

福井県の体格・体力・運動能力に関する 調査研究(7)

中学生の身体発達に及ぼす運動の影響

吉 村 喜 信

A Study of the Development of Student's Physical Ability in Fukui Prefecture (No.7)

Yoshinobu YOSHIMURA

In the previous papers I reported about the structure of the body, the strength of the body and the ability for physical exercise of people living in the Fukui Prefecture. In this paper I will give an account of the influence that physical exercise has on physical development of junior high school students. It is well known that physical exercise has a great influence on physical development, and I think this is particularly so at Junior high school age when the growth of the body is rapid. Accordingly, my intention in this paper is to explain the influence that everyday physical exercise and club activities have on the body of junior high school students.

1. 調査研究の目的

福井県の体格・体力・運動能力についてこれまで報告したが、今回は、中学生の身体発達に及ぼす運動の影響について報告する。

運動が、身体の発達に影響を及ぼすことはよく知られているが、特に、成長の著しい中学生の年代においては、運動の量及び質（種類）によって身体発達に及ぼす影響も異なるものと考えられる。

そこで、本研究の目的は、日頃の運動実施及び部活動実施が、中学生の身体に及ぼす影響を明らかにすることであった。

2. 調査研究の方法

調査対象は、昭和58年度福井県在住の中学生、男子2,050名、女子2,025名の計4,075名で、これは中学生総数の約11%にあたる。調査期間は、昭和58年9～11月で、テスト項目は、体格として、身長・体重・胸囲・座高の4項目。体力として、反復横とび（敏捷性）、垂直とび（瞬発力）、背筋力、握力（筋力）、伏臥上体そらし、立位体前屈（柔軟性）、踏台昇降運動（持久性）、の7項目、運

動能力として、50m走、走り幅とび、ボール投、けん垂腕屈伸(男子)斜めけん垂腕屈伸(女子)、持久走(男子1,500m、女子1,000m)の5項目の合計16項目についてテストし、その方法は、文部省のスポーツテスト要項に従った。尚、体格・体力及び運動能力の総合得点は、全標本の平均値、標準偏差を求め、各個人のTスコアの合計点とした。又、同時に、地域特性、朝食の有無、睡眠時間、運動スポーツの実施状況、運動部の種類についても調査した。

3. 調査結果の概要と考察

3・1 標本特性

表-1は、地域別、朝食の有無、睡眠時間、運動の実施状況、1日の運動時間について集計したものである。

表-1

項目	性別 区分 総数	男				女			
		1 人数(%)	2 人数(%)	3 人数(%)	4 人数(%)	1 人数(%)	2 人数(%)	3 人数(%)	4 人数(%)
地 域	686	161(23.5)	49(7.1)	476(69.4)		638	156(24.9)	54(8.5)	428(67.1)
	670	167(24.9)	43(6.4)	460(68.7)		682	162(23.8)	52(7.6)	468(68.6)
	694	157(22.6)	39(5.6)	498(71.8)		705	173(24.5)	50(7.1)	482(68.4)
朝 食	674	614(91.1)	52(7.7)	8(1.2)		625	551(88.2)	71(11.4)	3(0.5)
	666	574(86.2)	83(12.5)	9(1.4)		664	556(83.7)	104(15.7)	4(0.6)
	691	600(86.8)	82(11.9)	9(1.3)		700	613(87.6)	80(11.4)	1(1.0)
睡 眠	673	45(6.7)	464(18.9)	164(24.4)		602	27(4.5)	455(75.6)	120(19.9)
	643	30(4.7)	495(77.0)	118(18.4)		669	49(7.3)	537(80.3)	83(12.4)
	666	65(9.8)	511(76.7)	90(13.5)		694	54(7.8)	588(84.7)	52(7.5)
運動実施	675	491(72.7)	52(7.7)	44(6.5)	88(13.0)	599	410(68.4)	40(6.7)	98(16.4)
	665	449(67.5)	52(7.8)	103(15.5)	61(9.2)	651	371(57.0)	90(13.8)	138(21.2)
	689	331(48.0)	111(16.1)	175(25.4)	75(10.9)	684	280(40.9)	103(15.1)	232(33.9)
1日の実施	663	48(7.2)	79(11.9)	303(45.7)	233(35.1)	614	136(22.1)	75(12.2)	239(38.9)
	663	125(18.9)	39(5.9)	313(47.2)	186(28.1)	656	190(29.0)	112(17.1)	210(32.0)
	677	265(39.1)	60(8.7)	212(31.3)	140(20.7)	698	344(49.3)	77(11.0)	164(23.5)

地 域	1. 過 密	2. 市 街	3. 農村的	
朝 食	1. 毎 日	2. 時々欠かす	3. 全く食べない	
睡 眠	1. 6 時間未満	2. 6 ～ 8 時間	3. 8 時間以上	
運 動 実 施	1. ほとんど毎日	2. ときどきする	3. ときたましかしない	4. しない
1 日の実施	1. 30 分 未 満	2. 30分～1 時間	3. 1 時間以上～2 時間未満	4. 2 時間以上

(1) 地域別

表-1より、今回の標本は、農村的地域が全体の60%～72%を占め、市街地域は5～9%であった。

(2) 朝食の有無

最近朝食をとらないで、学校に行く生徒が多いと言われているが、今回の調査では、男女共、83～92%の者が毎日食べており、全く食べていないのは、ごくわずかの人数であることがわかった。

(3) 睡眠時間

男女共、6時間未満の者は、全体の4～10%で、8時間以上は、7～25%であった。そして、8時間以上睡眠をとっているものは、男子の場合1学年の24.4%から、3学年の13.5%に減り、女子の場合は、1学年の19.9%から3学年の7.5%と高学年になるに従い、低くなる傾向が認められた。これは高校受験が大きく影響していると推測される。

(4) 運動の実施状況

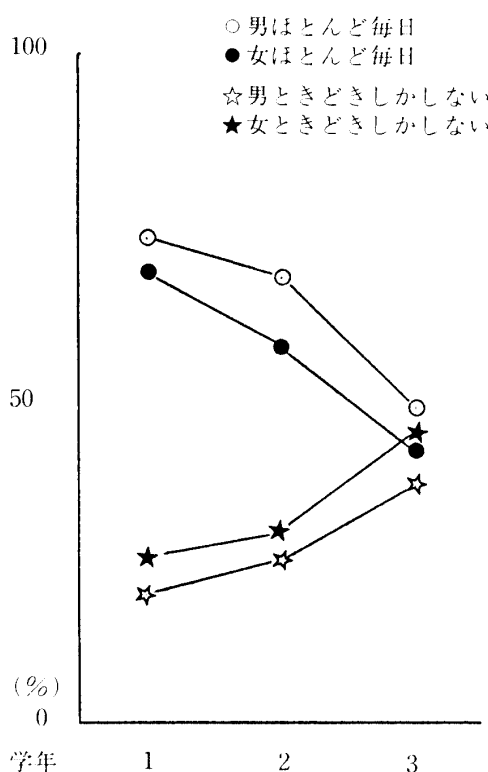


図-1 運動実施度

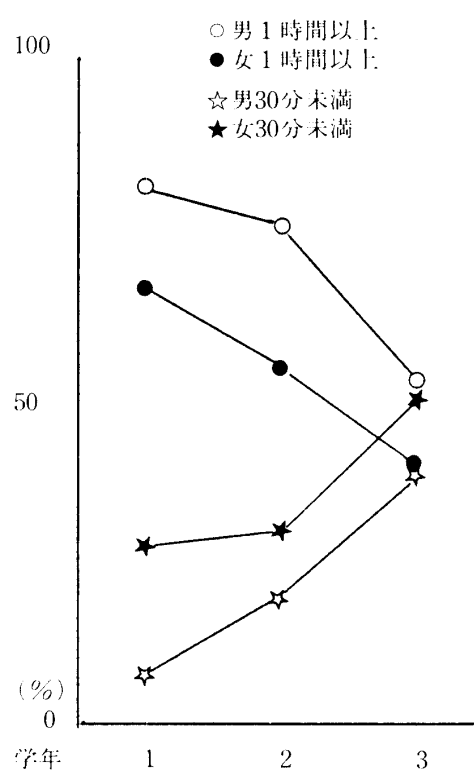


図-2 1日の運動量

図-1は、日頃の運動実施度の結果を示したもので、丸印は、各学年の全人数に対する、ほとんど毎日(週3～4日)運動をしていると答えた者の割合である。また、星印は、ときたましかない(月に1～2回)及びしないと答えた者の割合である。

これから、全学年共、男子の方が、女子より運動をよくしていることが分る。しかし、男女共、高学年になるに従いほとんど毎日の割合が低くなり、逆にしない者の割合は高くなっている。そして、3学年の女子では、しない方が上回っている。

図-2は、1日の運動実施度を示したものである。丸印は1日1時間以上していると答えた者の割合、星印は、1日30分未満と答えた者の割合を示したものであるが、この場合も全学年共、男子の方が、女子より運動をより多く実施していることが明らかである。

また、男女共高学年になるに従い、1時間以上実施している割合は低くなり、30分未満の割合は逆に高くなっている。特に2学年から3学年の変化が顕著である。

(5) 運動部所属率

図-3は、各学年の運動部所属率を示したものである。

男女共高学年になるに従い低くなっている。

以上の事から、中学生においては、男子の方が女子に比べて運動の実施機会が多いと考えられるが、男女共高学年になるに従い、運動実施度は低くなると考えられる。この原因の1つとして、高校受験の影響が大きく関与しているものと考えられる。

3・2 運動部と非運動部

標本を運動部と非運動部群に分けて、各テスト項目について検討する。

(1) 体 格

体格については、図-4から図-8の様に両

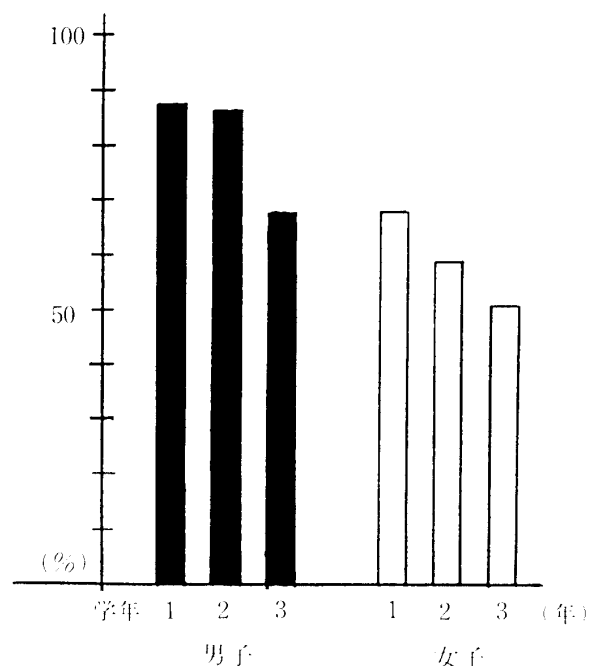


図-3 運動部所属率

表-2

項目	学年	男 子						女 子					
		運 動 部			非 運 動 部			運 動 部			非 運 動 部		
		標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差
		標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差
身長	1	598	150.37	8.17	87	150.62	7.82	437	151.54	5.99	199	151.39	6.32
	2	541	158.47	7.91	125	157.17	7.28	401	154.61	5.87	274	154.11	5.25
	3	470	164.76	7.05	218	163.66	7.06	355	157.44	5.12	341	156.47	4.94
体重	1	597	40.95	8.28	87	43.34	10.26	436	42.78	7.07	199	42.48	7.21
	2	542	47.20	8.73	125	46.78	8.76	399	46.13	7.05	273	46.62	7.65
	3	470	52.44	7.50	217	51.88	9.22	355	50.29	6.44	341	49.43	6.84
胸囲	1	597	72.21	6.15	87	74.37	8.57	437	74.79	5.75	198	73.94	5.76
	2	541	76.30	5.91	125	75.81	6.62	399	77.22	5.38	273	77.64	5.83
	3	469	79.54	5.19	218	79.29	6.05	354	79.79	4.72	343	79.18	5.17
座高	1	598	80.11	4.25	87	79.84	4.29	437	81.87	3.48	199	81.88	3.93
	2	542	84.13	4.55	125	83.85	4.11	401	83.39	3.18	274	83.37	3.13
	3	469	87.35	4.02	218	86.88	4.11	355	84.92	2.81	343	84.75	2.88
総合	1	598	43.33	7.74	87	44.79	8.76	437	45.55	8.23	199	44.90	9.09
	2	542	50.46	7.95	125	49.78	7.44	401	49.78	8.07	274	49.91	8.09
	3	469	56.22	6.68	218	55.36	7.53	355	54.53	7.09	343	53.44	7.11

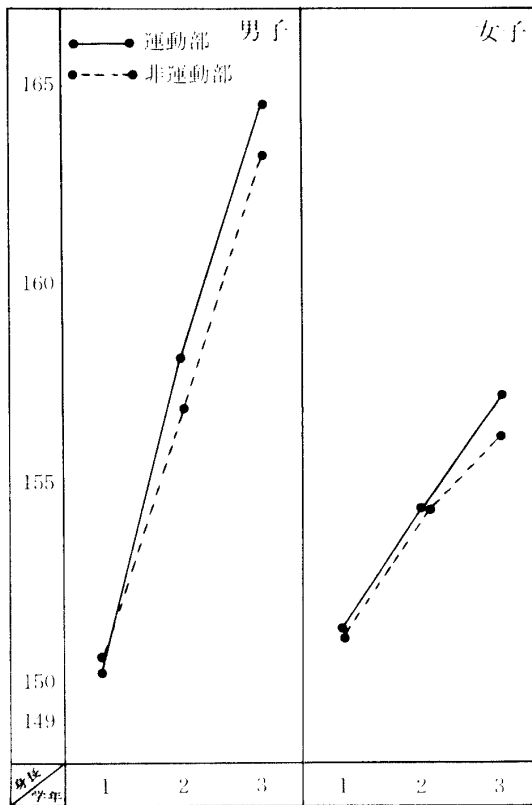


図-4 身長

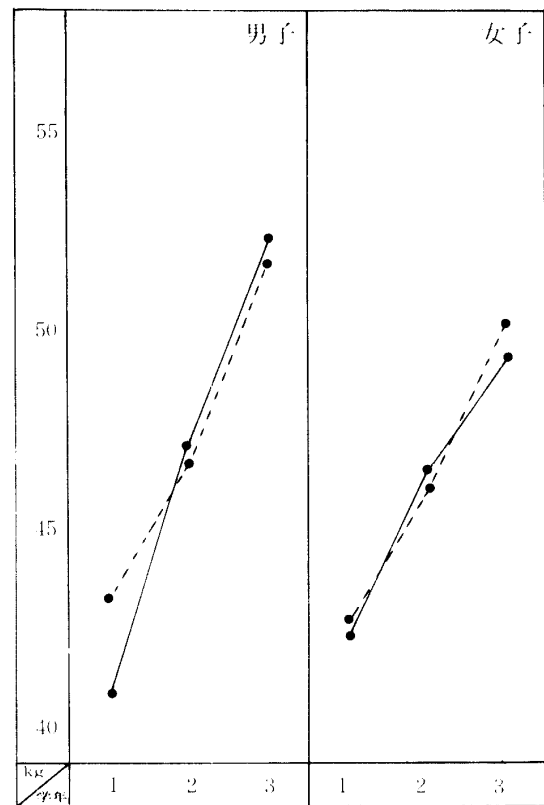


図-5 体重

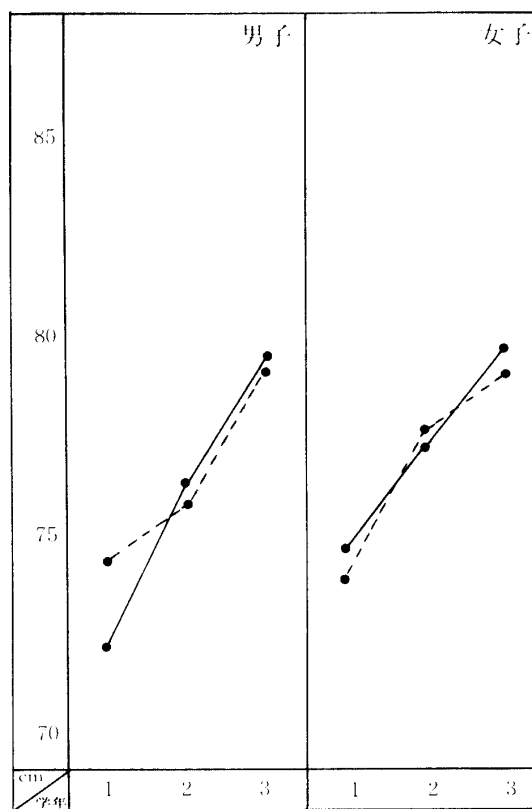


図-6 胸囲

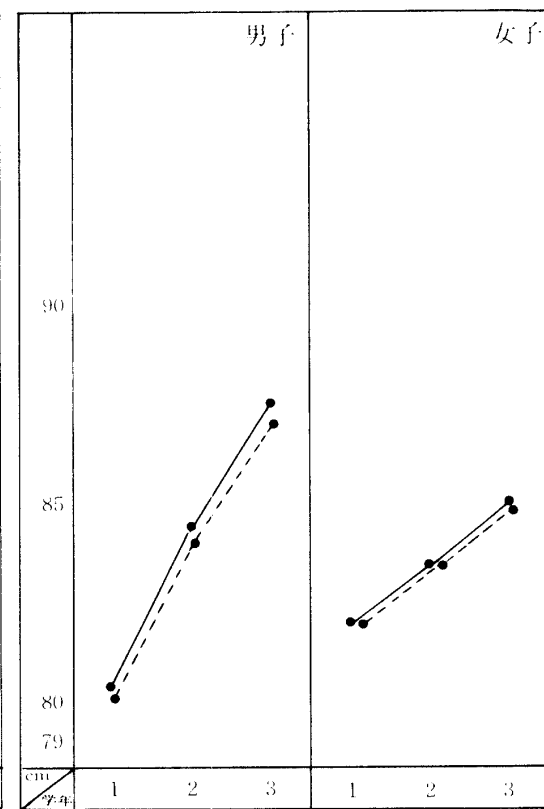


図-7 座高

群間にほとんど差異が認められなかったが低学年で、非運動部群の方が上回っていたものが、高学年になるに従い運動部群が上昇し、3学年では、非運動部群を追い抜き、逆に、僅かではあるが、差ができるまでになっている。この傾向は、特に男子の身長・胸囲、女子の体重、男子の体格総合得点の指数において見られる。

(2) 体 力

体力については、1学年において、ほぼ同じレベルのものが、加齢と共に差ができ、3学年では大きな差になっている種目が多い。特に背筋力、垂直とびの女子、踏み台昇降、総合得点の女子に顕著な傾向が見られる。

心肺機能等、体力面においては、運動部群の方が非運動部群に比べて勝り、運動部に入って運動を続けている者は、この能力が加齢と共に発達するのに対して、運動をしない者は、加齢と共に徐々に発達するものの、その程度は低い。又、逆に特に体力を必要とする踏み台昇降の女子のように非運動部群で、加齢と共に低下しているものもある。このようなことから、差異が顕著に現われる。とくに女子にこの傾向が大きい。

(3) 運動能力

運動能力については、1学年の段階より、運動部群と非運動部群には差異があり、高学年になるに従い両群とも上昇し、両群間の差はほとんど変わらない。しかし、走り幅とび女子、50m走女子、ハンドボール投男女に差異が大きくなる傾向が見られた。

3・3 運動部(種目)別

表-5は、各運動部員の数であるが、男子では、野球部、バレーボール部員が多く、女子でバレーボール部、テニス、卓球等球技に人気が集中している。

(1) 体 格

図-23は、体格の総合得点であるが、男子は、柔道部が一番大きな値になっている。これは、身長、体重、胸囲で大きな値を示した結果である。逆に体操部は男女共、体格項目のすべてで、一番小さく両部間では大きな差になっているものの、その他の種目間には、大きな差はなく、運動部、非運動部間にもほとんど差異は認められない。

(2) 体 力

敏捷性を問う反復横とびでは、サッカー部、テニス部、陸上部、ハンドボール部等が上位を占

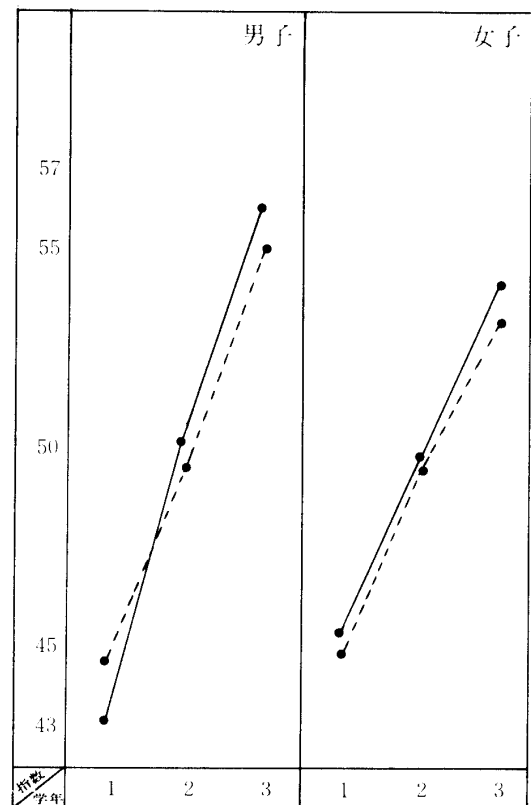


図-8 体格総合得点

表－3

項目	性 運動部 非運動部 標本数他 学年	男 子						女 子					
		運 動 部			非 運 動 部			運 動 部			非 運 動 部		
		標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差
反復横とび	1	583	37.71	6.13	78	35.79	6.06	429	36.73	4.96	186	33.54	5.75
	2	527	40.73	5.24	121	38.22	5.11	397	38.02	4.70	265	36.50	5.10
	3	464	43.61	5.67	212	40.92	6.22	340	38.16	4.84	324	36.53	5.22
垂直とび	1	587	42.19	6.75	80	39.86	7.57	429	38.63	5.96	192	37.14	6.32
	2	530	48.70	7.84	120	44.73	6.60	398	42.09	6.05	267	38.38	5.67
	3	465	54.63	7.63	213	52.03	8.58	344	42.94	6.07	327	39.71	5.88
背筋力	1	588	76.67	19.15	81	77.47	21.47	428	67.28	16.18	193	62.33	16.19
	2	521	103.66	24.70	118	88.35	18.83	396	76.86	18.75	267	70.45	17.68
	3	465	116.55	23.72	215	106.73	26.47	344	81.18	18.25	327	72.16	17.32
握力	1	586	24.85	6.99	81	23.70	8.03	431	23.84	5.15	189	23.06	5.25
	2	530	32.31	7.08	120	29.77	6.33	396	27.34	4.47	269	26.08	4.40
	3	467	38.06	6.98	214	36.39	7.46	345	28.99	4.71	327	26.21	5.05
伏そ 臥ら 上 体し	1	586	49.62	7.92	78	49.29	7.73	430	52.69	7.38	192	52.79	7.32
	2	531	51.77	7.75	119	50.03	8.67	400	53.43	7.97	268	52.69	7.79
	3	464	55.63	8.14	213	55.48	8.61	343	56.84	6.77	326	54.71	6.79
立位体前屈	1	584	7.01	6.60	78	5.90	7.43	430	12.77	5.25	191	11.31	5.53
	2	532	7.68	6.46	121	6.60	6.49	399	13.41	5.67	267	12.90	5.32
	3	467	9.66	6.22	215	9.76	6.45	343	13.85	5.54	325	13.08	5.50
踏み台昇降	1	580	72.40	11.83	79	68.49	12.26	415	66.67	11.33	186	66.37	10.68
	2	523	73.28	12.42	118	68.93	11.88	388	67.88	12.32	255	62.36	11.30
	3	459	73.59	12.54	210	67.40	12.54	337	68.35	12.59	324	61.56	10.13
総 合	1	585	46.90	7.87	82	47.84	7.83	429	50.06	3.85	178	48.80	6.07
	2	529	49.40	5.59	117	49.09	3.47	382	49.83	4.21	257	48.68	5.07
	3	451	50.98	6.44	207	49.80	6.68	345	49.87	7.24	316	48.67	7.33

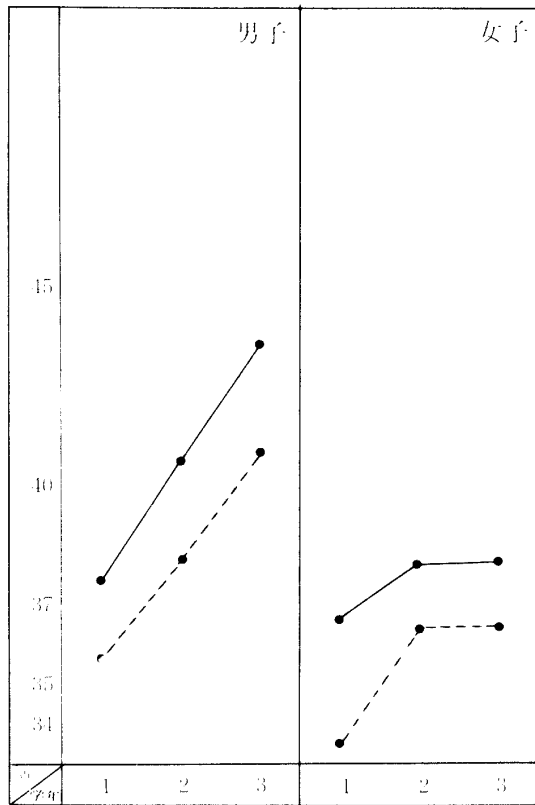


図-9 反復横とび

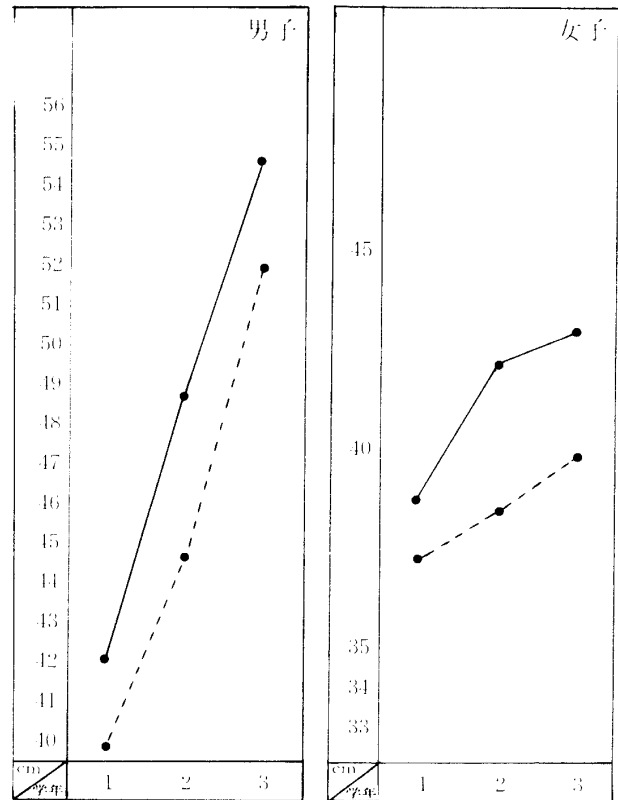


図-10 垂直とび

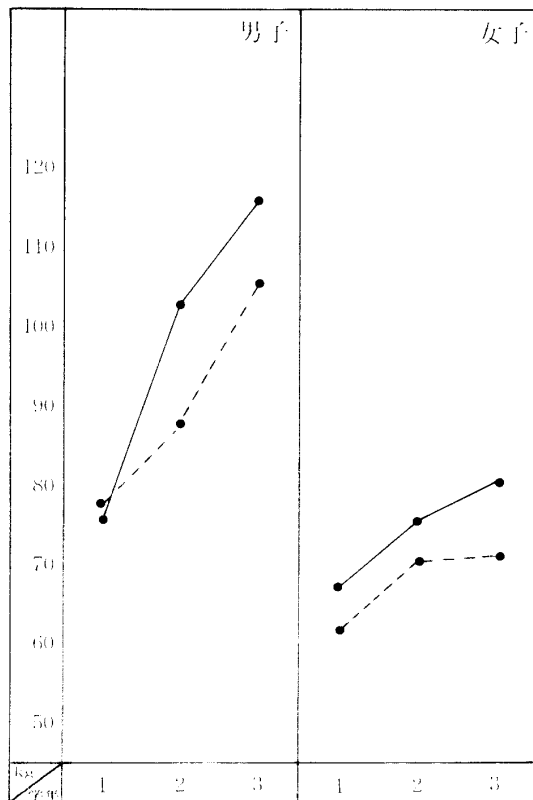


図-11 背筋力

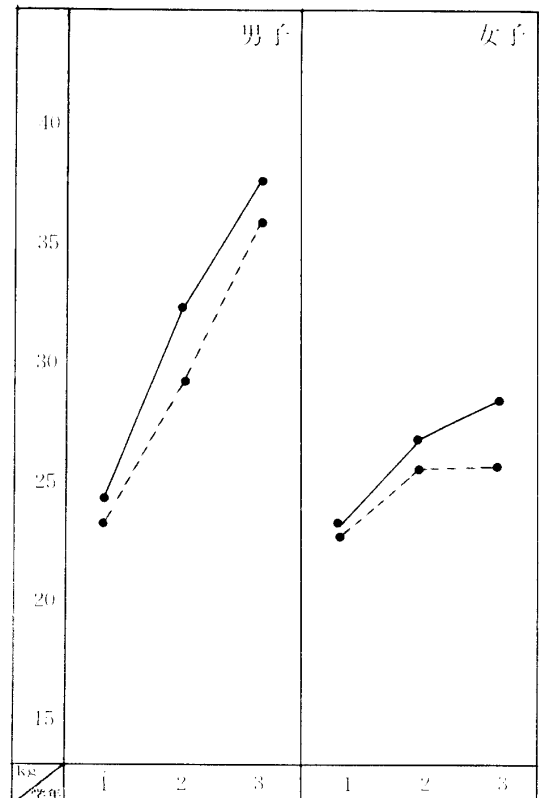


図-12 握力

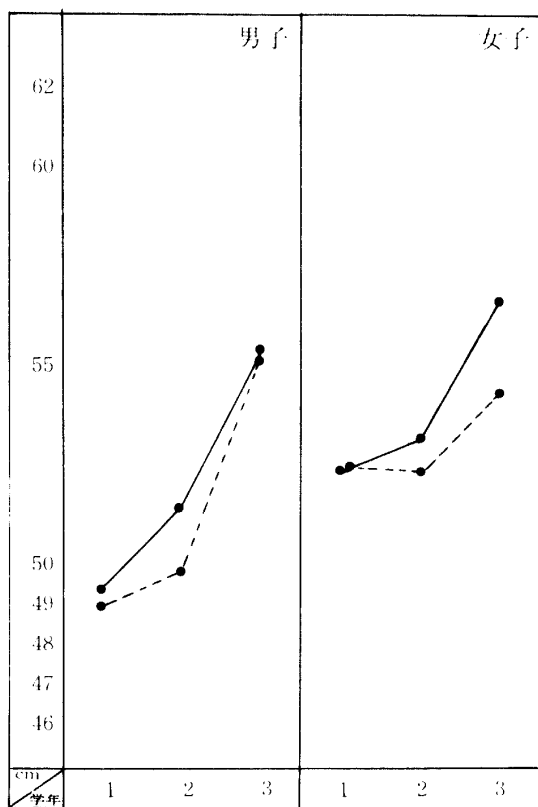


図-13 伏臥上体そらし

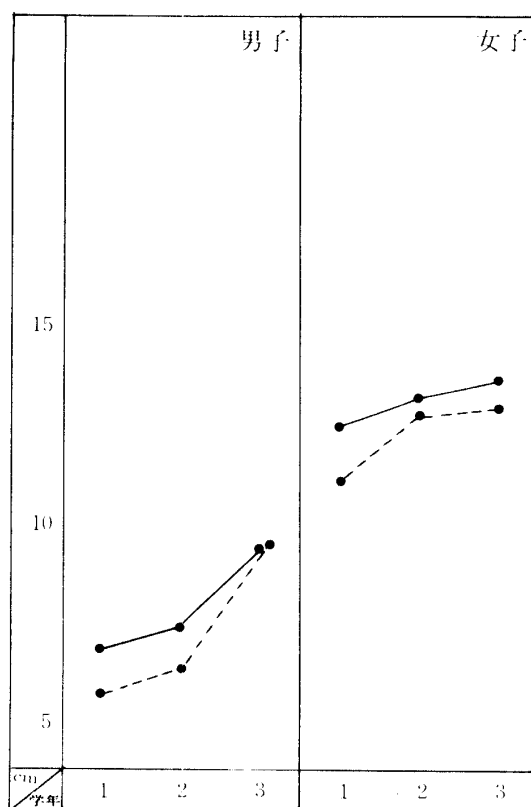


図-14 立位体前屈

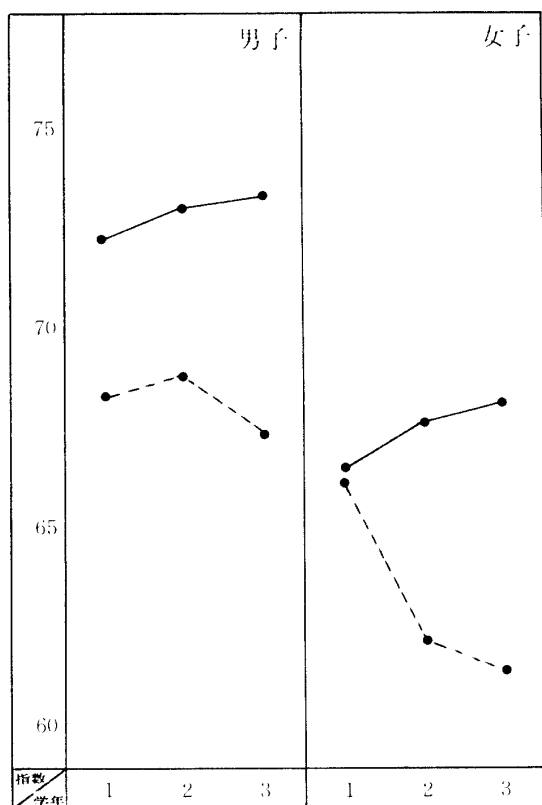


図-15 踏み台昇降

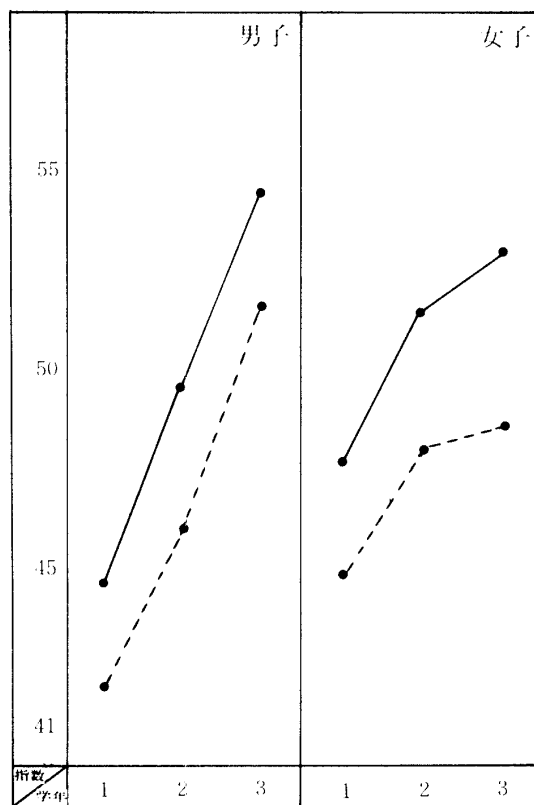


図-16 体力総合得点

表-4

項目	性 運動部 非運動部 標本数他 学年	男 子						女 子					
		運 動 部			非 運 動 部			運 動 部			非 運 動 部		
		標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差	標 本 数	平均値	標 準 偏 差
50 m 走	1	586	8.40	0.62	81	8.70	0.77	433	8.67	0.56	188	8.86	0.61
	2	535	7.90	0.58	122	8.14	0.63	392	8.46	0.53	267	8.71	0.58
	3	454	7.52	0.53	209	7.68	0.60	340	8.43	0.57	325	8.66	0.59
走 り 幅 と び	1	587	345.29	40.44	82	329.80	42.37	433	319.88	38.39	190	305.77	41.28
	2	534	386.96	47.66	121	364.78	41.37	392	333.50	41.00	266	312.29	40.40
	3	456	424.10	47.51	209	404.28	50.03	343	344.96	40.47	329	317.99	36.01
ハ ル ン ド 投 げ	1	586	18.74	3.76	82	17.12	3.64	433	14.14	3.15	191	12.38	2.93
	2	534	22.77	4.32	122	19.04	4.01	395	15.44	3.06	268	13.32	2.83
	3	457	25.91	4.65	208	22.75	4.46	340	16.45	3.56	325	14.19	3.17
懸 垂	1	567	2.99	3.11	81	1.57	2.08	434	30.05	12.64	189	25.98	9.70
	2	533	4.33	3.34	122	3.45	3.14	393	25.81	10.84	268	21.56	8.96
	3	456	5.98	3.79	209	4.92	3.65	341	22.59	8.96	323	20.11	7.33
持 久 走	1	585	379.49	35.72	82	416.44	50.65	429	258.21	21.63	178	271.61	21.53
	2	529	364.15	38.85	117	388.03	42.74	382	257.51	22.66	257	273.91	25.25
	3	451	349.67	30.03	207	370.68	37.34	345	263.64	22.11	316	277.47	23.69
総 合	1	580	44.87	6.94	79	42.04	9.70	415	47.86	6.17	186	44.93	8.07
	2	523	49.83	6.79	118	46.16	7.45	388	51.65	5.48	255	48.09	6.98
	3	459	54.78	6.03	210	51.82	7.29	337	53.06	6.59	324	48.73	7.45

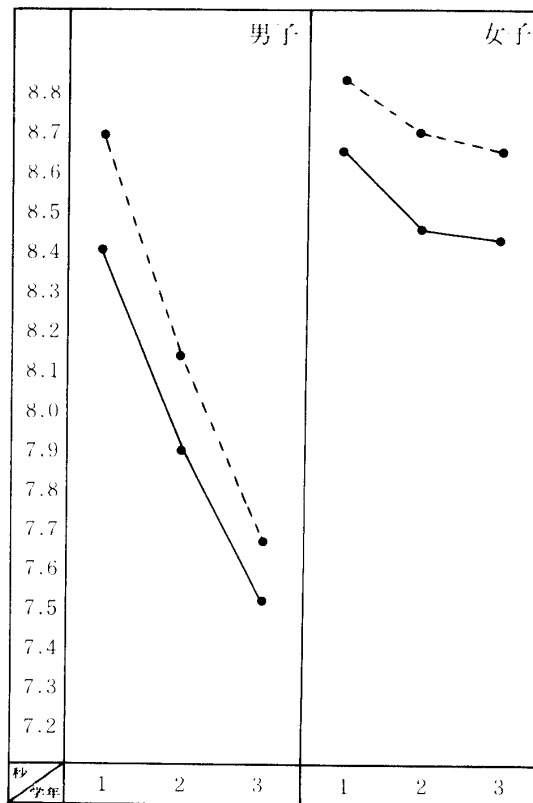


図-17 50m走

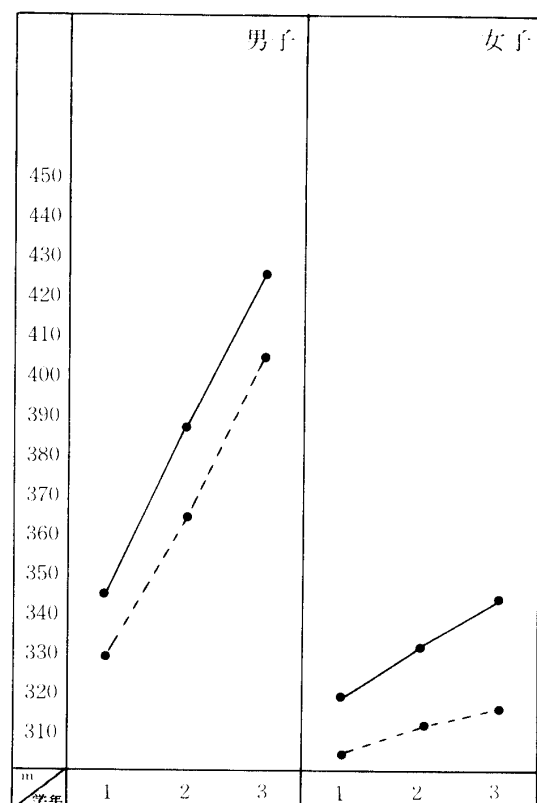


図-18 走り幅とび

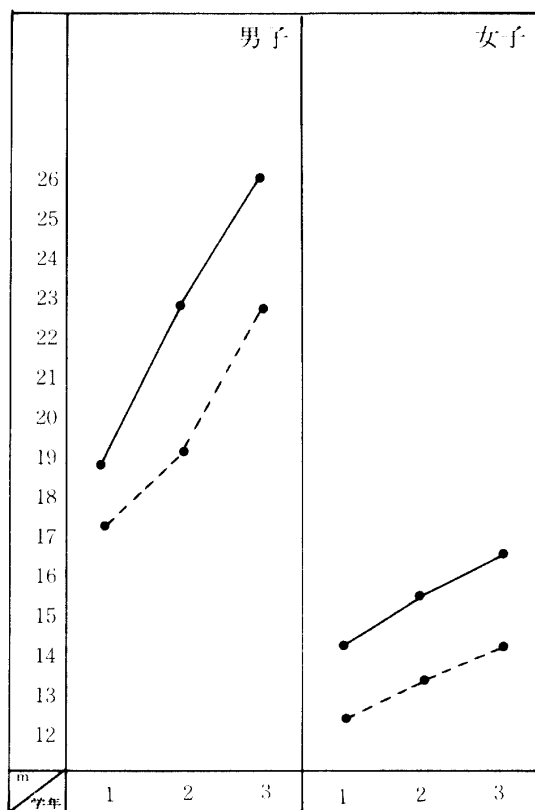


図-19 ボール投

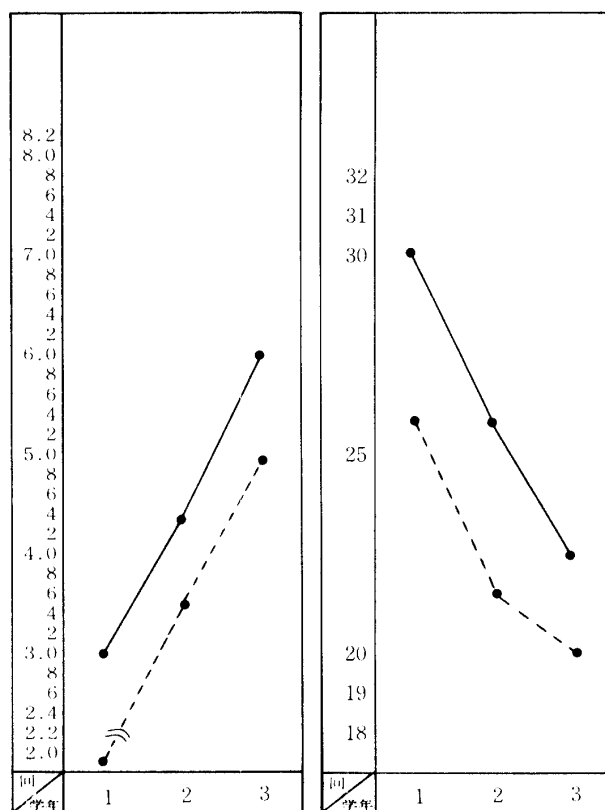


図-20 懸垂 斜め懸垂

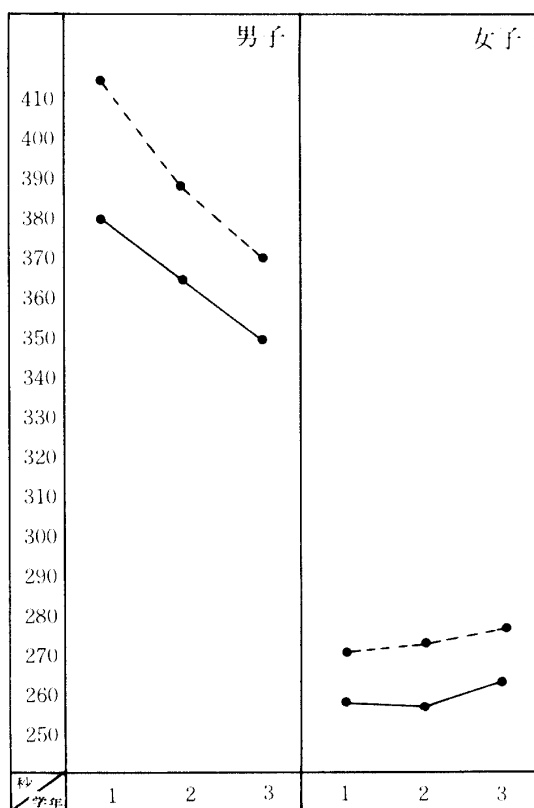


図-21 持久走

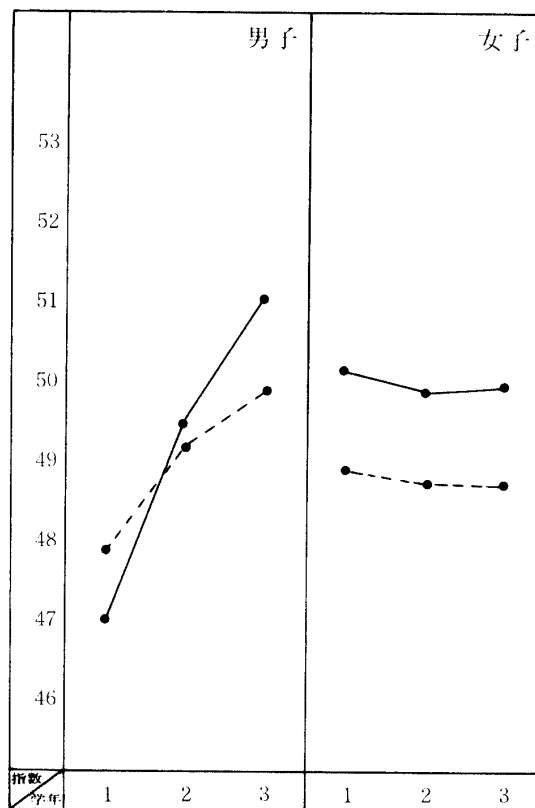
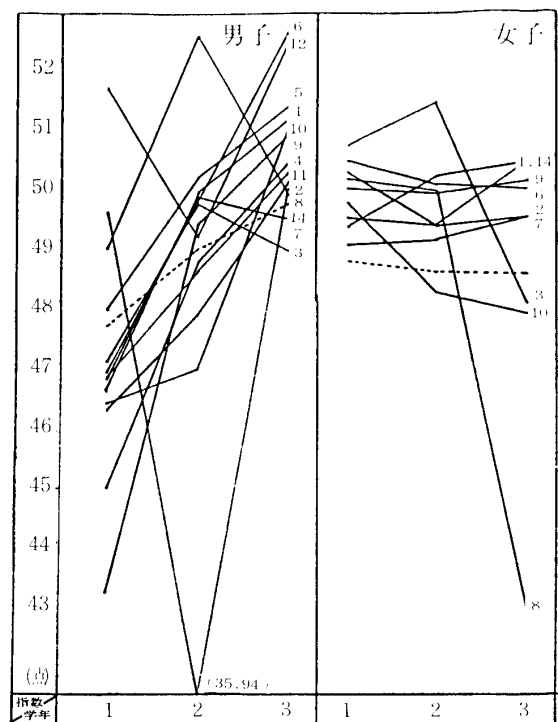
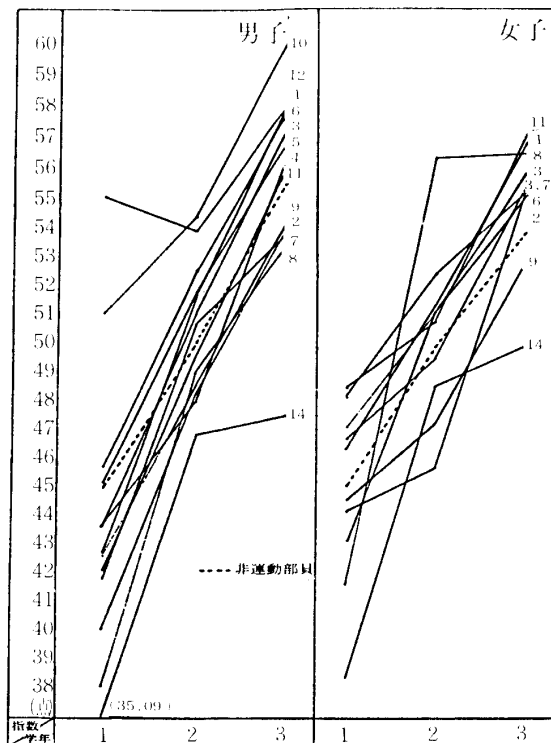


図-22 運動能力総合得点

表-5 運動部員数

種 目	男			女		
	1 (686)	2 (670)	3 (694)	1 (638)	2 (682)	3 (705)
1. 陸 上	51	35	19	28	26	26
2. 卓 球	75	50	53	64	59	58
3. バスケットボール	53	58	34	44	27	33
4. サ ッ カ ー	49	54	48	0	0	0
5. 野 球	126	104	128	0	0	0
6. バレーボール	87	86	71	108	101	82
7. バドミントン	34	35	15	22	34	22
8. 硬 式 テ ニ ス	14	6	8	3	2	6
9. 軟 式 テ ニ ス	26	31	20	74	69	60
10. 柔 道	9	14	18	0	0	0
11. 剣 道	59	45	43	29	30	16
12. ハンドボール	6	13	6	0	0	0
13. ソフトボール	0	0	0	42	24	32
14. 体 操	10	13	9	23	30	20
そ の 他	0	1	1	0	3	3
運 動 部 員	599	545	473	437	405	358
非 運 動 部 員	87	125	221	201	277	347
A	87.3%	81.3%	68.2%	68.5%	59.4%	50.8%

A : 各学年の全標本数に対する運動部員の割合



め、柔道部等は非運動部の平均値より低い値を示している。女子では、一番高い値を示しているのは、ソフトボール部で、一番低い値は、以外にも体操部になっている。体操部は、男子の場合も低い部類に入っている。

瞬発力の垂直とびでは、バレーボール部、陸上部、バスケットボール部が上位を占めている。

筋力は、各部間に差異はみられなかった。

柔軟性においては、群を抜いて体操部が男女共大きな値を示している。

持久性の踏み台昇降運動は、サッカー部、バスケットボール部、ハンドボール部等の値が大きく非運動部の値が大きく下回っている。

図-24は、体力の総合得点である。バレーボール部、ハンドボール部が大きな値になっているが、体操部は非運動部とほぼ同じ値になっている。こ

れは、柔軟性では優れているが、敏捷性、瞬発力、持久性で劣っているのが原因であろうと考えられる。

(3) 運動能力

50メートル走では、男女共陸上部がずば抜けて速いが、その他の種目は大きな差異は認められなかった。

走り幅とびにおいても、男女共陸上部が一番大きく、伸び率においても一番大きくなっている。

ハンドボール投げにおいては、男子でハンドボール部が一番大きな値を示し、バレーボール部、野球部、サッカー部の順になっており、体操部が、一番低い値であった。女子ではバスケットボール部が一番大きく、ソフトボール部、バレーボール部と続いている。このように球技の部が大きく特にハンドボール部は、テストボールが、ハンドボールであることから、大きな値になっていると思われる。この事から同じ球技のクラブでも、ボールの大きさによって差異がある事が推測される。

けん垂では、体操部が日頃鉄棒に親しんでいる事から、大変大きな値になっている。

総合得点で見ると、男子は、陸上部、バレーボール部、サッカー部、野球部の順で優位である。女子はバスケットボール部、バレーボール部、陸上部の順になっている。非運動部は、各種目の下位に位置している。

4. 結 論

福井県の中学生を対象として得た横断的なデータに基づく考察結果をまとめると次のように要約できる。

(1) 男子の方が女子に比べて運動実施の機会が多く、また、1日の運動実施時間も長い。しかし

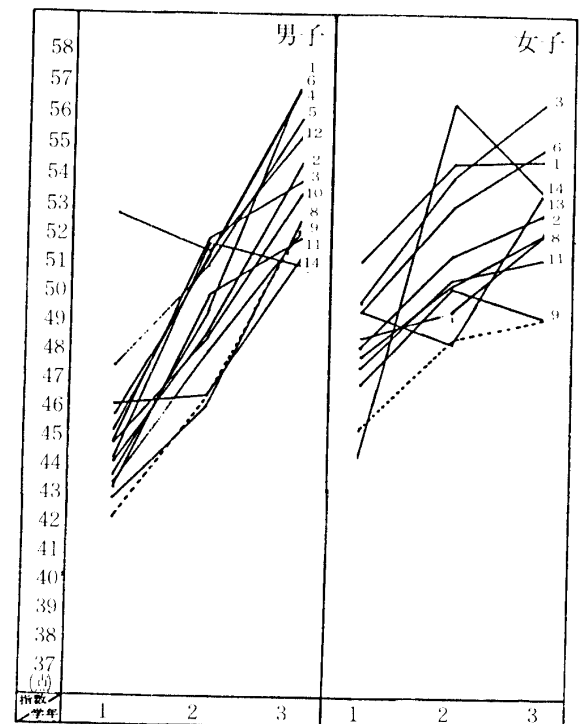


図-25 運動能力総合得点

男女共、高学年になるに従い運動実施度及び1日の運動実施時間は短くなっている。

- (2) 運動部所属率も男女共、高学年になるに従い低くなっている。
- (3) 運動実施度の異なる集団間の比較では、特に50メートル走において、1日の運動実施時間の長い群の方が勝る傾向が認められたが、他の項目においては、ほとんど一定の傾向が認められなかった。
- (4) 運動部群と非運動部の比較では、体格以外のほとんどの項目において、運動部群の方が、非運動部群を勝っていた。とくに、走り幅とびや、背筋力の場合両群共加齢に伴い発達するが、運動部群の伸びの方が大きく加齢に伴い差異が大きくなる傾向が認められた。持久走や、懸垂の持久力は、男子では加齢に伴う発達が認められたが、女子では、変化なし、または低下が認められた。また、踏み台昇降運動では、運動部群が加齢に伴う向上が見られたが、非運動部群の場合低下が認められ、加齢に伴う差異が顕著になる傾向があった。
- (5) 運動部別比較では、項目によって各運動部の貢献度が異なり、大きなばらつきが見られた。このことから、運動部ごとに特徴があり、各能力発達に及ぼす影響は大きいと推測される。

謝 辞

本研究の調査に御協力いただいた各学校の体育主任の皆様に深く感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 岡島喜信他：福井県の体格・体力・運動能力に関する調査研究(2) 福井工大研究紀要第13号（昭和58年9月）
- 2) 岡島喜信他：福井県の体格・体力・運動能力に関する調査研究(5) 北陸体育学会（昭和59年3月）
- 3) 野島利栄他：福井県の体格・体力・運動能力に関する調査研究(4) 福井工大研究紀要第14号（昭和59年10月）
- 4) 岡島喜信他：福井県の体格・体力・運動能力に関する調査研究(3) 福井工大研究紀要第14号（昭和59年10月）