

## スキー選手の体力・運動能力に関する一考察

——最近2ケ年間における岩手県スキー強化選手の  
陸上強化合宿を中心に——

伊 藤 章 一\*

### I 緒 言

本県初の第26回全国高校スキー大会(52年2月9日～14日)が、県内2会場(田山、網張)において、成功裡に閉幕した。しかし、運営面の円滑さとは裏腹に競技面では県勢の成績は芳しくなく、例年になく各校とも合宿、遠征などと努力し自己の記録を大幅に更新したが、ノルディック競技では10位内入賞を果たせなかったし、複合、純飛躍ではやはりもう一歩及ばなかった。アルペン競技では、男子一人、女子一人が9位入賞を果たしたのは、アルペン後進県といわれる本県にとっては、全国水準への手掛かりを掴んだことは、今後の強化に対する影響力は大きいと言わねばならない。

また、青森県大鰐町で行なわれた第32回国体冬季大会スキー競技会(52年2月17日～20日)では、男女総合8位を4年ぶりに成し遂げた。この大会は50年度の富良野国体を上回る優勝2、入賞13の好成績を収めたことは高く評価されるが、しかし、これは職場を持った成年組の活躍に負うところが多かった。少年組はほぼ完敗と言ってよく、今後に多くの課題を残した。県スキー連盟強化委員会でも、上記大会に備え強化策を立て昭和50・51年度と指名強化選手の強化を計った。強化合宿は競技力、すなわち体力・技術・精神力の向上を効果的に高める最良の一手段であるが、各人の健康管理面から、疲労状態の観察、適切な栄養摂取等を考慮しながら、身体の調子の調整などを配慮しなければならないことはいうまでもない。本県における各種目別競技の体力運動能力についての検討を加えたものは皆無である。幸い、昭和50・51年度の県スキー強化選手の陸上合宿期間中に、体力・運動能力測定、その他、シーズン・オフ・トレーニング実施内容調査(質問紙法)、摂取カロリーや疲労調査等を逐日的に実施することが出来た。また、富良野国体優勝者との競技記録、体力の比較等から若干のデータを得たので、その結果を報告する。

### II 研究方法

#### 1 調査期間と測定場所

・昭和50年10月24日～27日 県トレーニングセンター、岩手大学体育館

\* 岩手大学教育学部

- ・昭和51年9月30日～10月3日 八幡平ユースホテル, 学習院八幡平校舎グラウンド

## 2 調査対象

- ・昭和50・51年度岩手県国体スキー候補選手陸上強化合宿参加者  
体力測定実施者38名(男子30名, 女子8名)
- ・昭和50年度 冬季国体富良野スキー大会優勝者  
アンケート回答者15名

## 3 調査項目

### 1) 運動能力テスト

50 m 走 ・走り幅とび ・ハンドボール投げ ・懸垂(女子:斜懸垂) ・1500 m 走

### 2) 体力診断テスト

・反復横とび ・垂直とび ・背筋力 ・握力 ・伏臥上体そらし ・立位体前屈  
・踏み台昇降運動

### 3) その他関連調査

- (1) 合宿トレーニング内容
- (2) 摂取カロリー
- (3) 疲労調査  
・尿検査 ・体重測定 ・疲労意識調査
- (4) 昭和50年度 冬季富良野国体優勝者アンケート調査
- (5) シーズン・オフ・トレーニング内容調査

なお, 体力・運動能力の年齢別区分は, 次のように定めた。

少年・18歳以下, 成年一部・19～24歳, 成年二部・25～29歳, 成年三部・30～34歳, 成年四部・35歳以上とした。

## III 結果と考察

スポーツテスト全国平均記録は, 文部省体育局:昭和47年度体力・運動能力調査報告書に記載されている記録表<sup>1)</sup>を参照した。測定記録用紙は第1表(岩手大学スポーツテスト記録表)をもちいた。それぞれ各種目を測定し, 年齢別, 男女別, 競技種目別の体力診断テスト, 運動能力テストから, 平均値ならびに標準偏差を算出した。その結果は第2表から第9表までである。

### 1 県強化選手(少年男女)と全国平均(17歳)との比較

各種競技種目の専門的な体力は, 体力的にオールラウンドであるべきであるが, これを強いて分ければ, スキー競技種目のアルペンは主として下肢筋の筋持久性と, 姿勢の変化を導くパワーが必要であるし, ジャンプでは, サッツにおけるパワーと, 空中姿勢保持の身体的調整力, ならびに着地時におけるショックに対応する強い筋力が必要であり, ノルディックでは, 主として全身持久性が必要である<sup>2)</sup>という前提で論を進めていく。

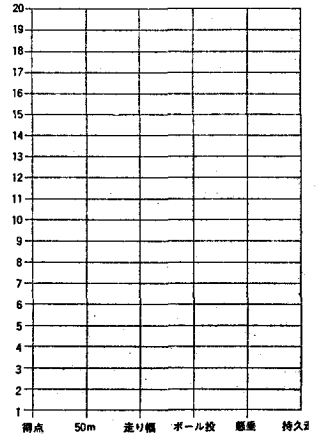
まず, インターハイで不振であった県少年男女について, 全国平均との比較検討のため, 昭和47年度文部省全国調査報告書の17歳と対比してみたものが第10表Aである。体力診断テス

第1表 スポーツテスト記録表

氏名			高校時代所属していた運動部			本学に於て所属している運動部							
入学年度	昭和	年度入学	学部	科類	番	出身校	都道府県	高校					
生年月日	昭和	年	月	日生	第1回目	身	cm	体	kg	胸	cm	坐	cm
年令	満	才	性別	男・女	第2回目	長	cm	重	kg	曲	cm	高	cm

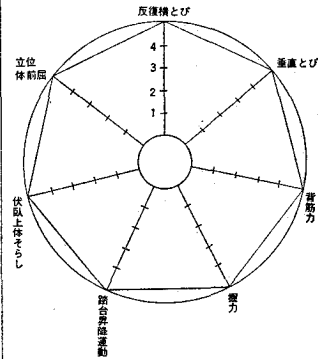
実施期日	第1回目	昭和	年	月	日	第2回目	昭和	年	月	日
種目	記録	得点	記録	得点	記録	得点	記録	得点	記録	得点
50 m 走										
走り幅とび	1回目	m	cm	m	cm					
	2回目	m	cm	m	cm					
ハンドボール投	1回目	m	m	m	m					
	2回目	m	m	m	m					
懸垂・斜め懸垂腕屈伸		回	回	回	回					
持久走	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒
合計点			点				点			
級別判定			級				級			
備考										

運動能力診断テスト



実施期日	第1回目	昭和	年	月	日	第2回目	昭和	年	月	日
種目	記録	得点	記録	得点	記録	得点	記録	得点	記録	得点
反復横とび	1回目	点	点	点	点					
	2回目	点	点	点	点					
垂直とび	1回目	cm	cm	cm	cm					
	2回目	cm	cm	cm	cm					
背筋力	1回目	kg	kg	kg	kg					
	2回目	kg	kg	kg	kg					
握力	右 1回目	kg	kg	kg	kg					
	右 2回目	kg	kg	kg	kg					
	左 1回目	kg	kg	kg	kg					
	左 2回目	kg	kg	kg	kg					
平均	kg	kg	kg	kg						
伏臥上体そらし	1回目	cm	cm	cm	cm					
	2回目	cm	cm	cm	cm					
立位体前屈	1回目	cm	cm	cm	cm					
	2回目	cm	cm	cm	cm					
踏み台昇降運動			秒	(1)	秒					
(1)運動継続時間			回	(2)	回					
(2)1分～1分30秒			回	(3)	回					
(3)2分～2分30秒			回	(4)	回					
(4)3分～3分30秒			回	回	回					
判定指数	$\frac{(1) \times 100}{2 \times [(2) + (3) + (4)]}$		計	回	回					
合計得点			点				点			
判定			級				級			

体力診断テスト



(注)

- ※プロフィールの記入は第1回目は黒 第2回目は赤の実線で記入して下さい。
- ※必要事項には○印で囲んで下さい。
- ※備考欄にはテスト実施の際疾病がある場合等そのむね記入下さい。

岩手大学 教養部 保健体育科

トの合計点については、複合ジャンプの選手が全国平均より低い得点の判定となり体力的に問

第2表 アルペン少年男子スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50 m 走 (秒)	走り幅とび (cm)	ハンドボール投 (m)	懸垂 (回)	持久走 (秒)
A	8.0	434	28	5	287
B	8.1	385	24	17	313
C	7.2	508	28	18	494
D	7.0	519	28	10	302
E	7.2	509	24	13	282
F	7.4	465	24	8	309
G	7.2	486	27	10	290
H	6.6	562	38	10	360
I	7.2	447	34	15	—
T	65.9	4,315	255	106	2,637
M	7.32	479.44	28.33	11.77	329.62
SD	0.46	52.86	4.79	4.29	70.77

N=8

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび (回)	垂直とび (cm)	背筋力 (kg)	握力 (kg)	上体そらし (cm)	体前屈 (cm)	踏み台
A	47	50	133	48	40	13	57.0
B	47	48	130	35	57	19	55.9
C	48	56	125	43	50	16	70.9
D	41	64	140	52	60	19	70.3
E	54	56	124	38	53	16	62.9
F	46	53	135	51	48	14	81.8
G	45	57	120	48	56	15	52.3
H	41	67	180	65	55	20	48.4
I	49	49	160	45	66	15	56.6
T	418	500	1,247	425	485	147	556.1
M	46.44	55.55	138.55	47.22	53.88	16.33	61.78
SD	4.0	6.54	19.48	8.74	7.44	2.44	10.67

注 T はトータル, M は平均, SD は標準偏差を示す。以下同じ。

第3表 アルペン少年女子スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50 m 走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	8.5	333	15	36	228
B	8.6	319	22	30	268
C	8.2	354	20	20	287
T	25.3	1,006	57	86	783
M	8.43	335.33	19	28.66	261
SD	0.2	17.61	3.6	8.08	30.11

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	38	34	92	31	53	23	73.8
B	44	33	81	29	60	23	53.6
C	41	40	75	31	48	15	56.3
T	123	118	248	91	161	61	183.7
M	41.0	39.33	82.66	30.33	53.66	20.33	61.23
S D	3.0	5.03	8.62	1.15	6.02	4.61	10.96

第4表 ノルディック少年男子スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50m走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	7.0	417	28	17	317
B	7.3	468	26	10	322
C	7.3	451	28	12	302
D	6.9	474	29	11	281
E	8.0	394	26	10	301
F	7.1	493	31	9	305
G	7.0	488	26	10	344
H	6.9	506	25	8	282
I	7.3	436	25	10	289
T	68.4	4,127	244	97	2,743
M	7.2	458.55	27.11	10.77	304.44
S D	0.34	37.23	2.02	2.58	20.43

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	47	53	127	44	57	17	55.2
B	44	60	160	54	58	15	63.8
C	45	49	128	45	54	16	60.0
D	46	59	119	45	52	14	67.2
E	50	48	130	40	60	20	52.9
F	49	58	130	44	50	14	66.2
G	47	60	155	58	52	14	50.6
H	36	52	125	42	53	13	84.9
I	47	46	150	43	56	14	65.2
T	411	485	1,224	415	492	137	566.0
M	45.66	53.88	136.0	46.11	54.66	15.22	62.88
S D	4.06	5.51	14.83	5.9	3.27	2.16	10.23

第5表 ノルディック少年女子スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50 m 走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	8.3	366	17	30	228
B	7.8	400	20	30	226
C	9.2	337	19	35	220
D	9.0	334	19	17	232
E	8.2	345	21	30	242
T	42.5	1,782	96	142	1,148
M	8.5	356.4	19.2	28.4	229.6
SD	0.58	27.39	1.48	6.73	8.17

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	45	50	109	32	52	22.0	52.3
B	48	48	90	37	55	11.0	97.8
C	43	40	80	30	52	16.0	71.4
D	39	39	92	38	52	16.0	78.3
E	45	42	90	31	63	19.0	59.6
T	220	219	458	168	274	84	359.4
M	44.0	43.8	91.6	33.6	54.8	16.8	71.88
SD	3.31	4.91	9.31	3.64	4.08	4.08	17.65

第6表 複合ジャンプ少年男子スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50 m 走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	7.4	436	24	7	323
B	7.9	380	25	5	332
C	7.0	470	34	10	334
D	7.3	472	26	12	313
T	29.6	1,758	109	34	1,302
M	7.4	439.5	27.25	8.5	325.5
SD	0.37	42.96	4.57	3.1	9.6

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	45	46	116	36	50	2	69.2
B	46	48	147	54	55	19	59.6
C	41	59	136	48	51	10	82.6
D	48	57	165	50	50	13	72.0
T	180	210	563	188	206	44	283.4
M	45	52.5	141	47	51.5	11	70.85
S D	2.94	6.45	20.51	7.74	2.38	7.07	9.46

第7表 アルペン成年2部3部 スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50m走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	7.8	437	24	9	342
B	6.8	499	29	10	335
T	14.6	936	53	28	677
M	7.4	468	26.5	7.07	338.5
S D	0.7	43.84	3.53	14.0	4.94

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	41	46	120	42	43	11	63.8
B	47	61	200	69	47	19	55.2
T	88	107	320	111	90	30	119
M	44	53.5	160	55.5	35	15	59.5
S D	4.24	10.6	56.56	19.09	2.82	5.65	6.08

第8表 アルペン成年4部 スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50m走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	7.9	395	25	10	387
B	7.8	302	24	4	403
T	15.7	787	49	14	790
M	7.85	383.5	24.5	7	395
S D	0.07	21.2	0.7	4.24	11.31

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	46	51	230	59	49	20	60.0
B	44	45	105	48	43	8	58.1
T	90	96	335	107	92	28	118.1
M	45	48	167.5	53.5	46	14	59.05
S D	1.41	4.23	88.38	7.77	4.24	8.48	1.34

第9表 ノルディック成年1, 2部 スポーツテストの平均値・標準偏差

## A 運動能力診断テスト

被験者	50m走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走
A	7.0	511	30	12	291
B	7.6	426	24	8	265
A'	7.2	497	28	11	305
T	21.8	1,434	82	31	861
M	7.26	478.0	27.33	10.33	287.0
SD	0.3	45.57	3.05	2.08	20.29

## B 体力診断テスト

被験者	反復とび	垂直とび	背筋力	握力	上体そらし	体前屈	踏み台
A	48	55	166	50	55	21	64.3
B	46	41	142	44	51	13	79.6
A'	48	48	135	47	44	10	72.0
T	142	144	443	141	150	44	215.9
M	47.33	48.0	147.66	47.0	50	14.66	71.96
SD	1.15	7.0	16.25	3.0	5.56	5.68	7.65

第10-A表 文部省体育局調査報告と岩手県高校スキー強化選手との対比(男子)

項目	区分	昭和47年度 文部省報告書 (17歳)		昭和50年度 岩手県高校スキー強化選手					
				アルペン	判定	ノルディック	判定	複合ジャンプ	判定
体力診断テスト	反復横とび	42.7	4	46.4	4	45.6	4	45.0	4
	垂直とび	58.6	4	55.5	4	53.8	4	52.5	3
	背筋力	140.5	3	138.5	3	136.0	3	141.0	3
	握力	46.7	4	47.2	4	46.1	4	47.0	4
	上体そらし	58.0	4	53.8	3	54.6	3	51.5	3
	体前屈	16.0	3	16.3	3	15.2	3	11.0	2
	踏み台昇降	65.6	3	61.7	3	62.8	3	70.8	3
	合計点段階	24.8	C	24	C	24	C	22	C
運動能力テスト	50m走	7.4	10	7.3	11	7.2	12	7.4	10
	走り幅とび	449.4	7	479.4	8	458.5	7	439.5	7
	ハンドボール投	28.3	8	28.3	8	27.1	7	27.2	7
	懸垂腕屈伸	8.7	8	11.7	11	10.7	10	8.5	8
	持久走	363.5	7	329.6	10	304.7	18	325.5	11
		合計点級別判定	42.7	3	48	3	54	3	43



題とされるところである。総得点の段階判定はすべて C 段階に集約される。

運動能力においては、全国平均よりアルペン、特に、ノルディック選手の得点が高いが、複合ジャンプの選手は、全国平均17歳と同じであることは、体力と合わせ低いといわねばならない。総得点による級別判定は、すべて、3段階に集約される。

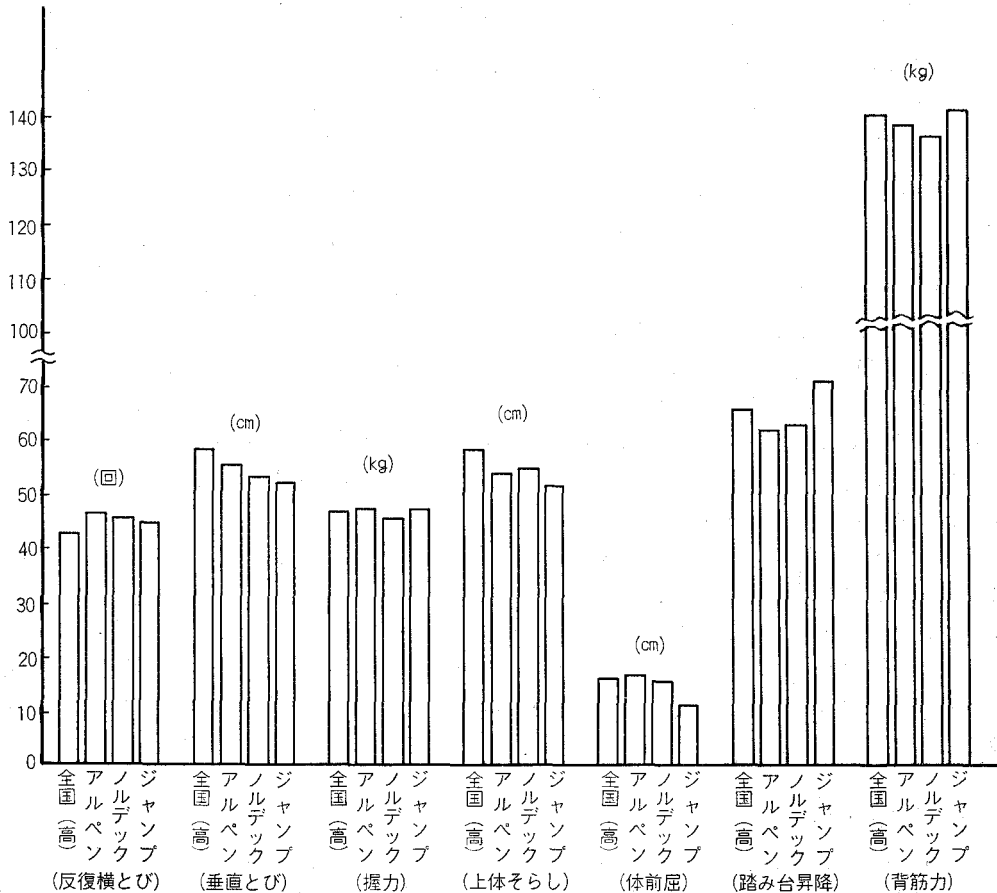
第1図、第2図は、体力診断テストならびに、運動能力テスト男子の実数を種目別に棒グラフに表わしたものである。

1) 体力診断テスト (少年男子)

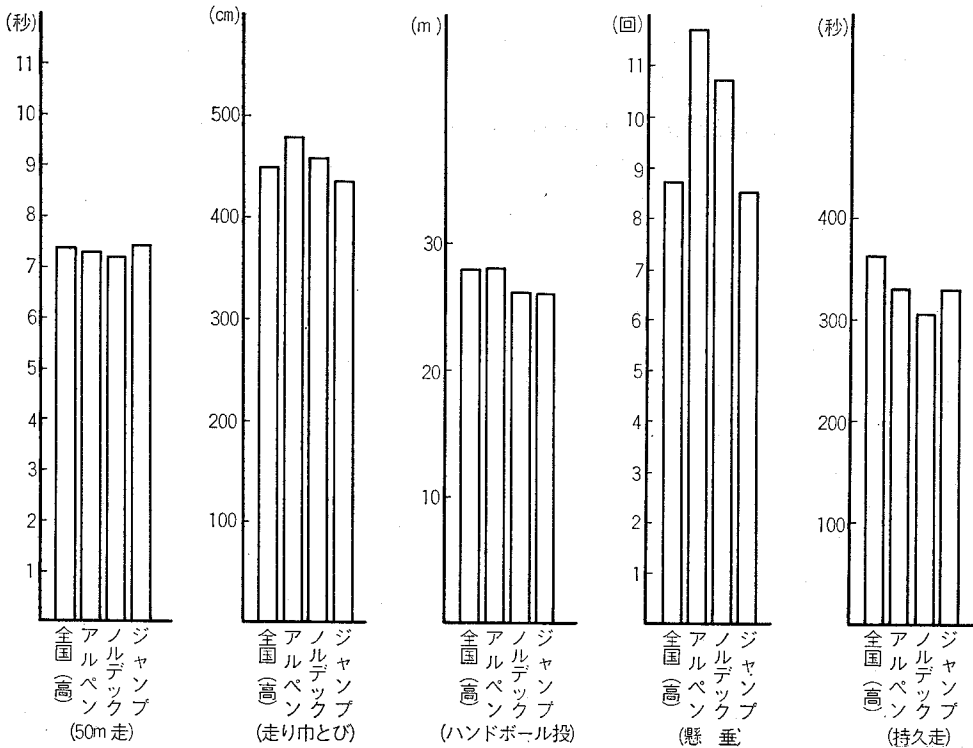
(1) 反復横とびについては、敏捷性としてみるこの種目は、選手のすべてが全国平均より上回っており、とくにアルペン選手が他選手より上回っておることは種目の特性上妥当であるし当然と思われる。

(2) 垂直とびについては、瞬発力としてみるこの種目に選手すべてが全国平均より下回っていることは、きわめて大きな問題点としなければならない。

(3) 握力について、基礎的筋力とみるこの種目では、全国平均よりアルペン、ジャンプ選手



第1図 体力診断テスト比較 (男子)



第2図 運動能力テスト比較(男子)

はやや上回り、ストックワークならびに種目の特性上最高に必要とするノルディック選手が最低であることは問題としなければならない。

(4) (5) 伏臥上体そらし、体前屈について、柔軟性としてみるこれらの2種目のうち、上体そらしについては、全国平均よりすべて選手は下回り、また、体前屈についても、アルペン選手が全国平均よりやや上回るも、ノルディック、ジャンプ選手は下回っている。

柔軟性そのものは競技力と直接関係がないものと思われるが、発育発達途上にある高校生としては、その能力を高める努力が必要である。

(6) 踏み台昇降については、持久性の優劣としてとらえれば、全国平均よりジャンプ選手は下回り、特に持久性を必要とするノルディック選手がアルペン選手を下回っていることは、ジャンプ、ノルディック選手の努力向上が望まれる。

(7) 背筋力について、握力と同じく全身の基礎的筋力としてとらえれば種目別競技の特性から、全国平均より筋力が大でなければならないはずが、上回っているのはジャンプ選手のみであり、アルペン、特にノルディック選手の筋力トレーニングが最大の課題と思われる。

## 2) 運動能力テスト

(1) 50m走について、全国平均よりアルペン、ノルディック選手がやや上回っているが、ジャンプ選手は全国平均と同じ値を示したことは、瞬発力、敏捷性、筋力の不足が指摘される。

(2) 走り幅とびについて、(1)と同じ様に、全国平均よりもアルペン、ノルディック選手はやや上回っているが、ジャンプ選手は下回っていることは、種目の特性上、大きな問題点といわねばならない。

(3) ハンドボール投げについて、投力は瞬発力、協応性がすぐれていることが第一条件になるが、全国平均とアルペン選手が同じで、ノルディック、ジャンプ選手は下回っていることは、スキーという運動の特殊性はあるが、運動選手としての基礎的運動能力に大きな問題点があると思われる。

(4) 懸垂について、筋持久性をあらわしているこの種目は、やはりジャンプ選手を除いて、全国平均よりアルペン、ノルディック選手の順に上回る、特に、ジャンプ選手の筋力強化が望まれる。

(5) 持久走について、アルペン、ノルディック、ジャンプ選手共に全国平均より上回っている。特に、ノルディック選手は種目の特性上高記録にあらわれているものと思われるし当然と言わねばならない。

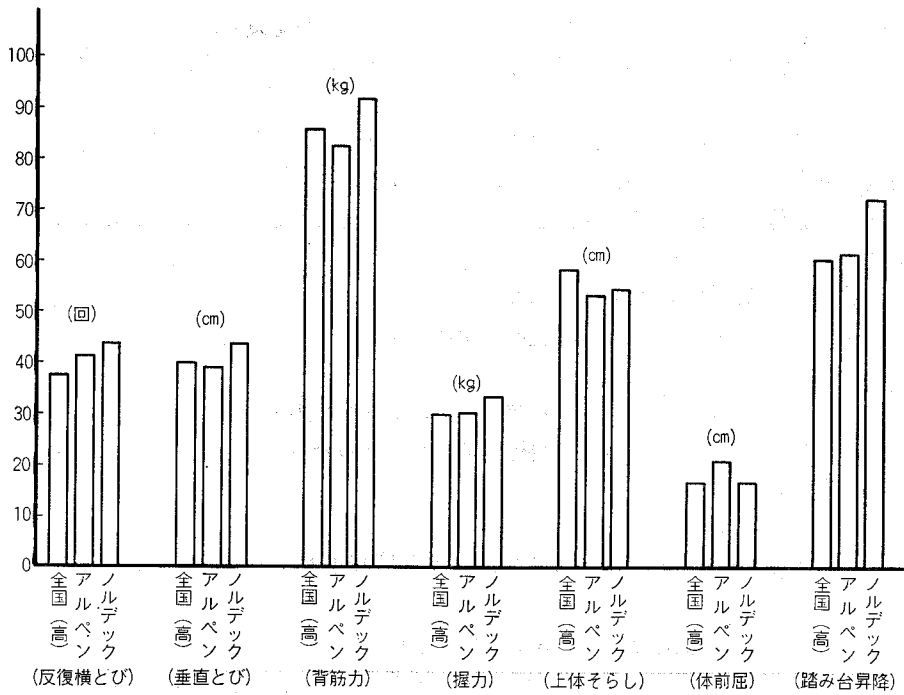
少年女子と昭和47年度文部省の全国統計報告書の17歳と対比してみたものが、第10表-Bである。

第10-B表 文部省体育局調査報告と岩手県高校スキー強化選手との対比(女子)

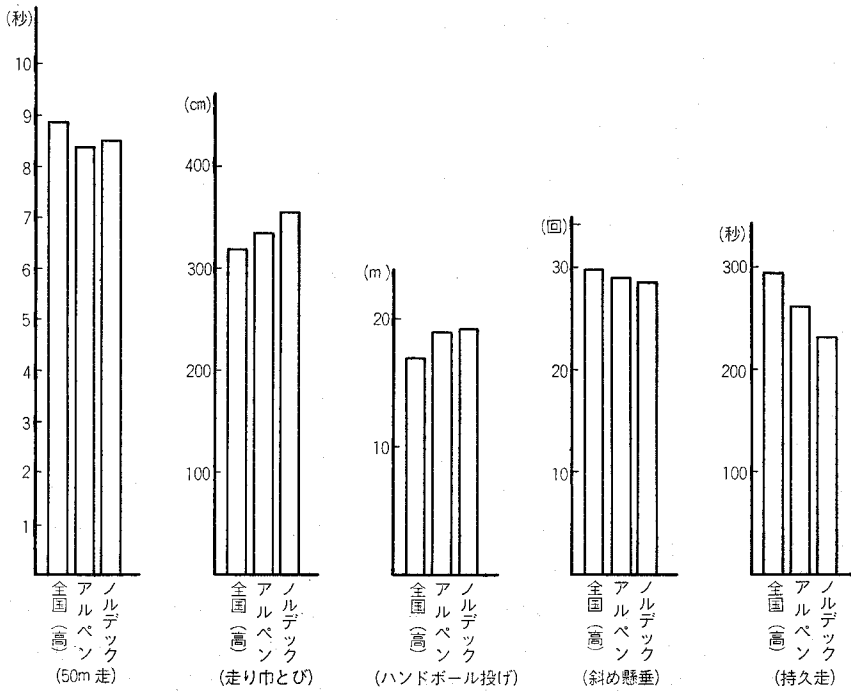
項目		区分	昭和47年度 文部省報告書 (17歳)		昭和50年度 岩手県高校スキー強化選手			
					アルペン	判定	ノルディック	判定
体力診断テスト	反復横とび		37.8	4	41.0	5	44.0	5
	垂直とび		40.8	4	39.3	4	43.8	5
	背筋力		85.3	3	82.6	3	91.6	4
	握力		30.0	3	30.3	3	33.6	4
	上体そらし		58.5	4	53.6	3	54.8	3
	体前屈		16.6	3	20.3	4	16.8	3
	踏み台昇降		60.0	3	61.2	3	71.8	4
	合計点階		24.6	C	25	B	28	A
運動能力テスト	50m走		8.9	8	8.4	11	8.5	10
	走り幅とび		319.8	5	335.3	7	356.4	8
	ハンドボール投げ		16.9	7	19.0	9	19.2	9
	斜め懸垂		29.8	10	28.6	9	28.4	9
	持久走		292.4	8	261.0	13	229.6	20
		合計点階		40.7	3	49	3	56

体力診断テストの種目別ならびに合計点・段階については、全国平均より伏臥上体そらしを除いてすべて県選手女子の得点が上回っている。ノルディック選手はアルペン選手より得点が上回り、判定段階も、全国平均 C にくらべ両者とも、A と B に位置する。

運動能力テストにおいても、斜め懸垂を除いて、他の4種目の判定は上位である。ただし、



第3図 体力診断テスト (女子)



第4図 運動能力テスト比較 (女子)

級別判定は3の段階に集約される。

第3図、第4図は体力診断テスト、ならびに運動能力テスト女子の記録実数を種目別に棒グラフに表わしたものである。

### 3) 体力診断テスト (少年女子)

(1) 反復横とびについては、全国平均より両者とも上回り、5の判定で敏捷性に富んでいる。

(2) 垂直とびについて、ノルディック選手が全国平均より上回り、5の判定であるが、アルペン選手がやや劣ることは瞬発力の養成が望まれる。

(3) (4) 背筋力、握力について、背筋力ではノルディック選手は全国平均を上回るが、アルペン選手は下回り、握力と合わせて筋力トレーニングが今秋の課題と思われる。

(5) (6) 伏臥上体そらし、立位体前屈について、上体そらしは・全国平均より両者とも下回り、男子選手同様である。前屈についてはノルディック選手の方がややすぐれ4の判定を示している。

(7) 踏み台昇降については、両者とも全国平均より上回り、特にノルディック選手については、種目の特性上4の判定を示している。

### 4) 運動能力テスト

各テスト種目(1)(2)(3)(5)ともに全国平均を上回るが、(4)の斜め懸垂がやや劣ることは、筋持久力の養成が望まれる。特に、ノルディック選手のトレーニング強化目標の課題とも思われる。

## 2 昭和50年度 岩手県スキー強化選手と富良野国体優勝者の種目別、年齢別体力・運動能力の比較

### 1) アルペン少年女子

運動能力の50m走、走り幅とびにおいては殆んど差はみられない。ハンドボール投げ、斜懸垂では、国体優勝者がはるかに上回り、腕の筋持久力や、全身の協応性が高いことを示している(第5図)。

体力診断テストについては、反復横とびは両者ともよい。しかし・垂直とび、背筋力、握力では、差が出ており県選手の瞬発力、筋力の強化がのぞまれる。立位体前屈については、競技力と無関係と思われる(第6図)。国体における競技成績では、優勝者タイム 1'32''66 で、岩手選手32位、タイム 1'53''72 と20秒以上も差をつけられている。

### 2) アルペン男子

国体優勝者のアンケート回収上の理由と、年齢別対象人数が少ないため、岩手少年、岩手成年2・3部(教員も兼ねる)と、国体成年一部優勝者の3者を比較した。第7図に示すとおり、国体優勝者は、ハンドボール投げで得点5と最も低い他は、すべて運動能力は岩手県選手を上回っている。総体的に瞬発力、敏捷性、筋力が高いことを示している。持久走においては、岩手少年も19.2とよい得点を示している。その他は、岩手少年と成年2・3部ともに同じような記録で、低い位置を占めている。

体力診断テストにおいては、第8図のごとく、国体優勝者は、反復横とび5、垂直とび5、背筋力5、とやや伏臥上体そらしが劣る他は非常にすぐれている。反復横とび、握力に関して

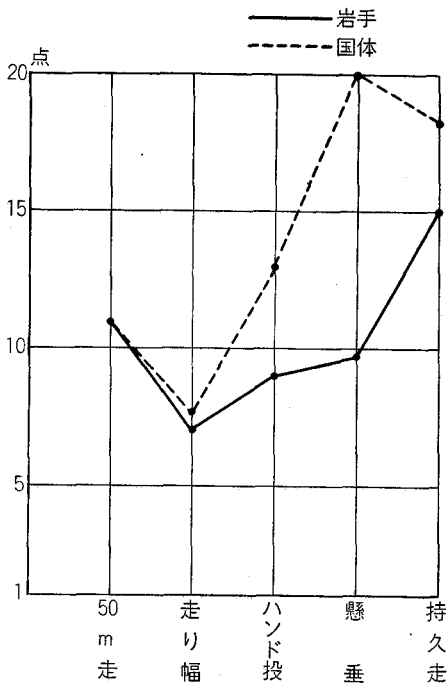
第11表 アルペン少年女子運動能力平均値と得点比較

		50 m 走 (秒)	走り幅とび (cm)	ハンドボール 投 (m)	懸 垂 (回)	持久走 (秒)	得 点
岩 手 (3)	記録	8.4	335.3	19.0	28.7	261.0	51.7
	得点	11	7	9	9.7	15	
国 体 (1)	記録	8.4	345.4	23.0	50.0	249.0	69.9
	得点	11	7.7	13	20	18.2	

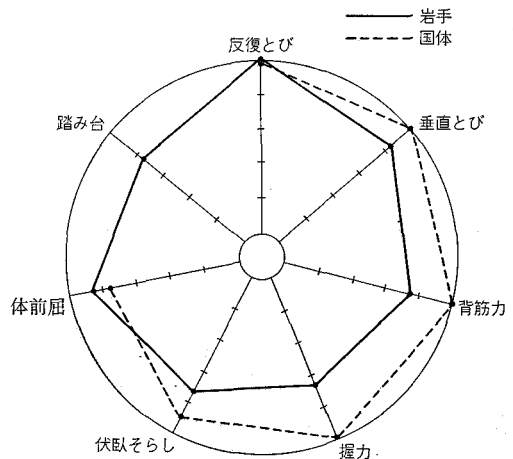
注 ( ) は対象人数である。

第12表 アルペン少年女子体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握 力	上体そらし	体前屈	踏み台昇降	得 点
岩手 (3)	記録	41.0	39.3	83.7	30.3	53.7	20.3	61.2	28.0
	得点	5.0	4.2	3.8	3.3	3.7	4.3	3.7	
国体 (1)	記録	40.0	43.4	117.0	42.0	62.0	18.0	—	28.2+α
	得点	4.9	5	5	5	4.5	3.8	—	



第5図 アルペン少年女子運動能力比較



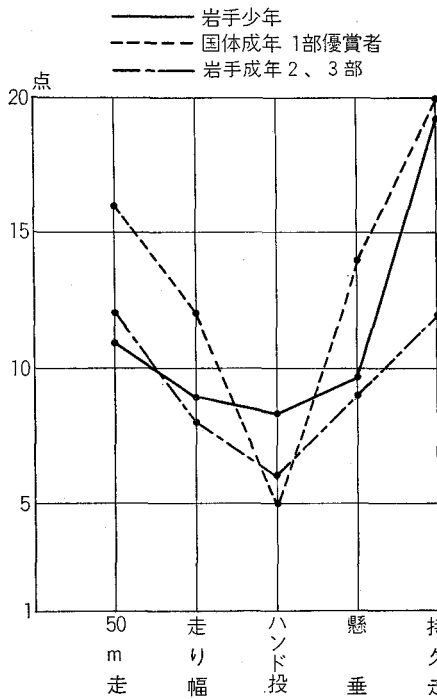
第6図 アルペン少年女子体力診断テスト比較

第13図 表 アルペン男子運動能力の平均値と得点比較

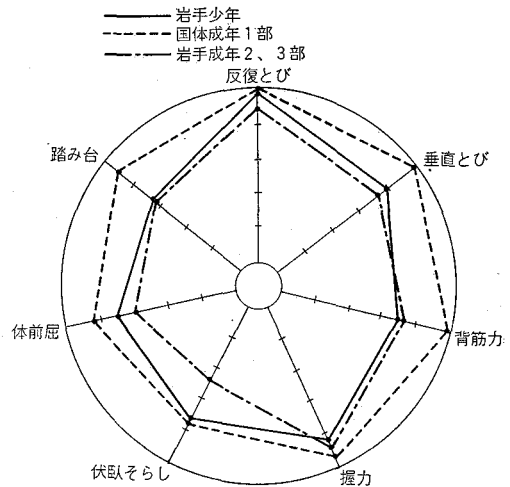
		50 m 走 (秒)	走り幅とび (cm)	ハンドボール 投 (m)	懸 垂 (回)	持久走 (秒)	得 点
岩手少年 (9)	記録	7.3	479.9	28.3	10.7	304.9	57.1
	得点	11.0	8.3	8.3	9.7	19.2	
岩手成年 2・3部 (3)	記録	7.2	460.3	26.0	10.0	340.0	47.0
	得点	12.0	8.0	6.0	9.0	12.0	
国体成年 1部 (1)	記録	6.8	520.0	25.0	15.0	295.0	67.0
	得点	16.0	12.0	5.0	14.0	20.0	

第14表 アルペン男子体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握 力	伏臥上体 そらし	体前屈	踏み台昇降	得 点
岩手少年 (9)	記録	46.6	55.5	138.6	47.2	53.9	16.3	61.8	27.5
	得点	4.9	4.1	3.6	4.3	3.7	3.6	3.3	
岩手成年 2・3部 (3)	記録	44.0	50.5	141.0	50.5	42.0	12.0	58.7	25.2
	得点	4.5	3.7	8.7	4.6	2.5	3.0	3.2	
国体成年 1部 (1)	記録	58.0	77.0	182.0	52.5	55.0	20.0	80.0	32.4
	得点	5.0	5.0	5.0	4.8	3.8	4.2	4.6	



第7図



第8図 アルペン男子体力診断テスト比較

	身 長	体 重	最高成績	タイム	優勝タイム
岩手少	169.6	63.3	6位	1'57''52	1'54''60
岩教 3	165.0	—	1	1'38''03	—
岩成 3	173.0	68.5	15	1'38''39	1'29''05
国成 1	172.5	64.0	1	1'58''64	—

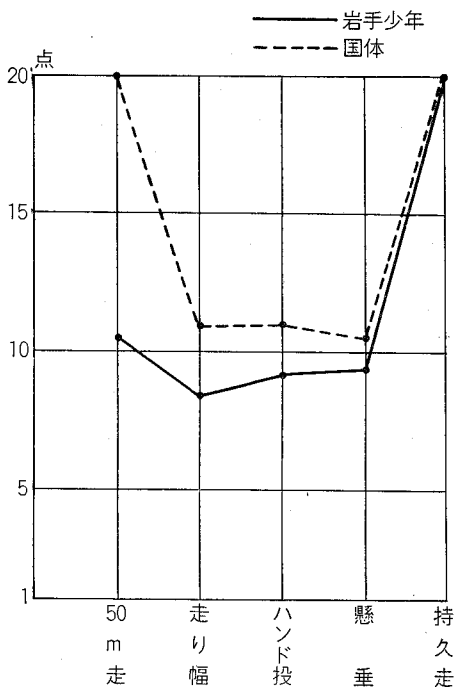
(教)

第15表 ノルディック少年女子運動能力平均値と得点比較

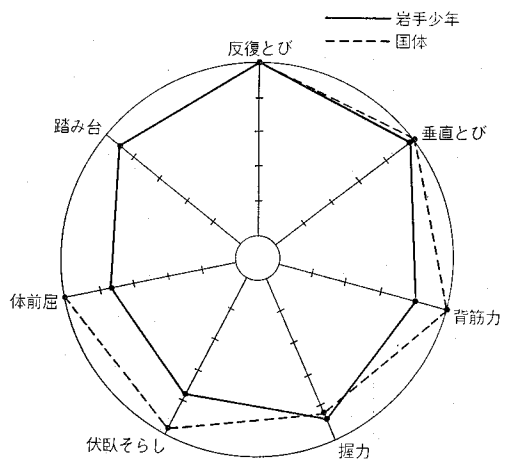
		50 m 走 (秒)	走り幅とび (cm)	ハンドボール 投 (m)	懸 垂 (回)	持久走 (秒)	得 点
岩 手 (5)	記録	8.5	356.4	19.2	28.4	230.8	57.5
	得点	10.5	8.4	9.2	9.4	20.0	
国 体 (2)	記録	6.8	388.5	21.0	31.5	195.0	72.4
	得点	20.0	10.9	11.0	10.5	20.0	

第16表 ノルディック少年女子体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握 力	伏臥そらし	体前屈	踏み台	得 点
岩手少 (5)	記録	44	43.4	91.6	33.6	54.8	16.8	71.9	30.5
	得点	5	4.9	4.1	4.5	3.8	3.7	4.5	
国 体 (2)	記録	35	51.0	122.0	33.0	66.5	25.0	—	(29.3+α)
	得点	5	5	5	4.4	4.9	5		



第9図 ノルディック少年女子運動能力比較



第10図 ノルディック女子体力診断テスト比較

(5 km)					
	身長	体重	最高成績	タイム	優勝タイム
岩手少	158.4	55.4	25位	14'28''2	20'58''2
国体教	158.0	53.0	1	21'43''7	—
国体成 1	162.8	56.5	1	20'36''7	—



は、県選手も同じと言ってもよい。

少年組も、成年2部、3部も、同じような測定記録を示しているが、成年組の伏臥上体そらしは、特に低い位置を示した。身長、体重については大差がない。競技成績については、岩手少年が最高成績6位にくい込み優勝者に6秒差というのは注目に値する。また、教員3部で、県選手が優勝していることも同様である。

### 3) ノルディック女子

対象年齢者がいないため、岩手少年女子と、国体成年一部女子、教員優勝者を比較した。

国体優勝者は、50 m 走において、6秒8と、女子としては素晴らしい好記録である。他は、県選手も大差なく、同じような得点をあげている。ノルディック選手だけあって、持久走はともに最高得点をマークしているが、記録上からみると、国体優勝者は35秒も上回っている。体力診断テストについては、第16表、第10図のごとく、反復横とび、垂直とび、握力については、ともに同じような得点を示した。背筋、伏臥上体そらし、立位体前屈においては、県選手は劣っている。身長・体重については、差がない。大会成績をみると、5 km 競技の県少年女子の最高成績が25位タイム 24'28''2 で優勝タイムは 20'58''2 との差は 3'30'' の差が 5 km の間にあるから、1 km につき42秒の差があることになる。

### 4) ノルディック少年男子

運動能力において、国体優勝者が懸垂と持久走に最高得点を示しあとのテスト種目は、普通とみる。県選手では、50 m 走が国体選手を上回り持久走に好記録を示しているが、他のテスト種目は低得点である。

体力については、国体優勝者の背筋力、握力、伏臥上体そらしの3種目の記録しかないが、いずれも県選手を上回りすぐれている。

県選手は、反復とびの他は記録的に良いものがなく、特にノルディック選手に大切な踏み台昇降の記録が低い。身長と体重を比較すると、県選手は、身長 166.0 cm に対し体重 71 kg とランナーとしては重いようである。

競技成績については、県選手の最高成績25位タイム 53'38''4 (15 km)、優勝者は身長 165.5 cm、体重 57.0 kg、タイム 49'30''0 とその差は、約4分である。

### 5) ノルディック成年1部

運動能力の得点に格段の差が見られる。国体優勝者はほとんどの種目に高い得点を示しており、最低の懸垂でも、16点をマークしている。県選手は持久走のみ20点を示しているが、走り幅とび、ハンドボール投げ、懸垂は7~9点と低い得点である。

体力については、優勝者の記録は背筋力と握力のみであるが、特に背筋力が優れている。

県選手は、反復横とびに高得点をあげているが、他は普通である。身長、体重はほぼ同じである。15 km の県選手の最高競技成績は7位、タイム 50'10''4 と好成绩であるが、優勝者タイム 47'37''2 で約2分30秒ほど差があり、今少しのところといえよう。

### 6) ノルディック成年2部

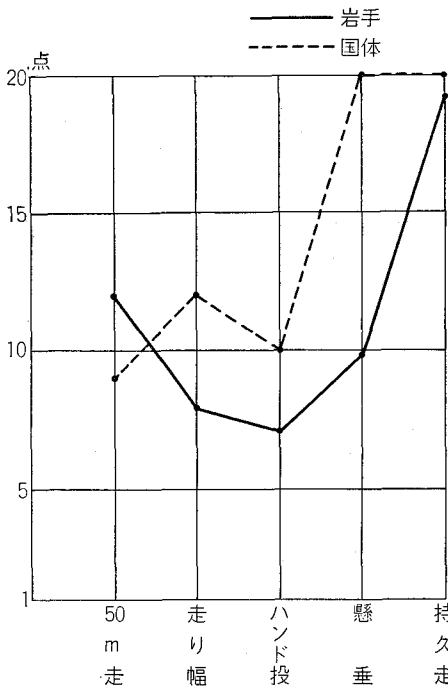
運動能力の第15図を一目して、両者に格段の差が見られる。国体優勝者は殆んど高得点をマ

第17表 ノルディック少年男子運動能力平均値と得点比較

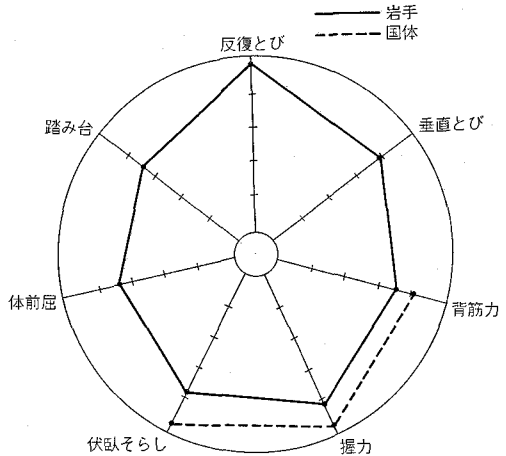
		50 m 走	走り幅とび	ハンドボール 投	懸垂	持久走	得点
岩手(9)	記録	7.2	458.2	27.1	10.8	304.8	56.0
	得点	12.0	7.9	7.1	9.9	19.2	
国体(1)	記録	7.5	520.0	30.0	25.0	270.0	71.0
	得点	9.0	12.0	10.0	20.0	20.0	

第18表 ノルディック少年男子体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握力	伏臥そらし	体前屈	踏み台	得点
岩手(9)	記録	45.7	53.9	136.0	46.1	54.7	15.2	62.9	27.1
	得点	4.8	3.9	3.6	4.2	3.8	3.4	3.4	
国体(1)	記録	—	55.0	170.0	52.2	—	—	—	(18.7+α)
	得点	—	4.1	4.8	4.8	—	—	—	



第11図 ノルディック少年男子運動能力比較



第12図 ノルディック少年男子体力診断テスト比較

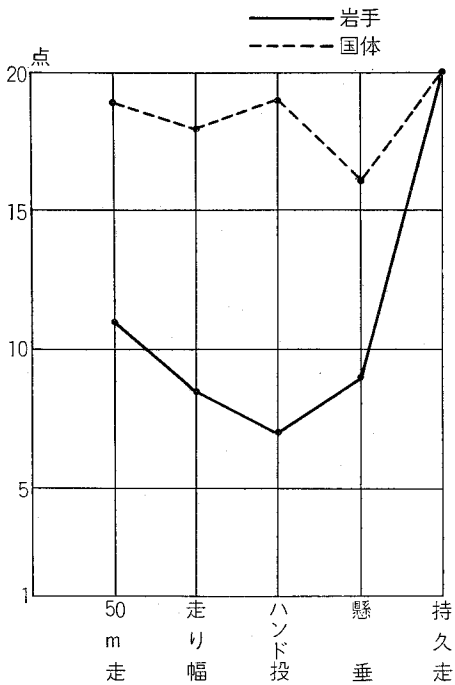
		身長	体重	最高成績	タイム
		(15 km)			
岩手	国	166.0	71.0	25位	53'38"4
国	体	165.0	57.0	1	49'30"0

第19表 ノルディック成年1部運動能力平均値と得点比較

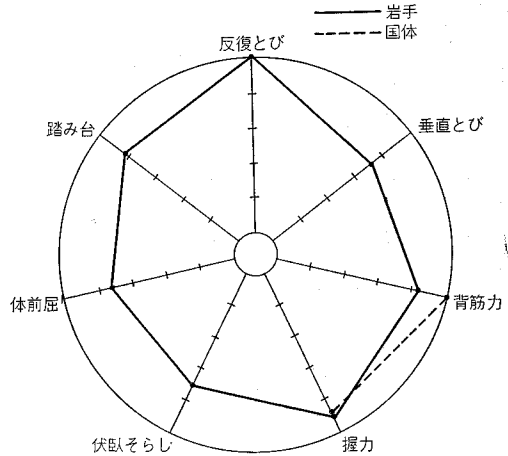
		50 m 走	走り幅とび	ハンドボール 投	懸 垂	持久走	得 点
岩 手 (2)	記録	7.3	468.5	27.0	10.0	278.0	55.5
	得点	11.0	8.5	7.0	9.0	20.0	
国 体 (1)	記録	6.5	580.0	39.0	17.0	251.0	92.0
	得点	19.0	18.0	19.0	16.0	20.0	

第20表 ノルディック成年1部体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握 力	伏臥そらし	体前屈	踏み台	得 点
岩手 (2)	記録	47.0	48.0	151.0	50.0	53.0	16.5	71.9	28.6
	得点	5.0	4.2	4.2	4.6	3.6	3.6	4.1	
国体 (1)	記録	—	—	185.0	49.5	—	—	—	(9.5+α)
	得点	—	—	5.0	4.5	—	—	—	



第13図 ノルディック成年部運動能力比較



第14図 ノルディック成年1部体力診断テスト比較

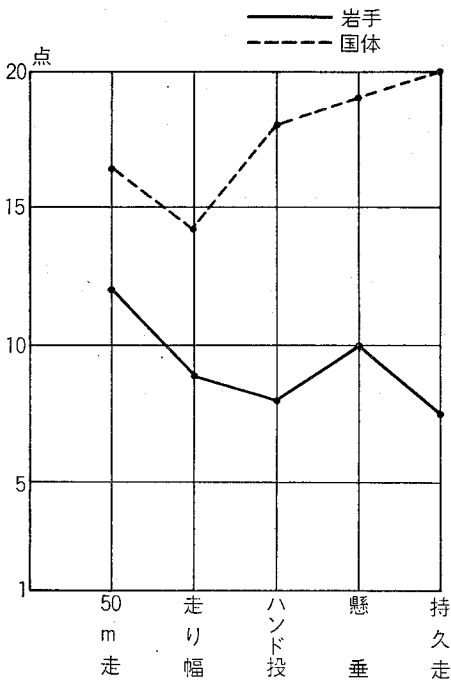
(15 km)				
	身長	体 重	最高成績	タイム
岩 手	170.0	62.0	7 位	50'10''4
国 体	172.0	62.0	1	47'37''2

第21表 ノルディック成年2部運動能力平均値と得点比較

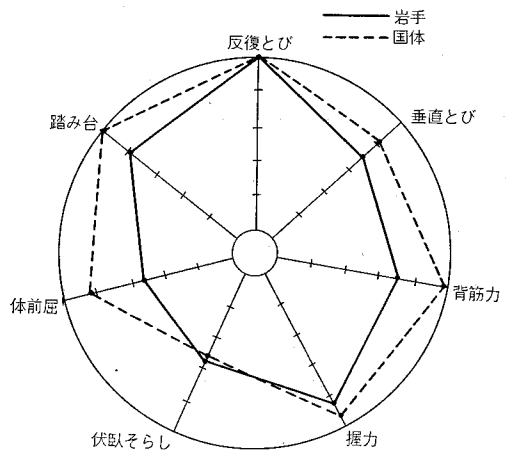
		50 m 走	走り幅	ハンドボール 投	懸 垂	持久走	得 点
岩 手 (1)	記録	7.2	479.0	28.0	11.0	365.0	46.4
	得点	12.0	8.9	8.0	10.0	7.5	
国 体 (2)	記録	6.75	542.0	38.0	20.0	252.5	87.7
	得点	16.5	14.2	18.0	19.0	20.0	

第22表 ノルディック成年2部体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握 力	伏臥そらし	体前屈	踏み台	得 点
岩手 (1)	記録	48.0	48.0	135.0	47.0	44.0	10.0	72.0	25.9
	得点	5.0	3.5	4.3	4.3	2.7	2.7	4.1	
国体 (2)	記録	53.5	56.5	175.0	51.5	46.0	20.5	90.0	30.8
	得点	5.0	4.3	4.9	4.7	2.6	4.3	5.0	



第15図 ノルディック成年2部運動能力比較



第16図 ノルディック成年2部体力診断テスト比較

(15 km)				
	身長	体 重	最高成績	タイム
岩 手	166.0	71.0	16位	55'45''5
国 体(成)	163.5	55.0	1	50'23''8
国 体(教)	162.8	55.0	1	52'24''7

ークしており、ハンドボール投げ18点、懸垂19点、持久走20点の力を示している。県選手は、50 m 走が普通で、あとは低い得点で占めている。特に、ノルディック選手でありながら、持久走で最低点を示している事は問題である。

体力については、第16図のごとく優勝者は、伏臥上体そらしをのぞき6種目に高い得点を示している。両者とも柔軟性に低い値を示している。県選手は、反復横とび、握力がよい他は低い得点である。身長、体重とも県選手の方が上回っているが、身長166 cm に対して体重が71 kg と、ランナーとしては重いようである。15 km の県選手の最高競技成績は16位、タイム55'45''4、優勝者50'23''8で5分20秒程の差がある。

#### 7) ノルディック成年3部, 4部

県選手の中に3部対象者がいないので、4部を国体優勝者と一緒にして比較する。

運動能力においては、第23表、第17図に示すごとく、やはり県選手の記録は低い、国体3部優勝者は、被対象者の中で、最もすぐれた記録をマークしている。国体4部優勝者は、ハンドボール投げ、持久走の記録がないが、懸垂は非常に強いことからハンドボール投げや試合記録から推定して持久走等もすぐれているものと予想される。走幅とびの記録が他に比べて低いが、それでも県選手より上回っている。県選手は、持久走がやや良い他は、各種目とも低記録といわざるを得ない。

体力診断では、背筋力、握力、立位体前屈等は3者ともに同傾向である。垂直とびは、国体3部優勝者が記録を示しているが、伏臥上体そらしは全体的に低い記録である。

スキーという競技種目の特性からくるものか、興味のあるところである。県選手の踏み台昇降運動の得点は、ノルディック選手としては、低いと言わざるを得ない。体格的には県選手は身長、体重とも上位であるが、最高競技成績15位の59'12''8、国体優勝者は52'59''4と6分以上のタイム差でかなり大である。

#### 8) ジャンプ(複合)

対象者がいないため、岩手少年と、国体成年4部優勝者を比較する。

運動能力については、成年4部優勝者は、年齢的衰えが見られず、各測定種目とも高記録をマークしている。岩手少年は、まったく比較にならなく、わずかに持久走で15点をマークしているにすぎない。総合得点も、普通以下といえよう。

体力診断では、伏臥上体そらしで、わずかに県選手が上回っただけで、全体的には優勝者が良い記録であるが、それ程大きな差はみられない。国体における成績は、最高競技成績24位と、かんばしくなく、得点も約100点の差をつけられている。

### 3 昭和50年度岩手県スキー強化選手と国体優勝者の全体比較

#### 1) ノルディック選手の全体比較

男子ノルディック種目に関する資料がそろっているため、県選手ならびに国体優勝者それぞれについての全体を比較した。

##### (1) ノルディック岩手男子

成年3部の対象者がいないためこれを除く。

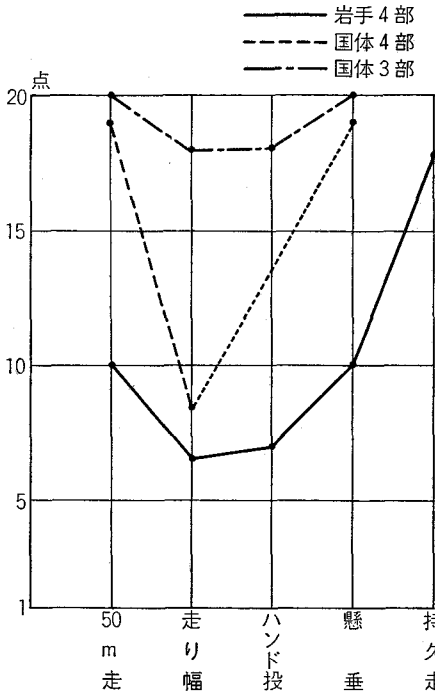
運動能力については、年齢差はあまり認められなく、得意、不得意の点でも共通した傾向で

第23表 ノルディック成年3, 4部運動能力平均値と得点比較

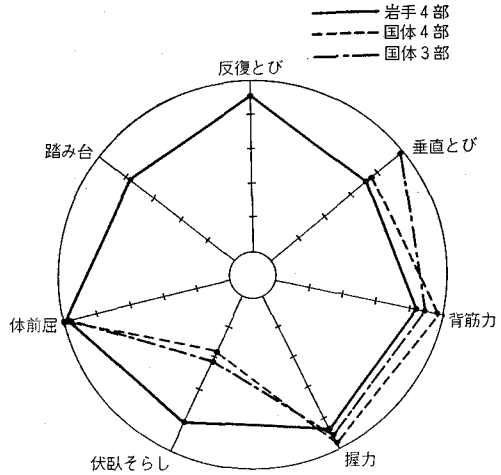
		50 m 走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走	得点
国体3部(1)	記録	6.2	580.0	38.0	46.0	268.0	96.0
	得点	20.0	18.0	18.0	20.0	20.0	
岩手4部(1)	記録	7.4	430.0	27.0	11.0	312.0	51.3
	得点	10.0	6.5	7.0	10.0	17.8	
国体4部(1)	記録	6.5	270.0	—	20.0	—	(46.5+α)
	得点	19.0	8.5	—	19.0	—	

第24表 ノルディック成年3, 4部体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握力	伏臥そらし	前屈	踏み台	得点
国体3部(1)	記録	—	62.0	160.0	49.5	38.0	23.0	—	(20.6+α)
	得点	—	4.8	4.4	4.5	2.1	4.8	—	
岩手4部(1)	記録	44.0	49.0	153.0	48.0	57.0	24.0	68.2	29.4
	得点	4.5	3.6	4.2	4.4	4.0	4.9	3.8	
国体4部(1)	記録	—	50.0	170.0	52.5	45.0	25.0	—	(21.1+α)
	得点	—	3.7	4.8	4.8	2.8	5.0	—	



第17図 ノルディック成年3, 4部運動能力比較



第18図 ノルディック成年3, 4部体力診断テスト比較

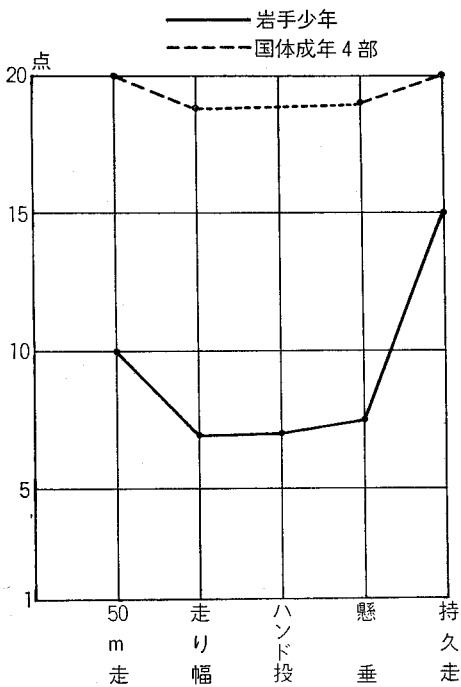
		身長	体重	最高成績	タイム
国成3		164.0	57.0	1位	50'43''4
岩成4		170.0	60.0	15	59'12''8
国成4		164.0	63.0	1	52'59''4

第25表 複合（ジャンプ）運動能力平均値と得点比較

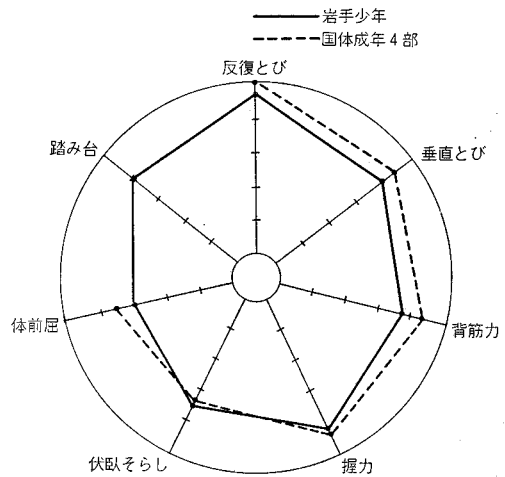
		50 m 走	走り幅とび	ハンドボール投	懸垂	持久走	得点
岩手少 (4)	記録	7.4	439.5	27.0	8.5	325.5	46.4
	得点	10.0	6.9	7.0	7.5	15.0	
国体成4部 (1)	記録	6.2	588.0	—	20.0	289.0	(77.8+α)
	得点	20.0	18.8		19.0	20.0	

第26表 複合（ジャンプ）体力診断テスト平均値と得点比較

		反復とび	垂直とび	背筋力	握力	伏臥そらし	前屈	踏み台	得点
岩手少 (4)	記録	45.0	52.5	141.0	47.0	51.5	11.0	70.9	26.9
	得点	4.7	3.9	3.7	4.3	3.5	2.9	3.9	
国体成4部 (1)	記録	49.0	58.0	155.0	48.0	50.0	15.0	—	(24.9+α)
	得点	5.0	4.4	4.3	4.4	3.3	3.5		

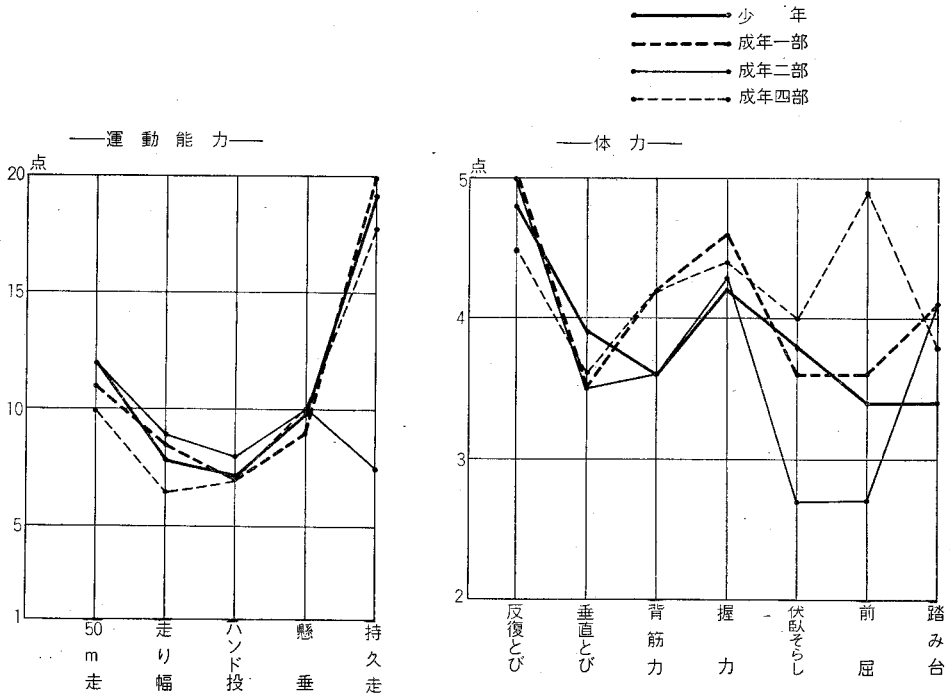


第19図 複合（ジャンプ）運動能力比較

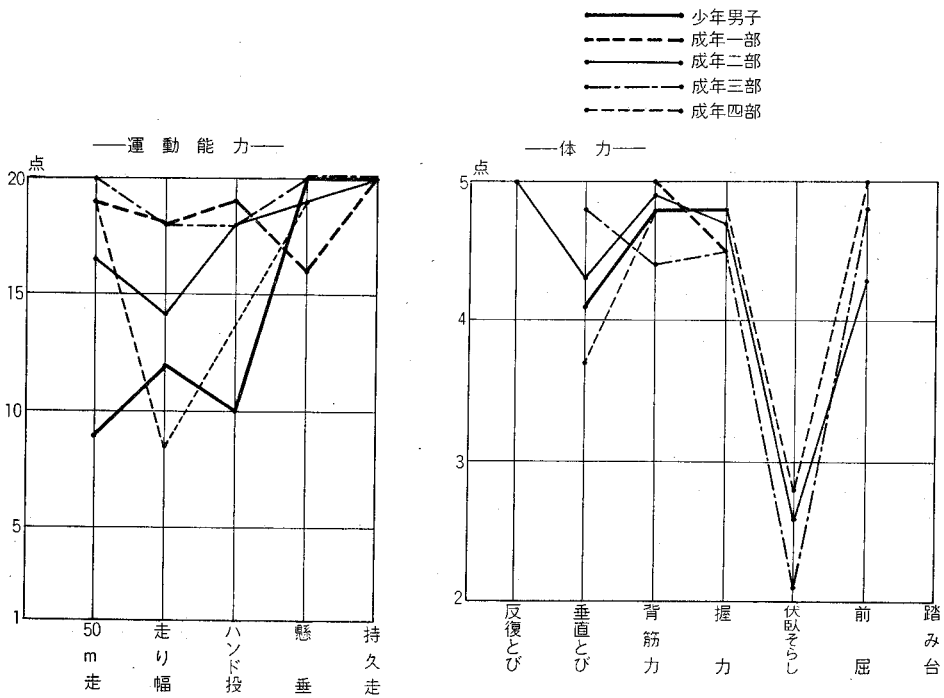


第20図 複合（ジャンプ）体力診断テスト比較

	身長	体重	最高成績	タイム	優勝タイム
岩手少	166.8	63.4	24位	291.645	390.790
国成4	160.0	51.0	1	—	—



第21図 ノルディック・岩手県男子，全体比較



第22図 ノルデック・国体優勝者，全体比較



ある。全体的に見て、持久走を除き低い得点を占めている。

体力については、反復横とびと握力は年齢に関係なく高い得点を示した。4部の立位体前屈での最高値を示すなど、柔軟度に関する種目は、バラツキが特徴的である。踏み台昇降運動では、少年が低い。これは運動に対する回復が遅く、練習不足が起因するといえよう。ノルディック種目の特性から、背筋力、踏み台昇降等の得点記録を上げうるように努力が望まれる。

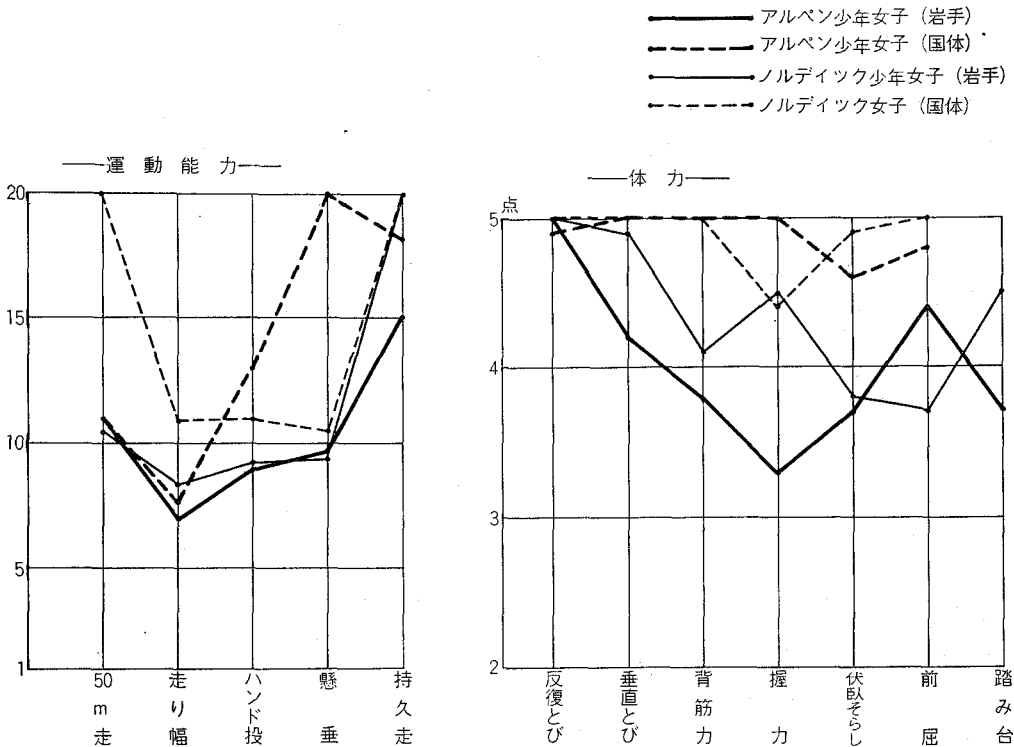
(2) ノルディック国体優勝者

運動能力は、全体的に見ると、懸垂、持久走にいずれも高い得点を示しうる。種目の特性上、持久力もさることながら、ストックをフルに活用できる腕力の強さがあらわれている。50m走で少年が9.0と低い他は、大体16点以上の高得点をマークしている。走り幅とびは、4部の8.5が最低で、他は高い得点であるが、ばらばらに分散している。ハンドボール投げは、少年10の他は、18.0以上の高得点をマークしている。年齢別にみると少年がやや劣っている。

体力については、全体として、年齢別、種目別にみても、同一の傾向である。背筋力、握力は、3部の4.2、4.5と他の年齢別のパターンと異なっている他は、高得点をマークしているのに対し、伏臥上体そらしでは、全選手ともに2.1~2.8の低い得点であることが、きわめて特徴的である。

(3) 女子全体比較

運動能力について、50m走は、ノルディック成年女子優勝者が群を抜いて良くあとの3者はだいたい同記録である。ハンドボール投げ、懸垂にアルペン少年女子優勝者が高得点を示し



第23図 女子全体比較表

ている。県選手も国体優勝者も、持久走で最高得点を示している。県女子選手の運動能力は、優勝者と大体同じレベルにあることが知れる。総体的に女子は走り幅とびが弱いといえる。

体力について、優勝者は、アルペン、ノルディック選手とともに各測定種目に高得点をあげ、かなりの強さをもっていると思われる。

県選手のアルペン選手は、反復横とびが良い他は、全体的にかなりの低記録である。ノルディック選手は、アルペン選手よりは良く、反復横とび、垂直とび、握力は、優勝者に近い得点をあげている。伏臥上体そらしは、県選手と、優勝者の間に、大きな差がみられる。また、女子選手としての特性からして、男子に比較し、柔軟度種目にすぐれている。

#### (4) 男子全体比較

運動能力については、県選手は年齢に関係なく、同じような能力の得点傾向を示す。

特に、走り幅とび、ハンドボール、懸垂が低く、いわゆる瞬発力、巧緻性、筋力等が弱いことを示している。持久力は、2部、3部に問題があるが一応の強さと評価できよう。また、3部、4部の得点成績から年齢的衰えはないといつてよい。一方、国体優勝者は、各測定種目の得点にバラツキはみられるものの、少年組の50m走の若干の低得点をのぞけば、すべて県選手を大きく上回る高得点をマークしている。

体力については、県選手も反復横とびは、各年齢別とも高得点を上げているが、踏み台昇降運動は優勝者が4.6~5と高得点しているのに対し、県選手は2~3点台が多くやはり弱い体力であることを示している。体力についての特徴的なことは、優勝者は各種目とも年齢差なく高い得点をしているが、伏臥上体そらしでは2~3点台が多く、極端に低得点になっていること

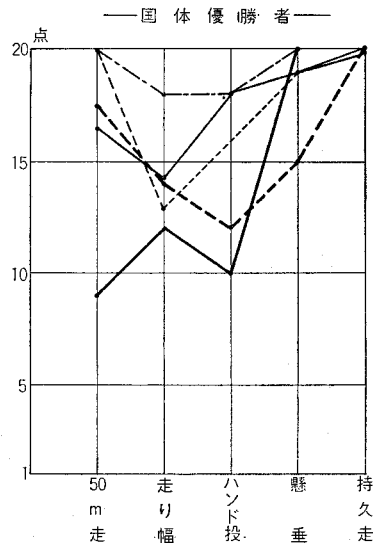
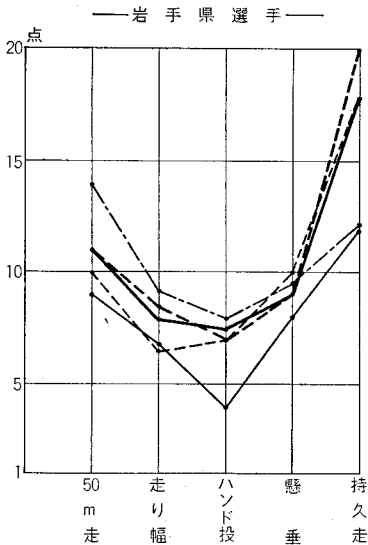
第27表 男子全体比較表(運動能力)

		50m走	走り幅	ハンド投	懸垂	持久走	対象者
岩手県選手	少年	7.3 11	459.0 7.9	27.5 7.5	10 9	311.9 17.8	(22名)
	成年1部	7.3 11	468.5 8.5	27.0 7.0	10 9	278.0 20.0	(2名)
	成年2部	7.5 9	437.0 6.8	24.0 4.0	9 8	342.0 11.9	(3名)
	成年3部	7.0 14	483.5 9.2	28.0 8.0	10.5 9.5	338.5 12.1	(2名)
	成年4部	7.4 10	430.0 6.5	27.0 7.0	11 10	312.0 17.8	(1名)
国体優勝者	少年	7.5 9	520.0 12.0	30.0 10.0	25 20	270.0 20.0	(1名)
	成年1部	6.65 17.5	550.0 14.0	32.0 12.0	16 15	273.0 20.0	(2名)
	成年2部	6.75 16.5	542.0 14.2	38.0 18.0	20 19	252.5 20.0	(2名)
	成年3部	6.2 20	580.0 18.0	38.0 18.0	46 20	268.0 20.0	(1名)
	成年4部	6.35 20	529.0 12.9	—	20 19	300.5 19.9	(2名)

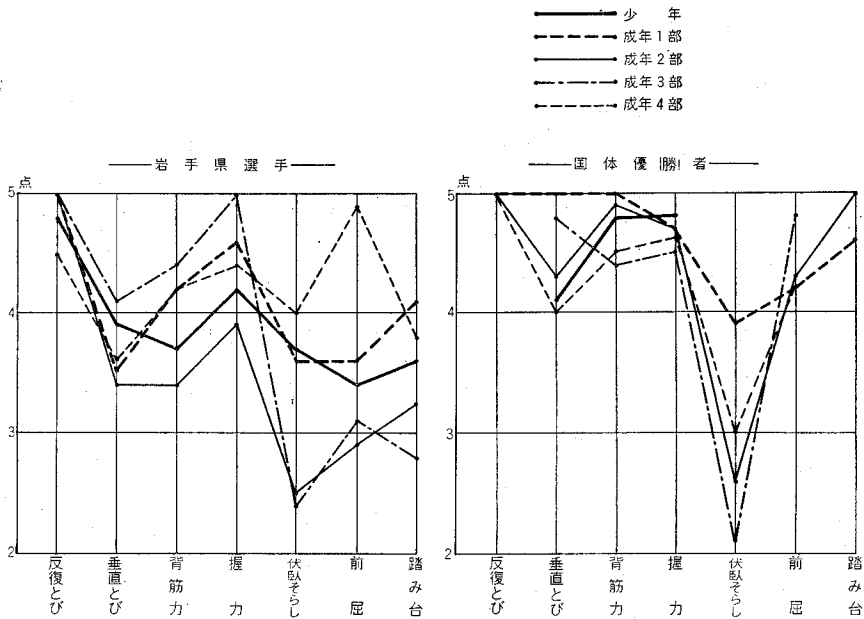
第28表 男子全体比較表(体力)

		反復とび	垂直とび	背筋力	握力	伏臥そらし	前屈	踏み台
岩手県選手	少年	45.8 48	53.9 3.9	138.5 3.7	46.7 4.2	53.4 3.7	14.2 3.4	65.2 3.6
	成年1部	47 5	48.0 3.5	151.0 4.2	50.0 4.6	53.0 3.6	16.5 3.6	71.9 4.1
	成年2部	41 5	46.0 3.4	120.0 3.4	42.0 3.9	43.0 2.5	11.0 2.9	63.8 3.2
	成年3部	47 5	55.0 4.1	162.0 4.4	59.0 5	41.0 2.4	13.0 3.1	53.6 2.8
	成年4部	44 4.5	49.0 3.6	153.0 4.2	48.0 4.4	57.0 4.0	24.0 4.9	68.2 3.8
国体優勝者	少年	—	55.0 4.1	170.0 4.8	52.5 4.8	—	—	—
	成年1部	58 5	77.0 5	183.5 5	51.0 4.7	55.0 3.9	20.0 4.2	80.0 4.6
	成年2部	53.5 5	56.5 4.3	175.0 4.9	51.5 4.7	46.0 2.6	20.5 4.3	90.0 5
	成年3部	—	62.0 4.8	160.0 4.4	49.5 4.5	38.0 2.1	23.0 4.8	—
	成年4部	49 5	54.0 4.0	162.5 4.5	50.3 4.6	20.0 4.2	20.0 4.2	—

- 少年
- - - 成年1部
- 成年2部
- - - 成年3部
- - - 成年4部



第24図 男子運動能力全体比較



第25図 男子体力全体比較

第29表 秋期合

第一日(木)	時	10:00		11:00		12:00		
	実施項目			集合 昼食		開会式 練習日程 方法, 説明 手帳交付		
第二日(金)	時	6:30	7:30	8:30	10:00	10:30	11:00	12:00
	実施項目	起床 散歩 体操 朝食 休息			自由運動	アップ 1,000 m 100 m 緩速走 5 本 100 m タイム測定 1,500 m タイム測定 残り時間はインターバル, ダッシュ		休息
第三日(土)	時	10:00		10:30	11:00		12:00	
	実施項目	前日同		アップ 1,000 m 陸トレ走法, 緩速走 100m 5 本 50 m スタート 5 本 ジョック 100 m 3 本	5,000 m タイム測定 距離班 3,000 m タイム測定 ジャンプ アルペン 女子班		休息	
第四日(日)	時	10:00		10:30	11:00		12:00	
	実施項目	前日同		アップ体操	ロードレース 八幡平頂上往復 約1時間20分			
	注意				温度差に注意			

注 1. 雨天の場合は、体育館施設に合わせて項目を組み替えて実施。  
2. 於八幡平グラウンド、期日 昭和51年9月30日~10月3日。

は、スキー競技の専門性にとに深いかかわりあいがあるのではないかと興味のあるところである。以上のことから両者を対比し、優勝者は運動能力、体力ともに抜群の強さを持っていることがわかる。つまり、スキーという競技は技術追求のみに走ることなく、基礎的運動能力、体力の増強も必須であることが立証されよう。

4. その他 関連調査

1) 合宿時におけるトレーニング内容

昭和51年度の10月八幡平で行なわれた陸上トレーニング合宿の日課表を第29表に示す。

第30, 31表は、昭和51年八幡平において行なわれた合宿トレーニング中に測定した少年男女の体力、運動能力の記録である。測定場所は、標高 800~1,500 m の高所であり、また、グラウンド整備等にも若干の難点があったが、その測定した中から、運動能力2種目、体力診断3種目の平均を昭和50年度と比較してみたのが表32-A, B, C, D である。グラウンド条件ならびに、高地という環境のちがいがあったが、総体的に50年度より51年度が記録低下が見られた。しかし、アルペン少年男子の持久走、背筋力、垂直とび、ノルディックの垂直とび、複合ジャンプの 50 m 走、持久走、体前屈、垂直とび等に向上のあとが見られた。

2) 合宿時における体重の推移

宿 訓練計画

(岩手県スキー連盟)

1:00	2:00	3:00	4:00	4:30 5:00		
グラウンド整備 300 m トラック 100 m 直線 各 8 コース 腹筋、腕力、場所	アップ 1,000 m 陸トレ走法 緩速走、スタート 50 m タイム測定 800 m タイム測定	屈伸 600回 10分 腕力 1,800回 30分 腹筋力 400回 20分 腹筋 2分停止 3回 腕立懸垂 20回 3回	各セクション別補強 ジョック、ウサギ跳等			
実測するライン引く	種目別 8 人 1 組	3 分間隔	種目別強化項目による			
1:00	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30
休息	自由運動	屈伸 600回 腕力 1,800回 腹筋力 400回 腹筋 3分停止 腕立懸垂 20回	4 回	各セクション別補強 ジョック、ウサギ跳 ポール使用 50 m トランポリン等		
食後しばらく右腹下に	ポール けり				種目別練習計画項目による	
1:00	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30
休息	自由運動	屈伸 600回 腕力 1,000回 腹筋力 400回 腹筋 3分停止 腕立懸垂 30回	5 回 3 回	各セクション別補強 前日同 (アルペンは別途補強)		
* 前日同	ポール けり			前日同		
1:00	分 担					
講評	1. グラウンド測定 アルペンコーチ群及び選手					
解散	2. ライン引き 距離、ジャンプコーチ群及び選手					
	3. 陸トレ走法 距離コーチ					
	4. 出発合図員 ジャンプコーチ					
	5. 測定員 アルペンコーチ群 (ストップウォッチ)					
	6. 記録員 距離コーチ群					
	7. 一覧表整理員 ジャンプコーチ群					
	8. サーキット担当 コーチ					

第30表 体力、運動能力一覧表

		番号	種目 氏名	身長	体重	50 m	100 m	400 m	
アルペン	男子	1	A		67.5	7.0	13.6		
		2	B		64.5	7.9	15.0		
		3	C		71.5	7.3	13.9		
		4	D		64.0	7.9	13.7		
		5	E		58.0	7.4	14.2		
		6	F		58.0	7.0	13.1		
				N=6					
				T	383	44.5	83.5		
				SD	5.16	0.4	0.64		
				M	63.83	7.41	13.91		
		女子	1	A		46.5	8.4	16.0	
			2	B		48.5	9.0	18.0	
			N=2						
			T	95	17.4	34			
			SD	1.41	0.42	1.41			
			M	47.5	8.7	17.0			
ジャンプ	男子	1	A		68.0	6.7	13.3		
		2	B		58.0	7.2	14.9		
		3	C		59.0	7.3	14.3		
		4	D		56.5	7.8	14.0		
		5	E		62.0	—	—		
				N=5					
				T	303.5	N=4	N=4		
				SD	4.54	29.0	56.5		
				M	60.7	0.45	0.66		
						7.25	14.12		

第31表 体力、運動能力記録一覧表

		番号	種目 氏名	身長	体重	50 m	100 m	400 m	
ノルデ イック	男子	1	A		66.5	7.0	14.0		
		2	B		57.0	7.8	15.1		
		3	C		58.0	7.1	14.2		
		4	D		65.0	7.1	14.1		
		5	E		58.5	7.8	15.1		
		6	F		64.0	—	—		
				N=6					
				T	369	N=5	N=5		
				SD	4.12	36.8	72.5		
				M	61.5	0.4	0.55		
						7.36	14.5		
		女子	1	A		55.3	8.1	16.1	
			2	B		48.0	8.4	16.1	
			3	C		51.0	10.0	19.1	
			4	D		58.5	8.4	16.1	
			5	E		47.0	8.4	15.7	
			6	F		49.0	8.2	16.0	
			7	G		50.0	8.5	17.0	
	8		H		50.0	8.6	17.2		
	9		I		54.9	8.8	16.4		
			N=9						
			T	463.7	77.4	149.7			
			SD	3.84	0.56	1.04			
			M	51.52	8.6	16.63			

(於：八幡平グラウンド，期日 51. 9. 30～10. 3)

800 m (秒)	1,500 m	3,000 m	5,000 m	10.8 km	背筋力	体前屈	サージャン トジャンプ
149	319	663		3,920	168	22	59
143	296	648		3,183	136	13	55
146	300	659		3,401	145	15	60
152	329	724		4,221	161	21	62
160	351	744		3,960	155	8	53
147	305	669		3,690	125	8	59
897	1,900	4,107		22,376	890	87	348
5.95	20.86	39.46		384.6	16.12	6.09	3.34
149.5	316.66	684.5		3,729.33	148.33	14.5	58.0
206	444	914		(5.8 km) 2,326	98	11	40
295	403	827		2,085	97	18	32
501	847	1,741		4,411	195	29	72
62.93	28.99	61.51		170.41	0.7	4.94	5.65
250.5	423.5	870.5		2,205.5	97.5	14.5	36.0
149	328		1,288	4,058	132	24	61
159	331		1,211	3,736	131	24	52
155	310		1,122	3,117	127	18	53
161	337		1,281	3,956	117	3	48
—	—		1,261	3,755	127	—	—
N=4	N=4					N=4	N=4
624	1,306		6,163	18,622	634	69	214
5.29	11.61		68.76	365.69	5.93	9.91	5.44
156	326.5		1,232.6	3,724.4	126.8	17.25	53.5

(於：八幡平グラウンド，期日 51. 9. 30 ～10. 3)

800 m (秒)	1,500 m	3,000 m	5,000 m	10.8 km	背筋力	体前屈	サージャン トジャンプ
157	336		1,276	3,884	124	15	57
156	316		1,098	—	98	19	55
159	329		1,219	3,447	141	21	51
157	348		1,306	3,868	124	12	53
149	307		1,145	3,648	140	13	55
—	298		1,089	3,230	160	—	62
N=5				N=5			
778	1,934		7,133	18,077	787	80	333
3.84	18.74		92.05	280.13	21.01	3.87	3.78
155.6	322.33		1,188.83	3,615.4	131.16	16	55.5
175	363	763		(5.8 km) 1,778	125	14	51
170	363	663		1,782	83	10	34
204	410	828		2,085	82	20	33
179	376	807		1,863	96	11	38
173	367	784		1,816	107	16	38
179	392	806		1,991	105	14	38
177	395	821		1,835	78	16	36
175	382	796		2,039	76	12	33
179	405	800		2,022	105	17	46
1,611	3,453	7,168		17,265	857	130	347
9.86	17.81	22.92		128.97	16.61	3.16	6.12
179	383.66	796.44		1,918.33	95.22	14.44	38.55

第32表 昭和50・51年度高校男女別運動能力, 体力診断テスト比較

## A アルペン男子

年度	種目	運動能力		体力診断		
		50 m 走	持久走	背筋力	体前屈	垂直とび
50 (9)		7.4	329.6	138.5	16.3	55.5
51 (6)		7.4	316.6	140.3	14.5	58.0

## B ノルディック男子

年度	種目	運動能力		体力診断		
		50 m 走	持久走	背筋力	体前屈	垂直とび
50 (9)		7.2	304.7	136.0	15.2	53.8
51 (6)		7.3	322.3	131.1	16.0	55.5

## C 複合ジャンプ男子

年度	種目	運動能力		体力診断		
		50 m 走	持久走	背筋力	体前屈	垂直とび
50 (4)		7.4	325.5	141.0	11.0	52.5
51 (5)		7.3	322.3	131.1	16.0	55.5

## D アルペン女子

年度	種目	運動能力		体力診断		
		50 m 走	持久走	背筋力	体前屈	垂直とび
50 (3)		8.5	229.6	91.6	16.8	44.0
51 (2)		8.7	—	97.5	14.5	36.0

## E ノルディック女子

年度	種目	運動能力		体力診断		
		50 m 走	持久走	背筋力	体前屈	垂直とび
50 (5)		7.2	304.7	136.0	15.2	53.8
51 (9)		8.6	—	131.1	16.0	38.5

注 ( ) の数字は測定人数である。

○印は記録上位を示す。



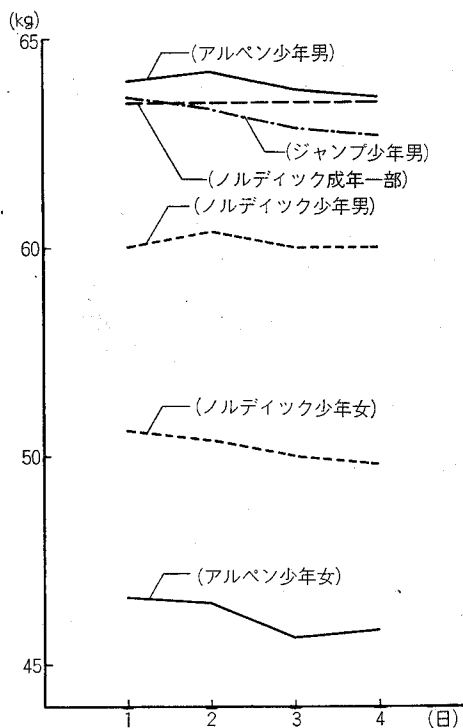
第33表 体重の推移 (昭和50年10月24日~27日, 県トレーニングセンター合宿所)

A 少年男子

種目	氏名	日			
		回数			
		1	2	3	4
アルペン少年男子(9)	A	63.5	62.0	61.0	60.5
	B	58.5	58.5	58.5	58.0
	C	66.0	66.0	66.0	66.0
	D	66.5	67.0	67.0	67.0
	E	61.5	62.0	61.5	61.5
	F	69.0	69.0	68.0	68.0
	G	64.0	65.0	64.5	64.5
	H	71.0	71.5	71.5	71.5
	I	56.3	57.0	56.5	55.5
	T	576.3	578.0	574.5	572.5
M	64.03	64.22	63.83	63.61	
ノルディック少年男子(9)	A	56.0	55.5	55.5	55.5
	B	64.0	65.0	63.0	63.0
	C	59.0	59.0	58.0	58.0
	D	60.0	60.0	60.0	60.0
	E	55.0	56.0	56.0	56.0
	F	53.5	54.5	54.0	54.0
	G	72.5	73.0	73.0	73.0
	H	68.5	68.5	68.5	68.5
	I	51.5	52.5	52.0	52.0
	T	540.5	544.0	540.0	540.0
M	60.05	60.44	60.0	60.0	
ジャンプ少年男子(4)	A	54.5	54.0	53.5	53.5
	B	71.0	71.5	71.0	70.5
	C	66.5	66.0	66.0	66.0
	D	62.5	62.0	61.0	61.0
	T	254.5	253.5	251.5	251.0
M	63.62	63.37	62.87	62.75	
ノルディック成年一部(2)	A	56.0	56.0	57.0	57.0
	B	71.0	71.0	70.0	70.0
	T	127.0	127.0	127.0	127.0
	M	63.5	63.5	63.5	63.5

B 少年女子

種目	氏名	日			
		回数			
		1	2	3	4
アルペン少年女子(3)	A	51.0	51.0	49.5	50.5
	B	53.0	53.0	53.0	53.0
	C	51.0	50.5	49.5	49.0
	T	155.0	154.5	152.0	152.5
	M	51.66	51.50	50.66	50.83
ノルディック少年女子(5)	A	56.0	56.0	56.0	55.0
	B	57.0	56.5	56.0	56.0
	C	51.5	51.0	51.0	51.0
	D	55.5	55.5	55.0	55.0
	E	58.0	58.0	57.0	57.0
	T	278.0	277.0	275.0	274.0
	M	55.6	55.4	55.0	54.8



第26図 種目別平均体重変動 (県トレーニングセンター)

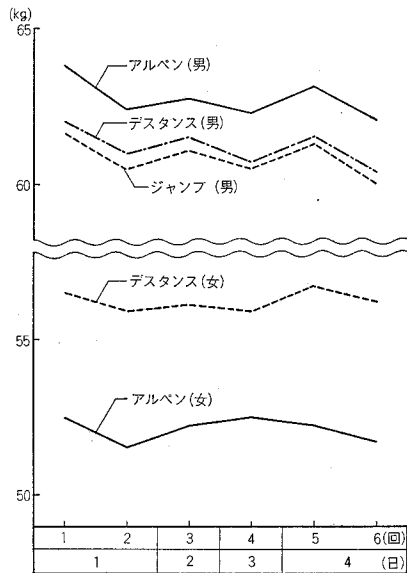
第34表 少年男女種目別個人別体重変動一覽表 (51年9月30日~10月3日, 八幡平ユースホステル陸上合宿)

A 少年男子

種目	氏名	日						
		1		2	3	4		
		回数	1	2	3	4	5	6
アルペン (6)	A		67.5	66.0	66.0	65.0	66.5	65.0
	B		64.5	64.0	64.0	63.5	64.5	63.0
	C		58.0	56.5	57.0	57.0	57.0	56.5
	D		64.0	62.0	62.5	62.0	63.0	61.5
	E		71.0	69.0	69.0	68.5	69.0	68.0
	F		58.0	57.0	58.0	58.0	59.0	58.5
	T		383.0	374.5	376.5	374.0	379.0	372.5
	M		63.83	62.41	62.75	62.33	63.16	62.08
ジャンプ (5)	A		58.0	57.0	58.0	57.0	58.0	57.0
	B		68.0	66.5	67.0	66.5	67.0	65.0
	C		59.0	58.0	58.5	58.0	59.0	58.0
	D		56.5	55.0	55.0	55.0	55.5	—
	E		—	—	—	62.0	63.0	61.5
	T		241.5	236.5	238.5	298.5	302.5	241.5
			(61.6)	(60.50)	(61.16)	(60.5)	(61.33)	(60.0)
	M		60.37	59.12	59.62	59.70	60.50	60.37
デスタンス (6)	A		58.0	57.5	57.5	57.5	58.0	56.5
	B		57.0	56.5	56.0	—	—	—
	C		66.5	66.0	66.5	65.5	66.0	65.0
	D		65.0	64.0	65.0	64.0	65.0	64.5
	E		58.5	56.5	57.0	56.0	57.0	56.0
	F		—	—	64.0	64.0	64.0	62.0
	T		305.0	300.5	366.0	307.0	310.0	304.0
	M		(62.0) 61.0	(61.0) 60.1	(61.5) 61.0	(60.75) 61.4	(60.37) 60.8	(60.37) 60.8

B 少年女子

種目	氏名	日						
		1		2	3	4		
		回数	1	2	3	4	5	6
アルペン (2)	A		46.5	46.0	47.0	47.5	47.0	46.5
	B		48.5	47.0	47.5	47.5	47.5	47.0
	T		95.0	93.0	94.5	95.0	94.5	93.5
	M		47.5	46.5	47.25	47.5	47.25	46.75
デスタンス (9)	A		54.9	54.0	54.0	54.0	54.5	53.5
	B		55.5	54.5	54.5	55.0	55.0	54.5
	C		48.0	48.0	48.0	47.5	47.5	47.5
	D		58.5	58.0	57.5	57.5	58.0	57.0
	E		51.0	51.0	51.0	50.0	51.5	51.0
	F		47.0	46.0	46.5	46.0	47.0	46.5
	G		50.0	49.5	49.5	49.5	50.5	49.5
	H		49.0	48.0	49.0	49.0	50.0	49.5
	I		50.0	49.5	50.0	50.0	52.0	52.0
	T		463.9	458.5	460.0	458.5	466.0	461.0
M		51.54	50.94	51.11	50.94	51.77	51.22	



第27図 高校男女種目別体重変動 (51.9.30~10.3, 八幡平陸上合宿)

昭和50年度、昭和51年度の陸上合宿中に健康管理の面から、種目別、年齢別に逐日体重測定をした。

年度別の2会場で測定した年齢別、種目別の個人測定値を、第33表-A、Bならびに第34表-A、Bに示し、平均値の推移を第26、27図に示した。なお、第33、34表の測定時刻は1日の練習後夕食前に限定した。第26図から、逐日減少型がジャンプ少年男子、ノルディック少年女子で、2日目の増加型がアルペン少年男子、ノルディック少年男子、その他は直線型と後半上昇型がノルディック成年、アルペン少年女子であった。

各競技種目別ともトレーニング内容からして、逐日体重の減少がみられるが限られた日数であるため、その推移は想定することはできない。ノルディック成年一部、ノルディック少年男子等は横這いの状態であるし、逆にアルペン少年女子は増量を示している。これらは合宿時の運動量が個人の現在までのトレーニング量の多寡によって体重減少に関係があると仮定すれば、ノルディック少年男子、ノルディック成年一部等は合宿における練習量が平常時の練習と同程度と理解される。また、すでにトレーニングによる鍛錬がなされているものと思われるが

第35表 合宿時における献立内容 (昭和50年10月24日~27日、県トレーニングセンター)

	10月24日	10月25日	10月26日	10月27日
朝		牛乳 1 ライス みそ汁 コロッケ (コンビーフ) (クリッター) 2ケ キャベツ 味のり 1袋 塩マス 1切 つけ物	牛乳 1本 ライス みそ汁 さばのみりん 1切 味のり 1袋 カボチャのフライ 2ケ キャベツ	牛乳 1本 ライス みそ汁 いわしの生姜煮 おひたし(小松菜) 野菜のソテー 納豆
昼	ライス 卵スープ ひじき(さつまあげ) の煮もの ポテトサラダ キャベツ ベーコン 1枚 さばのみりん たくあん 2枚	カツカレー 1皿	弁当	カレーライス サラダ スープ
夜	ライス 1合 みそ汁 1~2杯 トンカツ 中1枚 タイ(焼) 1切 すのもの(はるさめ) たくあん 2枚	ライス みそ汁 ハンバーグ 中1ケ ウィンナー 2ケ ホタテてんぷら 2ケ キャベツ しゅうまい 3ケ カレーのみそづけ 1切	ライス みそ汁 鳥肉からあげ 中2ケ 卵焼き(厚焼き) 1ケ ハム 2枚 キャベツ すのもの(はるさめ) サメ煮付	

第36表 第1日目栄養摂取量

Foods	Weight (g)	Calorie (Cal.)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrates	
					Total	Fiber
ライス(精白)	300~(450)	1,026	19.2	2.4	232.2	0.9
小麦粉(中力)	10	34.7	1.0	0.1	7.4	0
パン粉	10	35.9	1.2	0.2	7.1	0
砂糖(白)	7(3~4)	27.5	0	0	6.9	0
ひじき	10	0	0.6	0.1	3.0	1.3
さつまいも	20	28.8	2.0	1.3	2.1	0
ポテト	100	78	1.9	0.1	17.3	0.4
人参	20	8.2	0.4	0.0	1.6	0.3
胡瓜	20	1.8	0.1	0.0	0.3	0.1
マヨネーズ	15	96.6	0.5	10.5	0	0
キャベツ	50	9	0.8	0.2	1.2	0.4
ベーコン	40	258	2.2	27.7	—	0
さば(みりん)	100	111	18.0	4.0	0.0	0
さしみ(辛)	20(40)	31	2.5	0.7	3.7	0.4
豚肉(普)	100	145	21.4	6.5	0.2	0
卵	20	30.4	2.5	2.2	—	0
鯛	70	63	12.6	1.1	0.8	0
春雨	20	65.8	3.3	0.1	—	13.6
酢	5	0	0	0	0	0
たくあん	50	16	0.9	0.2	2.9	0.5
Total		2,066.7	91.1	57.4	287.4	17.9

第37表 2日目栄養摂取量

Foods	Weight (g)	Calorie (Cal.)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrates	
					Total	Fiber
ライス	300(450)	1,026	19.2	2.4	232.2	0.9
牛乳	200	118	5.8	6.6	9.0	0
小麦	55+5	208	5.7	0.8	44.4	0.2
パン粉	5+10+5	71.8	2.4	0.4	14.2	0.1
油	30+20	450	0	50	0	0
ポテト	80+20	78	1.9	0.1	17.3	0.4
コーン	25	38	3.2	2.3	—	0
ソウメン(辛)	30	75	7.4	5.0	0	0
キャベツ	60(80)	93	7.6	2.0	11.0	1.1
キムチ	100	18	1.5	0.3	2.4	0.8
塩	50	112	18	4.2	0.4	0
肉	1	0.2	0.2	0	0.1	0.1
豚肉	180	261	38.5	11.7	0.4	0
玉ねぎ	30+10	10	0.2	0.1	2.1	0.2
ウインナー	30	81	4.1	6.6	1.3	0
ホタテ	60	60	12.5	0.5	1.4	0
れい(魚)	70	70.3	15.4	1.4	0.6	0
かたあ	50	16	0.9	0.2	2.9	0.5
人参	30	12.3	0.6	0.1	2.6	0.4
Total		2,798.4	145.1	94.7	342.3	4.7

## (昼夕二食分)

灰分	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vitamin				
				A (IU)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	Nicotinic acid (mg)	C (mg)
1.8	1.8	480	1.2	0	0.30	0.12	4.5	0
0.1	1.8	12	0.2	0	0.02	0.01	0.2	0
0.1	1.8	9.5	0.2	0	0.01	0	0.1	0
0.1	0.8	0.1	0	0	0	0	0	0
3.4	140.0	5.6	2.9	45	0	0.02	0.4	0
0.7	—	—	—	0	0	0.01	—	0
0.8	5	42	0.5	0	0.1	0.03	1.1	15
0.2	9.4	12	0.1	2,700	0.02	0.01	0.1	2
0.1	3.8	5.4	0.1	20	0	0	0	3
0	0.8	2.3	0	50	0	0.01	—	0
0.3	23.5	12	0.2	0	0.04	0.12	0.2	20
1.2	2	56	—	0	0.04	0.05	0.2	0
1.3	5	190	1.8	50	0.15	0.20	8.0	3
2.6	22	40	1.3	0	0.01	0.02	0.3	0
0.9	4	180	3	15	1.00	0.12	5.0	2
0.2	13	46	0.5	160	0.02	0.06	0	2
10.5	10.5	105	0.3	70	0.14	0.4	1.4	1.4
—	—	—	—	—	0.02	0.01	0.2	—
—	—	—	—	—	0	0	—	0
—	—	55	—	—	0.02	0.02	—	0
21.5	261.4	1,252.9	12.3	3,110	1.89	1.24	21.6	46.4

## (朝昼夕三食分)

灰分	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vitamin				
				A (IU)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	Nicotinic acid (mg)	C (mg)
1.8	18	480	1.2	0	0.30	0.12	4.5	0
1.4	200	180	0.2	200	0.06	0.30	0.2	0
0.4	10.8	72	0.9	0	0.12	0.03	1.2	0
0.2	3.6	19	0.3	0	0.02	0.01	0.2	0
0	—	—	—	0	0	0	0	0
0.8	5	42	0.5	0	0.1	0.03	1.0	15
0.3	16.2	58	0.7	200	0.03	0.08	0	0
1.3	16.8	60	1.2	9	0.01	0.06	0.8	0
8.0	66	120	4.0	0	0.02	0.06	0.9	0
0.6	47	24	0.4	0	0.08	0.30	0.3	40
4.3	5	190	3.4	0	0.08	0.08	—	0
0.1	6	2	1	29	0	0	0.1	0
1.5	7.2	326	5.4	27	1.8	0.22	9.0	3.6
0.1	5.6	10	0.1	0	0.01	0.01	0.01	4
1.1	1.2	72	—	0	0.09	0.03	1.2	0
1.1	—	—	—	4.8	0.02	0.06	0.8	1.8
0.8	21.7	104	0.4	70	0.07	0.07	2.4	2.1
6.7	—	55	—	0	0.02	0.02	—	0
0.3	14.1	18	0.2	405	0.03	0.02	0.2	3
30.8	444.2	1,823	20.0	944.8	2.86	1.5	22.81	69.5

第38表 3日栄養摂取量

Foods	Weight (g)	Calorie (Cal.)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrates		
					Total	Fiber	
朝・夕食	牛乳	200	118	5.8	6.6	9.0	0
	ライス	300(450)	1,026	19.2	2.4	232.2	0.9
	みそ	40(80)	62	4.8	1.4	7.3	0.7
	さばり	100	111	18.0	4.0	0.7	0
	のり	1		0.2	0	0.1	0.1
	カボチャ	70	37.8	0.8	0.1	8.3	0.6
	小麦粉	10	34.7	1.0	0.1	7.4	0
	パン粉	10	35.9	1.2	0.2	7.1	0
	油	10	90	0	10	0	0
	キヤベツ	100	18	1.5	0.3	2.4	0.8
	鶏肉	50	64.5	10.5	2.5	—	0
	卵	50	76	6.4	5.6	—	0
	ハム	30	65.1	6.8	4.2	—	0
	春雨	20	65.8	3.3	0.1	—	13.6
	酢	5		0	0	0	0
	砂糖	3	11.8	0	0	3.0	0
	さめ	70	42.7	7	1.4	0.6	0
昼食(弁当)	ライス	150	526.5	9.3	1.2	114.9	0.5
	あじ	80	94.4	16.0	2.8	0.2	0
	キヤベツ	30	7.2	0.5	0.1	1.3	0.2
	煮豆	20	51.8	1.5	0.4	10.4	0.4
	なす漬	20	4	0.3	0	0.7	0.2
	もはやし	30	4.8	0.8	0	0.4	0.3
	ハム	10	16.5	1.6	1.1	—	0
	人参	5	2.6	0.1	0	0.6	0.1
	春雨	2	6.8	0	0	1.7	0
	油	5	44.2	0	5	0	0
	パン粉	8	28.7	0.9	0.2	5.7	0
	小麦粉	4	14.2	3.3	0	3.1	0
	卵	8	12.5	1.0	0.9		0
ソー	10	6.2	0.4	0.2	0.9	0	
Total		2,679.7	119.2	51.2	417.9	18.4	

青木<sup>3)</sup>等は合宿練習という規則正しい生活様式により、異化と同化のバランスがうまく行なわれ、身体的な良好な状態にあったからと解されると言っているが今後の研究によらなければならない。今回の合宿における個人体重の変動を見れば、減少範囲は0.5kgから1.5kgまでで、逆に増加範囲は0.5kgから1kgまでであった。

第27図は51年度八幡平ユースホステルを中心に行なった合宿トレーニング(標高800m～1,500m)時の体重の変動をあらわしたものである。

(朝昼夕三食分)

灰分	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vitamin			
				A (IU)	B <sub>1</sub> (mg)	Nicotinic acid (mg)	C (mg)
1.4	200	180	0.2	200	0.06	0.2	0
1.8	18	480	1.2	0	0.30	4.5	0
5.1	44	80	2.6	0	0.01	0.6	0
1.3	5	190	1.8	50	0.15	8.0	3
0.1	6	2	1	29	0	0.1	0
0.5	30.8	39.2	0.3	700	0.02	1.4	14
0.1	1.8	12	0.2	0	0.02	0.2	0
0.1	1.8	9.5	0.2	0	0.01	0.1	0
0	—	—	—	0	0	0	0
0.6	47	24	0.4	0	0.08	0.3	40
0.6	2	140	—	20	0.05	2.5	1
0.6	32.5	115	1.3	400	0.05	0.1	0
0.3	1.8	66	—	3	0.12	2.1	0
—	—	—	—	—	0.02	0.2	—
—	—	—	—	0	0	—	0
0	0.3	0	0	0	0	—	0
0.8	3.5	150	0.3	21	0.08	0.6	0
0.9	9	225	0.6	0	0.14	2.1	0
1.0	9.6	160	0.6	32	0.12	5.2	0.8
0.2	13.5	6.6	0.1	9.9	0.02	0.2	15
0.2	9	22.8	0.5	0	0.01	0.1	0
1.8	4	16	0.2	1.2	0.04	0.2	0.2
0.1	3	15.6	0.6	2.4	0.05	0.2	9
0.4	0.7	21	0.3		0.09	0.4	0
0	0.2	0.2	0	65	0	0	0.35
0	0.6	0.4	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0.1	0.1	7.6	0.1	0	0.01	0.1	0
0	0.1	0.3	0	0	0.01	0	0
0.1	5.2	18.4	0.2	64	0.01	0	0
0.5	3.5	1.4	0.4	0	0	0	0
18.7	453.0	1,938.0	12.2	1,598	1.45	28.4	83.4

第1日目の測定第1回目は、合宿所に集合した時点の体重測定値である。各競技種目別とも、波状の変動をくりかえし、合宿最終日4日目の第6回目の計量が最低を記録しているのが殆んどである。とくに合宿最終日は、標高 800 m の地点から頂上付近 1,500 m までの 10.8 km を完走することが課せられている。合宿トレーニング前と最終日の体重を比較すれば、男子では、体重が増加した者は1名で 0.5 kg で、個人での減少の最低 0.5 kg、最高 3 kg であった。一方、女子においては、通常と同じく変化のない者2名、逆に増加した者2名、そして

第39表 4日目栄養摂取量

Foods	Weight (g)	Calorie (Cal.)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrates	
					Total	Fiber
米	300	1,053	18.6	2.4	229.8	0.9
牛乳	200	118	5.8	6.6	9.0	0
こまつな	80	16	1.8	0.2	2.1	0.6
かつおぶし	5	18.7	3.8	0.3	0.1	0
まいわし	100	130	17.5	6.0	0.3	0
しょうが	3	1.5	0.1	0	0.3	0.1
味噌	20	31.2	2.8	1.0	2.9	0.4
油あげ	10	34.6	1.9	3.1	0.5	0
たまねぎ(20+30)	50	20	0.6	0.1	4.2	0.4
ハム	30	61.5	4.8	3.2	—	0
人参	30	15.3	0.4	0.1	3.3	0.3
じゃが芋	50	38.5	1.0	0.1	8.7	0.2
納豆	30	57.3	5.0	3	3.0	0.7
豚肉(ばら)	40	180.4	4.8	17.7	0	0
小麦粉	10	35.4	1.1	0.1	7.3	0
油	2	17.7		2	0	0
卵	25	39	3.2	2.8		0
白菜	100	15	1.4	0.1	2.5	0.5
チーズ	20	72.2	5.0	5.4	0.7	0
ほうれん草	20	5.6	0.6	0.1	0.8	0.2
りんご	20	9	1.0	0.1	2.1	0.1
マヨネーズ	20	128.8	0.7	14	0	0
春雨	8	27.4	0	0	6.8	0
Total		2,126.0	80.4	68.4	294.1	4.4

減少の最低が 0.5 kg, 最高が 1.5 kg であった。以上の結果から、体重減少については生理学的にみた場合異状とみなす者はなかったと思われる。

### 3) 合宿時における食事献立内容ならびに栄養摂取量

第35表は50年度トレーニングセンターで合宿した際の食事献立内容である。以下第36・37・38・39表は1日ごとの食事内容を「日本食品標準成分表」77年版<sup>4)</sup>にあわせ、栄養摂取量を算出したものである。すなわち、食物として摂取される栄養素は、活動エネルギー源となるものであるから、とくに運動時における栄養は、平常時よりも十分に質や量に考慮しなければならない。今回は1日の摂取総カロリーに限定してみると、一般的にいわれている労作強度と所要熱量 (Kcal) の関係は、非常に軽い2,200, 軽い2,500, 中くらい3,000, 重い3,500, 非常に重い4,000<sup>5)</sup> からすれば、合宿内容からして合宿中に摂取される食物のカロリー量の絶対量が不足していることに注目しなければならない。

### 4) シーズン・オフ・トレーニング アンケート調査

昭和50年度国体優勝者ならびに、昭和51年度選手に第40表のような様式のアンケート調査票



(朝昼二食分)

灰分	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vitamin			
				A (IU)	B <sub>1</sub> (mg)	Nicotinic acid (mg)	C (mg)
1.8	18	510	1.5	0	0.63	4.2	0
1.4	200	180	0.2	200	0.06	0.2	
1.0	136	50.4	2.6	1,600	0.08	0.8	72
0.2	0.9	17	0.3	0	0	2.3	0
1.2	80	240	3	60	0.02	10.0	1
0	0.5	0.4	0	0.1	0	0	0
3.0	23	38	0.8	0	0.01	0.3	0
0.1	30	23	0.4	0	0	0.1	0
0.3	20	13	0.3	3	0.02	0.1	5
1.3	2.1	63	0.8		0.26	1.2	0
0.2	10.5	10.5	0.2	390	0.02	0.2	2.1
0.4	2.5	21	0.3	0	0.05	0.5	7.5
0.8	27.6	57	1.0	0	0.02	0.3	0
0.3	3.6	52	0.5		0.16	1.6	
0.1	1.5	9.8	0.1	0	0.02	0.1	0
		0		0	0	0	0
0.3	16.3	57.5	0.7	200	0.03	0	0
0.8	33	40	0.6	33	0.05	0.5	40
0.8	126	160	0	100	0.01	0	0
0.3	19.6	10.4	0.7	520	0.02	0.2	20
0	0.6	1.4	0	3	0	0	1
0.7	1	3	0	0	0	0.1	0
0	2.5	1.6	0.2	0	0	0	0
15.0	755.1	1,559.0	14.0	3,109.0	1.44	22.7	148.6

を配布し記録させ比較した。第41表は各競技種目別に集計したものである。なお、アルペンとノルディックの2種目については女子も含めて行った。

## (1) アルペン

対象人数は国体優勝者4名、岩手県選手7名の比較を第28図に示した。1日のトレーニング時間と、トレーニング計画は全体で100%、その他は種目別に100%になるよう算出した。

第28図—Aを見ると、国体優勝者は、まちまちである。県選手は2時間以内が多く71%を示した。第28図—Bについては、優勝者も県選手も計画を立てない者が多い。第28図—Cについては、県選手ではスピードトレーニングに86%と力を入れ、次いで持久性に力を入れている。これに対し優勝者は、力のトレーニングに重点をおき、そして持久性を主に実施している。その他県選手に見られないバランス養成に力を入れていることに注目すべきである。第28図—Dをみると、県選手はサーキットトレーニング、ゲームトレーニングが100%を示し、ついでインターバルトレーニング、マラソントレーニングに86%と高率を示した。

これは前記主力トレーニング内容と一致したトレーニング方法といえよう。国体優勝者は、ウエイトトレーニングで100%を示し、これも主力トレーニング内容と比較した場合合致する

ものである。

## (2) ノルディック

対象人数は国体優勝者9名、岩手県選手11名を比較したものが第29図—A・B・C・Dである。Aを見ると、県選手が2時間以内が多く55%なのに対し、優勝者は2時間以上が67%を示した。練習時間ですでに負けていると言える。Bについては、県選手は週間計画が多く64%、優勝者は長期計画を立てて行う者が78%を示している。Cについては、優勝者は持久性に89%、スピードに78%、力に67%の重点をおいている。県選手にはみられない柔軟性と技術トレーニングにも22%を示している。県選手は、持久性に55%の数値を示した。

Dについては、サーキットトレーニング、インターバルトレーニング、ウエイトトレーニングには両者とも力を入れていることがわかる。さらに、優勝者はレペティショントレーニングに78%を示している。マラソントレーニングについては県選手は優勝者の半分ほどしか行っていない。その他、アンケートより優勝者は次のようなトレーニングも実施している。ストックランニング・イメージトレーニング・全身筋持久性トレーニング・上半身強化運動・山登りインターバルトレーニング・ストックパワートレーニング・ウエイトサーキットトレーニング・陸上中長距離走・ロングロード等をあげている。

## 5) 疲労自覚症状調査

自覚症状調査には、日本産業衛生協会の産業疲労委員会提案の「自覚症状しらべ」を採用した<sup>6)</sup>。調査は昭和51年度八幡平陸上合宿中に行ない、1日1回練習後夕食前と限定した。なお、第1日目のみ練習開始前に記入させた。

調査用紙は第42表に示すとおり、A 15項目、B 16項目、C 17項目の3群に分かれている。

調査によって得られたデータは表43のA・B・Cの集計表のとおりであり、各項目の記録方法は、男女別にし各被検者は自覚症状の訴え項目数を限定しない方法で記入させた。

なお、A 15、B 16、C 17のそれぞれの項目についての次式は  $\frac{\text{訴えた項目数}}{\text{項目数} \times \text{被検者数}} \times 100$

第30図—A・Bから身体的症状は、初日の練習に訴え率が大きく(38.2%)、2日、3日は減少し、4日目には期間中の最高(40%)を示した。これは運動負荷の強度と関係が深い。4日目はスケジュールにあるとおり10.8kmの山頂へのロード走の結果と思われる。一方女子の場合は初日の練習にピークがあり(42.4%)以後次第に減少していることは、女子にとって最終日のロード走(5.8km)の負荷が負担にならないものと判断される。精神的症状は初日合宿参加時点でピークを示した。他選手との対面時に、また、合宿への緊張感があらわれるものと思われる。日がたつにつれ男女とも下降した。神経感覚的症状は、身体的症状とその訴え率は男女とも同じようなパターンを示し相互関係が深いことを示した。

## 6) 尿検査

疲労判定の検査法の一つである体液・尿変化による方法のうち、尿を複合試験紙「Hema-Combistix」で呈色反応を調査をした。昭和50年度、51年度におこなわれた2合宿中の測定結果である。第31図—A・B・C・Dは50年度県トレーニングセンター合宿参加者(34名～38名)の項目別変動を折線グラフにあらわした。

### (1) 尿中の潜血反応

4日間の合宿中、3日目に1被験者のみ+1を認めたに過ぎず、他の例ではすべて尿中潜血反応が陰性であった。

### (2) 尿中の蛋白反応

第40表 シーズンオフトレーニングアンケート調査表

調査資料 No. 2

● シーズンオフのトレーニングにつき、下記の質問にお答え下さい。

- I. トレーニングは1日どのくらいおこなっていますか、次にあげるものから選んで○印をつけて下さい。
- a. 1時間以内      b. 2時間以内      c. 2時間以上      d. 日によってちがう  
e. その他 ( )
- II. トレーニングは、計画をたてておこなっていますか、次から選んで○印をつけて下さい。
- a. 1週間のトレーニング計画をたてておこなっている。  
b. 長期計画をたてておこなっている。  
c. 別に計画はたててない。  
e. その他 ( )
- III. 1) 主に力を入れておこなうトレーニングは何ですか、概当するものに○をつけて下さい(2つ以上でも可)。
- a. スピードのトレーニング      b. 力のトレーニング      c. 柔軟さのトレーニング  
d. 巧みさのトレーニング      e. 持久性のトレーニング      f. バランス獲得のトレーニング  
g. 技術のトレーニング      h. その他
- 2) その手段としておこなうトレーニング方法はどのようなものですか。該当するものに○をつけて下さい。
- a. サーキットトレーニング      b. インターバルトレーニング  
c. コンディショントレーニング      d. レペティショントレーニング  
e. ウェイトトレーニング      f. マラソントレーニング  
g. ファルトレクトレーニング      h. ゲームトレーニング  
i. その他 ( )

初日に痕跡1名が認められたのみであったが、逐日痕跡、十、廿、卅とその反応が陽性に急変してきた事は、この合宿中の運動強度および、運動量が大きな因子として尿中蛋白出現の機序に参与していることを示唆するものである。

### (3) 尿中ブドウ糖反応

尿中ブドウ糖は、初日35名中1名の廿陽性を認めた。最終の4日目卅の陽性1名。これは同一選手で、平常時でも陽性であるとの事で一応精密検査の必要があると思われる。他は、すべて陰性であった。

### (4) 尿中 pH の変動

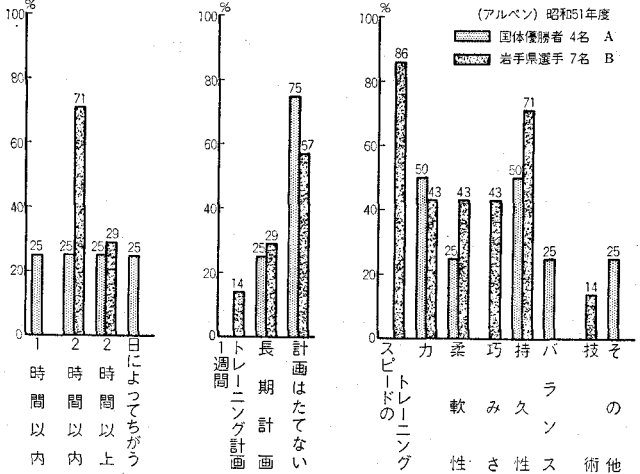
尿は一般に弱酸性を示し、pH 5~7 (平均6.3) の範囲にある<sup>13)</sup>といわれ。1日目は7が45.7%、6が24.5%、5が20%、8が1名の2.8%を示した。逐日激しい運動することによって、尿は次第に pH は最低値は pH 5.0 付近まで下がる。2日目 pH 7 が消え、6が76.3%、5が23.6%に、3日目は5が64.7%、6が35.2%と4日目6が40.0%、5が60%と5・6に変動した。

つぎに、第46、47表は51年度八幡平合宿における少年男女別、項目別の集計表ならびに、男女別蛋白の反応と pH の変動をみたものである。第32-A図から男子の尿蛋白の反応は、1日目の運動前の被検査全員が陰性であったのが、午後の激運動終了後に痕跡十、廿の陽性が出現し、2日目、3日目とやや下降し、4日目に合宿中の最高を示した。すなわち合宿中の運動強度および、運動量等は合宿内容からも判断ができる。その出現率は一般に短時間の激運動後に

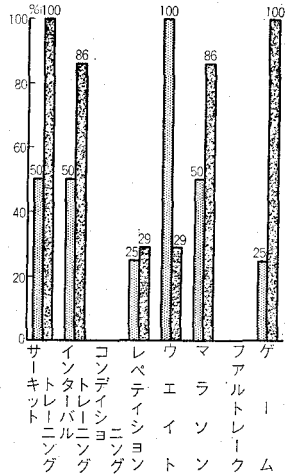
第41表 シーズンオフのトレーニング調査集計 (51.9.30.八幡平陸上合宿)

項目	種別	ジャンプ (4)		アルペン (7)		ノルディック (11)		計 (22)	
			(%)		(%)		(%)		(%)
1日以上のトレーニング時間はどのくらいか	a. 1時間以内	0	0	0	0	2	18.1	2	9.0
	b. 2時間以内	0	0	5	83.3	6	54.5	11	50.0
	c. 2時間以上	4	100	2	33.3	3	27.2	9	40.0
	d. 日によってちがう	0	0	0	0	0	0	0	0
トレーニング計画は実際に実施しているか	a. 1週間の計画を立てている	4	100	1	14.2	7	63.6	12	54.5
	b. 長期計画を立てている	0	0	2	28.5	1	9.0	3	13.6
	c. 別に計画は立てない	0	0	4	57.1	3	27.2	7	31.8
主力トレーニング内容 (二つ以上でも可)	a. スピードのトレーニング	0	0	6	28.5	2	13.3	8	20.0
	b. 力のトレーニング	0	0	3	14.2	0	0	3	7.5
	c. 柔軟性のトレーニング	0	0	3	14.2	0	0	3	7.5
	d. 巧みさのトレーニング	0	0	3	14.2	0	0	3	7.5
	e. 持久性のトレーニング	4	100	5	23.8	6	40.0	15	37.5
	f. バランスのトレーニング	0	0	0	0	2	13.3	2	5.0
	g. 技術のトレーニング	0	0	1	4.7	0	0	1	2.5
	h. その他 (オールラウンド)	0	0	0	0	5	33.3	5	12.5
トレーニング方法 (二つ以上でも可)	a. サーキットトレーニング	4	100	7	23.3	8	23.5	19	23.7
	b. インターバルトレーニング	4	100	6	20.0	9	26.4	19	23.7
	c. コンディショントレーニング	0	0	0	0	1	3.3	1	1.2
	d. レペティショントレーニング	0	0	2	6.6	0	0	2	2.5
	e. ウェイトトレーニング	4	100	2	6.6	7	23.3	13	16.2
	f. マラソントレーニング	4	100	6	20.0	4	13.3	14	17.5
	g. ファルトレークトレーニング	0	0	0	0	0	0	0	0
	h. ゲームトレーニング	0	0	7	23.3	5	16.6	12	15.0

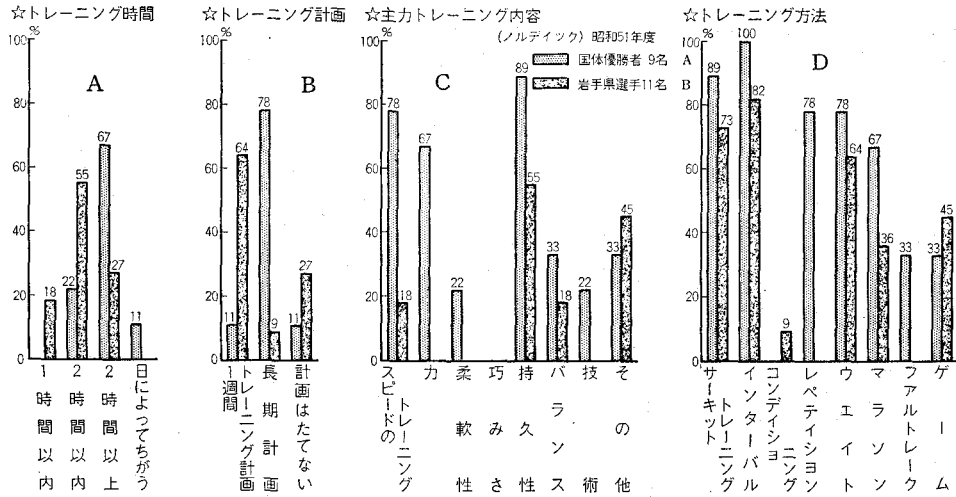
☆1日のトレーニング時間 ☆トレーニング計画 ☆主力トレーニング内容 (運動種目別)



☆トレーニング方法 (運動種目別)



第28図 国体優勝者岩手県選手調査比較 アルペン



第29図 国体優勝者岩手県選手調査比較 ノルディック

第42表 疲労自覚症状調査表

氏名 \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_  
 調査年月日(時刻) \_\_\_\_\_  
 スポーツ歴 \_\_\_\_\_  
 前夜の睡眠時間 \_\_\_\_\_  
 主な運動内容 \_\_\_\_\_

(つぎに示すような症状があった場合項目の○の中に○印を, ない場合には×印をつけて下さい)

A 身体的症状	B 精神的症状	C 神経感覚的症状
①頭がおもい.....○	①頭がぼんやりする.....○ 頭がのぼせる.....○	①目がかれる.....○ 目がちらちらする.....○ 目がぼんやりする.....○
②頭が痛い.....○	②考えることがまとまらない.....○ 考えることがいやになる.....○	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動作がごちなくなる.....○ 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.....○ ふらふらする.....○
⑤肩がこる.....○	⑤ねむくなる.....○	⑤味が変わる.....○ 臭がはなにつく.....○
⑥いき苦しい.....○ むな苦しい.....○	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.....○ 口がねぼる.....○ 口がかわく.....○	⑧一寸したことが 思いたせない.....○ どおすれする.....○	⑧耳が遠くなる.....○ 耳なりがする.....○
⑨あくびが出る.....○	⑨することに自信がない.....○ することに 間違いが多くなる.....○	⑨手足がふるえる.....○
⑩ひやあせが出る.....○	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.....○

注 日本産業衛生協会, 産業疲労委員会

第43表 疲労自覚症状集計

A 身体的症状 (男子) 15名

項目	日				
	回数	1	2	3	4
① 頭がおもい	4	5	0	1	3
② 頭が痛い	0	3	1	1	2
③ 全身がだるい	1	8	8	7	10
④1) 体のどこかがだるい	5	9	9	12	14
2) 体のどこかがいたい	8	11	9	13	13
3) 体のどこかのすじがつる	0	4	1	5	5
⑤ 肩がこる	5	6	3	5	10
⑥1) いき苦しい	4	5	3	2	4
2) むな苦しい	1	6	1	1	2
⑦ 足がだるい	6	12	9	10	13
⑧1) つばがでない	1	2	1	1	2
2) 口がねばる	2	7	2	2	4
3) 口がかわく	1	4	1	1	2
⑨ あくびがでる	10	4	4	4	5
⑩ ひやあせがでる	2	0	2	1	1
訴え数(計)	(50)	(86)	(56)	(66)	(90)
%	22.2	38.2	24.8	29.3	40.0

B 精神的症状 (男子) 15名

項目	日				
	回数	1	2	3	4
①1) 頭がぼんやりする	5	5	0	1	3
2) 頭がのぼせる	2	3	0	1	3
②1) 考えることがまとまらない	6	3	2	1	1
2) 考えることがいやになる	3	2	1	1	1
③1) 一人でいたい	5	2	3	2	3
2) 話をするのがいやになる	1	1	1	2	3
④ いらいらする	3	1	0	1	0
⑤ ねむくなる	12	5	6	8	4
⑥ 気がちる	3	1	0	0	1
⑦ 物事に熱心になれない	3	3	2	0	0
⑧1) 一寸したことが思いたせない	4	2	1	2	1
2) どわすれする	6	1	1	1	0
⑨1) することに自信がない	8	2	2	2	0
2) することに間違いが多くなる	3	0	1	0	0
⑩1) 物事が気にかかる	5	2	3	1	0
2) 物事が心配になる	7	1	4	1	1
訴え数(計)	(76)	(34)	(28)	(24)	(21)
%	31.6	14.1	11.6	10.0	8.7

著明であることが判定できる。第32図—Bの尿 pH の変動については、男子の場合で1日目の練習後 pH 5 が13.3%から、2日目に60.0%に増加し、3日目からすべて pH 6 の100%となった。

第33図—B から女子の pH 変動パターンはほぼ男子と同じく、激運動からくる酸性への傾きが2日目が最高で、女子の場合は男子に比して、4日目に pH 6 の100%になった。

C 神経感覚的症状 (男子) 15名

項目	日				
	回数	1	2	3	4
①1) 目がつかれる	8	4	4	5	3
2) 目がちらちらする	5	2	2	3	3
3) 目がぼんやりする	1	3	2	4	2
②1) 目がしぶい	2	2	0	2	1
2) 目がかわく	2	1	1	2	0
③1) 動作がぎこちなくなる	5	3	2	5	4
2) 動作がまちがったりする	2	0	0	1	0
④1) 足もとがたよりない	1	7	3	4	7
2) ふらふらする	1	5	0	3	4
⑤1) 味が変わる	1	0	0	0	1
2) 臭いはなにつく	0	0	0	0	1
⑥ めまいがする	4	5	1	1	2
⑦ まぶたやその他の筋がびくびくする	2	3	3	3	2
⑧1) 耳が遠くなる	2	4	2	1	3
2) 耳なりがする	2	5	1	1	3
⑨ 手足がふるえる	1	3	0	4	6
⑩ きちんとしていられない	2	1	0	1	0
訴え数(計)	(41)	(48)	(21)	(40)	(41)
%	16.1	18.8	8.2	15.7	16.4

第44表 疲労自覚症状集計

A 身体的症状 (女子) 11名

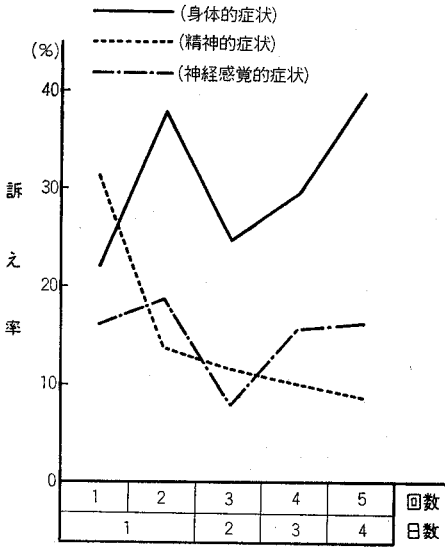
項目	日				
	回数	1	2	3	4
① 頭がおもい	6	1	0	0	4
② 頭が痛い	4	3	3	3	3
③ 全身がだるい	6	10	6	6	4
④1) 体のどこかがだるい	4	7	7	7	4
2) 体のどこかがいたい	5	9	11	9	9
3) 体のどこかのすじがつかれる	1	7	2	3	1
⑤ 肩がこる	8	4	7	7	7
⑥1) いき苦しい	3	2	0	0	2
2) むな苦しい	2	4	0	1	1
⑦ 足がだるい	6	11	9	10	8
⑧1) つばがでない	0	2	2	1	1
2) 口がねばる	5	5	6	5	4
3) 口がかわく	3	3	4	4	3
⑨ あくびがでる	7	1	5	5	3
⑩ ひやあせがでる	2	1	0	0	0
訴え数(計)	(62)	(70)	(62)	(61)	(55)
%	37.6	42.4	37.6	36.9	33.3

B 精神的症状 (女子) 11名

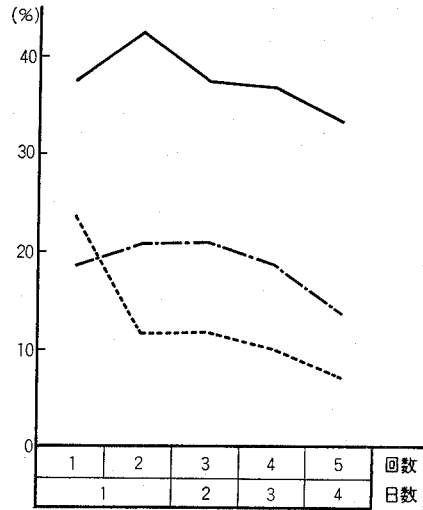
項目	日				
	回数	1	2	3	4
①1) 頭がぼんやりする	7	2	0	2	1
2) 頭がのぼせる	0	0	0	0	1
②1) 考えることがまとまらない	2	0	2	1	1
2) 考えることがいやになる	3	0	2	1	1
③1) 一人でいたい	1	0	0	0	0
2) 話をするのがいやになる	2	0	0	0	0
④ いらいらする	1	0	0	0	0
⑤ ねむくなる	6	4	7	6	5
⑥ 気がちる	3	0	0	0	1
⑦ 物事に熱心になれない	2	0	1	1	0
⑧1) 一寸したことが思いたせない	0	0	1	0	0
2) どわすれする	1	0	1	0	0
⑨1) することに自信がない	4	4	2	1	1
2) することに間違いが多くなる	0	0	0	1	0
⑩1) 物事が気にかかる	5	3	2	2	1
2) 物事が心配になる	5	4	3	3	1
訴え数(計)	(42)	(21)	(21)	(18)	(13)
%	23.8	11.9	11.9	10.2	7.4

C 神経感覚的症状 (女子) 11名

項目	日				
	回数	1	2	3	4
①1) 目がつかれる	5	4	6	5	6
2) 目がちらちらする	1	1	3	3	1
3) 目がぼんやりする	3	3	4	3	0
②1) 目がしぶい	1	3	1	2	0
2) 目がかわく	0	0	0	0	0
③1) 動作がぎこちなくなる	3	4	3	2	2
2) 動作がまちがったりする	2	1	0	0	0
④1) 足もとがたよりない	5	9	5	5	3
2) ふらふらする	3	4	5	4	3
⑤1) 味が変わる	0	0	1	1	1
2) 臭いがはなにつく	1	0	1	1	1
⑥ めまいがする	1	2	1	2	2
⑦ まぶたやその他の筋がびくびくする	4	0	0	0	0
⑧1) 耳が遠くなる	0	0	2	0	0
2) 耳なりがする	2	0	2	0	1
⑨ 手足がふるえる	1	6	3	6	4
⑩ きちんとしていられない	3	2	2	1	2
訴え数(計)	(35)	(39)	(39)	(35)	(26)
%	18.7	20.8	20.8	18.7	13.9



第30図-A 男子疲労自覚症状



第30図-B 女子疲労自覚症状

注 51年9月30日~10月3日, 八幡平合宿

第45表 尿検査全体集計表 (%)

日	項目	記号	人数	%	計
第一日目	潜血	⊖	35	100	25
	蛋白	⊖	1	2.8	〃
	ブドウ糖	⊕	1	2.8	〃
	pH	⑧	1	2.8	〃
		⑦	16	45.7	〃
⑥		10	28.5	〃	
第二日目	潜血	⊖	38	100	38
	蛋白	⊖	24	63.1	〃
		⊕	11	28.9	〃
	ブドウ糖	⊕	3	7.8	〃
	pH	⑥	1	2.6	〃
⑤		29	76.3	〃	
第三日目	潜血	⊖	38	100	38
	蛋白	⊖	24	63.1	〃
		⊕	11	28.9	〃
	ブドウ糖	⊕	3	7.8	〃
	pH	⑥	1	2.6	〃
⑤		29	76.3	〃	
第四日目	潜血	⊖	35	100	35
	蛋白	⊖	15	42.8	〃
		⊕	10	28.5	〃
		⊕	8	22.8	〃
		⊖	1	2.8	〃
ブドウ糖	⊕	1	2.8	〃	
pH	⑥	14	40.0	〃	
	⑤	21	60.0	〃	

注 50年10月24日~27日 県トレーニングセンター合宿

第46表 少年男女検尿集計表

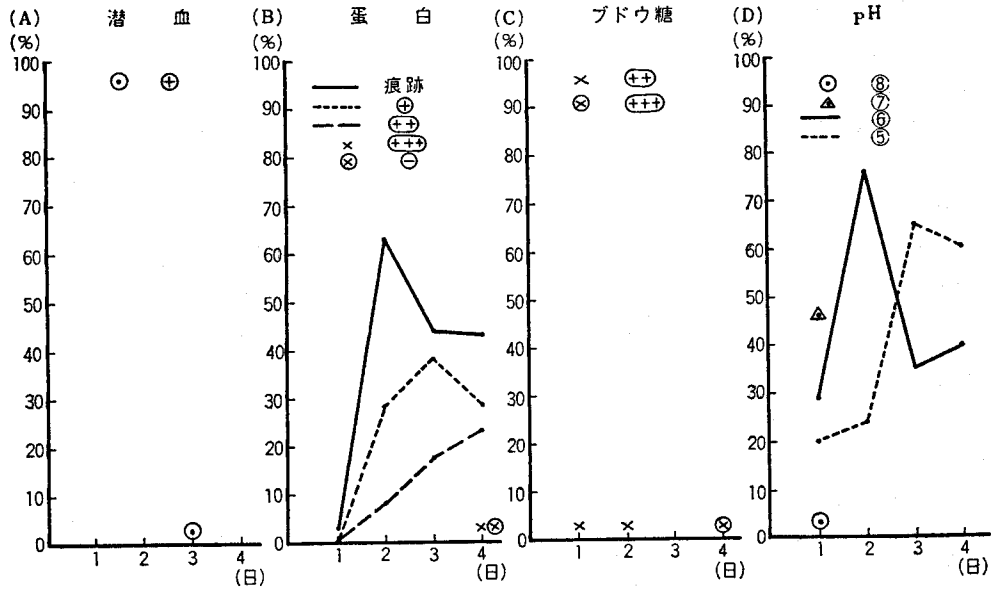
性別	日	回数	項目			
			潜血	蛋白	ブドウ糖	pH
男子 (14)	1	1	⊖ 15	⊖ 15	⊖ 15	⑦ ③ ⑥ 11 ⑤ 1
		2	⊖ 15	⊖ 7 ⊕ 5 ⊕ 3	⊖ 15	⑥ 13 ⑤ 2
	2	3	⊖ 15	⊖ 7 ⑧ 6 ⊕ 2	⊖ 15	⑥ 6 ⑤ 9
		4	⊖ 15	⊖ 4 ⑧ 10	⊖ 14	⑥ 14
	3	5	⊖ 15	⊖ 2 ⊕ 7 ⊕ 5	⊖ 14	⑥ 14
女子 (11)	1	1	⊖ 11	⊖ 9 ⑧ 2	⊖ 11	⑦ 2 ⑥ 6 ⑤ 3
		2	⊖ 11	⊖ 1 ⑧ 3 ⊕ 7	⊖ 11	⑥ 9 ⑤ 2
	2	3	⊖ 11	⊖ 8 ⑧ 3	⊖ 11	⑥ 4 ⑤ 7
		4	⊖ 11	⊖ 5 ⑧ 6	⊖ 11	⑥ 7 ⑤ 4
	3	5	⊖ 11	⊖ 1 ⑧ 2 ⊕ 6 ⊕ 2	⊖ 11	⑥ 11

注 51年9月30日~10月3日 八幡平合宿,

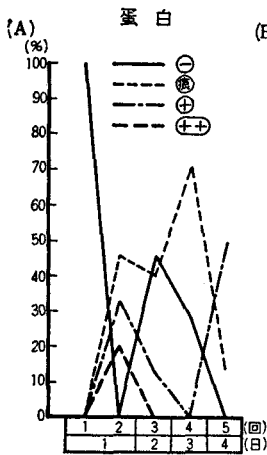


第47表 高校男女別検尿蛋白, pH の変動

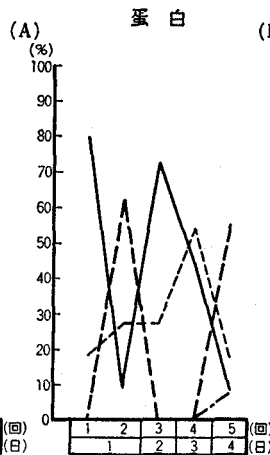
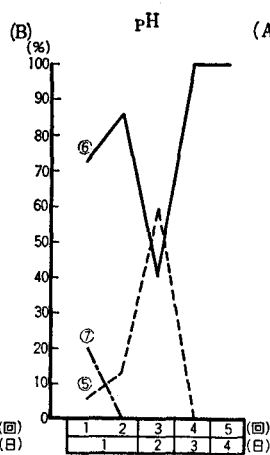
性別	項目	蛋白		pH			
		人数	%	人数	%		
男子 (14~15)	1	1	⊖ 15	100	⑦ 3 ⑥ 11 ⑤ 1	20 73.3 6.6	
		2	痕 7 ⊕ 5 ⊕⊕ 3	46.6 33.3 20.0	⑥ 13 ⑤ 2	86.6 13.3	
	2	3	⊖ 7	46.6	⑥ 6	40.0	
			痕 6 ⊕ 2	40.0 13.3	⑤ 9	60.0	
	3	4	⊖ 4	28.5	⑥ 14	100	
			痕 10	71.4			
	4	5	痕 2	14.2	⑥ 14	100	
			⊕ 7 ⊕⊕ 5	50.0 35.7			
	女子 (11)	1	⊖ 9 痕 2	81.8 18.1	⑦ 2 ⑥ 6 ⑤ 3	18.1 54.5 27.2	
			⊖ 1 痕 3 ⊕ 7	9.0 27.2 63.6	⑥ 9 ⑤ 2	81.8 18.1	
		2	3	⊖ 8	72.7	⑥ 4	36.3
				痕 3 ⊕ 7	27.2 63.6	⑤ 17	63.6
3		4	⊖ 5	45.4	⑥ 7	63.6	
			痕 6	54.5	⑤ 4	36.3	
4		5	⊖ 1	9.0	⑥ 11	100	
			痕 2 ⊕ 6 ⊕⊕ 2	18.1 54.5 18.1			



第31図 項目別変動 (50年10月24日~27日, 県トレーニングセンター合宿)



第32図 高校男子検尿蛋白, pH の変動  
(51年9月30日~10月3日, 八幡平陸上合宿)



第33図 高校女子検尿蛋白, pH の変動  
(51年9月30日~10月30日, 八幡平陸上合宿)

IV 結 論

昭和50年10月24日~27日の4日間, 昭和51年9月30日~10月3日の4日間の2回にわたり, 本県スキー選手の強化合宿中に体力, 運動能力測定と合宿上に関連ある調査を実施し, 次のような結論を得た。

- (1) 県選手は種目別, 年齢別, 性別にかかわらず体力, 運動能力は国体優勝者に比較し低得点で, 県選手の劣位が大きく目につく。
- (2) 県選手, 国体優勝者の両群とも, 体力, 運動能力の記録に体格や年齢の差はみられない。
- (3) 県アルペン選手の瞬発力, 筋力, 筋持久力の強化向上が望まれる。
- (4) 県ノルディック選手は, 一層の全身持久力とともに, 上半身筋力, 脚力等筋力トレーニングによる強化向上が望まれる。
- (5) 複合ジャンプでは, 県少年男子は, 最も体力がなく基礎的体力づくりから始めるべきである。
- (6) 県選手も優勝者とも伏臥上体そらしの柔軟性にとくに欠けている。
- (7) シーズンオフトレーニングについては, アルペンとノルディックに多少のちがいはあるが, 練習量の増加, 長期計画による実施, ウェイトトレーニング等が本県選手にとりて最大の課題である。
- (8) 合宿中の栄養摂取量の増加が望まれる。
- (9) 合宿中選手の健康管理のため, 今後とも疲労検査を継続実施すべきである。

競技力は, 体力の増強, 技能の向上, 精神力の強化等が一致してはじめて達成するものと思われる。強化合宿参加者は, 指名強化選手全員の資料とはいえないが, 今回のこの基礎的調査研究結果から県選手の実態を知り, 強化の長期計画立案, 指導者の具体的トレーニングの方向性を考える一つの手順として役立つことができれば幸せである。この調査研究にあたり, 県ス

スキー連盟強化委員会諸氏、本学家政科鷹嘴テル教授、体育科卒業生照井智子氏、教養部技官小野寺宏氏ならびに強化選手各位に感謝の意を表します。

#### 引用並びに参考文献

- 1) 文部省体育局：「体力・運動能力調査報告書」昭和47年度版
- 2) 全日本スキー連盟：競技スキー・テキスト（クロスカントリー編） スキージャーナル16 1974
- 3) 青木一三：外スキーによる疲労について 早稲田大学体育研究紀要 第5号 45—53 1973
- 4) 松元文子：「調理のための食品成分表」三訂日本食品標準成分表 柴田書店 1977
- 5) 宮島俊名：体育と運動の医学 不味堂出版 248 1973
- 6) 中西光雄：体育生理学実験 技術書院 144—145 1968
- 7) 猪飼道夫外：現代トレーニングの科学 大修館書店 1974
- 8) 宮島俊名：体育と運動の医学 不味堂出版 1973
- 9) 芥藤 貢外：スキーワンポイント・コーチ 大修館書店 1976
- 10) 青木一三外：自覚症状から見たスキー実技の疲労 早稲田大学体育研究紀要 第8号 61—68 1976
- 11) 滝沢英夫：大学生の体格・体力に関する統計的研究 東京大学教養学部体力研究室体育学紀要 第11号 43—61 1977
- 12) 和田 忠：運動選手の合宿練習に関する研究 秋田大学教育学部研究紀要 24 198—212 1974
- 13) 中野昭一外：運動負加による尿中蛋白の出現とその分画について 体力科学 日本体力医学会 Vol. 4 1971
- 14) 高橋哲雄：身体疲労と体力管理 岩手大学教育学部研究年報 第29巻 1969
- 15) 水町四郎：体力測定と健康診断 南江堂 1964
- 16) 岡田三郎：スポーツと疲労 不味堂出版 1972
- 17) 小野三嗣：健康と体力の科学 大修館書店 1974
- 18) 大島正光：疲労の研究 同文書院 1967