際して、「これから目の前にあるモニター・テレビに、第10回アジア・バスケットボール選手権大会、日本対中国のゲームが映し出されます。自分が一人のプ

レイヤーとして、ゲームを観察して下さい」という教示を被検者に与えた。次に、モニター・テレビに映し出されたゲーム場面と被検者の注視点の混合画像を別のV. T. R装置によって録面し解析した<sup>11)12)13)</sup>。ゲームの観察時間は前半9分間である。なお、頭部の揺れによる注視点の動揺を小さくするために、あご台を用いて頭部を固定した。

### (4) 分析方法

注視点と観察ゲーム場面の混合画像を再生し、セット・オフENS場面の中から、フィールド・ショット、ドリブル、パスの3つのゲーム場面に分け注視頻数を求めた。セット・オフ

ンス場面は、攻撃開始から7秒以上の時間を要した攻撃と、攻撃が開始されボールがセンター・ライン上を横切ってからショット・モーションに入るまでの2つとした。セット・オフENS場面でのドリブル時、パス時の注視対象は、ボール保持者(O<sub>a</sub>)、ボール保持者以外のオフENS(O<sub>b</sub>)、ボール保持者に対するディフェンス(D<sub>a</sub>)、ボール保持者以外のオフENSに対するディフェンス(D<sub>b</sub>)、審判者(R)、前述以外のある空間(A)である。フィールド・ショット場面における注視対象は、前述のO<sub>a</sub>、O<sub>b</sub>、D<sub>a</sub>、D<sub>b</sub>とオフENS・リバウンダー(O<sub>R</sub>)、ディフェンシブ・リバウンダー(D<sub>R</sub>)、ゴール(G<sub>o</sub>)である。

本研究において用いた統計的有意水準は5%である。統計的処理はノンパラメトリック法によるU-テストを使用した。

### §3 結果

バスケットボールのゲーム観察時において、被検者がゲーム場面を視覚的探索している軌跡を分析した。視覚的探索の状態は、2つの成分すなわち、速い部分と遅い部分に分けられるが特に遅い部分は、眼球運動の注視点に対応していると考えられる。

セット・オフENS場面での注視様式の相違ゲームの様相をとらえるために、基本攻撃回数を検出して、セット・オフENS場面における1回の攻撃でのボール移動回数を表2に示した。ボールの移動回数は、ドリブル回数とパス回数を加えたものである。

表3は、セット・オフENS場面における個人の注視頻数の平均値と標準偏差を各注視対象別に示し、さらに相互の差の検定を行なったものである。表3の平均値を図1に明示した。熟練者と未熟練者の間には、1回の攻撃における総注視頻数、ボールを保持していないオフENS(O<sub>b</sub>)、ボール保持者に対するディフェンス(D<sub>a</sub>)、および、ボール保持者以外のオフENSに対するディフェンス(D<sub>b</sub>)、への注視頻数に有

表2 1回のセットオフENS場面におけるボール移動回数(ドリブル回数+パス回数)

攻撃回数	ボール移動回数	ドリブル回数	パス回数
1	11	4	7
2	12	3	9
3	6	1	5
4	7	2	5
5	6	1	5
6	13	5	8
7	9	4	5
8	6	1	5
9	15	6	9
10	8	4	4
11	9	3	6
12	9	3	6
13	9	4	5
14	14	5	9
15	10	4	6
16	14	4	10
17	10	1	9
18	16	5	11
19	9	3	6
20	13	5	8
21	9	4	5
Total	215	72	143
Mean	10.24	3.43	6.81
S.D.	2.94	1.47	1.99

意な差が認められた( $P < 0.05$ )。しかし、ボール保持者(O<sub>a</sub>)への注視頻数は両者に有意な差はみられず、この値はボール移動回数とほぼ一致している。熟練者の注視時間短縮化は、単位時間当りに予測処理しなければならない情報量の増大に対して、注視時間を短縮化することで対処していることが明白である。

ブレイの基本的要素場面での注視様式の相違

表4、5および6は、バスケットボールの基本的要素であるショット、ドリブル、パス時における注視対象別の注視頻数の平均値と標準偏差に、熟練者と未熟練者の間の差の検定を示したものである。

フィールド・ショット時における注視対象別の注視頻数は、オフENS・リバウンダー(O<sub>R</sub>)、ディフェンシブ・リバウンダー(D<sub>R</sub>)、ゴール(G<sub>o</sub>)および、総注視頻数に有意な差が認められた( $P < 0.05$ )。しかし、O<sub>a</sub>、O<sub>b</sub>、D<sub>a</sub>、

表3 1回のセット・オフENS場面における対象別注視の頻数の平均値と標準偏差

注視対象	SKILLED												UNSKILLED												有意差検定
	Subj 1		Subj 2		Subj 3		Subj 4		Subj 5		Total		Subj 6		Subj 7		Subj 8		Subj 9		Subj 10		Total		
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
O <sub>a</sub>	11.4	3.2	11.0	2.9	10.0	3.1	9.8	3.5	9.6	3.7	10.3	3.3	11.8	4.0	11.4	3.5	10.4	3.4	10.4	2.7	11.2	2.9	11.0	3.3	*
O <sub>b</sub>	4.8	2.8	5.9	3.5	6.6	3.6	7.3	3.5	5.9	2.3	6.1	3.2	3.4	2.5	2.7	2.1	2.0	1.9	2.5	2.4	2.1	1.8	2.6	2.1	
D <sub>a</sub>	2.3	1.5	2.9	1.7	2.4	1.9	2.5	1.6	2.1	0.8	2.4	1.5	1.4	1.2	1.1	1.2	1.8	1.6	1.6	1.1	0.9	0.8	1.4	1.2	
D <sub>b</sub>	0.5	0.7	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9	0.8	1.2	0.8	0.9	0.9	0.4	0.7	0.2	0.5	0.8	0.7	0.3	0.6	0.2	0.6	0.4	0.6	
R	0	0	0	0.2	1.0	0.3	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0.3	0.9	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0	0.1	0.3	
A	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.5	0.1	0.3	0	0	0.1	0.3	0	0.2	0	0	0.1	0.3	0.1	0.3	0	0	0.1	0.2	
Total	19.1	6.3	20.9	6.7	20.0	7.3	20.6	7.9	18.8	5.6	19.8	6.8	17.3	6.2	15.4	5.5	15.1	5.7	14.9	5.4	14.4	4.9	15.6	5.5	*

(注) 対象別注視の頻数の平均値は各総注視頻数を攻撃数21回で割ったものである。

P < 0.05

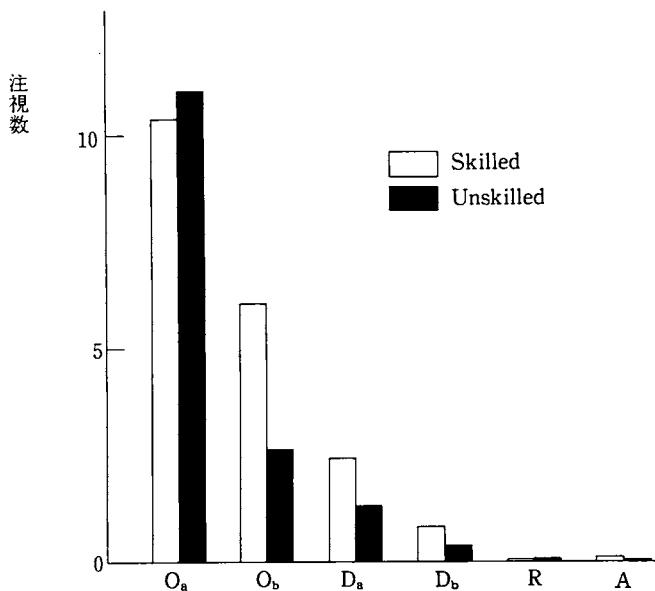


図1 1回のセット・オフENS場面における対象別注視頻数の平均値

表4 1回のフィールドショット場面における対象別注視の頻数の平均値と標準偏差

注視対象	SKILLED												UNSKILLED												有意差検定
	Subj 1		Subj 2		Subj 3		Subj 4		Subj 5		Total		Subj 6		Subj 7		Subj 8		Subj 9		Subj 10		Total		
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
O <sub>a</sub>	1.0	0.2	1.0	0.2	0.9	0.2	1.0	0	1.0	0	1.0	0.1	1.0	0	1.0	0.2	1.0	0	1.0	0	1.0	0	1.0	0	*
O <sub>b</sub>	0	0	0.1	0.3	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O <sub>c</sub>	0.1	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.3	0.5	0.1	0.3	0.2	0.4	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D <sub>a</sub>	0.5	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	0	0.2	0.2	0.4	
D <sub>b</sub>	0.1	0.2	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	
D <sub>c</sub>	0.2	0.5	0.1	0.3	0.3	0.5	0.2	0.4	0.3	0.5	0.2	0.4	0	0	0	0	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.3	0.1	0.2	
G <sub>a</sub>	0.8	0.4	0.9	0.3	0.6	0.5	0.8	0.4	1.0	0	0.8	0.3	1.0	0	1.0	0	1.0	0.2	1.0	0.2	1.0	0.2	1.0	0.1	
Total	2.7	0.8	2.7	0.7	2.7	0.7	2.4	0.6	2.5	0.6	2.5	0.7	2.4	0.7	2.3	0.5	2.4	0.5	2.3	0.4	2.1	0.3	2.3	0.5	*

(注) 対象別注視の頻数の平均値 = 各総注視頻数/攻撃数21回

P < 0.05

および、D<sub>b</sub>への注視頻数は両者に有意な差は認められなかった。フィールド・ショットが試投されている状況下で、熟練者と未熟練者の行なっている探索確認課題の多重性が異なっているのは明白である。

ドリブル時における注視対象別の注視頻数は(O<sub>b</sub>), (D<sub>b</sub>), および、総注視頻数に有意な差が認められた(P<0.05)。しかし、(O<sub>a</sub>), (D<sub>a</sub>)への注視頻数は、両者に有意な差はみられなかった。(R), および、(A)へはほとんど注視

することがなかった。両者ともドリブラーとそのディフェンスを注視している頻数に差はなくとも、熟練者は時間当りの情報処理量増加に対処するための注視時間の短縮化が行なわれている。これに反して、未熟練者はドリブラーへの注視の集中傾向が強く注視時間も長い。同一のドリブル場面が注視されてもそれから得ようとする情報内容、探索必要が熟練者と未熟練で異なっていることを示している。

パス時における注視対象別の注視頻数は、

表5 1回のセット・オフENS場面でのドリブル時における対象別注視の頻数平均値と標準偏差

注視対象	SKILLED							UNSKILLED							有意差検定										
	Subj 1	Subj 2	Subj 3	Subj 4	Subj 5	Total		Subj 6	Subj 7	Subj 8	Subj 9	Subj 10	Total												
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.											
O <sub>a</sub>	4.8	2.1	4.7	2.2	4.4	1.8	4.0	2.1	3.4	1.6	4.2	2.0	5.0	2.3	4.6	2.3	4.0	2.1	4.3	1.7	4.6	1.7	4.5	2.0	
O <sub>b</sub>	2.2	1.7	3.0	2.1	3.3	2.1	3.8	2.4	2.9	1.5	3.1	2.0	1.8	1.6	1.6	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.0	0.9	1.4	1.4	*
D <sub>a</sub>	1.0	0.9	1.0	0.5	1.0	0.9	1.3	1.3	1.0	0.7	1.0	0.9	1.0	1.2	0.7	0.8	0.9	1.1	1.0	0.8	0.4	0.6	0.8	0.9	
D <sub>b</sub>	0.3	0.6	0.3	0.5	0.3	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.4	0.6	0.2	0.7	0.1	0.3	0.4	0.5	0.2	0.5	0.1	0.3	0.2	0.5	*
R	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0.2	0	0.1	0.2	0.7	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0	0.1	0.2	
A	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.5	0	0.2	0	0	0.1	0.3	0	0.2	0	0	0.1	0.3	0	0.2	0	0	0	0.1	
Total	8.4	4.6	9.2	4.6	9.1	4.2	9.6	5.0	7.9	3.2	8.8	4.3	8.2	4.9	7.0	3.9	6.6	4.0	6.7	3.5	6.1	2.7	7.0	3.8	*

(注) 対象別注視の頻数の平均値 = 各総注視頻数/攻 数21回

P<0.05

(O<sub>b</sub>), (D<sub>a</sub>), (D<sub>b</sub>)への注視頻数、および、総注視頻数に有意な差が認められた(P<0.05)。しかし、(O<sub>a</sub>)への注視頻数は両者に有意な差はみられなかった。パス時に熟練者は、ボール保持者への注視を行ないながら自分がこれからと

ろうとする行為の先の状況を探索確認してゆくという注視様式がここでは明瞭に示されている。未熟練者は熟練者のような探索は行なっていないことから、明らかに注視様式が異なることを示している。

表6 1回のセット・オフENS場面でのパス時における対象別注視の頻数の平均値と標準偏差

注視対象	SKILLED							UNSKILLED							有意差検定										
	Subj 1	Subj 2	Subj 3	Subj 4	Subj 5	Total		Subj 6	Subj 7	Subj 8	Subj 9	Subj 10	Total												
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.											
O <sub>a</sub>	6.6	2.2	6.2	1.5	5.6	2.2	5.8	2.0	6.2	2.4	6.1	2.1	6.8	2.1	6.8	2.1	6.5	1.9	6.0	1.4	6.6	1.7	6.6	1.9	
O <sub>b</sub>	2.5	1.8	2.3	1.9	3.2	2.3	3.5	2.3	3.0	1.4	2.9	1.9	1.5	1.5	1.1	1.0	0.9	1.0	1.3	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	*
D <sub>a</sub>	1.4	1.2	1.9	1.5	1.4	1.5	1.1	0.9	1.2	0.8	1.4	1.2	0.4	0.5	0.5	0.8	1.0	1.0	0.7	0.8	0.4	0.6	0.6	0.7	*
D <sub>b</sub>	0.2	0.5	0.5	0.7	0.6	0.9	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.2	0.4	0.1	0.5	0.4	0.5	0.1	0.3	0.1	0.5	0.2	0.4	*
R	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0	0	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	
A	0	0	0	0	0	0	0.1	0.3	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0	0	0.1	
Total	10.7	3.9	10.9	3.1	10.8	7.6	10.9	4.5	11.0	3.8	10.9	4.0	9.1	2.8	8.5	3.1	8.8	2.8	8.1	2.5	8.2	2.8	8.6	2.8	*

(注) 対象別注視の頻数の平均値 = 各総注視頻数/攻撃数21回

P<0.05

表7は、セット・オフENS場面における総注視頻数からみた各注視対象の割合（%）を示したものである。熟練者の（O<sub>a</sub>）への注視頻数の割合は未熟練者に較べて12.2%少なく、熟練者の（O<sub>b</sub>）および（D<sub>a</sub>）への注視頻数の割合は未熟練者に較べて、それぞれ14.1%、3.1%多

かった。熟練者の（O<sub>a</sub>）への注視割合は未熟練者に較べて有意に低いが（ $P < 0.05$ ）、逆に、熟練者の（O<sub>b</sub>）と（D<sub>a</sub>）の注視割合は、未熟練者に較べて有意に高かった（ $P < 0.05$ ）。（D<sub>b</sub>）、（R）および（A）の注視の割合は、両者に有意な差はみられなかった。

表7 1回のセット・オフENS場面における総注視回数からみた各注視対象の割合（%）

注視対象	SKILLED								UNSKILLED								有意差検定
	Subj1	Subj2	Subj3	Subj4	Subj5	Mean	S. D.	Subj6	Subj7	Subj8	Subj9	Subj10	Mean	S. D.			
O <sub>a</sub>	59.6	52.8	49.8	47.5	50.9	52.1	4.1	67.8	73.8	68.2	69.2	77.6	71.3	3.8	※		
O <sub>b</sub>	24.9	28.2	32.7	35.4	31.2	30.5	3.6	19.4	17.3	13.4	16.8	14.8	16.3	2.1	※		
D <sub>a</sub>	12.2	13.8	11.8	12.0	11.3	12.2	.8	8.2	7.4	11.9	10.8	5.9	8.8	2.2	※		
D <sub>b</sub>	2.8	4.1	4.5	4.2	6.3	4.4	1.1	2.7	1.5	5.3	2.2	1.7	2.7	1.4			
R	0	.2	.5	.2	.3	.2	.1	1.6	0	.3	.3	0	.5	.6			
A	.5	.9	.7	.7	0	.6	.3	.3	0	.9	.7	0	.4	.4			
Total	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100				

#### §4 考 察

バスケットボールのゲーム場面を認識する場合の注視対象部分と、その頻数を分析した。注視頻数は外界からの情報を抽出する仕方の一側面を反映すると考えられる。注視様式の違いの定量的測度としての平均注視頻数を取りあげた。

セット・オフENS場面における注視頻数について、熟練者は未熟練者より1回の攻撃中に4倍の注視対象を探索確認している。これは、21回の基本攻撃中における総注視頻数からみると84回の対象の探索を行なっていることになる。注視頻数の相違は獲得した情報量の違いであり熟練者と未熟練者との間の顕著な相違を示している。注視移動の頻繁さは、被検者の技術水準の高さを示唆している。

ゲーム場面における注視対象別の注視のなかで、ボール保持者への注視頻数は両者に有意な差はなく、ここでは熟練者も未熟練者もボール自体を追跡している。他方、ボール保持者に対するディフェンスへの注視頻数については、熟練者はボール保持者への注視4回に対して、

ボール保持者のディフェンスへは1回の割合で注視を行なっている。未熟練者では8回に1回の割合で注視している。バスケットボールのゲームでは、1対1の攻防が基本である。同じ1対1の場面を観察しても、熟練者はボール保持者に対するディフェンスにも探索的注視を行なっている。未熟練者はボール保持者への注視の集中傾向が強く注視頻数は減少している。この相違は同様のゲーム状況を注視しても技能獲得水準の違いによって、その場面で形成する予期的情報処理体系が異なり、その結果として探索的注視行動の相違が示されたものと考えられる。

ボールを保持していないオフENSへの注視頻数とボール保持者以外のオフENSに対するディフェンスへの注視数についても、表3に示されるように、熟練者はボールに直接関係ないオフENS、ディフェンスにも探索的注視を行なっている。同じ場面が注視されても1対1の攻防場面と同様、ボールに関係がない攻防場面もそこから得ようとする情報内容、探索必要性が熟練者と異なると思われる。ここで問題とな

ることは、いかに課題多重性に対処し、かつ中心視と周辺視との同時処理を有効に行なうかということである。この問題に関しては、吉井<sup>16)</sup>も指摘するように、どのような系列でいかに多重課題遂行を切り換えていくか、同じ注視でもいかに有効な情報獲得を行ないうるか、どれ程の範囲をおおいうる周辺視をもつかということになる。ここに技能 (Skill) がかわりを持ってくる。

セット・オフENS場面におけるフィールド・ショット時では、課題の多重性が反映されている。フィールド・ショット場面での熟練者の視覚的課題は、中心視によるリバウンドの攻・防位置の確認、ショットを試投する逆の位置のリバウンダーとセーフティ・マンの確認、ゴール下付近の様子探索およびプレイヤー同志のせり合いの確認、探索であり、いわば多重作業的なものとなっている。未熟練者は、ゲームの勝敗に影響を及ぼすリバウンドボールの獲得に注視することなく、ショットの成否に関心を示している。ボールがリングに入ったか入らなかったかという状況は、周辺視によって検出できるが、ボールがどの方向にリバウンドしたか、プレイヤーのリバウンドのせり合いなどの確認は周辺視では行なわれにくいと考えられる。ここでは、フィールド・ショット場面における「見てゆき方」、予測の行ない方、プレイの確認の行ない方の個人差が注視点の軌跡に反映されている。

## §5 要 約

視覚的探索活動の際には、個々の停留からの情報によって飛越運動が生起することが知られており、停留が情報の入力や処理において重要な役割をもっている。

本研究の目的は、バスケットボールのゲーム観察時に対する探索と認知の過程をアイ・カメラでとらえ、熟練者と未熟練者の注視頻数を検出することによって、両者の間に視覚的行動、すなわち、予期的探索の内容、ストラテジーが

どのように異なるかを検討することであった。

被検者は金沢大学男子バスケットボール部員5名、教育学部男子学生5名で前者を熟練者、後者を未熟練者とした。その後、一人一人にバスケットボールのゲーム場面を観察させ注視点を検出した。眼球運動の記録は角膜反射光と視覚対象を同時にV. T. Rに撮る方法によった。

観察した結果を要約すると次のとおりである。

1 セット・オフENS場面においては、熟練者の、ボールを保持していないオフENS ( $O_b$ )、ボール保持者に対するディフェンス ( $D_a$ )、ボール保持者以外のオフENSに対するディフェンス ( $D_b$ ) への注視頻数、未熟練者に較べて有意に高かった。しかし、他の対象への注視は両者に有意な差は示さなかった。

2 フィールド・ショット場面において、熟練者のオフENS・リバウンダー ( $O_R$ ) および、ディフェンシブ・リバウンダー ( $D_R$ )、注視頻数は、未熟練者に較べて有意に高い値を示した。逆に、熟練者のゴール ( $G_o$ ) 注視頻数は、未熟練者に較べて低い値を示した。

3、セット、オフENS場面とフィールド・ショット場面の両場面においては、熟練者の総注視頻数は、未熟練者に較べて有意に高い値を示した。

このような結果から、同一のゲーム場面を観察しても、技能獲得水準の違いによって形成される情報処理体系が異なり探索の内容、頻数が異なることが示唆された。したがって、バスケットボールの効果的、効率的な指導・教授は、練習場面と実際のゲーム場面との間のギャップを埋める努力にあると考え、プレイヤーに必要な内的過程の能力 (認知能力、状況判断) が、その練習過程の中に組み込まなければならないと思われる。

稿を終るに臨み、本研究の遂行に際して、実験に協力して下さった、俵小学校教諭坂江一郎氏、ならびに、本学体育心理学研究室院生、野田政弘、学部生、水野清正、井上勝文、高田徹

諸君には、それぞれ資料、および文献の面で助力いただいたことに感謝します。

#### 引用文献

- 1 安達宏三・大島宏太郎他, 「剣道審判の目付に関する研究—熟練者との関係—その 1」体育学研究, 12: 2 84—90, 1969.
- 2 乾俊郎・宮本健作, 「顔の情報処理機構—視覚的イメージの形成過程—」大阪大学人間科学部紀要, 5, 193—217, 1979.
- 3 笠井達哉, 「眼と頭部の協応に関する研究」国士館大学体育学部紀要, 4, 1—23, 1978.
- 4 河辺章子・大築立志, 「移動視標の方向変化に対する反応時間」体育学研究, 24: 2 301—311, 1980.
- 5 松本芳三・猪飼道夫他, 「柔道鍛練者の注視点に関する研究」講道館柔道科学研究会紀要 3: 103—107, 1969.
- 6 松本芳三・猪飼道夫他, 「柔道試合における主審の注視点に関する研究」講道館柔道科学研究会紀要 3: 109—113, 1969.
- 7 三浦利章, 「運動場面における視覚的行動—眼球運動の測定による接近—」大阪大学人間科学部紀要, 5: 255—285, 1979.
- 8 中溝幸夫, 「眼球運動と視知覚」福岡教育大学紀要, 23, 129—139, 1973.
- 9 須見芳紀・小林禎三他, 「周辺視の反応時間について, 第一報」北海道教育大学紀要, 23: 1, 19—23, 1972.
- 10 鯛谷隆他, 「バスケットボールのショットにおける注視点の研究—アイマークレコーダーによるその位置と動揺について—」東京女子体育大学紀要, 4, 72—76, 1969.
- 11 渡部毅: 「テレビ画像の注視点」テレビジョン, 18: 10 610—611, 1964.
- 12 渡部毅: 「画像の注視点の分布」NHK技術研究, 17: 1, 10—11, 1965.
- 13 渡部毅他, 「眼球運動の制御機構」NHK技術研究, 18: 2 20, 1966.
- 14 吉野みね子, 「Soft ball のPitching における注視点の研究—アイマークレコーダーによるその位置と動揺について—」東京女子体育大学紀要, 6, 58—61, 1971.
- 15 吉田直子・田中俊也, 「認知過程と眼球運動の研究の動向」名古屋大学教育学部紀要教育心理学科, 26, 117—140, 1979.
- 16 吉井四郎, 「バスケットボールのコーチング 戦法・作戦編」大修館書店, 1977. p78.