

ライフル射撃選手の失点時における

呼吸パターンと銃口の動き及び

射撃テンポとの関係について

財団法人 日 本 体 育 協 会
東京オリンピック選手強化対策本部
ス ポ ー ツ 科 学 研 究 委 員 会

ライフル射撃選手の失点時における呼吸パターン と銃口の動揺及び射撃テンポとの関係について

東京教育大学スポーツ研究所

小川 新吉, 勝田 茂

自衛隊体育学校

松本太刀雄, 羽生 典正

東京オリンピック強化, 候補選手の強化手段の方法とコンディションの調整方式を科学的に解明するため, 強化, 候補選手の一連の射撃動作中の心拍と呼吸及び銃口の動揺を電氣的にペンライティングのオッシロ上に客観的に描記し, 分析検討を試みた。

銃口の動揺はロッシェル塩を用い加速度による圧電変化を電流変化に変えて微細動揺を描記するMT・アナライザーを用いた。心拍は胸部誘導による心電図により, 呼吸はサーミスターを鼻孔に装着して呼吸波形としてペーパーの上に記録した。

被検選手は何れもオリンピック強化の一流選手であり, 射撃は標的の10点満点に当る方が普通であって, 9点以下は極めて少なくこの失点の原因を解明することが, 強化手段としては極めて重要なことであるが, これは射撃技術の習熟機構にも重要な関係があるので, 対照として二流選手の射撃パターンをも併行して研究したが, 紙面の都合で割愛する。

写真1及び2は測定中の状況であり, 図1は同時記録の測定例の一例である。

被検者及びその専門種目は以下示す通りである。

猪熊幸雄	スモール・ボア・ライフル伏射
尾関 孝	” ”
石井孝郎	” 三姿勢
斎藤繁美	” ”
吉川貴久	フリー・ピストル
保坂佳秀	”
蒲地猛夫	ラビット・フェア・ピストル

結果及び考察

1) 心拍数は射撃開始時に精神的な原因によ

てやや亢進を示すがその後の射撃経過中は定常状態に入って殆んど変化を示さない。その範囲は開始時には90~110/Minを示し, 以後は何れも72~96/Minを示した。また射撃終了2~3分後には安静値に復した。

- 2) 射撃前後における血圧変化をみると, 被検者7例中, 斎藤選手を除く他の6名は何れも射撃終了直後における最高血圧において僅かながら上昇の(6~16mmHg)の傾向がみられた。
- 3) 射撃におけるテンポを動作と銃口の動揺から時間的分析を行ない, 望ましいパターンと失点時のパターンの差異の検討を試み, 次のような結果が得られた。なお, 時間の分析は次の通りである。(図2)

I 撃発から撃発までの時間(sec)

II 据銃(照準も含む)から撃発までの時間(sec)

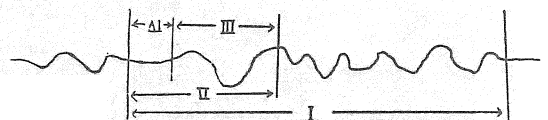
III 据銃(照準も含む)から呼吸停止までの時間(sec)

IV 呼吸停止から撃発までの時間(sec)

以下, 第1表より第7表まで各選手の個人別分析値を示す。

なお, 表中, I 撃発から撃発までの時間の項に×印のあるものは, 一旦据銃姿勢をとり, 呼吸

図 2



Example of mistarget pattern
(S.B.R.—Prone. score 8)

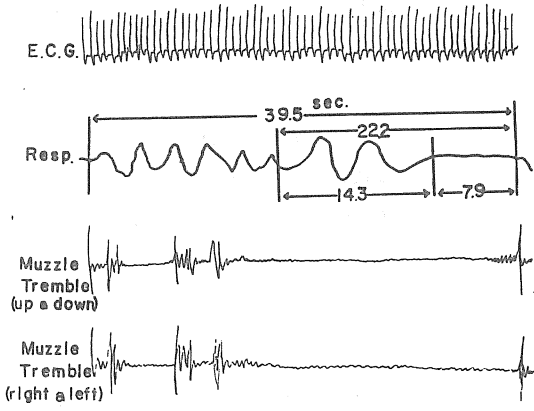


图 1

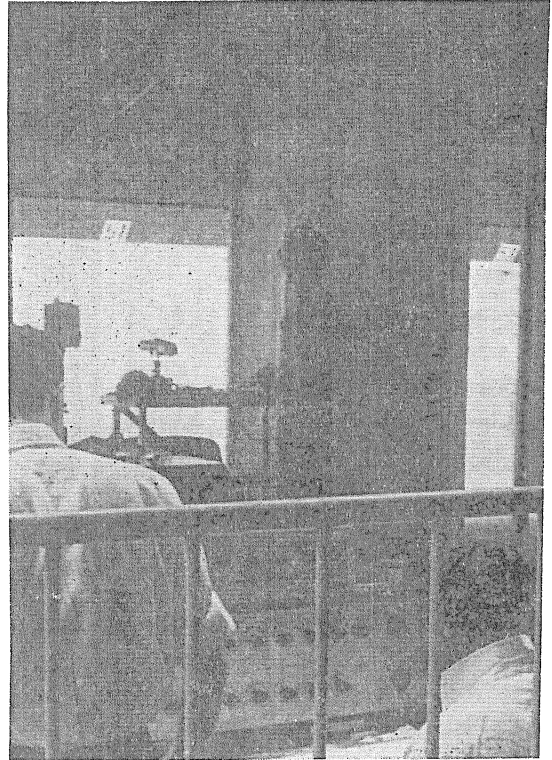


写真 1

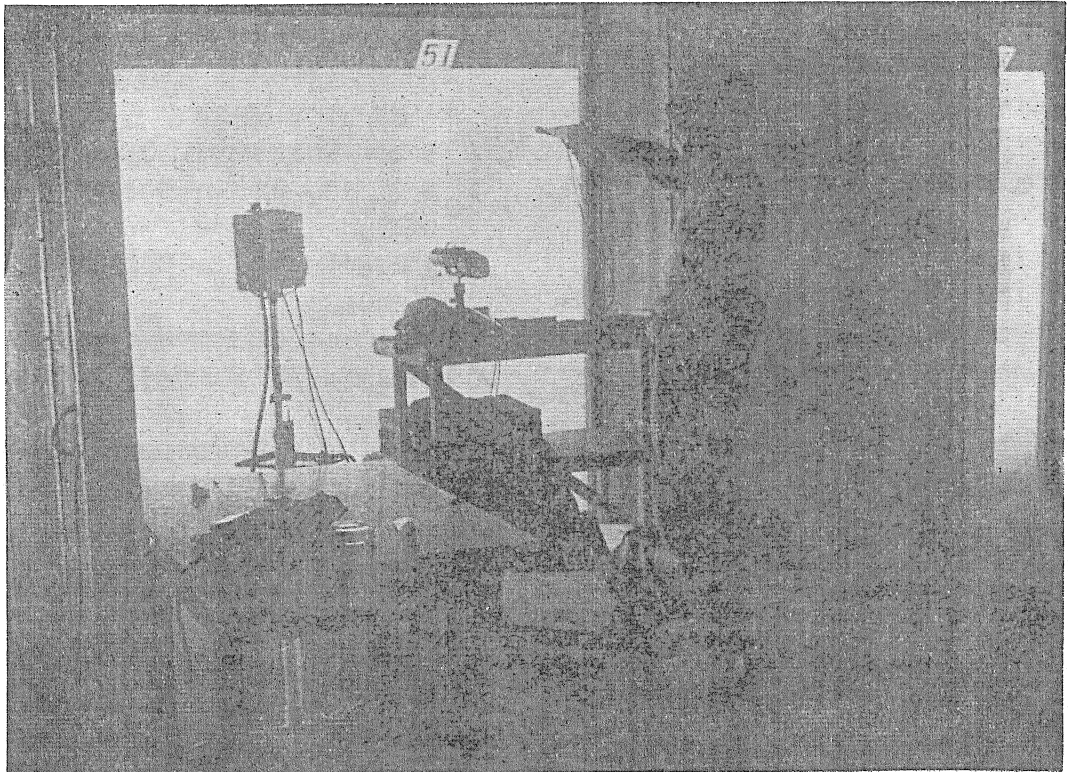


写真 2

停止をしながら射ち直しをした回数を示す。

I, II, IIIにおいては満点および失点時において特別な差異を見出せないが, IV, すなわち呼吸停止時間においてはかなりの法則性を見出すことができる。これについては, 第8表に示す通りであるが, 各被検者別に至適な呼吸停止時間がある。伏射の場合, 猪熊選手は2.1"~4.0", 尾関選手は6.1"~8.0"の止息時間の時, 最も中率がよく, 三姿勢の場合は射撃姿勢によって異なるが, 石井選手は伏射2.1~4.0", 膝射6.1"~8.0", 立射では6.0"~9.0"であり, また斎藤選手の場合は伏射5.1"~7.0", 膝射および立射では8.0"~11.0"であり, 射撃姿勢が高くなるにしたがって, 呼吸停止時間も延長の傾向を持つ。これは不安定な姿勢に対する, より安定性確保のために長い時間を要するものと思われる。また, フリーピストルの吉川選手は3.1"~5.0" 保坂選手は9.1"~11.0"が至適止息時間であった。

このように第8表からも分かるように, これらの至適呼吸停止時間内における撃発の的中率は極めて良好の成績を示すが, 失点時には概して, 呼吸停止時間が延長され, 呼吸パターンも大きく乱れ, 同時に銃口の動揺も大きな傾向にあった。

また, 被検者が据銃から照準, 呼吸停止と一連の動作を行なって撃発できなかった場合, 呼吸停止時間は非常に延長され且つ銃口の動揺も大きく, 再度据銃し直した場合には, 選手固有の呼吸および銃口の動揺のパターンを示し, 的中率も概して良好である。

- 4) 呼吸曲線による呼吸相を分析すると, 据銃時平常の呼吸であったものを, だんだんと銃口の照準をしながら呼吸の微調整を行なって停止するのが一般的に見られたタイプであったが, 保坂選手(フリーピストル)が呼気相の途中において停止に入る以外は, 何れも呼気相の終わりから吸気相へ入るところで停止する一様のパターンを得た。怒責によっては射撃ができないことを示すものであろう。また失点時における呼吸の停止の波形は満点時に比較して, しっかりした停止をなされておらず, 不安定な場合が多いことも認められた。
- 5) 総括的にみると, オリンピック候補選手におけるパターンは各被検者毎に, 一様の動作, 呼吸パターンを持っており, 失点はこれらの習熟した良好なパターンから外れた場合に起り易い。この様に乱れた場合には, 各個人の良好なパターン外の姿勢を続けることなく, 一たん休憩をとって, 再度, 動作を始めるようにするのがよい。

第1表 猪熊 幸雄選手 (S.B.R.-Prone)

⑩はセンターの中を示す。

R-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	99(計)	
心拍数(分)	114	108	114	108	102	96	96	90	96	96		
I 撃発→撃発	—	25.5	24.6	26.1	25.9	37.1	28.9	31.1	27.1	29.5	28.4	
II 照準→撃発	11.1	12.2	9.7	11.0	10.9	15.8	12.6	13.7	12.1	15.2	12.4	
III 照準→呼吸停止	8.5	8.6	7.7	7.4	8.5	11.4	9.7	7.9	9.8	10.4	9.0	
IV 呼吸停止→撃発	2.6	3.6	2.0	3.6	2.4	4.4	2.9	5.8	2.3	4.8	3.4	
R-2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	10	10	10	9	10	9	10	10	10	10	98(計)	
心拍数(分)	102	96	96	96	102	96	90	90	96	90		
I	×	—	38.1	34.0	39.5	31.3	30.2	31.3	37.9	32.1	29.8	33.8
II	11.6	16.3	13.3	22.2	11.4	14.0	14.2	10.3	14.0	13.2	14.0	
III	8.6	11.2	10.3	14.3	10.1	9.7	8.6	8.7	9.4	8.8	10.0	
IV	3.0	5.1	3.0	7.9	1.3	4.3	5.6	1.6	4.6	4.4	4.0	
R-3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	9	9	10	10	10	10	9	10	10	10	97(計)	
心拍数(分)	84	90	84	90	90	90	90	84	90	84		
I	×	—	27.8	29.7	27.6	37.5	34.3	38.7	59.3	30.6	35.2	35.6
II	18.2	10.3	12.9	12.4	18.0	12.0	15.5	11.8	14.8	16.6	14.2	
III	10.5	7.5	8.9	8.8	12.8	10.1	12.3	8.0	9.6	9.8	9.8	
IV	7.6	2.8	4.0	3.6	5.2	1.9	3.2	3.8	5.2	6.8	4.4	
R-4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	10	9	9	10	10	9	10	10	10	10	97(計)	
心拍数(分)	90	96	84	90	90	90	90	84	84	90		
I	—	30.9	41.8	34.7	34.9	36.5	59.6	31.6	31.4	27.9	36.6	
II	18.6	12.6	21.4	11.6	17.4	19.2	11.2	10.9	15.0	11.2	14.9	
III	12.2	10.4	14.8	9.4	12.2	12.2	9.9	8.6	10.1	9.2	10.9	
IV	6.4	2.2	6.6	2.2	5.2	7.0	1.3	2.3	4.9	2.0	4.0	
R-5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	9	9	10	10	10	10	10	9	10	10	97(計)	
心拍数(分)	90	84	84	90	90	90	90	90	90	90		
I	—	43.6	31.2	28.8	30.0	34.1	35.9	29.4	34.8	32.4	33.3	
II	12.1	15.6	10.8	11.5	14.5	9.2	11.5	11.8	11.3	11.2	11.9	
III	9.0	9.6	7.7	8.2	10.0	7.9	8.3	9.2	8.9	8.7	8.7	
IV	3.1	6.0	3.1	3.3	4.5	1.3	3.2	2.6	2.4	2.5	3.2	
R-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	
得点	10	10	10	9	9	9	10	10	10	10	97(計)	
心拍数(分)	96	90	90	96	90	84	84	84	84	96		
I	—	27.9	27.6	26.1	36.1	47.6	30.9	34.9	43.3	29.0	33.7	
II	18.2	11.9	12.7	11.4	14.1	13.1	12.2	14.3	18.5	11.2	13.7	
III	15.4	9.1	10.5	9.8	9.7	9.7	9.7	9.9	13.2	10.3	10.7	
IV	2.8	3.8	2.2	1.6	4.4	3.4	2.5	4.4	5.3	0.9	3.1	

第2表 尾関 孝選手 (S.B.L-Prone)

R-1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	10	9	9	9	10	10	10	10	9	10	96(計)
心拍数(分)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
I	×	—	36.7	47.4	50.0	53.2	54.1	44.9	45.6	53.8	30.3	46.2
II		24.2	23.8	29.4	27.9	22.3	25.1	28.2	20.1	21.9	16.3	23.9
III		16.2	15.8	21.4	19.7	13.9	17.2	20.3	12.1	16.0	12.0	16.4
IV		8.0	8.0	8.0	8.2	8.4	7.9	7.9	8.0	5.9	4.3	7.4

R-2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	97(計)
心拍数(分)	90	84	90	90	84	84	84	90	84	96	96	
I	—	48.5	41.4	×	101.3	39.6	35.3	37.0	33.3	41.1	35.7	45.9
II		24.2	25.3	25.1	24.9	20.3	18.7	23.8	19.3	21.2	16.6	21.9
III		14.6	19.0	18.0	16.8	11.8	13.6	16.8	12.1	12.1	12.2	14.7
IV		9.6	6.3	7.1	8.1	8.5	5.1	7.0	7.2	9.1	4.4	7.2

R-3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均			
得点	10	10	10	10	9	10	10	9	10	9	9	97(計)			
心拍数(分)	90	84	84	90	90	90	84	84	84	84	84				
I	—	56.8	42.6	46.0	×	82.2	×	×	×	44.4	×	70.4	42.3	39.1	61.1
II		25.0	27.4	23.2	16.8	25.0	20.5	30.0	21.1	19.6	26.4	23.5			
III		14.9	17.3	16.9	11.5	18.5	12.3	22.2	12.8	12.9	12.1	15.1			
IV		10.1	10.1	6.3	5.3	6.5	8.2	7.8	8.3	6.7	14.3	8.3			

R-4		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	10	10	9	10	10	10	10	10	9	97(計)
心拍数(分)	84	78	84	84	84	84	84	84	84	84	84	
I	—	41.1	30.8	36.5	33.1	33.6	32.9	40.1	×	85.0	42.1	41.7
II		18.8	23.4	16.7	17.4	18.0	18.2	18.0	22.4	23.8	23.6	20.0
III		13.2	15.2	12.1	9.5	12.3	13.7	10.9	16.2	15.3	13.2	13.1
IV		5.6	8.2	4.6	7.9	5.7	4.5	7.1	6.2	8.5	10.4	6.8

R-5		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均			
得点	10	9	10	9	10	10	10	10	9	9	10	96(計)			
心拍数(分)	84	84	84	84	78	84	84	84	78	78	78				
I	—	42.6	38.6	×	×	109.6	33.1	×	62.7	46.8	×	68.3	34.5	27.3	51.5
II		19.0	26.4	22.2	16.7	20.1	22.2	24.8	22.7	18.9	14.3	20.7			
III		13.8	19.8	11.5	12.8	14.1	17.1	14.3	14.0	12.0	7.7	13.7			
IV		5.2	6.6	10.7	3.9	6.0	5.1	10.5	8.7	6.9	6.7	7.0			

R-6		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	10	10	9	10	9	10	9	10	10	10	97(計)
心拍数(分)	84	84	84	84	84	78	84	84	78	78	78	
I	—	42.0	35.0	44.3	×	96.9	40.8	30.5	30.8	30.8	29.8	42.3
II		17.4	26.9	20.2	22.5	23.2	23.1	17.2	18.9	19.0	19.9	20.8
III		13.2	19.3	11.9	15.2	13.6	12.8	8.9	12.0	11.7	12.9	13.1
IV		4.2	7.6	8.3	7.3	9.6	10.3	8.3	6.9	7.3	7.0	7.6

第3表 石井 孝郎選手 (S.B.R.-3P)

伏射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	99(計)
心拍数(分)	108	102	96	108	108	96	96	96	108	114	
I	28.2	31.7	31.7	31.4	28.7	36.7	30.5	35.4	32.3	31.9	31.8
II	12.8	18.4	19.7	18.2	18.2	23.7	18.6	23.0	18.7	18.5	18.9
III	11.3	15.7	15.4	14.9	14.3	17.3	15.2	15.1	15.3	15.6	15.0
IV	1.5	2.7	4.3	3.3	3.9	6.4	3.4	7.9	3.4	2.9	3.9

膝射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	9	10	10	10	9	8	9	10	8	92(計)
心拍数(分)	108	114	108	96	108	114	108	90	90	96	
I	26.9	22.7	24.0	27.1	25.9	25.2	19.7	40.4	23.9	27.1	26.1
II	9.7	8.7	13.3	13.9	12.6	12.5	10.8	12.1	10.9	12.7	11.7
III	5.4	5.4	5.7	7.3	6.9	6.0	5.5	4.2	4.7	7.6	6.1
IV	4.3	3.3	7.6	6.6	5.7	6.5	5.3	7.9	6.2	5.1	5.8

立射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	7	7	10	10	9	10	10	9	8	91(計)
心拍数(分)	90	96	90	90	90	96	96	90	108	102	
I	46.7	49.2	68.3	28.1	26.3	38.9	64.1	57.0	49.6	48.1	47.6
II	15.4	24.2	13.8	15.8	10.1	13.1	13.1	14.7	14.8	14.8	14.4
III	7.1	19.1	5.8	7.7	3.1	7.9	6.0	7.9	4.8	10.4	7.4
IV	8.3	5.1	8.0	8.1	7.0	6.2	10.2	6.8	10.0	4.4	7.4

第4表 斎藤 繁美選手 (S.B.R.-3P)

伏射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	96(計)
心拍数(分)	84	84	90	90	84	84	78	90	90	84	
I	111.7	102.9	114.5	110.8	104.0	109.2	71.8	166.2	87.0	87.0	107.6
II	19.2	.	.	.	62.3	71.0	35.8	112.8	50.4	50.4	58.2
III	13.0	.	.	.	58.8	66.1	33.7	97.1	51.9	42.3	51.8
IV	6.2	9.1	5.9	4.1	3.5	4.9	2.1	15.7	4.1	8.1	6.3

膝射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	8	9	9	8	9	9	10	9	9	10	90(計)
心拍数(分)	84	78	78	84	78	78	78	78	84	78	
I	—	89.5	59.8	105.6	72.6	142.4	79.3	72.4	56.4	103.9	86.8
II	20.4	.	37.2	17.2	25.8	.	21.3	17.2	15.6	.	22.1
III	12.8	.	29.9	11.8	12.3	.	15.6	11.1	11.0	.	15.0
IV	7.6	6.9	7.3	5.4	13.5	6.3	5.7	6.1	4.6	6.7	7.0

立射	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	8	9	10	9	10	9	8	8	7	10	88(計)
心拍数(分)	84	84	78	84	78	90	84	90	84	84	
I	—	69.6	177.3	123.2	100.9	254.2	100.2	322.3	81.6	86.1	146.1
II	34.9	22.1	77.1	59.8	44.5	26.2	25.4	85.6	42.0	36.6	45.4
III	25.3	12.5	71.0	54.3	37.1	15.8	15.5	79.2	32.4	27.5	37.1
IV	9.6	9.6	6.1	5.5	7.4	10.4	9.9	6.4	9.6	9.1	8.3

第5表 吉川 貴久選手 (Free Pistol)

R-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	9	9	9	8	9	8	9	8	9	88(計)
心拍数(分)	90	78	78	84	78	78	78	72	78	78	
I	—	84.6 ^x	148.3 ^x	85.4	87.6	105.2	67.1	158.6 ^x	88.9	164.3 ^x	110.0
II	16.9	17.0	17.5	16.6	19.5	18.8	17.1	19.1	17.8	18.8	17.9
III	12.9	13.9	13.6	13.4	13.9	14.1	12.6	14.3	13.9	15.5	13.8
IV	4.0	3.1	3.9	3.2	5.6	4.7	4.5	4.8	3.9	3.3	4.1

R-2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	9	10	9	9	8	10	10	10	9	94(計)
心拍数(分)	78	78	72	78	60	72	72	78	78	72	
I	—	146.3 ^x	87.1	242.7 ^x	78.6	91.4	79.2	98.3	89.7	138.9 ^x	116.9
II	18.6	18.3	15.5	21.2	17.9	18.1	16.8	18.1	18.7	21.1	18.4
III	16.5	16.3	12.1	14.4	15.0	13.6	13.5	14.5	13.8	14.5	14.4
IV	2.1	2.0	3.4	6.8	2.9	4.5	3.3	3.6	4.9	6.6	4.0

R-3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	8	9	8	9	10	8	10	9	10	91(計)
心拍数(分)	78	78	78	72	78	72	78	72	72	72	
I	—	72.1	87.1	82.2 ^x	140.2 ^x	144.6 ^x	94.6	90.8	81.4	89.9	98.1
II	20.1	18.0	19.6	16.1	18.8	20.6	15.3	18.9	19.2	19.3	18.5
III	15.7	13.7	15.4	13.8	15.0	16.1	14.4	14.1	14.2	13.6	14.6
IV	5.3	4.3	4.2	2.3	3.8	4.5	0.9	4.8	5.0	5.7	4.0

R-4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	9	10	10	9	9	9	9	9	9	93(計)
心拍数(分)	66	72	78	54	78	78	78	78	78	78	
I	—	139.0 ^x	92.0 ^x	145.8 ^x	160.7 ^x	81.1	80.9	91.3	87.0	175.2 ^x	116.1
II	19.7	19.3	19.2	16.8	20.5	17.1	18.4	17.5	19.0	17.5	18.5
III	16.3	17.0	14.3	15.4	14.4	14.2	13.3	14.2	15.7	14.1	14.8
IV	3.4	2.3	4.9	1.4	6.1	2.9	5.1	3.3	3.3	3.4	3.6

R-5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	98(計)
心拍数(分)	66	72	66	78	72	72	72	72	66	78	
I	—	76.7	87.3	88.7	90.0	86.2	84.0	148.8 ^x	162.3 ^x	96.4	102.2
II	17.7	17.5	17.6	19.9	18.9	19.2	19.2	20.1	17.2	18.6	18.5
III	12.2	14.5	13.8	15.4	15.9	15.4	14.4	16.5	13.8	14.1	14.6
IV	5.5	3.0	3.8	4.5	3.0	3.8	4.8	3.6	3.4	4.5	3.9

R-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	8	10	9	10	9	10	10	8	10	9	93(計)
心拍数(分)	72	72	84	72	72	72	72	72	72	78	
I	—	86.1	91.4	88.6 ^x	157.7 ^x	86.2	81.1	91.6 ^x	170.8 ^x	77.3	103.4
II	17.8	16.7	20.3	18.0	15.2	17.6	18.4	18.3	19.6	16.8	17.8
III	14.0	14.3	16.3	14.7	13.9	13.1	16.6	14.4	14.2	15.8	14.7
IV	3.8	2.4	4.0	3.3	1.3	4.5	1.8	3.9	5.4	1.0	3.1

第6表 保坂 佳秀選手 (Free Pistol)

R-1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	9	9	10	9	10	10	10	10	10	9	95(計)
心拍数(分)	96	84	78	78	84	78	78	78	78	84	90	
I	—	^x 166.3	72.0	87.0	83.6	88.8	98.2	89.7	^x 190.5	66.0	104.6	
II	11.6	17.1	13.1	14.8	16.8	18.2	16.3	17.7	14.5	19.2	15.9	
III	9.6	7.6	8.1	9.2	8.5	9.7	10.0	9.2	9.8	10.1	9.1	
IV	2.0	9.5	5.0	5.6	8.3	8.5	6.3	8.5	4.7	9.1	6.7	

R-2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	10	10	9	8	10	9	8	10	93(計)	
心拍数(分)	84	90	84	90	84	84	84	90	90	84		
I	—	^x 115.1	84.0	^x 120.7	^x 133.4	^x 177.0	86.4	^x 207.2	97.0	84.0	122.7	
II	19.7	12.7	14.8	12.0	17.0	13.2	18.2	16.2	16.7	14.9	15.5	
III	11.2	9.5	9.7	8.7	10.0	9.1	11.1	7.6	8.9	8.1	9.3	
IV	8.5	3.2	5.1	3.3	7.0	4.1	7.1	8.6	7.8	6.8	6.1	

R-3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	8	9	9	9	8	10	9	10	91(計)	
心拍数(分)	90	90	78	78	84	78	84	78	78	84		
I	—	^x 105.0	83.3	^x 124.6	83.3	89.0	90.5	82.5	87.5	99.2	93.8	
II	13.1	11.7	17.4	13.9	15.0	16.6	17.4	15.0	21.0	17.3	15.9	
III	8.1	8.8	10.5	7.2	8.0	9.8	10.3	8.4	9.3	7.7	8.8	
IV	5.0	2.9	6.9	6.7	7.0	6.8	7.1	6.6	11.7	9.6	7.0	

R-4		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	9	8	8	10	10	8	9	8	8	87(計)	
心拍数(分)	84	84	84	84	84	78	84	78	72	72		
I	—	79.3	100.2	^x 136.2	82.6	82.7	89.5	93.0	103.5	89.5	95.1	
II	17.3	14.7	19.1	16.6	16.8	18.3	16.1	18.5	16.7	14.9	16.9	
III	7.1	7.4	10.4	8.3	6.3	8.9	9.2	8.9	9.0	8.4	8.3	
IV	10.2	7.3	8.7	8.3	10.5	9.4	6.9	9.6	7.7	6.5	8.5	

R-5		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	9	10	10	10	8	10	7	8	9	10	91(計)	
心拍数(分)	84	72	78	78	78	78	78	72	72	72		
I	—	88.6	94.8	84.5	^x 125.4	93.0	76.6	92.8	92.5	94.7	93.6	
II	15.9	19.6	18.2	13.7	13.7	12.0	18.1	12.0	13.5	18.0	15.4	
III	8.0	9.4	7.4	8.3	8.2	8.9	·	7.1	8.3	7.7	8.1	
IV	7.9	10.2	10.8	5.2	5.5	3.1	·	4.9	5.2	10.3	7.0	

R-6		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
得点	10	10	10	10	10	8	9	10	10	9	96(計)	
心拍数(分)	72	72	72	78	78	78	78	72	72	78		
I	—	83.5	80.0	85.8	114.2	82.0	84.3	91.6	^x 165.6	^x 157.4	104.9	
II	17.6	16.0	17.7	18.5	13.8	14.1	14.0	15.2	15.6	15.6	15.8	
III	8.1	9.4	8.2	9.7	8.8	7.6	10.5	8.1	8.6	8.6	8.7	
IV	9.5	6.6	9.5	8.8	5.0	6.5	3.5	7.1	7.0	7.0	7.0	

第7表 浦地 猛夫選手 (R. F. P.)

項目	心拍(分)	初弾(得点)	2 弾	3 弾	4 弾	5 弾	計
8 秒 射	72	1.7"(10)	1.3"(10)	1.2"(10)	1.2"(10)	1.1"(10)	6.5"(50)
	72	1.7"(10)	1.3"(10)	1.2"(9)	1.1"(10)	1.0"(10)	6.3"(49)
6 秒 射	78	1.4"(10)	1.1"(10)	1.0"(9)	1.0"(9)	0.9"(10)	5.4"(48)
	78	1.8"(10)	1.2"(10)	1.0"(9)	1.0"(10)	0.9"(10)	5.9"(49)
4 秒 射	78	1.3"(9)	0.7"(10)	0.6"(10)	0.6"(10)	0.6"(9)	3.8"(48)
	78	1.2"(10)	0.6"(10)	0.6"(9)	0.6"(9)	0.6"(10)	3.6"(48)

第8表 止息の時間と得点の関係

猪熊 幸雄選手(S.B.R-Prone) 数字は実数()内は%

止息時間	@(センター)	10	9
得点			
1.0"~ 2.0"	2 (3.3)	6(13.3)	1(1.7)
2.1"~ 4.0"	7 (11.7)	14(23.3)	7(11.7)
4.1"~ 6.0"	1 (1.7)	13(21.6)	3(5.0)
6.0"~	0 (0)	2(3.3)	4(6.7)

尾関 孝選手 (S.B.R.-Prone)

止息時間	@(センター)	10	9
得点			
4.0"~ 6.0"	2 (3.3)	7(11.7)	5(8.3)
6.1"~ 8.0"	2 (3.3)	16(26.7)	7(11.7)
8.1"~ 9.0"	0 (0)	6(10.0)	3(8.3)
6.0"~11.0"	0 (0)	7(11.7)	4(5.0)

石井 孝郎選手 (S. B. R.-3P) 伏 射

止息時間	10	9	8
得点			
1.1"~ 2.0"	0 (0)	1(10.0)	0(0)
2.1"~ 4.0"	7 (70.0)	0(0)	0(0)
4.1"~ 8"0"	2 (20.0)	0(0)	0(0)

膝 射

止息時間	10	9	8
得点			
3.1"~ 6.0"	1 (10.0)	2(20.0)	2(20.0)
6.1"~ 8.0"	3 (30.0)	2(20.0)	0(0)
8.1"~11.0"	0 (0)	0(0)	0(0)

立 射

止息時間	10	9	8
得点			
4.1"~ 6.0"	0 (0)	0(0)	2(20.0)
6.1"~ 9.0"	3 (30.0)	2(20.0)	1(10.0)
9.1"~11.0"	1 (10.0)	1(10.0)	0(0)

斎藤 繁美選手 (S. B. P.-3P) 伏 射

止息時間	10	9	8
得点			
2.1"~ 5.0"	5 (25.0)	3(15.0)	0(0)
5.1"~ 7.0"	4 (20.0)	0(0)	0(0)
7.1"~10.0"	4 (20.0)	2(10.0)	2(10.0)

膝 射

止息時間	10	9	8
得点			
2.1"~ 6.0"	3 (15.0)	1(5.0)	1(5.0)
6.1"~ 8.0"	1 (5.0)	6(30.0)	1(5.0)
8.1"~11.0"	6 (30.0)	1(5.0)	0(0)

立 射

止息時間	10	9	8
得点			
2.1"~ 6.0"	0 (0)	1(10.0)	0(0)
6.1"~ 8.0"	2 (20.0)	0(0)	1(10.0)
8.1"~11.0"	1 (10.0)	2(20.0)	3(30.0)

吉川 貫久選手 (Free Pistol)

止息時間	10	9	8
得点			
1.0"~ 3.0"	6 (13.3)	6(13.3)	3(5.0)
3.1"~ 5.0"	17 (28.3)	14(23.3)	5(8.3)
5.1"~ 6.0"	3 (5.0)	2(3.3)	1(1.7)
6.0"~	0 (0)	3(5.0)	0(0)

坂坂 佳秀選手 (Free Pistol)

止息時間	10	9	8
得点			
1.0"~ 3.0"	1 (1.7)	1(1.7)	0(0)
3.1"~ 6.0"	8 (13.3)	4(6.7)	3(5.0)
6.1"~ 9.0"	10 (16.7)	10(16.7)	9(15.0)
9.1"~11.0"	8 (13.3)	5(8.3)	0(0)

