

陸上競技部の合宿練習に関する考察

塘 添 敏 文

序 文

昔から現在に到るまで、合宿練習というものは、アマ・プロ (amateur・professional)を問わず、コンディション (condition) 調整、技術の体得、競技に対する理解を深めるという意味で、スポーツ (sports) 界において、なくてはならない年中行事になっている。そして合宿のねらい (目標) に多少の違いがあるにせよ、多種多様な内容や方法で、合宿練習がくり返されているのが現状である。しかしこれらの合宿活動にしても、長年の競技人の経験や、勘に頼るところが多く、極めてあいまいなところも多い。例えば、私が専門としている大学陸上競技部の合宿練習への考え方という観点より考え合わせると、

- 1 合宿練習ということ自体に対して、平常練習とは全く違うものでなくはない、という先入感があるということ。
- 2 合宿練習というものは、先輩・コーチ (coach) 及び、上級生にしごかれるという、古くからの慣習、または観念が現在に到るまで、根強く残っているということ。
- 3 合宿練習というものは、ハード・トレーニング (hard training) による、根性の育成であるかのごときものだと思っていること。

このように、いろいろ合宿練習に対する考え方がまちまちである、しかし、いずれの場合においても、技術面や、根性といわれる精神面の強化については、かなりの効果を上げている。また、大学陸上競技部合宿活動に

かかる重要性は、合宿活動で体得した、考え方、行動のしかたが、その個人が生涯持ち続け得る程大きな影響をもつことにおいても、明らかにされる通りで、また、指導者の考え方が学生に根強く植えつけられるのも、合宿活動の場において効果あることも、忘れてはならない一つでもある。

さて、合宿のねらいは、一般に学校の場合において、勉学等の関係等により、冬期、春期、夏期合宿という、長期休暇中にしかできないという事情もあり、そのねらい（目的・内容）においても、当然異にしなければならぬ。現行の合宿練習を分析してみると、年間を通して、スケジュール（schedule）の一環としての合宿という考え方に徹し切れず、部員を疲労させることによってのみ、合宿の効果が上がったと、自慰的に考える指導者・コーチ（coach）も少なくない。大学陸上競技部合宿においては、試合前の調整・技術や体力の鍛練・部の団体生活の充実・部員の連帯感の強化・陸上競技の集中学習などの目的により、休暇期間中に計画され、実施されるのが普通である。

ここで、実際合宿練習、及び平常練習を自覚症状調査、生活管理等の面より実態調査、また、尿検査や、フリッカーテスト（flicker test）も同時に行ない、合宿及び平常練習の実態をつかみ、比較検討をして考察を行なってみた。

1 研究方法

合宿練習時と平常練習時における、調査及び検査の結果を比較検討することによって、合宿練習の実態をつかみ、今後の合宿練習の資料とする。次の方法により被験者の実態について調査及び検査を行なった。

- ① 被験者 ^(注1) K大学陸上競技部男子部員

平常時—43名

合宿時—31名

- ② 調査期間

平常時—昭和41年6月12日～18日

合宿時 同8月9日～15日

③ 平常時 合宿時の練習計画

表1 練習計画

		日							
		1	2	3	4	5	6	7	
平常時	午前	○	△	△	△	△	△	△	
	午後	×	×	○	○	○	×	○	
合宿時	午前	⊗	○	○	○	○	○	○	
	午後	○	○	○	×	○	○	⊗	

○練習 △受講 ×休養 ⊗旅行

④ 検査及び調査場所

平常時—K大学合宿所

合宿時—新潟県湯沢町岩原

⑤ 検査及び調査項目

A 自覚的症狀調査

〔A—身体的疲労 B—精神的疲労 C—神経的疲労〕

表2 自覚的症狀調査表

次に示すような症状があったら項目の○の中に○印を、ない場合は×印をつけて下さい		
A	B	C
1) 頭が重い……………○	1) 頭がぼんやりする…○ 頭がのぼせる…………○	1) 目がつかれる…………○ 目がちらちらする…○ 目がぼんやりする…○
2) 頭がいたい…………○	2) 考えがまとまらない○ 考えるのがいやに なる……………○	2) 目がしぶい…………○ 目がかわく…………○
3) 全身がだるい…………○	3) 一人でいたい…………○ 話をするのがいや になる……………○	3) 動作がぎこちなく なる……………○ 動作がまちがった りする……………○

4) 体のどこかがだるい○ 体のどこかがいたい○ 体のどこかのすじ がつる……………○	4) いらいらする……………○	4) 足もとがたよりない○ ふらつく……………○
5) 肩がこる……………○	5) ねむくなる……………○	5) あじがかわる……………○ 臭いがはなにつく…○
6) いき苦しい……………○ むなぐるしい……………○	6) 気がちる……………○	6) めまいがする……………○
7) 足がだるい……………○	7) 物事に熱心になれ ない……………○	7) まぶたやその他の 筋がびくびくする…○
8) つばが出ない……………○ 口がねばる……………○ 口がかわく……………○	8) 一寸した事が思い 出せない……………○ どわすれする……………○	8) 耳が遠くなる……………○ 耳なりがする……………○
9) あくびが出る……………○	9) する事に自信がない○ する事に間違いが 多くなる……………○	9) 手足がふるえる……………○
10) ひや汗が出る……………○	10) 物事が気にかかる…○ 物事が心配になる…○	10) きちんとしていら れない……………○

B 生活管理表

a—練習の強度 b—体重 C—心拍数 d—便通 e—食事（食
事量・食欲）f—すいみん g—練習意欲等が調査項目である。

C 疲労検査によるもの

a—尿検査（尿たん白，尿の P・H）b—フリッカーテスト（Fli-
cker Test）

調査及び検査の時間・方法については次の通りである。

表3の要領によって，各調査，検査を行ない，そのつど所定の調査及び
検査用紙に被験者が記入する。

表 3

	検査時間		調査・検査方法
	8:00	20:00	
1 自覚的症狀調査	○	○	あてはまる項目をチェックしていく
2 生活管理表			
練習の内容強度		○	最も強い—4 強い—3 普通—2 弱い—1
体 重	○	○	
心 拍 数	○		離床直前 30×2
便 通	○		便通に対する感じ
食 事	量	○	食事に対する感じ
	食 欲	○	
す い み ん	○		すいみんに対する感じ
練 習 意 欲		○	
3			
尿 た ん 白	○		ズルフォサルチル酸法による
尿 P・H	○		メチルレッド試験紙法による
フリッカー	○	○	閃光融合閾値法による

便通, 食事, すいみん, 練習意欲については強—3 中—2 弱—1

2 調査・検査の結果及び考察

① 自覚的症狀調査

自覚的症狀調査の結果は表4である。カッコ内はA・B・Cの各々を100%として朝夕のチェック数の占める割合である。

表4 平常時

		6/12日	13	14	15	16	17	18
A	朝	104(6.34)	100(6.10)	98(5.98)	123(7.50)	107(6.52)	110(6.71)	117(7.13)
	夕	120(7.32)	135(8.23)	128(7.80)	125(7.62)	142(8.66)	108(6.59)	123(7.50)
B	朝	58(6.20)	55(5.87)	46(4.88)	54(5.78)	53(5.67)	57(6.09)	62(6.63)
	夕	82(8.55)	85(9.08)	73(7.80)	79(8.44)	76(8.12)	74(7.91)	84(8.98)

C	朝	23(4.96)	20(4.31)	29(6.25)	29(6.25)	20(4.31)	22(4.74)	27(5.82)
	夕	45(9.70)	40(8.62)	40(8.62)	46(9.91)	50(10.78)	35(7.54)	38(8.19)

合 宿 時

		8/9 日	10	11	12	13	14	15
A	朝	47(5.23)	76(8.46)	92(10.23)	77(7.57)	67(7.45)	56(6.23)	67(7.45)
	夕	75(8.34)	79(8.79)	89(9.90)	66(7.34)	56(6.23)	59(6.56)	
B	朝	14(4.88)	14(4.58)	24(7.84)	18(5.88)	25(8.17)	16(5.23)	24(7.84)
	夕	25(8.17)	29(9.48)	30(9.80)	29(9.48)	28(9.15)	30(9.80)	
C	朝	4(1.90)	15(7.11)	23(10.90)	13(6.16)	13(6.16)	8(4.27)	11(5.22)
	夕	25(11.84)	25(11.84)	23(10.90)	18(8.53)	10(4.74)	21(9.95)	

この表4からもみられるように、練習前と練習後とは、練習後に自覚症状を訴えた者が多い。これは当然練習によって生じた疲れとみてもよいだろう。平常時が大体において平均しているのに比較して、合宿時においては、3日目に高い値を示しているのは、練習内容における負荷トレーニングのため疲れが現われ始めたともみてもよい。精神的にも神経的にも同じことがいえる、スケジュール (schedule) として、4日目を休みとしているのも適当だといえる、また、平常時において1週間を通して大きな変化がみられないが、神経的に高い値を第5日目で示している、また自由練習である日に急増するという極めて興味ある結果も得られた。また具体的な訴えについていえば、A (身体的疲労) では、○体のどこかがだるい、いたい、すじがつる、○足がだるい、○頭が痛い B (精神的疲労) では、○ねむくなる、○頭がぼんやりする、○頭がのぼせる、また、C (神経的疲労) においては、○足もとがたよりない、ふらつく、○目がつかれる、○ちらちらしたり、ぼんやりする項目に訴えるのが多かった。

② 生活管理表

a—練習の強度について

練習の強度を一定の基準として表現することは困難であり、危険でもある。一応各人が感じる度合を、4段階に分けまとめたものが表5である。

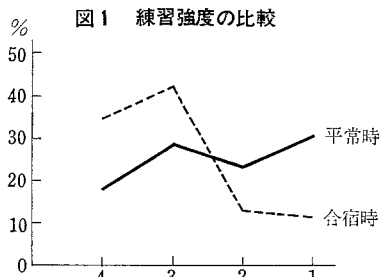
	平常時							合宿時							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
4	9人	0	11	5	4	1	14	4	12人	10	10	0	11	11	0
3	13	5	19	18	7	1	10	3	10	10	9	3	9	8	6
2	8	7	5	8	10	11	5	2	0	2	4	6	2	1	1
1	7	21	3	6	15	13	4	1	1	0	0	10	1	1	1
計	37人	33	38	37	36	26	33	計	23人	22	23	19	23	21	8

平常時に比較して、合宿時は試合を目標としたものであったが、休養日を除いて、80%以上が強い練習であった事がいえる。一方平常時において、かなり強い練習をしている計画があっても、合宿時に比較するとかなり程度がおちる。図1は段階別にまとめたグラフである。

平常時において、(1)の占める割合が多いことは、日頃の練習の甘さとみることができよう。平常時には、もっと強度を増すことを考え、合宿時には、強度の波の作り方をもっと要求することを考える必要がある。

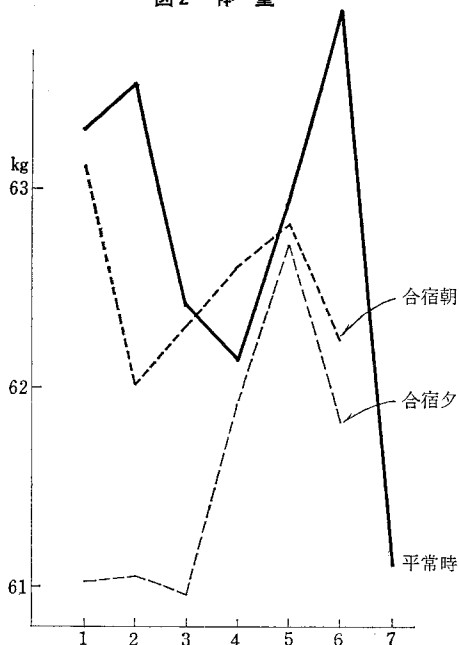
b 一体重について

選手は、たいいてい体重の増減により身体の具合また、コンディション(condition)を判断する習慣をもっているので、常日頃より体重には、最善の注意を払っている。平常時が6月、合宿時が8月と期間的なずれがあるために、比較する上において、問題が生じてくるので、平常時及び合宿時の平均体重を求め、波をみることにした、結果が図2である。3、4日の火曜及び水曜日が著しく減少するが、これは学業との関係から疲労の度が強いと考えられる。7日の土曜日に減少しているのは、学業の方が午前



中で終るため、練習に長時間かけたからである。合宿時においては、3日目を低限として、以後次第に回復するが、合宿の後半では、減少の傾向がみられる。これらのことから、3～4日を周期とした波が考えられるが、合宿の目的を考える上において、この3～4日という波は、一つのポイント (point) という事ができる。

図2 体 重

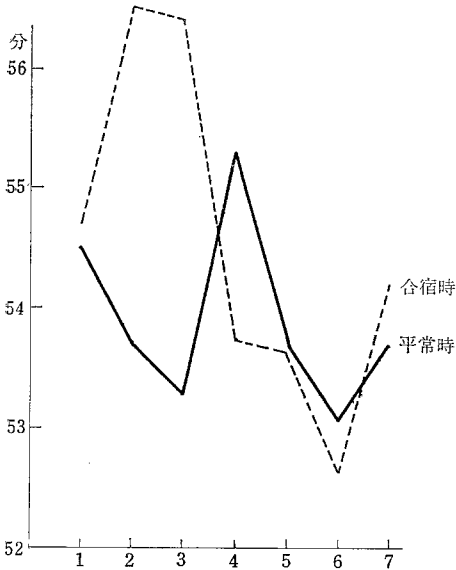


c—心拍数について (起床直後の脈拍数)

心拍数と運動疲労は密接な関係にあることが立証されている。運動の動作、また感情による変化 (影響) をうけにくい起床直後に求めたが、合宿時においては、第3日目まで平常時よりも著しく悪い値であるが、集中トレーニング (concentrated training) や生活の不慣れなどが手伝って疲労が激しいものと考えられる。そして合宿生活に馴れた、4日目頃より、全体的に疲れているにもかかわらず、回復するという現象がみられるが、これは練

習オンリーに集中できる生活への適応とみなすことができそうである。

図3 心拍数

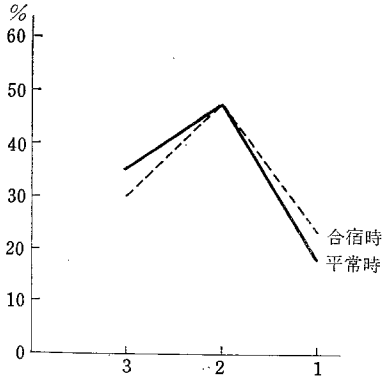


d—便通について

食事量とは若干逆の結果を得たが、環境の変化によるものと考えてよいようである。便通は「コンディション (condition) をみる大切な指標である」という八田一郎レスリング協会会長の言を借りるまでもなく、競技者にとって大切なポイント (point) になるものである。合宿時は平常時とあまり変わらない状態であるといえるが、環境の変化に伴い幾分悪いともいえる。

	表6 便通 平常時							合宿時						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
3	16人	15	12	13	13	13	13	5人	8	8	5	8	8	6
2	21	17	17	18	21	18	17	9	9	8	14	11	12	13
1	2	8	10	8	5	7	8	9	7	7	3	4	2	13
計	39人	40	39	39	39	38	38	23人	24	23	22	23	22	32

図4 便通感の比較



e—食事（食欲，食事量）について
 食欲，量ともに合宿時の方が好ましい状態を示している。平常時においては，勉学生活に追われて食事は二の次になる。一方合宿時においては，間食する余地もなく，質，量は大して変わらないにもかかわらず，合宿時が良いのは，食事に対する心配がなく，生活と食事，また練習と食事と区切って考えられるからである

ろう。このことから競技者は，平常時の食事のあり方について，もう少し考えなければならない問題でもある。

表7 食欲 平常時

	1	2	3	4	5	6	7
3	8人	16	13	11	10	12	9
2	20	17	16	20	20	16	21
1	9	5	9	7	7	8	6
計	37人	38	38	38	37	36	36

合宿時

	1	2	3	4	5	6	7
3	11人	11	13	13	16	11	9
2	10	9	9	8	6	11	10
1	2	3	1	2	1	0	1
計	23人	23	23	23	23	22	20

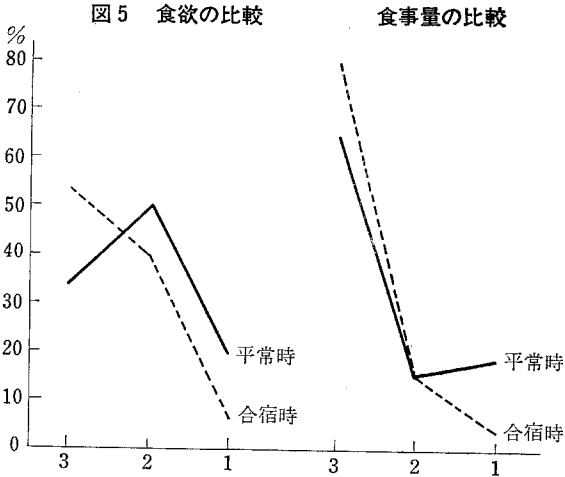
食事量

3	24人	23	27	26	24	19	26
2	6	9	6	3	3	7	4
1	7	6	6	8	10	10	6
計	37人	38	39	37	37	36	36

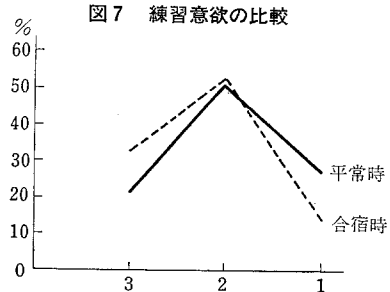
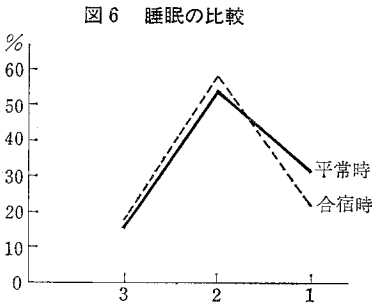
3	19人	17	18	20	18	17	18
2	2	4	5	2	5	5	2
1	2	2	0	1	0	0	1
計	23人	23	23	23	23	22	21

f—睡眠について

合宿時の方が平常時に比較して，幾分良い状態である。これは平常時においては，学業，アルバイト等，また合宿所生活の 関係も原因の一つで



ある。ただ合宿最後の夜には、合宿も終りという安心感、解放感から、すいみん不足を訴えた者が多かったことは、合宿管理上の今後に残された問題点の一つであるといえることができる。



g—練習意欲について

平常時より、合宿時の方が幾分良い状態にある。平常時を合宿時のかたちに変化させることができたなら、平常時における意欲のあらわれ方も、もっと違った形であられるのではないかと想像できる。

③ 検査

a一尿たん白検出量について

平常時より合宿時の方が疲労の度が幾分強くなるという結果を得た。このことから合宿時よりも、平常時における練習や生活の仕方の方に問題を持たせるべきことのように考えられる。平常時における生活のバランス(balance)によって、尿たん白においても、今少し違った形を期待することができる。しかし平常時は習慣性の問題もあって、ことさら疲労を尿たん白として、現わさないという現象をみることができるようである。

b一尿のP. Hについて

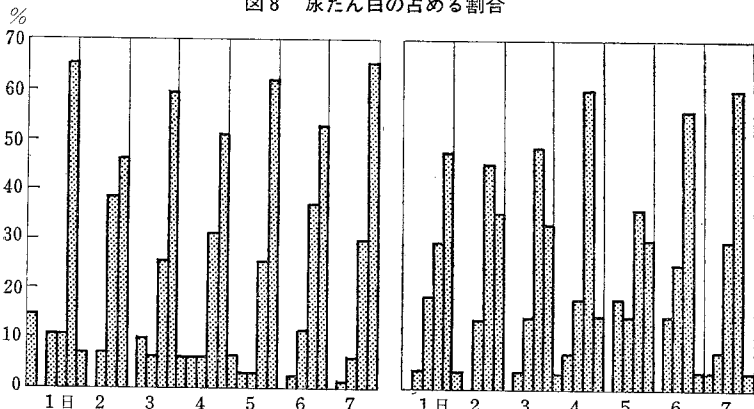
表8 たん白検出検査 平常時

卅	4	2		2	2		
卅			3	2	1	1	
+	3	2	2	2	1	4	2
±	3	11	8	10	8	13	10
-	19	13	19	17	20	19	22
計	29人	28	32	33	32	37	34

合 宿 時

卅		1		1			1
卅	1		1	2	5	4	2
+	5	4	4	5	4	7	8
±	8	13	13	16	10	15	16
-	13	10	9	4	8	1	1
計	27人	28	27	28	27	27	28

図8 尿たん白の占める割合



(注)左より卅, 卅, +, ±, -の順

平常時は、合宿時に比較して比較的高い値を示しているが、合宿時に5.2~5.4に集中しているのは、これは食事内容の統一による所が大でもあると考えられる。たん白P.Hについても3~4日の周期という事がみられるが、合宿の周期と目的の問題は、自覚症状と類似した結果を得ることができたと考えることができよう。

c-フリッカー値 (flicker value) について

合宿時、平常時と比較すると、朝夕ともに平常時の方が悪い状態を示す結果を得た。これは、平常時の場合、学業と練習また合宿所生活、アルバイト等に原因するのではないかと思う。合宿において、気を使わず練習オ

表9 尿のP.H値

平常時								
日	1	2	3	4	5	6	7	
P.H値	(12)日	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
5.2		1人 (3.2)					1 (2.7)	
5.4	14 (46.7)	10 (32.3)	7 (24.1)	12 (36.4)	17 (50.0)	1 (2.9)	8 (21.6)	
5.6	9 (30.0)	14 (45.2)	5 (17.2)	8 (24.2)	8 (23.5)	5 (14.7)	11 (29.7)	
5.8	5 (16.7)	1 (3.2)	6 (20.7)	5 (15.2)	1 (2.9)	10 (2.9)	5 (13.5)	
6.0	1 (3.3)	3 (9.7)	5 (17.2)	4 (12.1)	1 (2.9)	7 (20.6)	6 (16.2)	
6.2			2 (6.9)		1 (2.9)	2 (5.9)		
6.4			1 (3.4)	1 (3.0)	1 (12.9)	5 (14.7)	2 (5.4)	
6.6	1 (3.3)	1 (3.2)			2 (5.9)	3 (8.8)		
6.8		1 (3.2)			1 (2.9)	1 (2.9)	1 (2.7)	
7.0			3 (10.3)	3 (9.1)	2 (5.9)		3 (8.1)	

合 宿 時

P H 値 \ 日	1 (9)	2 (10)	3 (11)	4 (12)	5 (13)	6 (14)	7 (15)
5.2		1人 (3.6)	6 (20.7)	9 (32.1)	2 (7.4)	4 (14.8)	3 (11.1)
5.4	14 (51.9)	19 (67.9)	14 (48.3)	10 (35.7)	11 (40.7)	15 (55.6)	16 (59.3)
5.6	4 (14.8)	5 (17.9)	3 (10.3)	6 (21.4)	7 (25.9)	5 (18.5)	4 (14.8)
5.8	2 (7.4)		2 (6.9)	1 (3.6)	4 (14.8)	3 (11.1)	3 (11.1)
6.0	5 (18.5)	3 (10.7)	4 (13.8)	2 (7.4)	1 (3.7)		1 (13.7)
6.2	2 (3.7)				2 (7.4)		
6.4							
6.6	1 (3.7)						
6.8							
7.0							

ソリーに集中できたという事がこの図からも理解できたが、平常時における生活のしかたに問題があるので改善していかなければならないと思う。

3 結 論

- ①—平常時に比較して、合宿時の疲労の度合いが強い。
- ②—合宿時における疲労は第3日目頃にピークとして現われる。
- ③—合宿時における特徴として神経的疲労が激しい。
- ④—合宿時の方が、練習に集中できる。

以上のような結論を得たが、今までいわれてきたこと、また想像していたことと合致することが多く、当然のことという感じをもった。しかしこ

図9 尿のP・H比較

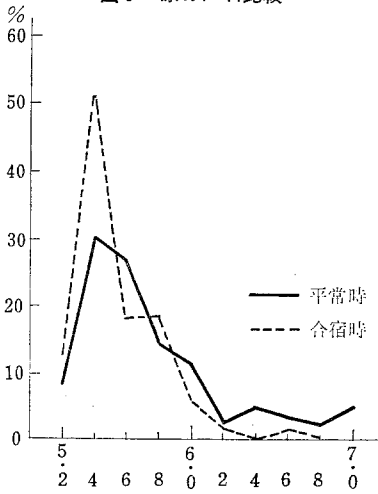
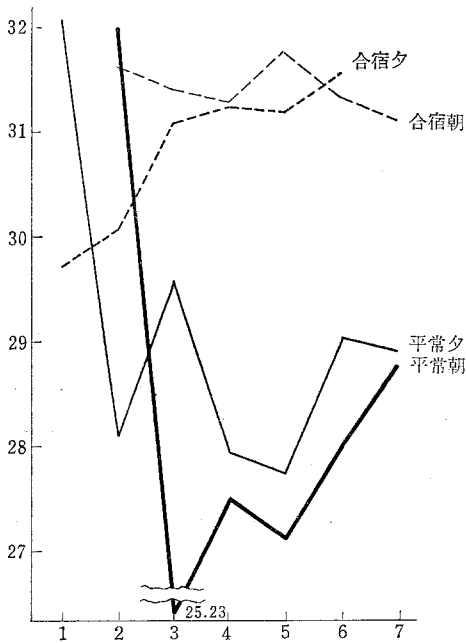


図10 フリッカー値



の研究の結果、今後の合宿を計画する上において考えねばならないことを多少知った。例えば、

- ①—合宿の期間は、合宿の目的によって、考えなければならない。疲労のピーク (peak) から、コンディショニング (conditioning) を目的とする場合においては3～4日がよいだろう。
 - ②—チーム作り等の目的の為には現行でも、たいして支障ない、精神的疲労は期間中大した変動はない。
 - ③—合宿期間中の疲労除去の方法を十分考慮しなければならない。
 - ④—下級選手の取り扱いについて、負担を軽減する配慮が必要である。
 - ⑤—平常時の生活状態をより合理的にさせることによって、合宿をより効果的に行なうことができる。
- 生活及び練習の合理化。
 - 生活及び練習への集中度が合宿に比較して著しく劣る。

4 今後の課題

合宿時は、平常時と比較して練習に集中させ易い場でもあり、逆に平常時の生活管理の重要性を知る事ができたが、指導の指標としては、便通・体重・練習意欲などが、かなりの意味を有すると考えられる。指導者、コーチ (coach) が特に留意しなければならない点として、身体的疲労症状の横ばいに対する、精神的症状の減少傾向で、これはたるみの問題として十分留意する必要がある。また人間づくり、体力づくり、技術づくり、意志づくりを目的とした合宿が、疲労づくりのための合宿にならないよう注意したい。また検査・調査の中に選手個々の身体的コンディション (condition) の良否を判別できる検査運動を加えたりして、また主観的なものを客観的なものに置き替えていったら、求めようとするものに近づくことができると思う。

追記

陸上競技の指導に関する研究を、関岡，神尾氏とグループ（group）で行なっているが，ここに私の分担でもある，合宿練習というものをとり上げてみた。

参考文献 岡田三郎 スポーツと疲労

注1 東京教育大学陸上競技部の学生諸君に被験者依頼をお願いした

筆者は本学助手・体育実技