

スキー実習時の疲労について

著者	渡辺 政史, 田村 義男, 五明 公男, 松本 三紀雄
出版者	法政大学体育研究センター
雑誌名	法政大学体育研究センター紀要
巻	6
ページ	137-146
発行年	1988-03-22
URL	http://doi.org/10.15002/00009010

スキー実習時の疲労について

渡辺 政史・田村 義男
五明 公男・松本三紀雄

はじめに

我が国のスキー人口は近年増加をたどり、千数百万人にのぼるといわれている。スキーは日本の冬季スポーツとして年齢、性別をとわず自然と親しみながらレクリエーションとしても、また体育スポーツとしても効果の高いものである。しかしながらその活動に際し、安全性の管理や疲労対策等の面で問題点は少なくない。この公開講座に際して参加者の心身の状態の変化を疲労の面から調査し、検討を加えて今後のスキー指導上の資料とするものである。

方法

方法

期日 昭和62年3月7日～12月

場所 長野県北安曇郡白馬村八方、法政大学白馬山荘（宿泊）、八方尾根スキー場（実技講習）

対象 法政大学公開講座、第6回スキースクール参加者で男性20名、女性18名。年齢は19才～43才

測定項目

1) 血圧

竹井機器制の水銀式血圧計を用い、聴診法により坐位で測定をおこなった。

2) フリッカー値

竹井機器制フリッカー値測定器Ⅰ型を用い、一度の測定で5回の測定をおこないその平均値をフリッカー値とした。

3) 唾液 pH

東洋濾紙製「東洋 pH 試験紙 B. T. B. (pH 6.2～7.8)」を用い唾液法によりおこなった。

4) 日本産業衛生協会産業疲労研究委員会資料に基づいて、「自覚的症候調査表」(図1) と「身体疲労部位調査表」(図2) の記入をおこなわせた。

氏名 _____ 年齢 _____ 歳 性別 男・女

日時： 昭和 _____ 年 _____ 月 _____ 日 午前 _____ 時 _____ 分 午後 _____ 時 _____ 分 唾液 pH _____

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) 1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 たよらない ……○ 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 ……○ する事にまちがいが多くな 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 ……○
その他		

図1 自覚的症狀調査表

スキー実習時の疲労について

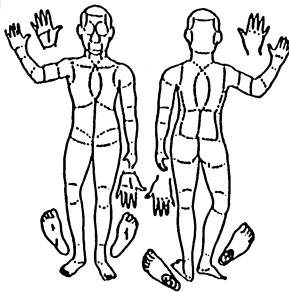
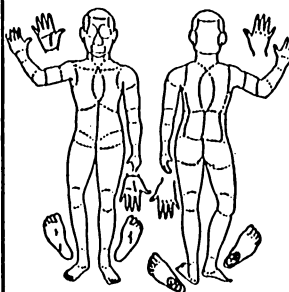
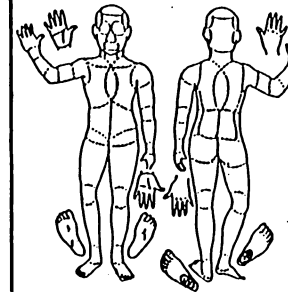
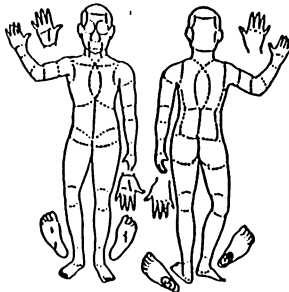
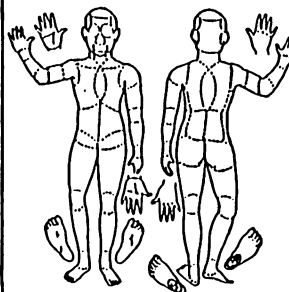
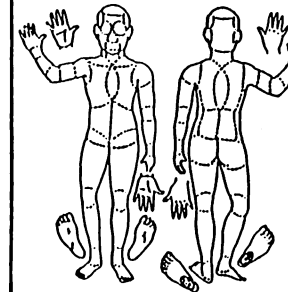
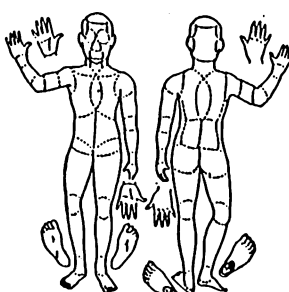
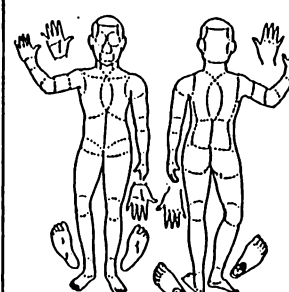
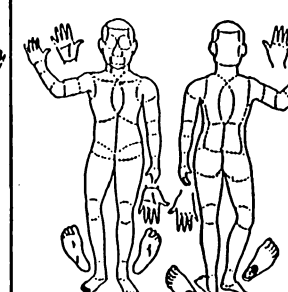
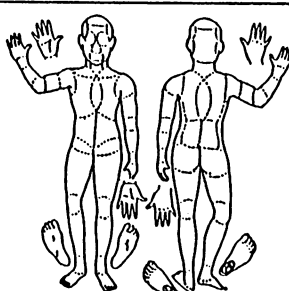
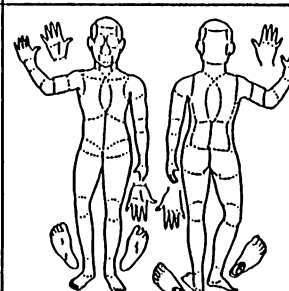
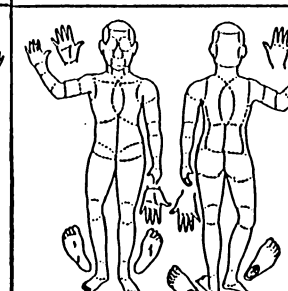
氏名		生年月日 明・大・昭 年 月 日生 歳		性別 男・女
講習前（後）で……つかれ、こり、いたみ、だるさ等のある部位に○印をつけて下さい。				
	月 日	月 日	月 日	
専月				
専				
	月 日	月 日	月 日	
専月				
専				

図2 身体疲労部位調査表

本公開講座の6日間の講習日程を表1に示した。

表1 講習日程

月日(曜)	午 前	午 後	
3月7日(土)	法政大学体育館前午前8:30集合(時間厳守) 9:00出発		8:00 ↓ 9:00 ミー ティ ング
3月8日(日)	講 習(2時間)	講 習(2時間)	
3月9日(月)	〃	〃	
3月10日(火)	〃	〃	
3月11日(水)	技能検定	自由滑走	
3月12日(木)	朝食後、宿舎で解散		

これに基づいて3月7日夕刻の現地到着から12日の解散までは次の日課でおこなわれた。

7:00	起床
8:00～9:00	朝食
10:00～12:00	午前実技講習
12:00～13:00	昼食
13:00～15:00	午後実技講習
16:00～18:00	入浴
18:00～19:00	夕食
19:00～20:00	入浴
20:00～21:00	ミーティング
22:00	消燈

今回の4項目の測定は実技講習前の朝と講習後の夕刻と1日に2回おこなった。朝の測定は起床から朝食までの7時から8時の間でおこない、夕刻の測定は午後の実技講習終了後、帰荘してから夕食までの16時から18時の間でおこなった。なお夕刻の測定については実技講習による疲労を超える目的から、帰荘後できるだけ早い時間にかつ入浴前におこなうようにした。

また本公開講座の参加者はスキー技術レベルにおいて初心者から上級者までと広範囲にわたっており、実技講習もそのレベルによって4クラスに分けておこなった。従ってクラスにより講習内容もまたそれにとまなう疲労の出現も異ってくると考えられる。

4クラスへのクラス分けは初めてスキーをおこなおうとする者を除き、スキー経験者は全員、実技滑走によりおこない、その技術レベルおよび講習内容は以下の通りである。

- 1班 初めてスキーを経験する初心者で、歩行、登行にはじまり、プルークボーゲン、ボーゲンの連続回転、正しい脚部動作の習得に重点がおかれた。

スキー実習時の疲労について

- 2班 プルーク・ボーゲンからシュテム・シュビンゲンのおこなえる者で、山側および谷側へのシュテム・シュビンゲンの連続回転からパラレル・シュビンゲンの習得。
- 3班 安定したシュテム・シュビンゲンをおこなえる者で、講習内容は山側、谷側開きのシュテム・シュビンゲンの完成とより確実なパラレル・シュビンゲンの習得。
- 4班 パラレル・シュビンゲンのおこなえる者で、完成したパラレル・シュビンゲンとウェーデルンの習得。

また参加者の中には全日程を受講しなかった者も男女各2名づつあったが、結果の整理にあたってはすべての測定を受けた者に限っておこなった。その人数構成は1班が男性1名、女性3名、2班は男性2名、女性8名、3班は男性5名、女性4名、4班は男性10名、女性1名で合計男性18名、女性16名であった。

結 果

測定をはじめた7日夕刻から12日の朝までの血圧、フリッカー値、唾液pHの朝と夕刻の測定結果の平均値と標準偏差を男女別に各々図3、図4、図5に示した。

血圧測定では最も高い値を示した者は21才の男性で、9日夕刻の測定で最高血圧140 mmHg、最低血圧で90 mmHgを記録したが、全測定の平均では最高血圧130 mmHg(±9.9)、最低血圧86 mmHg(±11.1)であった。低い値を示した者は女性に多く、最高血圧が100 mmHgを割る値を示した者は男性5名、女性10名みられた。ただし、一人について6日間で計10回の測定を行なっているが、平均で100 mmHgを割ったのは21才の女性で平均95 mmHg(±6.9)の1名で、他は一時的な記録であり、平均で100 mmHgを下まわった者は他にはみられなかった。6日間の測定結果を時系列でみると、個人個人においては変化はみられるものの、各男女の平均においては有意な変化は認め

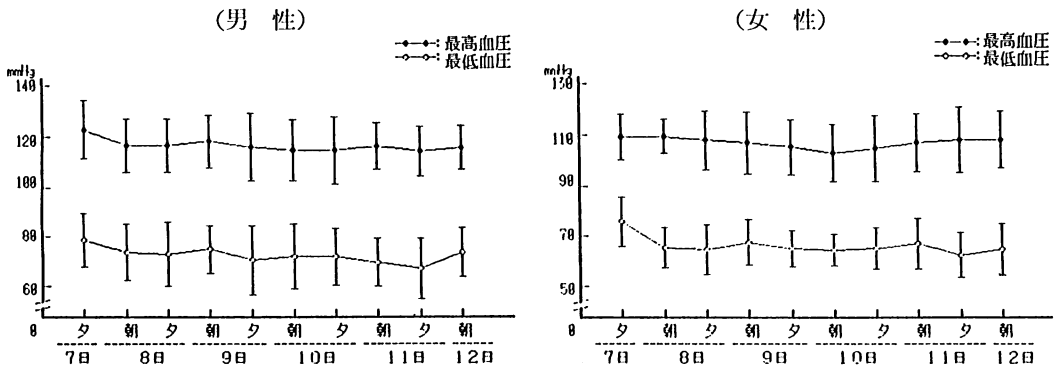


図3 血 圧

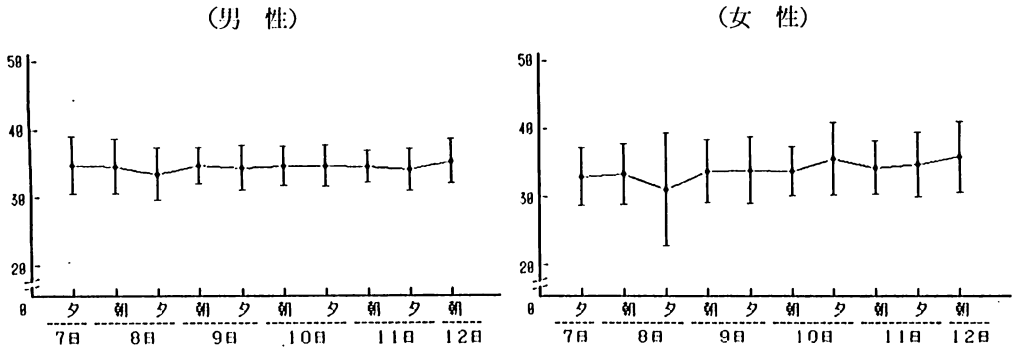


図4 フリッカー値

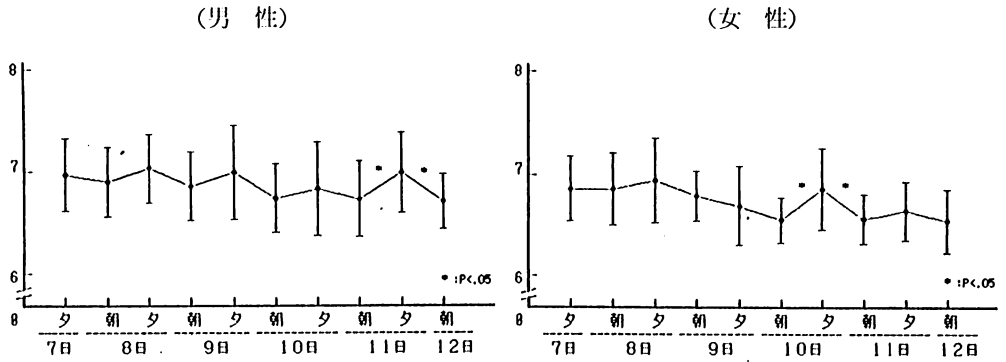


図5 唾液 pH

られず、したがって6日間の身体活動に伴う血圧変化に関しての一定の傾向はみられなかった。

フリッカー値は精神的、身体的疲労にともなってその値が変わることから、実技講習の前後で、また日を追うごとにそこに差がみられるものと予想された。しかし、今回の測定では有意な差は認められず、スキーの実技講習における疲労はフリッカー値にはみられなかった。

唾液pHでは、男女ともpH値が朝に小さく、夕刻に大きい傾向を示している。有意な差が認められたのは、男性では11日の朝と夕刻(-0.3)、11日の夕刻と12日の朝(0.3)、女性では10日の朝と夕刻(-0.3)、それに10日の夕刻と11日の朝(0.3)の間で、各々危険率5%であった。

また日を追うごとに下降傾向がみられる。8日朝と12日朝との差は男性0.2、女性0.3であった。検定の結果、女性に危険率5%で有意な差が認められた。

男性において有意な差は認められなかったものの、日を追うごとにおおむね下降傾向を示すのは、身体活動にともなう疲労の蓄積によるものと思われる。日変化ではこれとは逆に朝よりも身体活動後の夕刻時にpHは大きな値を示している。これは夕刻の測定が身体活動後まもないことから、疲労や発汗といった生体の物理化学的状態の変化によるホメオスタシスの不均衡状態(水素イオンの消失)

スキー実習時の疲労について

にともなう一時的な反応ではないかと思われる。

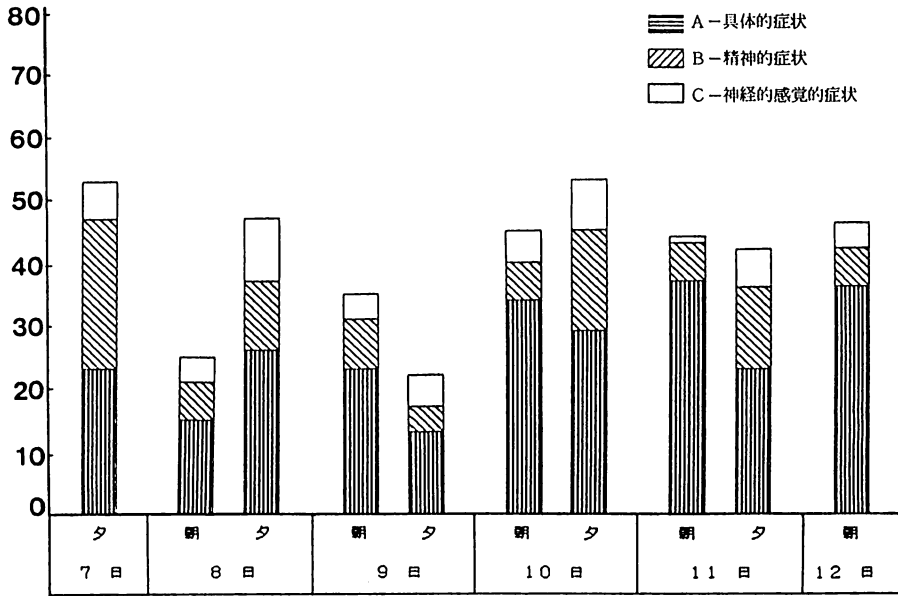


図6 自覚的の症状(男性)

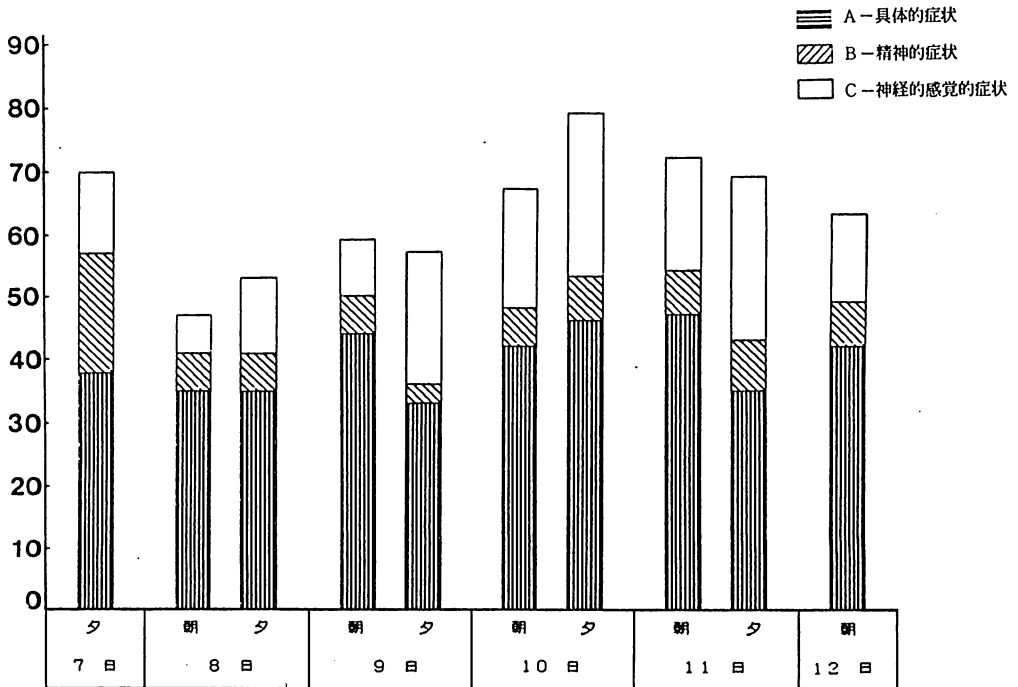


図7 自覚的の症状(女性)

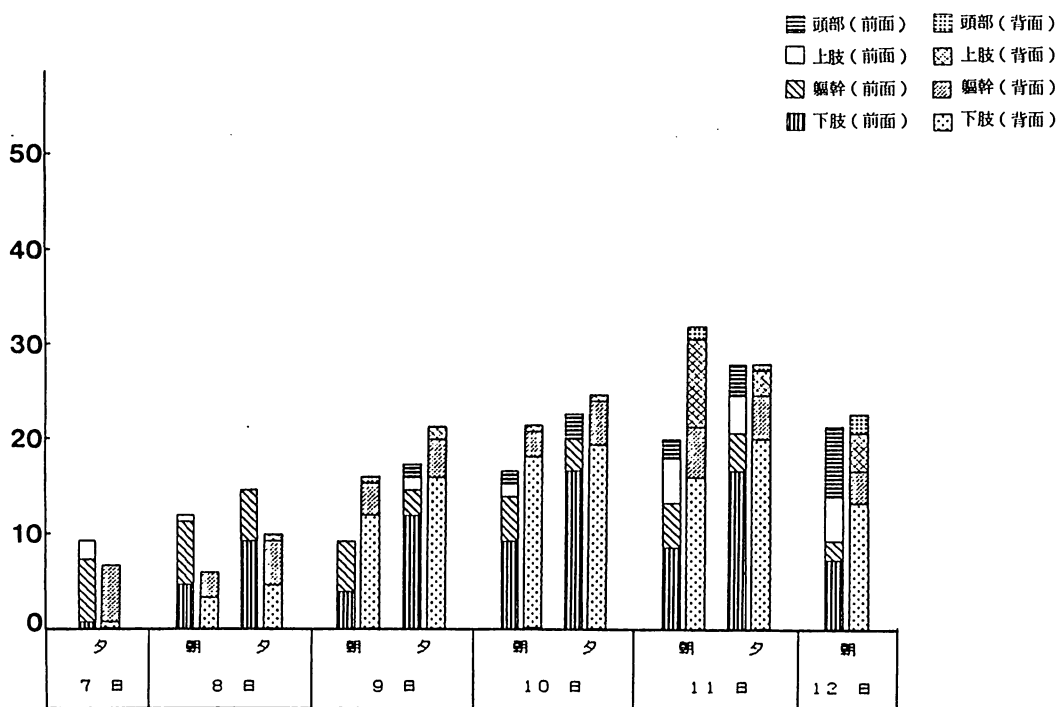


図8 身体的疲労部位 (男性)

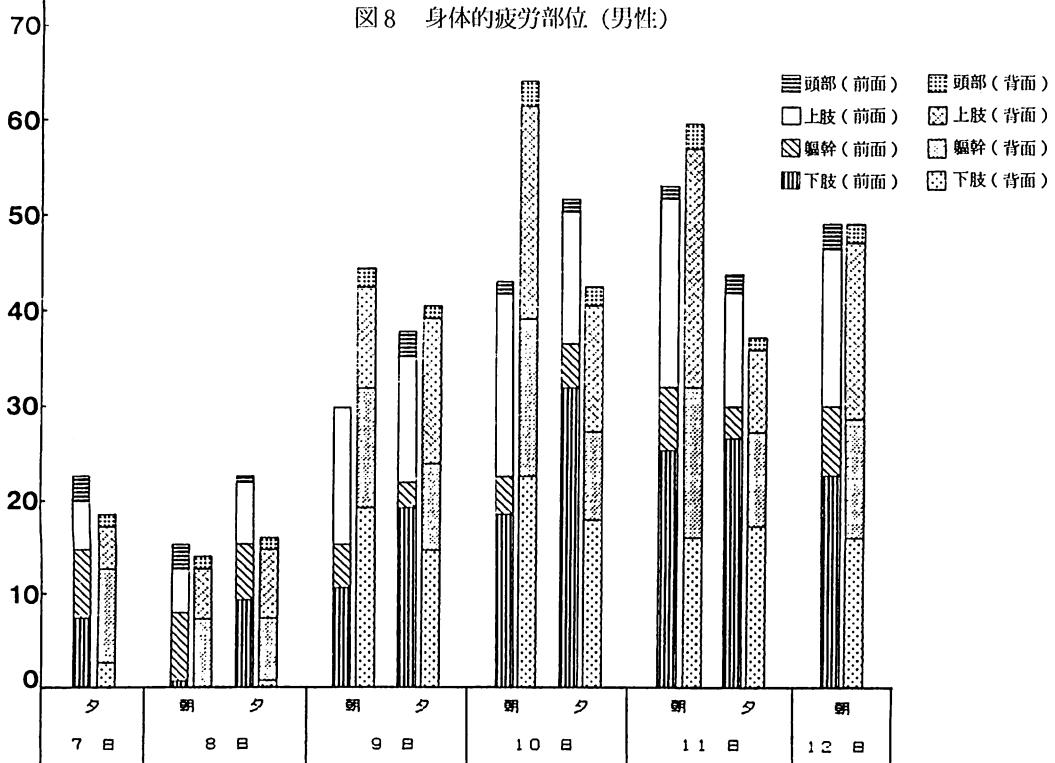


図9 身体的疲労部位 (女性)

つぎに「自覚症状調査表」および「身体疲労部位調査表」の結果は各男女別に図6、図7、図8、図9に示した。これらの図は男性の18名、女性の16名の各々の訴え数の合計を図にしたものである。

「自覚的症候調査表」の結果では、男女とも本講座開始日の7日夕刻に大きな値を示している。これは東京より現地までのバスによる移動の疲労がこのような結果として表われたものと思われる。

6日間を通じてみると男性とも10日にピークを迎え、11日には少なくなっている。これは環境に対する馴れの効果が4日目にして表われたものと推察される。

また、いくつかの性差がみられる。まずはじめには女性の総訴え数が男性の1.5倍強みられる。精神症状において男性では実技講習後の増加と夜間休養による回復が顕著であるのに対し、女性にはそのような傾向はみられない。身体的症状の割合が最も多いのは男女ともに同じであるが、その次には男性では精神的症状が優位であるのに対して、女性では神経感覚的の症状が多く、精神的症状はきわめて少ない。

次に「身体疲労部位調査表」では、これも同様にバスでの移動による疲労と思われる訴えが7日夕刻にみられる。また、総訴え数でも女性は男性の倍以上の値を示している。6日間の変動では男女とも同様に増加傾向にあるが、身体区分ごとにとみると性異が表われている。男性の場合、疲労部位は下肢に劣らぬ上肢の訴え数と男性の倍以上の軀幹の訴えがみられる。

以上ふたつの質問紙の結果から、ひとつには時系列における疲労の表われ方、今ひとつには性差といった生体における精神的、身体的な質的差異を疲労に対する症状の表われ方の相異として捉えることができた。

考 察

長期間におよぶスキー指導においては、より多くの他種目の指導の場合とは異なり、考慮しなければならないいくつかの事柄があげられる。スキーという種目は、まず第一にスキー滑走の可能な環境・施設のある場所への長時間の移動がある。つぎにはきびしい自然環境、そして現地滞在の生活等スキー以外の面において精神的・身体的に負担の加わる種目である。

今回の測定では、1) 現地への移動にともなう疲労、2) 実技講習による疲労の表われ方(日変化と期間変化)、3) 疲労の性差による相異等において、ひとつの傾向を得ることができた。

各技術レベルにおける指導内容の違いによる疲労については、各回は各クラスの性差の構成が異なり検討を加えるには致らなかった。

このことははじめとして、スキー指導における疲労の問題はまだ多いが、それらについては今後の課題としていきたい。

参 考 文 献

- 1) 大島正光 「疲労の研究」 同文書院
- 2) 中西光雄 「体育生理学実験」 技術書院
- 3) 体育科教育委員会編 「体育学実験・演習概説」 大修館書店
- 4) 日本産業衛生協会、産業疲労委員会 「産業疲労検査の方法」 同文書院