

中高一貫校でのからだづくり目標値

筑波大学附属駒場中・高等学校 保健体育科
加藤勇之助

中高一貫校でのからだづくり目標値

筑波大学附属駒場中・高等学校 保健体育科

加藤勇之助

要約

男子生徒にとって中学1年生から高校3年生までの6年間における体格・体力面の成長は人生の中で最も著しい時期といえる。本校は中高一貫校であるため、この時期の貴重なデータを分析することができる。今回は本校61期の連絡進学性122人を対象に、中学1年時からからだづくりの具体的な目標値を提示しながら6年間同一の教員が指導に関わってきた。運動不足の結果、高校生として十分な筋量が得られず、痩身傾向の生徒が多数いる本校生徒にとっては自分の胸囲が身長以上の半分以上になるということが難しいようである。しかし、1980年代以前には本校生徒にとってもそれは難しい目標値ではなかった。今回は、胸囲指数0.51以上、背筋力指数2.0以上、1500m走6分00秒以内の3つの目標値を同時期に達成できた生徒の存在を明らかにし、その背景について、今後の指導の方向性などについて述べてみたい。

キーワード：中高一貫 胸囲指数 背筋力指数 1500m走

1 はじめに

本校では全校生徒対象に毎年4月から5月初旬にかけて、体育の授業時間を利用し新体力テストを実施している。また、毎年実施されている定期健診では、1996年から全国的には測定項目から除外されている胸囲測定についても、本校では継続して測定している。身体測定での生徒の様子を見てみると、多くの生徒は胸囲を、「胸板の厚さ」「たくましさ」「マッチョ」としてとらえている様子である。胸囲は大胸筋に加え、広背筋の発達が大きく関与し、しっかりとスポーツをしていて、胸囲の大きな生徒は体の前面だけではなく、背面もしっかりと発達していることがわかる。

1963（昭和38）年から胸囲測定が全国的に廃止される1995（平成7）年までの身長、体重、胸囲について、本校生徒の平均値を、全国平均値と比較してみる（図1～9）。中高一貫校の特徴がわかるように、中1、高1、高3のデータを示す。

図1～3をみると、身長については中学1年生から高校3年生まで1963年以降、常に全国平均を上回っている。

図4～6をみると、体重については本校高1、高3生徒は1980（昭和55）年頃から軽くなってきている。

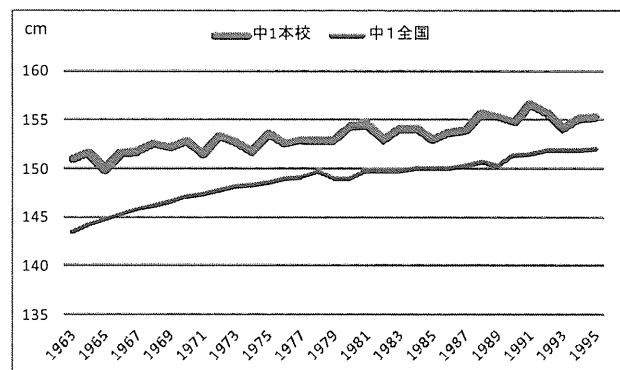


図1. 身長（中1）について全国平均値の比較

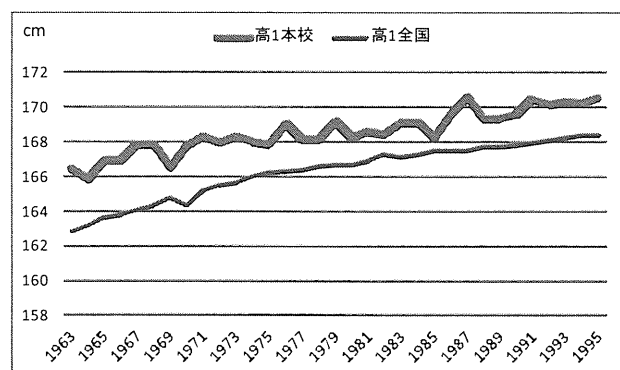


図2. 身長（高1）について全国平均値の比較

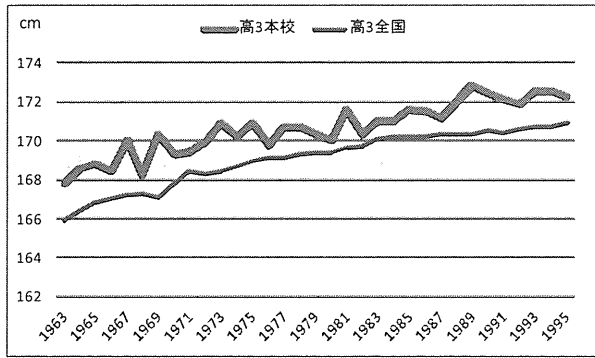


図 3. 身長 (高 3) について全国平均値の比較

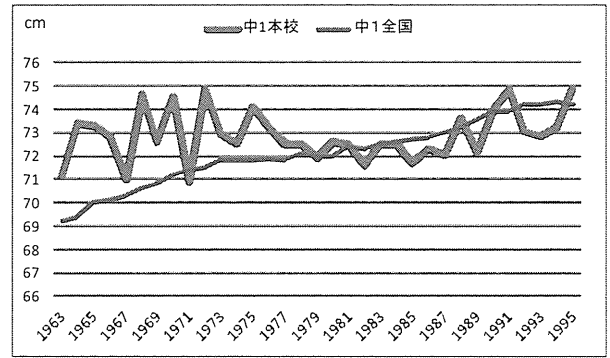


図 7. 胸囲 (中 1) について全国平均値の比較

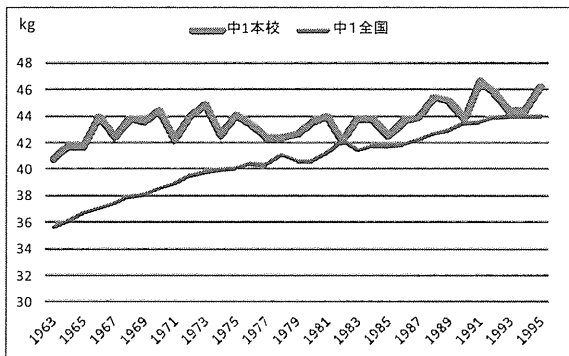


図 4. 体重 (中 1) について全国平均値の比較

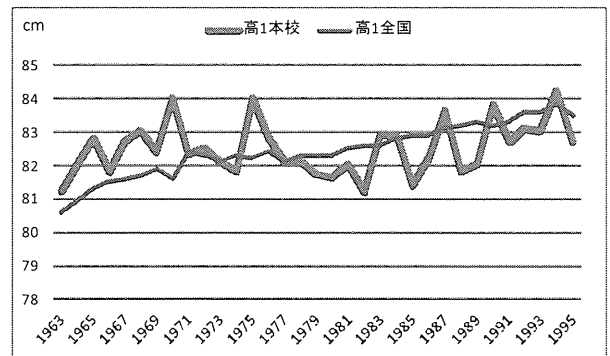


図 8. 胸囲 (高 1) について全国平均値の比較

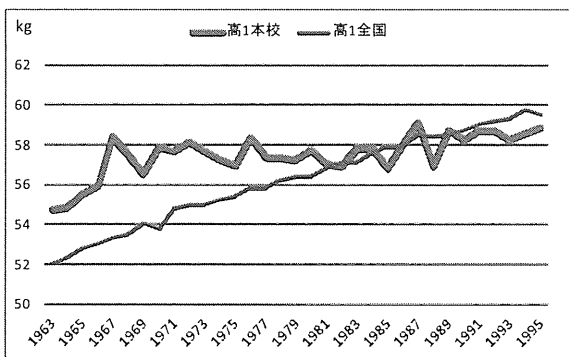


図 5. 体重 (高 1) について全国平均値の比較

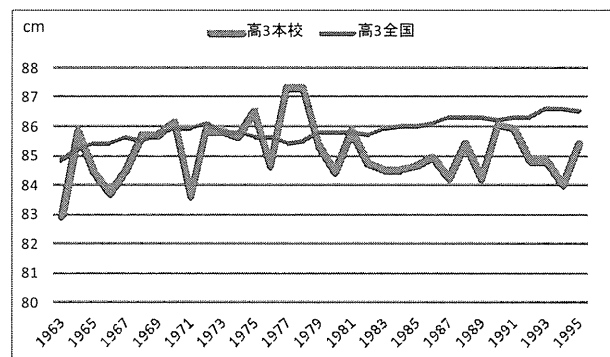


図 9. 胸囲 (高 3) について全国平均値の比較

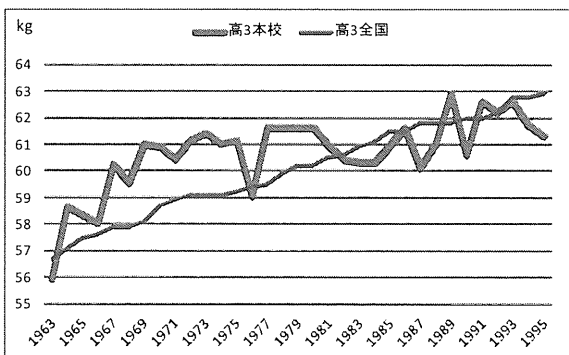


図 6. 体重 (高 3) について全国平均値の比較

図 7～9 をみると、胸囲については本校中 1、高 1 では、やはり 1980 (昭和 55) 年頃より低い年も出てきている。高 3 についてみると、1960 年代より全国平均値より小さい年もあり、1980 (昭和 55) 年頃以降は常に全国平均値より低くなっている。

これまで本校で継続的に研究してきた体力テストに関わる結果から、本校生徒は全身持久力の向上はみられるが、筋力、パワー、投力に関しては向上がみられないことが明らかにされている体格面での特徴と合わせると、本校生徒の全体像は、身長は高く、上半身の筋肉量が特に乏しく痩身傾向であり、学年が進むにつれその傾向が強まる。ただし高校 2 年生から 3 年生に

かけては運動不足が加わり、太る生徒も存在する。

2 目標値の設定

そこで61期生が中学1年生の時から、体格、体力の向上を目指し、胸囲指数、背筋力指数、1500mについての目標値を示し、継続指導をしてきた。なお、胸囲指数については、本校で考案した指標である。これら3つの目標値は、全て同時に達成することがポイントで、1つだけ、2つでは意味がない。以下、それぞれの目標値設定の背景について述べる。

2.1 胸囲指数：0.51以上

まず、胸囲指数の算出方法は以下の通りである。

$$\text{胸囲指数} = \text{胸囲 (cm)} \div \text{身長 (cm)}$$

図10は1995年までの胸囲指数の変化について、本校高校3年生と全国平均値を比較したものである。

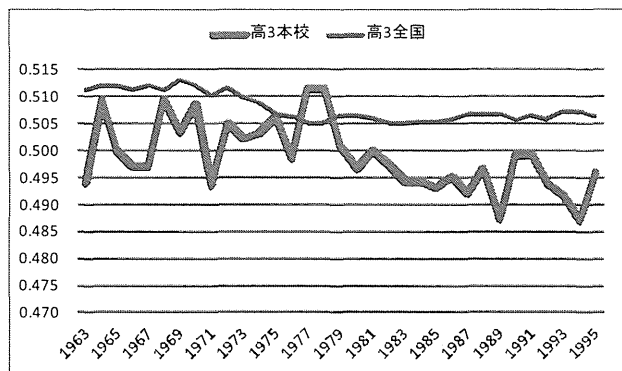


図10. 胸囲指数（高3）について全国平均値の比較

1970年代前半までは、胸囲指数の全国平均値は0.51を越えていたことがわかる。その後も高校3年生になると0.50は越えている。つまり、胸囲は身長に対して半分以上の数値であることが一般的といえる。しかし、本校生徒をみると、1980年以降は、0.50に達していないことがわかる。本校生徒であっても、1980年以前は0.51を越えていた時代もあったのである。当時の本校生徒の様子はわからないが、おそらく現在よりも部活動に打ち込む生徒が多かったに違いない。しかし、ただ胸囲指数が大きければ良いわけではない。測定結果からも肥満傾向に近い生徒は胸囲指数が大きいことが判明している。そこで肥満傾向にならず、筋肉質でありながら、有酸素持久能力も高い生徒を目指すために、

本校生徒の得意種目である1500m走に着目する。

2.2 1500m走：6分00秒以内

これまで体力テストの結果分析より、本校生徒は中高6年間で全身持久力が明らかに向上し、全国平均値を上回ることがわかっている。その背景には、毎年1月下旬に開催されるロードレース大会に向けての授業へ、生徒が一生懸命取り組んでくれることである。保健体育科としても、HQCシートの活用を含めコンディション管理、走行スピードと心拍数の関係に着目し実際に触診によって自分自身で記録し、そのデータを元にグラフ化させること、科学的根拠に基づいた講義、トップ選手との走行スピードの違いを500m程度の短い距離で体感させること、予測タイムの算出とイーブンペースの確認とレース戦略など、様々な授業の工夫をしている。また、コツコツと真面目に努力を継続できる生徒が多いことも、長距離走の授業を受け入れやすいことも推測できる。生徒の感想からは「長距離走は球技などと違って、自分のミスで友達に迷惑をかけるから好き」ということも聞かれる。

胸囲指数が0.51を上回っていながら、1500m走は5分台で走れるスポーツマンを目指しているのがある。

2.3 背筋力指数：2.0以上

1964(昭和39)年からわが国で国民の体力づくり、健康の保持・推進、体育・スポーツ活動の指導と行政上に基礎資料を得ることを目的に「体力診断テスト」と「運動能力テスト」を実施してきた。1998(平成10)年度より、国民の体位変化、スポーツ医学の進歩、高齢者でも実施可能な測定という点を踏まえ、それまでの2つのテストの測定項目を一部変更し「新体力テスト」が導入され現在に至っている。その際、それまで実施してきた背筋力の計測が全国的には削除された。しかし、本校では背筋力測定をその後も継続実施してきた。

背筋力指数の算出方法は以下の通りである。

$$\text{背筋力指数} = \text{背筋力 (kg)} \div \text{体重 (kg)}$$

背筋力指数は、「子どものからだ」と心・連絡会議が、男子生徒は高校卒業までに2.0以上になることを提案している。自分の体重だけを支えているには計算上1.0で良いことになるが、物を運んだり、人を介護することなどを考えると体重の2倍以上の腰の力が必要なのである。

3 結果と考察

今回の結果は全て、61期連絡生122名のものであり、高校入学者のデータは含まれていない。

3.1 身長について

表1と図11に、中1から高3までの6年間の平均身長の変化と全国平均値の比較を示した。61期生もこれまで同様、身長は全学年で全国平均値より高い。

表1. 61期生の身長変化と全国平均値

	中1	中2	中3	高1	高2	高3
61期(cm)	157.4	164.1	168.1	170.6	172.0	172.2
人数	122	119	119	121	119	121
標準偏差	7.99	7.38	6.55	6.59	6.51	6.61
全国(cm)	152.5	159.8	165.2	168.2	169.9	170.7
標準偏差	7.98	7.73	6.73	5.93	5.72	5.85

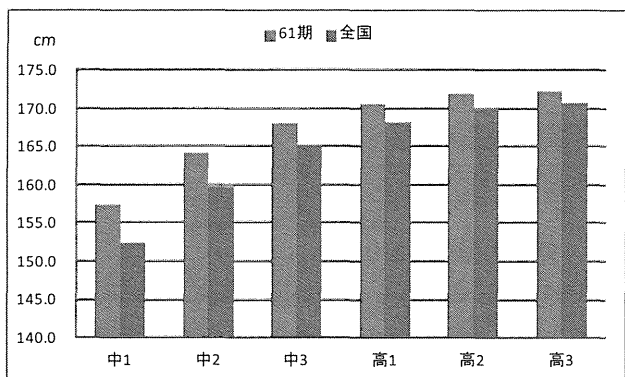


図11. 身長について全国平均値の比較

3.2 体重について

表2と図12に、中1から高3までの6年間の平均体重の変化と全国平均値の比較を示した。61期生は高校1年以降、体重が全国平均値より軽い。

表2. 61期生の体重変化と全国平均値

	中1	中2	中3	高1	高2	高3
61期(kg)	47.2	51.8	55.6	58.9	60.4	62.0
人数	122	119	119	122	119	121
標準偏差	8.42	8.32	7.65	7.51	7.02	7.28
全国(kg)	44.5	49.5	54.3	59.5	61.3	62.9
標準偏差	10.24	10.38	10.18	10.82	10.43	10.58

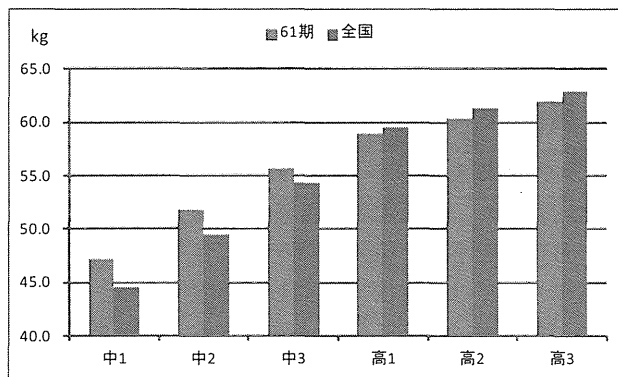


図12. 体重について全国平均値の比較

3.3 1500m走について

図13に、中1から高3までの6年間の平均身長の変化と全国平均値の比較を示した。61期生もこれまで同様、中1では全国平均値より遅いが、中2以降、全国平均値より速くなった。しかし、高2と高3では再び全国平均値より遅くなってしまふ。高1の3学期以降、運動部での活動量、頻度などが勉強や学校行事への取り組みのために、全体として減ってしまったことが、1500m走記録低下と関係していると推測できる。

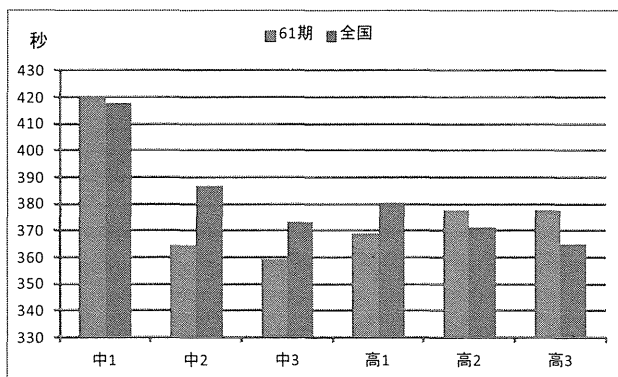


図13. 1500m走について全国平均値の比較

表3に、1500m走について、中1から高3までの平均タイムの変化と、その学年で目標値である6分00秒以内の生徒数を示した。

表3. 61期生の1500m走変化と目標達成人数

	中1	中2	中3	高1	高2	高3
1500m(s)	419.80	364.61	359.42	368.90	377.75	377.82
全体数	119	119	117	109	113	109
目標達成(人)	8	64	67	45	39	43
標準偏差	38.1	34.4	36.4	38.5	39.6	45.9

中2と中3で学年の半数以上が、1500m走で6分00秒を切ったにもかかわらず、高校生になると減少してしまっている。

3.4 胸囲指数について

表4と図14に、胸囲指数について、中1から高3までの平均値変化と、その学年で目標値である0.51以上の生徒数を示した。

中1から中2の減少は全体として体重減少に関係している。そこから胸囲指数は大きくなっていくが、やはり0.51には及んでいない。さらに図10と比較すると1995年の値にも及んでいないことが明らかとなった。痩身傾向がさらに進んでいるものと推測できる。また、1500m走のタイムが遅くなっていることを考えると、高2から高3の胸囲指数の増加は、運動不足による体重増加が原因であると考えられる。

表4. 61期生の胸囲指数変化と目標達成人数

	中1	中2	中3	高1	高2	高3
胸囲指数	0.474	0.466	0.475	0.484	0.481	0.486
全体数	122	117	118	121	119	121
目標達成(人)	17	10	20	27	23	29
標準偏差	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

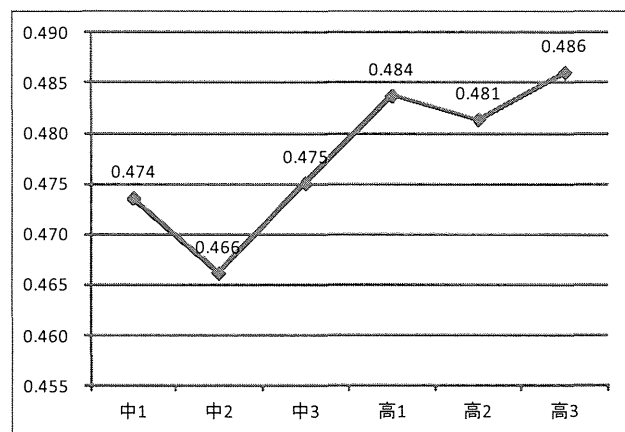


図14. 61期生の胸囲指数変化

3.5 背筋力指数について

表5と図15に、背筋力指数について、中1から高3までの平均値変化と、その学年で目標値である2.0以上の生徒数を示した。中3で急激な上昇がみられるが、その後、背筋力指数の伸びは止まっている。身体の発育発達上、中3から高校生にかけては筋力の大幅向上が期待できる時期である。しかし、61期生はそのようにはならなかった。

表5. 61期生の背筋力指数変化と目標達成人数

	中1	中2	中3	高1	高2	高3
背筋力指数	1.41	1.71	1.96	1.92	2.00	1.94
全体数	119	117	117	117	116	118
目標達成(人)	6	20	55	45	58	50
標準偏差	0.32	0.33	0.34	0.38	0.34	0.36

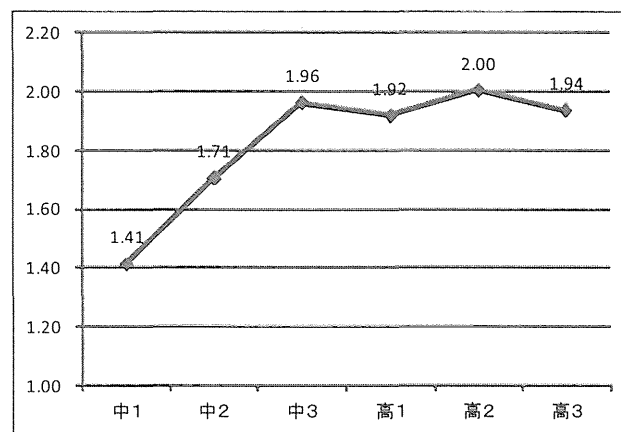


図15. 61期生の背筋力指数変化

3.6 目標達成生徒について

胸囲指数0.51以上、背筋力指数2.0以上、1500m走6分00秒以内を中1から高3までの間に、どこかの学年で3つ同時に目標達成できた生徒について、表6に胸囲指数、表7に背筋力指数、表8に1500m走の変化について示した。

生徒Aについて

61期生で最もパワーがあると認められており、中学1年時はサッカー部、それ以降バレーボール部に所属し、バレーボール部ではキャプテンを務めた。バレーボール部は高校2年生の11月に引退している。

生徒Bについて

中学時代からサッカー部に所属し、中高共にサッカー一部でキャプテンを務めた。サッカー部は高校3年生の1学期で引退している。

生徒Cについて

中学時代から硬式テニス部に所属し、団体戦においてはレギュラーメンバーとして活躍した。硬式テニス部は高校2年生の11月で引退し、その後は、高校3年生の音楽祭、体育祭、文化祭では指揮者、応援団、班長として活躍した。

生徒 D について

中学時代から野球部に所属し、硬式野球部は高校 3 年生の夏の大会で引退している。野球だけではなくサッカーでもその能力の高さが認められている。

生徒 E について

中学時代から硬式テニス部に所属し、団体戦においてはレギュラーメンバーとして活躍した。硬式テニス部は高校 2 年生の 11 月で引退している。中学時代は 61 期生で長距離走での能力が突出していた。

生徒 F について

中学時代から高校 1 年生までサッカー部に所属していたが、高校 1 年生の文化祭時期に有志でバンド活動を始め退部している。その後も体育の授業では積極的に取り組んできた。

生徒 G について

中学時代は硬式テニス部に所属し団体戦においてレギュラーメンバーとして活躍した。高校入学後は中学時代の時よりも部活動には積極的に参加していない。高校生になる時期に身体上の理由により持久性の運動種目は控えたために高 1 で 1500m 走は走っていないが、能力的には 6 分 00 秒を十分に切ることができる生徒である。

生徒 H について

中学時代から硬式テニス部に所属し、団体戦においてレギュラーメンバーとして活躍した。高校個人戦においてもシングルスでは都大会に出場し、初戦突破するなど個人での戦績も残した。高校 2 年生の 11 月で他の同級生が引退したが、高校 3 年生の春の個人戦まで参加し都大会に出場している。最も部活動に積極的だった時期は中学 3 年生から高校 1 年生の時期であり、高 1 では胸囲指数が 0.50 であるが、3 つをほぼクリアしているといつてよい生徒である。

生徒 I について

中学 2 年生より生徒 A の勧誘を受けバレーボール部に所属し一緒に活動している。引退は高校 2 年生の 11 月であったが、部活動を通じて身体能力、体格面の向上は著しいものがみられた。胸囲指数は目標値に達したことはなかったが、高校 1 年生以降 0.50 に成長し、背筋力指数、1500m 走では達成している。

表 6. 61 期生胸囲指数の目標達成生徒

	胸囲指数					
	中1	中2	中3	高1	高2	高3
A	0.53	0.55	0.57	0.57	0.57	0.56
B	0.45	0.47	0.50	0.51	0.53	0.52
C	0.50	0.49	0.50	0.51	0.49	0.49
D	0.54	0.52	0.50	0.51	0.52	0.54
E	0.46	0.46	0.49	0.51	0.49	0.50
F	0.46	0.47	0.48	0.51	0.51	0.52
G	0.52	0.48	0.49	0.51	0.50	0.52
H	0.51	0.48	0.49	0.50	0.52	0.52
I	0.48	0.47	0.47	0.50	0.50	0.50

表 7. 61 期生背筋力指数の目標達成生徒

	背筋力指数					
	中1	中2	中3	高1	高2	高3
A	1.3	1.8	2.0	2.5	2.3	3.1
B	1.5	1.3	2.5	2.4	1.8	
C	1.7	1.8	2.0	2.1	2.1	2.0
D	1.8	2.0	2.5	2.6	2.1	2.3
E	1.5	2.0	2.4	2.6	2.7	2.4
F	1.8	2.3	2.1	1.9	2.2	2.1
G	2.4	2.0	2.4	2.4	2.3	1.9
H	1.2	1.6	1.7	2.3	1.7	1.5
I	1.1	1.4	1.9	2.0	2.6	1.8

表 8. 61 期生 1500m 走の目標達成生徒

	1500m					
	中1	中2	中3	高1	高2	高3
A		334	330	325	330	318
B	377	347	343	343	358	
C	397	350	329	320	315	311
D	410	359	341		352	337
E	378	292	289	309	310	298
F	372	317	300	313	323	330
G	344	332	306		374	
H	388	319	303	300	370	327
I		361	348	341	336	358

胸囲指数 0.51 以上、背筋力指数 2.0 以上、1500m 走 6 分 00 秒以内という 3 つの目標値を同時に達成できた生徒は 6 人であった。運動部に所属し対外試合においても活躍できるレベルの生徒がほとんどであり、部活動にも非常に積極的に参加していた。同時期ではないが、ほぼ達成できた生徒が 3 名であった。

4 まとめ

図 16 は 61 期生以外の生徒 2 名に協力してもらい撮影した。

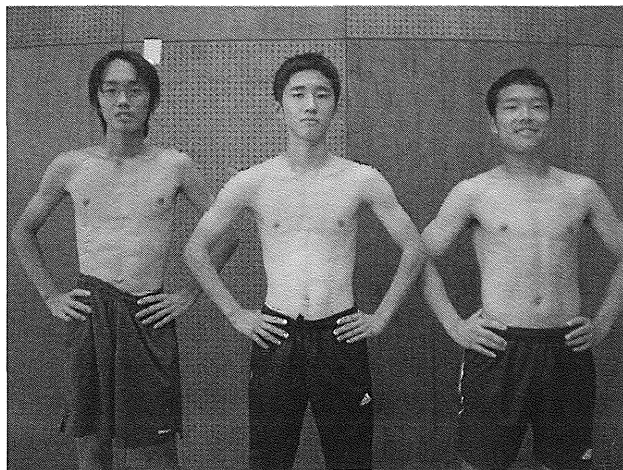


図 16. 中高 6 年間の体格・体力の変化

左は現在中学 2 年生で硬式テニス部に所属しており、この学年の絶対的エースである。1500m 走はすでに 6 分 00 秒を切っているが、胸囲指数、背筋力指数についてはまだ目標値とはかけ離れている。中央は高校 1 年生の硬式野球部に所属しており、まだレギュラーのポジションは獲得していないが、1500m 走と背筋力指数は達成している。しかし、胸囲指数についてはまだまだで、現在パワーの向上目指し、ウェイトトレーニングも取り入れ日々練習に励んでいる。そして右が 61 期生徒 B である。中高一貫校である本校において、全ての目標値を達成し、健康体力面で十分な成長がみられた生徒といえる。このような生徒を 1 人でも多く輩出できるように、保健体育科が中心となり、中高一貫の理を活かした健康体力づくりに取り組んでいきたい。そのためにも、生徒に対して、シンプルで具体的な目標値を提示する指導法は有効であると考え。今回はこの 3 つの目標値を提示し、61 期生を対象に中学 1 年生から保健体育の授業を担当し、高校からは担任団として彼らと接してきたわけだが、目標をほぼ達成できた生徒は 10 名に満たなかった。生徒の筋力不足からくる痩身傾向は、胸囲測定がまだ全国的に実施されていた 1995 年よりもさらに深刻化している。また、彼らの運動部活動に対する価値観育成も指導不足であったことから、このような結果になってしまったことを反省している。本校生徒の多くが運動部に所属し、当たり前のように高校 3 年生の 1 学期を引退試合として完全燃焼できるような雰囲気のある学校になれば、今以

上に素晴らしい学校になるのではないだろうか。本校生徒の学力の高さ、行事への取り組む姿勢については誰もが認めるところではある。生きる力の育成に関わる 3 つの大切な要素のひとつである健康体力面の育成について、今後、保健体育科が中心となり、学校全体でも重点指導していく時期にあるのではないだろうか。

今回は 61 期生についてのみのデータしかないので、確かなことは言えないが、生徒の健康体力の向上目指し、今後、引き続き継続研究していきたい。