

保健体育科研究プロジェクト 2000.125

## スポーツテストの縦断的变化からみた本校生徒の体力

筑波大学附属駒場中・高等学校

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

## スポーツテストの縦断的变化からみた本校生徒の体力

筑波大学附属駒場中・高等学校

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

### 要約

生徒の健康や体力を評価するスポーツテストの結果について、1994年度から1998年度の卒業生の6年間の縦断的分析を行い以下の結論が得られた。

①身長は全国平均よりやや高く体重はほぼ全国平均であった。②中学1年生の入学時には、ほとんどの測定項目で全国平均を下回っているが、高校生になると全国平均を上回る項目が多くなる。③敏捷性や持久力は優れているものの、懸垂・ボール投など上半身を主に用いる測定では低い値を示した。

キーワード：体力、成長期、スポーツテスト、新体力テスト

### はじめに

スポーツテストは1964年に実施されてから1998年に到るまで、生徒一人一人やその集団の体力・運動能力を知ることを大きな目的として、35年間にわたって全国規模で実施されたきた。その結果、1980年頃までは体力・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(図1)ことが判明している。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、例えば中学1年生入学時(1998年)の1500メートル走タイムでは過去10年間にさらに40秒も遅く、全国平均より1分近くも劣っている。その他、上体起こしやハンドボール投げを始めほとんどの測定項目で全国平均より劣っている。

そこで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、これを実施してきた。その結果、

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。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、すでに卒業した生徒の過去6年間における体力の変化から、これまでの指導の内容を見直し、今後の教育に生かすための資料を得るために本調査を実施した。

### 測定と資料整理の方法

対象：筑波大学附属駒場中高等学校に在籍した1994年度から1998年度の卒業生(各学年160名)計800名、および2000年度在籍の生徒計860名である。

測定項目：測定した項目は、スポーツテストは文部省準拠の体力診断テスト7項目(握力・背筋力・サイドステップ・立位体前屈・伏臥上体反らし・垂直跳び・ステップテスト)および運動能力テスト5項目(50m走・1500m走・懸垂・走り幅跳び・ハンドボール投げ)と、2000年度在籍の生徒はこれらに加えて新体力テストにおける20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体

## 体力診断テスト合計点の推移:17歳

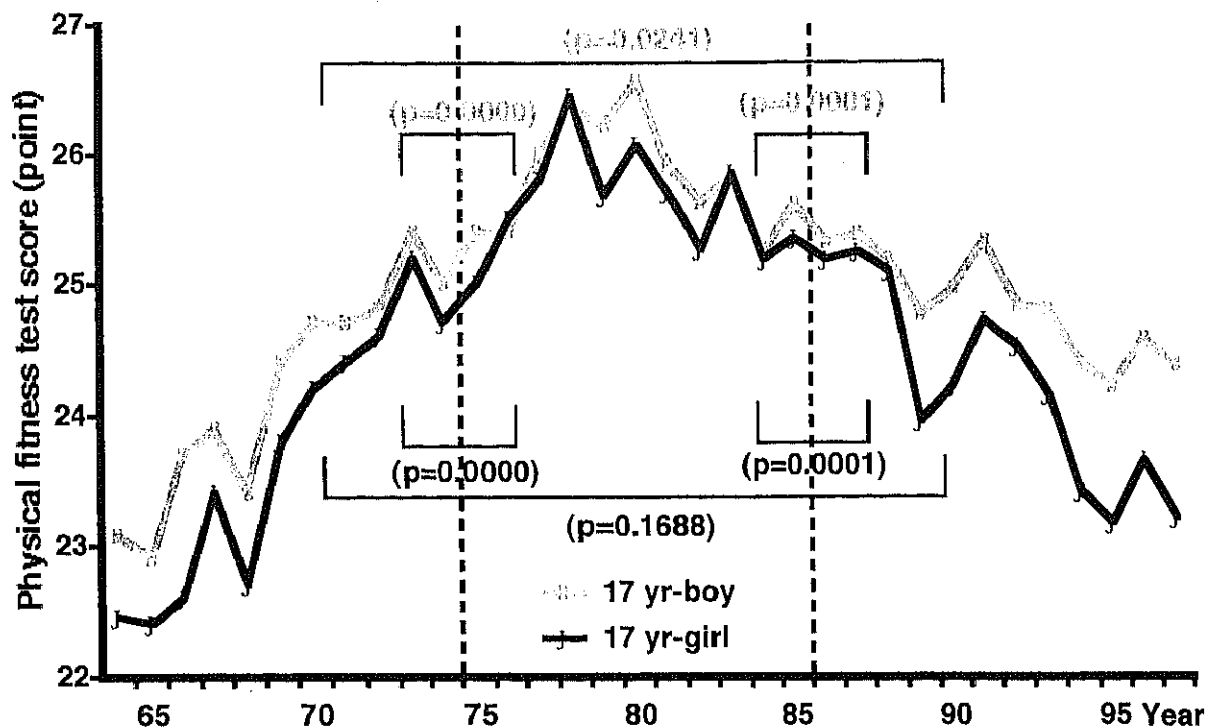


図1 34年間の体力の推移 (西嶋, 1999)

起こし・長座位前屈を実施した。なお、新たに加わった新体力テストの項目とその方法は以下のとおりである。

- ①立ち幅跳び：助走をつけず、踏切線に両足をやや開いて立ち、助走をつけず腕や身体全体で反動を使った勢をつけ前上方に跳躍し、できるだけ前に着地する。踏み切り足から着地の最後部までの距離を計測する。2回実施し、良い方の記録を採用する。
- ②20mシャトルラン：体育館もしくはグラウンドに20m離れた線を2本引き（長さは施設の広さなどに応じて適宜）、この20mの距離をテープレコーダーから再生されたピッチ音とアナウンスに従って何度も往復し（シャトルラン）、何往復できたかを測定する。最初はピッチはゆっくりであるが、次第にそのスピードが上がっていく。ピッチ音とアナウンスに連続して2回追従できなかつた時点でテスト終了とし、それまでの回数を記録とする。
- ③上体起こし：二人一組で、一人は被測定者の足を固

定し、もう一人は仰向けの状態から上体をなるべく早く起こし、30秒間に何回できたかを測定する。測定者は両手を胸につけた状態で床に背中をつけて仰向けになり、その状態から上体を自分の大腿部につくまで起こす。

- ④長座位体前屈：背中を壁につけ、両足を長座位にて揃えて真っ直ぐに伸ばした姿勢から反動をつけずに静かに前屈して両手を前に出し、最も前方に到達した際の距離を計測する。

なお、これらの測定は毎年4月に、体育の授業の中で実施した。

分析は表計算ソフトのエクセルを用い、平均と標準偏差を求めた。なお、踏み台昇降運動については、測定誤差が大きいことから、今回の分析から除外した。

### 結果

- 1) 1994年度卒業生（本校第43期）の形態及びスポーツテストの6年間の推移（図2）

①身長：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じて全国平均より高かった。

②体重：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じてほぼ全国平均並みであった。

③反復横跳び：中学2年生まではほぼ全国平均並みであったが、3年生から高校にいたる4年間は全国平均より優れていた。

④垂直跳び：6年間にわたって、全国平均より優れていた。

⑤背筋力：中学3年生の時に一過的に高い値を示したが、全体としてほぼ全国平均と同等であった。

⑥握力：全国平均をやや下回っていた。

⑦伏臥上体反らし：6年間を通じやや全国平均を上回っていた。

⑧立位体前屈：6年間を通じ、全国平均を3～5cm上回っていた。

⑨走り幅跳び：中学3年間は全国平均を下回っていたが、高校3年間は若干上回っていた。

⑩50m走：6年間を通じ、全国平均をわずかに下回っていた。

⑪ハンドボール投げ：6年間を通じ、1～3m全国平均を下まわっていた。

⑫懸垂：6年間を通じ、全国平均より1～3回、大きく下回っていた。

⑬1500m走：高校2年生までは全国平均を下回っていたが、高校3年生では若干上回った。

2) 1995年度卒業生(本校第44期)の形態及びスポーツテストの6年間の推移(図3)

①身長：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じて全国平均より高かった。

②体重：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じてほぼ全国平均並みであった。

③反復横跳び：中学1年生ではほぼ全国平均並みであったが、中学2年生から高校にいたる5年間は全国平均より優れており、学年進行とともにその傾向は強くなった。

④垂直跳び：6年間にわたって、ほぼ全国並みであった。

⑤背筋力：中学1年生の時は全国平均より低い値を示したが、中学2年生以降は全国平均よりやや高い値を示した。

⑥握力：6年間と通じ全国平均をやや下回っていた。

⑦伏臥上体反らし：6年間を通じややほぼ全国平均であった。

⑧立位体前屈：6年間を通じ、全国平均をやや上回っていた。

⑨走り幅跳び：中学2年では全国平均を下回っていたが、あとの5年では若干上回っていた。

⑩50m走：高校1年生までは全国平均をわずかに下回っていたが、高校2・3年では若干上回った。

⑪ハンドボール投げ：6年間を通じ、1～3m全国平均を下まわっていた。

⑫懸垂：6年間を通じ、全国平均より1～3回、大きく下回っていた。

⑬1500m走：中学3年生までは全国平均を下回っていたが、高校1年生以降では上回った。

3) 1996年度卒業生(本校第45期)の形態及びスポーツテストの6年間の推移(図4)

①身長：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じて全国平均より高かった。

②体重：中学1年生から高校2年生まで、5年間を通じてほぼ全国平均並みであった。

③反復横跳び：中学1年生ではほぼ全国平均並みであったが、中学2年生から高校にいたる5年間は全国平均より優れており、学年進行とともにその傾向は強くなった。

④垂直跳び：6年間にわたって、ほぼ全国並みであった。

⑤背筋力：中学1年生の時は全国平均より低い値を示したが、中学2年生以降は全国平均よりやや高い値を示した。

⑥握力：6年間を通してみるとほぼ全国平均であった。

⑦伏臥上体反らし：6年間を通じややほぼ全国平均であった。

⑧立位体前屈：6年間を通じ、全国平均を上回っていた。

⑨走り幅跳び：6年間を通じややほぼ全国平均であった。

⑩50m走：6年間を通じややほぼ全国平均であった。

⑪ハンドボール投げ：高校2年までは全国平均をやや下まわっていたが、高校3年でやや上回った。

⑫懸垂：6年間を通じ、全国平均より1～3回、大きく下回っていた。

⑬1500m走：中学3年生までは全国平均を下回っていたが、高校1年生以降では上回った。

4) 1997年度卒業生(本校第46期)の形態及びスポーツテストの6年間の推移(図5)

- ①身長：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じて全国平均より高かった。
- ②体重：中学1年生から高校2年生まで、5年間を通じてほぼ全国平均並みであった。
- ③反復横跳び：中学1年生から高校3年生に至る6年間、全国平均より優れていた。
- ④垂直跳び：6年間にわたって、ほぼ全国並みであった。
- ⑤背筋力：中学1年生から高校3年の6年間、全国平均よりやや高い値を示した。
- ⑥握力：中学3年生までは全国平均をやや下回っていたが、高校1年生以降では若干上回った。
- ⑦伏臥上体反らし：6年間を通じややほぼ全国平均であった。
- ⑧立位体前屈：中学3年、高校1年では全国平均をやや上回ったが、その他の学年ではほぼ全国平均であった。
- ⑨走り幅跳び：6年間を通じやや全国平均を下まわった。
- ⑩50m走：6年間を通じやや全国平均を下まわった。
- ⑪ハンドボール投げ：高校3年まで全国平均を下まわっていたが、高校3年ではほぼ追いついた。
- ⑫懸垂：6年間を通じ、全国平均より1～3回、大きく下回っていた。
- ⑬1500m走：中学3年生までは全国平均を下回っていたが、高校1年生以降ではほぼ全国平均と同等の値を示した。

#### 5) 1997年度卒業生(本校第47期)の形態及びスポーツテストの6年間の推移(図6)

- ①身長：中学1年生から高校3年生まで、6年間を通じて全国平均より高かった。
- ②体重：中学1年生から中学2年生まではやや大きい値を示したが、中学3年生以降は若干下回った。
- ③反復横跳び：中学1年生から高校3年生に至る6年間、全国平均より優れており、その傾向は学年が進むにつれて強くなった。
- ④垂直跳び：6年間にわたってほぼ全国並みであったが、高校1年以降は全国平均を若干上回った。
- ⑤背筋力：中学1年生から中学3年生までは全国平均並みであったが、高校1年からの3年間では全国平均よりやや高い値を示した。
- ⑥握力：中学3年生までは全国平均をやや下回っていたが、高校1年生以降では若干上回った。
- ⑦伏臥上体反らし：中学2年生までは全国平均を下回

っていたが、中学3年以降は上回った。

- ⑧立位体前屈：中学1年、高校3年では全国平均をやや下回ったが、その他の学年ではやや上回った。
- ⑨走り幅跳び：6年間を通じやや全国平均を下まわった。
- ⑩50m走：中学3年まではやや下回ったが、高校3年間はほぼ全国平均であった。
- ⑪ハンドボール投げ：学年により全国平均を上回ったり下回ったりしたが、全体としてはほぼ全国平均であった。
- ⑫懸垂：6年間を通じ、全国平均より1～3回、大きく下回っていた。
- ⑬1500m走：中学3年生までは全国平均を下回っていたが、高校1年生以降ではほぼ全国平均より高い値を示した。

#### 6) 2000年度、新体力テストの結果

中学・高校の測定結果一覧は表1のとおりである。

#### まとめ

以上より、本校の1994年度から1998年度の卒業生の6年間の形態・スポーツテストの結果から、以下の結論が得られた。

- ①身長は全国平均よりやや高く体重はほぼ全国平均であった。
- ②中学1年生の入学時には、ほとんどの測定項目で全国平均を下回っているが、高校生になると全国平均を上回る項目が多くなる。
- ③敏捷性や持久力は優れているものの、懸垂・ボール投など上半身を主に用いる測定では低い値を示した。

#### 参考文献・図書

- 1) 文部省体育局：NEW体力テスト、健康・体力づくり事業財団、1998
- 2) 文部省体育局生涯スポーツ課：平成10年度体力・運動能力調査「新体力テスト(仮称)」の概要について、スポーツと健康、第30巻、第4号、53-60、1998
- 3) 木村清人：平成11年度体力・運動能力調査結果について、体育科教育、第48巻、17号、74-76、2000
- 4) 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、131-143、2000
- 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、2000

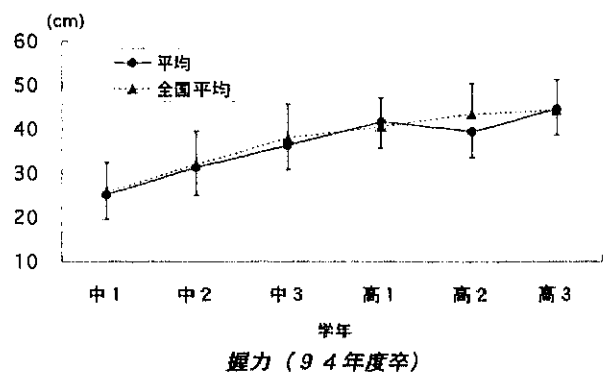
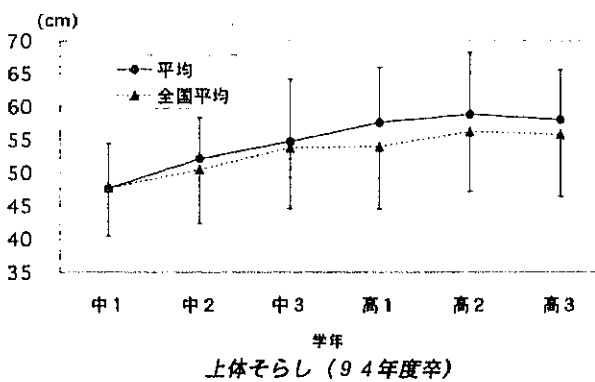
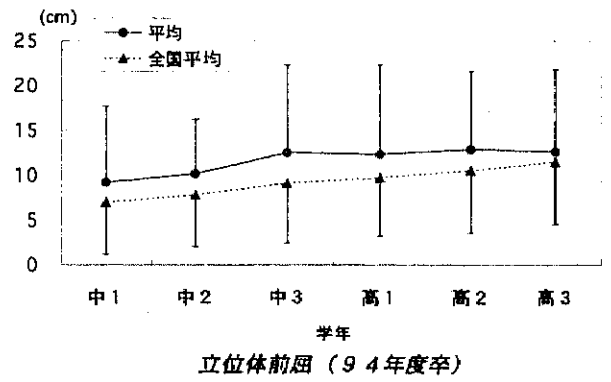
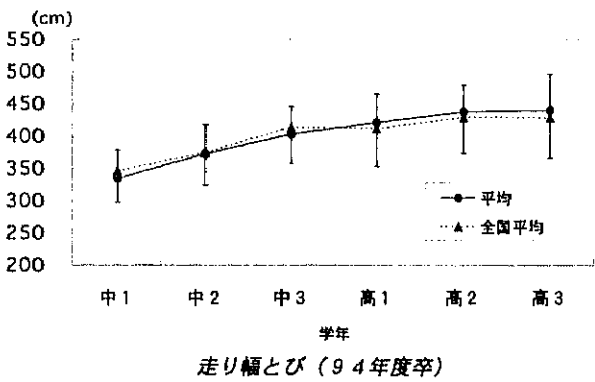
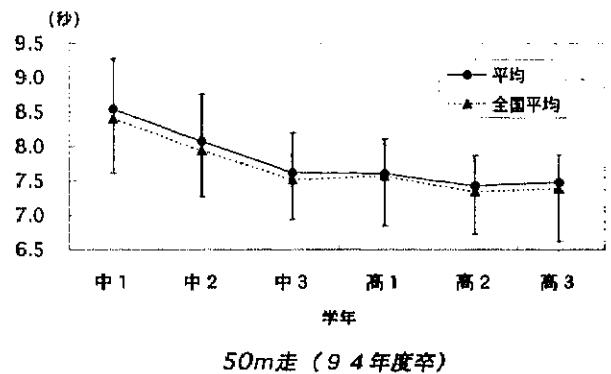
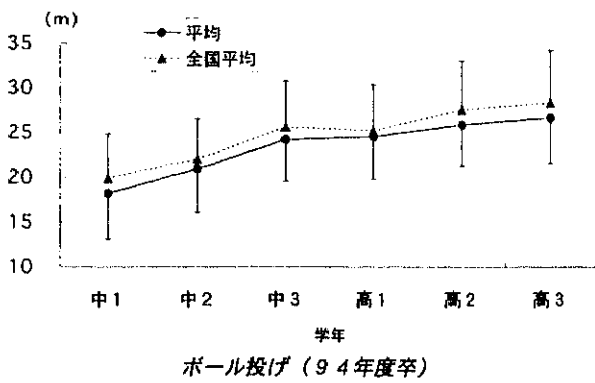
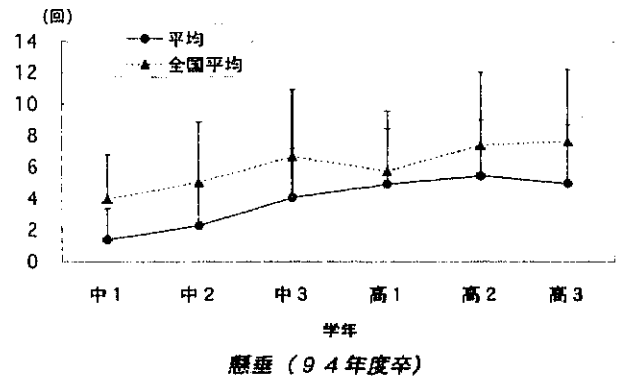
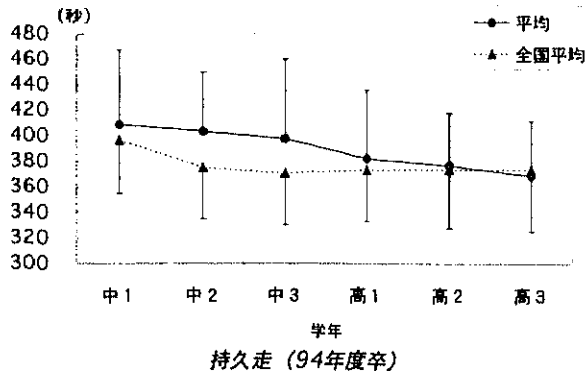


図2-A 94年度卒 (43期) の形態及びスポーツテストの6年間の変化

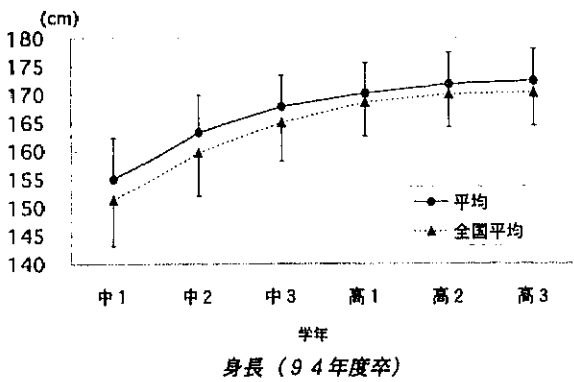
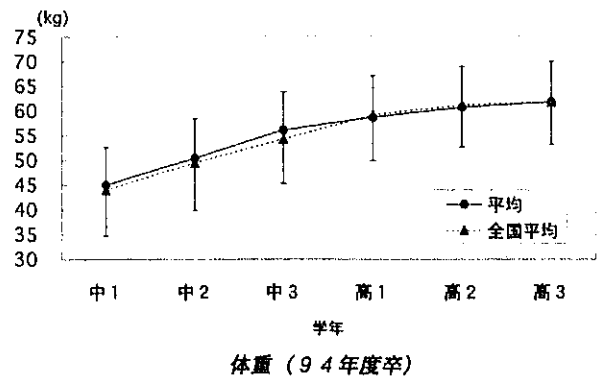
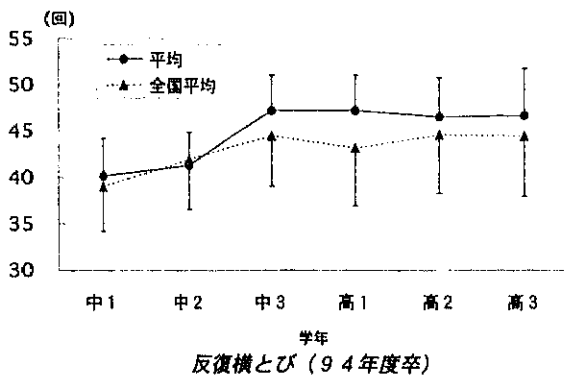
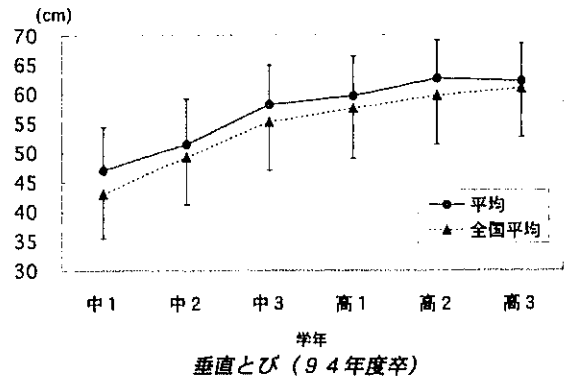
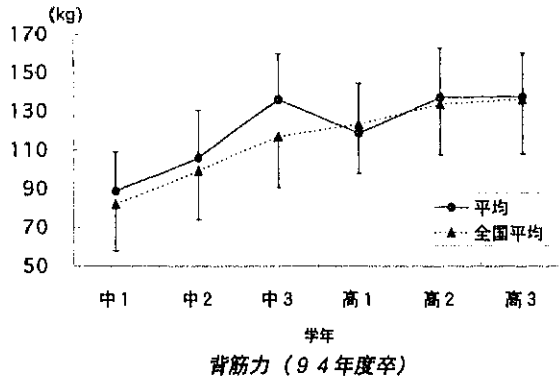


図2-B 94年度卒(43期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

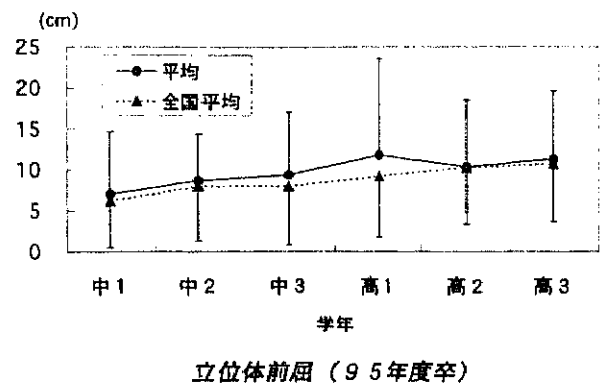
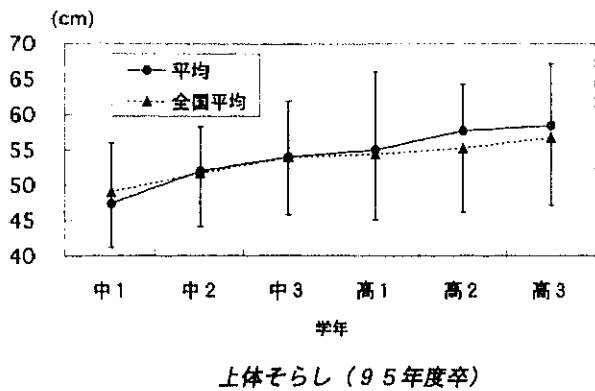
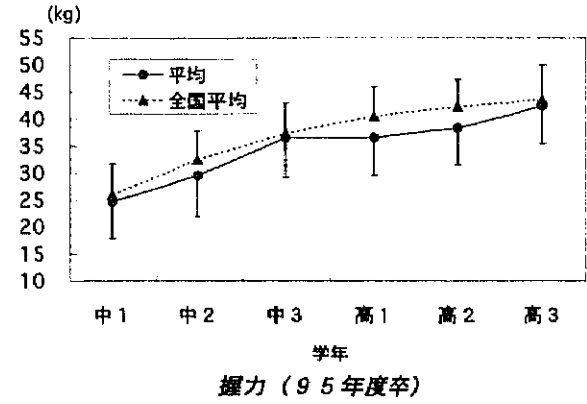
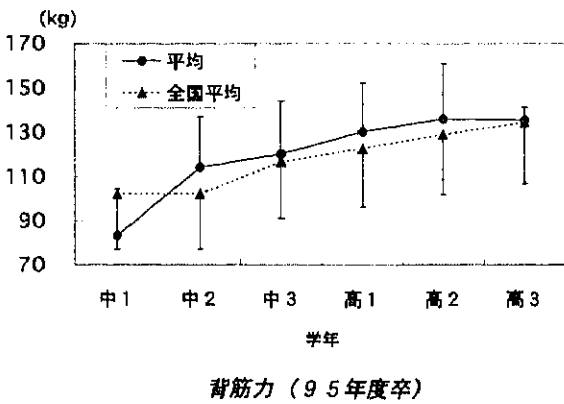
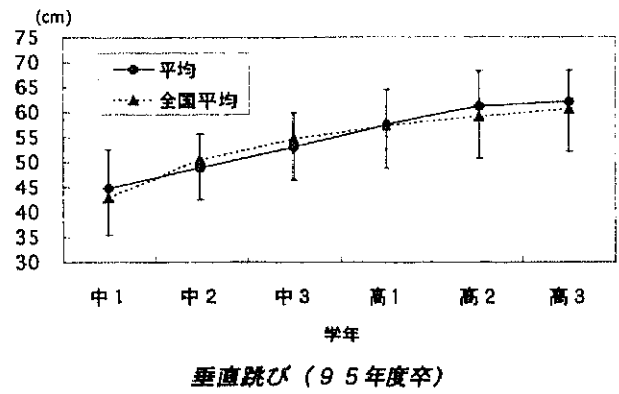
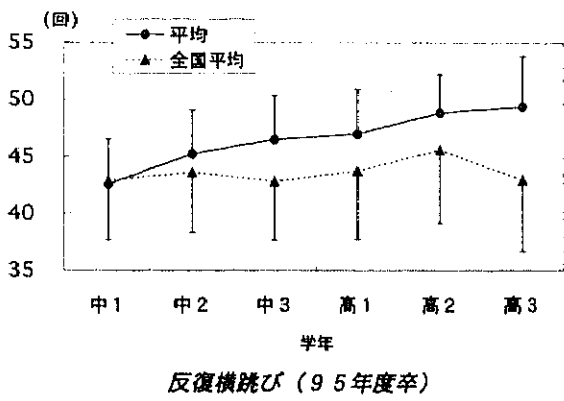
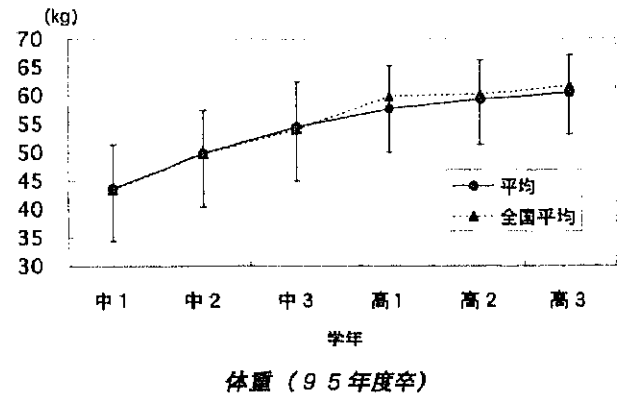
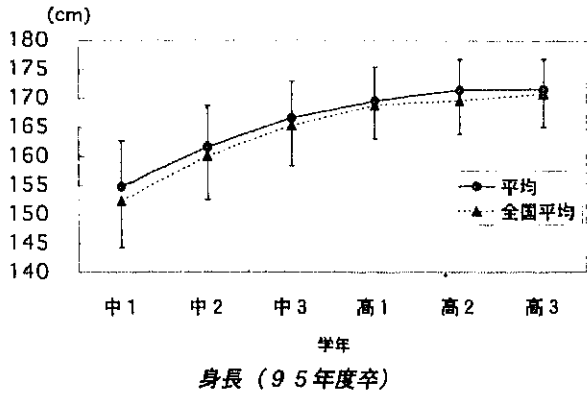


図3-A 95年度卒(44期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化



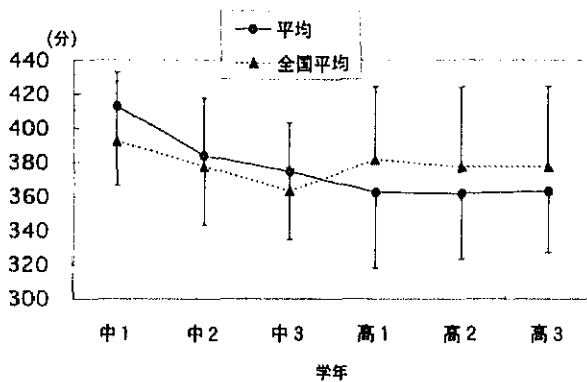
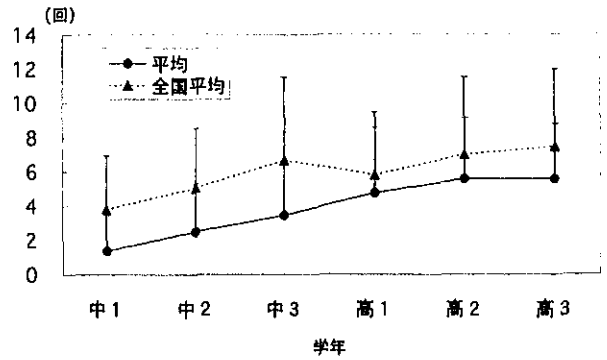
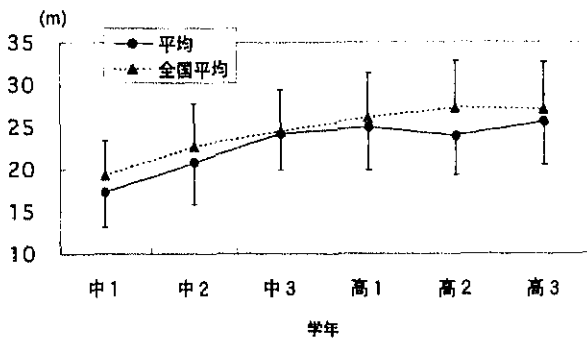
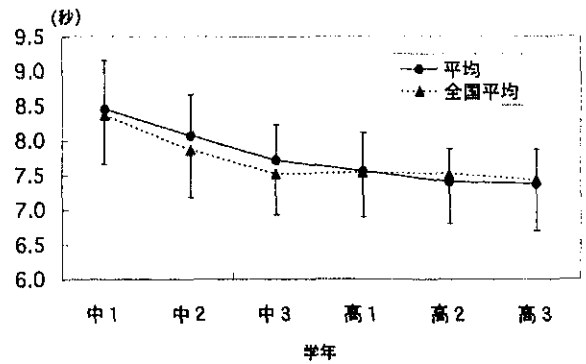
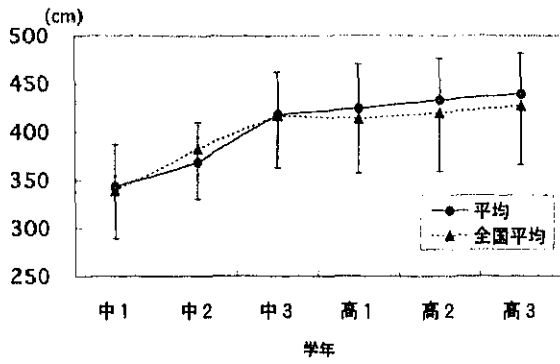


図3-B 95年度卒(44期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

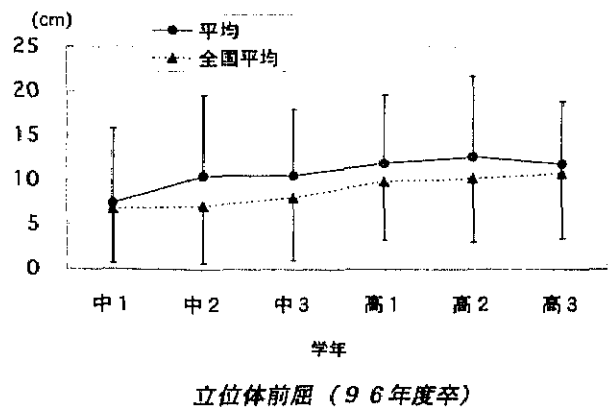
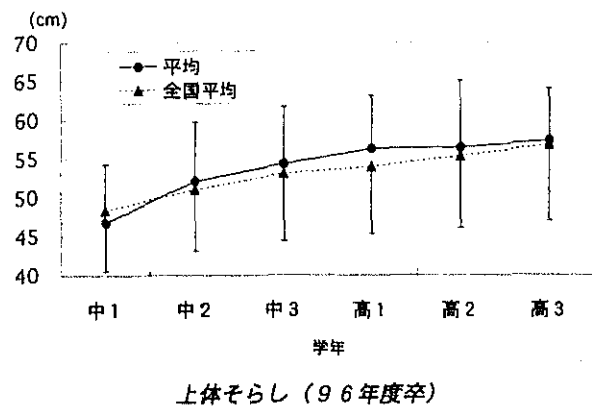
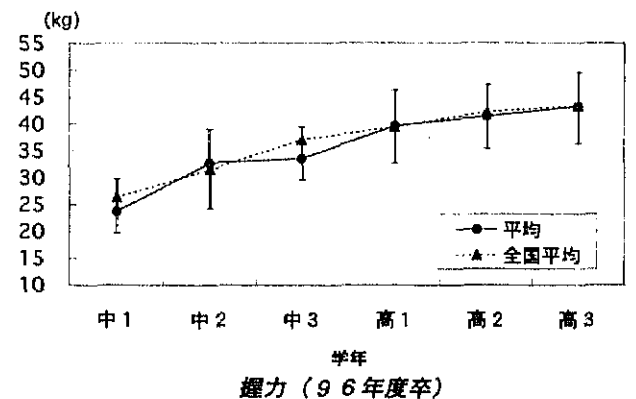
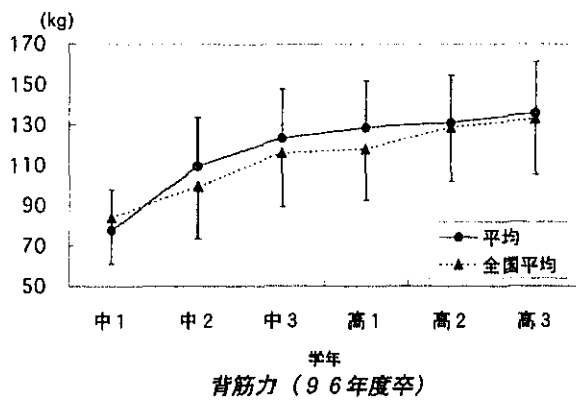
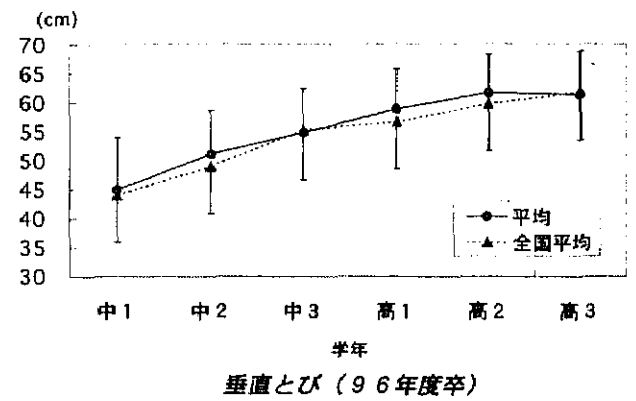
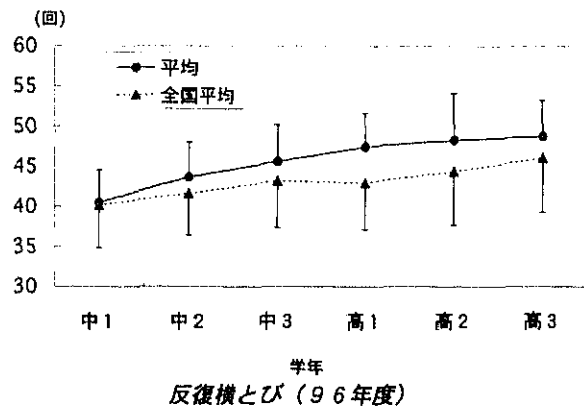
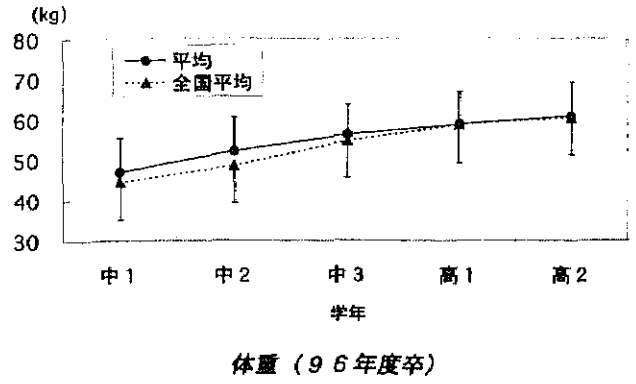
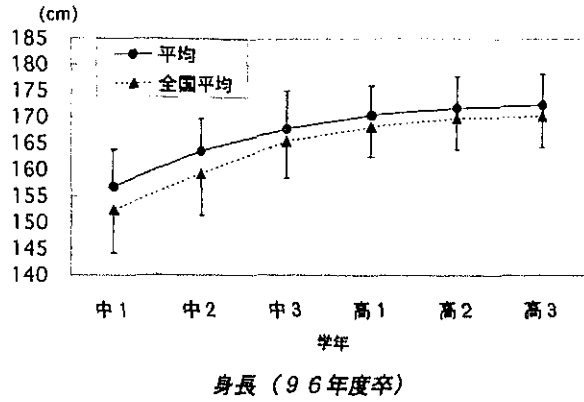


図4-A 96年度卒(45期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

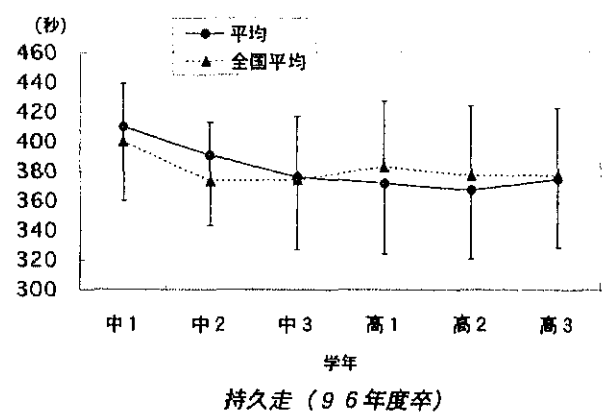
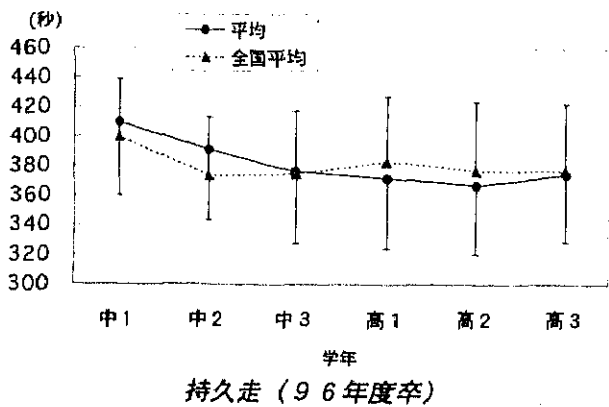
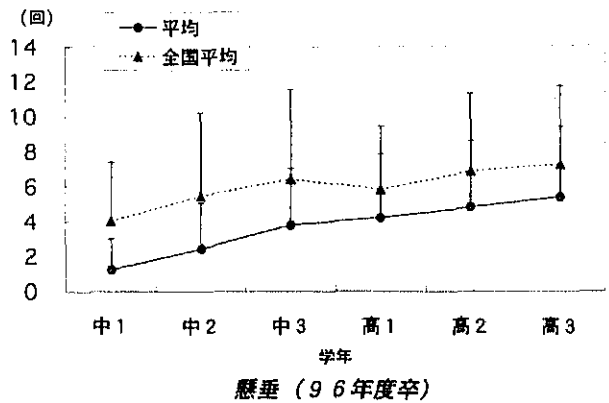
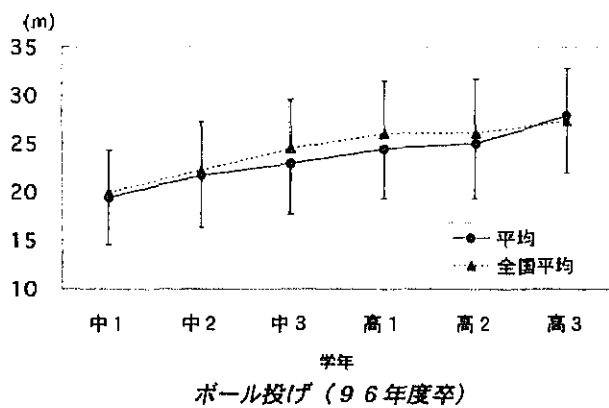
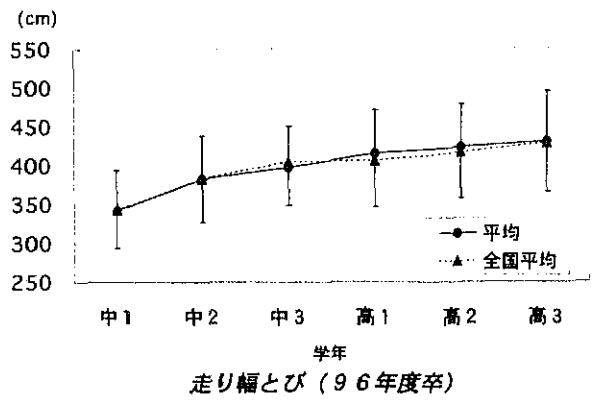
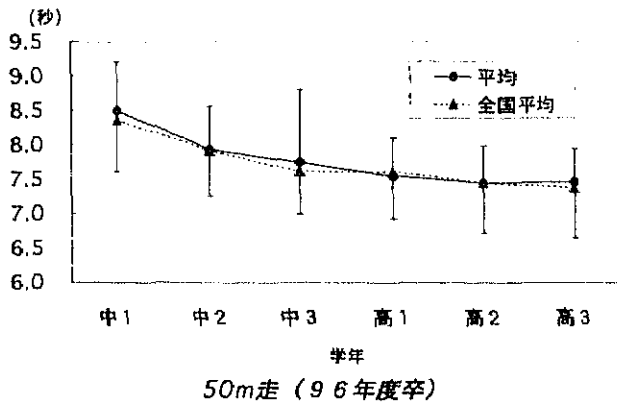


図4-B 96年度卒(45期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

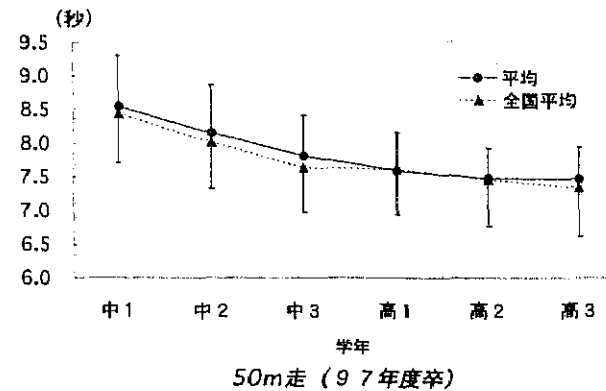
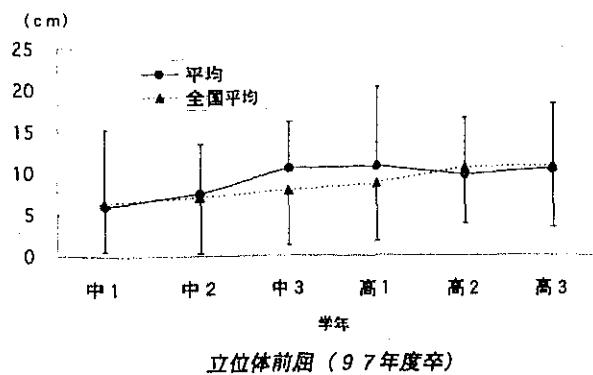
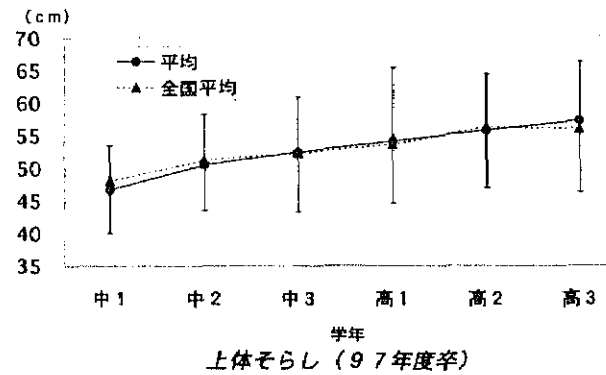
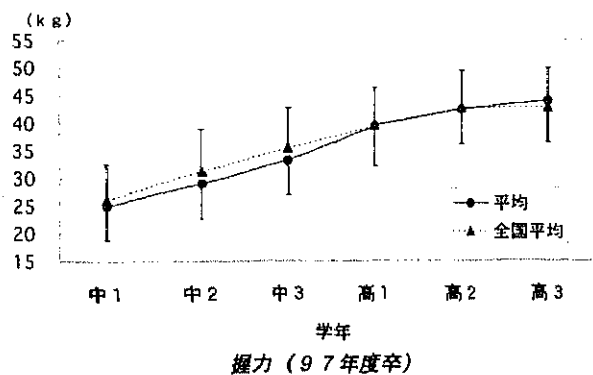
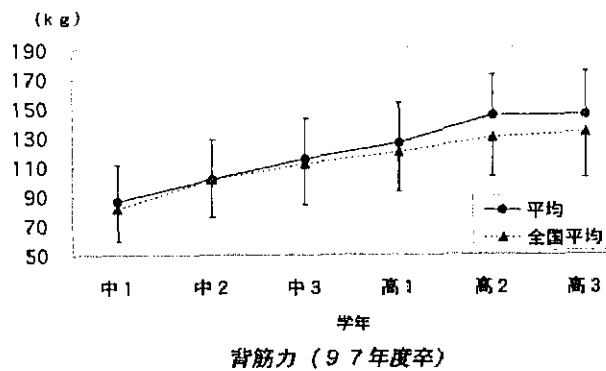
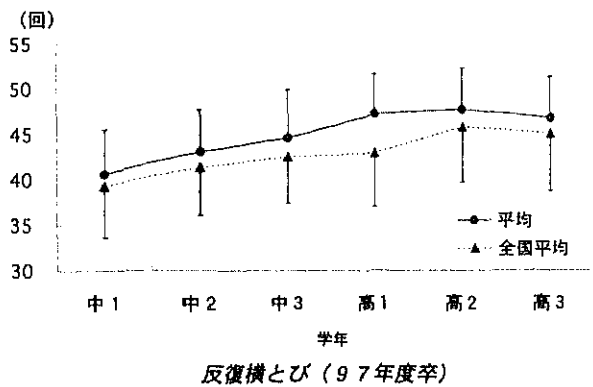
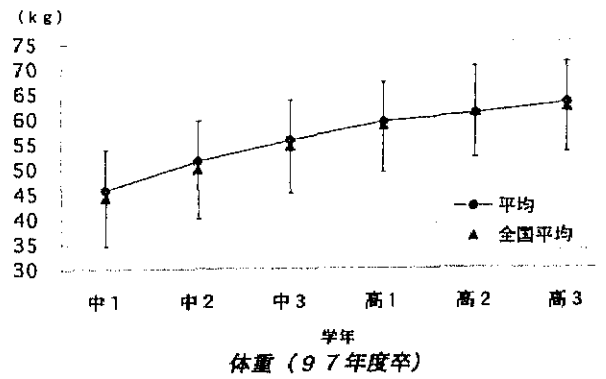
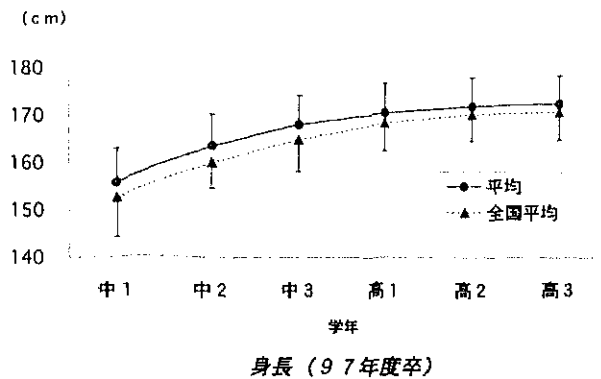


図5-A 97年度卒(46期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

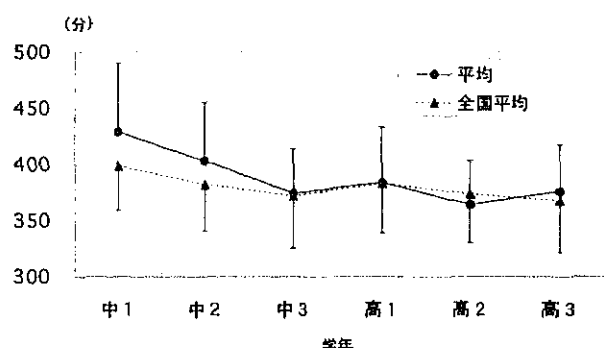
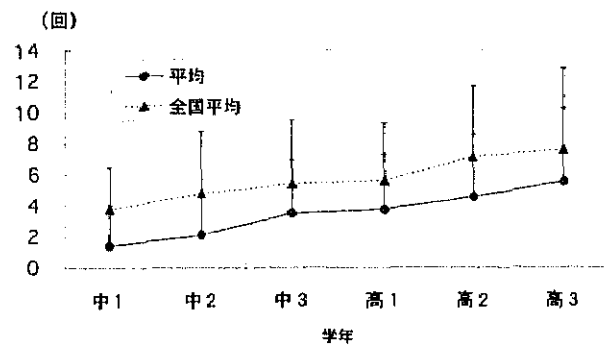
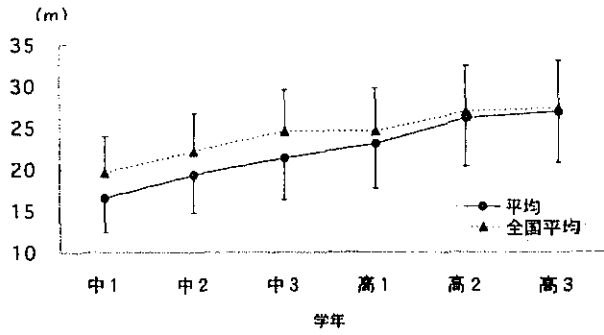
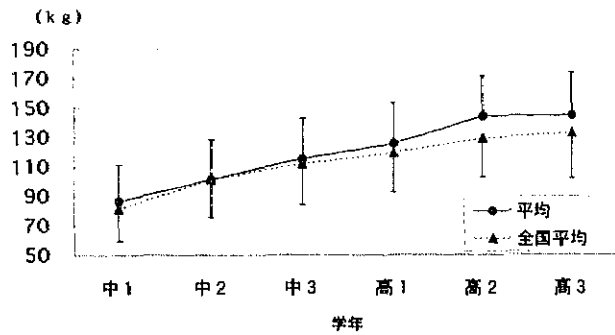
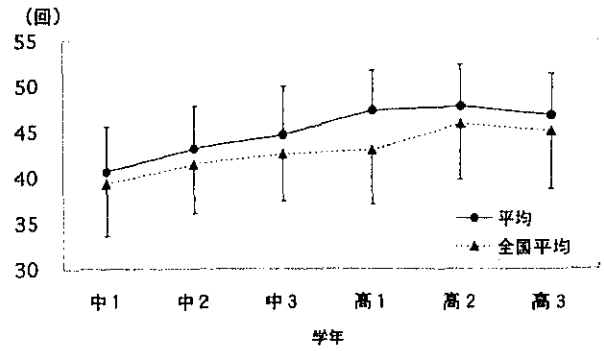
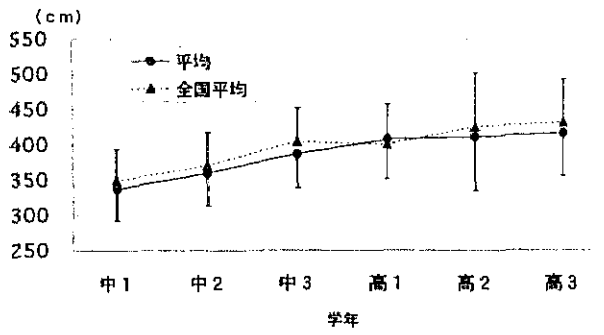


図5-B 97年度卒(46期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

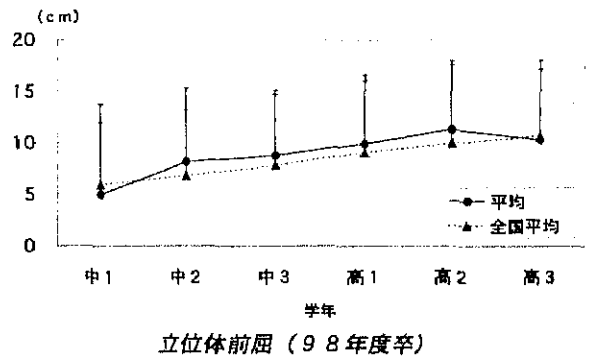
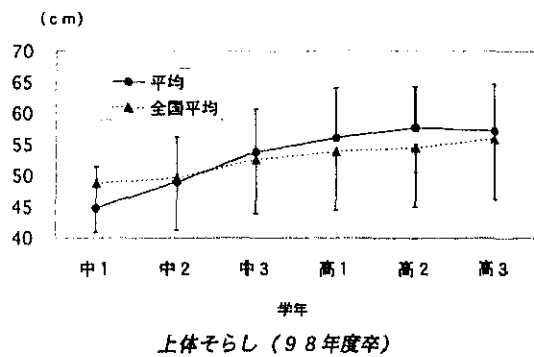
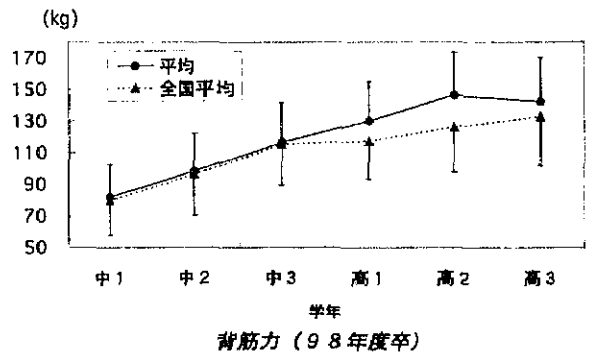
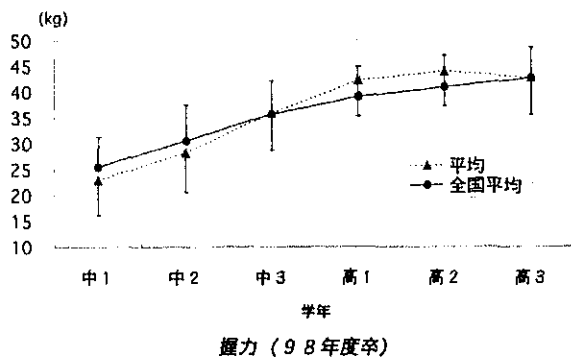
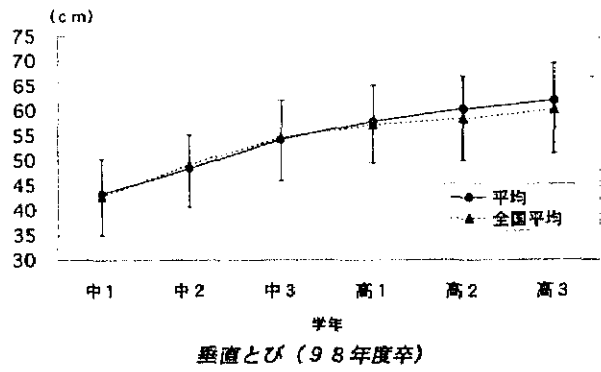
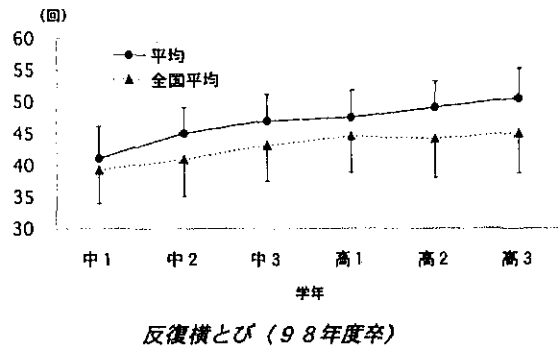
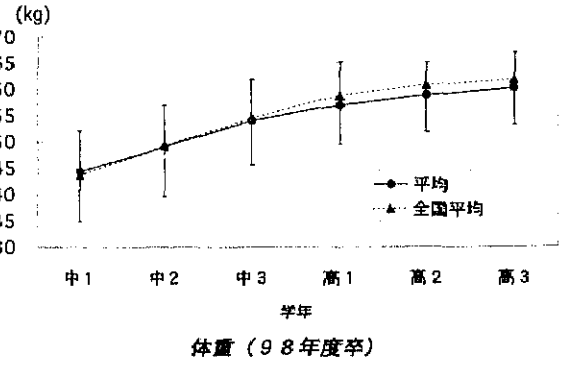
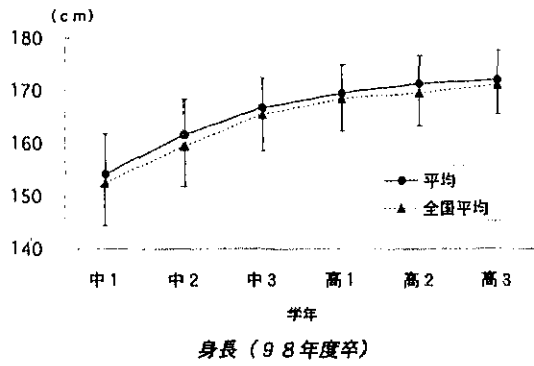


図6-A 98年度卒(47期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

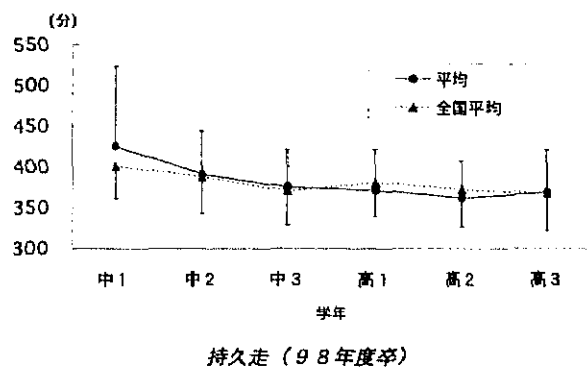
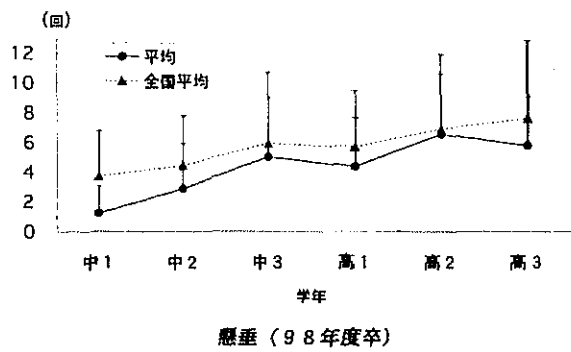
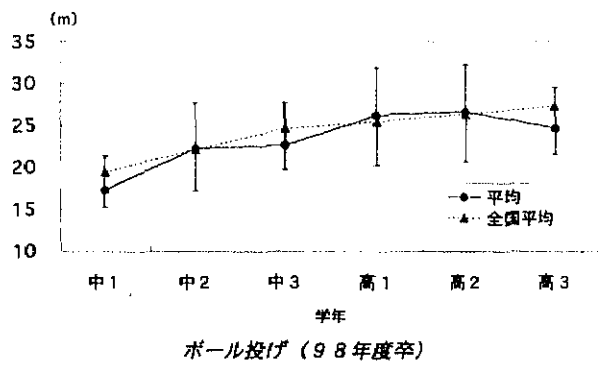
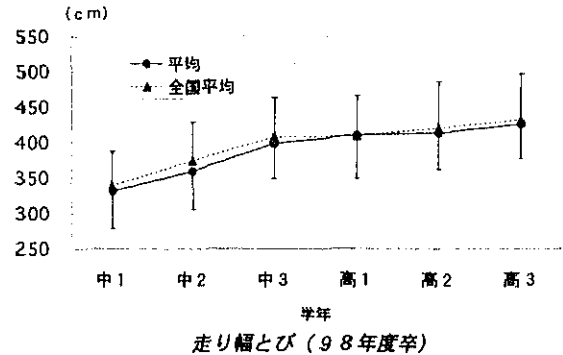
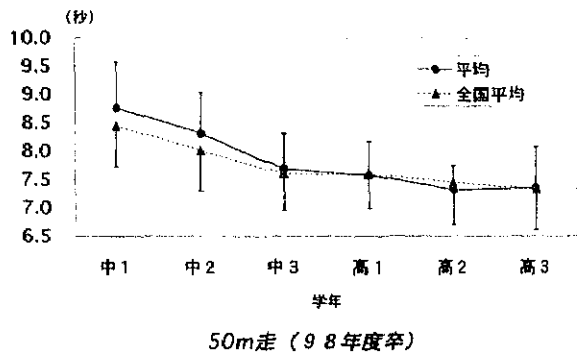


図6-B 98年度卒(47期)の形態及びスポーツテストの6年間の変化

表1-A 2000年度新体力テスト結果(中学)

■平成12年度 身体測定学校平均一覧

区分	身長 (cm)			体重 (kg)			座高 (cm)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	119	154.75	6.92	118	44.62	7.30	117	81.78	5.16
2年	122	162.62	7.18	122	49.99	8.60	122	85.47	4.75
3年	118	167.84	5.97	118	57.51	9.03	118	89.15	3.77

■平成12年度 体力テスト学校平均一覧

区分	握力 (kg)			上体おこし (回)			長座体前屈 (cm)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	122	23.64	5.61	120	21.22	4.41	122	37.98	8.30
2年	121	29.88	6.34	119	22.83	4.28	122	39.08	7.70
3年	118	36.19	7.36	117	24.79	4.90	118	44.27	9.47

区分	反復横とび (点)			20mシャトルラン (回)			持久走 (秒)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	122	43.67	10.42	117	62.85	19.39	121	442.83	74.93
2年	122	50.27	5.26	121	75.28	17.46	117	405.10	48.50
3年	116	53.74	5.30	116	82.80	19.35	118	381.52	58.38

区分	50m走 (秒)			立ち幅とび (cm)			ボール投げ (m)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	120	8.52	0.71	122	187.78	25.79	121	16.31	3.81
2年	122	8.28	0.66	120	204.68	23.66	121	19.25	4.43
3年	117	7.80	0.58	118	207.63	20.3	117	22.66	4.54

区分	合計得点			特別指定種目 (A)			特別指定種目 (B)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	116	30.53	6.93	110	327.50	71.29	109	81.59	52.46
2年	110	37.23	7.98	119	359.71	52.38	121	76.36	6.10
3年	114	44.30	8.61	97	412.12	59.33	97	85.45	34.39

表1-B 2000年度新体力テスト結果(高校)

■平成12年度 身体測定学校平均一覧

区分	身長 (cm)			体重 (kg)			座高 (cm)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	155	169.93	5.12	154	59.21	9.12	151	90.82	3.20
2年	161	171.80	6.04	161	60.36	8.91	160	92.11	3.20
3年	157	172.66	5.52	157	62.41	7.92	157	92.19	3.50

■平成12年度 体力テスト学校平均一覧

区分	握力 (kg)			上体おこし (回)			長座体前屈 (cm)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	164	38.74	6.04	161	26.81	5.26	162	46.41	9.63
2年	161	40.83	6.35	159	27.37	5.66	159	43.69	9.25
3年	161	41.81	6.00	160	27.58	5.31	160	46.06	10.83

区分	反復横とび (点)			20mシャトルラン (回)			持久走 (秒)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	162	55.98	8.85	158	89.08	18.77	161	353.29	54.86
2年	156	57.75	8.51	154	89.75	16.95	157	361.27	36.82
3年	160	56.49	8.73	160	91.02	16.84	156	366.63	43.90

区分	50m走 (秒)			立ち幅とび (cm)			ボール投げ (m)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	163	7.57	0.52	162	220.80	26.08	162	22.86	4.66
2年	155	7.52	0.45	158	218.86	24.20	158	25.15	4.95
3年	158	7.38	0.44	159	225.76	28.08	157	23.76	4.99

区分	合計得点			特別指定種目 (A)			特別指定種目 (B)		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
1年	158	49.51	8.13	161	413.56	60.76	160	82.37	5.62
2年	149	50.44	7.55	115	421.86	65.49	109	87.13	41.10
3年	151	50.99	8.53	156	436.04	52.16	158	84.92	5.44