

「発育発達及び社会生活的側面からみた青少年の
体力低下の要因に関する研究」

筑波大学附属駒場中・高校

小沢 治夫・入江 友生・岡崎 勝博

合田 浩二・加藤勇之助

筑波大学

西嶋 尚彦・大塚 慶輔

「発育発達及び社会生活的側面からみた青少年の 体力低下の要因に関する研究」

筑波大学附属駒場中・高校

小沢 治夫・入江 友生・岡崎 勝博
合田 浩二・加藤勇之助

筑波大学

西嶋 尚彦・大塚 慶輔

はじめに

わが国では、健康の増進や体育・スポーツ活動の普及・進行に資するために1964年以来「体力・運動能力」の調査が実施されてきた¹⁾²⁾。その結果、80年代までは青少年の体力・運動能力は上昇傾向にあったが、この頃を境に低下傾向に転じ、1998年の調査に到るまで低下の一途であることが判明している³⁾。このような子供の体力の低下は、生涯にわたる健康問題やスポーツライフなどを考えた時、看過できないものであり、大きな教育的課題ともなっている。一方、本校の生徒に目を向けてみると、その低下傾向はさらに著しく、持久走を始めほとんどの測定項目で全国平均より大きく劣っている⁴⁾。我々はこのような現実に対応すべく、新しい教育内容を計画しこれを実施した結果、入学後の体力向上はめざましく、ここ数年は大きな成果を上げてきたと考えている⁵⁾⁶⁾。しかし、教育の実践現場では指導が多角的かつ総合的に行われるため、その効果に及ぼす影響要素を正確に抽出することは困難である。

そこで本研究では、青少年の体力低下をもたらしている各種要因について、発育発達及び社会的側面から体系的、総合的に調査研究し、体力低下の要因を究明するために、本校の中学生・高校生を対象に、これまでの体力測定結果の推移について検討し、体力に関わる要因について考察を行った。

対象と検討項目

本校35期生から55期生までの約3,400名、それぞれの6年間の推移を調査するための延べ約13,500名である。測定項目は多岐にわたるので今回は1500メートル

走・長距離走について検討した。データの処理は記録をマークシートに記入した後、コンピュータにて解析し、平均・標準偏差を求めた。

結果および考察

身体活動の質と量が低下すれば体力が低下するのはいままでもない。週休2日制を含んだいわゆる2002年問題のひとつは、授業時間数の減少であり、体育授業の時間数も年々漸減し、その結果、体力は低下したとみられることもできる。また、かつての克服型・競争型のスポーツ活動から楽しく行うことを重視のスポーツ活動への授業の質の変化が体力低下の一因であるとの声も小さくない。体育の授業以上に身体活動を保障している部活動も、少子化や指導者減の問題などから停滞しつつあり、部活動が青少年の体力向上に重要な役割を果たしていることを考えれば、こうした環境が劣化することは大きな問題とも言える。

こうした要因が複合的に作用し、全国的な青少年の体力低下が言われるようになって久しく、そしてその低下傾向に歯止めはかからず、一向に改善されていない(図1)。また、学校での荒れ・不登校など「心」の不安定に起因する問題や、アレルギー・自律神経失調など新たに増加している健康問題も生徒や学校の周辺を取り巻き⁷⁾、体力の低下問題は、単に身体活動の質や量だけでは語れない。そこで、本校生徒の体力の変遷をみることによって、こうした体力低下の要因について考察した。

表1は、過去15年間における1500m走タイムの結果である。中学1年生においては年々遅くなる傾向にあ

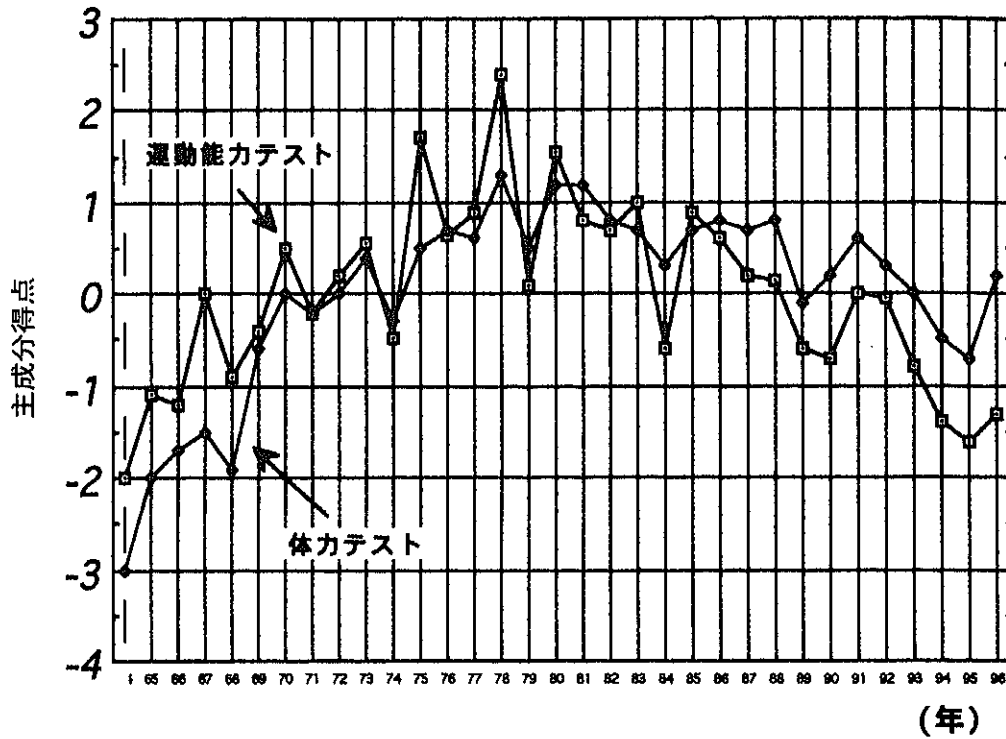


図1 スポーツテストからみた青少年の体力・運動能力の推移

表1 過去21年間における1500m走タイムの推移

1500m走タイム

期	中1入学年度	中学1年	中学2年	中学3年	高校1年	高校2年	高校3年
35							348.0 35.0
36						352.0 30.7	348.0 32.6
37					351.0 25.6	350.0 27.2	354.4 28.8
38				372.0 40.9	362.0 37.5	364.9 47.0	368.5 50.9
39			379.0 41.2	362.0 43.5	363.5 36.8	357.9 44.3	359.0 39.5
40	1986	405.0 49.6	393.0 49.6	370.4 53.7	364.2 32.7	353.9 43.3	355.9 52.0
41	1987	407.5 48.8	383.2 40.3	370.8 46.0	365.8 47.6	354.8 37.6	362.8 44.4
42	1988	404.0 36.5	379.1 37.0	357.3 27.7	364.0 38.3	362.9 48.2	356.7 47.4
43	1989	413.0 55.3	402.9 47.2	395.8 64.3	381.6 48.7	371.3 40.2	365.4 41.1
44	1990	413.4 46.2	385.1 42.1	375.2 40.3	365.5 43.2	359.5 38.9	360.4 36.7
45	1991	408.6 49.6	390.3 48.4	376.1 50.0	374.7 45.3	365.3 43.8	374.4 43.8
46	1992	433.3 53.9	402.5 54.0	375.8 41.7	381.3 50.7	363.0 39.9	376.7 41.9
47	1993	438.9 58.0	396.1 49.4	375.3 46.2	376.8 52.7	366.0 48.4	379.6 54.5
48	1994	443.8 62.9	403.9 46.7	390.6 41.5	387.1 48.5	385.9 51.3	369.7 51.0
49	1995	440.5 57.7	403.0 47.5	386.7 42.9	379.2 50.4	364.4 39.3	369.7 43.9
50	1996	432.3 47.5	398.9 36.5	387.4 36.2	375.6 46.7	361.3 36.8	371.0 40.3
51	1997	449.1 57.5	416.9 60.7	382.7 47.2	353.3 54.9	357.0 39.5	
52	1998	456.5 63.5	413.4 52.4	381.5 58.4	367.0 38.1		
53	1999	460.5 57.3	405.1 48.5	372.0 37.1			
54	2000	442.8 74.9	387.0 45.1				
55	2001	469.0 66.1					

平均値 SD

(秒)

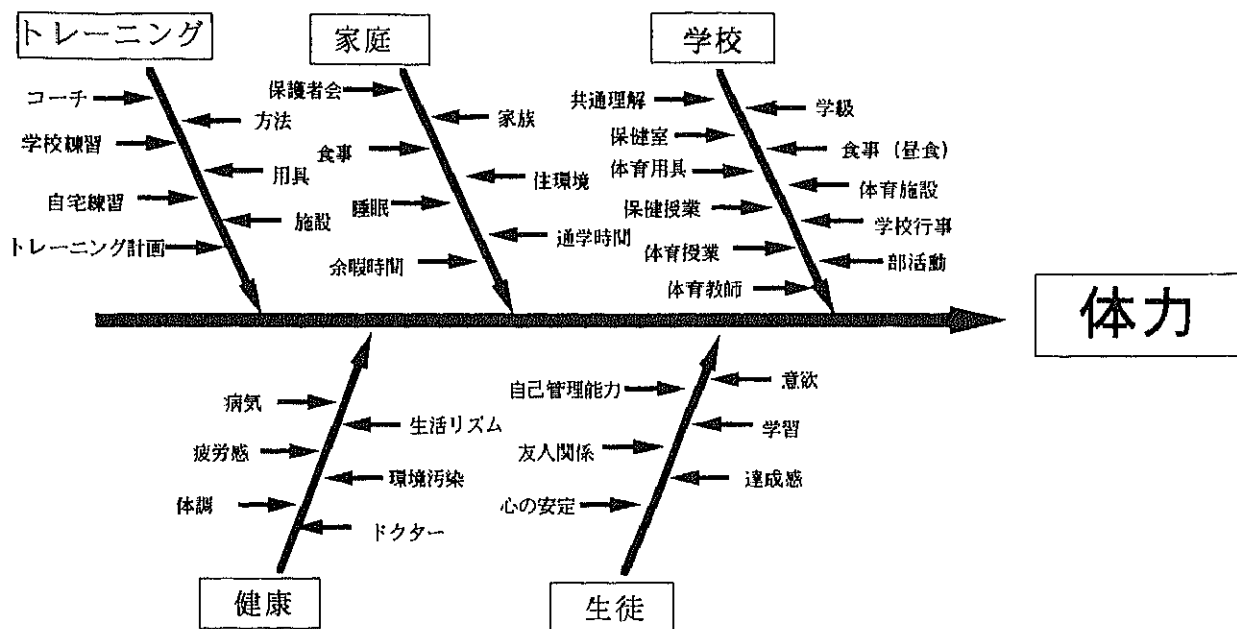


図2 体力向上の特性要因図

り、この15年間に約1分程度遅くなっているが、中学2年生以降高校2年生まではほぼ追いついている。ただ高校3年生では15年前に比べてやや遅い傾向が見られる。15年前の40期生では、5年間の伸びが約50秒であったが、50期では61秒、51期では4年間に92秒、52期では3年間に89秒、53期では2年間で88秒、54期では1年間に55秒、とタイムを縮めており、入学する生徒の体力は年々低下する傾向にはあるものの、入学後に回復し、10年以上前に比べて大きく体力は下回らない結果を示している。表2は、2001年度の体力測定の結果・表3は過去に測定された長距離走の結果である。

こうしたこれまでの多くの結果から、体力低下や向上に関して推測された要因を示したものが図2の特性要因図 (Fish Bone Diagram) である。ここでは、体力に関する要因として、学校、生徒、家庭、健康、トレーニングの5つの大骨で組み、更にそれらに關与するいくつかの因子を中骨で示した。

指導要領で定められている時間数は最大限確保できるように努力すべきである。学校によっては、受験科目に重きを置くため、体育の時間数を最小限にしているところも少なくないが、健康や体力が長い人生を豊に送っていくための基盤として不可欠であることを考えた時、学校で体育授業が確保されることは極めて重要である。また健康や体力を保障する体育が受験科目を支え、心を揺さぶる文化的財産であるスポーツ活動によって健全な成長をとげていく重要な教科であるという視点に立っても、授業時間数を確保すべきである。

本校保健体育科では、新カリキュラムは、体育は高1(3)、高2(3)、高3(2)で8時間、保健は高1(1)、高2(1)の2時間を確保した上で、高3で体育1時間の選択授業を上乘せした。なお、図3は会議の際に用いた本校保健体育科の成果を示した説明資料の一部である。

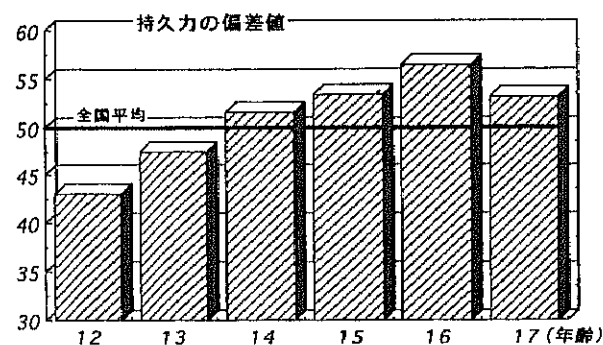


図3 本校生徒の1500m走タイムの偏差値(1999年度)

限りある物理的時間の中でいかに効率よく成果を上げていくか、今まで以上の工夫や努力が求められる。これまでの体育授業に満足することなく、これまでを見直し、生徒のニーズに応じ、しかも生徒は好まない傾向にあるが体力向上に不可欠な授業内容(鉄棒や長距離走、筋力トレーニングなど)に対しても生徒の意欲を高めるような、効率と安全性の確保が十分にされた、授業を展開すべきであろう。例えば、体力向上のための授業の工夫の一例を挙げれば、短時間でできる

表2 2001年度新体力テストの結果 (全国は99年度のものである)

中学生

平均値	新体力テスト項目測定結果										体格測定結果			
	握力	上体起こし	長座体前屈	反復跳び	持久走	20mシャトルラン	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	総合得点	身長	体重	座高	胸囲
	kg	回	cm	回	分秒	回	秒	cm	m		cm	kg	cm	cm
1年	25.6	19.9	37.4	44.1	7'49"	58.4	8.9	179.1	16.5	29.1	155.9	47.2	81.7	76.6
全国	25.4	21.6	37.6	44.7	6'59"	64.0	8.5	182.6	19.4	32.1	153.3	44.8	81.4	
2年	30.6	24.4	42.0	51.7	6'27"	87.7	8.1	200.7	20.4	40.7	162.1	50.2	86.1	77.2
全国	31.3	24.7	40.8	48.3	6'23"	79.7	8.0	198.8	22.0	40.0	160.3	49.3	84.7	
3年	35.7	25.9	44.6	54.3	6'12"	87.3	7.8	212.0	22.7	45.9	167.8	55.1	88.4	80.0
全国	36.9	26.0	44.2	50.2	6'08"	85.6	7.6	212.4	24.8	46.2	165.8	54.5	87.5	

標準偏差	新体力テスト項目測定結果										体格測定結果			
	握力	上体起こし	長座体前屈	反復跳び	持久走	20mシャトルラン	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	総合得点	身長	体重	座高	胸囲
1年	6.27	4.56	8.81	5.76	66.10	18.05	0.82	25.26	4.38	8.04	8.54	9.68	5.40	7.80
全国	6.33	4.63	8.60	6.80	55.22	21.04	0.73	22.69	4.39	7.97	7.85	8.64	4.47	
2年	6.82	4.32	8.24	5.27	45.10	17.98	0.59	20.40	4.88	8.05	6.43	7.44	3.76	5.32
全国	6.89	4.99	9.00	6.61	49.95	21.71	0.64	22.04	4.82	8.34	7.20	8.41	4.36	
3年	5.73	4.52	9.01	5.20	37.12	17.71	0.63	22.79	4.88	8.84	5.74	8.28	4.58	5.70
全国	7.11	5.24	9.13	6.81	46.64	22.68	0.57	22.45	5.09	8.85	5.91	7.72	3.89	

高校生

平均値	新体力テスト項目測定結果										体格測定結果			
	握力	上体起こし	長座体前屈	反復跳び	持久走	20mシャトルラン	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	総合得点	身長	体重	座高	胸囲
	kg	回	cm	回	分秒	回	秒	cm	m		cm	kg	cm	cm
1年	40.9	27.7	48.6	57.4	6'07"	87.8	7.5	219.2	24.1	51.4	170.7	60.0	90.3	83.7
全国	39.2	26.0	45.0	49.5	6'24"	80.3	7.6	216.9	25.3	46.8	168.6	58.5	89.2	
2年	41.7	30.2	50.4	56.7	5'57"	96.5	7.4	224.0	25.6	54.3	171.5	61.1	91.4	83.8
全国	41.2	27.4	46.7	51.1	6'13"	87.0	7.4	225.3	26.8	50.7	170.1	60.0	90.4	
3年	42.5	30.4	45.1	60.8	6'11"	93.5	7.4	223.7	25.6	54.3	172.6	61.9	92.3	84.3
全国	43.2	27.9	47.7	52.1	6'08"	91.1	7.3	229.8	27.7	53.0	171.0	61.6	90.8	

標準偏差	新体力テスト項目測定結果										体格測定結果			
	握力	上体起こし	長座体前屈	反復跳び	持久走	20mシャトルラン	50m走	立ち幅とび	ハンドボール投げ	総合得点	身長	体重	座高	胸囲
1年	6.91	5.13	10.75	5.76	38.07	18.44	0.42	19.80	5.14	8.78	5.69	8.52	4.57	6.47
全国	6.19	5.23	9.89	6.62	52.56	21.45	0.57	21.47	4.84	8.45	5.66	8.75	3.70	
2年	6.94	4.57	11.13	5.95	39.48	18.27	0.42	21.85	5.00	8.51	4.94	8.16	3.75	6.52
全国	6.43	5.43	10.10	6.72	53.86	24.41	0.54	21.55	5.25	9.05	5.59	7.94	3.46	
3年	5.82	5.70	10.49	5.85	40.33	17.97	0.40	20.70	5.10	7.67	5.95	8.68	3.65	5.91
全国	6.56	5.58	10.41	7.10	51.78	24.03	0.52	21.44	5.51	9.54	5.67	8.15	3.37	

表3 長距離タイムの推移

長距離走タイム (中学は4000m,高校は8000m)

期	中学1年	中学2年	中学3年	高校1年	高校2年
42					37分51秒
43					
44			18分25秒		
45					
46					
47					
48					
49					39分59秒
50				39分52秒	
51			18分12秒		40分00秒
52					
53		19分40秒	18分26秒		
54	19分53秒	18分30秒			
55	20分44秒				

1500m走タイム (秒)

期	中学1年	中学2年	中学3年	高校1年	高校2年
50			370.0		
51				366.0	346.0
52	408.3		389.8	357.6	
53			358.0		
54	400.4	54.8	369.5	47.4	
55	404.1	50.8			

体力トレーニングの活用がある。5秒ダッシュして10秒ジョギングするインターバルトレーニングを5～10セット行う方法は最短65秒から140秒で終わるため手軽でしかも生徒たちに心理的にも(短いために)無理のないトレーニングであり、我々が成果を上げている方法のひとつである⁸⁾。また、長期の休暇中には、体力トレーニングを宿題として課し、休み明けにはその評価を行うことなども有効な方法である。表4は本校の目標値の一部を示した。もちろん、こうした指導には、体力トレーニングの意義を生徒たちが十分に理解できていることが不可欠であり、そうした説明を授業を通して教師が展開していかなければならない。

部活動は、生徒たちの体力向上に間違いなく貢献してきた。しかし、近年の少子化傾向や指導者の高齢化

や数の減少などによる部の存続問題や、活動の低下問題は看過できないところまで来ている。体育授業だけにとどまらない身体活動を確保する上でも、部活動を停滞させてはならない。

図3は本校生徒の体力のうち1500m走タイム(1999年度)を偏差値で示したものであるが、中1の43から高2の56とめざましい向上を見せている。しかし、高3では53へと落ちてしまう。これは受験準備のために部活動をやめるためである。つまり、中1(43)から高3(53)に至るプラス10が授業による成果であり、図4の線より上の斜線の部分が部活の成果と見ることができる。こうしたことを見ても部活動を保障していくことがいかに重要であるかがわかる。監督・顧問が部の独裁的支配者になって運営するのではなく、さま

表4 本校の体力目標値

筑駒体力目標値	健康体力		競技体力	
	中学	高校	中学	高校
50m走	7秒9	7秒5	6秒9	6秒5
100m走	14秒7	14秒2	12秒8	11秒9
1500m走	6分30秒	5分58秒	5分28秒	4分56秒
自転車パワー			13w/kg	16w/kg
上体起こし	25回	28回	30回	35回
腕立て伏せ	30回	50回	60回	100回
懸垂	4回	6回	10回	15回
ハンドボール投げ	20m	25m	30m	40m
鉄棒運動	低鉄逆上がり	高鉄逆上がり	低鉄蹴上がり	高鉄蹴上がり
立位体前屈	10cm	10cm	15cm	15cm

持久力の偏差値

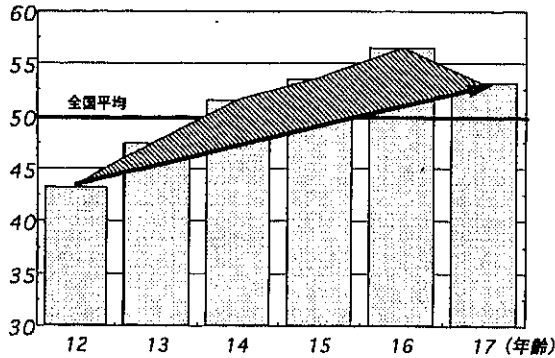


図4 本校生徒の1500m走タイムの偏差値(1999年度)

さまざまな問題を抱えた現状では多くの人達の協力のもとに部活動を創っていくことが大切である。外部コーチは大いなる助けになるし、保護者の物心にわたる支援もこれからの形のひとつである。近年は、総合型地域スポーツクラブも各地で立ち上がってきており、こうしたシステムも教育現場が研究し、部活動経営に反映していけば、これまで以上に充実した活動も可能である。そうした人的・物的環境をシステムティックに整えていくことも工夫のひとつであろう^{9・10)}。

前述したように、生徒たちにおける学習の理解を深め、積極的に体づくりに取り組めるような新しい授業を作っていくことが大切であり、今の時代には、「教師にやらせられる」から「自らやる」に変わっていくことが求められており、また理想に近い姿であろう。ただ単にスポーツをやらせる、トレーニングをやらせるに終わるのでなく、生徒に伝えるべき体育観を持っ

た指導ができなくてはならない。

授業・部活、あるいは体育祭や校内マラソン大会・球技大会などの学校行事が有効に機能していくためには、こうした要因が体力向上に重要であるという視点に立った全校的な共通理解と支援も重要である。管理職レベルの理解はもちろんのこと、学級担任の支援や行事を活性化させる生徒指導部の役割、あるいは保護者会での健康・体力についての情報公開や協力体制作り、また施設・設備を充実してもらうための事務レベルとの関係なども不可欠で重要なことである。こうした人達による生徒の身体活動に対する支援がなければ体力向上の全体的なプランは実効できない。

ここまで、学校を中心とした体力向上に関する要因について述べてきたが、こうしたことだけで体力が向上する訳ではない。これらの要因が十分に効力を発するためには、生徒本人や家庭、あるいは一般社会が良好な状態にあることが重要である。学校による支援体制が整っていても、生徒本人が病気を抱えていたり、悩みが大きく意欲がなかったり、家庭における食事や睡眠が十分でなかったりすれば体力は向上できない。今や保健体育科はこうしたことにも関わっていかなくてはならない。

近年の青少年には貧血が多いことが指摘されている。それは、食事を食べない、食べたとしてもその内容が悪い、あるいは食べるタイミングに問題があることなどが原因となっている。また、睡眠についてみれば、就寝時刻が遅く起床時刻も遅いのに睡眠時間は短くなってきており、「遅寝、遅起きで、睡眠不足」となっ

てきている。こうしたことが生活で低体温状態になっている生徒たちの通学意欲は低く¹¹⁾、心理的にも不安定である。そのため、学校でも無気力であることも多い。

体力が低い原因には、こうしたことが隠れていることが、近年の青少年は少なくない。したがってこうした場合には、単にトレーニングの量を増やせば効果が上がるというわけにはいかない。まずは生活の立て直しを図らなければならない。そのためには保健の授業や保健室活動などによる健康教育、保護者会を通じた啓蒙活動などに体育教師も関わりをもっていかなければならない。

本校では、こうした生活の立て直しにHealth Quality Control Sheet (HQC)¹²⁾を活用して成果を上げている。QCシートは生徒たちの自己管理能力を開発し、好ましい生活の習慣化をはかるために有効な方法である。

体力低下には図に示したように多くの要因があり、しかもこれらが互いに関わっている。こうした要因が良好な状態にあってこそ体力は向上していきと言えよう。そのためには、教育現場だけでなく、家庭や社会全体がこうした要因に気づき、今後有効な対策を立て、実行していくことが必要である。

まとめ

1. 本校生徒の全身持久力は、過去15年間に中学1年生においては著しく低下した。
2. 中学生において全国平均に達し高校ではこれを凌駕しているが、この傾向は15年間で変化なかった。ただ、10年前に比較して、高校3年生の体力がやや低下しており、課題と思われた。
3. 体力に関わる要因は、学校・生徒自身・家庭・健康・トレーニングなどがあり、多岐にわたっており、しかもそれらが有機的に関連している。
4. 今後の課題として以下のことなどが考えられた。
 - ・体育の授業時間数の確保
 - ・カリキュラム上の工夫
 - ・部活動の活性化
 - ・全校的な共通理解と支援
 - ・生活全般の立て直しと適正化
 - ・教師／授業の変革

参考文献

- 1) 松島茂善・石河利寛・松田岩男：スポーツテスト，第一法規，1963
- 2) 文部省体育局：NEW体力テスト，健康・体力づくり事業財団，1998
- 3) 文部科学省スポーツ・青少年局：平成12年度体力・運動能力調査報告書，2001
- 4) 小沢治夫：最近の子どもの健康と体力における問題点，21世紀と体育・スポーツ科学の発展～日本体育学会第50回記念大会誌～，杏林書院，274-281，1999
- 5) 小沢治夫他：1998-1999年度保健体育科授業実践報告，筑波大学附属駒場中・高等学校研究報告，第39集，87-127，1999
- 6) 合田浩二他：中・高6ヶ年一貫カリキュラムの再検討－体力測定からのデータから見た生徒の体力特性に応じたカリキュラムの設定－，筑波大学附属駒場中・高等学校研究報告，第34集，141-147，1995
- 7) 小沢治夫他：本校生徒の健康実態に関する調査（その3），筑波大学附属駒場中・高等学校研究報告，第38集，127-138，1998
- 8) 小沢治夫・福永哲夫：体ほぐしをとりいれた教育の実践的研究，体育科学，第30巻，33-44，2001
- 9) 小沢治夫：サッカー部活動におけるスポーツライフ・マネージメントの実践報告（第2報），平成8年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告7.，ジュニア期のスポーツライフに関する研究－第3報－，106-125，1997
- 10) 小沢治夫他：スポーツ部活動における健康管理システムの試み－サッカーの場合－，筑波大学附属駒場中・高等学校研究報告，第37集，301-313，1998
- 11) 小沢治夫他：最近の中学生・高校生の健康と体力における問題点，筑波大学附属駒場中・高等学校研究報告，第39集，129-143，2000
- 12) 西島尚彦：トレーニング戦略としてのスポーツライフマネージメントの検討，平成7年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告6.，ジュニア期のスポーツライフに関する研究－第2報－，43-54，1996