

# 国際男女バレーボール試合のラリーポイント制への ルール改正に伴う試合時間短縮に関する一考察

原 田 智

平成10年（1998）10月下旬に日本で開催された国際バレーボール連盟の理事会で、長年検討されてきた「試合時間の短縮」に関する件に対して結論が出され、「サイドアウト制」から「ラリーポイント制」へルールが改正された。世界のバレーボール界にとっては、歴史的な改正となった。同理事会へ提出した日本案は「21得点によるラリーポイント制」であったが、同理事で採択可決されたのは「25得点によるラリーポイント制」（ほぼ日本案に準じた改正）で、平成11年（1999）1月1日からの国際試合から施行することになった。

改正の主眼点は、バレーボール競技を世界の多くの人々に観戦してもらおうと共に、世界の多くのビッグなスポーツ競技（例えばサッカー競技等）のなかにバレーボール競技も参入し、テレビジョン放映等によりバレーボールのファン層にアピールし、また同層を開拓することであった。それにはパワフルなバレーボールの試合を最適な時間で展開することが不可欠で、現行の「サイドアウト制」のルールでは、1試合および1セットの所要時間を予測することが困難であった。この点の改正が以前から叫ばれ続けてきたが、現時点（1998）における最適な案として、「ラリーポイント制」に改正することであった。目標として、フルセット（第5セット目）となっても1試合およそ120分（第1セット目の開始時から第5セット目の終了時までの所要時間）以内で終了、1セットではおよそ20分であった。

この改正に至るまでには、模擬的な大会がすでに日本でも開催されており、

1997年11月のワールド・グラウンド・チャンピオンズカップ大会では、25分併用制（25分まではサイドアウト制で以後同セットが継続している時にはその後をラリーポイント制とする。それに第5セット目は15点先取のラリーポイント制（この大会の競技時間に関しては本大学の文学部研究紀要第15号に筆者<sup>1)</sup>報告）と各セットにおいて、一方のチームが8得点となった時点で、60秒のテクニカル・タイムアウト（Technical Time out（以下TT-outと省略））の採用であった。1998年11月の男女の世界選手権大会では、各セットにおいて、一方のチームが8得点となった時点で、60秒のTT-outのみの採用であった。このように事前的に大会が開催されており、今回の改正が急転直下に実行された訳ではなかった。

ルールが改正されたおよそ1年後の、1999年11月上旬から12月上旬にかけて男女のワールドカップ大会が日本で開催され、ルール改正後の最も大きな大会となった。そこで本大会の資料を分析し、「ラリーポイント制へのルール改正が真に競技時間の短縮に結びついていたか」を実証しようと試みてみたものである。

## 1. '99ワールドカップ大会の主な競技方法

(1)第1セット終了時に10分間のTT-outを採用し、その時間はショウ的な演出を催し、観客にアピールするための時間となった。大会会場により催し物には相違があったが、チェアリーダーによる演出や、ブラスバンドの演出等に当てられた。

(2)各セットにおいて、一方のチームが8得点および16得点となった時点で、60秒のTT-outを採用した。

(3)各セットにおいて、サーブしたボールがネットに接触し、相手コートに入った時でもサーブの失敗にせず、そのままプレイを継続することを採用した。

(4)参加チームは男女各々12チームで、総当りのリーグ戦方式（各チーム各々11試合）を採用した。

## 2. '99ワールドカップ大会の主な分析方法

(1)同大会の試合数は、男女共に66試合で、全試合を対象とした。

(2)試合開催日の翌日に配布されたデイリー・ブリテン<sup>2)</sup> (Daily Bulletin, 各試合の結果および戦評等が記載されている公式記録の資料, 国際大会では必ず配布される)により, チームのセットおよび試合の取得得点 (Set Points, Match Points), セット所要時間 (Set Duration), 試合所要時間 (Match Duration, Match Net Duration) を採用し, 平均の1試合および1セットの傾向を分析した。

(3)試合内容を, 3対0, 3対1および3対2の各試合および各セット (但し負けチームの得点が23得点までのセット) に, ジュースの試合の各セット (但し負けチームの得点が試合内容に関わらず24得点以上のセット), 第5セット目の各々に分類した。

(4)男女の12チームの各々について分析した。また競技成績が1位-4位をAグループ, 5位-8位をBグループ, 9位-12位をCグループとし, 12チームを3グループに分類した。全日本男子チーム (11位) はCグループ, 同女子チーム (6位) はBグループに該当した。

(5)取得得点とセット時間を用いて, 1分間当りにどの程度の得点を取得したかの得点効率 (Set Points Efficiency (Set Points/Set Duration)) を算出した。

(6)取得得点とセット所要時間を簡素化するために, 前者では相手チームの得点-25の値 (Lose Team's Points-25, 0=25points) を, 後者ではセット所要時間-20の値 (Set Duration-20, 0=20minute) を各々採用した。

(7)国際試合と比較するために, '99年12月上旬に大阪で開催された, 全日本バレーボール大学男女選手権大会の決勝大会の各々8試合を分析した。

### 3. 試合所要時間の短縮に成功

男女各々66試合の平均試合所要時間を表1 および図1 に示した。3対0の試合では男子チームで70.34分，女子チームで65.31分，同様に3対1の試合では98.84分と92.43分，3対2の試合では117.40分と116.00分，全体では89.24分と78.55分とであった。「最長でも120分以内」の目標時間に対して，男子の3対2（15試合）の平均時間でおよそ2分，同女子（6試合）で4分，目標時間に対して短縮しており，ほぼ目標を達成しており，試合所要時間の短縮に成功していた。'99大学男女選手権大会（各8試合）の平均試合所要時間では，男子チームで81.25分，同女子チームで76.63分と本大会の平均試合所要時間と比較して

表1 各群において1試合に要した平均得点本数と平均所要時間

Men			Women		
Group	T-Points	T-Duration	Group	T-Points	T-Duration
(3-0) (n=32)	136.47 9.42	70.34 8.50	(3-0) (n=39)	126.77 11.97	65.31 9.02
(3-1) (n=19)	182.11 5.58	98.84 7.51	(3-1) (n=21)	180.10 11.23	92.43 8.81
(3-2) (n=15)	211.93 8.58	117.40 8.10	(3-2) (n=6)	208.17 6.31	116.00 9.34
A (n=6)	178.67 36.88	93.83 23.35	A (n=6)	163.67 34.24	83.00 17.44
B (n=6)	157.33 38.00	82.67 16.19	B (n=6)	177.50 31.36	96.67 21.59
C (n=6)	174.25 29.33	99.33 21.26	C (n=6)	166.06 37.22	75.83 24.19
AB (n=16)	172.75 35.11	89.94 20.31	AB (n=16)	152.50 25.53	80.50 13.83
AC (n=16)	154.44 27.26	81.44 16.92	AC (n=16)	138.44 29.24	68.63 16.96
BC (n=16)	169.56 36.67	93.31 26.10	BC (n=16)	149.44 34.97	79.06 21.05
'99 Univ. (n=8)	173.00 37.09	81.25 19.15	'99 Univ. (n=8)	169.13 25.52	76.63 15.60
Total (n=66)	166.76 32.53	89.24 21.21	Total (n=66)	151.14 32.45	78.55 19.37

'97 World Grand Chamampion's Cup Match Net Duration (15-Match) Men 10Match > 90min, 66.77% Women 6Match > 90min, 40.00%	'99 World Cup Match Net Duration (66-Match) Men 18Match > 90min, 27.27% Women 8Match > 90min, 12.12%
T-points : Total Match Points T-Duration : Tota Match Duration	'99 Univ. : '99 University Team

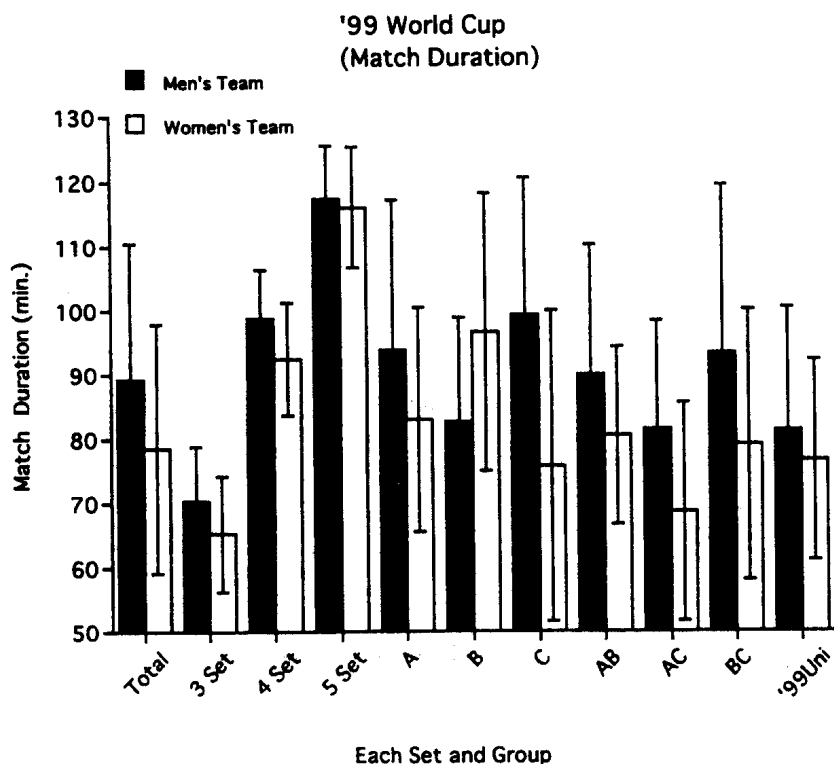


図1 各群における1試合の平均試合所要時間

みると、前者で8分、後方で2分短かい所要時間となっており、本大会の平均試合所要時間を上廻ってはいなかった。

筆者<sup>1)</sup>が報告した、'97ワールド・グランド・チャンピオンズカップ大会(男女各々15試合、以下'97の大会と省略)での90分以上(各セットの所要時間を加算、Match Net Duration)の試合と本大会('97の大会方式で作成)とを比較してみると、男子チームでは66.77%(10試合)であったのに対して、本大会では27.27%(18試合)と39.5%の減少、同様に女子チームでは、40.00%(6試合)であったのに対して12.12%(8試合)と27.88%の減少がみられ、男子チーム、女子チーム共に90分以上の試合が大きく減少していた。

本大会の最長時間の試合は男子チームで、日本対スペイン戦(2-3)の135分、次いで日本対中国戦(2-3)の128分、日本対チュニジア戦(3-2)の125分、最短時間の試合は、イタリア対チュニジア戦(3-0)、イタリア対ブラジル戦(3-0)、ロシア対チュニジア戦(3-0)の各々60分であった。同様に女子チームでは、日本対アメリカ戦(3-2)の127分、次いで日本対

イタリア戦(3-2)の125分, 日本対クロアチア戦(3-2)の121分, 最短時間の試合は, クロアチア対チュニジア戦(3-0)の51分, 次いでキューバ対チュニジア戦(3-0), イタリア対チュニジア戦(3-0)の各々53分であった。最長時間の試合のベスト3の全ての試合に, 日本の男子チームも女子チームも含まれていた。男子チームで120分以上の試合は5試合(全試合の7.56%に相当), 同様に女子チームでは3試合(全試合の4.55%に相当)のみであった。(尚男女の日本チーム対他11チームの試合では, 必ず1セット終了時に10分間のTT-outで, アトラクションが実施されたが, 他の試合では実施されなかった試合もみられた)

#### 4. 1セット所要時間でも目標の20分をほぼ達成

男女各々の1セットの平均の取得得点および平均のセット所要時間を表2および図2から図4に示した。(但し表2の(a), (b), (c)の群は25対23までのセッ

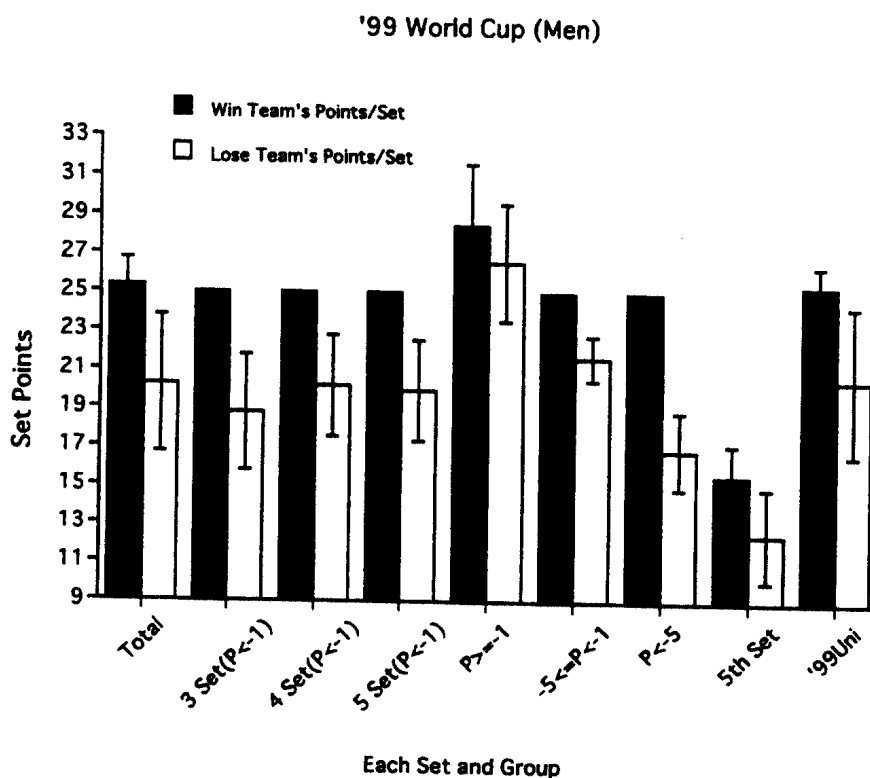


図2 男子チームの各群における1セットの平均取得得点

国際男女バレーボール試合のラリーポイント制へのルール改正に伴う試合時間短縮に関する一考察

表2 各取得セット群および各取得得点群に区分した時の男子チームと女子チームの得点数、所要時間、得点効率および各々の男女差

Men										
	Match	Set	Mean(SD)	W-Points	L-Points	Set Dur.	W-P-Eff	L-P-Eff	L-25po	D-20min.
(3-0, (a)) (%)	32 48.48	96(82+14) 38.86	Mean(82) SD	25.00 0.00	18.79 3.00	20.10 2.13	1.26 0.14	0.94 0.12	-6.21 3.00	0.10 2.13
(3-1, (b)) (%)	19 28.79	76(72+4) 30.77	Mean(72) SD	25.00 0.00	20.17 2.63	21.93 2.04	1.15 0.11	0.92 0.10	-4.83 2.63	1.93 2.04
(3-2, (c)) (%)	15 22.73	75(55+5+15) 30.36	Mean(55) SD	25.00 0.00	19.93 2.62	21.64 1.68	1.16 0.09	0.92 0.10	-5.07 2.62	1.64 1.68
(-1<=p, (d))	-	23	Mean SD	28.48 3.12	26.57 3.03	25.91 3.49	1.11 0.08	1.03 0.07	1.57 3.03	5.91 3.49
(-5<=p<-1)	-	118	Mean SD	25.00 0.00	21.64 1.15	22.20 1.71	1.13 0.09	0.98 0.07	-3.36 1.15	2.20 1.71
(P<-5)	-	91	Mean SD	25.00 0.00	16.88 1.98	19.75 1.86	1.28 0.12	0.86 0.11	-8.12 1.98	-0.25 1.86
5th Set (e)	15	15	Mean SD	15.60 1.59	12.53 2.42	14.87 2.59	1.07 0.14	0.85 0.10	-2.47 2.42	-0.13 2.59
Total-1 (a+b+c)	66	209	Mean SD	25.00 0.00	19.56 2.83	21.13 2.15	1.20 0.13	0.93 0.11	-5.44 2.83	1.13 2.15
Total-2 (a+b+c+d)	66	232	Mean SD	25.34 1.42	20.26 3.54	21.61 2.72	1.19 0.13	0.94 0.11	-4.74 3.54	1.61 2.72
Total-3 (all)	66	247	Mean SD	24.75 2.73	19.79 3.94	21.2 3.15	1.18 0.13	0.93 0.11	-4.60 3.52	1.50 2.74
'99 University	8	30	Mean SD	25.41 1.05	20.52 3.85	19.00 2.49	1.36 0.18	1.08 0.15	-4.48 3.85	-1.00 2.49
Women										
(3-0, (a)) (%)	39 59.16	117(111+6) 50.65	Mean(111) SD	25.00 0.00	16.65 4.48	19.15 2.82	1.33 0.19	0.86 0.18	-8.35 4.48	-0.85 2.82
(3-1, (b)) (%)	21 31.82	84(75+9) 36.36	Mean(75) SD	25.00 0.00	18.55 3.39	20.08 2.10	1.26 0.13	0.92 0.13	-6.45 3.39	0.08 2.10
(3-2, (c)) (%)	6 9.09	30(22+2+6) 12.99	Mean(22) SD	25.00 0.00	19.59 2.70	21.82 2.32	1.16 0.12	0.90 0.10	-5.41 2.70	1.82 2.32
(-1<=p, (d))	-	17	Mean SD	28.65 3.12	26.65 3.12	25.00 3.12	1.15 0.09	1.07 0.09	1.65 3.12	5.00 3.12
(-5<=p<-1)	-	78	Mean SD	25.00 0.00	21.64 1.10	21.64 2.12	1.17 0.11	1.01 0.09	-3.36 1.10	1.64 2.12
(P<-5)	-	130	Mean SD	25.00 0.00	15.25 3.27	18.65 2.28	1.36 0.16	0.81 0.15	-9.75 3.27	-1.35 2.28
5th Set (e)	6	6	Mean SD	15.50 1.22	11.50 2.88	13.83 2.48	1.14 0.15	0.82 0.09	-3.50 2.88	-1.17 2.48
Total-1 (a+b+c)	66	208	Mean SD	25.00 0.00	17.64 4.09	19.77 2.65	1.29 0.17	0.89 0.16	-7.36 4.09	-0.23 2.65
Total-2 (a+b+c+d)	66	225	Mean SD	25.28 1.28	18.32 4.67	20.16 3.02	1.28 0.17	0.90 0.16	-6.68 4.67	0.16 3.02
Total-3 (all)	66	231	Mean SD	25.02 2.01	18.15 4.76	20.00 3.17	1.27 0.17	0.90 0.16	-6.59 4.66	0.13 3.01
'99 University	8	30	Mean SD	25.50 1.22	19.60 3.89	18.23 3.08	1.43 0.19	1.08 0.13	-5.40 3.89	-1.77 3.08

'97 World Grand Champion's Cup (Match:15) (3-0 : Men-40.0%(6), Women-60.0%(9)) (3-1 : Men-33.3%(5), Women-26.7%(4)) (3-2 : Men-26.7%(4), Women-13.3%(2))	W-Points : Win Team's Points	L-25Po : Lose Team's Points-25points
	L-Points : Lose Team's Points	W-P-Eff : Win Team's Points Efficiency (points/minute)
	Set Dur. : Set Duration	L-P-Eff : Lose Team's Points Efficiency (points/minute)
	D-20min. : Set Duration-20min.	(a), (b), (c)-1(L-25po), (d)=-1(L-25po)

'99 World Cup (Women)

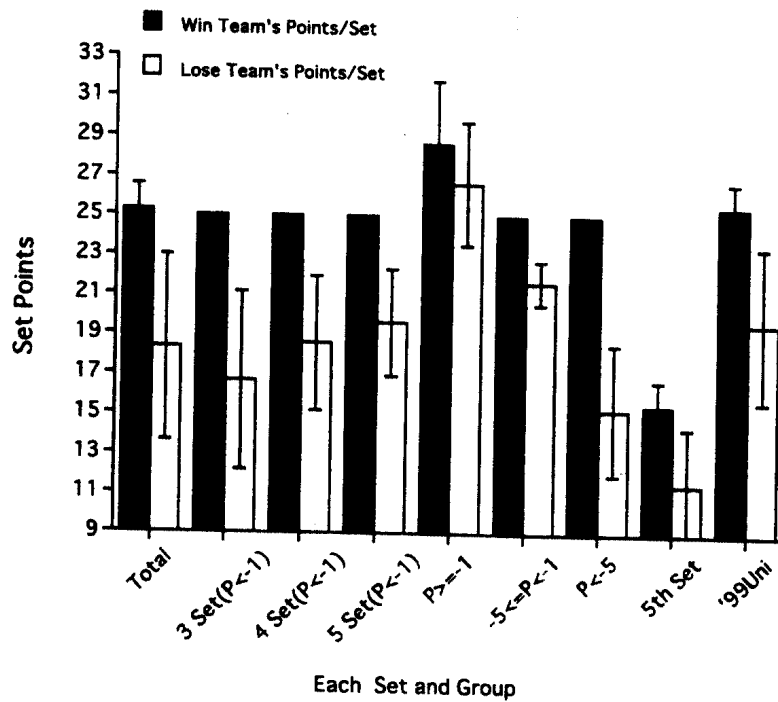


図3 女子チームの各群における1セットの平均取得得点

'99 World Cup (Set Duration)

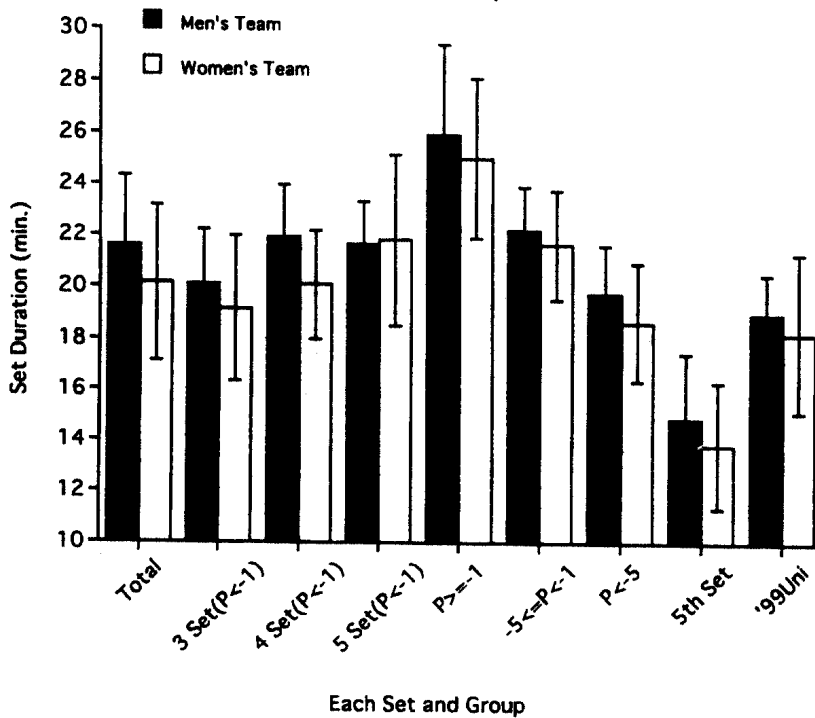


図4 男女両チームの各群における1セットの平均セット所要時間



#### 国際男女バレーボール試合のラリーポイント制へのルール改正に伴う試合時間短縮に関する一考察

トとし、同群で負けたチームが24得点以上のセットは(d)群に参入した。それは後述するが、前者と後者では得点効率の傾向に相違がみられたからである) 男子チームの1セットの所要時間において、3対0の試合では平均20.10分、3対1の試合では平均21.93分、3対2の試合では平均21.64分、ジュースの試合(-1<=P)では平均25.91分、これら全セットの平均所要時間(Total-2)は21.20分、第5セット目では14.87分であった。同様に女子チームでは、3対0の試合では平均19.15分、3対1の試合では平均20.08分、3対2の試合では平均21.82分、ジュースの試合(-1<=P)では平均25.00分、これら全セットの平均所要時間(Total-2)は20.16分、第5セット目では13.83分であった。目標の20分に対して、男子チームでは1.82分、女子チームでは0.16分の超過時間であったがほぼ目標の時間を達成していた。'99大学選手権大会では、男子チームで19.00分、同女子チームで18.23分で、両チーム共に20分を超過してなく、目標の時間を達成していた。図2から図4の負けセットの取得得点および所要時間では「お椀の蓋型」となる特徴がみられた。

本大会の最長時間のセットは男子チームで、アメリカ対アルゼンチン戦(第3セット目、38-36)の35分、次いで日本対中国戦(第3セット目、29-27)の31分、ロシア対カナダ戦(第2セット目、30-28)の30分、最短時間のセットは、イタリア対チュニジア戦(第3セット目、25-16)、ロシア対中国戦(第3セット目、25-13)、アメリカ対チュニジア戦(第3セット目、25-15)、その他の試合の3セットも含めて各々16分であった。同様に女子チームでは、日本対クロアチア戦(第3セット目、34-36)の33分、次いでキューバ対韓国戦(第2セット目、35-33)、アメリカ対ペルー戦(第3セット目、29-27)の各々28分、最短時間のセットは、クロアチア対チュニジア戦(第1セット目、25-7および第3セット目、25-10)とイタリア対チュニジア戦(第3セット目、25-3)の各々14分であった。このように30分以上のセットもほんのわずかではあったが実施されていた。

## 5. 1分当りの得点効率

'97男女ワールド・グランド・チャンピオンズカップ大会を対象として、1得点を取得するのにどの程度のサーブ打数が必要であったかについての島津ら<sup>3, 4)</sup>の調査で、男子チームでは1得点に対して平均3.35本(AUSの3.77本からBRAの2.95本)、女子チームでは平均2.71本(KORの3.63本からBRAの2.45本)のサーブ打数を必要し、成績の上位チーム程少ないサーブ打数で1得点を取得していた。この報告を参考に、本大会の1セットにおける両チームの取得得点とセット所要時間を用いて、1分当りの得点効率(Points Efficiency (points/min))を算出した。得点効率は表2および図5および図6に示した。男子の勝ちセットのチームにおいて、3対0のセットが最も高く1.26、ジュースのセットが最も低く1.11、平均して1.19、同様に女子チームでも、3対0のセットが最も高く1.33、ジュースのセットが最も低く1.15、平均して1.28であっ

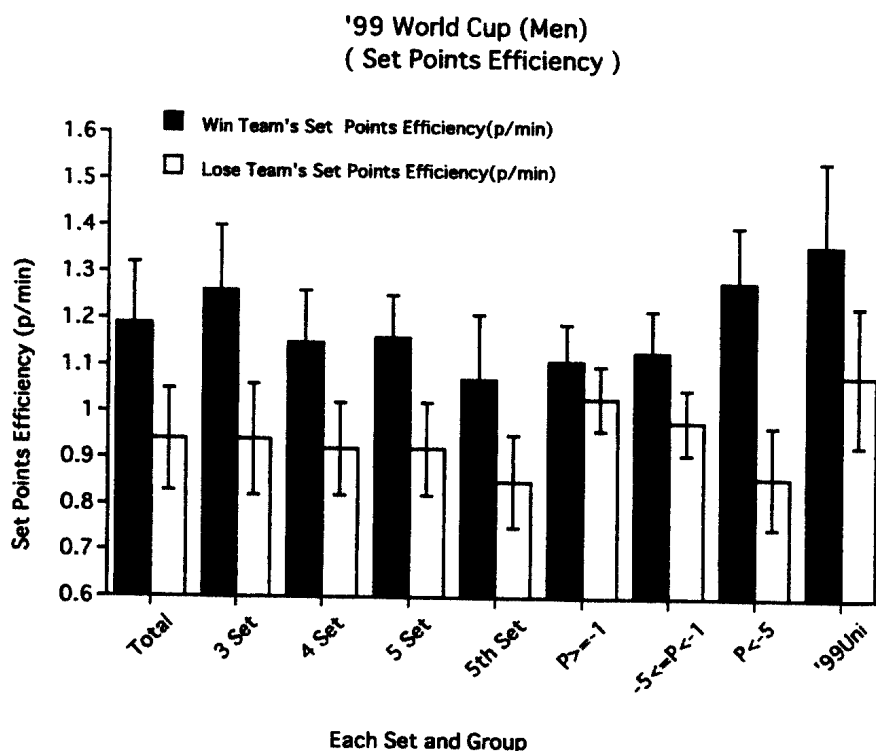


図5 男子チームの各群における1セット当りの平均取得得点効率

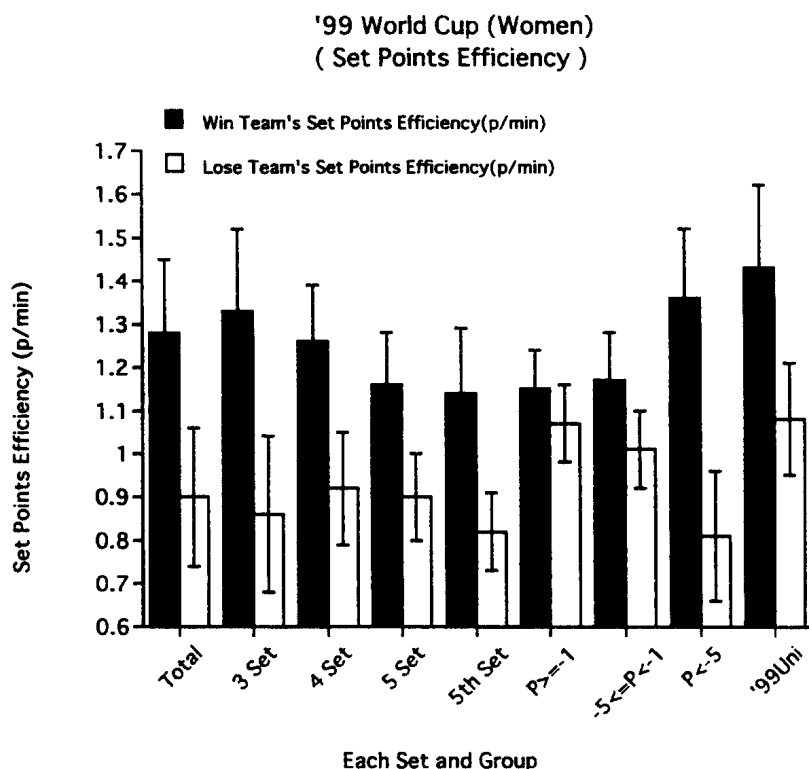


図6 女子チームの各群における1セット当りの平均取得得点効率

た。一方男子の負けチームのセットにおいて、ジュースのセットが最も高く1.03, 平均して0.94, 同様に女子チームでも、ジュースのセットが最も高く1.07, 平均して0.90であった。'99大学選手権大会の男子の勝ちチームで1.36, 負けチームで1.08, 同様に女子の勝ちチームで1.43, 負けチームで1.08で、'99大学選手権大会のチームのセット所要時間が本大会のチームより男女共にやや短時間でセットが終了しており、得点効率ではやや高い値となっていた。図5から図6の勝ちセットの得点効率は「鍋底型」となる特徴がみられた。

## 6. 1分当りのセット得点効率の変換点

男子チームの232セット (Total-2) と女子チームの225セット (Total-2) の取得得点と得点効率の関係を図7および図8に示した。各チームが対戦した際の勝ちセットと負けセットの回帰直線から、1分当りのセット得点効率の変換点 (Transitional Point of Set Points Efficiency) を Total-1 (P<-1) のセッ

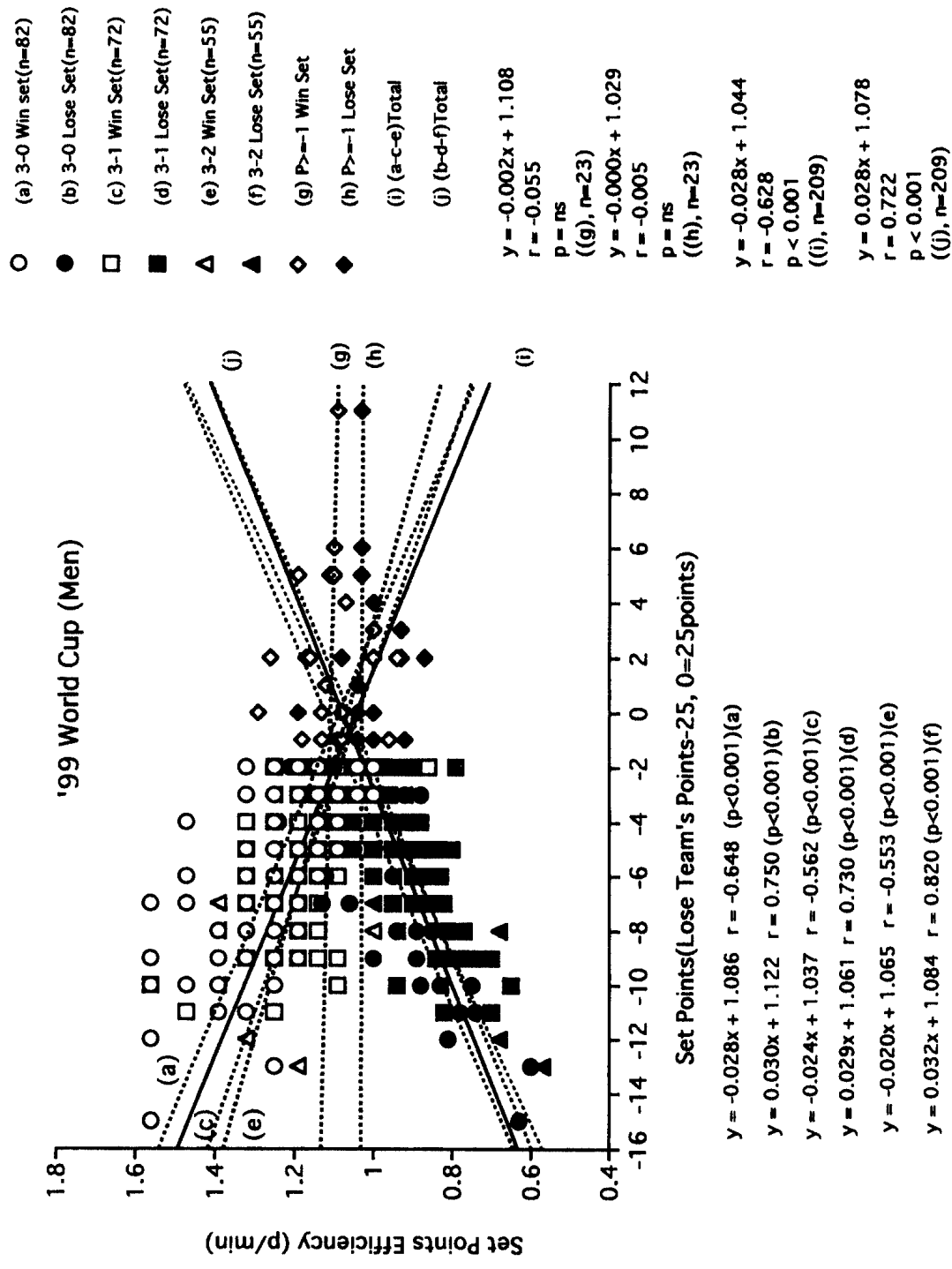


図7 男子の負けチームの1セットの取得得点と1セット当りの取得得点効率

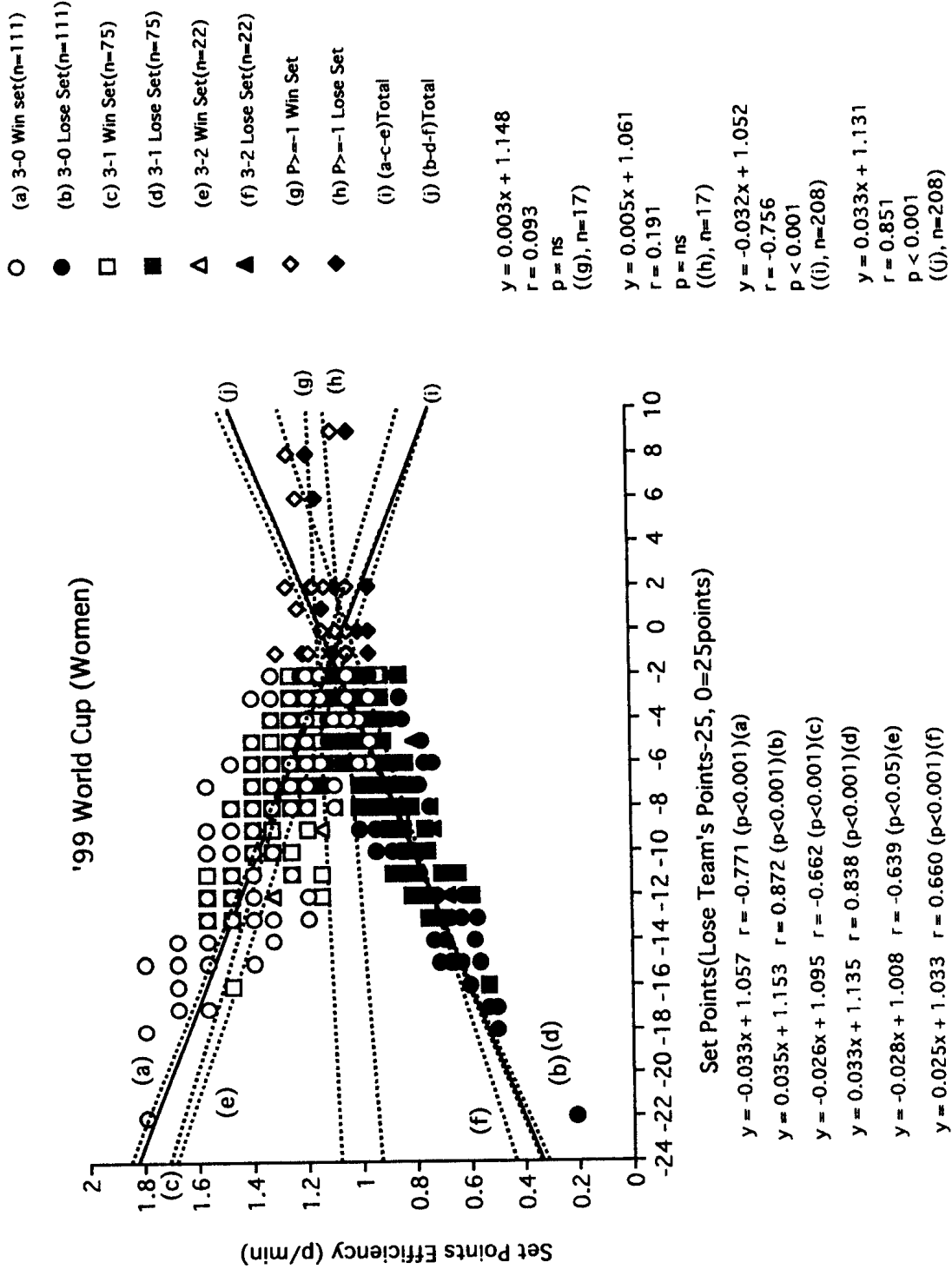


図8 女子の負けチームの1セットの取得得点と1セット当りの取得得点効率

トを対象に算出した。(勝ちセットのチームからみると最低必要な1分当りの取得得点となり、負けセットのチームからみるとこの1分当りの取得得点を獲得しないと負けとなる)男子チームでは、横軸の値が-0.607、縦軸の値が1.061、同様に女子チームでは、横軸の値が-1.215、縦軸の値が1.090であった。しかし実際のセットでは得点の-1が24対24のジジュースの時点で、勝ちセットの回帰直線を用いて1分当りのセット得点効率を算出すると、男子チームでは1.072、女子チームでは1.084となり、およそ1分当りのセット得点効率が男女チーム共に1.1以上あれば計算的には相手チームに負けない値となった。

負けたチームの得点が-1以上(24対26のスコアー以上)の時はジュースのセットとなり、図7および図8の(g)(勝ちセット)および(h)(負けセット)の回帰直線は相互にほぼ平行線である。24対24のジュース以後は2点差でセットが終了し、-1点未満とは回帰直線の傾向に相違がみられた。ジュースのセットと負けたセットの得点が-1未満とを区分したのはこのためであった。

## 7. 1セットの所要時間が参加12チーム中最も長く、1分当りのセット得点効率が最も悪い男女の全日本チーム

参加12チーム、各々11試合、全セットの各項目の平均値を表3(男子チーム)、表4(女子チーム)および図9から図12に示した。前述3の試合所要時間において、全日本男女の両チームが、最長時間のベスト3の全試合に該当していたと記述したが、男子チームでは勝ちセットで24.47分、負けセットで22.52分、平均して23.25分、得点効率0.93、同様に女子チームの勝ちセットで22.75分、負けセットで23.44分、平均して23.08分、得点効率0.98であった。男子チームで優勝したRUSチームの平均セット所要時間が21.29分、平均得点効率が1.19、2位のCUBチームで21.36分と1.10、3位のITAチームで20.76分と1.17、4位のUSAチームで22.26分と1.09、同様に女子チームで優勝したCUBチームの平均セット所要時間が19.37分、平均得点効率が1.30、2位のRUSチームで19.70分と1.24、3位のBRAチームで20.36分と1.20、4位のKORチームで21.00

表3 各男子チームの得点数、所要時間および得点効率

Team	W-L	Own-Points	Opp-Points	Set Dur.	L-25po	D-20min.	Own-P-Eff	Opp-P-Eff	Team	W-L	W-Points	L-Points	Set Dur.	L-25po	D-20min.	Own-P-Eff	Opp-P-Eff
RUS (9-2)	Win (n=29)	25.66	19.72	20.83	-5.28	0.83	1.25	0.94	ARG (4-7)	Win (n=18)	25.44	21.11	22.00	-3.89	2.00	1.17	0.95
	Lost (n=9)	22.78	26.00	22.78	-2.22	2.78	1.00	1.14		Lost (n=21)	20.14	25.62	22.52	-4.86	2.52	0.90	1.15
	Total (n=38)	24.97	21.21	21.29	-4.55	1.29	1.19	0.99		Total (n=39)	22.59	23.54	22.28	-4.41	2.28	1.02	0.19
UB (8-3)	Win (n=25)	24.68	20.16	21.44	-4.84	1.44	1.16	0.94	JPN (3-8)	Win (n=15)	25.67	21.13	24.47	-3.87	4.47	1.06	0.87
	Lost (n=11)	20.64	25.09	21.18	-4.36	1.18	0.97	1.20		Lost (n=25)	19.28	25.36	22.52	-5.72	2.52	0.85	1.13
	Total (n=36)	23.44	21.67	21.36	-4.69	1.36	1.10	1.02		Total (n=40)	21.68	23.78	23.25	-5.03	3.25	0.93	1.03
ITA (8-3)	Win (n=26)	25.35	19.31	20.58	-5.69	0.58	1.25	0.94	CHN (1-10)	Win (n=10)	24.80	21.40	21.90	-3.60	1.90	1.14	0.98
	Lost (n=12)	20.92	25.33	21.17	-4.08	1.17	0.99	1.20		Lost (n=25)	19.55	25.21	21.00	-5.45	1.00	0.93	1.21
	Total (n=38)	23.95	21.21	20.76	-5.18	0.76	1.17	1.02		Total (n=39)	20.90	24.23	21.23	-4.97	1.23	0.98	1.15
USA (8-3)	Win (n=26)	25.81	21.73	22.04	-3.27	2.04	1.18	0.98	TUN (0-11)	Win (n=5)	25.20	21.40	21.00	-3.60	1.00	1.22	0.16
	Lost (n=16)	21.31	25.00	22.63	-3.69	2.63	0.94	1.11		Lost (n=32)	19.44	25.25	19.72	-5.56	-0.28	0.98	1.30
	Total (n=42)	24.10	22.98	22.26	-3.43	2.26	1.09	1.03		Total (n=37)	20.22	24.73	19.89	-5.30	-0.11	1.01	1.26
BRA (7-4)	Win (n=27)	25.04	18.70	20.89	-6.30	0.89	1.21	0.90	'99 Uni Win Team (8-0)	Win (n=23)	25.17	20.35	18.87	-6.13	-1.13	1.36	0.21
	Lost (n=12)	20.33	25.00	21.25	-4.67	1.25	0.96	1.19		Lost (n=6)	21.83	25.67	20.00	-3.17	0.00	1.09	1.29
	Total (n=39)	23.59	20.64	21.00	-5.79	1.00	1.13	0.99		Total (n=29)	24.48	21.45	19.10	-5.52	-0.90	1.31	1.12
ESP (7-4)	Win (n=23)	25.52	20.61	21.83	-4.39	1.83	1.18	0.94	Total (Match:66)	Total (n=232)	25.34	20.26	21.61	-3.54	2.72	1.42	2.72
	Lost (n=18)	0.91	25.59	22.88	-4.18	2.88	0.91	1.13		Win	25.34	20.26	21.61	-3.54	2.72	1.42	2.72
	Total (n=40)	23.53	22.73	22.28	-4.30	2.28	1.07	1.02		Lost	19.44	25.25	19.72	-5.56	-0.28	0.98	1.30
KOR (6-5)	Win (n=16)	25.19	20.31	21.63	-4.69	1.63	1.18	0.94	Own-Points : Own Team's Points Opp-Points : Opponent Team's Points Set Dur. : Set Duration L-25po : Lose Team's Points-25points D-20min. : Set Duration-20min. Own-P-Eff : Own Team's Points Efficiency (points/minute) Opp-P-Eff : Opponent Team's Points Efficiency (points/minute)	Win (n=23)	25.17	20.35	18.87	-6.13	-1.13	1.36	0.21
	Lost (n=20)	20.70	25.25	21.95	-4.30	1.95	0.94	1.16		Lost (n=6)	21.83	25.67	20.00	-3.17	0.00	1.09	1.29
	Total (n=36)	22.69	23.06	21.81	-4.47	1.81	1.05	1.07		Total (n=29)	24.48	21.45	19.10	-5.52	-0.90	1.31	1.12
CAN (5-6)	Win (n=14)	25.21	21.36	22.21	-3.64	2.21	1.15	0.96	Total (n=37)	Total (n=232)	25.34	20.26	21.61	-3.54	2.72	1.42	2.72
	Lost (n=23)	20.04	25.43	21.52	-4.96	1.52	0.93	1.19		Win	25.34	20.26	21.61	-3.54	2.72	1.42	2.72
	Total (n=37)	22.00	23.89	21.78	-4.46	1.78	1.01	1.11		Lost	19.44	25.25	19.72	-5.56	-0.28	0.98	1.30

表4 各女子チームの得点数、所要時間および得点効率

Team	W-L	Own-Points	Opp-Points	Set Dur.	L-25po	D-20min.	Own-P-Eff	Opp-P-Eff	Team	W-L	W-Points	L-Points	Set Dur.	L-25po	D-20min.	Own-P-Eff	Opp-P-Eff
CUB (11-0)	Win (n=33)	25.61	18.30	19.36	-6.70	-0.64	1.34	0.93	USA (3-8)	Win (n=16)	25.44	19.50	21.19	5.50	1.19	1.23	0.17
	Lost (n=5)	19.80	25.00	19.40	-5.20	-0.60	1.02	1.29		Lost (n=23)	18.96	25.22	20.57	-6.04	0.57	0.92	0.14
	Total (n=38)	24.84	19.18	19.37	-6.50	-0.63	1.30	0.98		Total (n=39)	21.62	22.87	20.82	5.82	0.82	1.05	0.22
RUS (10-1)	Win (n=28)	25.07	18.11	19.14	-6.89	-0.86	1.33	0.94	PER (2-9)	Win (n=11)	24.64	19.64	20.36	5.36	0.36	1.23	0.20
	Lost (n=9)	20.89	25.89	21.44	-4.11	1.44	0.97	1.23		Lost (n=27)	18.59	25.15	20.04	-6.41	0.04	0.93	0.14
	Total (n=37)	24.05	20.00	19.70	-6.22	-0.30	1.24	1.01		Total (n=38)	20.34	23.55	20.13	6.11	0.13	1.02	0.21
BRA (9-2)	Win (n=29)	25.00	17.79	20.17	-7.21	0.17	1.26	0.88	ARG (1-10)	Win (n=7)	26.14	19.86	20.86	5.14	0.86	1.29	0.23
	Lost (n=7)	20.00	25.29	21.14	-5.00	1.14	0.94	1.21		Lost (n=30)	17.63	25.07	19.33	7.37	-0.67	0.91	0.15
	Total (n=36)	24.03	19.25	20.36	-6.78	0.36	1.20	0.94		Total (n=37)	19.24	24.08	19.62	-6.95	0.38	0.98	0.22
KOR (7-4)	Win (n=25)	25.00	17.76	20.44	-7.24	0.44	1.24	0.86	TUN (0-11)	Win (n=0)	-	-	-	-	-	-	-
	Lost (n=15)	20.53	25.80	21.93	-4.47	1.93	0.93	1.19		Lost (n=33)	12.12	25.00	16.79	-12.88	3.21	0.71	0.17
	Total (n=40)	23.33	20.78	21.00	-6.20	1.00	1.12	0.99		Total (n=33)	12.12	25.00	16.79	12.88	-3.21	0.71	0.17
CHN (7-4)	Win (n=24)	24.92	19.63	19.96	-5.38	-0.04	1.27	0.98	99 Uni Win Team (8-0)	Win (n=24)	25.29	19.17	17.54	5.83	2.46	1.47	1.09
	Lost (n=15)	19.73	25.40	21.47	-5.27	1.47	0.92	1.20		Lost (n=5)	22.20	26.00	21.40	-2.80	1.40	1.03	0.07
	Total (n=39)	22.92	21.85	20.54	-5.33	0.54	1.13	1.06		Total (n=29)	24.76	20.34	18.21	-5.31	1.79	1.39	0.12
JPN (7-4)	Win (n=20)	25.10	18.00	22.75	-7.00	2.75	1.12	0.78	Total (Match:66)	Total (n=225)	25.28	18.32	20.16	6.68	0.16	1.39	0.23
	Lost (n=18)	19.78	25.61	23.44	-5.22	3.44	0.84	1.10		Total (n=225)	25.28	18.32	20.16	6.68	0.16	1.39	0.23
	Total (n=38)	22.58	21.61	23.08	-6.16	3.08	0.98	0.93		Total (n=225)	25.28	18.32	20.16	6.68	0.16	1.39	0.23
ITA (5-6)	Win (n=19)	25.00	16.58	19.58	-8.42	-0.42	1.30	0.83	Own-Points : Own Team's Points Opp-Points : Opponent Team's Points Set Dur. : Set Duration L-25po : Lose Team's Points-25points D-20min. : Set Duration-20min. Own-P-Eff : Own Team's Points Efficiency (points/minute) Opp-P-Eff : Opponent Team's Points Efficiency (points/minute)	Win (n=19)	25.00	16.58	19.58	-8.42	-0.42	1.30	0.83
	Lost (n=20)	19.85	25.15	20.80	-5.15	0.80	0.95	1.23		Lost (n=20)	19.85	25.15	20.80	-5.15	0.80	0.95	1.23
	Total (n=39)	22.36	20.97	20.21	-6.74	0.21	1.12	1.03		Total (n=39)	22.36	20.97	20.21	-6.74	0.21	1.12	1.03
CRO (4-7)	Win (n=14)	25.29	20.07	19.57	-4.93	-0.43	1.32	1.01	Own-P-Eff : Own Team's Points Efficiency (points/minute) Opp-P-Eff : Opponent Team's Points Efficiency (points/minute)	Win (n=14)	25.29	20.07	19.57	-4.93	-0.43	1.32	1.01
	Lost (n=24)	20.58	25.33	20.29	-4.42	0.29	1.01	1.26		Lost (n=24)	20.58	25.33	20.29	-4.42	0.29	1.01	1.26
	Total (n=38)	22.32	23.39	20.03	-4.61	0.03	1.13	1.17		Total (n=38)	22.32	23.39	20.03	-4.61	0.03	1.13	1.17



国際男女バレーボール試合のラリーポイント制へのルール改正に伴う試合時間短縮に関する一考察

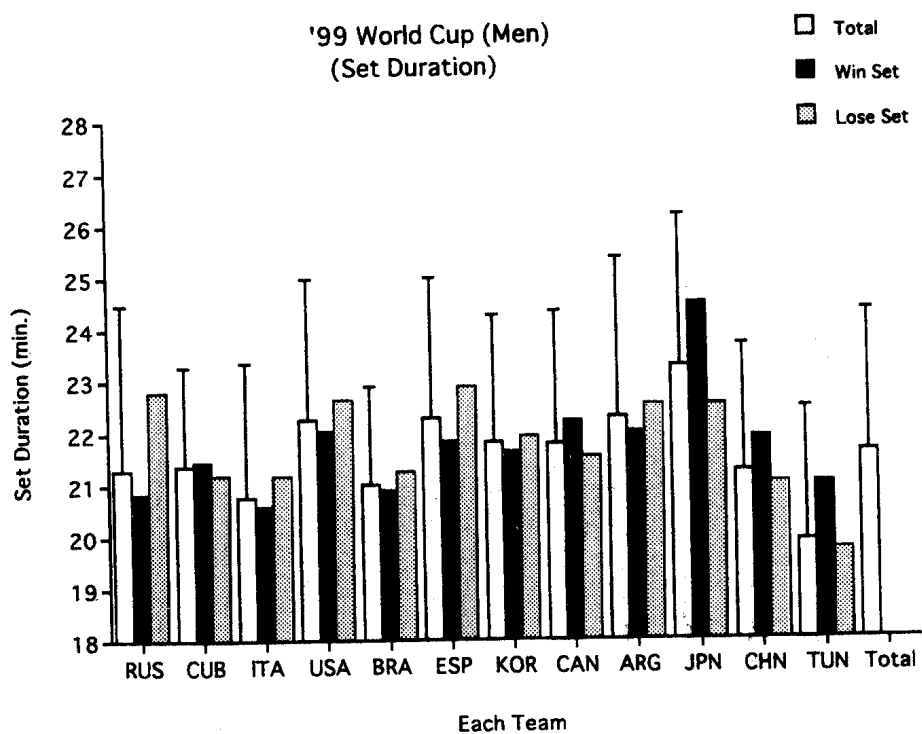


図9 男子12チームの1セットの平均セット所要時間

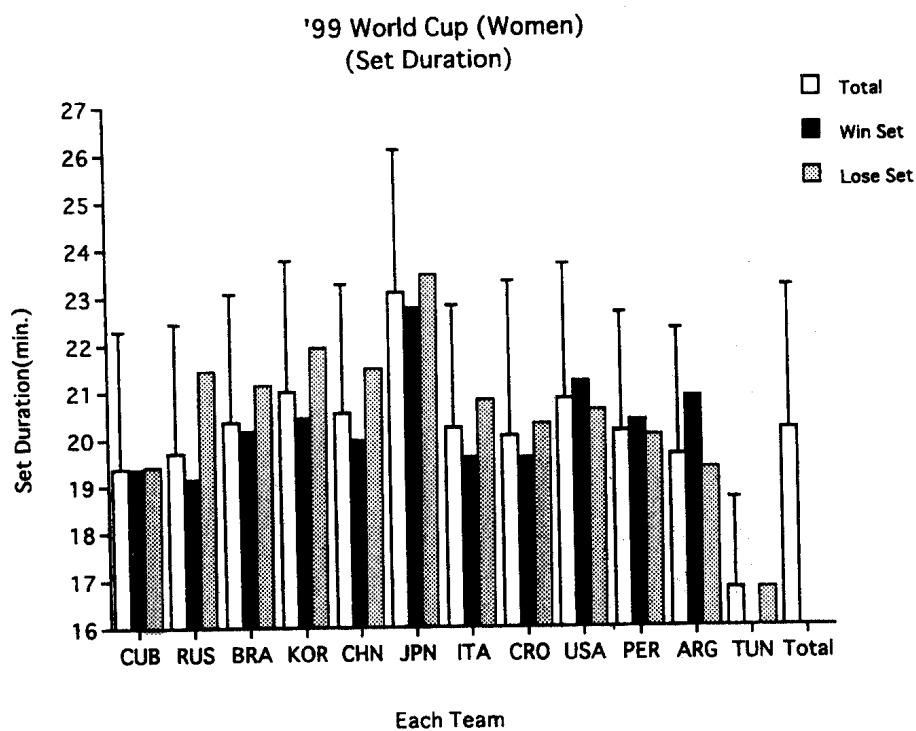


図10 女子12チームの1セットの平均セット所要時間

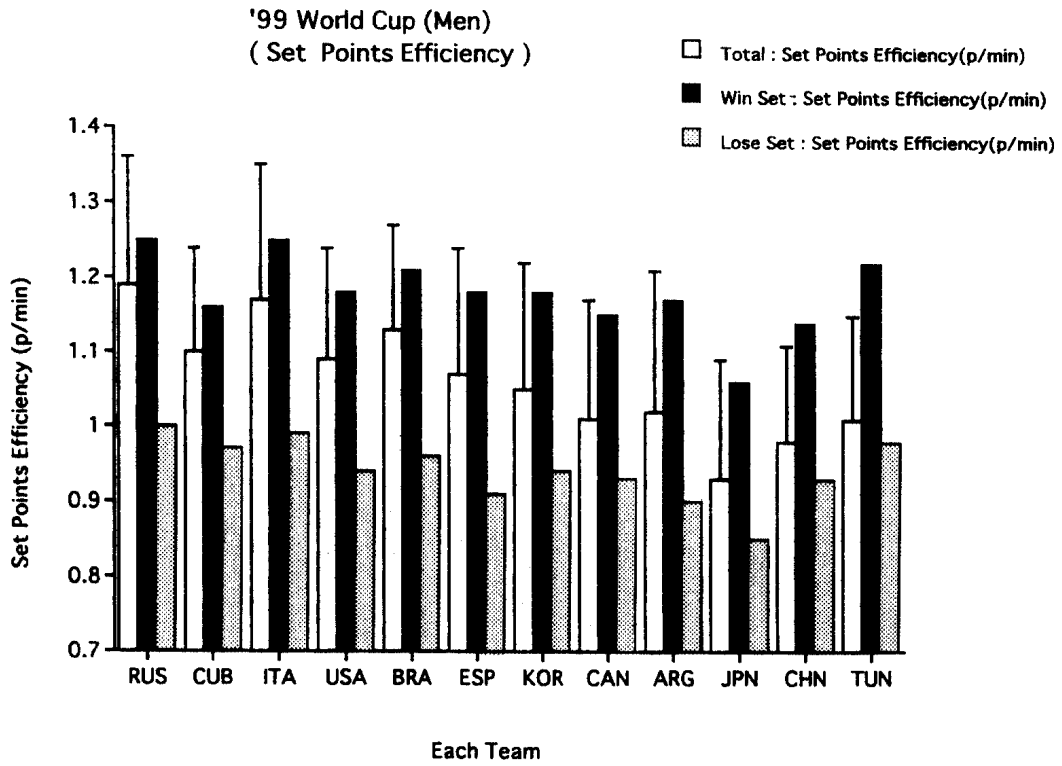


図11 男子12チームの1セット当りの平均取得得点効率

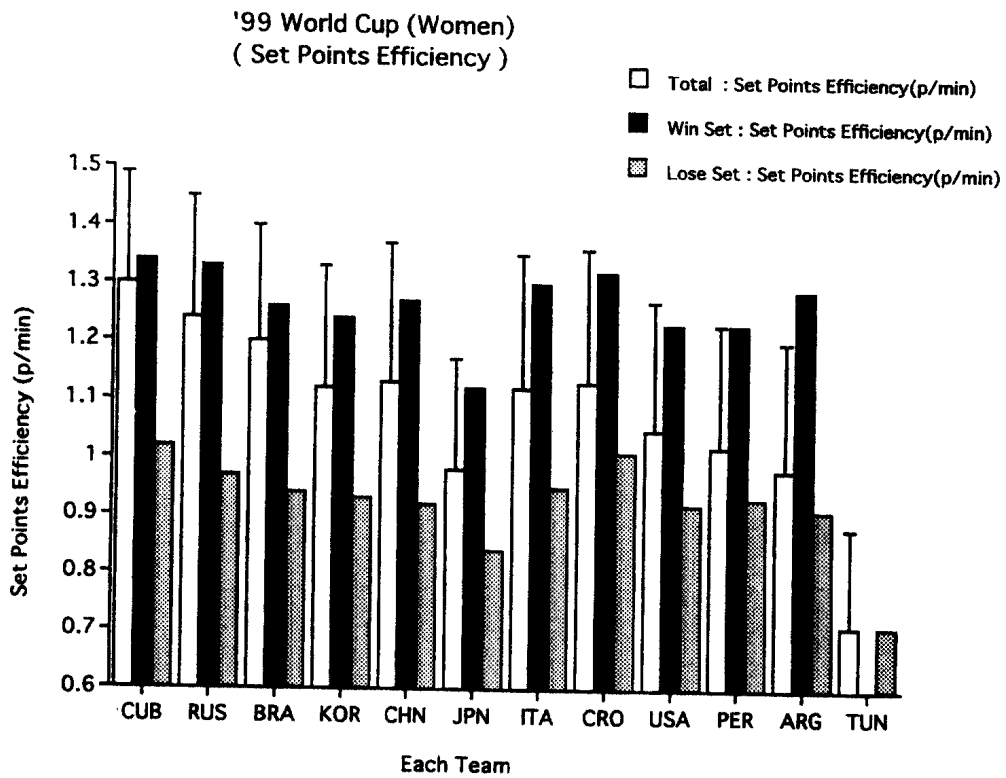


図12 女子12チームの1セット当りの平均取得得点効率

国際男女バレーボール試合のラリーポイント制へのルール改正に伴う試合時間短縮に関する一考察

分と1.12で、男子チームは上位チームとは平均セット所要時間でおおよそ2分程、女子チームでおおよそ3分程平均セット所要時間が長い時間となっていた。

全日本男子チームは11試合で40セットとなり（第5セットは除く）その内、得点-3（25-22）で勝ったセットが3，負けたセットが1，得点-2（25-23）で勝ったセットが3，負けたセットが4，得点-1（26-24）で勝ったセットが0，負けたセットが1で、この3得点の範囲に12セット（全セットの30.0%に相当）該当しており、勝ったセットが6（15.0%），負けたセット6（15.0%）であった。同様に全日本女子チームは11試合で38セットとなり（第5セットは除く）その内、得点-3（25-22）で勝ったセットが3，負けたセットが2，得点-2（25-23）で勝ったセットが3，負けたセットが4，得点-1（26-24）はで勝ったセットが0，負けたセットが0で、この3得点の範囲に12セット（全セットの31.6%に相当）該当しており、勝ったセットが6（15.8%），負けたセットが6（15.8%）であった。男女共にチームの全セットのおおよそ30%がこの3得点（女子は2得点）の範囲にあり、この範囲のセットの勝率をいかに工夫して高くするかが今後の課題であった。得点効率を1.10にするには、男子チームで0.17，女子チームで0.12高くする必要がある、同様に今後の課題となった。

## 8. まとめ

ラリーポイント制にルールが改正されたことにより、1試合120分、1セット20分の目標がほぼ達成されたことにより、今後長期に渡り継続される可能性が高くなってきた。しかし監督、コーチ、プレイヤーおよびレフリー等の1つのミスが、セットの勝敗を左右させる可能性も高くなり、ミスを回避する努力が必要である。同ルールになってからパワフルなプレイが展開されるようになり、大会会場の雰囲気も変化してきた。1本1本のスパイクが今まで以上に大切になってきたからである。20点時で3得点差があると、逆転できる確率は6%程度とのことですが、学生諸君にバレーボールの試合を実際に自分の目で見て観戦されることを期待しています。

### 参考文献

1. 原田 智 (1999) : バレーボール競技における25分制に関する研究, 立正大学文学部研究紀要, 第15号, pp 1-14
2. Daily Bulletin (1999) : 大会女子編 (No2-No12), 大会男子編 (No2-No12), 国際バレーボール連盟
3. 島津大宣, 原田 智, 他 (1999) : 国際女子バレーボール試合のローテーションフェイズに基づくゲーム分析, バレーボール研究, No. 1, pp 33-43
4. 島津大宣, 原田 智, 他 (1999) : 国際男子バレーボール試合のローテーションフェイズに基づくゲーム分析, 日本女子大学家政学部紀要, No. 46, pp 97-108