

# 高校3年間の運動部活動が体格・体力に及ぼす影響について

西村 信一

鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター 特別研修員\*

## 1 はじめに

高等学校3年間の運動部活動によって、体格や体力がどのように変化していくのかを知ることが、トレーニング計画を立てたり、競技力向上の観点からも重要である。そこで運動部活動を3年間続けた者（以下運動部）、そうでない者（以下非運動部）、途中で運動部活動をやめた者（以下退部者）のグループとの間にどんな違いがあるのか、同一集団を継続的に追跡し、高校3年間のスポーツテスト及び体格測定から検討した。

調査対象は研究協力校2校（鹿児島南高校、鹿屋高校）の平成6年度入学生829名、男子428名、女子401名である。

男子	南高校	鹿屋高校	計
運動部	119	138	257
非運動部	48	56	104
途中退部	39	28	67
合計	206	222	428

女子	南高校	鹿屋高校	計
運動部	103	57	160
非運動部	118	90	208
途中退部	25	8	33
合計	246	155	401

南高校は鹿児島市にあり普通科、商業科、情報処理科、体育科の4学科を持つ総合学校である。鹿屋高校は鹿屋市にあり普通科の高校で両校とも男女共学である。

ただし、両測定とも4月末か5月はじめに測定されるので、3年生の後半では運動部グループと他のグループとは、ここで出てくる数値以上に差があることが予測される。なお、全国の

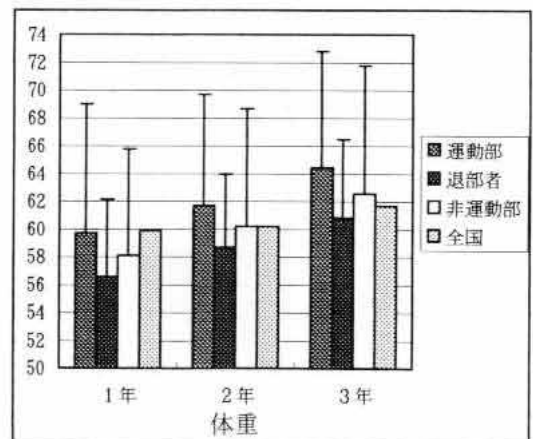
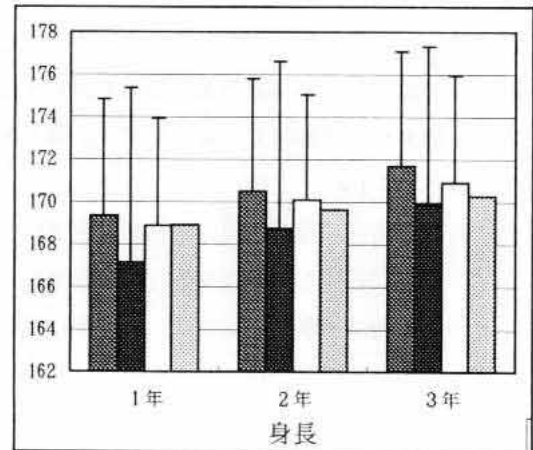
3年生は7年度の3年生である。また、両校の全部及び南高校体育科の数値は最後に提示した。

## 2 男子の体格、体力、運動能力

### 1) 体格

両校の全国との比較では、南高校の1年生が身長(0.24cm)、体重(1.29kg)、鹿屋高校の1年生の体重(0.85kg)でやや劣るが他では優れている。3年生では南高校が0.62cm、鹿屋高校が1.15cm大きい。

グループ毎の比較では身長、体重、座高とも運動部、非運動部、退部者の順に大きい(図1参照)。なお、胸囲は測定していない年度がありここでは省いている。



(図1)

\*鹿児島県立川辺高等学校

身長で見ると、運動部と他のグループとの比較は表1のようになる。(表1)

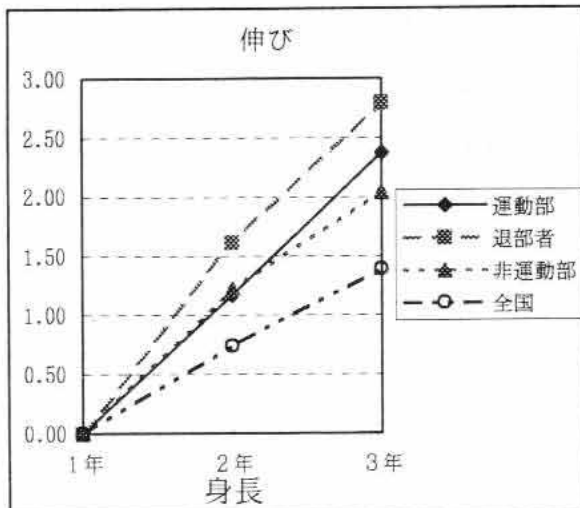
	1年 差		2年 差		3年 差	
運動部	169.31		170.48		171.68	
退部者	167.12	-2.19	168.73	-1.75	169.91	-1.77
非運動部	168.85	-0.46	170.07	-0.41	170.89	-0.79

(差は部活生との差)

入学の時点で運動部が大きく、非運動部との差はやや開く。2年から3年にかけて、運動部は1.2cm伸びており、非運動部は0.72cmで入学時の差から考えて運動の効果と思われる。

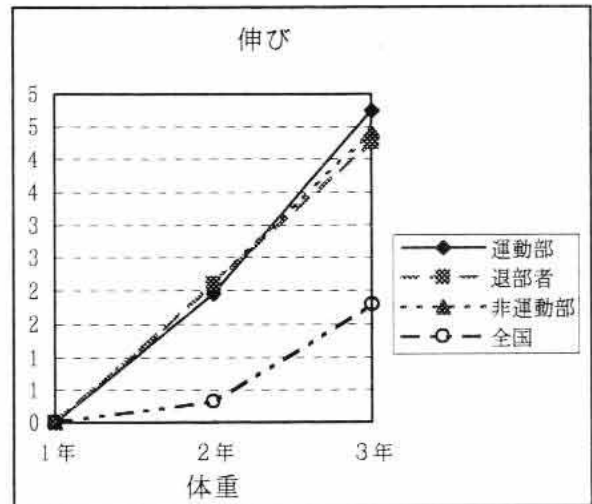
注目すべきは退部者である。入学時で2.19cmあった差が3年次では1.77cmにまで近づいている。なぜ男子で約21%、女子で17%もの退部者が出るのか別項で検証したい。

入学時からの伸びで見ると、いずれのグループとも全国の伸びより優れている。特に退部者の伸びが良く晩熟型が多いと言える。非運動部は2年から伸びが鈍化し、運動部はほぼ同じ伸びを示している(図2参照)。



(図2)

体重の伸びで見ると、どのグループも全国より優れている。注目すべきは、身長の伸びは違いがあるのに、どのグループも同じような増量を示している。体脂肪率の測定をすればその原因がわかると思う(図3参照)。



(図3)

## 2) 体力

体力の要素(敏捷性、瞬発力、筋力、柔軟性、持久性)の5つの要素について体力診断テストにより検証した。

### (1)敏捷性(反復横とび)

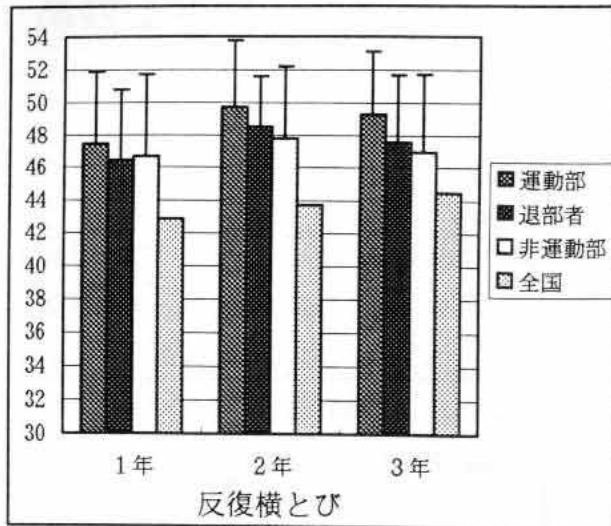
全体で見ると、両校とも全国より優れ、特に鹿屋高校は全国より5~6.18回、南高校は2.36~4.28回優れている。

グループ毎の比較では、運動部が最も優れており、退部者は1年時で非運動部にやや劣るが2・3年では優れている(図4参照)。

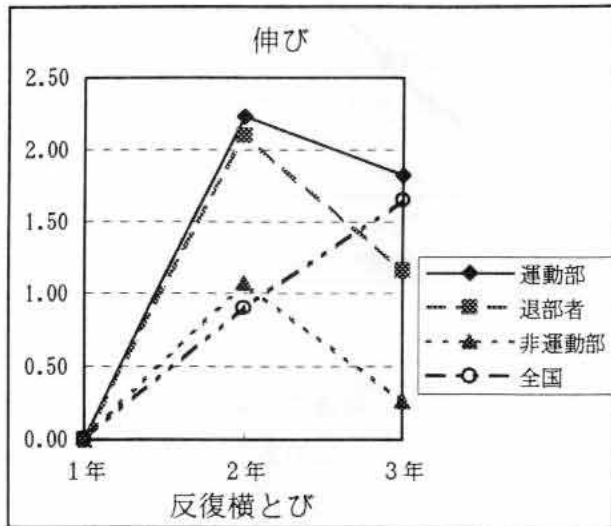
伸びで見ると、どのグループも2年時がピークでありその後低下している、これは全国の伸びから比べると異常であり、運動部のトレーニングを検討する必要がある(図5参照)。

### (2)瞬発力(垂直とび)

全体で見ると、鹿屋高校が全国より圧倒的に優れている(3.89~5.87cm)。南高校は1・3年でやや劣り、2年生がやや優れている。グループ毎の比較では、運動部、退部者、



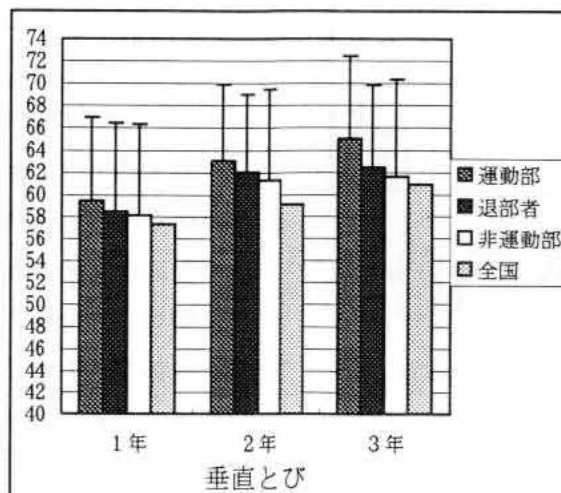
(図4)



(図5)

非運動部の順である (図6参照)。

伸びで見ると、運動部、全国は順調に伸びているが、他のグループは2年から3年にかけてやや停滞している。



(図6)

(3)筋力 (背筋力、握力)

背筋力は両校ともに、全国よりやや劣っている。南高校の1年時は全国より約12kg劣っているが、3年時ではほぼ近づいている。

握力では南高校の2・3年時がやや優れ、鹿屋高校はほぼ同じである。

グループ毎の比較では、運動部が優れ他との差が大きい。他のグループは全国より劣っている (図7参照)。

(4)柔軟性 (上体そらし・立位体前屈)

全体で見ると全国とはほぼ同じである。

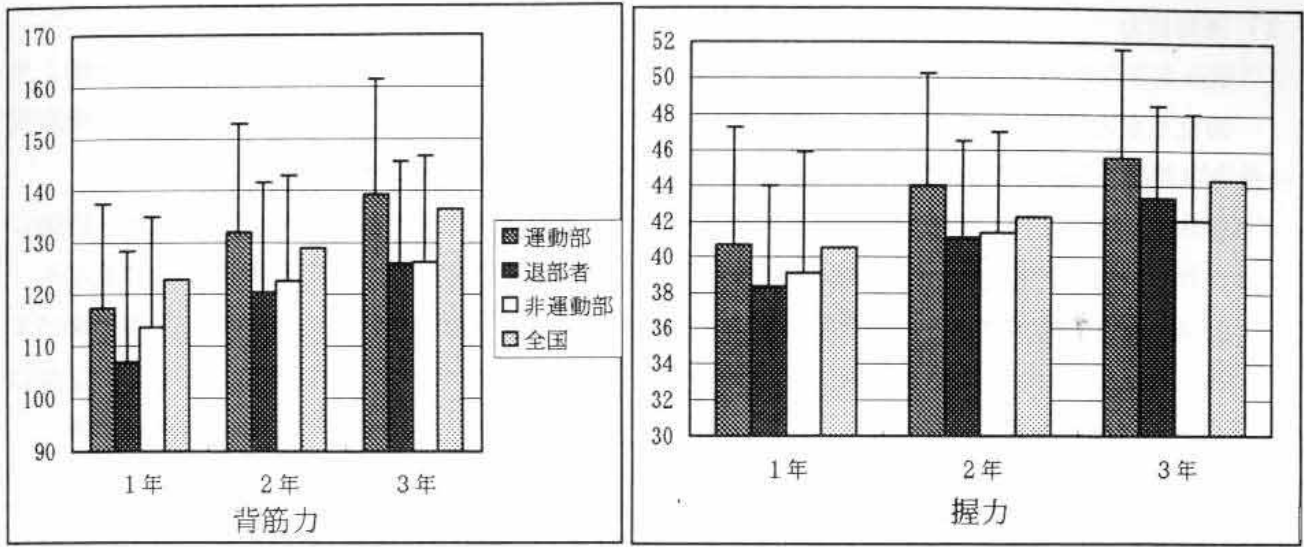
グループ毎の比較では、退部者の上体そらしの伸びが良く (立位体前屈は2年から3年で低下) 非運動部の立位体前屈が劣っているのが目立つ。運動部の数値は余り良くなけが防止、技術の向上等の観点からも努力が必要である (図8参照)。

(5)持久性 (踏み台昇降運動)

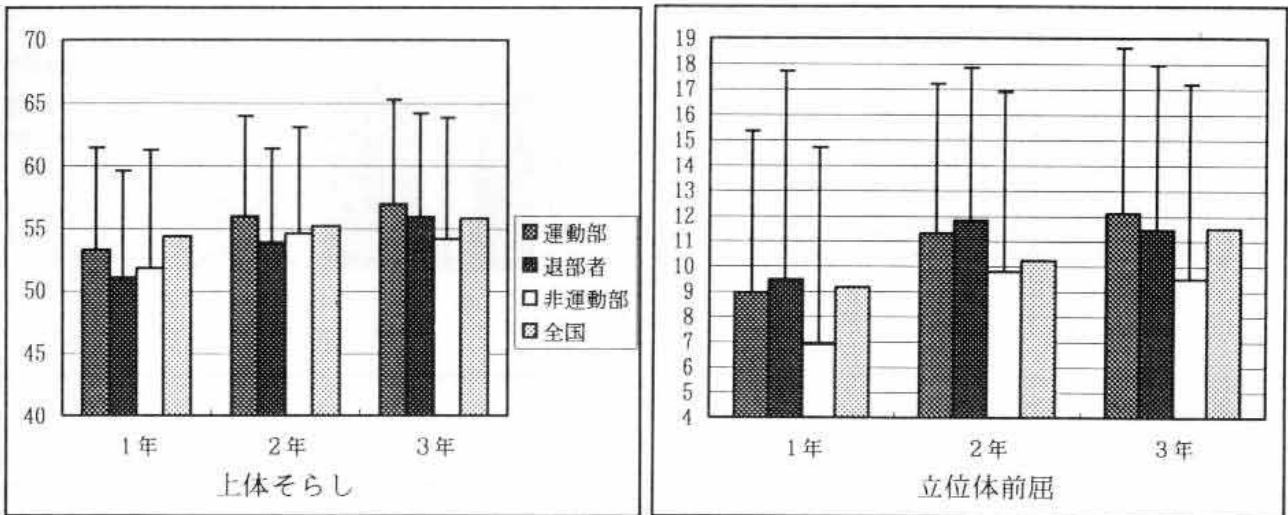
両校とも全国より優れ、特に南高校が指数で4~5点優れている。

グループ毎の比較では、運動部と他との差が大きい。運動が持久性に及ばず効果がはっきりわかる。特に1年時運動部と同じであった退部者の衰えが目立つ。

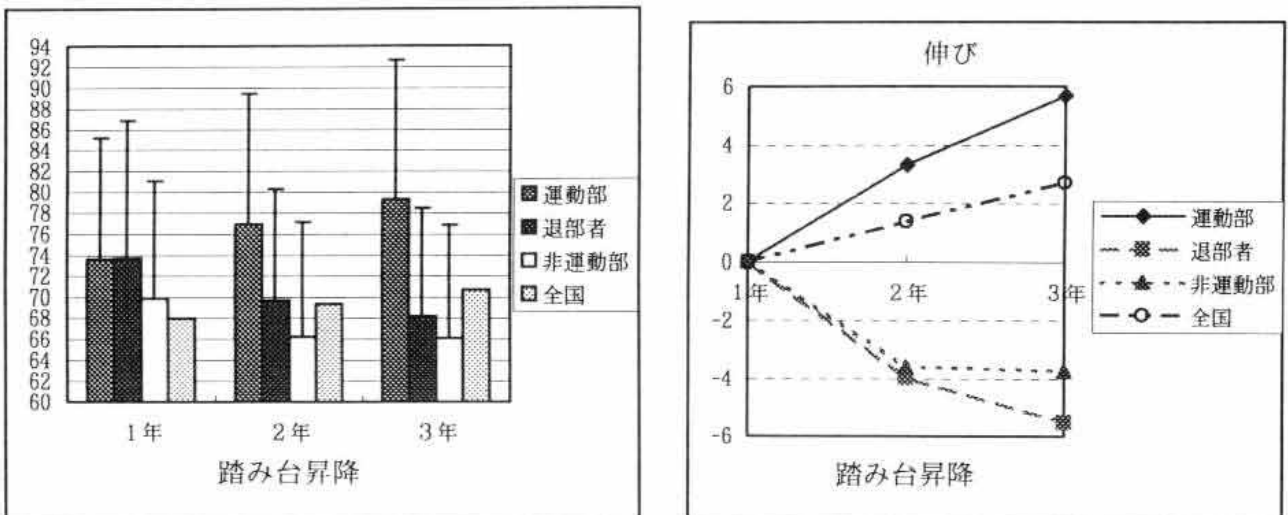
1年時全国より優れていた退部者、非運動部ともに3年時では、全国より劣るのが気にかかる (図9参照)。



(図7)



(図8)



(図9)

3) 運動能力

(1)50m走

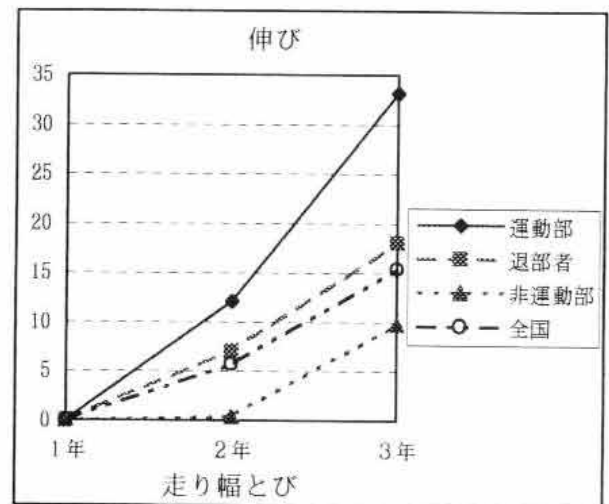
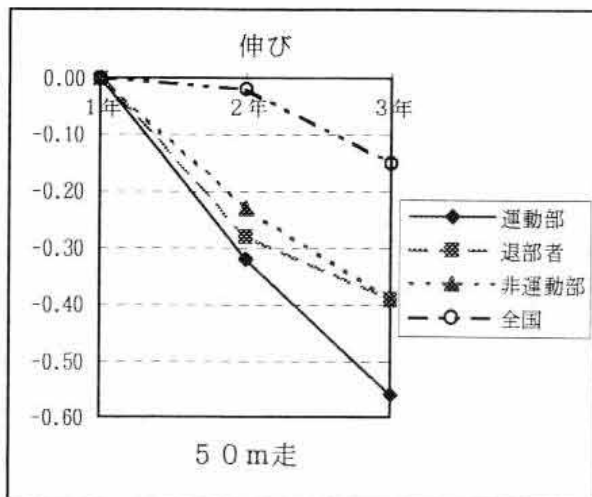
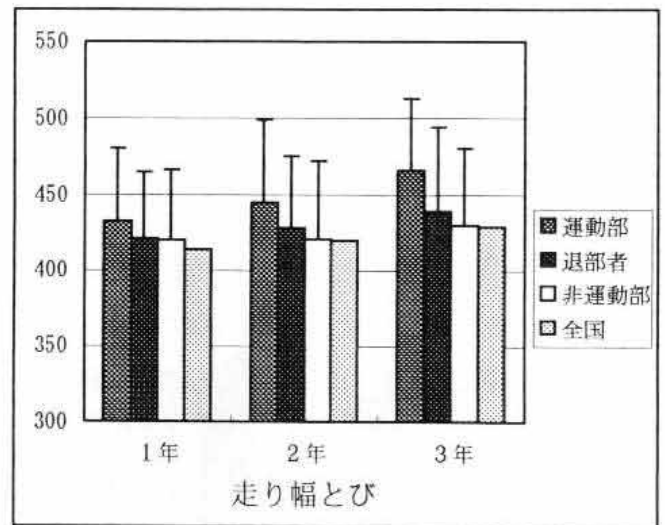
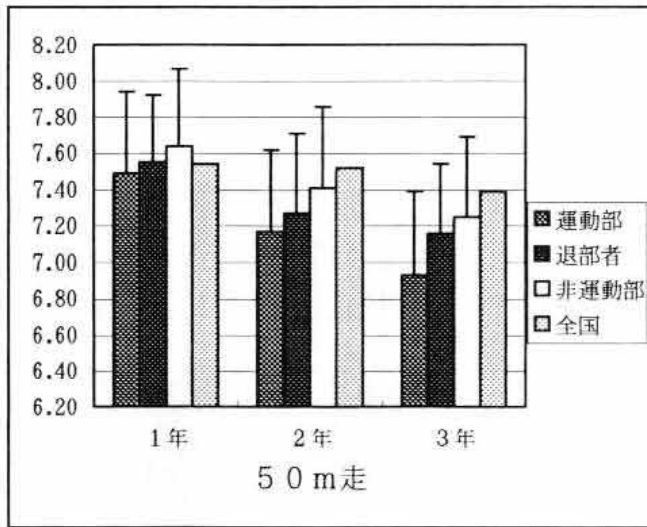
両校とも入学時は全国とはほぼ同じであるが、3年まで約0.5秒伸び、3年で約0.3秒全国より優れている。

グループ毎の比較では、運動部の伸びが良く0.56秒伸び、他のグループは0.39秒伸びている。全国の伸び0.15秒と比較すると良く伸びている(図10参照)。

(2)走り幅とび

鹿屋高校が圧倒的に優れ入学時で全国より約23cm(南高校3cm)3年で約33cm(南高校約12cm)も優れている。

グループ毎の比較では、運動部が圧倒的に優れ(33.15cm)非運動部は10cmである。また、どのグループも2年から3年にかけて良く伸びている。非運動部は1年から2年にかけてほとんど伸びていない(図11参照)。



(図10)

(図11)

(3)ハンドボール投げ

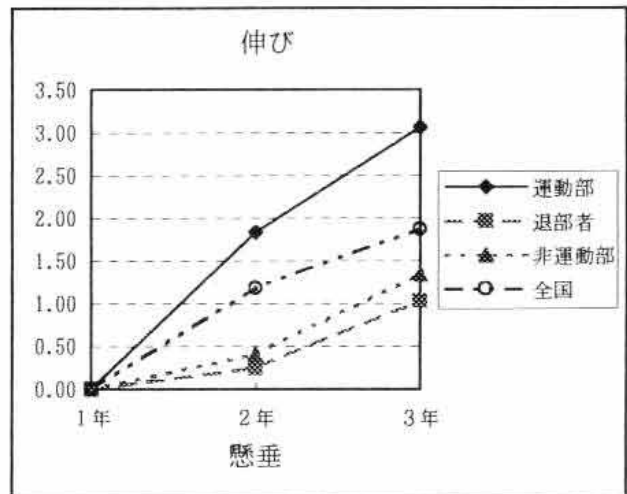
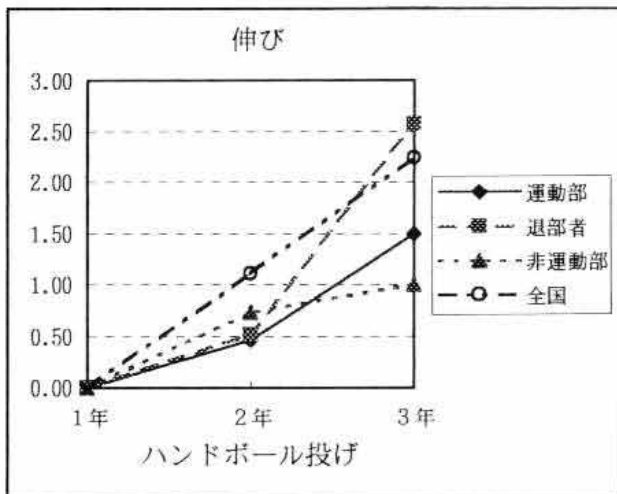
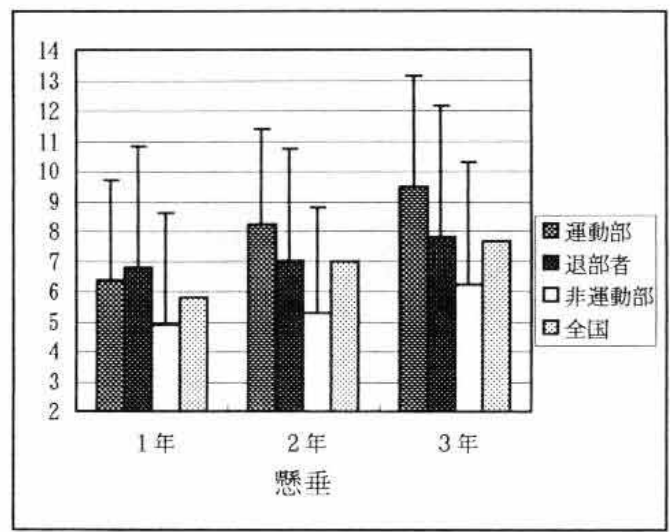
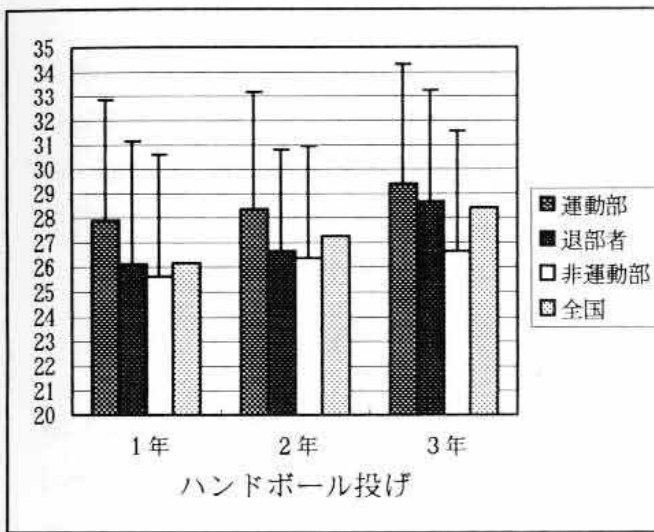
両校全体では全国と余り変わらないが、南高校の3年生が約1m優れている。

グループ毎の比較では他の運動能力ほど運動部の優位性がない。伸びで見ても退部者・全国の伸びより劣り、トレーニング不足がうかがわれる。退部者の伸びが2年から3年にかけて良い(図12参照)。

(4)懸垂

両校全体では全国とはほぼ同じで、3年でやや上回っている。

グループ毎の比較では運動部の伸びが優れている。退部者は1年時運動部より優れているが、非運動部と同じく余り伸びていない(図13参照)。



(図12)

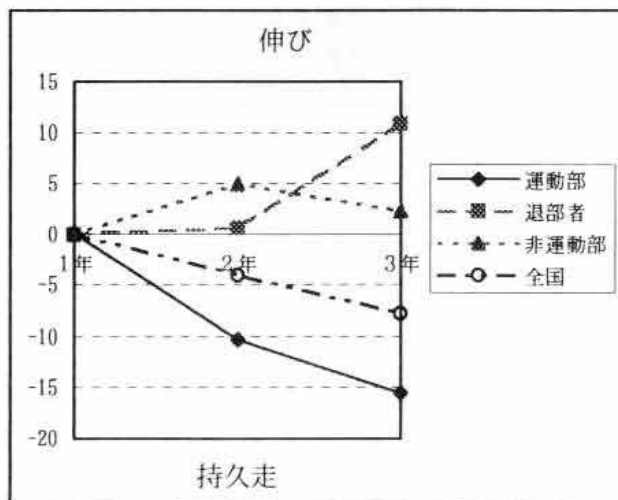
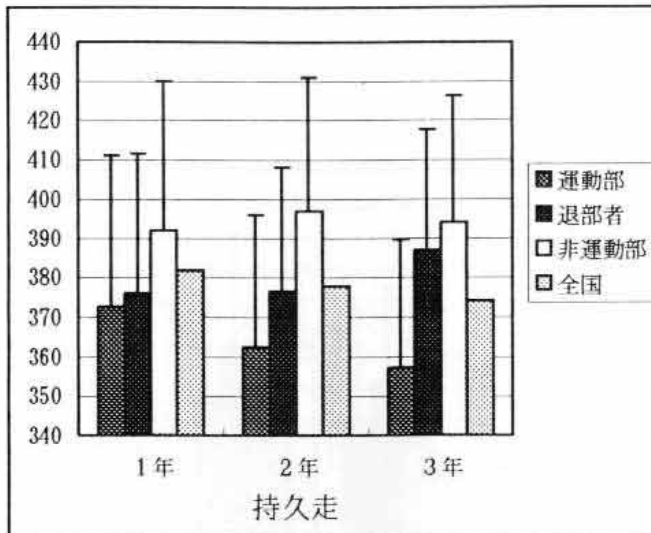
(図13)



## (5)持久走

両校とも全国より優れ、南高校の3年生が全国より10秒優れている。

グループ毎で見ると運動部が圧倒的に優れている。伸びで見ると、運動部・全国が伸びているのに対して、非運動部はやや悪くなり、退部者は2年から3年にかけて10秒も悪くなり、運動不足がうかがわれる(図14参照)。



(図14)

## 4) まとめ

両校を全体的に見ると、身長では入学時全国とほぼ同じであったが3年時では南高校が0.62cm、鹿屋高校が1.15cm優れている。

体力・運動能力では、敏捷性・瞬発力で優れ(特に鹿屋高校)、持久力がやや良く、他はほぼ同じである。

グループ別では運動部が体格・体力とも優

れているのは当然であるが、柔軟性・投力ともう少しほしい。

退部者は体格で劣っているが晩熟型が多い。体力は学年が進むにつれて伸びてはいるが、柔軟性・投力以外は運動部との差が著しく、特に持久性は低下している。

非運動部は、運動部と体格は変わらないが体力の伸びは少ない。ほとんどの項目が2年から伸びが鈍化し、持久性は低下傾向にある。

## 3 女子の体格、体力、運動能力

## 1) 体格について

身長は全国との比較では、両校とも1年次でやや劣るが、3年次では両校とも0.55cm優れている。男子同様晩熟型である。全国・県ともに身長の伸びは、2年から3年で鈍化するが両校ともまだ伸びており注目される。

体重では、3学年とも南高校はやや軽く、鹿屋高校はやや重い。

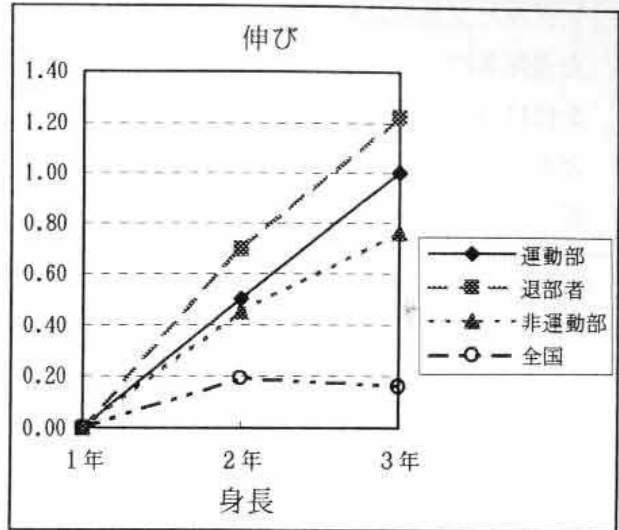
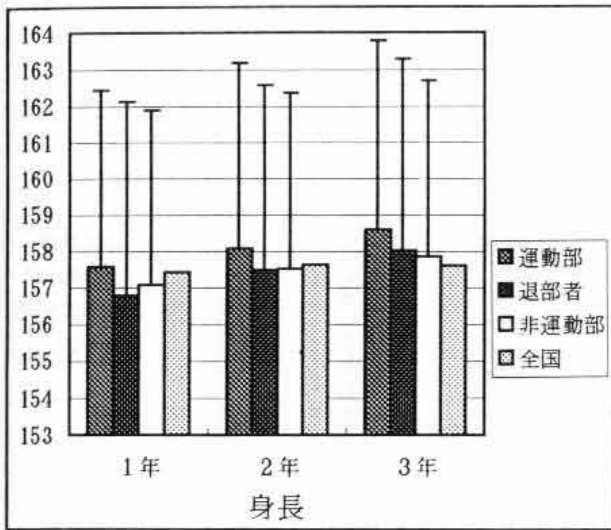
グループ毎の比較では、男子とは違い、身長では運動部が一番大きく、1年次で低かった退部者が3年次では非運動部を追い越している。伸びで見ても退部者が最も伸び、男子と同様晩熟型が多いことが推測される(図15参照)。

体重では運動部、退部者、非運動部の順に重い(図16参照)。男子と違い退部者と運動部の差はあまりなく、増量で見ると退部者・非運動部が、運動部を上回っている点が注目される。

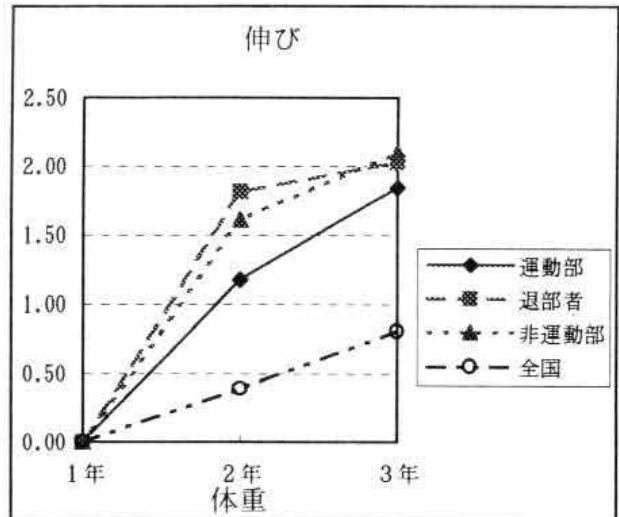
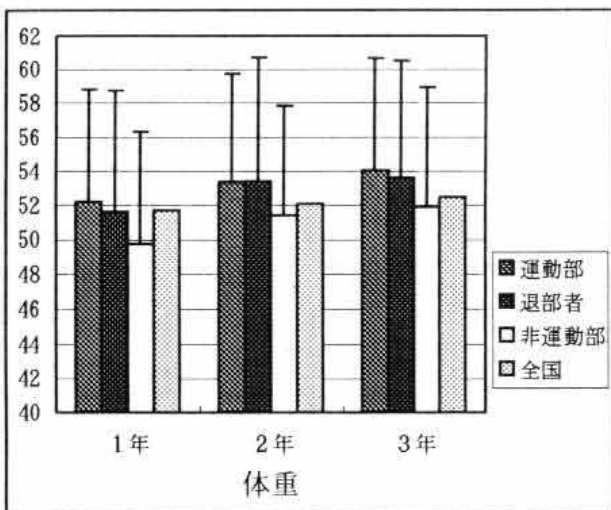
座高は両校、全国ともに測定に問題があるのか、身長は伸びているのに低下傾向にあり考察できない(参考資料参照)。

## 2) 体力

体力の要素(敏捷性、瞬発力、筋力、柔軟性、持久性)の5つについて体力診断テストにより検証した。



(図15)

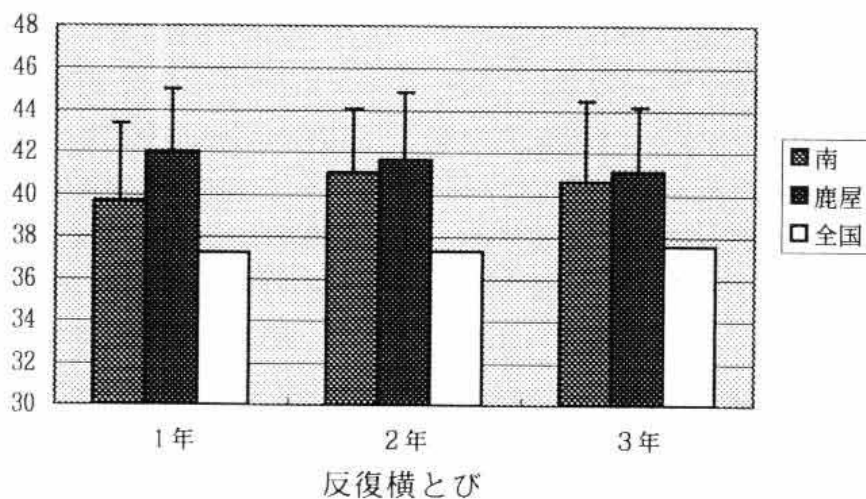


(図16)

(1)敏捷性 (反復横とび)

全体で見ると両校とも、全国より圧倒的に

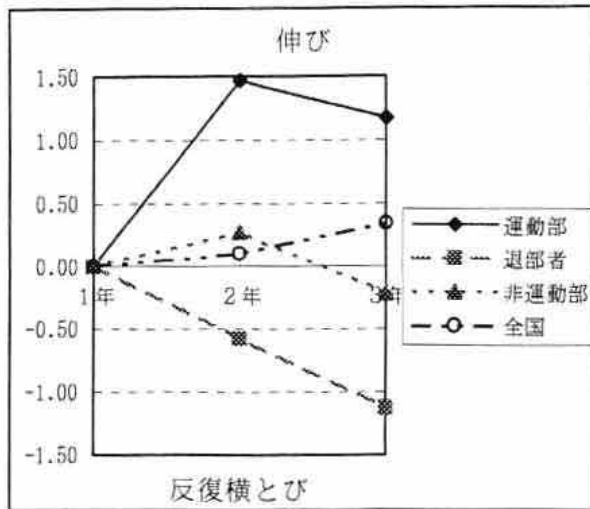
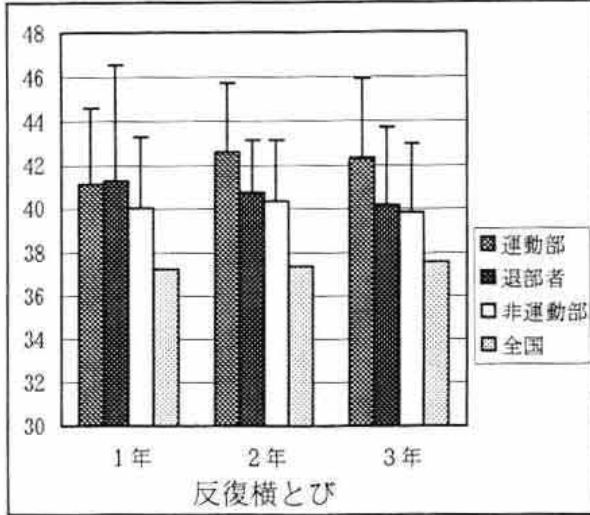
優れているが、1年時より南高校はやや伸び、鹿屋高校はやや低下している (図17参照)。



(図17)



グループ毎の比較では、1年時最もよかった退部者が、2・3年では部活生に大きく差を付けられている。伸びで見ると男子同様、どのグループも2年がピークである（図18参照）。

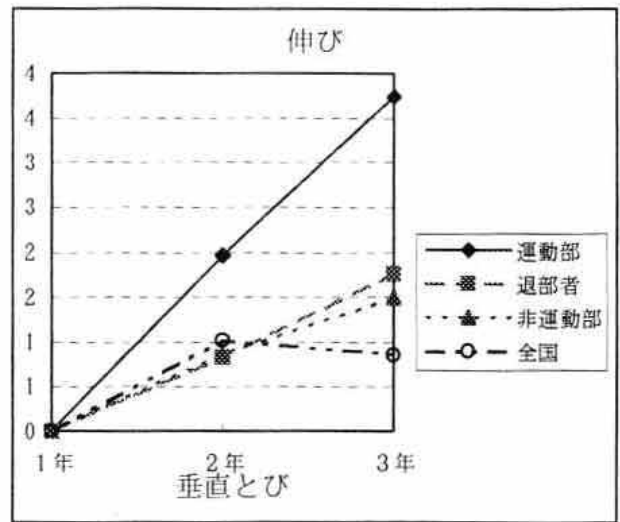
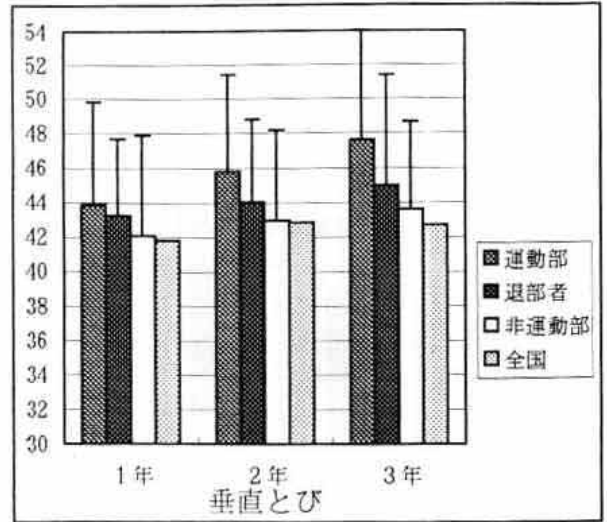


(図18)

(2)瞬発力 (垂直とび)

全体で見ると両校とも全国より優れ（3年で約3cm）、両校間では1・2年時では鹿屋高校が、3年時では南高校がやや優れている。

グループ毎の比較では、運動部・退部者・非運動部の順であり、いずれも全国より優れている。伸びで見ると、運動部が良く伸び、全国は2年から3年にかけて低下しているが、退部者・非運動部とも伸びている（図19参照）。



(図19)

(3)筋力 (背筋力・握力)

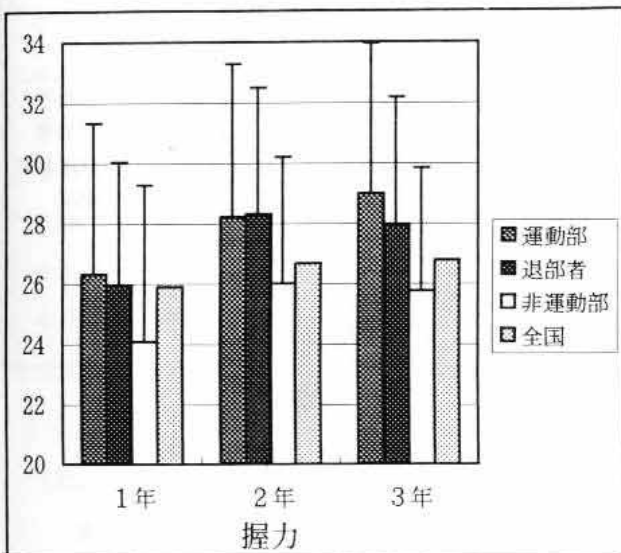
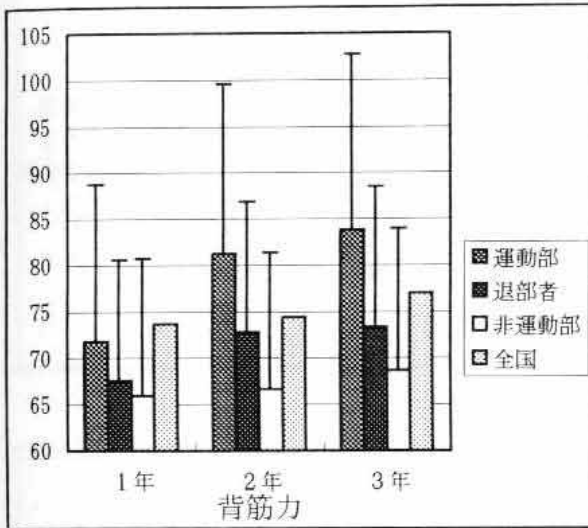
全体で見ると背筋力は、両校とも全国よりやや劣り、握力では南高校の2・3年生が全国より約2kg優れ、他は劣っている。

グループ毎の比較では、非運動部が背筋力で圧倒的に劣り、握力でも劣っている。運動部では、1年で全国より劣っていた背筋力で、2・3年では追い越し（約7kg）ている。握力では、1年時で全国とはほぼ同じであったが、3年時では約2kg上回っている。

退部者は、背筋力で全国より劣り、握力では優れている。

伸びで見ると、運動部の伸びが目立つが、全体的に入学時の筋力不足がうかがわれる。背筋力はそれなりに伸びているが、握力では

運動部は順調に伸びているのに、他のグループは2年から低下し、全国も余り伸びなくなっている（図20参照）。



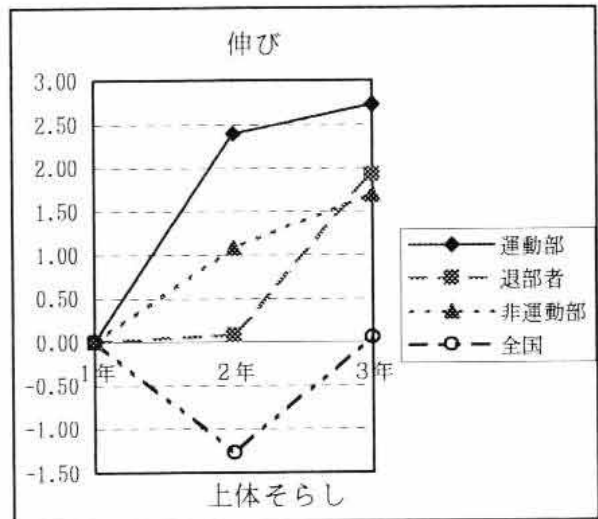
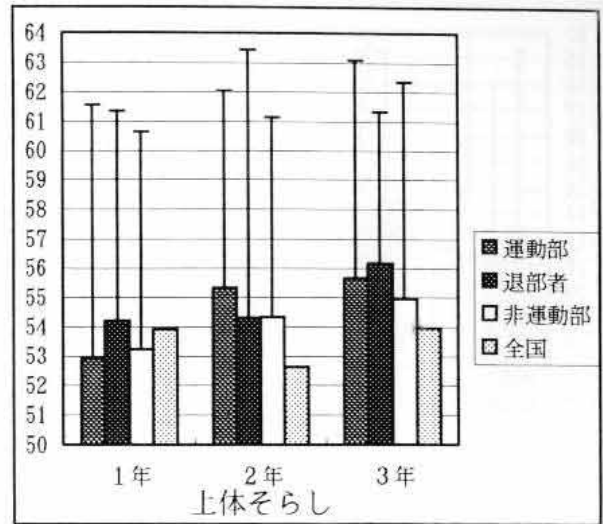
(図20)

(4)柔軟性 (上体そらし・立位体前屈)

上体そらしでは、両校とも1年時全国より劣っているが、2・3年時では、鹿屋高校がやや優れ、南高校はやや劣る。

立位体前屈では、南高校が全国より優れ、鹿屋高校は劣る。前屈の柔軟性と、そらしの柔軟性は必ずしも一致しないものと思われる。

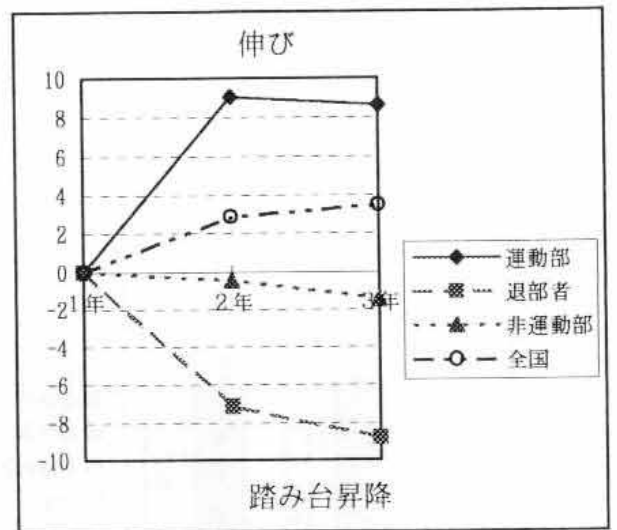
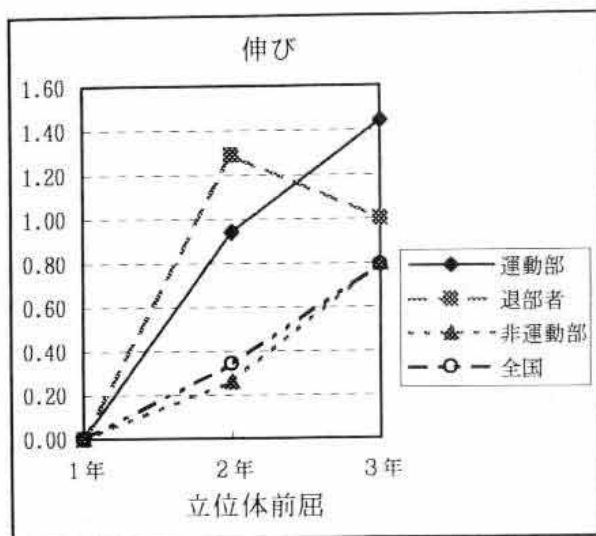
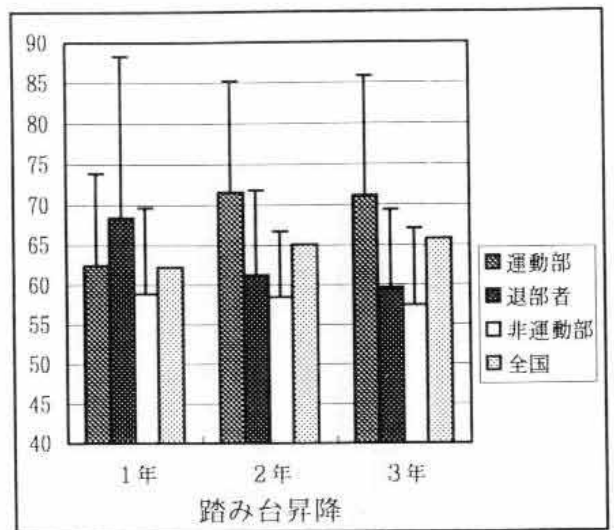
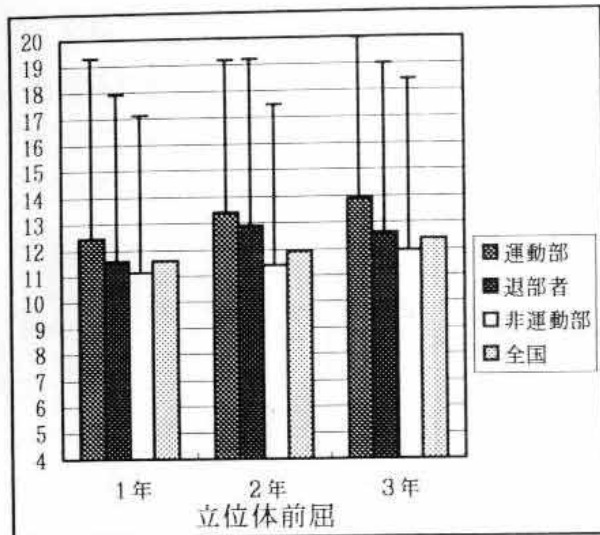
グループ毎の比較では、運動部と非運動部がそれなりに柔らかくなっているが、退部者は2年から3年にかけて、上体そらしで柔らかくなり、立位体前屈では堅くなっている。



(図21)

この学年が特別なのか、今後の他の学年の追跡調査に注目したい。

全国の上体そらしは1年から2年にかけて悪くなり、3年で1年時と同じになっている（図21・22参照）。



(図22)

(図23)

(5)持久性 (踏み台昇降運動)

南高校は全国とほぼ同じであるが、鹿屋高校は全学年で劣り、2年から3年にかけて悪くなり運動不足がうかがわれる。

グループ毎の比較で見ると、注目されるのは退部者である。1年時では運動部より優れていたのが、退部して急激に悪くなっている。運動不足のためと思われる。非運動部も1年より悪くなっている (図23参照)。運動部も2年から3年にかけて悪くなっている。しかし、持久走は2年から3年にかけて伸びており考察しにくい。

両校男女とも、運動部以外のグループは、持久性 (持久走も含めて) は1年より低下しており対策が必要である。

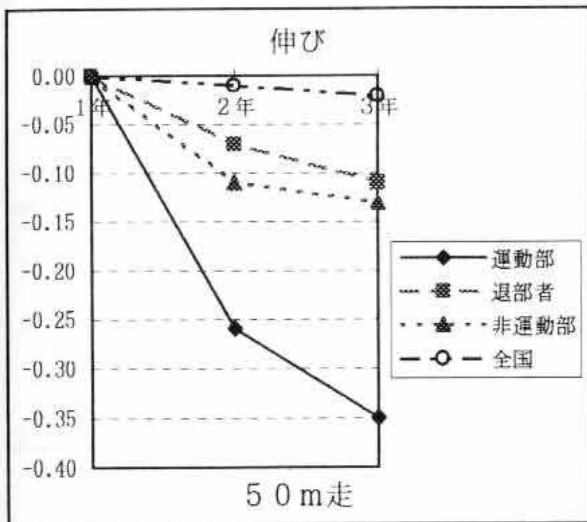
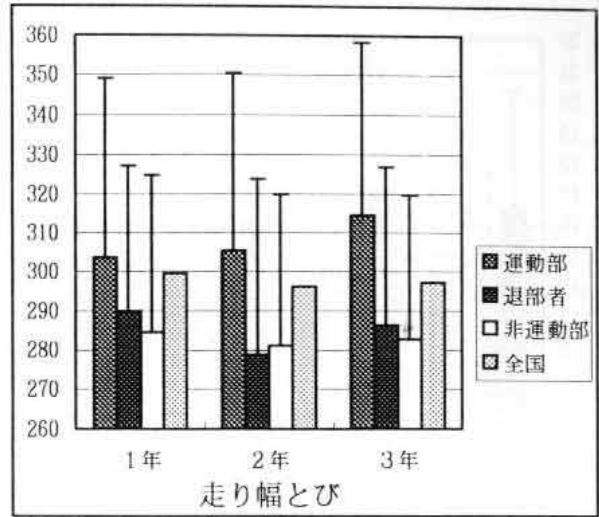
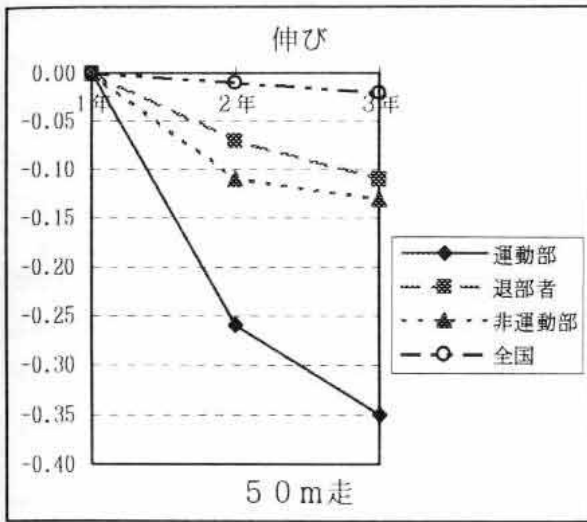
3) 運動能力

(1)50m走

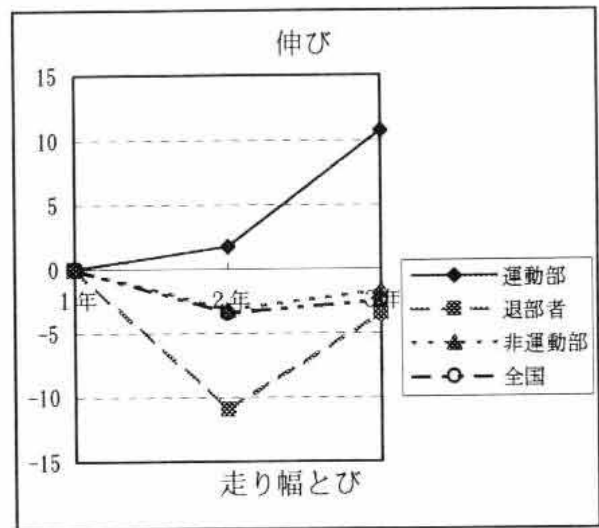
南高校は1年時で全国よりやや優れ、3年時には差がなお開き (0.3秒) 鹿屋高校は1年時やや劣っていたが、3年時でやや優れている。

グループ毎の比較では、運動部が圧倒的に伸び、退部者、非運動部はやや伸びている (図24参照)。

非運動部も伸びているが、全国より劣っている。



(図24)



(図25)

(2)走り幅とび

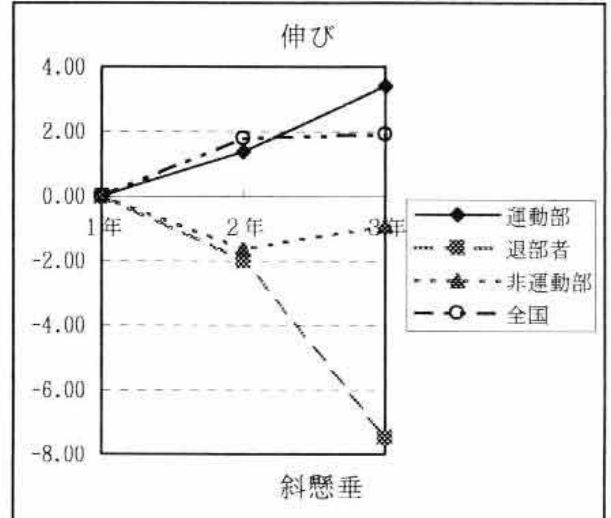
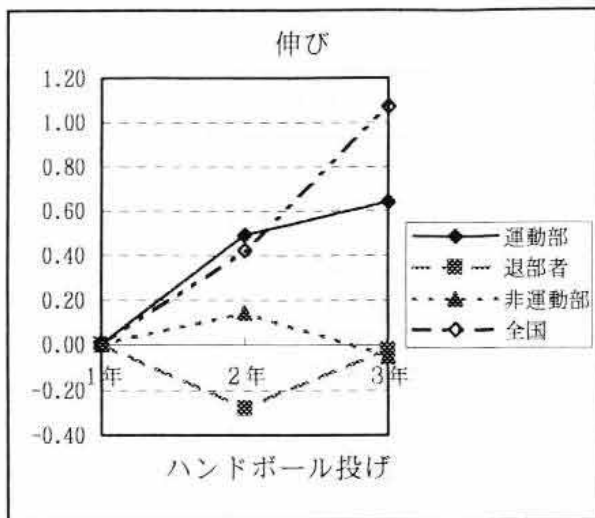
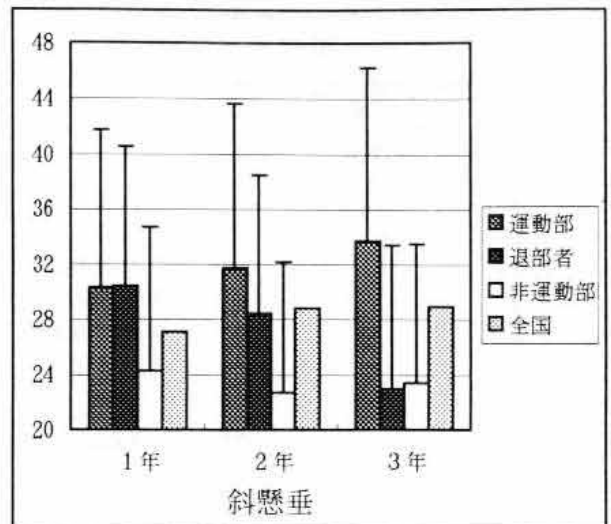
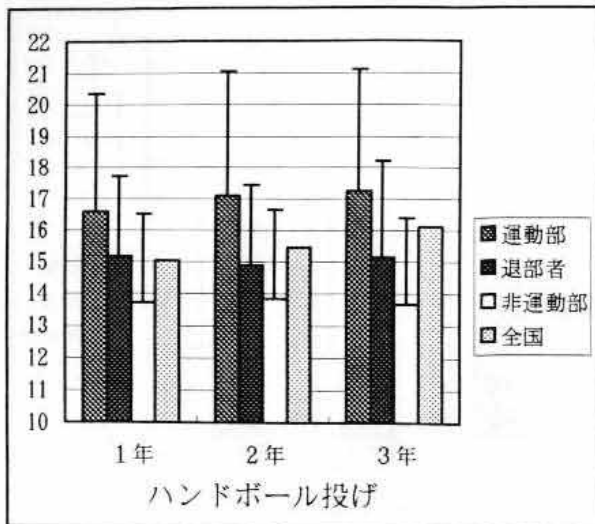
鹿屋高校は全国より1年時にやや劣り、3年でやや優れている。南高校は1年時で約10cm劣り、2年時で差が約13cm開き、その後伸びているが、3年でも約3cm劣っている。

グループ毎の比較では運動部が優れ、2年から3年にかけて良く伸びているが、1年から2年にかけての伸びが少ない。全国も含め、他のグループは1年から2年にかけて悪くなり、2年から3年にかけて伸びているが、1年時より悪い(図25参照)。

(3)ハンドボール投げ

南高校は全国とほぼ同じである。鹿屋高校は1年時でやや劣り、3年時では約2mまで差が開いている。

グループ毎の比較では、運動部が優れているが、伸びでは全国より劣っている。男子同様トレーニング不足がうかがえる。退部者、非運動部ともほとんど伸びていない(図26参照)。



(図26)

(図27)

(4)斜懸垂

鹿屋高校は全国より優れ、3年時で約4kg差がある。南高校は1年時でやや劣り、3年時では約5kg劣っている。

グループ毎の比較では、運動部が優れている。1年時で運動部と同じであった退部者は、2・3年で急激に落ち込み非運動部より悪くなっている。非運動部は1年時でも劣っているが、その後なお悪くなっている。

全国でも2年時より伸びなくなっている。ここでも運動の必要性が痛感される(図27参照)。

(5)持久走

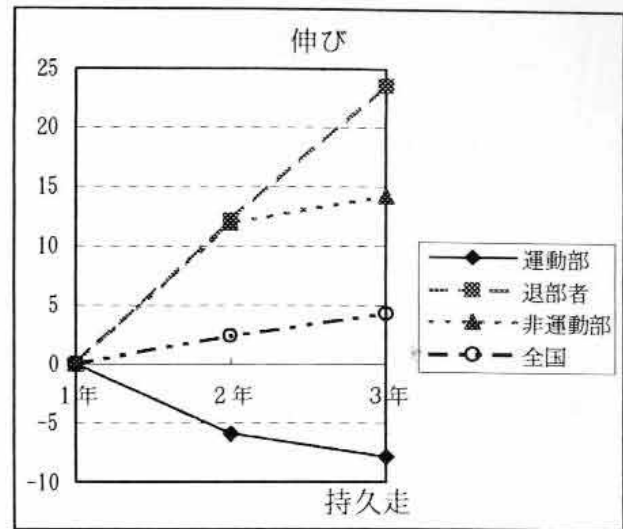
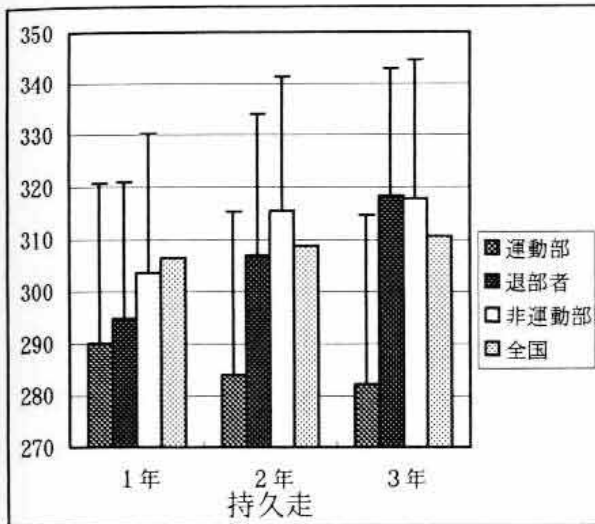
南高校は1・3年時で全国より約11秒優れている。2年時が最も良く全国との差は約16秒である。2年から3年にかけて約5秒悪くなっている。鹿屋高校は、1年時で約7秒、全国より優れていたが、2年時では逆に7秒悪くなり、3年時ではやや優れている。

グループ毎の比較では、運動部と他のグループとの差は急激に開き、運動の大切さがうかがわれる。退部者、非運動部は運動部とは逆に急激に悪くなり、退部者は非運動部より悪くなっている(図28参照)。

4) 女子まとめ

身長で入学時全国よりやや低かった両校は、3年時では両校とも0.55cm優れており、男子同様晩熟型である。

体力・運動能力では、両校とも男子同様、



(図28)

敏捷性・瞬発力で優れている。南高校は、持久走・握力で優れ、斜懸垂が劣り、他はほぼ同じである。鹿屋高校は、斜懸垂・上体そらしで優れ、持久走がほぼ同じ、立位体前屈・ハンドボール投げ・握力でやや劣っている。

グループ別では運動部が体格・体力で優れているが、柔軟性・筋力がやや不足している。

退部者は、体格で運動部にやや劣っているが、晩熟型が多い。退部して衰えるものに、持久力・斜懸垂・反復横とび・走り幅とび、やや伸びるものに垂直とび・筋力・柔軟性・50m走があり、他は余り伸びない。

非運動部は、体格でやや劣るが体力・運動能力では運動部にかなり劣る。伸びで見ると柔軟性・筋力がやや伸びるが、持久性が悪くなり、他は余り伸びない。

### 3 中途退部者について

退部者の退部理由ははっきりしないが、退部時期を調査してみた(表2)。学校間の差はほとんどなく、退部の時期が1年時の8月までが多く(男子45%、女子39%)、1年時に集中

(男女85%)していること、入学時に体格・体力ともに劣っていることなどを考え合わせると、練習についていけずに退部したものと推察される(疾病・けがなど、やむを得ない理由もあると思う)。

もう一つは人気種目への集中、男子ではバスケット(女子7名)、サッカーで退部者の52%(各16名)にも及んでいる。

中には体格・能力ともに優れた者もあり残念に思う。入学時の体力不足の時期に、2・3年生と同じ練習内容ではなく、体力・能力に応じた練習内容を工夫することで退部者を少なくできると思う。

### 4 終わりに

両校とも県全国平均と比較して優れている。体格では県全体と同じく、晩熟型である。注目されるのは、女子の身長である。全国・県ともに2年から3年にかけて伸びは鈍化するが、両校はまだ伸びており特異な存在である。

運動部は男女とも、敏捷性・瞬発力に優れている。柔軟性・筋力・持久性がやや不足している。

(表2) 途中退部の時期

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
男子	1年	0	1	2	21	9	3	2	2	4	1	3	9	57
	2年	3	0	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0	10
女子	1年	0	0	2	12	1	2	4	3	2	0	1	1	28
	2年	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	5
計		4	1	7	33	11	9	7	6	6	1	4	10	100





- |                      |           |         |         |
|----------------------|-----------|---------|---------|
| ① スポーツトレーニング教育研究センター | ② 陸上競技場   | ③ サッカー場 | ④ ラグビー場 |
| ⑤ テニスコート             | ⑥ トレーニング場 | ⑦ 野球場   | ⑧ 総合体育館 |
| ⑨ 球技体育館              | ⑩ 屋内実験プール | ⑪ 武道館   | ⑫ ゴルフ場  |
| ⑬ 多目的グラウンド           |           |         |         |