

児童の学校生活における身体活動量  
について

— 中国大連市都市部の小学校児童  
の事例 —

三重大学大学院教育学研究科

教科教育専攻

保健体育専修

208M032 馬 小偉

2010年2月12日

## 目次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 序文                        | 1  |
| I 研究目的                    | 7  |
| II 研究方法                   | 8  |
| 1、調査 I                    | 8  |
| 1) 対象地域                   |    |
| 2) 調査地の背景                 |    |
| 3) 対象者                    |    |
| 4) 調査期間                   |    |
| 5) 調査項目                   |    |
| 2、調査 II                   | 14 |
| 1) 対象地域                   |    |
| 2) 調査地の背景                 |    |
| 3) 対象者                    |    |
| 4) 調査期間                   |    |
| 5) 調査項目                   |    |
| III 研究結果と考察               | 15 |
| A 調査 I                    | 15 |
| 1、身体活動量について               | 15 |
| 1) 平日一日あたりの起床から就寝までの歩数    |    |
| 2) 週末一日あたりの起床から就寝までの歩数    |    |
| 3) 学校における一日あたりの歩数         |    |
| 4) 学校時以外の平日一日あたりの歩数       |    |
| 5) 授業前時歩数                 |    |
| 6) 大放課時歩数                 |    |
| 7) 昼放課時歩数                 |    |
| 8) 体育授業時歩数                |    |
| 2、活動強度について                | 28 |
| 1) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間     |    |
| 2) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間 |    |
| 3) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間  |    |



|  |    |
|--|----|
| 3、体力、運動能力について・・・・・・・・・・・・・・・・                        | 32 |
| 1) 握力  |    |
| 2) 立ち幅跳び   |    |
| 3) 立位体前屈   |    |
| 4) 上体起こし   |    |
| 5) 50メートル走   |    |
| 6) 1500メートル走及び1000メートル走                              |    |
| 4、身体活動量と体力、運動能力の関係・・・・・・・・                           | 36 |
| 1) 平日一日あたりの歩数と体力、運動能力の関係                             |    |
| 2) 学校における一日あたりの歩数と体力、運動能力の<br>関係                     |    |
| 3) 学校時以外一日あたりの歩数と体力、運動能力の関<br>係                      |    |
| 4) 体育授業時歩数と体力、運動能力の関係                                |    |
| 5、高活動強度の活動時間と体力、運動能力の関係・<br>・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 60 |
| 1) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と体力、運<br>動能力の関係                 |    |
| 2) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間<br>と体力、運動能力の関係             |    |
| 3) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間<br>と体力、運動能力の関係              |    |
| B 調査Ⅱ・・・・・・・・・・・・・・・・                                | 80 |
| 1、動態、静態生活活動項目について・・・・・・・・                            | 80 |
| 1) 通学手段  |    |
| 2) 部活動の参加状況  |    |
| 3) 住み状況  |    |
| 4) 塾に行く状況  |    |
| 5) 宿題時間の状況   |    |
| 6) テレビ視聴の状況  |    |
| 7) パソコンゲームの利用状況                                      |    |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 2、日常生活活動時間の分布について・・・・・・・・・・ | 82 |
| 1) 宿題時間                     |    |
| 2) 屋外で運動時間                  |    |
| 3) 塾に行く時間                   |    |
| 4) 通学時間                     |    |
| 3、身体活動に影響を及ぼすその他の項目について・・   |    |
| ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・    | 85 |
| 1) 制限的項目                    |    |
| 2) 促進的項目                    |    |
| 4、よく動いている児童とそうでない児童について・・   |    |
| ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・    | 87 |
| 1) 学校における1日歩数と学校時以外の歩数      |    |
| 2) 部活動の参加状況                 |    |
| 3) 屋外運動時間の状況                |    |
| 4) 塾に行く状況                   |    |
| 5) 宿題時間の状況                  |    |
| 6) テレビ視聴の状況                 |    |
| 7) パソコンの利用状況                |    |
| IV 要約・・・・・・・・・・・・・・・・       | 92 |
| V 参考・引用文献・・・・・・・・           | 93 |
| 資料 I・・・・・・・・                | 94 |
| 謝辞・・・・・・・・                  | 96 |

## 序文

1966～1976年の中国は、文化大革命政治運動の悪い影響を受け、経済、社会、スポーツ、教育すべてが大混乱になった。封建的文化や資本主義文化を批判し、新しく社会主義文化を創生しようとした政治的、社会的動乱であった。初期、政治、社会、思想、文化全般にわたる改革運動であったが、次第に中国全土を巻き込んだ粛清運動と化していた。文化大革命により中国のスポーツ界は世界のスポーツ界から姿を消すこととなった。スポーツ界に対する批判のみ伝えられた。そして、国内での競技会についても機関紙が停刊になったことで報道されなくなり、事実上中国スポーツ界は休止状態になった。「文化大革命」の10年間に、全国の学校は殆ど休校になり、一般大学は一人の学生も募集せず、学校の校舎は工場や軍の設備として使用された。

その後、鄧小平が1976年に学校の復活、1977年に大学の入試制度復活、1978年に中国共産党第十一届三中全会で改革開放を提唱し、80年代中期の経済発展と国民体質の改善に繋がっていく。そして、90年代には全民健康運動などの政策が提唱され、中国は大きな変化を遂げた。

教育面では特に、1999年入試資格制度の廃止が行われた。それによって受験生が増加し、受験競争が激しくなった。経済面では2001年に北京オリンピック(2008)誘致の成功とWTO(世界貿易機構)の成員国になることが決められ、中国は世界経済の中で目覚ましい経済成長を遂げることになった。

しかし、急速な経済成長や受験戦争の激化に伴って、中国の青少年の体力、運動能力は低下しつつある。2005年の「中国第二次国民体質監測公報」<sup>10)</sup>によると、1995年、2000年に比較して2005年の学生たちはパワー及び筋力、筋持久力、持久力、柔軟性などの

測定項目すべてが低下傾向を示している（図 1～図 4）。反面、学生たちの身長や体重、胸囲などの形態面をみると向上する傾向（図 5～図 7）にあり、栄養面に関連すると思われる貧血率は減少している（図 8）ことも報告されている。形態面を除く体力、運動能力の低下の原因として、テレビ、パソコンの普及及び受験競争の激化による勉強時間の増加、それに伴う遊び時間がなくなることによる身体活動量の減少が考えられる。これは中国の社会問題にも発展しつつある。

しかしながら、現代中国の児童達の学校生活や 1 日の生活の身体活動量や活動強度などの実態は全く分かっていないのか現状である。児童達の体力や運動能力の低下を防ぐ手立てを考えるうえで上述のような基礎的資料を積み上げていくことが重要であると考えられる。

現代中国の青少年の体力、運動能力の変化傾向は図 1～図 8 に示した。

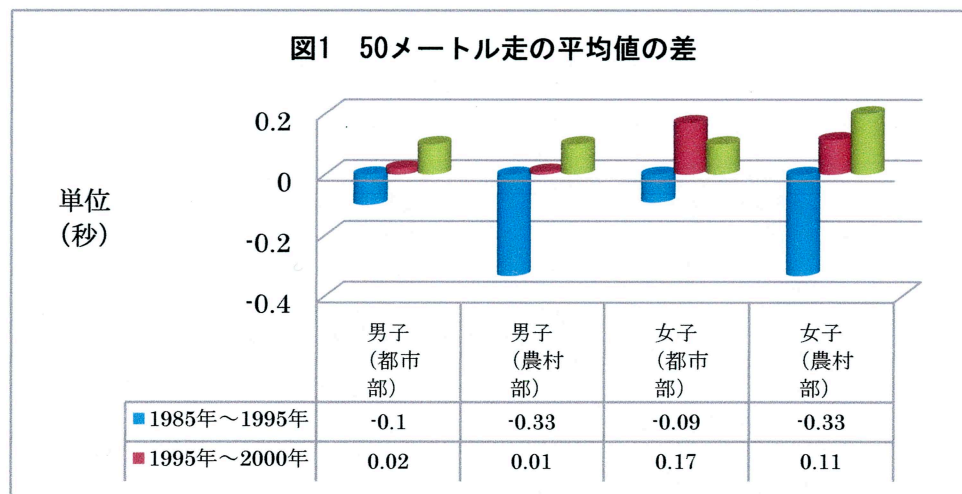


図 1、1985～2005 年の 20 年間の全国 7～18 歳学生の 50 メートル走の平均値の差 参考文献：(7)

注：■ 1985 年～1995 年とは 1995 年の全国 7～18 歳学生の平均値と 1985 年の平均値の差であり、■ 1995 年～2000 年とは 2000 年の全国 7～18 歳学生の平均値と 1995 年の平均値の差であり、■ 2000 年～2005 年とは 2005 年の全国 7～18 歳学生の平均値と 2000 年の平均値の差である。50 メートル走についてマイナス（－）の方は成績を増加すること

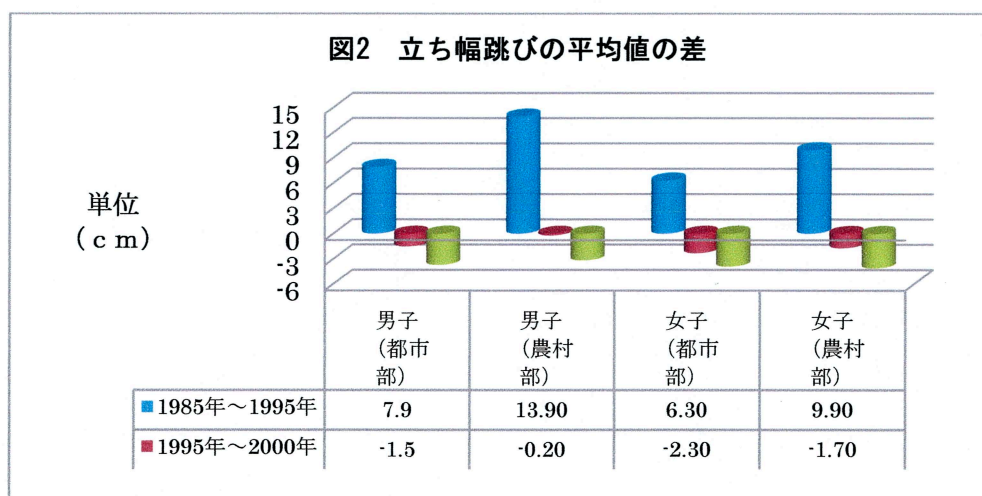


図 2、1985～2005 年の 20 年間の全国 7～18 歳学生の 50 メートル走の平均値の差 参考文献：(7)

注：立ち幅跳びについてマイナス（－）の方は成績が低下すること

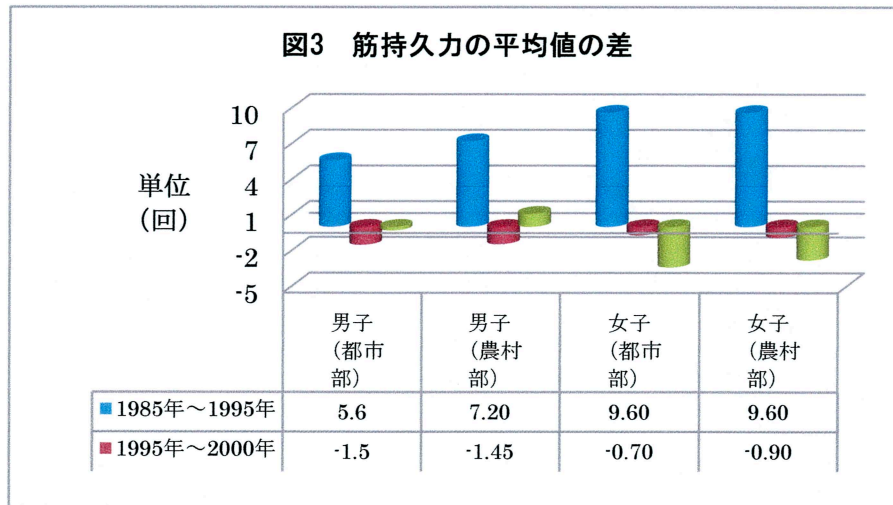


図 3、1985～2005 年の 20 年間の全国 7～18 歳学生の筋持久力の平均値の差 参考文献：(7)

注：7～12 歳男性児童の筋持久力の評価指標は斜身懸垂で示し、13～18 歳男性生徒の筋持久力の評価指標は懸垂で示す。女性の筋持久力の評価指標は上体起しで示す。マイナス(－)の方は成績が低下すること

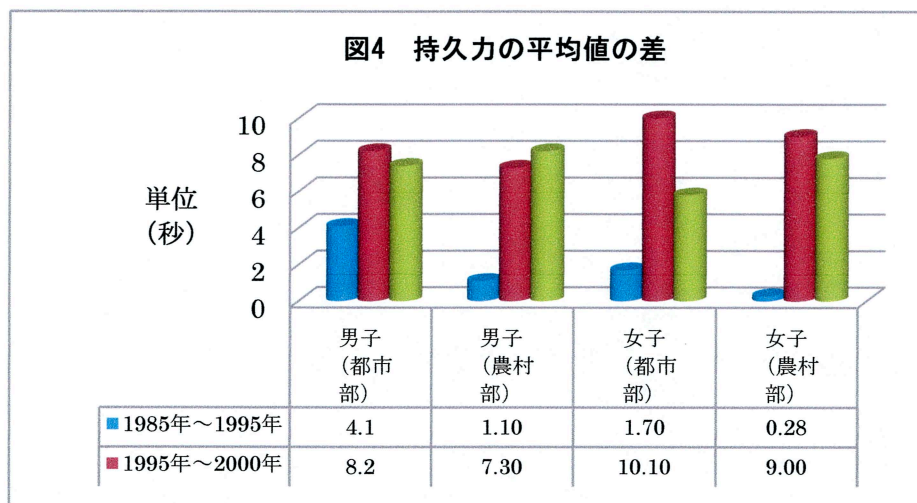


図 4、1985～2005 年の 20 年間の全国 7～18 歳学生の持久力の平均値の差 参考文献：(7)

注：7～12 歳児童の持久力の評価指標は 50 メートル×8 往復走で示し、13～18 歳生徒の持久力の評価指標は 1000 メートル走(男性)と 800 メートル走(女性)で示す。持久力についてプラス(+)の方は成績が低下すること。

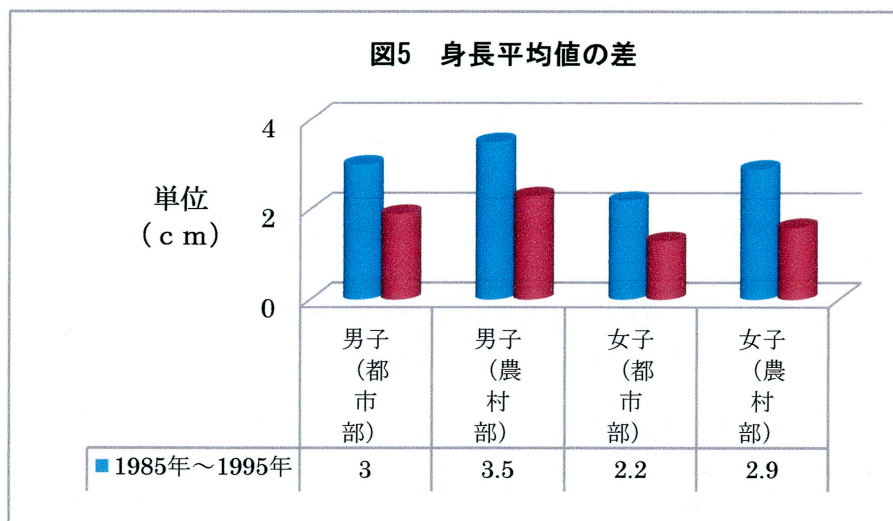


図 5、1985～2005年の10年毎に全国7～18歳学生の身長平均値の差 参考文献：(6)

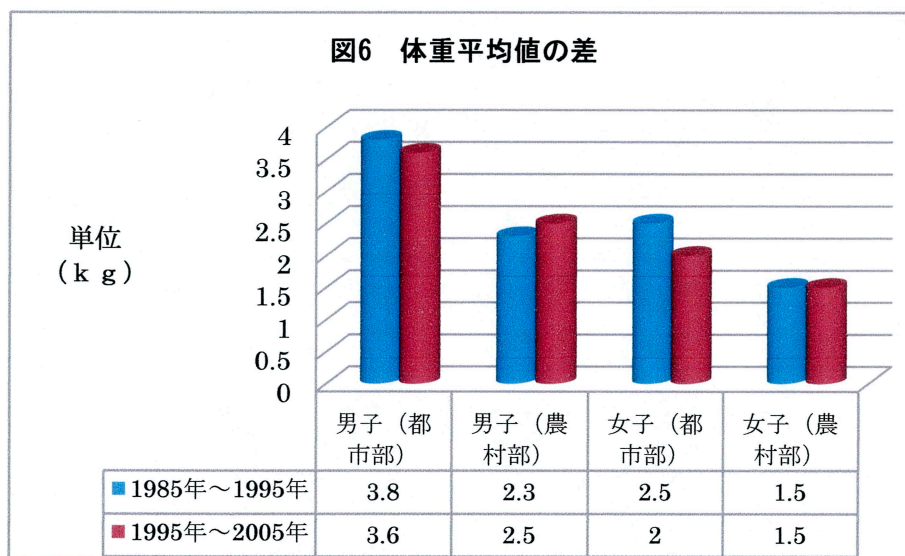


図 6、1985～2005年の10年毎に全国7～18歳学生の体重平均値の差 参考文献：(6)

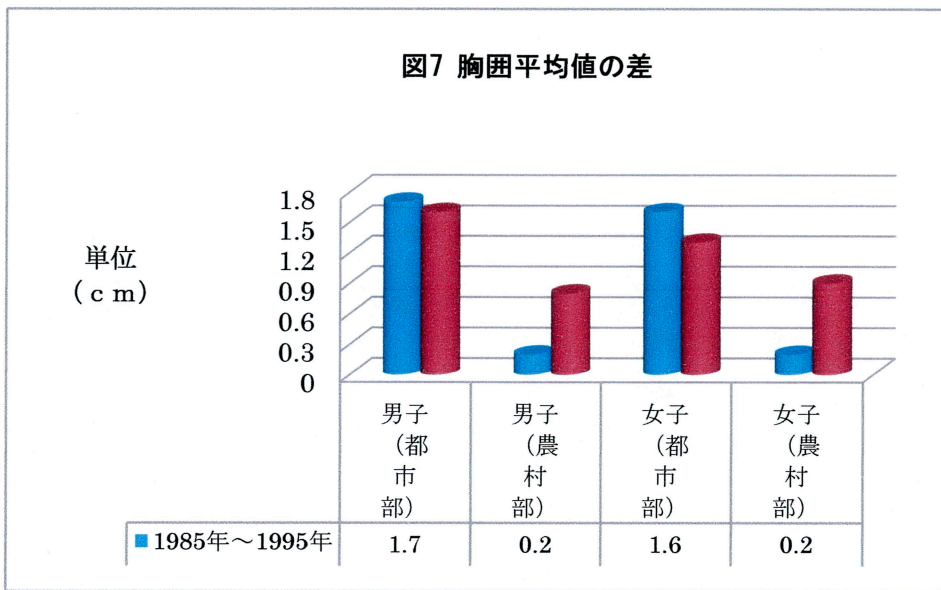


図 7、1985～2005 年の 10 年毎に全国 7～18 歳学生の胸囲平均値の差 参考文献：( 6 )

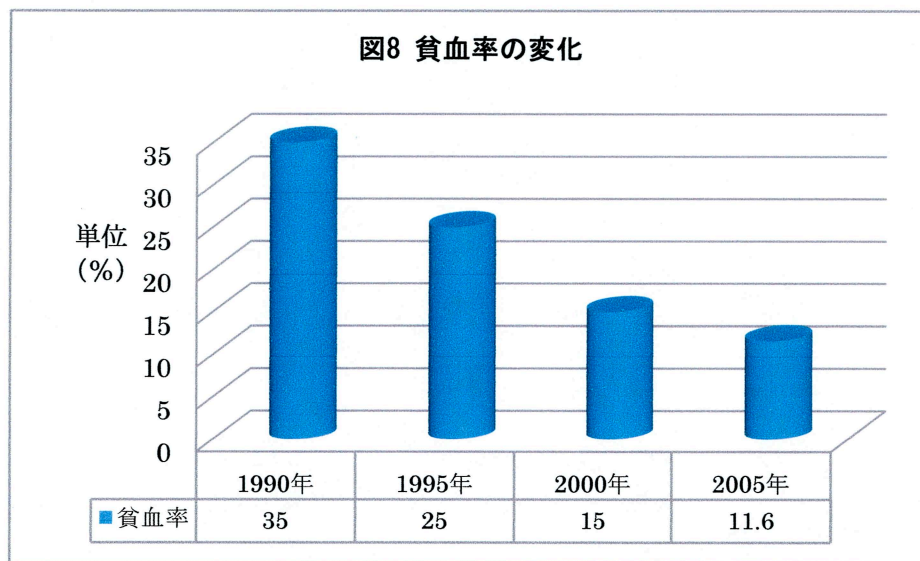


図 8、1990～2005 年の 5 年毎に全国 7～22 歳学生の平均貧血率の変化 参考文献：( 8 )



## I 研究目的

本研究の目的は中国の大連市都市部にある小学校の6年生児童を対象として、小学校児童の学校生活における身体活動量や活動強度及び体力、運動能力の実態、そして、学校生活における身体活動量や活動強度と体力、運動能力の関連について検討する。

## Ⅱ 研究方法

### 1、調査 I

#### 1) 調査地の背景

中国統計年鑑によると、二十一世紀に入って以来、特に2001年における北京オリンピック（2008年）誘致の成功とWTO（世界貿易機構）の成員国になるのを決められてから中国のGDP及び生活レベルは急激に増加してきた。都市部住民の1人当たり可処分所得は2000年の6280元に対し、2008年は1万5000元余りとなった。農村部住民の1人当たり可処分所得は2000年の2253元だったのが、2008年には4761元増加した（図9）。

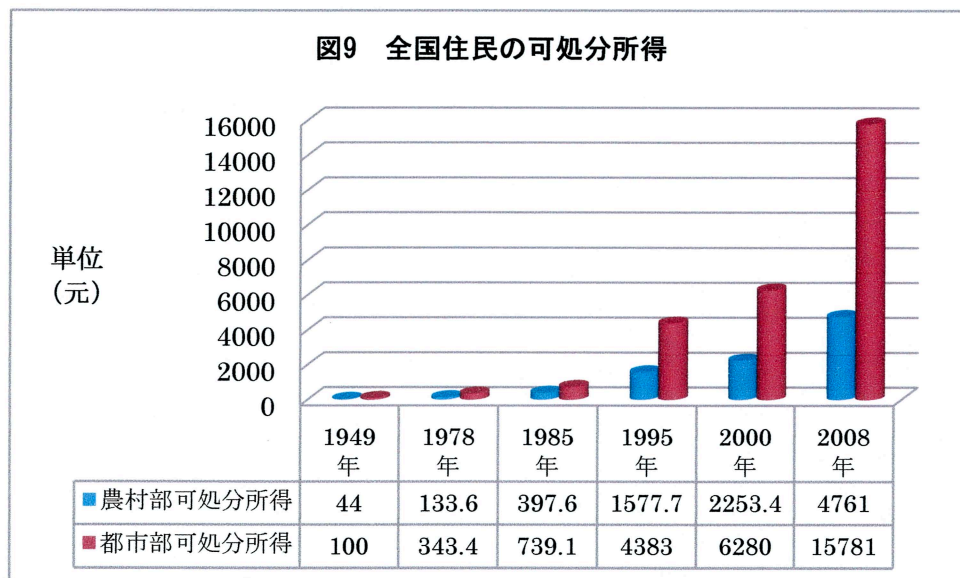


図9、1949年～2008年の全国住民の可処分所得

参考文献：(11)

今回、調査を行う大連市は中国の東北部遼寧省に属しており、遼寧省の最南部に位置し、渤海と黄海に囲まれた都市である。総面積は12754 km<sup>2</sup>、人口が551.4万人、人口密度は439人/km<sup>2</sup>である。都市部と農村部に分けると都市部の面積は2415 km<sup>2</sup>、人口が267.8万人、人口密度は1109人/km<sup>2</sup>である。農村部の面積は10339 km<sup>2</sup>、人口が283.7万人、人口密度は274人/km<sup>2</sup>である。大連市

全体の年間平均可処分所得は 11994 元 / 人であり、大連市の都市部と農村部の年間平均可処分所得のそれぞれは 17550 元 / 人、9818 元 / 人であった。全国の平均可処分所得と比較すると、大連市都市部と農村部所得の方は全国平均値を大きく上回っている（図 10）。

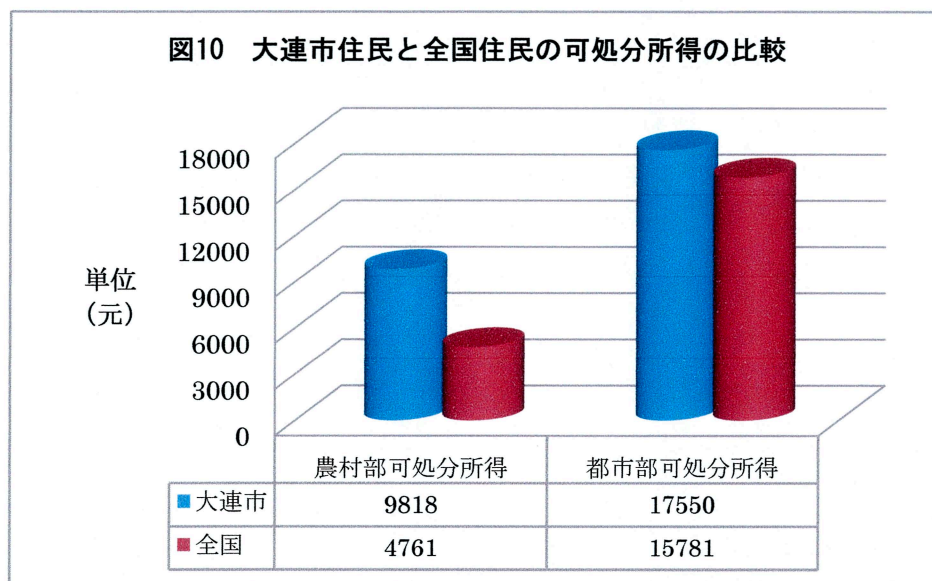


図 10、2008 年の大連市住民と全国住民の可処分所得の比較  
参考文献：(11)

今回抽出された A 校と B 校は、大連市の都会に所在し、この地域の住民は公務員と外資企業に就職しているサラリーマンが多く、収入は高い。両学校のそれぞれの全校児童は 1080 名（6 年制各学年 4 クラス）と 1293 名（各学年 4 グラス）であり、両校とも鉄筋 4 階建校舎及び面積約 18000 m<sup>2</sup> の運動場を有する中規模校である。生徒達は殆んど近所に住んでいる。

## 2) 対象者

A校とB校からの6年生、男子43名、女子41名合計84名の児童を被検者とした。対象児童の平均年齢は男女それぞれ12.9歳、12.6歳であった。身長及び体重の平均値は、男児がそれぞれ $158.0 \pm 8.0$  cm、 $45.7 \pm 6.9$  kg、女児が $156.2 \pm 6.5$  cm、 $44.9 \pm 13.2$  kgであった。

表 1 調査 I の対象者

|    | 六年生 |    |     |
|----|-----|----|-----|
|    | 男子  | 女子 | 総人数 |
| A校 | 21  | 20 | 41  |
| B校 | 22  | 21 | 43  |

## 3) 調査期間

2009年3月10日～3月31日

## 4) 調査項目

### ① 身体活動量及び運動強度：

各被検者の腰部にライフコーダを取り付け、ライフコーダに示された歩数を身体活動量の指標とした。起床にライフコーダの指針をゼロに設定し、就寝までにライフコーダの最後の読み取りを行った。なお、ライフコーダの読み取りについては、事前に、担任先生によって十分な説明と訓練がおこなわれた。1日の歩数、学校における歩数、学校時以外歩数、授業前時歩数、大放課時歩数（体づくりの時間）、体育授業時歩数、昼放課時歩数、および10段階に区別された2分間ごとの身体活動強度レベルについて測定した。

1日の生活における身体活動の様相を知るために、表2に示されるような記録用紙を作成し、1日歩数を授業前時、大放課時（体づくりの時間）、体育授業時、昼放課時（昼食事の放課）などのそれぞれに大別した。

表 2、ライフコーダ歩数測定記録用紙

| ライフコーダ歩数測定記録用紙 |      |         |           |
|----------------|------|---------|-----------|
| 学校名            |      | 氏名      |           |
| 測定日            |      | 男女      |           |
| 生活区分           | 歩数読み |         |           |
| 起床             | 0    |         |           |
| 授業開始前          | A    | 授業前時歩数  | A         |
| 1時間目終          |      |         |           |
| 2時間目終          | B    |         |           |
| 大放課終           | C    | 大放課時歩数  | C - B     |
| 3時間目終          |      |         |           |
| 4時間目終          | D    |         |           |
| 昼放課終           | E    | 昼放課時歩数  | E - D     |
| 5時間目終          |      |         |           |
| 6時間目終          |      |         |           |
| 7時間目終          |      |         |           |
| 8時間目終          | F    | 学校時以内歩数 | F - A     |
| 就寝             | G    | 1日総歩数   | G         |
|                |      | 学校時以外歩数 | G - F + A |

測定は全日授業と半日授業について行った。また、授業のない週末についても行った。単日のみの測定では日変化による影響の大きくなる恐れがあるので、測定は一週間の連続7日間についておこない、平日の資料としては平日5日間の平均値を、週末については2日間の平均値を使用した。測定期間中の学習活動内容はそれぞれの表3、表4に示した。

表 3、測定期間中の学習活動内容（A校の時間割）

|     |             | 月      | 火  | 水  | 木  | 金  |
|-----|-------------|--------|----|----|----|----|
| 1 限 | 8:00～8:40   | 数学     | 国語 | 美術 | 数学 | 数学 |
|     | 10分         | 休み     |    |    |    |    |
| 2 限 | 8:50～9:30   | 国語     | 数学 | 自習 | 国語 | 美術 |
|     | 5分          | 眼睛保健操  |    |    |    |    |
|     | 35分         | 大放課    |    |    |    |    |
| 3 限 | 10:10～10:50 | 写生     | 英語 | 体育 | 国語 | 国語 |
|     | 10分         | 休み     |    |    |    |    |
| 4 限 | 11:00～11:40 | 音楽     | 情報 | 英語 | 音楽 | 品社 |
|     | 80分         | 給食と昼休み |    |    |    |    |
| 5 限 | 13:00～13:40 | 品社     | 情報 |    | 品社 | 英語 |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 6 限 | 13:50～14:30 | 科学     | 体育 |    | 科学 | 総  |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 7 限 | 14:40～15:20 | 総      | 地理 |    | 自習 | 自習 |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 8 限 | 15:30～16:10 | 自習     | 自習 |    | 自習 | 自習 |

注：眼睛保健操とは中医学に属する推拿、経絡理論と理療方法による組み合わせした按摩方法である。毎日眼睛保健操をし続けると、近視を防ぐことと目の血液循環の改善、疲労の削除、及び目周りの筋肉をリラックスすることができる。

大放課とは勉強のリラックスと健康を促進するために、全校の教師と学生達一緒にラジオ体操をやる時間である。

体育授業は週2回があり、1コマ授業は40分である。

表 4、測定期間中の学習活動内容（B校時間割）

|     |             | 月      | 火  | 水  | 木  | 金  |
|-----|-------------|--------|----|----|----|----|
| 1 限 | 8:00～8:40   | 数学     | 数学 | 国語 | 数学 | 数学 |
|     | 10分         | 休み     |    |    |    |    |
| 2 限 | 8:50～9:30   | 国語     | 英語 | 自習 | 国語 | 総  |
|     | 5分          | 眼睛保健操  |    |    |    |    |
|     | 35分         | 大放課    |    |    |    |    |
| 3 限 | 10:10～10:50 | 総      | 国語 | 情報 | 美術 | 英語 |
|     | 10分         | 休み     |    |    |    |    |
| 4 限 | 11:00～11:40 | 品社     | 体育 | 情報 | 英語 | 国語 |
|     | 80分         | 給食と昼休み |    |    |    |    |
| 5 限 | 13:00～13:40 | 美術     | 品社 |    | 体育 | 英語 |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 6 限 | 13:50～14:30 | 音楽     | 地理 |    | 科学 | 写生 |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 7 限 | 14:40～15:20 | 自習     | 科学 |    | 音楽 | 自習 |
|     | 10分         |        |    |    |    |    |
| 8 限 | 15:30～16:10 | 自習     | 自習 |    | 自習 | 自習 |

② 体力、運動能力：

6年生の握力、立ち幅跳び、上体起こし、50メートル走、1500メートル走（男子）及び1000メートル走（女子）、立位体前屈についての項目を日本の「体力テスト」<sup>1 2)</sup>の方法を利用し測定した。

## 2、調査Ⅱ

### 1) 調査地の背景

調査Ⅰと同じである。

### 2) 対象者

A校とB校からの6年生、男子173名、女子164名合計337名の児童を対象者とした。

表 5 調査Ⅱの対象者

|    | 6年生 |    |     |
|----|-----|----|-----|
|    | A校  | B校 | 総人数 |
| 男子 | 85  | 88 | 173 |
| 女子 | 80  | 84 | 164 |

### 3) 調査期間

調査Ⅰと同じである。

### 4) 調査項目 (アンケート調査)

大連市都市部にある小学校の児童達の身体活動に影響する生活活動の様相について調査するものである。調査項目(資料1): 動態生活活動項目(2項目)、静態生活活動項目(5項目)、日常生活活動時間の分布(4項目)、身体活動に影響を及ぼすその他の項目(2項目)について調査した。アンケートの回収率は100%であり、有効回答308人、有効回答率91.4%であった。



### Ⅲ 研究結果

#### A 調査 I

##### 1、身体活動量について

##### 1) 平日一日あたりの起床から就寝までの歩数

児童達の平日の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値を表6と図11に示した。

表 6、平日一日あたりの起床から就寝までの歩数と標準偏差

|                      |    |       | 月     | 火     | 水     | 木     | 金     | 平均    |
|----------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A 校                  | 男子 | M.    | 10560 | 12900 | 14830 | 10967 | 8078  | 11453 |
|                      |    | S. D. | 3282  | 3782  | 5569  | 2842  | 2200  | 4304  |
|                      | 女子 | M.    | 8165  | 9195  | 12260 | 7878  | 6270  | 8754  |
|                      |    | S. D. | 1402  | 1538  | 2907  | 1904  | 2700  | 2923  |
| B 校                  | 男子 | M.    | 11218 | 11048 | 11987 | 13243 | 13156 | 12093 |
|                      |    | S. D. | 3325  | 3263  | 5157  | 3367  | 4088  | 3938  |
|                      | 女子 | M.    | 9395  | 10347 | 9875  | 10579 | 10887 | 10219 |
|                      |    | S. D. | 1579  | 1887  | 2592  | 1594  | 2273  | 2049  |
| A、<br>B 校<br>の平<br>均 | 男子 | M.    | 10864 | 12049 | 13518 | 11951 | 10274 | 11741 |
|                      |    | S. D. | 3275  | 3627  | 5503  | 3243  | 4019  | 4145  |
|                      | 女子 | M.    | 8795  | 9771  | 11068 | 9261  | 8635  | 9497  |
|                      |    | S. D. | 1603  | 1796  | 2975  | 2204  | 3392  | 2617  |

A校とB校合わせて男子の平日の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値は  $11741 \pm 4145$  であり、一方、女子の平日の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値は  $9497 \pm 2617$  であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった ( $P < 0.01$ )。

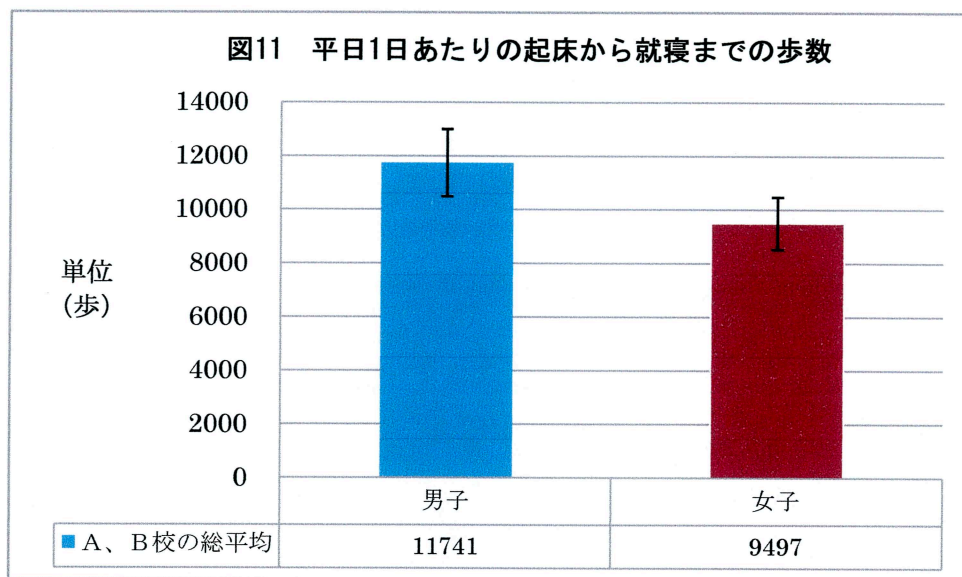


図 11、児童達の平日一日あたりの起床から就寝までの歩数

健康、体力を維持する必要な歩数は1日10000歩と言われているが、この値は成人についてのものであり、発育の途上にある児童達の必要歩数は当然これよりも多くなければならないであろう<sup>3)</sup>。日本の愛知県の小学校5、6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の1日の歩数の平均値は18320歩、同じく女子のそれは13975歩であった。鬼頭ら<sup>3)</sup>の報告では同年代の男子の1日の歩数の平均値は18812歩、同じく女子のそれは14048歩であった。今回大連市にある小学校から得られた結果は、男子の1日の歩数の平均値は11741歩、同じく女子のそれは9497歩であった。星川ら、鬼頭らのデータと比較すると大連市の小学校6年生の方が男女とも、平日1日当たりの歩数は顕著に少ない傾向にあった。男女差については同傾向であった。

## 2) 週末一日あたりの起床から就寝までの歩数

児童達の週末の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値を表7と図12に示した。

表7、週末一日あたりの起床から就寝までの歩数

|         |    |        | 土     | 日     | 平均    |
|---------|----|--------|-------|-------|-------|
| A校      | 男子 | M.     | 11303 | 10189 | 10760 |
|         |    | (S.D.) | 5478  | 4954  | 5191  |
|         | 女子 | M.     | 7350  | 7747  | 7526  |
|         |    | (S.D.) | 4342  | 4106  | 4183  |
| B校      | 男子 | M.     | 7913  | 7989  | 7950  |
|         |    | (S.D.) | 4804  | 6308  | 5478  |
|         | 女子 | M.     | 6861  | 6592  | 6719  |
|         |    | (S.D.) | 5234  | 4440  | 4768  |
| A、B校の平均 | 男子 | M.     | 9850  | 9256  | 9562  |
|         |    | (S.D.) | 5401  | 5585  | 5458  |
|         | 女子 | M.     | 7118  | 7105  | 7112  |
|         |    | (S.D.) | 4725  | 4274  | 4481  |

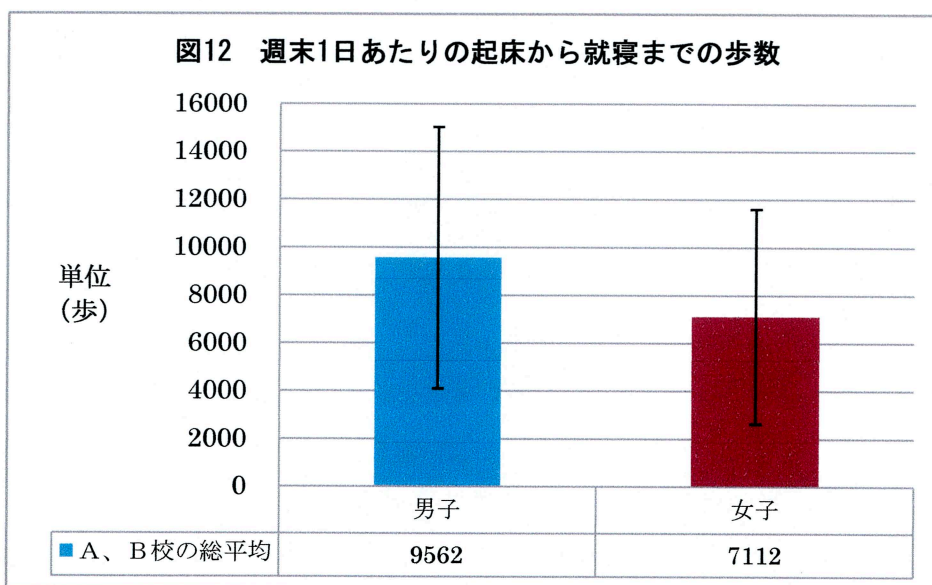


図12、週末一日あたりの起床から就寝までの歩数

A校とB校合わせて男子の週末の一日あたりの起床か

ら就寝までの歩数の平均値は  $9562 \pm 5458$  であり、一方、女子の週末の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値は  $7112 \pm 4481$  であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった ( $P < 0.05$ )。

日常生活における身体活動量をペドメーターを用いて測定した星川ら<sup>3)</sup>の報告によると、男子の休日1日の歩数の平均値は18435歩、同じく女子のそれは13554歩であった。今回大連市にある小学校から得られた結果は、男子の休日1日の歩数の平均値は9562歩、同じく女子のそれは7112歩であった。星川ら<sup>3)</sup>のデータと比較すると大連市の小学校6年生の方が男女とも、休日1日の歩数は顕著に少ない傾向にあった。男女差については同傾向であった。

### 3) 平日一日あたりの学校における歩数

児童達の平日の一日あたりの学校における歩数の平均値を表8と図13に示した。

表 8、平日一日あたりの学校における歩数

|                      |    |      | 月    | 火    | 水    | 木    | 金    | 平均   |
|----------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|
| A 校                  | 男子 | M.   | 4159 | 7007 | 4158 | 4682 | 2459 | 4577 |
|                      |    | S.D. | 1812 | 1918 | 1004 | 1463 | 1582 | 1877 |
|                      | 女子 | M.   | 2710 | 4857 | 3719 | 3184 | 1386 | 3034 |
|                      |    | S.D. | 867  | 1219 | 453  | 1030 | 893  | 1434 |
| B 校                  | 男子 | M.   | 4935 | 5515 | 1662 | 6293 | 3708 | 5113 |
|                      |    | S.D. | 1316 | 1858 | 527  | 1835 | 1523 | 1089 |
|                      | 女子 | M.   | 3373 | 4684 | 1709 | 4640 | 2887 | 3896 |
|                      |    | S.D. | 739  | 885  | 743  | 836  | 909  | 907  |
| A、<br>B 校<br>の平<br>均 | 男子 | M.   | 4514 | 6321 | 3011 | 5527 | 3033 | 4849 |
|                      |    | S.D. | 1630 | 2011 | 1508 | 1838 | 1658 | 2161 |
|                      | 女子 | M.   | 3050 | 4773 | 2740 | 3929 | 2155 | 3477 |
|                      |    | S.D. | 862  | 1059 | 1183 | 1182 | 1170 | 1441 |

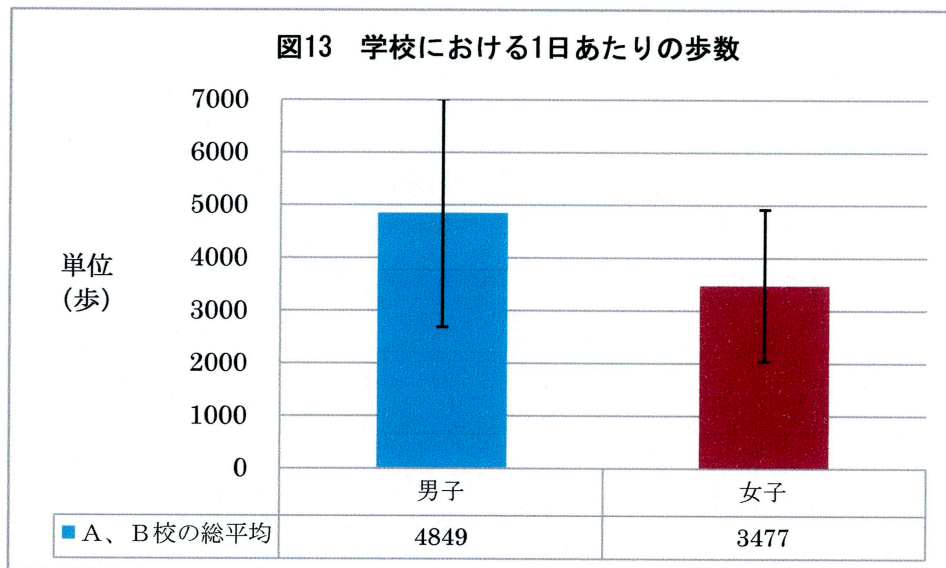


図 13、学校における一日あたりの歩数

A校とB校合わせて男子の学校における一日あたりの歩数の平均値は  $4849 \pm 2161$  であり、一方、女子の学校における一日あたりの歩数の平均値は  $3477 \pm 1441$  であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった ( $P < 0.01$ )。

日本の三重県津市の小学校5年生を対象とした八木ら<sup>1、2)</sup>の報告では、学校時において男児 8367 歩、女児 6860 歩であった。愛知県小学校5、6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の学校時における1日歩数の平均値は平均 8136 歩、同じく女子のそれは平均 6150 歩であった。これらのデータと比較すると大連市の小学校6年生の方が男女とも、学校時における1日当たりの歩数は顕著に少ない傾向にあった。男女差については同傾向であった。大連市にある小学校の体育授業は週2回しか入っていない、これに対して、日本は週3回が入っている、また、児童達の在校時間は大連市の方が 8:00 から 16:30 までのおよそ 8.5 時間であって、一方、日本の方は 8:30 から 15:30 までの 7 時間であることを考慮すると、大連市の小学校の児童達の学校時における1日

当たりの歩数は顕著に少ないと考えられる。

#### 4) 学校時以外の平日1日あたりの歩数

児童達の学校時以外の平日の一日あたり歩数の平均値を表9と図14に示した。

表9、児童達の学校時以外の平日の一日あたり歩数

|                      |    |        | 月    | 火    | 水     | 木    | 金    | 平均   |
|----------------------|----|--------|------|------|-------|------|------|------|
| A校                   | 男子 | M.     | 6797 | 5893 | 10870 | 6731 | 6150 | 7288 |
|                      |    | (S.D.) | 2646 | 2854 | 4778  | 1754 | 1503 | 3433 |
|                      | 女子 | M.     | 5535 | 4735 | 8357  | 4781 | 4913 | 5664 |
|                      |    | (S.D.) | 1065 | 1166 | 2682  | 1657 | 2742 | 2395 |
| B校                   | 男子 | M.     | 6831 | 5840 | 10417 | 7706 | 9594 | 8078 |
|                      |    | (S.D.) | 2738 | 3994 | 4992  | 2898 | 3851 | 4090 |
|                      | 女子 | M.     | 5927 | 5610 | 8432  | 5808 | 7833 | 6722 |
|                      |    | (S.D.) | 1300 | 1843 | 2497  | 1375 | 1983 | 2116 |
| A、<br>B校<br>の総<br>平均 | 男子 | M.     | 6813 | 5869 | 10661 | 7153 | 7681 | 7635 |
|                      |    | (S.D.) | 2653 | 3375 | 4818  | 2334 | 3255 | 3253 |
|                      | 女子 | M.     | 5745 | 5184 | 8396  | 5332 | 6480 | 6227 |
|                      |    | (S.D.) | 1199 | 1593 | 2553  | 1580 | 2761 | 2327 |

A校とB校合わせて男子の学校時以外の平日の一日あたりの歩数の平均値は7635±3753であり、一方、女子の学校時以外の平日の一日あたりの歩数の平均値は6227±2327であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった(P<0.05)。

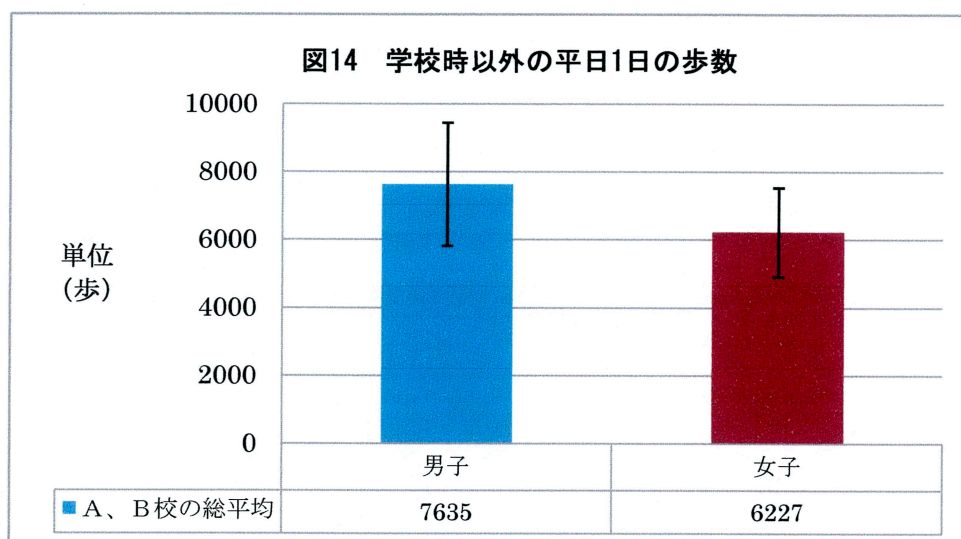


図 14、児童達の学校時以外の平日の一日あたり歩数

学校時以外の平日の一日あたりの歩数とは平日の一日あたりの歩数と学校時における平日の一日あたりの歩数の差である。愛知県の小学校5、6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の平日の一日あたりの起床から就寝までの歩数の平均値は18320歩、同じく女子のそれは13975歩であった。男子の学校時における平日の一日あたりの歩数の平均値は8136歩、同じく女子のそれは6150歩であった。以上のデータによると、愛知県の小学生の学校時以外の平日の一日あたりの歩数のそれぞれは男子約8136歩、女子約6150歩であった。今回測定した大連市の小学生の学校時以外の平日の一日あたりの歩数は星川らデータと比較すると男女ともほぼ同様の値であった。男女差については同傾向であった。



### 5) 授業前時歩数

児童達の平日の一日あたりの授業前時歩数の平均値を表10と図15に示した。

表10、児童達の平日の一日あたりの授業前時歩数

|         |    |      | 月    | 火    | 水    | 木    | 金    | 平均   |
|---------|----|------|------|------|------|------|------|------|
| A校      | 男子 | M.   | 3058 | 2468 | 2384 | 2921 | 2613 | 2689 |
|         |    | S.D. | 1409 | 1045 | 984  | 898  | 844  | 1061 |
|         | 女子 | M.   | 1765 | 1879 | 2119 | 1888 | 1996 | 1929 |
|         |    | S.D. | 450  | 647  | 874  | 554  | 911  | 706  |
| B校      | 男子 | M.   | 3258 | 3564 | 2833 | 2775 | 3608 | 3187 |
|         |    | S.D. | 1271 | 2093 | 1418 | 1305 | 1189 | 1495 |
|         | 女子 | M.   | 2353 | 2722 | 2663 | 2494 | 2898 | 2624 |
|         |    | S.D. | 632  | 694  | 514  | 654  | 875  | 698  |
| A、B校の平均 | 男子 | M.   | 3149 | 2971 | 2590 | 2846 | 3070 | 2925 |
|         |    | S.D. | 1332 | 1682 | 1206 | 1113 | 1121 | 1304 |
|         | 女子 | M.   | 2066 | 2290 | 2391 | 2198 | 2458 | 2281 |
|         |    | S.D. | 620  | 787  | 760  | 673  | 992  | 782  |

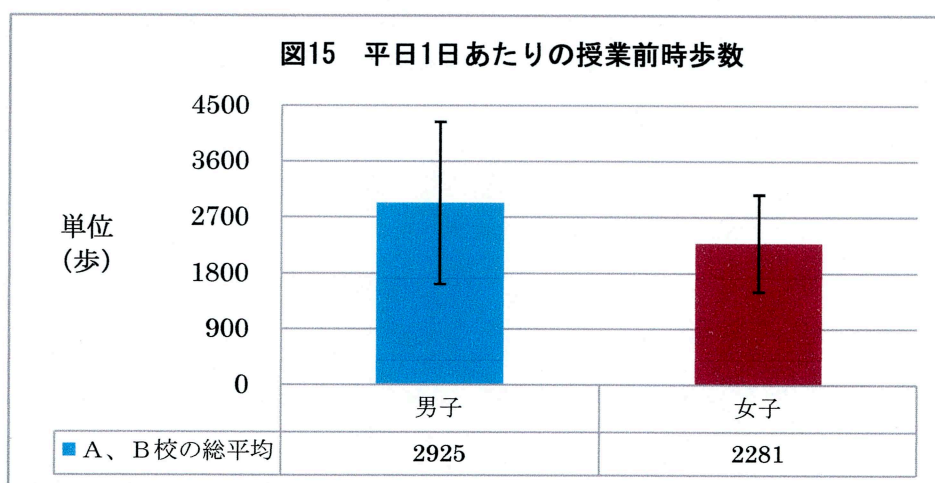


図15、児童達の平日の一日あたりの授業前時歩数

授業前時歩数とは起床から学校に着く登校時歩数と学校到着から始業までの歩数の和である。A校とB校合わせて男子の平日の一日あたりの授業前時歩数の平均値は



2925±1304 であり、一方、女子の平日の一日あたりの授業前時歩数の平均値は 2281±782 であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった (P<0.05)。

愛知県の小学校 5、6 年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の 1 日登校時歩数の平均値は 2088 歩、同じく女子のそれは 1830 歩であった。男子の 1 日学校到着から始業までの歩数の平均値は 1657 歩、同じく女子のそれは 1354 歩であった。以上のデータによると、愛知県の小学生の授業前時歩数のそれぞれは男子約 3745 歩、女子約 3184 歩であった。これらのデータと比較すると大連市の小学校 6 年生の方が男女とも、1 日の授業前時歩数は顕著に少ない傾向にあった。男女差については同傾向であった。

#### 6) 大放課時歩数

児童達の平日の一日あたりの大放課時歩数の平均値を表 11 と図 16 に示した。

表 11、児童達の平日の一日あたりの大放課時歩数

|                 |    |        | 月    | 火    | 木    | 金    | 平均   |
|-----------------|----|--------|------|------|------|------|------|
| A 校             | 男子 | M.     | 1348 | 1198 | 1064 | 155  | 941  |
|                 |    | (S.D.) | 517  | 461  | 272  | 143  | 597  |
|                 | 女子 | M.     | 1436 | 1185 | 1124 | 190  | 984  |
|                 |    | (S.D.) | 464  | 721  | 329  | 244  | 665  |
| B 校             | 男子 | M.     | 1182 | 1110 | 921  | 1266 | 1120 |
|                 |    | (S.D.) | 411  | 241  | 756  | 291  | 476  |
|                 | 女子 | M.     | 1292 | 1037 | 683  | 1229 | 1060 |
|                 |    | (S.D.) | 339  | 260  | 197  | 502  | 417  |
| A、B<br>校の<br>平均 | 男子 | M.     | 1272 | 1159 | 1002 | 636  | 1017 |
|                 |    | (S.D.) | 473  | 377  | 533  | 598  | 553  |
|                 | 女子 | M.     | 1362 | 1111 | 898  | 722  | 1023 |
|                 |    | (S.D.) | 406  | 540  | 347  | 656  | 552  |

注：水曜日は午後休みなので、大放課時はない。

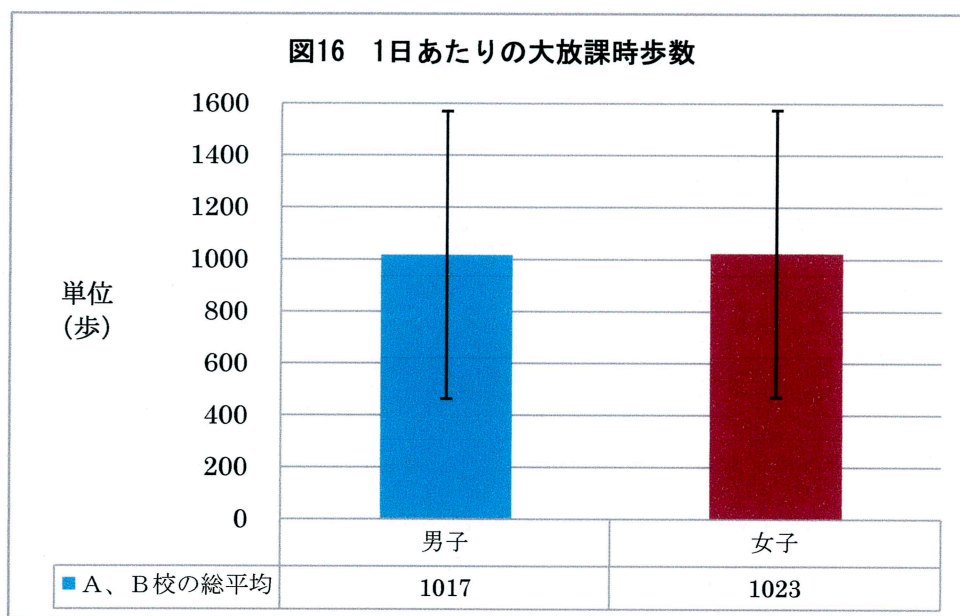


図 16、児童達の平日の一日あたりの大放課時歩数

A校とB校合わせて男子の平日の一日あたりの大放課時の歩数の平均値は  $1017 \pm 553$  であり、一方、女子の平日の一日あたりの大放課時歩数の平均値は  $1023 \pm 552$  であった。男女ともほぼ同様の値であった。

日本の愛知県の小学校5、6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の1日の大放課時歩数の平均値は1794歩、同じく女子のそれは1279歩であった。このデータと比較すると大連市の小学校6年生の方が男女とも、1日の大放課時歩数は顕著に少ない傾向にあった。大連市にある小学校の大放課時とは勉強のリラックスと健康を促進するために、全校の教師と児童達一緒にラジオ体操を行う時間である、一方、日本の大放課時とは決められなく児童達自由遊ぶ時間である。これを考慮すると大連市にある小学校の大放課時において一斉に行うラジオ体操の活動量が少ないと推察できる。

## 7) 昼放課時歩数

児童達の平日の一日あたりの昼放課時歩数の平均値を表 12 と図 17 に示した。

表 12、児童達の平日の一日あたりの昼放課時歩数

|                 |    |         | 月    | 火    | 木    | 金    | 平均   |
|-----------------|----|---------|------|------|------|------|------|
| A 校             | 男子 | M.      | 1869 | 1000 | 1321 | 1164 | 1338 |
|                 |    | (S. D.) | 804  | 590  | 743  | 569  | 742  |
|                 | 女子 | M.      | 1080 | 487  | 504  | 581  | 663  |
|                 |    | (S. D.) | 488  | 282  | 332  | 348  | 440  |
| B 校             | 男子 | M.      | 3298 | 1175 | 833  | 1002 | 1577 |
|                 |    | (S. D.) | 1848 | 2118 | 565  | 729  | 1761 |
|                 | 女子 | M.      | 1595 | 438  | 557  | 611  | 800  |
|                 |    | (S. D.) | 663  | 328  | 379  | 403  | 652  |
| A、B<br>校の<br>平均 | 男子 | M.      | 2499 | 1081 | 1096 | 1091 | 1442 |
|                 |    | (S. D.) | 1557 | 1520 | 709  | 653  | 1304 |
|                 | 女子 | M.      | 1344 | 462  | 531  | 596  | 733  |
|                 |    | (S. D.) | 633  | 303  | 354  | 373  | 561  |

注：水曜日は午後休みなので、昼放課時はない。

A 校と B 校合わせて男子の平日の一日あたりの昼放課時の歩数の平均値は  $1442 \pm 1304$  であり、一方、女子の平日の一日あたりの昼放課時の歩数の平均値は  $733 \pm 561$  であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった ( $P < 0.001$ )。

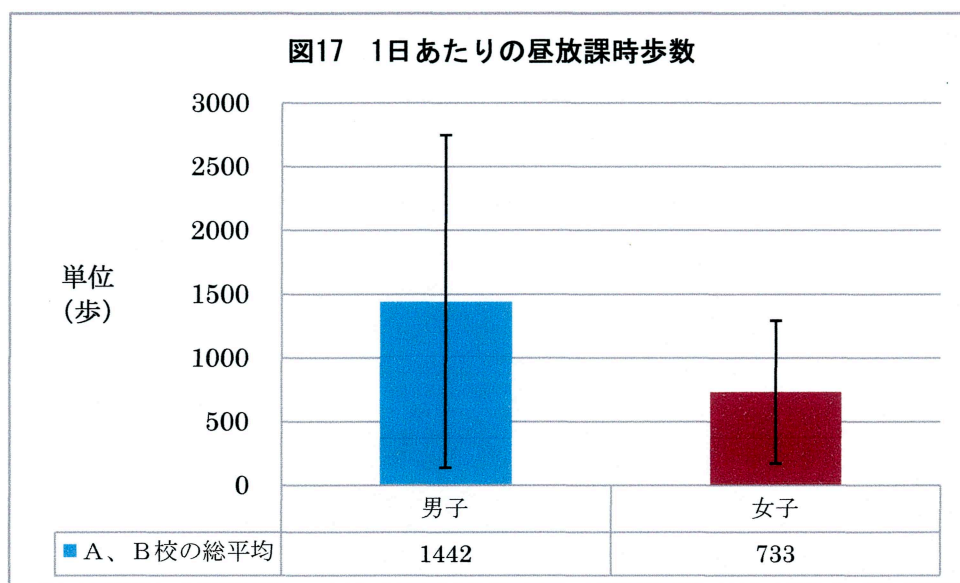


図 17、児童達の平日の一日あたりの昼放課時歩数

日本の愛知県の小学校5、6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、男子の1日の昼放課時歩数の平均値は1392歩、同じく女子のそれは949歩であった。今回測定した大連市の小学生の昼放課時歩数は星川ら<sup>3)</sup>データと比較するとほぼ同様の値であった。男女差については同傾向であった。

### 8) 体育授業時歩数

児童達の平日の一日あたりの体育授業時歩数の平均値を表13と図18に示した。

表 13、児童達の平日の一日あたりの体育授業時歩数

|                     |         | 男子   | 女子   |
|---------------------|---------|------|------|
| A 校                 | M.      | 3020 | 2499 |
|                     | (S. D.) | 954  | 467  |
| B 校                 | M.      | 3220 | 2468 |
|                     | (S. D.) | 963  | 835  |
| A 校と B 校<br>の 総 平 均 | M.      | 3115 | 2567 |
|                     | (S. D.) | 956  | 678  |

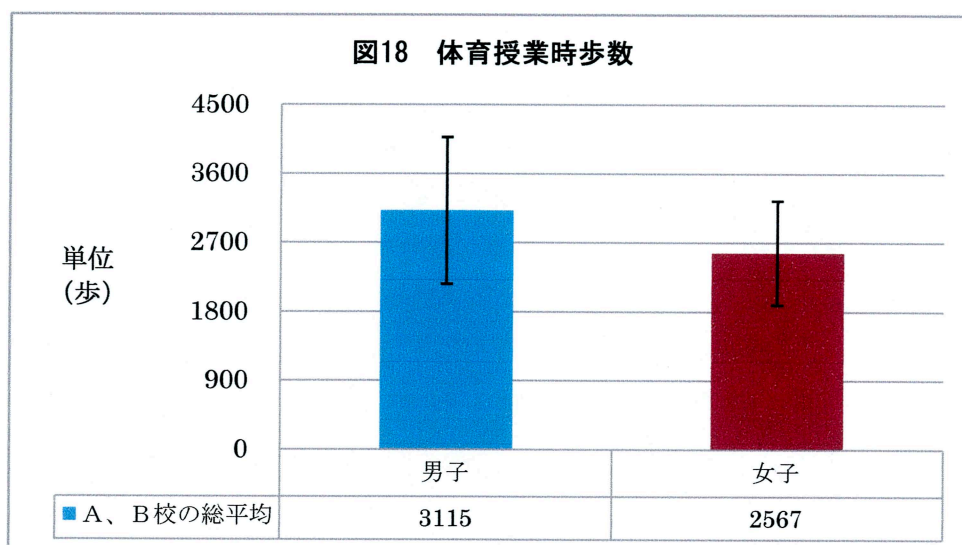


図 18、児童達の平日の一日あたりの体育授業時歩数

A校とB校合わせて男子の平日の一日あたりの体育授業時の歩数の平均値は  $3115 \pm 956$  であり、一方、女子の平日の一日あたりの体育授業時の歩数の平均値は  $2567 \pm 678$  であった。男子の歩数は女子のそれよりも有意に多かった ( $P < 0.01$ )。

日本の愛知県の小学校6年生を対象とした星川ら<sup>3)</sup>の報告では、活発な児童の体育授業時歩数の平均値は男子 3976 歩、女子 3523 であり、同じく活発でない児童のそれは男子 2358 歩、女子 2469 であった。今回測定した大連市の小学生の体育授業時歩数は星川らデータと比較すると男子の方はほぼ同様の値であったが、女子の方は少ない傾向にあるように思われた。男女差については同傾向であった。

## 2、活動強度について

今回用いたライフコーダは、10段階（0～9）に区別された身体活動強度レベルの数値指標が2分ごとに記録される。活動強度レベルの内容は、レベル0～1はほぼ静止状態、レベル2～3はゆっくり歩行、レベル4～6は急歩、レベル7～9はジョギング以上の運動と定義している。また、樋口ら<sup>1、2</sup>)は若年男性を対象としたライフコーダの強度レベル指標とMETs強度との関係を検討し、両者には高い相関関係が認められ、強度レベル7～9は7METs以上の強度に相当すると述べている

### 1) 平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間

児童達の平日の一日あたりの高活動強度（強度レベル7～9）の活動時間の平均値を表14と図19に示した。

表14 平日一日あたりの高強度レベルでの活動時間(単位:分)

|                      |    |        | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 平均 |
|----------------------|----|--------|----|----|----|----|----|----|
| A校<br>とB<br>校の<br>平均 | 男子 | M.     | 20 | 24 | 22 | 26 | 17 | 21 |
|                      |    | (S.D.) | 11 | 14 | 12 | 14 | 12 | 13 |
|                      | 女子 | M.     | 17 | 19 | 20 | 21 | 17 | 19 |
|                      |    | (S.D.) | 9  | 10 | 14 | 9  | 15 | 12 |

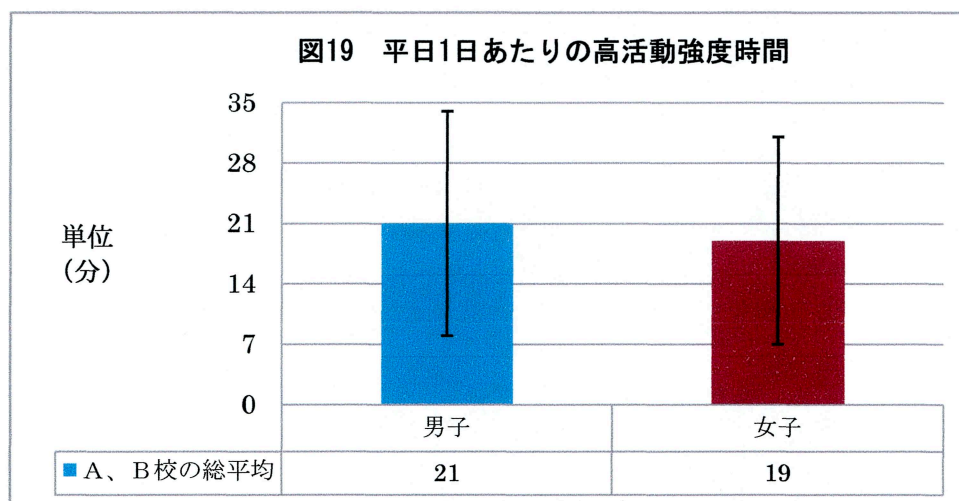


図19、平日一日あたりの高強度レベルでの活動時間

A校とB校合わせて男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は21±13分であり、一方、女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は19±12分であった。男子の平日一日高活動強度レベルでの活動時間は女子のそれよりも多かったが、男女に有意差は見られなかった。

北京市都市部小学校4～6年生を対象とした北京大学公共衛生学院児童衛生学研究所の報告<sup>9)</sup>によると、男女合わせて平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は9.6分であった。このデータを比較すると児童の平日一日あたりの高活動強度の活動時間は大連市の方が多かった。日本の児童達の同様のデータは見つからなかった。

## 2) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間

児童達の学校における一日あたりの高活動強度（強度レベル7～9）の活動時間の平均値を表15と図20に示した。

表 15 学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間（単位：分）

|                      |    |        | 月  | 火  | 水  | 木  | 金 | 平均 |
|----------------------|----|--------|----|----|----|----|---|----|
| A校<br>とB<br>校の<br>平均 | 男子 | M.     | 12 | 19 | 16 | 16 | 8 | 14 |
|                      |    | (S.D.) | 6  | 8  | 10 | 9  | 6 | 8  |
|                      | 女子 | M.     | 11 | 15 | 14 | 12 | 8 | 11 |
|                      |    | (S.D.) | 6  | 6  | 8  | 6  | 6 | 6  |



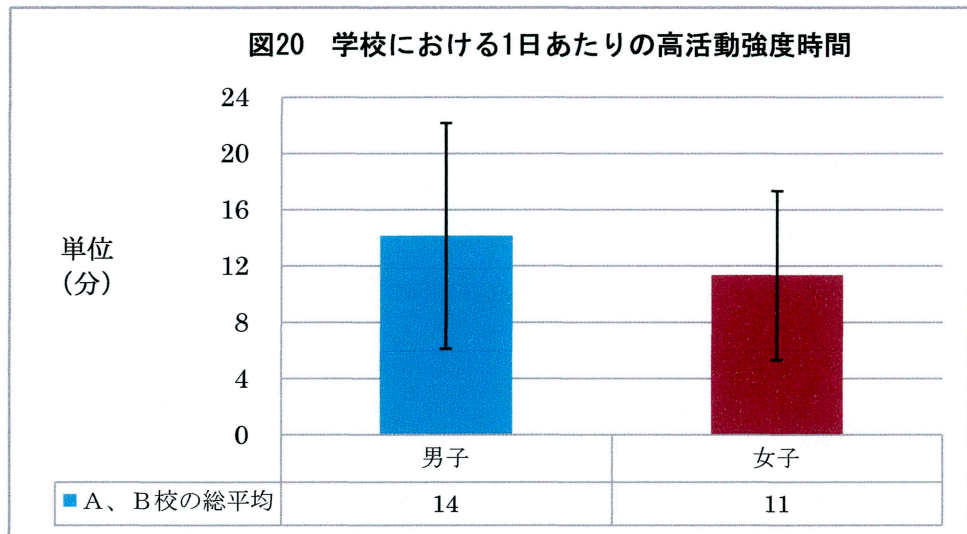


図 20、平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間

A校とB校合わせて男子の学校における平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は  $14 \pm 8$  分であり、一方、女子の学校における平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は  $11 \pm 6$  分であった。男子の学校における平日一日高活動強度レベルでの活動時間は女子のそれよりも少し多かったが、有意差が見られなかった。

三重県津市の小学校5年生を対象とした八木<sup>2)</sup>の報告では、学校時における平日一日高活動強度レベルでの活動時間は男児30分、女児26分であった。今回測定した大連市の小学生の学校時における平日一日高活動強度レベルでの活動時間は八木のデータと比較すると男女ともに顕著に少ない傾向にあった。男女差については同傾向であった。

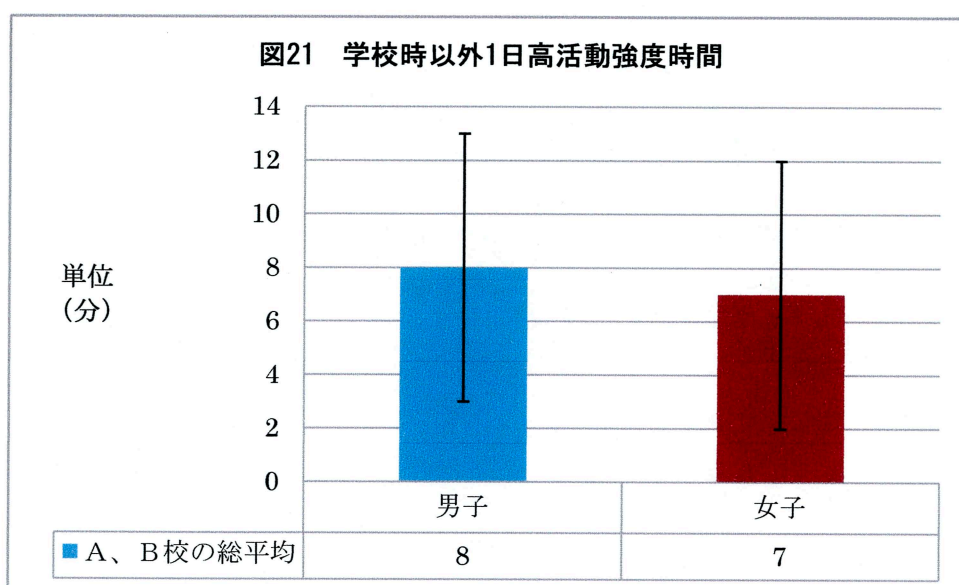


### 3) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間

児童達の学校における一日あたりの高活動強度（強度レベル7～9）の活動時間の平均値を表16と図21に示した。

表16 学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間  
(単位：分)

|                      |    |        | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 平均 |
|----------------------|----|--------|----|----|----|----|----|----|
| A校<br>とB<br>校の<br>平均 | 男子 | M.     | 8  | 5  | 6  | 10 | 11 | 8  |
|                      |    | (S.D.) | 5  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  |
|                      | 女子 | M.     | 11 | 15 | 14 | 12 | 8  | 7  |
|                      |    | (S.D.) | 6  | 6  | 8  | 6  | 6  | 5  |



A校とB校合わせて男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は  $8 \pm 5$  分であり、一方、女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間は  $7 \pm 5$  分であった。男子の学校時以外一日高活動強度レベルでの活動時間は女子のそれよりも有意差が見られなかった。他の同様のデータは見つからなかった。

### 3、体力、運動能力について

今回大連市にある小学校からの6年生、男子43名、女子41名合計84名の児童を対象者として体力、運動能力を測定した。対象児童の平均年齢は男女それぞれ12.9歳、12.6歳であった。今回大連市にある小学校から得られた測定結果は表16に示した。

表17、体力、運動能力についての測定結果

|                  |    |        | I    | II  | III | IV | V    | VI  |
|------------------|----|--------|------|-----|-----|----|------|-----|
| A校と<br>B校の<br>平均 | 男子 | M.     | 22.6 | 180 | 2.6 | 24 | 9.04 | 507 |
|                  |    | (S.D.) | 7.9  | 24  | 7.3 | 6  | 0.87 | 65  |
|                  | 女子 | M.     | 20.8 | 166 | 9.2 | 21 | 9.60 | 345 |
|                  |    | (S.D.) | 3.9  | 17  | 5.4 | 5  | 0.65 | 37  |

【注：I 握力（kg） II 立ち幅跳び（cm） III 立ち位体前屈（cm） IV 上体起こし（回） V 50メートル走（秒） VI 1500メートル走（男子：秒）及び1000メートル走（女子：秒）】

#### 1) 握力

握力については男子の平均値は $22.6 \pm 7.9$  kgであり、女子の平均値は $20.8 \pm 3.9$  kgであった。2005年の「中国第二次国民体質監測公報」<sup>10)</sup>によると、全国の12歳の児童の握力の平均値は男女のそれぞれは21.6 kg、19.0 kgであり、13歳の児童の握力の平均値は男女のそれぞれは27.4 kg、21.6 kgであった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の握力の平均と2005年の全国の平均と比較すると男女ともほぼ同様の値であった。

日本の平成20年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>12)</sup>によると、6年生11歳児童握力の平均値は男女のそれぞれは20.13 kg、19.97 kgであり、12歳の児童の握力平均値は男女のそれぞれは24.66 kg、22.08 kgであった。今回大連市にある小学校から得られた結果の平均と日本の平成20年度全国の平均と比較すると、大連市の方は低

い傾向にあった。

## 2) 立ち幅跳び

立ち幅跳びでは男子の平均値  $180 \pm 24$  cm であり、女子の平均値は  $166 \pm 17$  cm であった。2005年の「中国第二次国民体質監測公報」によると、全国の12歳の児童の立ち幅跳びの平均値は男女のそれぞれは 171.9 cm、154.8 cm であり、13歳の児童の立ち幅跳びの平均値は男女のそれぞれは 187.4 cm、159.5 cm であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の立ち幅跳びの平均と2005年の全国の平均と比較すると、男子の方はほぼ同様の値であったが、女子の方は向上する傾向にあった。

日本の平成20年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>12)</sup>によると、12歳の児童の立ち幅跳びの平均値は男女のそれぞれは 180.72 cm、163.29 cm であり、13歳の児童の立ち幅跳びの平均値は男女のそれぞれは 196.76 cm、169.46 cm であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の立ち幅跳びの平均と日本の平成20年度全国の平均と比較すると、大連市の小学生女子の方はほぼ同様の値であったが、男子の方は低下する傾向にあった。

## 3) 立位体前屈

今回大連市にある小学校から得られた小学生の立位体前屈の平均値は男子  $2.6 \pm 7.3$  cm であり、女子は  $9.2 \pm 5.4$  cm であった。

日本の平成8年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>13)</sup>によると、12歳の児童の立位体前屈は男女のそれぞれの平均値は 6.77 cm、10.77 cm であり、13歳の児童の立位体前屈は男女のそれぞれの平均値は 7.91 cm、11.69 cm であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の立位体前屈の平均と日本の平成8年度全国の平均と比較すると、男女とも大連市の方は低下する傾向にあった。

#### 4) 上体起こし

上体起こしについては男子の平均値は  $24 \pm 6$  回であり、女子の平均値は  $21 \pm 5$  回であった。日本の平成 20 年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>12)</sup>によると、12 歳の児童の立ち幅跳びは男女のそれぞれは 24 回、20 回であり、13 歳の児童の立ち幅跳びは男女のそれぞれは 28 回、24 回であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の立ち幅跳びの平均と日本の平成 20 年度全国の平均と比較すると、男女とも大連市の方はやや低下する傾向にあった。

#### 5) 50メートル走

50メートル走については男子の平均値は  $9.04 \pm 0.87$  秒であり、女子の平均値は  $9.6 \pm 0.65$  秒であった。2005 年の「中国第二次国民体質監測公報」によると、全国の 12 歳の児童の 50メートル走の平均値は男女のそれぞれは 9.1 秒、9.8 秒であり、13 歳の児童の 50メートル走の平均値は男女のそれぞれは 8.7 秒、9.7 秒であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の 50メートル走の平均と 2005 年の全国と比較すると、男女ともほぼ同様の値であった。

日本の平成 20 年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>12)</sup>によると、6 年生 11 歳児童 50メートル走の平均値は男女のそれぞれは 8.88 秒、9.23 秒であり、12 歳の児童の 50メートル走の平均値は男女のそれぞれは 8.48 秒、9.03 秒であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の 50メートル走の平均と日本の平成 20 年度全国の平均と比較すると、大連市の方は男女とも低下する傾向にあった。

#### 6) 1500メートル走及び1000メートル走

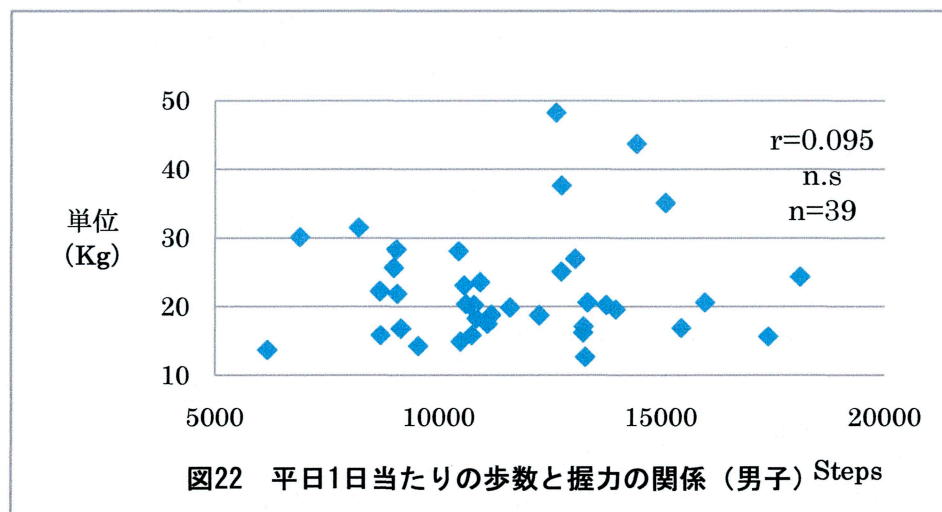
持久力については男子の平均値は $507 \pm 65$ 秒（1500メートル走）であり、女子の平均値は $345 \pm 37$ 秒（1000メートル走）であった。日本の平成20年度全国体力、運動能力の調査結果<sup>12)</sup>によると、12歳の児童の1500メートル及び1000メートル走の平均値は男子421秒、女子297秒であった。今回大連市にある小学校から得られた小学生の1500メートル走及び1000メートル走の平均と日本の平成20年度全国の平均と比較すると、大連市の方は男女とも低下する傾向にあった。

#### 4、身体活動量と体力、運動能力の関係

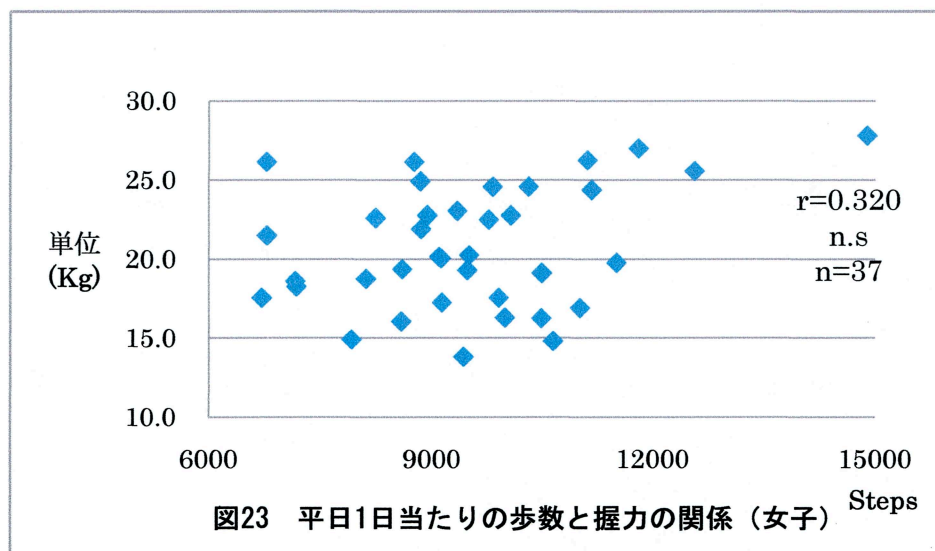
##### 1) 平日一日あたりの歩数と体力、運動能力の関係

##### 1-1) 平日一日あたりの歩数と握力の関係

児童達の平日一日あたりの歩数と握力の関係を図 22、図 23 に示した。



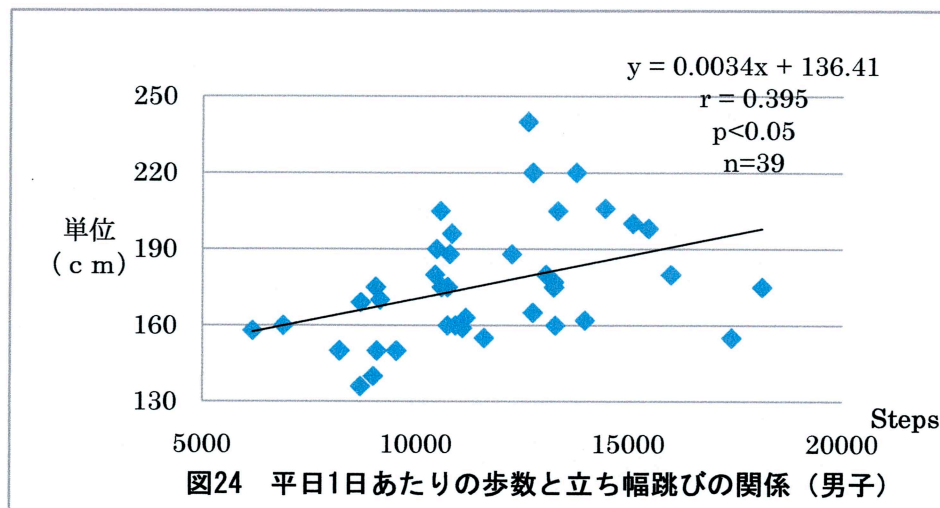
男子の平日一日あたりの歩数と握力の相関係数は0.095であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



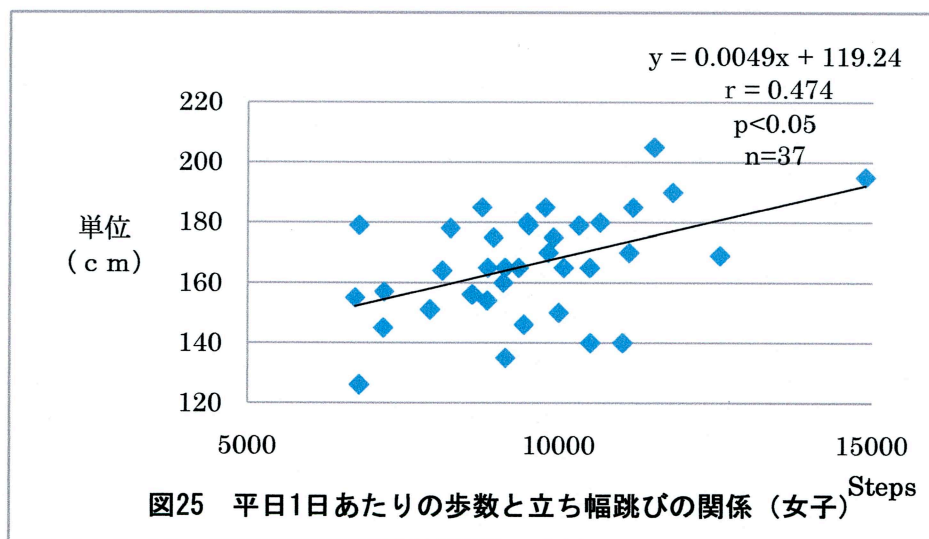
女子の平日一日あたりの歩数と握力の相関係数は0.320であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

1-2) 平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの関係

児童達の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの関係を  
図 24、図 25 に示した。



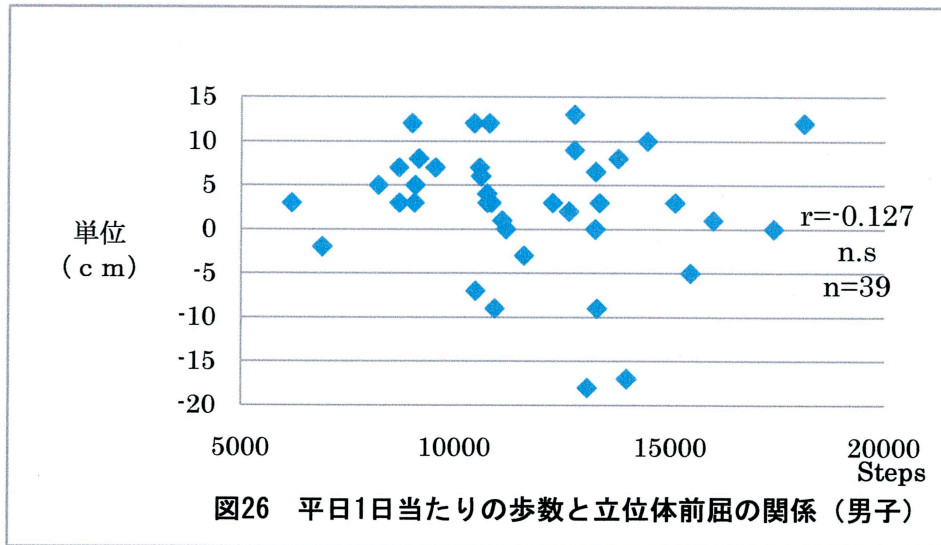
男子の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの相関係数は 0.395 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



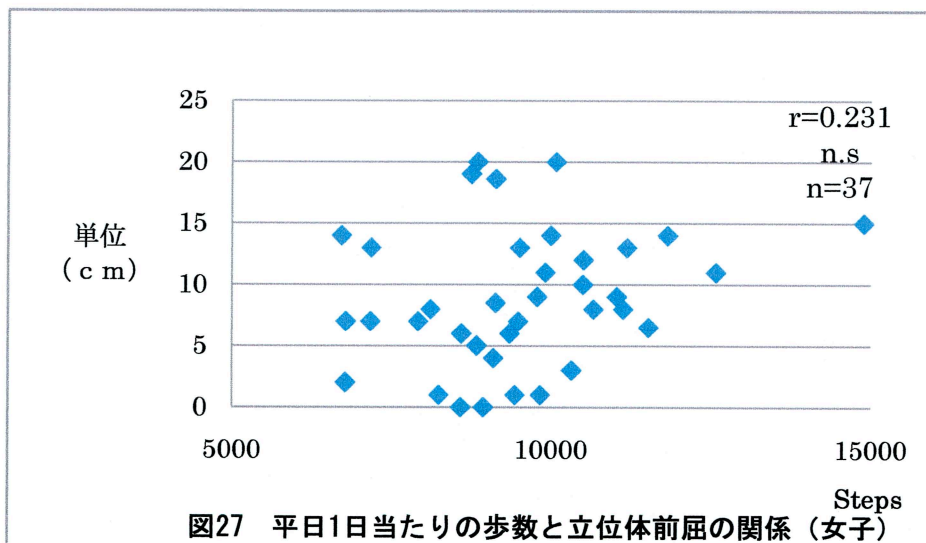
女子の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの相関係数は 0.474 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

1-3) 平日一日あたりの歩数と立位体前屈の関係

児童達の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の関係を  
図 26、図 27 に示した。



男子の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は - 0.127 であり両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

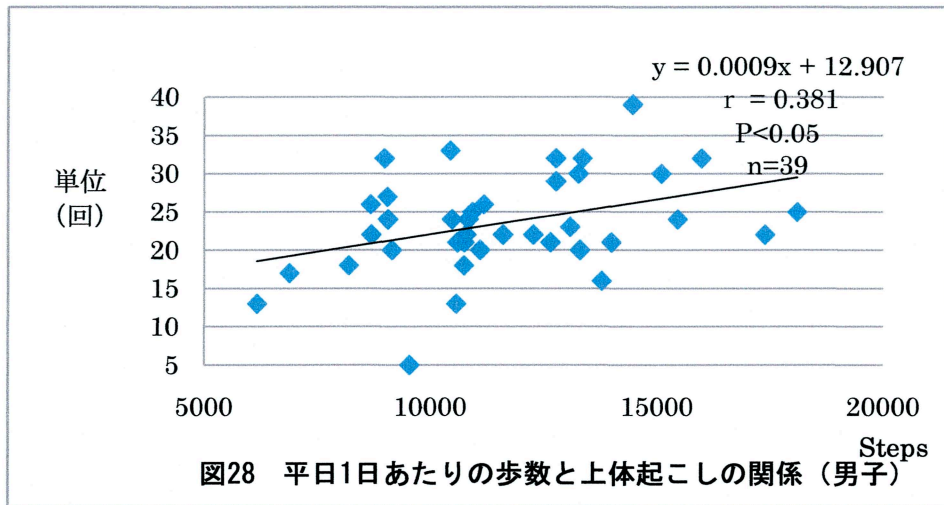


女子の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は 0.231 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

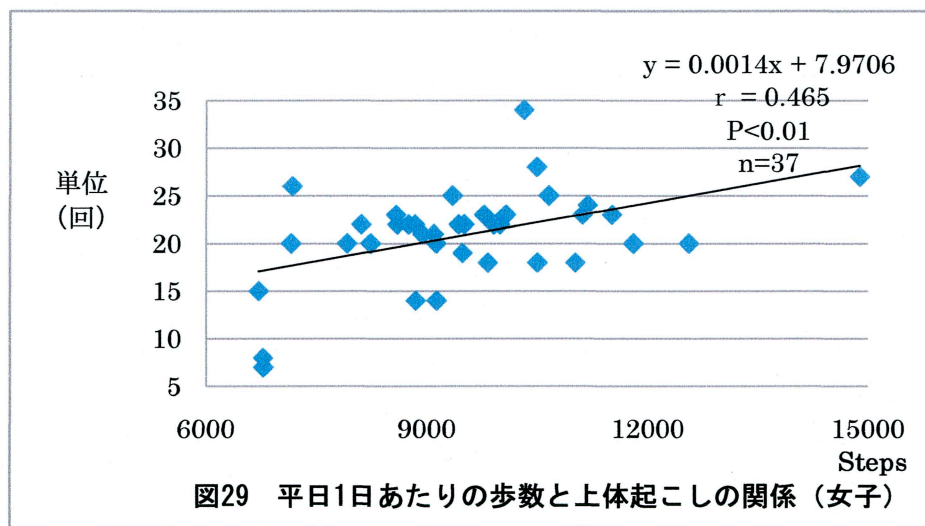


1-4) 平日一日あたりの歩数と上体起こしの関係

児童達の平日一日あたりの歩数と上体起こしの関係を  
図 28、図 29 に示した。



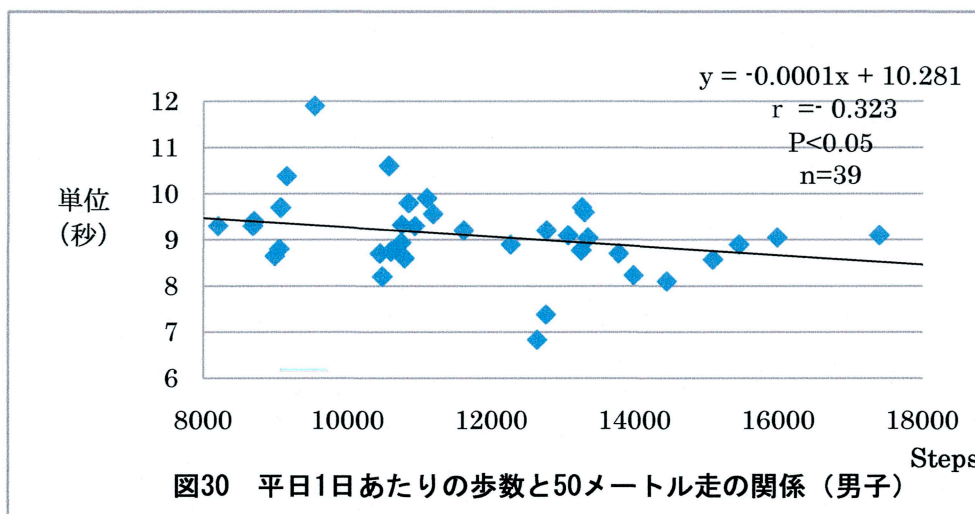
男子の平日一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.381 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



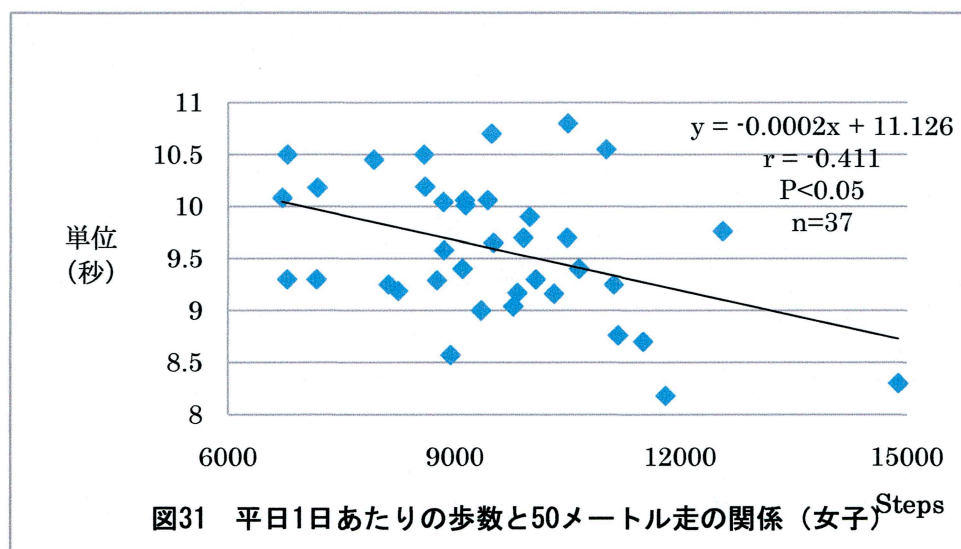
女子の平日一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.465 であり、両者の間に 1% 水準の有意な相関関係が認められた。

1-5) 平日一日あたりの歩数と50メートル走の関係

児童達の平日一日あたりの歩数と50メートル走の関係を図30、図31に示した。



男子の平日一日あたりの歩数と50メートル走の相関係数は-0.323であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。



女子の平日一日あたりの歩数と50メートル走の相関係数は-0.411であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

1-6) 平日一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係

児童達の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係を図 32、図 33 に示した。

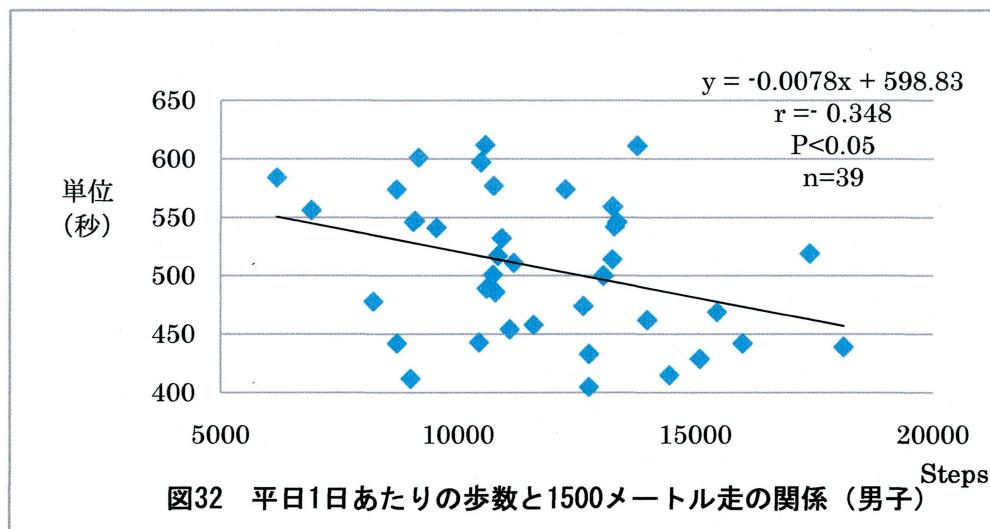


図32 平日1日あたりの歩数と1500メートル走の関係 (男子)

男子の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走の相関係数は - 0.348 であり、両者の間に 5%水準の有意な相関関係が認められた。

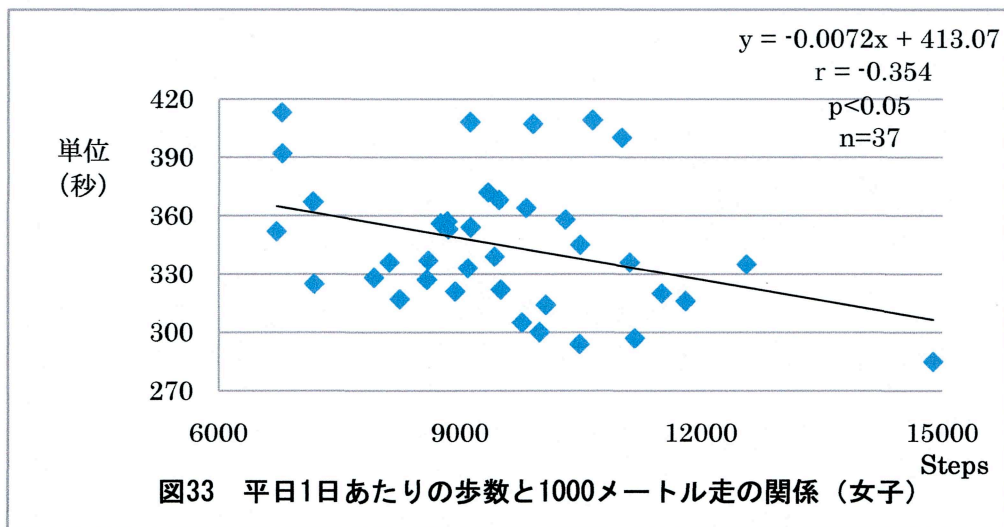


図33 平日1日あたりの歩数と1000メートル走の関係 (女子)

女子の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走の相関係数は - 0.354 であり、両者の間に 5%水準の有意な相関関係が認められた。

## 2) 学校における一日あたりの歩数と体力、運動能力の関係

### 2-1) 学校における一日あたりの歩数と握力の関係

児童達の学校における一日あたりの歩数と握力の関係を図34、図35に示した。

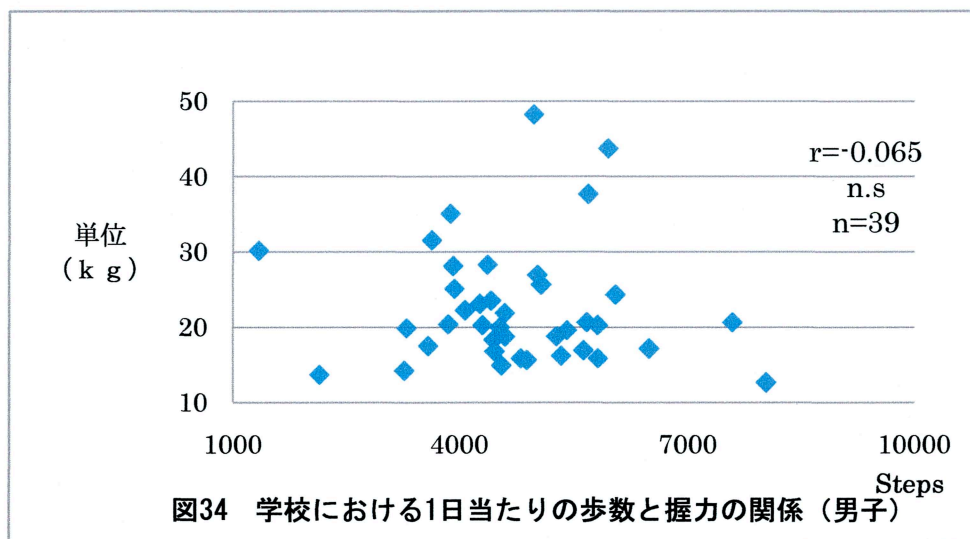


図34 学校における1日当たりの歩数と握力の関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの歩数と握力の相関係数は  $-0.065$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

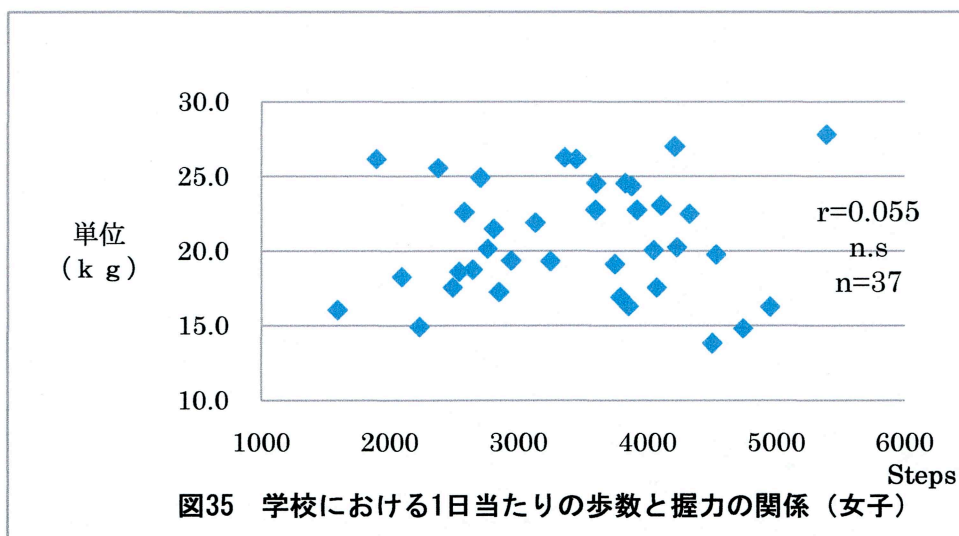


図35 学校における1日当たりの歩数と握力の関係 (女子)

女子の学校における一日あたりの歩数と握力の相関係数は  $0.055$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2-2) 学校における一日あたりの歩数と立ち幅跳びの関係  
 児童達の学校における一日あたりの歩数と立ち幅跳び  
 の関係を図 36、図 37 に示した。

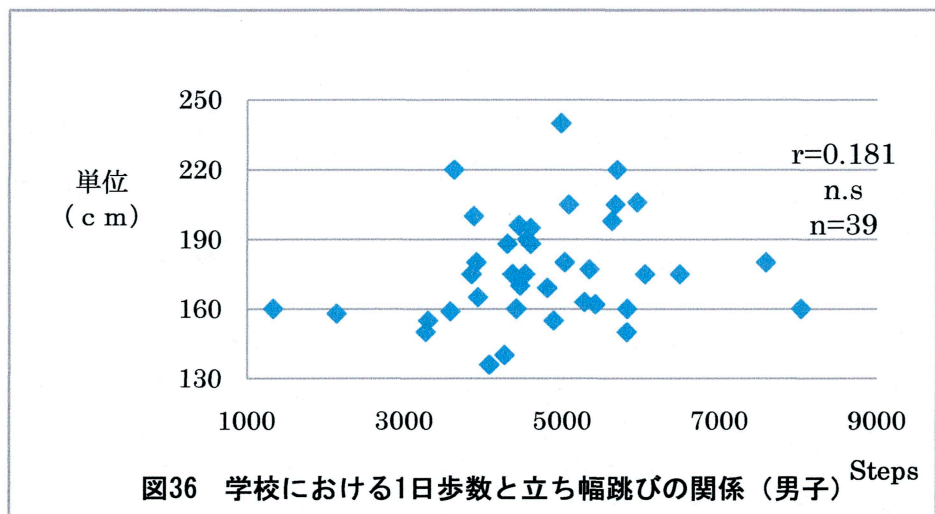


図36 学校における1日歩数と立ち幅跳びの関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの歩数と立ち幅跳びの  
 相関係数は 0.181 であり、両者の間に有意な相関関係が  
 認められなかった。

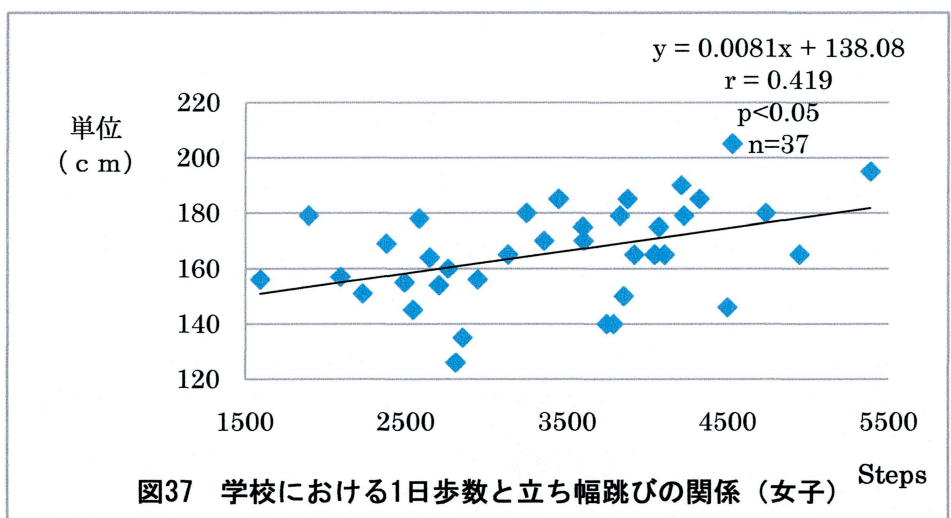
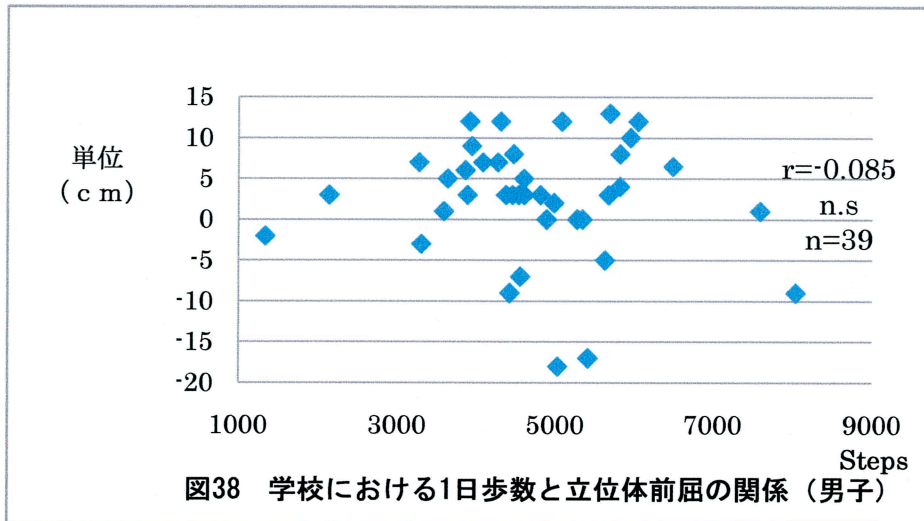


図37 学校における1日歩数と立ち幅跳びの関係 (女子)

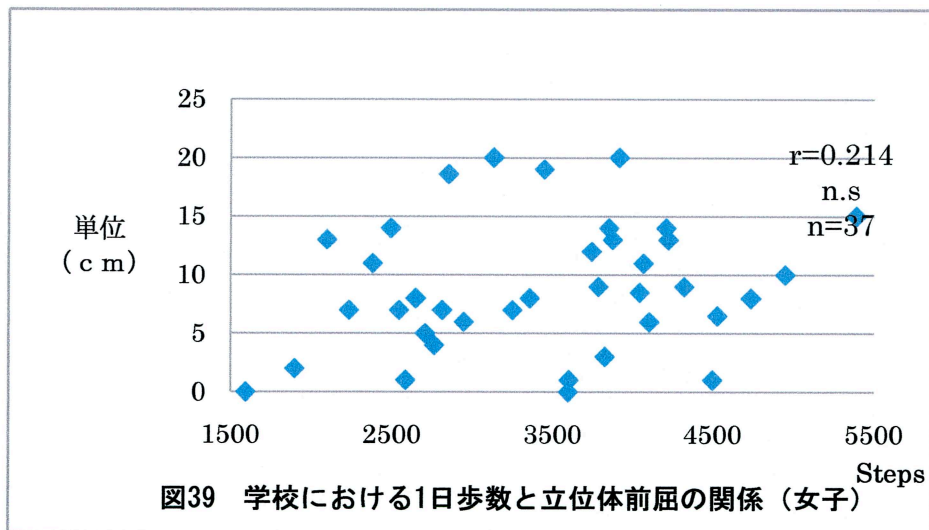
女子の学校における一日あたりの歩数と立ち幅跳びの  
 相関係数は 0.419 であり、両者の間に 2% 水準の有意な  
 相関関係が認められた。



2-3) 学校における一日あたり歩数と立位体前屈の関係  
 児童達の学校における一日あたりの歩数と立位体前屈  
 の関係を図 38、図 39 に示した。



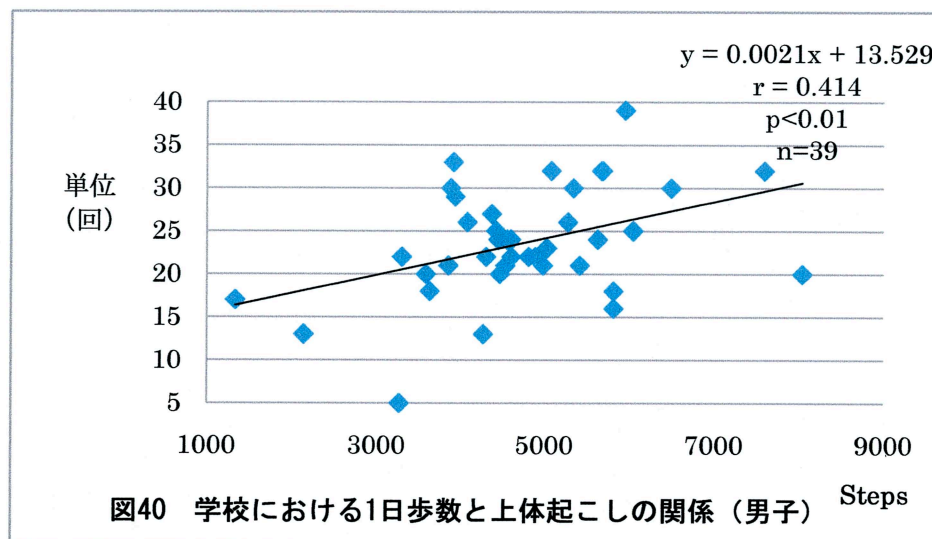
男子の学校における一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は - 0.085 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



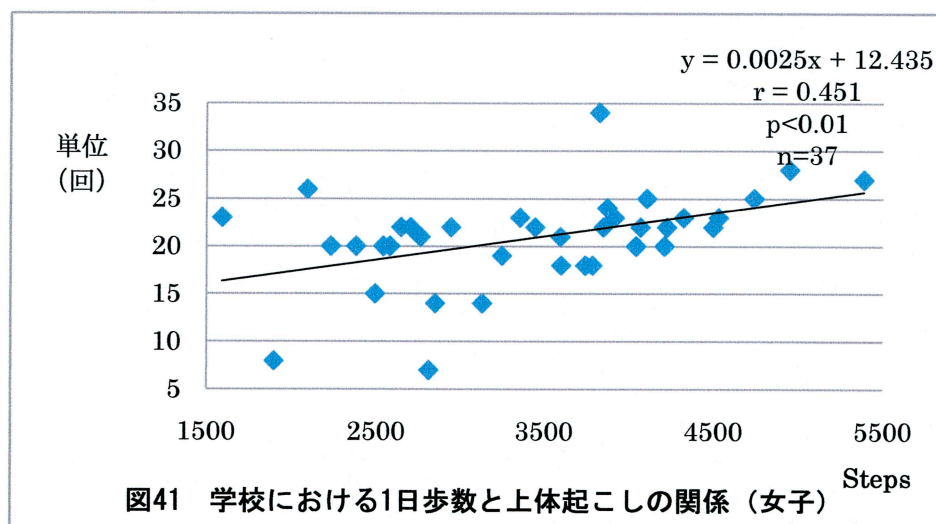
女子の学校における一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は 0.214 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2-4) 学校における一日あたり歩数と上体起こしの関係

児童達の学校における一日あたり歩数と上体起こしの関係を図 40、図 41 に示した。



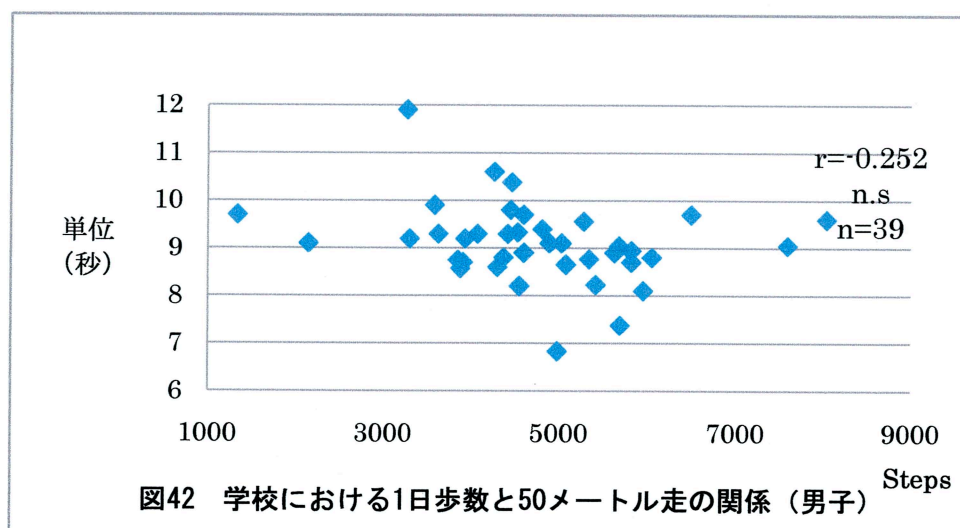
男子の学校における一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.414 であり、両者の間に 1% 水準の有意な相関関係が認められた。



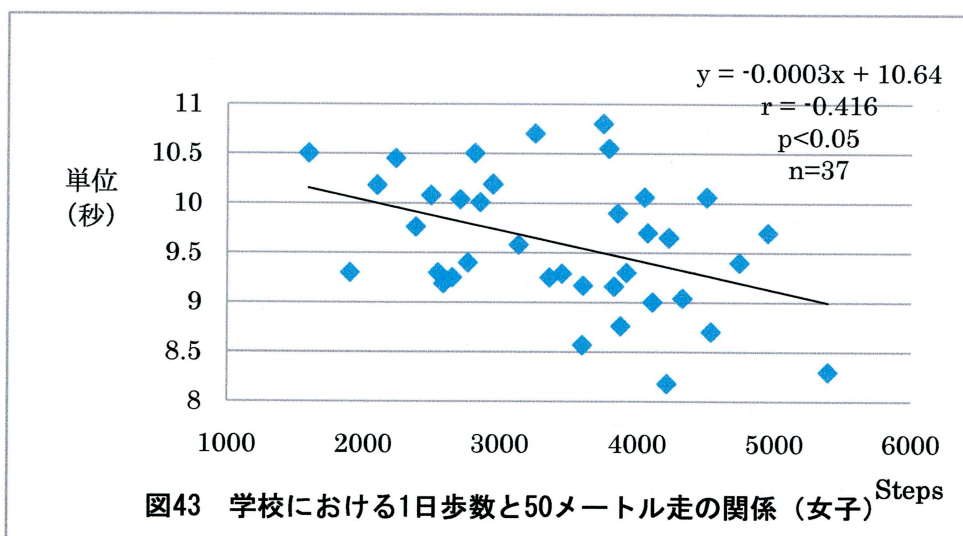
女子の学校における一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.451 であり、両者の間に 1% 水準の有意な相関関係が認められた。

2-5) 学校における一日あたりの歩数と 50メートル走の関係

児童達の学校における一日あたりの歩数と 50メートル走の関係を図 42、図 43 に示した。



男子の学校における一日あたりの歩数と 50メートル走の相関係数は -0.252 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

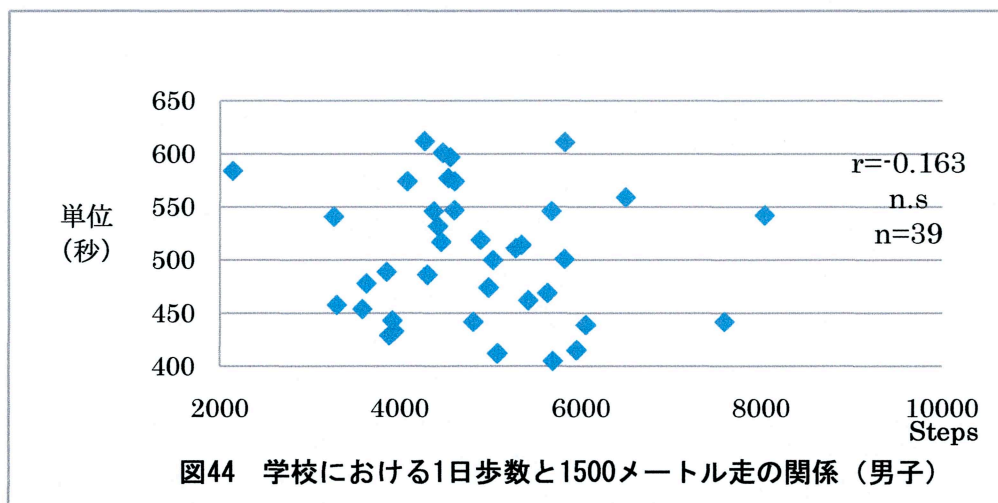


女子の学校における一日あたりの歩数と 50メートル走の相関係数は -0.416 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

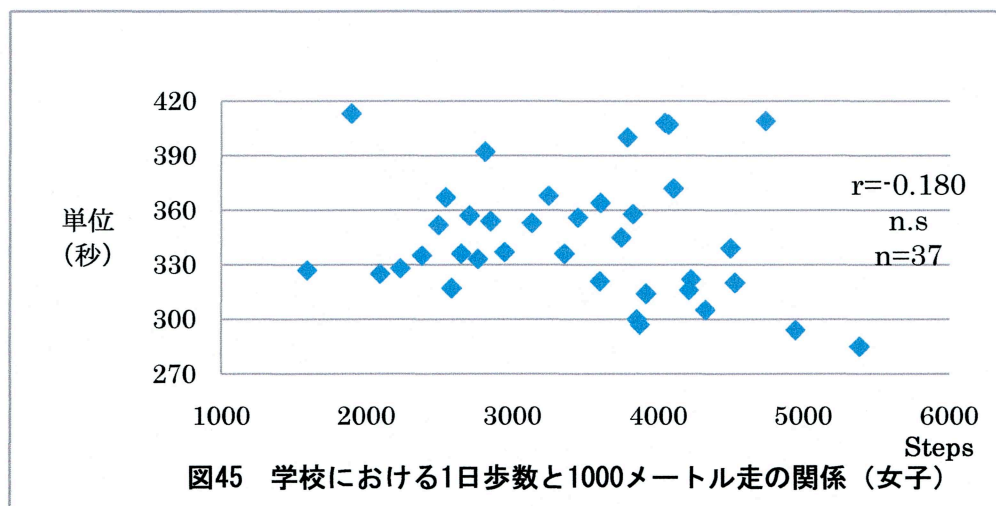


2-6) 学校における一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係

児童達の学校における一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係を図 44、図 45 に示した。



男子の学校における一日あたりの歩数と 1500メートル走の相関係数は - 0.163 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



女子の学校における一日あたりの歩数と 1000メートル走の相関係数は - 0.180 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

3) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と体力、運動能力の関係

3-1) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と握力の関係

児童達の学校時以外の平日一日あたりの歩数と握力の関係を図46、図47に示した。

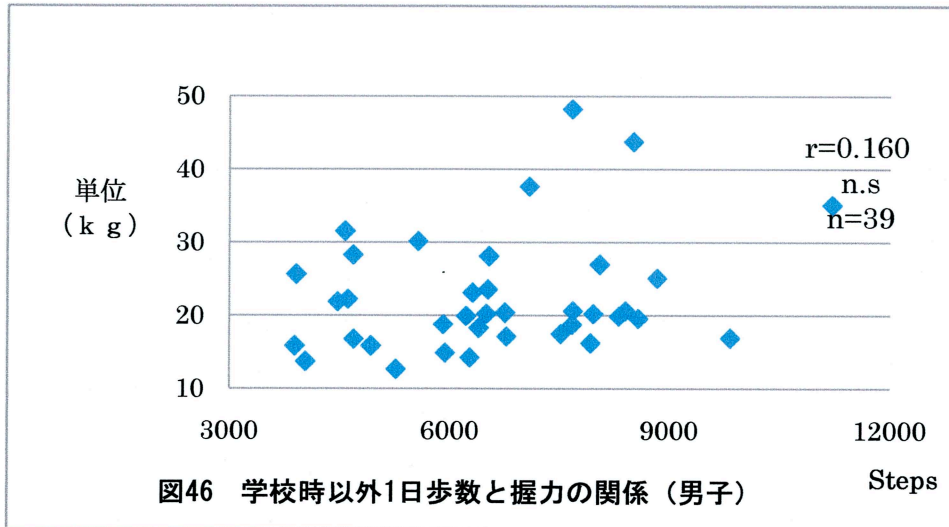


図46 学校時以外1日歩数と握力の関係 (男子)

男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と握力の相関係数は0.160であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

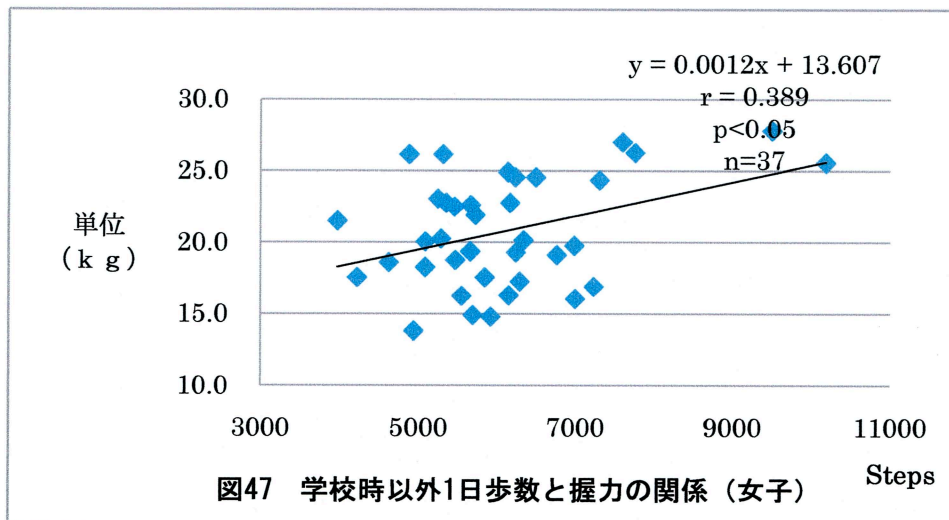
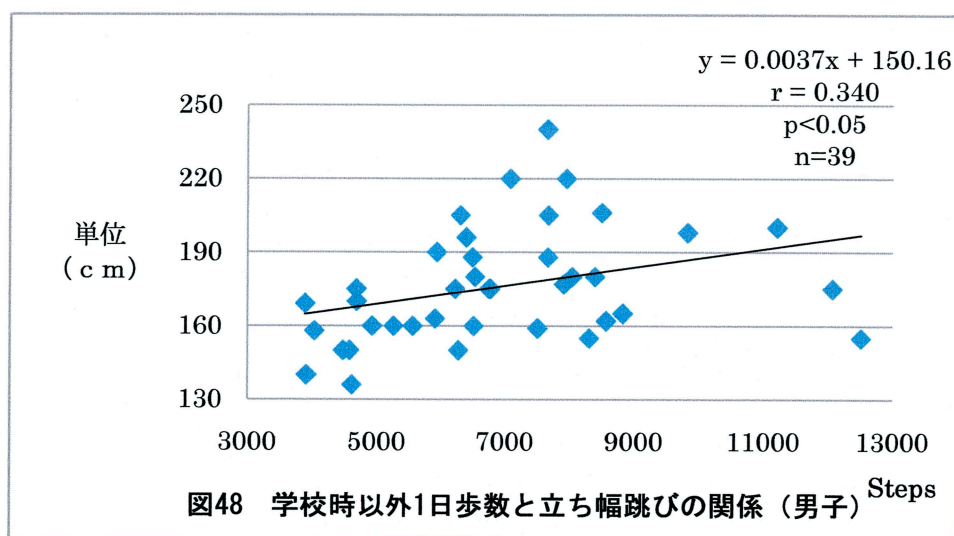


図47 学校時以外1日歩数と握力の関係 (女子)

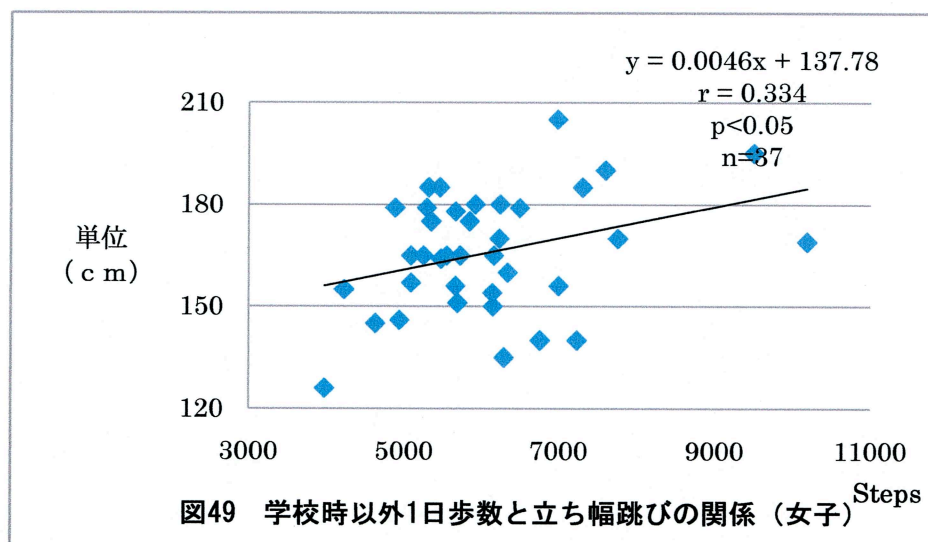
女子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と握力の相関係数は0.389であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

3-2) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの関係

児童達の学校時以外の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの関係を図48、図49に示した。



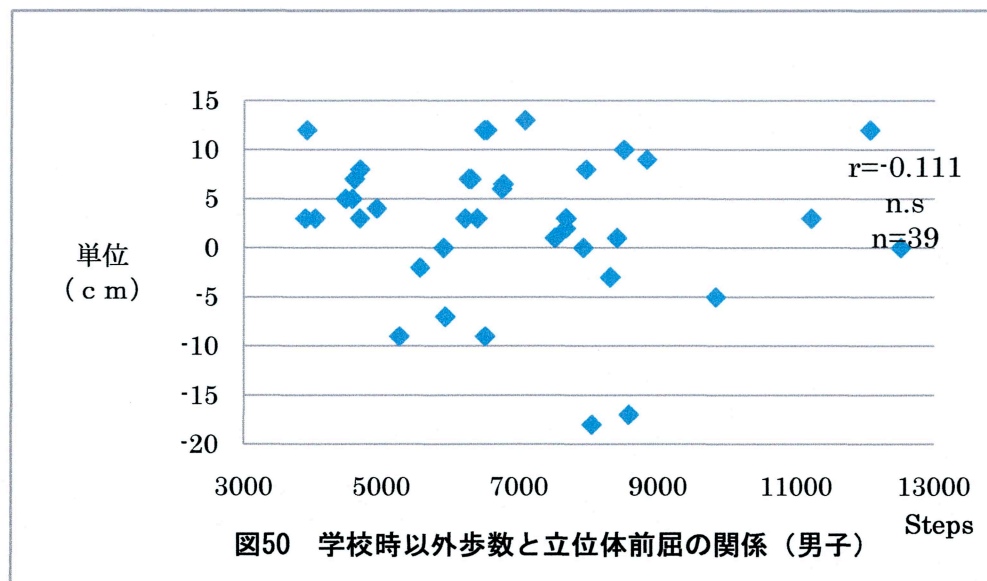
男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの相関係数は0.340であり、両者の間に2%水準の有意な相関関係が認められた。



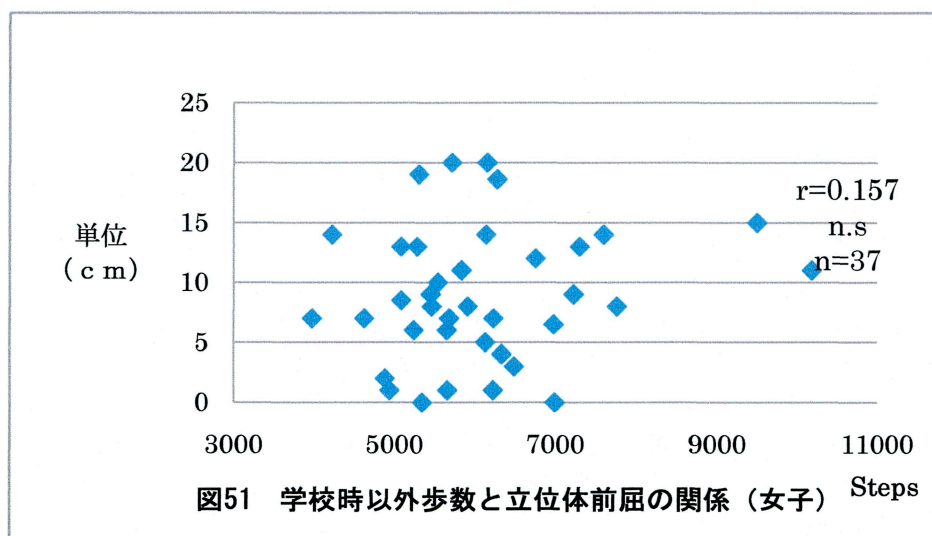
女子の学校以外の平日一日あたりの歩数と立ち幅跳びの相関係数は0.334であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

3-3) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の関係

児童達の学校時以外の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の関係を図50、図51に示した。



男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は  $-0.111$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



女子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の相関係数は  $0.157$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

3-4) 学校以外の平日一日あたりの歩数と上体起こしの関係

児童達の学校以外の平日一日あたりの歩数と上体起こしの関係を図 52、図 53 に示した。

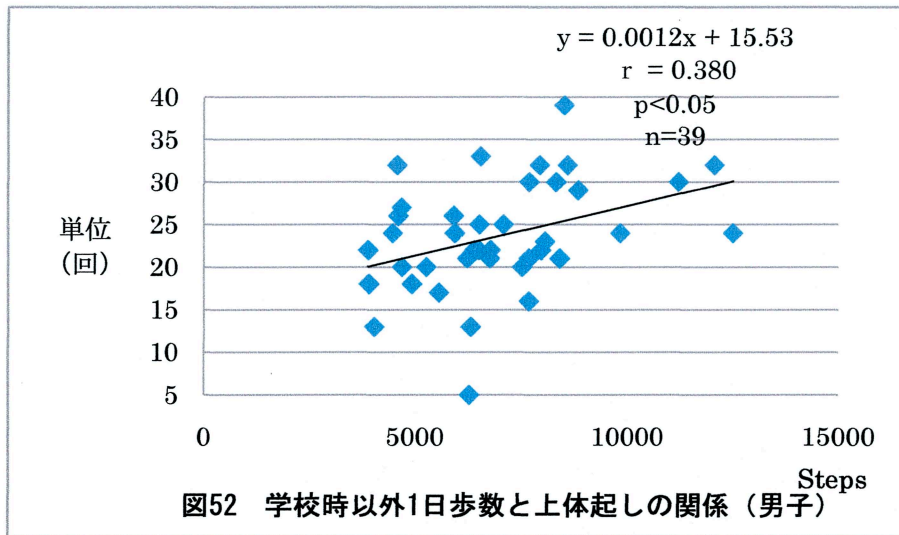


図52 学校時以外1日歩数と上体起こしの関係 (男子)

男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.380 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

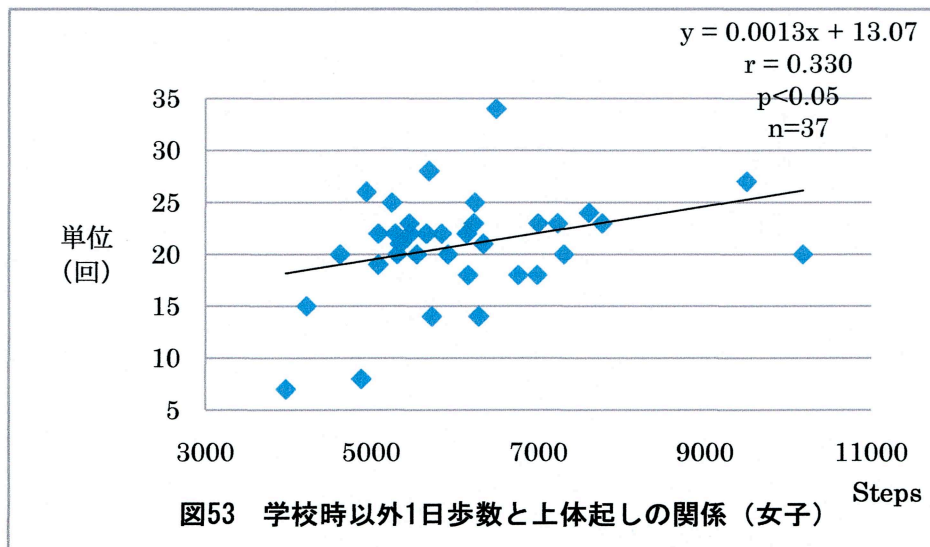


図53 学校時以外1日歩数と上体起こしの関係 (女子)

女子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と上体起こしの相関係数は 0.330 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



3-5) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と50メートル走の関係

児童達の学校時以外の平日一日あたりの歩数と50メートル走の関係を図54、図55に示した。

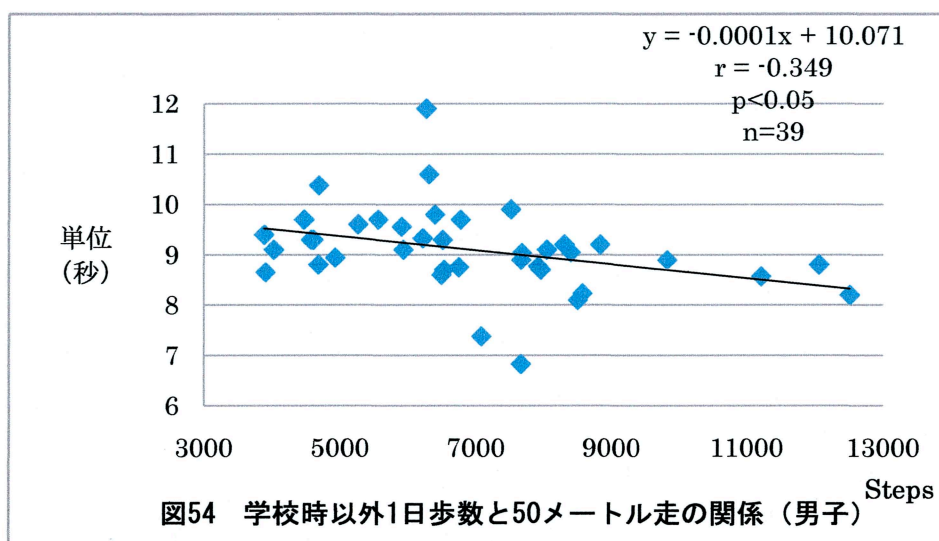


図54 学校時以外1日歩数と50メートル走の関係 (男子)

男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と50メートル走の相関係数は-0.349であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

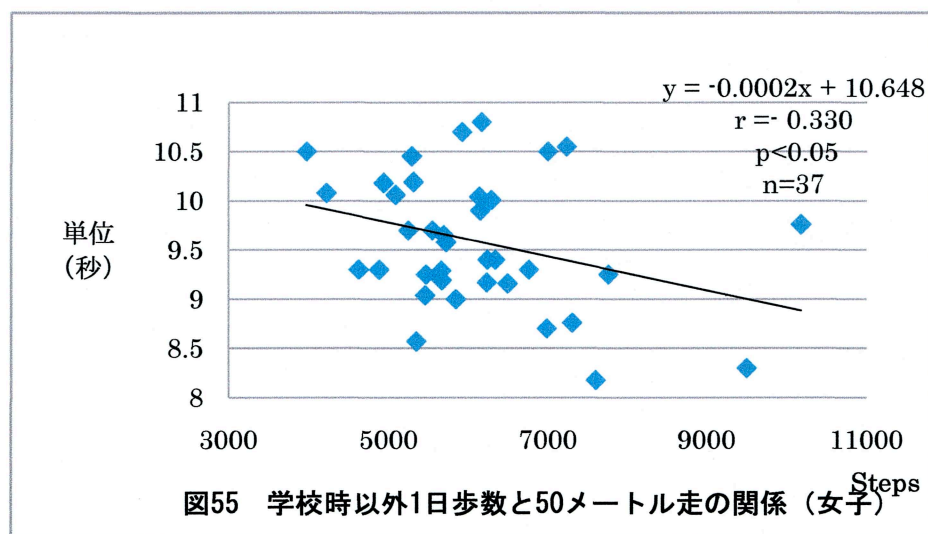
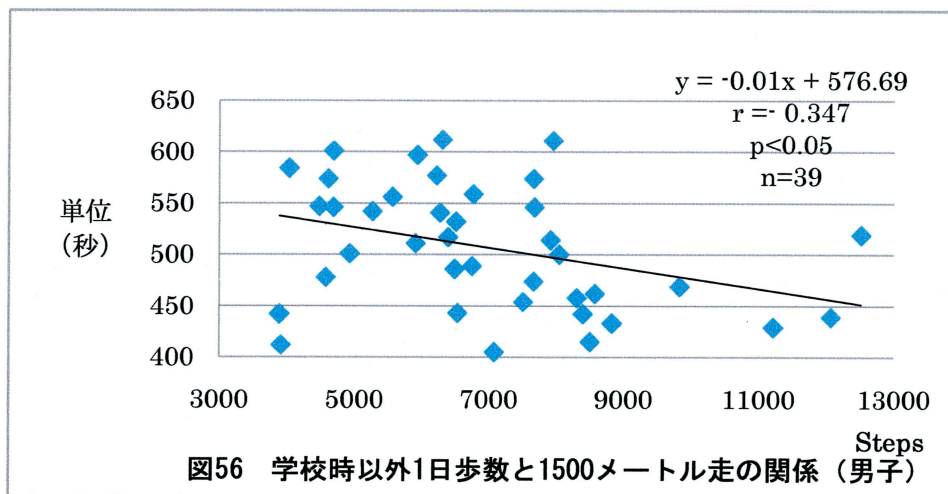


図55 学校時以外1日歩数と50メートル走の関係 (女子)

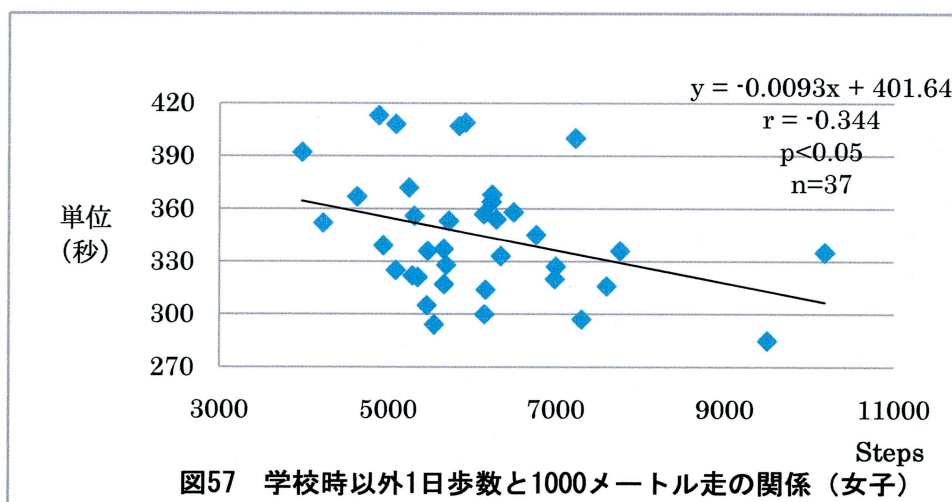
女子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と50メートル走の相関係数は-0.330であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

3-6) 学校時以外の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係

児童達の学校時以外の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走及び 1000メートル走の関係を図 56、図 57に示した。



男子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と 1500メートル走の相関係数は - 0.347 であり、両者の間に 5%水準の有意な相関関係が認められた。

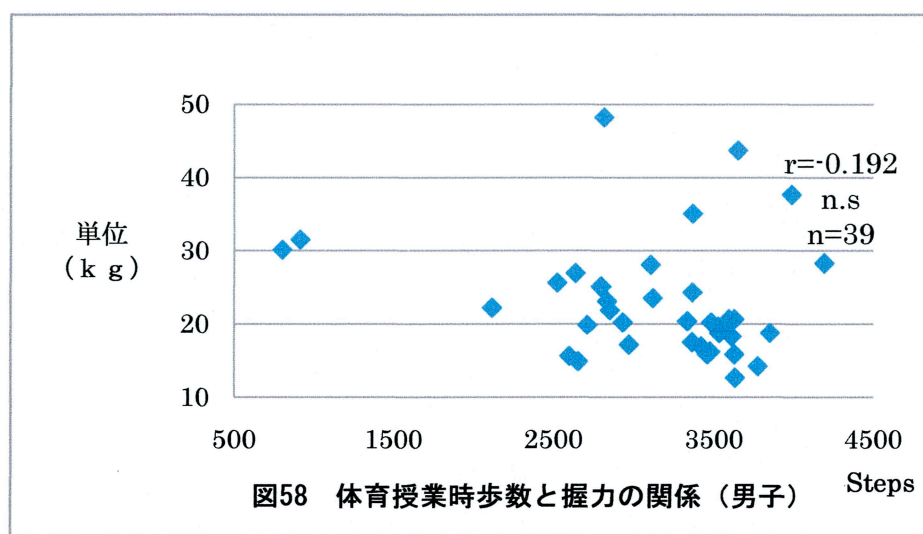


女子の学校時以外の平日一日あたりの歩数と 1000メートル走の相関係数は - 0.344 であり、両者の間に 5%水準の有意な相関関係が認められた。

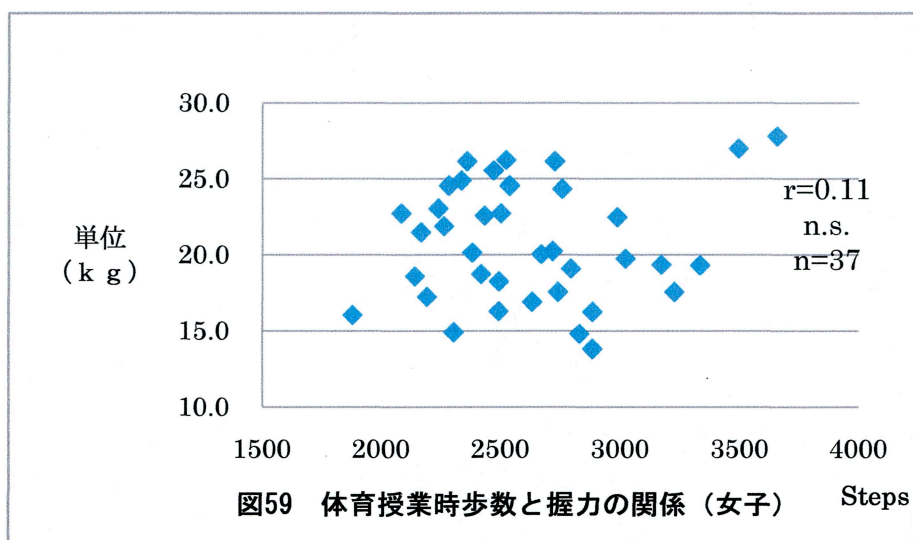
#### 4) 体育授業時歩数と体力、運動能力の関係

##### 4-1) 体育授業時歩数と握力の関係

児童達の体育授業時歩数と握力の関係を図 58、図 59 に示した。



男子の体育授業時歩数と握力の相関係数は - 0.192 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

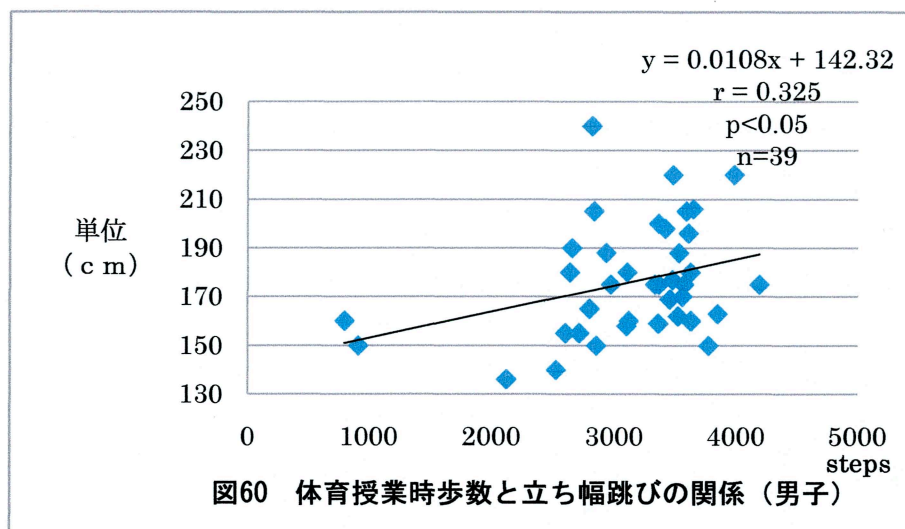


女子の体育授業時歩数と握力の相関係数は 0.11 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

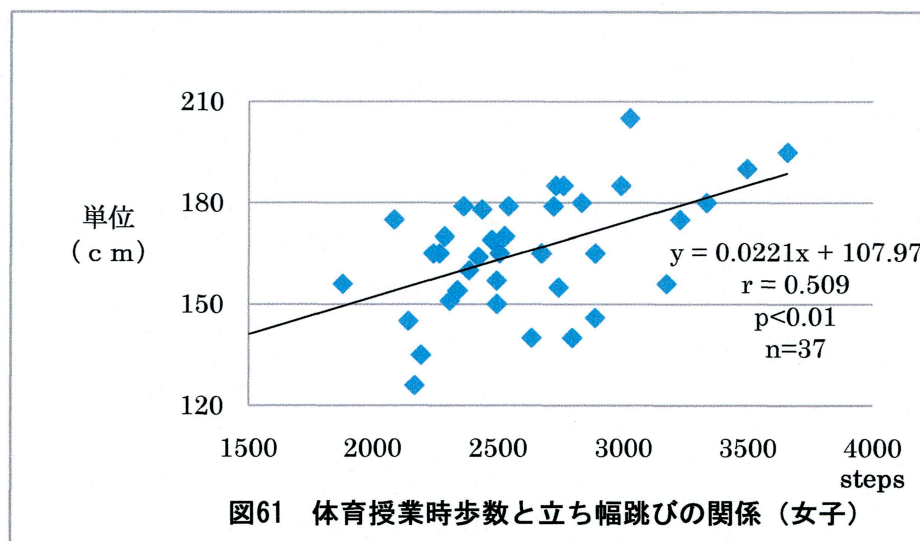


4-2) 体育授業時歩数と立ち幅跳びの関係

児童達の体育授業時歩数と立ち幅跳びの関係を図 60、図 61 に示した。



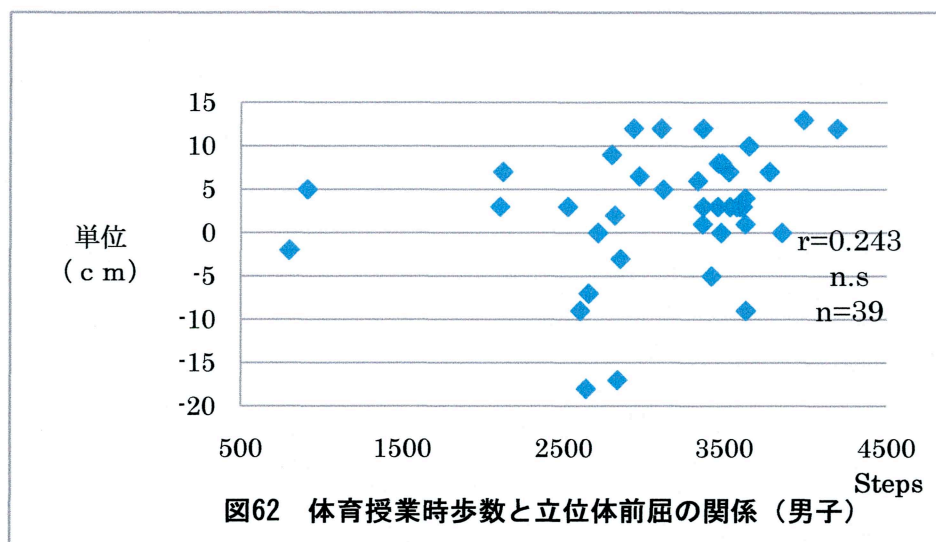
男子の体育授業時歩数と立ち幅跳びの相関係数は 0.325 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



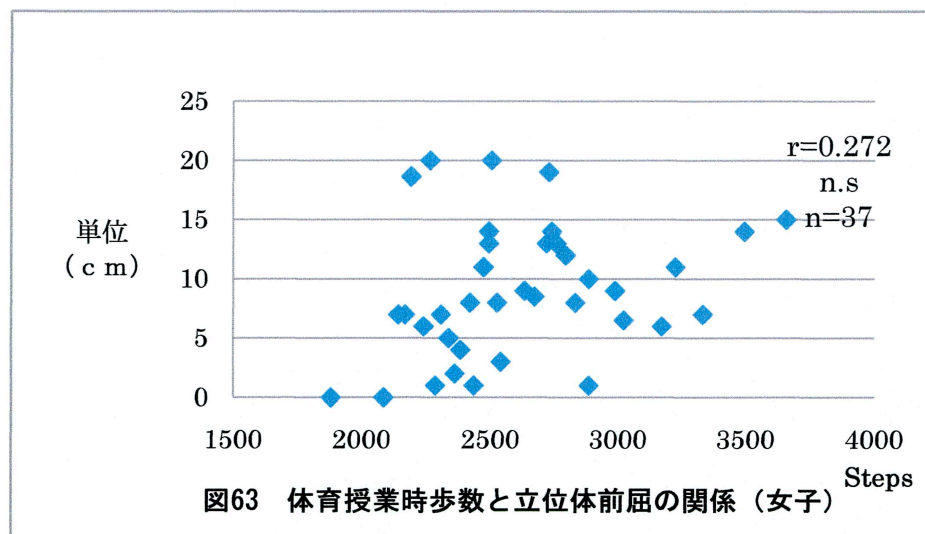
女子の体育授業時歩数と立ち幅跳びの相関係数は 0.509 であり、両者の間に 1% 水準の有意な相関関係が認められた。

4-3) 体育授業時歩数と立位体前屈の関係

児童達の体育授業時歩数と立位体前屈の関係を図 62、図 63 に示した。



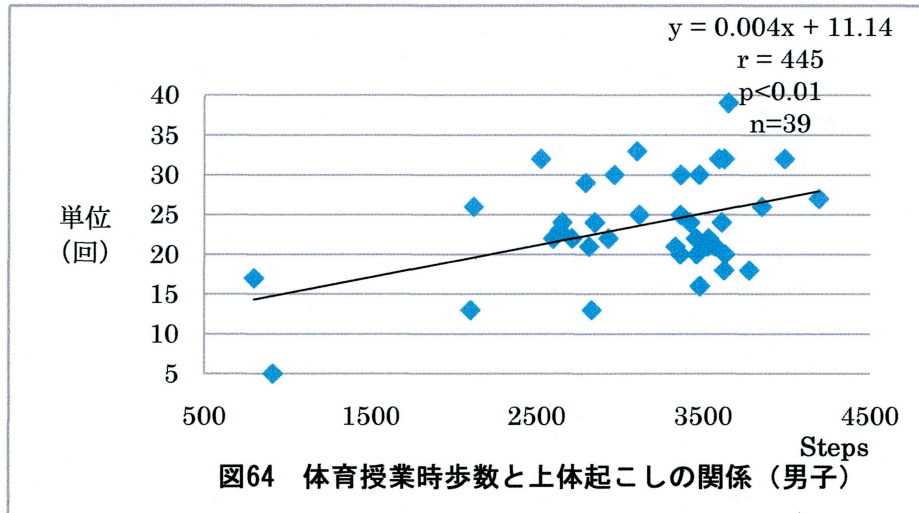
男子の体育授業時歩数と立位体前屈の相関係数は0.243であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



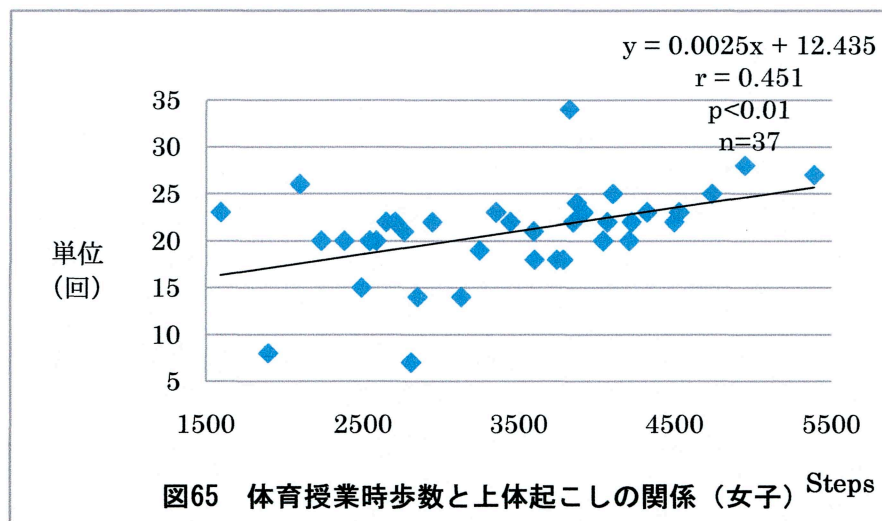
女子の体育授業時歩数と立位体前屈の相関係数は0.272であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

4-4) 体育授業時歩数と上体起こしの関係

児童達の平日一日あたりの歩数と立位体前屈の関係を  
 図 64、図 65 に示した。



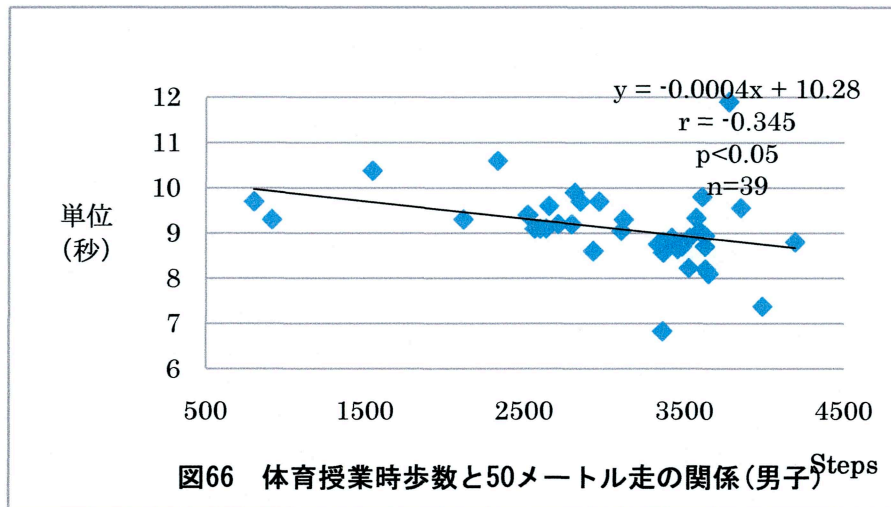
男子の体育授業時歩数と上体起こしの相関係数は  
 0.445であり、両者の間に1%水準の有意な相関関係が認  
 められた。



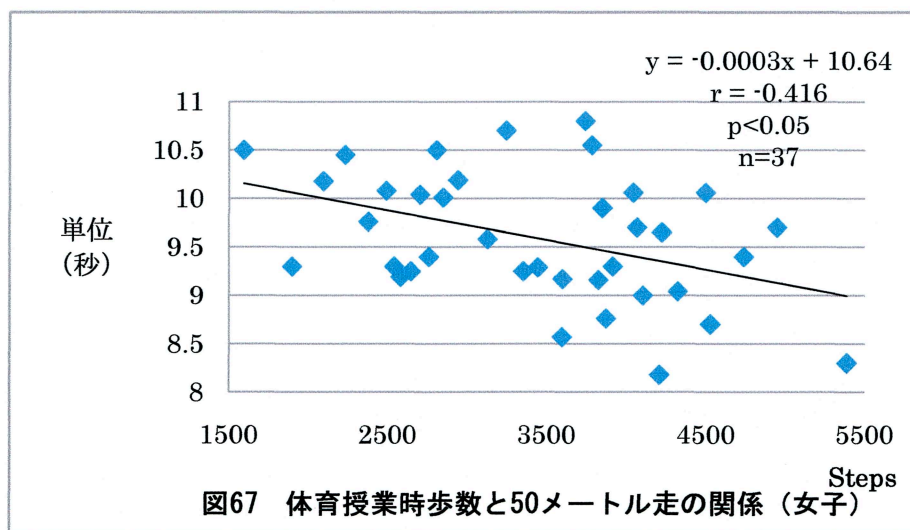
女子の体育授業時歩数と上体起こしの相関係数は  
 0.451であり、両者の間に1%水準の有意な相関関係が認  
 められた。

4-5) 体育授業時歩数と50メートル走の関係

児童達の体育授業時歩数と50メートル走の関係を図66、図67に示した。



男子の体育授業時歩数と50メートル走の相関係数は-0.345であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。



男子の体育授業時歩数と50メートル走の相関係数は-0.416であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

4-6) 体育授業時歩数と1500メートル走及び1000メートル走の関係

児童達の体育授業時歩数と1500メートル走及び1000メートル走の関係を図68、図69に示した。

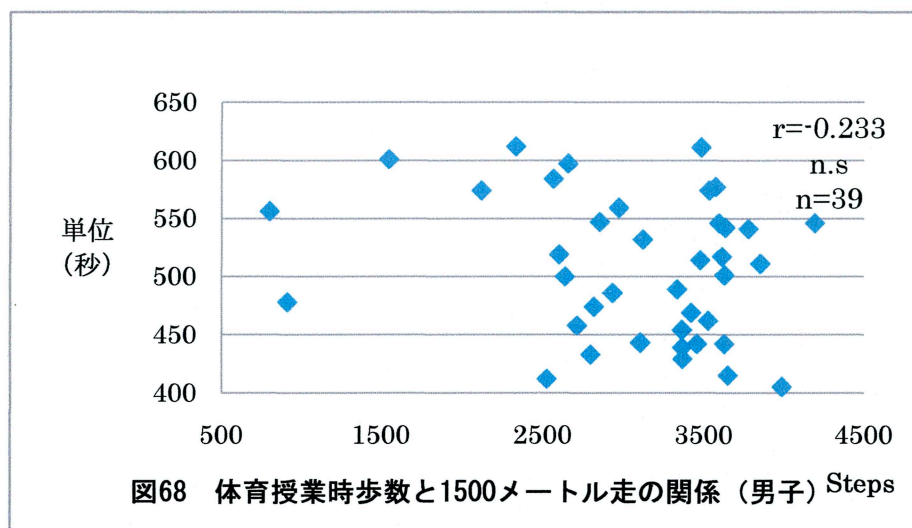


図68 体育授業時歩数と1500メートル走の関係 (男子) Steps

男子の体育授業時歩数と1500メートル走の相関係数は-0.233であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

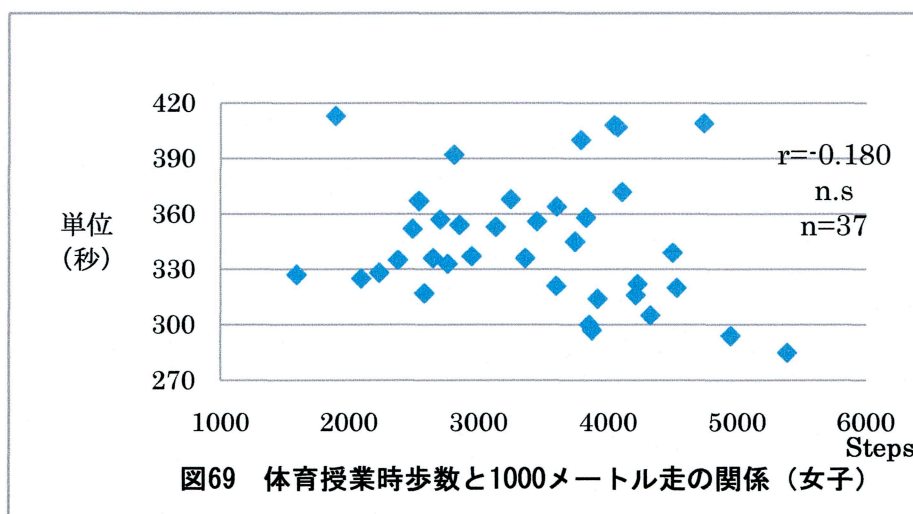


図69 体育授業時歩数と1000メートル走の関係 (女子)

女子の体育授業時歩数と1000メートル走の相関係数は-0.180であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

表 18、身体活動量と体力、運動能力の関連

|                      |    | I    | II   | III  | IV  | V    | VI   |
|----------------------|----|------|------|------|-----|------|------|
| 平日 1 日<br>あたりの歩数     | 男子 | n. s | ※    | n. s | ※   | ※    | ※    |
|                      | 女子 | n. s | ※    | n. s | ※ ※ | ※    | ※    |
| 学校における 1 日<br>あたりの歩数 | 男子 | n. s | n. s | n. s | ※   | n. s | n. s |
|                      | 女子 | n. s | ※    | n. s | ※   | ※    | n. s |
| 学校時以外 1 日<br>あたりの歩数  | 男子 | n. s | ※    | n. s | ※   | ※    | ※    |
|                      | 女子 | ※    | ※    | n. s | ※   | ※    | ※    |
| 体育授業<br>時歩数          | 男子 | n. s | ※    | n. s | ※   | ※    | n. s |
|                      | 女子 | n. s | ※    | n. s | ※   | ※    | n. s |

【注：I 握力（k g）      II 立ち幅跳び（c m）      III 立ち位体前屈（c m）      IV 上体起こし（回）      V 50メートル走（秒）  
VI 1500メートル走（男子：秒）及び1000メートル走（女子：秒）】

身体活動量（歩数）と体力、運動能力との関連性について表 18 にまとめて示した。学校時以外 1 日あたりの歩数が各測定値と有意な相関関係となる場合が最も多かった。柔軟性（男女）と男子の握力を除いて他はすべて有意な相関関係が認められた。学校時における 1 日あたりの歩数と各測定値の関係では有意な相関関係になるものが少なかった。男子では上体起こしの測定値のみに有意な相関関係が認められただけであった。

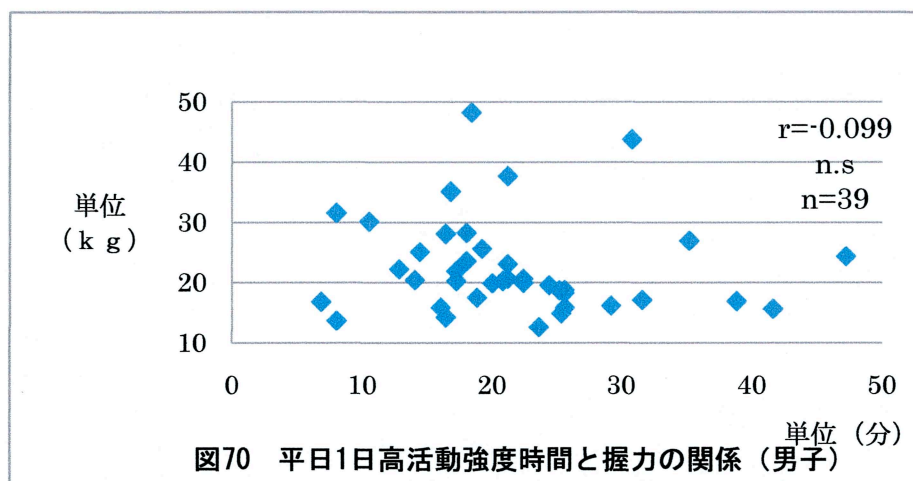
学校における運動や遊びは殆ど決められた一斉に行うものである。一方、学校時以外運動は自由な運動であり、特に部活動の運動が学校終わってから行う。このことが学校時以外 1 日あたりの歩数が各測定値と有意な相関関係となる場合が多いこと原因の一つとして挙げられる。



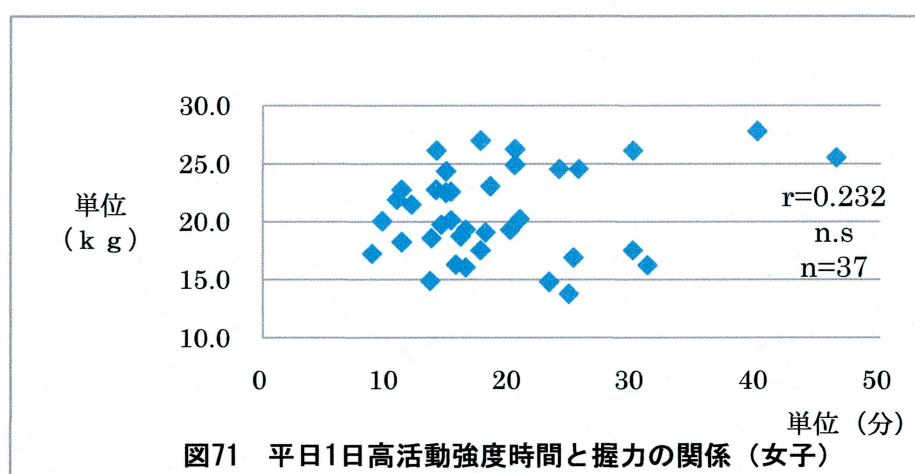
## 5、高活動強度レベルでの活動時間と体力、運動能力の関係

### 1) 平日一日あたりの高活動強度活動時間と体力、運動能力の関係

1-1) 平日一日あたりの高活動強度活動時間と握力の関係  
児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間の関係を図70、図71に示した。



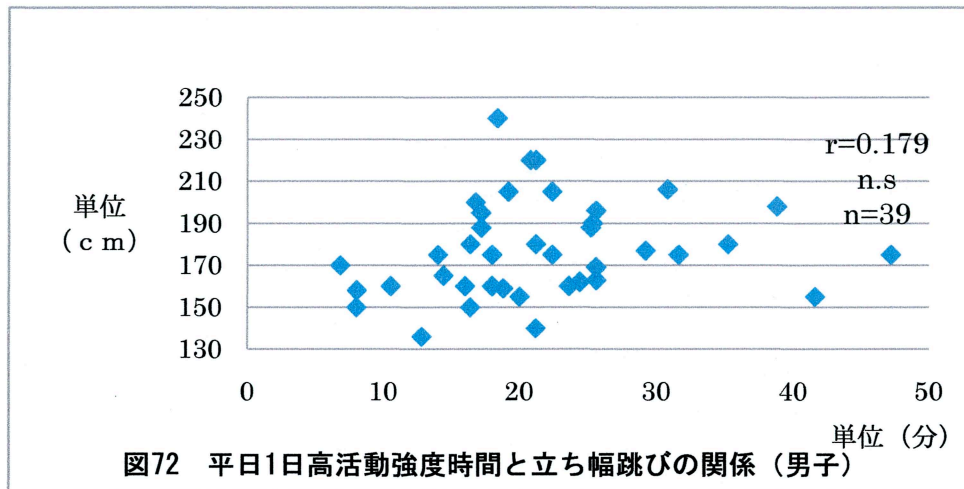
男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は  $-0.099$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



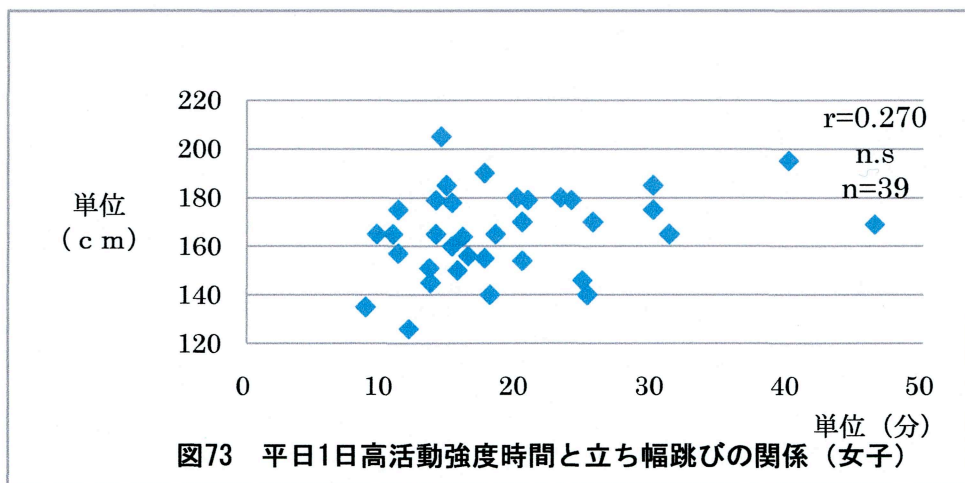
女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は  $0.232$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

1-2) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と立ち幅跳びの関係

児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの関係を図 72、図 73 に示した。



男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は 0.179 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

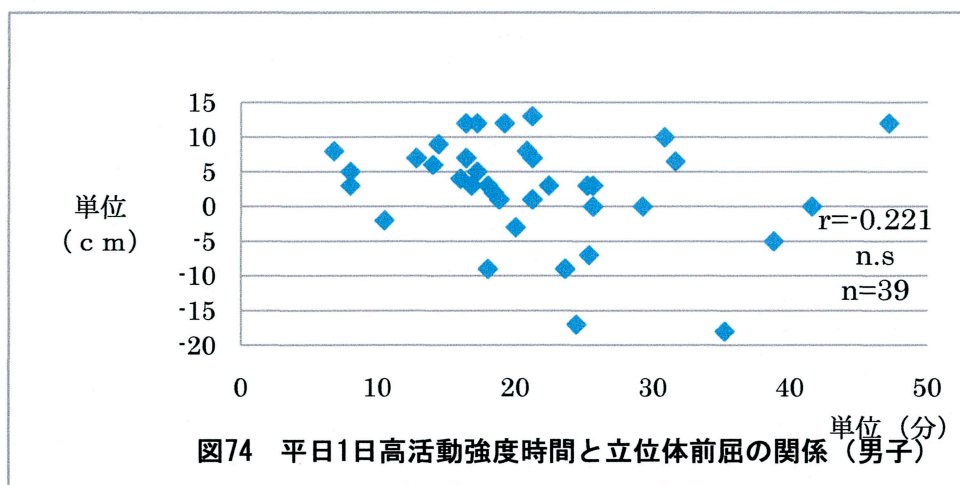


女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は 0.270 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

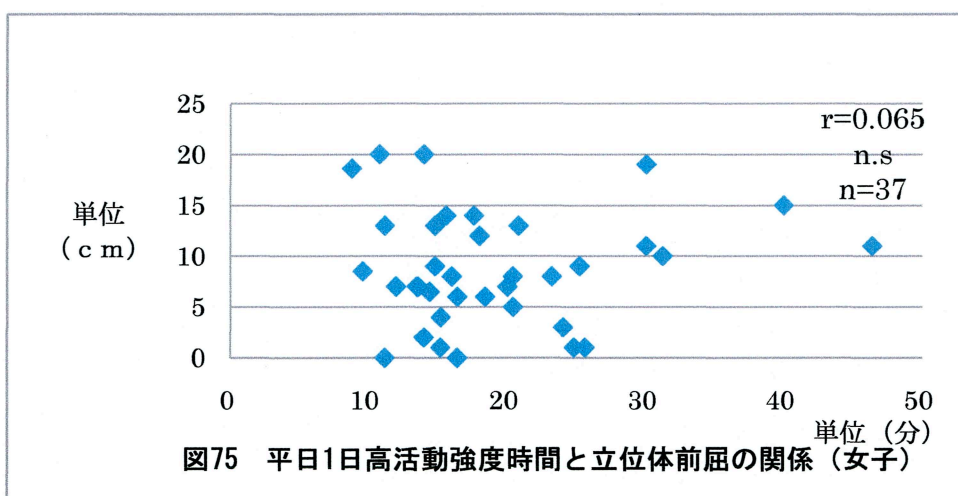


1-3) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と立位体前屈の関係

児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の関係を図74、図75に示した。



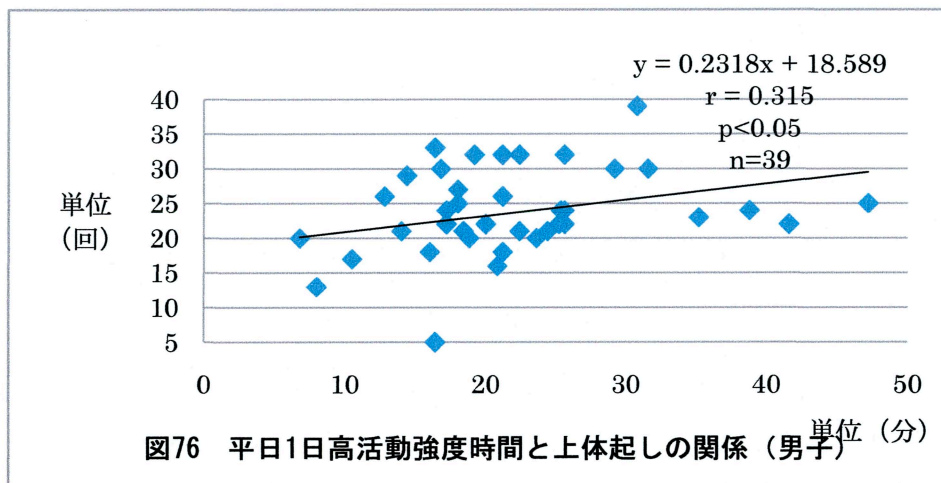
男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は  $-0.221$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



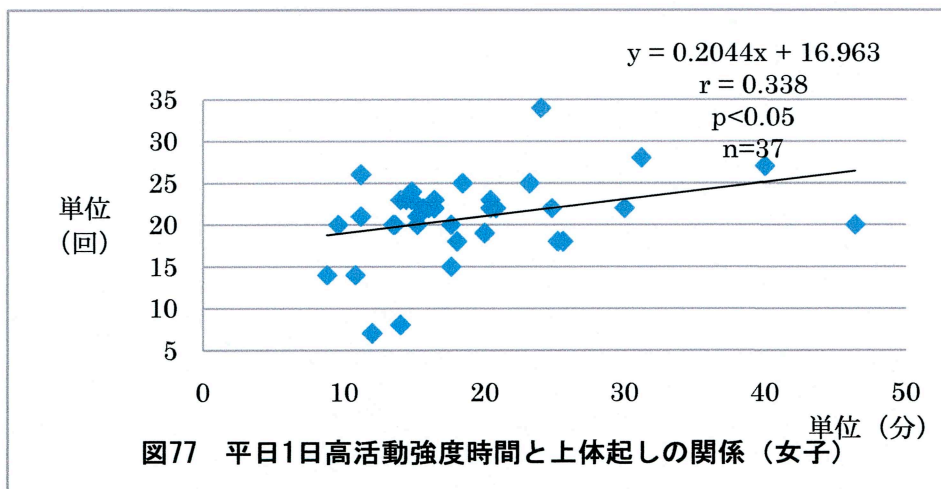
女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は  $0.065$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

1-4) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と上体起こしの関係

児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの関係を図 76、図 77 に示した。



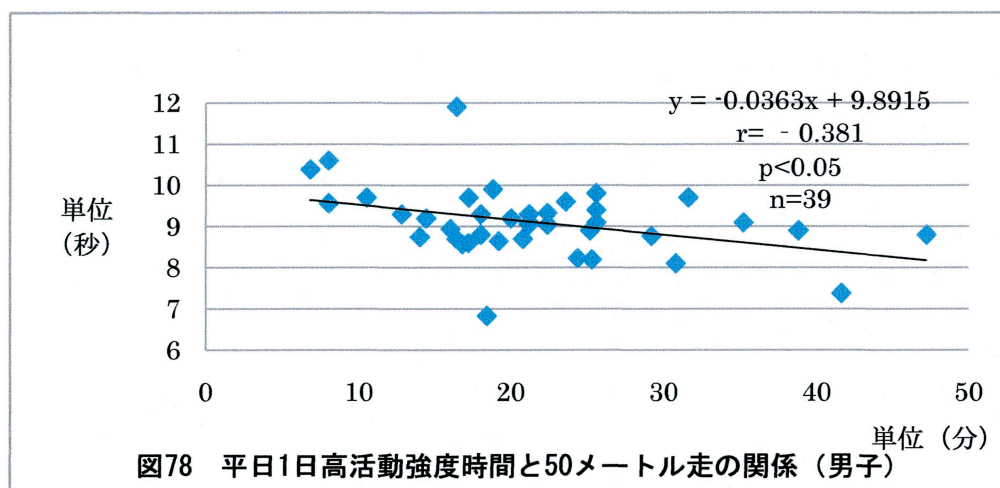
男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は 0.315 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



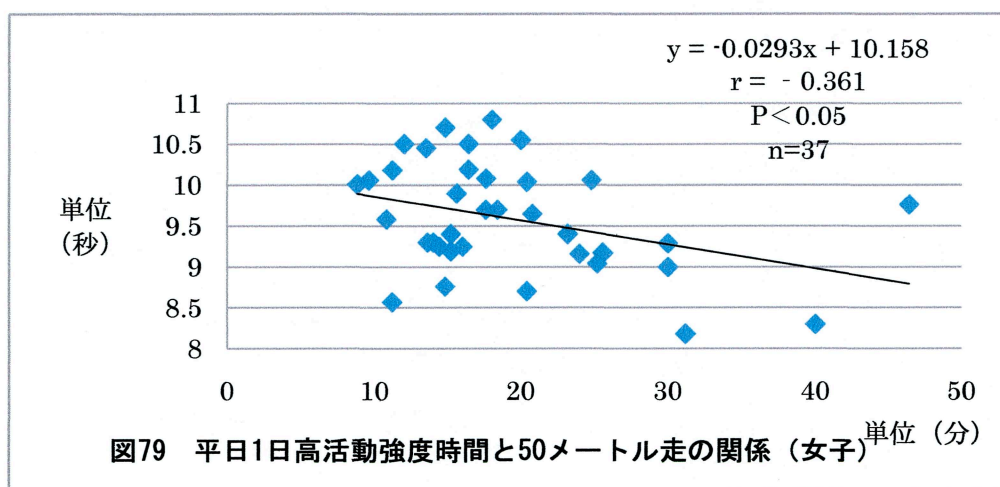
女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は 0.338 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

1-5) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と 50メートル走の関係

児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と 50メートル走の関係を図 78、図 79 に示した。



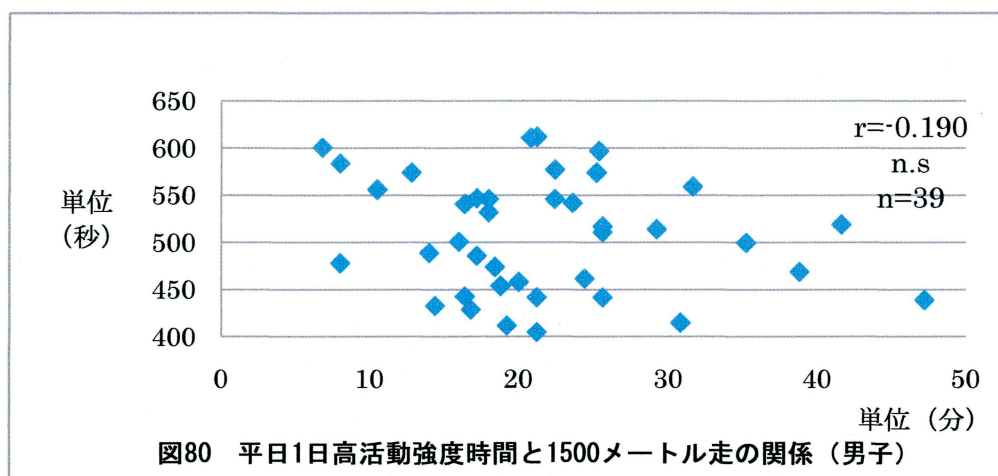
男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と 50メートル走の相関係数は - 0.381 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



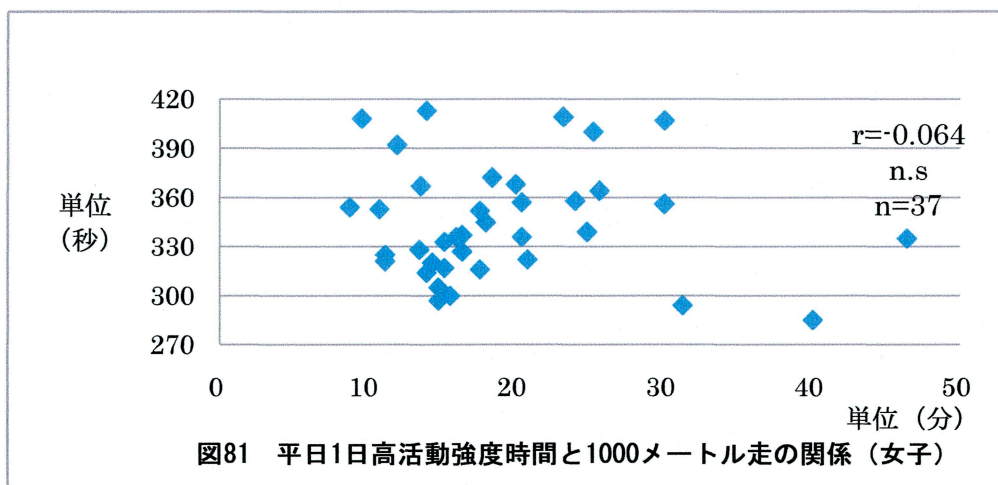
女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と 50メートル走の相関係数は - 0.361 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

1-6) 平日一日あたりの高活動強度の活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係

児童達の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係を図80、図81に示した。



男子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走の相関係数は-0.190であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



女子の平日一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1000メートル走の相関係数は-0.064であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と  
体力、運動能力の関係

2-1) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と  
握力の関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベル  
での活動時間と握力の関係を図82、図83に示した。

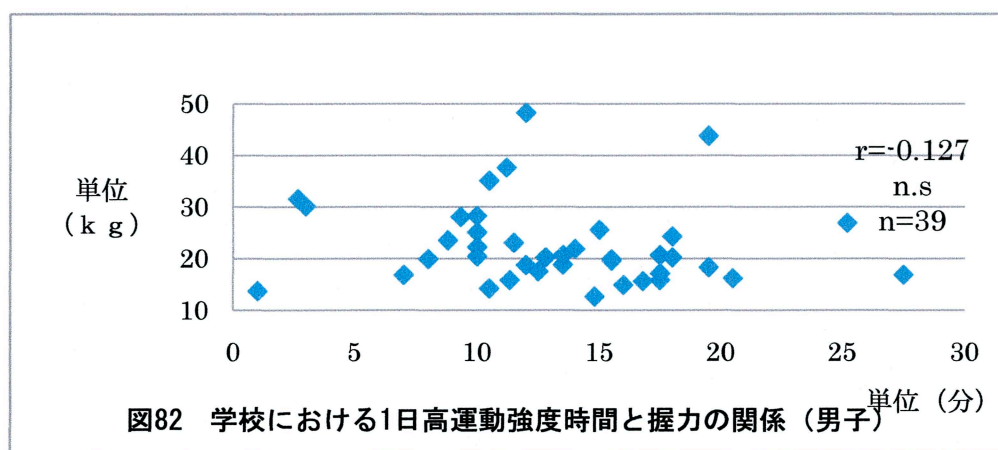


図82 学校における1日高運動強度時間と握力の関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は  $-0.127$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

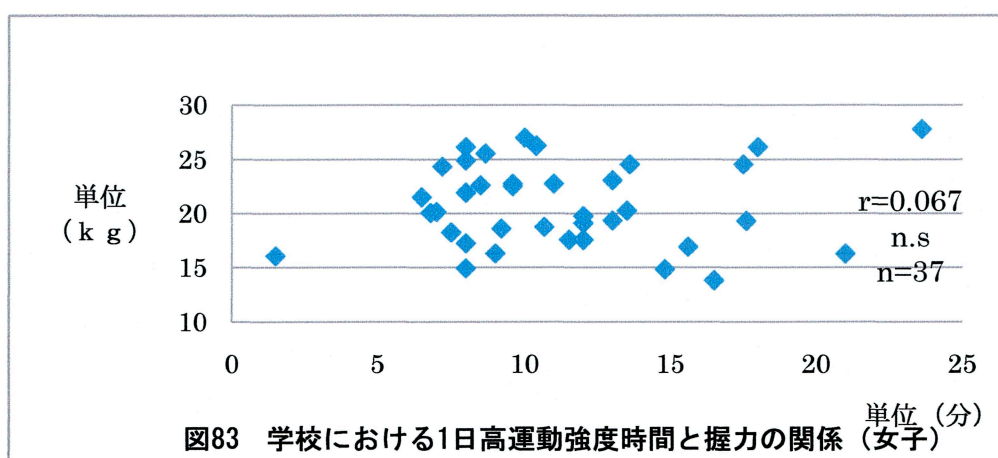


図83 学校における1日高運動強度時間と握力の関係 (女子)

女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は  $0.067$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



2-2) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と立ち幅跳びの関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳び関係を図84、図85に示した。

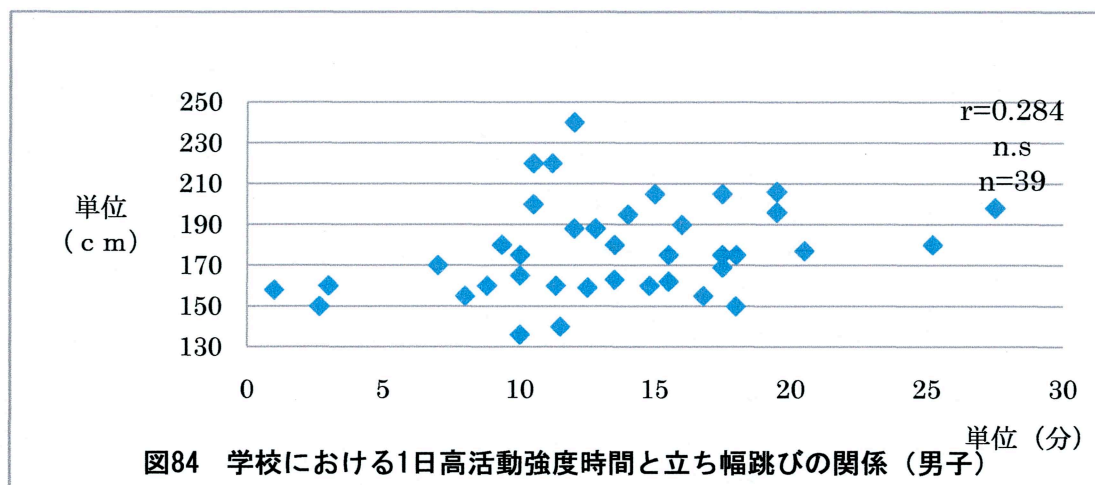


図84 学校における1日高活動強度時間と立ち幅跳びの関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は0.284であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

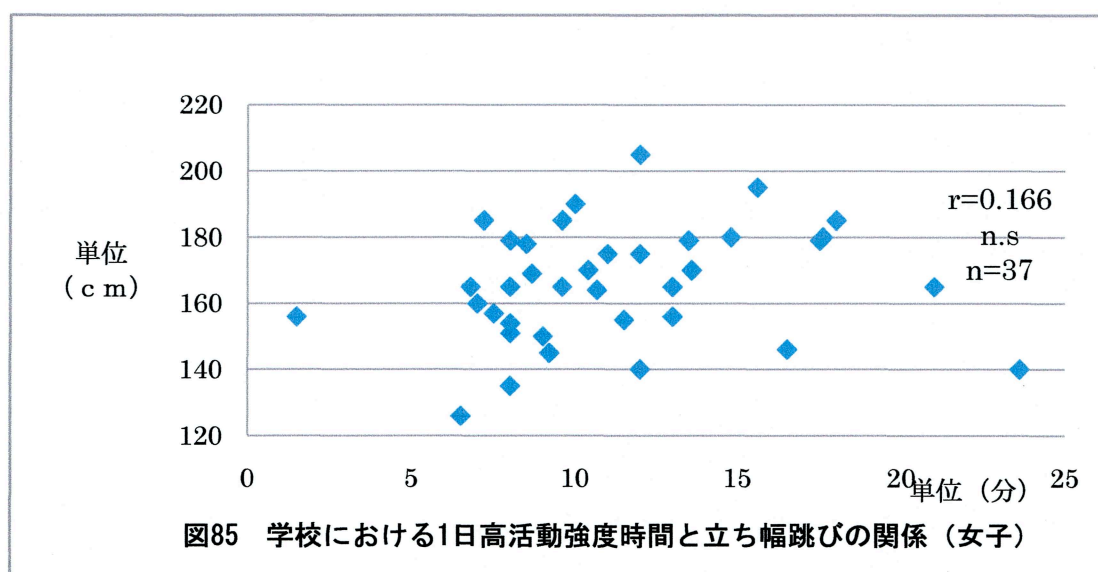
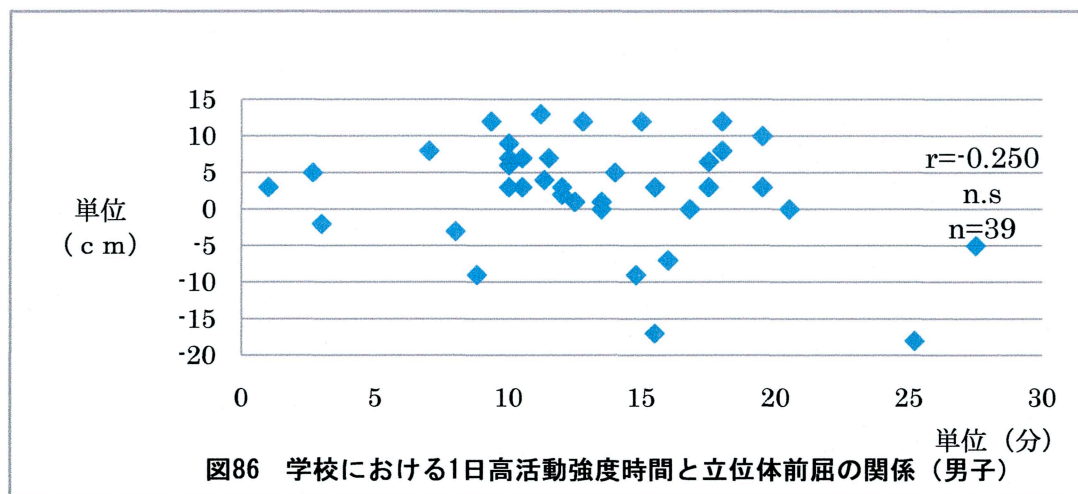


図85 学校における1日高活動強度時間と立ち幅跳びの関係 (女子)

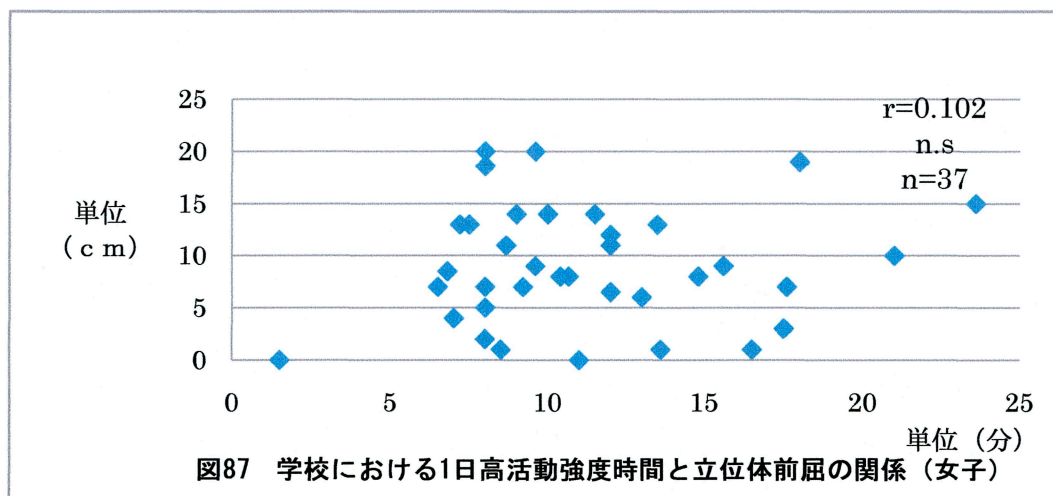
女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は0.166であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2-3) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と立位体前屈の関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の関係を図 86、図 87 に示した。



男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は  $-0.250$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は  $0.102$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2-4) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と上体起こしの関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの関係を図 88、図 89 に示した。

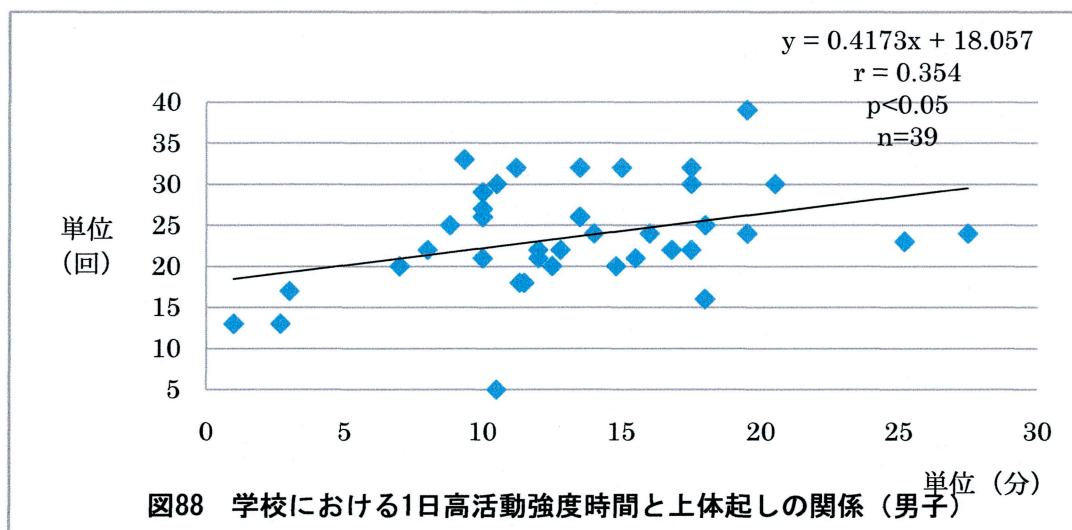


図88 学校における1日高活動強度時間と上体起こしの関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は 0.354 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。

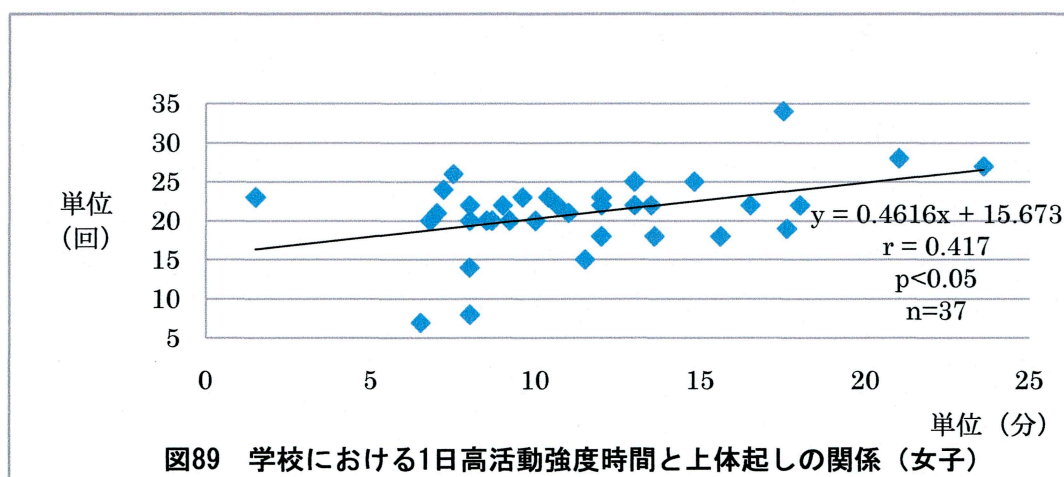


図89 学校における1日高活動強度時間と上体起こしの関係 (女子)

女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は 0.417 であり、両者の間に 5% 水準の有意な相関関係が認められた。



2-5) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と50メートル走の関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の関係を図90、図91に示した。

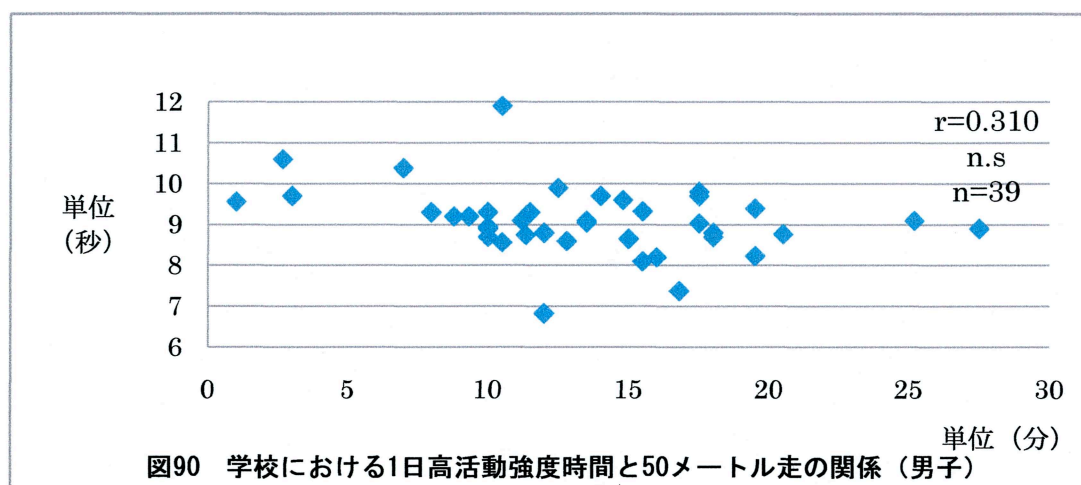


図90 学校における1日高活動強度時間と50メートル走の関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の相関係数は - 0.310 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

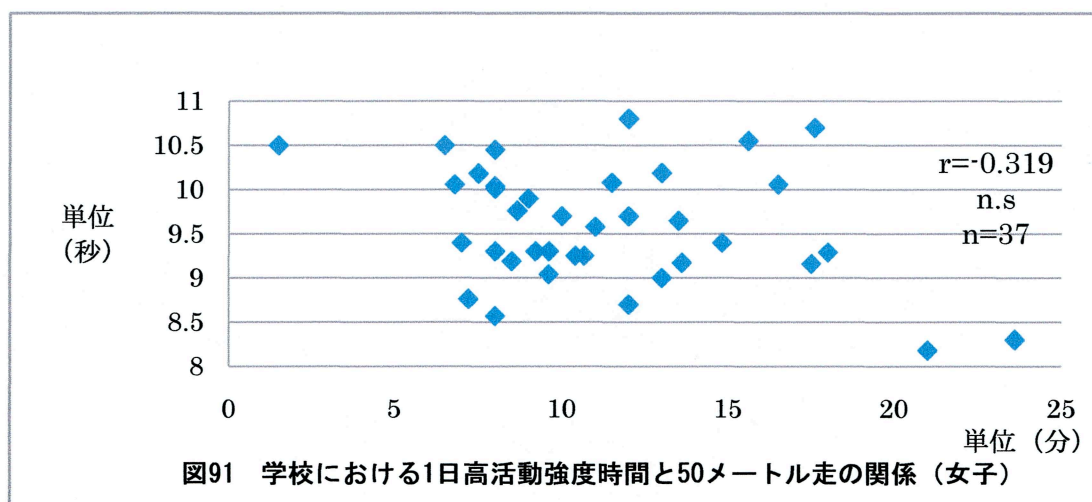


図91 学校における1日高活動強度時間と50メートル走の関係 (女子)

女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の相関係数は - 0.319 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

2-6) 学校における一日あたりの高活動強度の活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係

児童達の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係を図92、図93に示した。

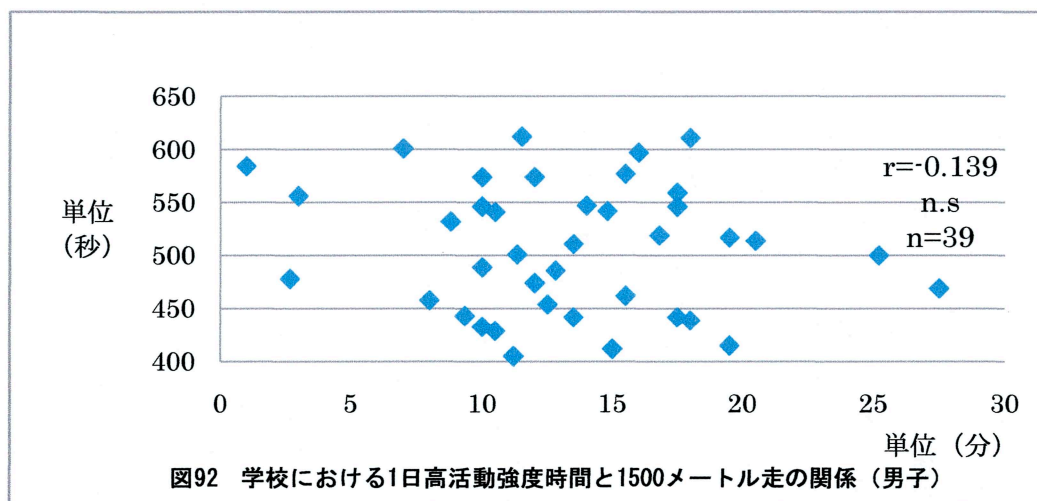


図92 学校における1日高活動強度時間と1500メートル走の関係 (男子)

男子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走の相関係数は - 0.139 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

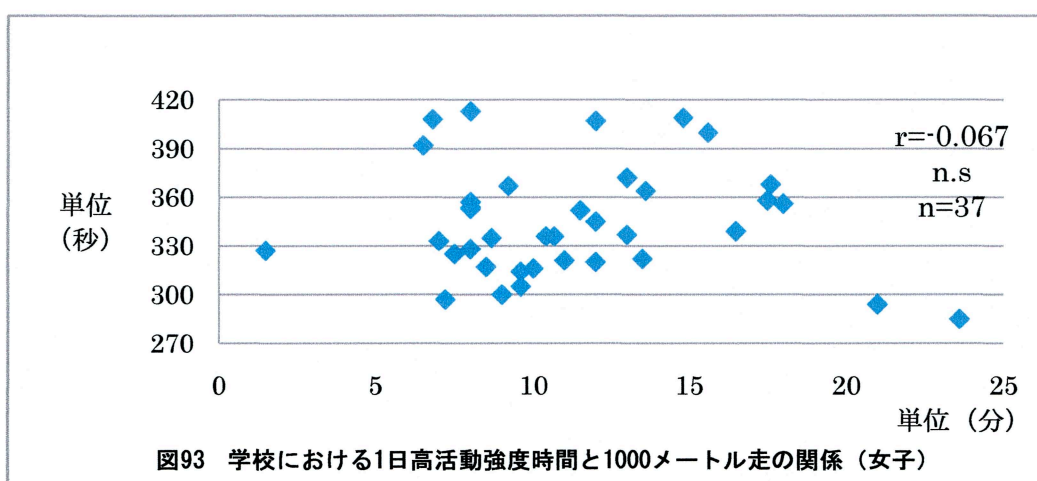


図93 学校における1日高活動強度時間と1000メートル走の関係 (女子)

女子の学校における一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1000メートル走の相関係数は - 0.067 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

3) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と体力、運動能力の関係

3-1) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と握力の関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の関係を図94、図95に示した。

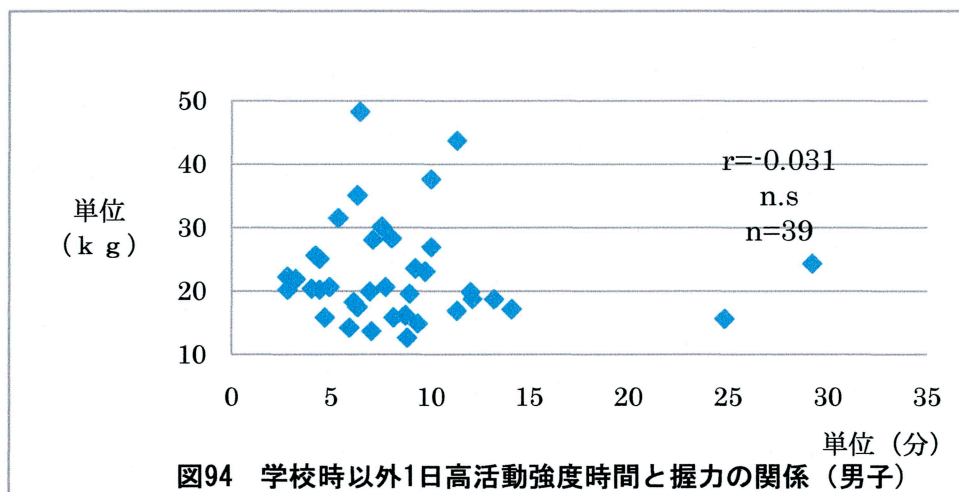


図94 学校時以外1日高活動強度時間と握力の関係 (男子)

男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は - 0.031 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

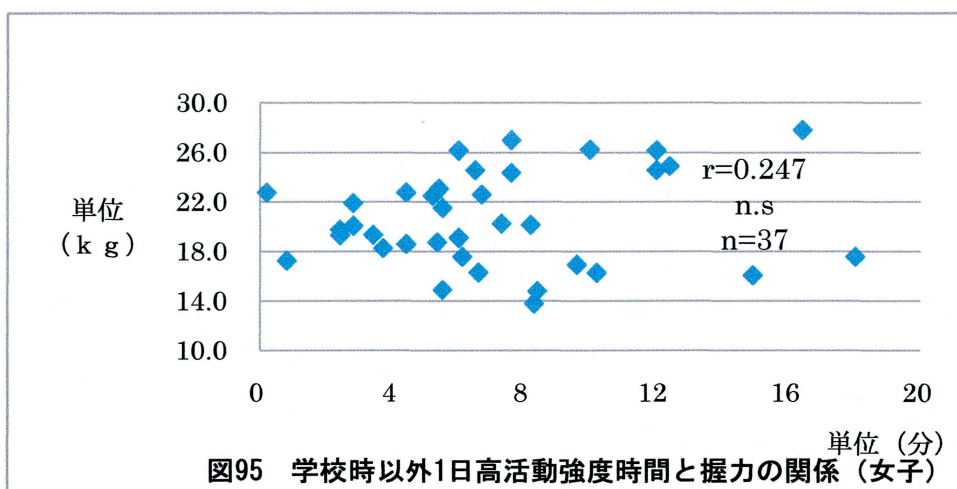


図95 学校時以外1日高活動強度時間と握力の関係 (女子)

女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と握力の相関係数は 0.247 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

3-2) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と立ち幅跳びの関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳び関係を図96、図97に示した。

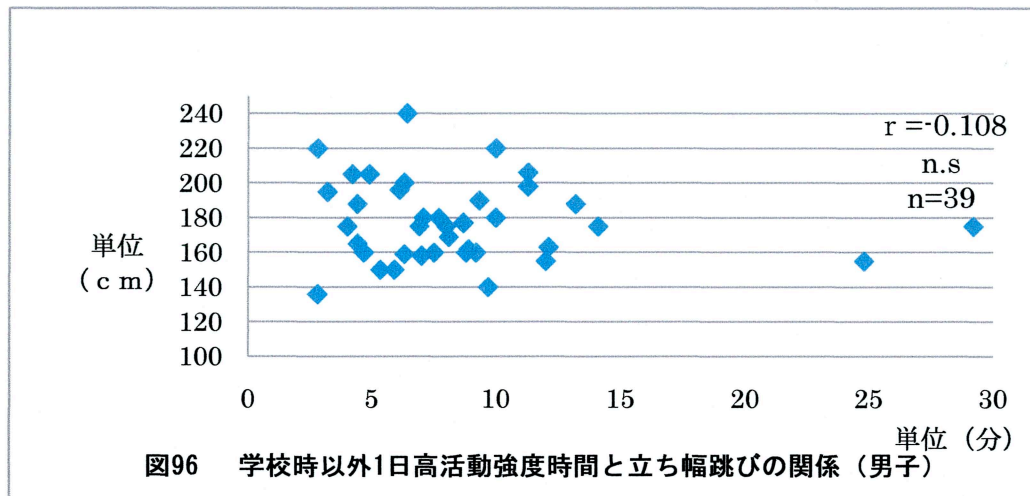


図96 学校時以外1日高活動強度時間と立ち幅跳びの関係 (男子)

男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は  $-0.108$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

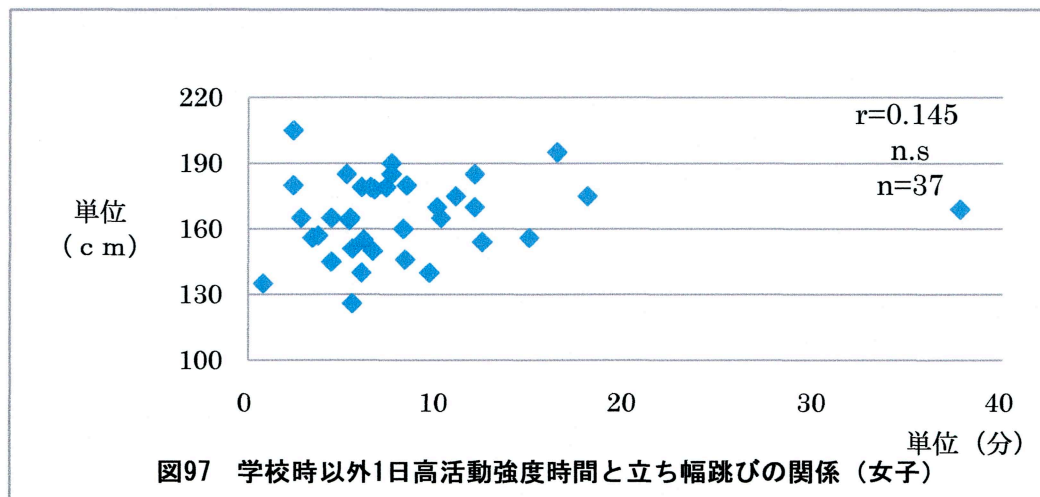


図97 学校時以外1日高活動強度時間と立ち幅跳びの関係 (女子)

女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立ち幅跳びの相関係数は  $0.145$  であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

3-3) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と立位体前屈の関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の関係を図98、図99に示した。

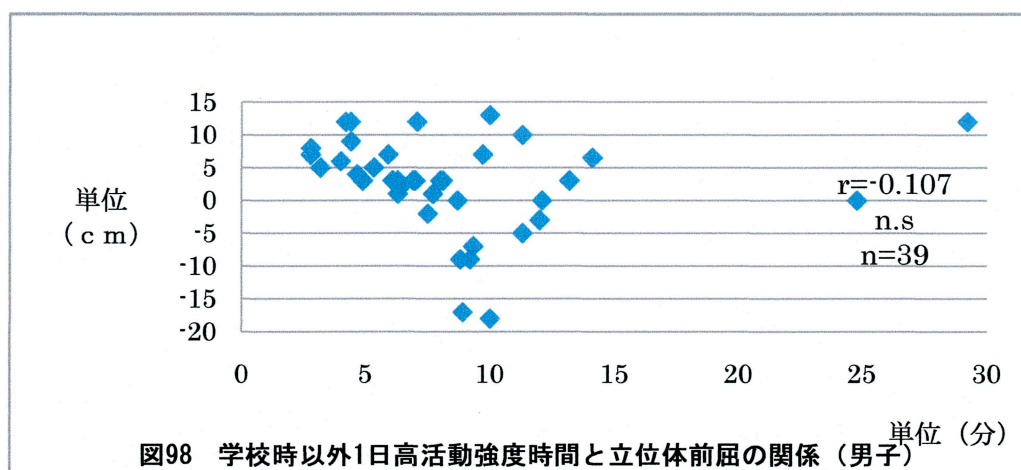


図98 学校時以外1日高活動強度時間と立位体前屈の関係 (男子)

男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は-0.107であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

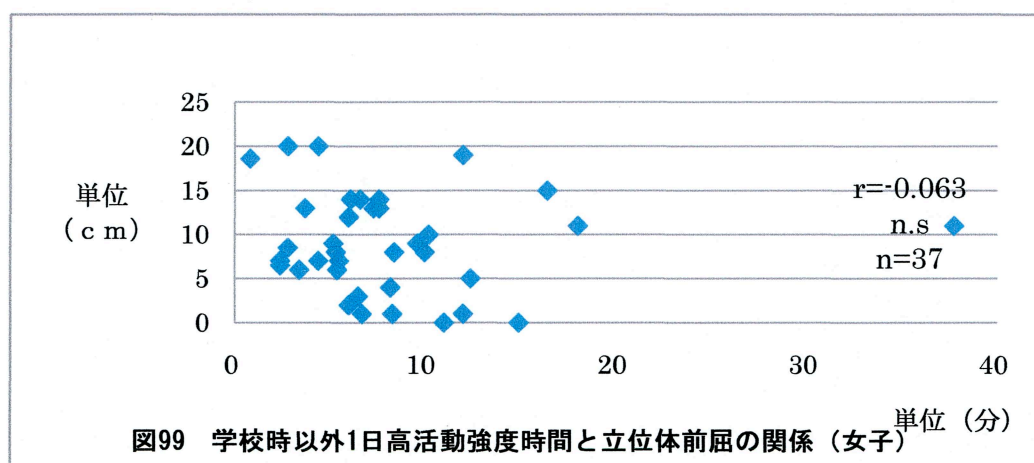


図99 学校時以外1日高活動強度時間と立位体前屈の関係 (女子)

女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と立位体前屈の相関係数は-0.063であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



3-4) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と上体起こしの関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの関係を図100、図101に示した。

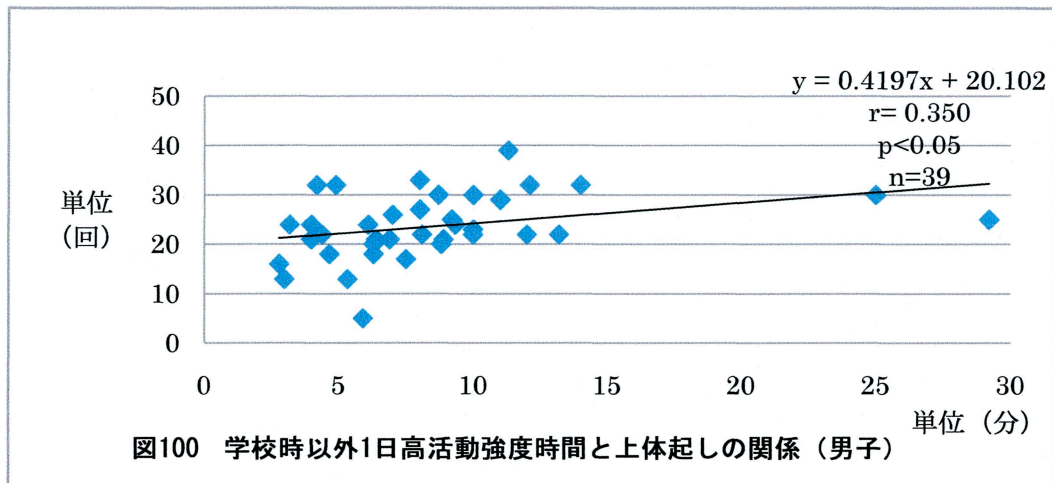


図100 学校時以外1日高活動強度時間と上体起こしの関係 (男子)

男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は0.350であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

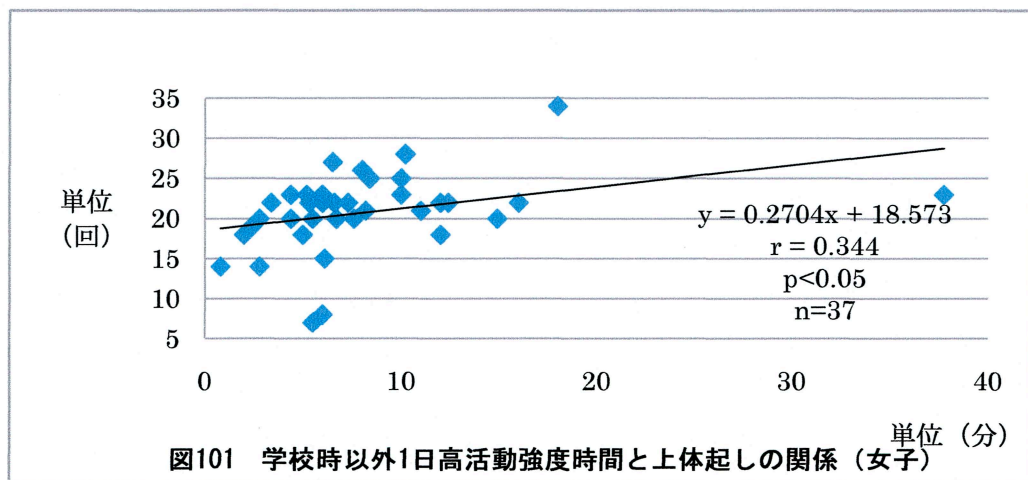


図101 学校時以外1日高活動強度時間と上体起こしの関係 (女子)

女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と上体起こしの相関係数は0.344であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

3-5) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と50メートル走の関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の関係を図102、図103に示した。

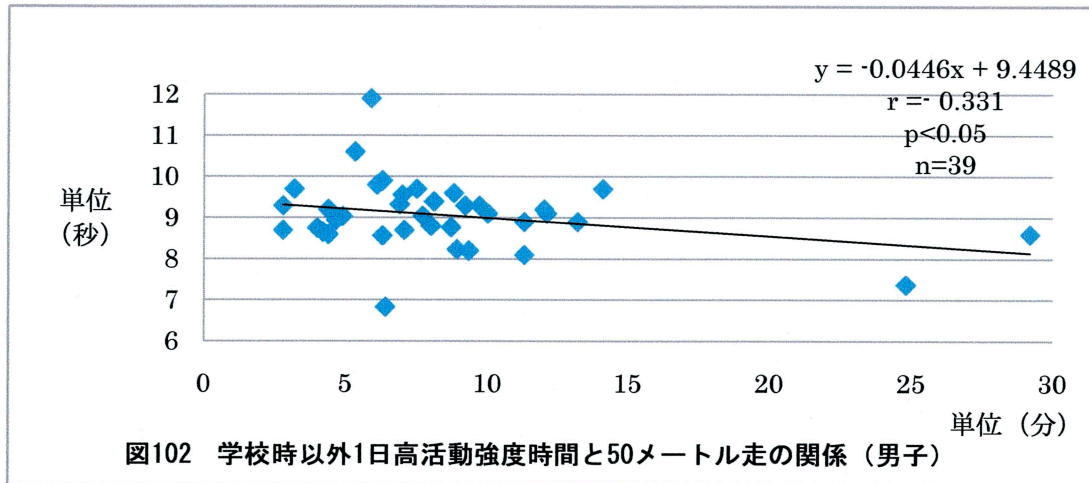


図102 学校時以外1日高活動強度時間と50メートル走の関係 (男子)

男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の相関係数は-0.331であり、両者の間に5%水準の有意な相関関係が認められた。

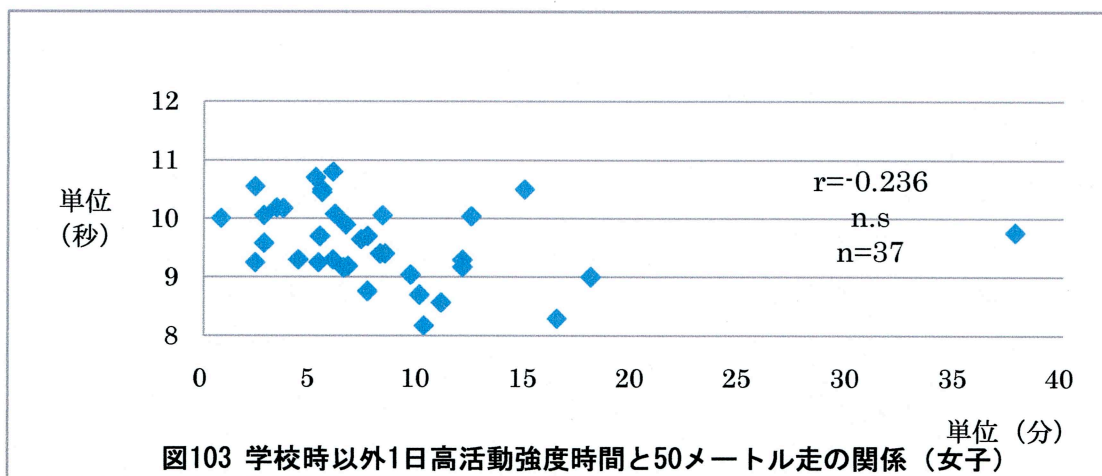


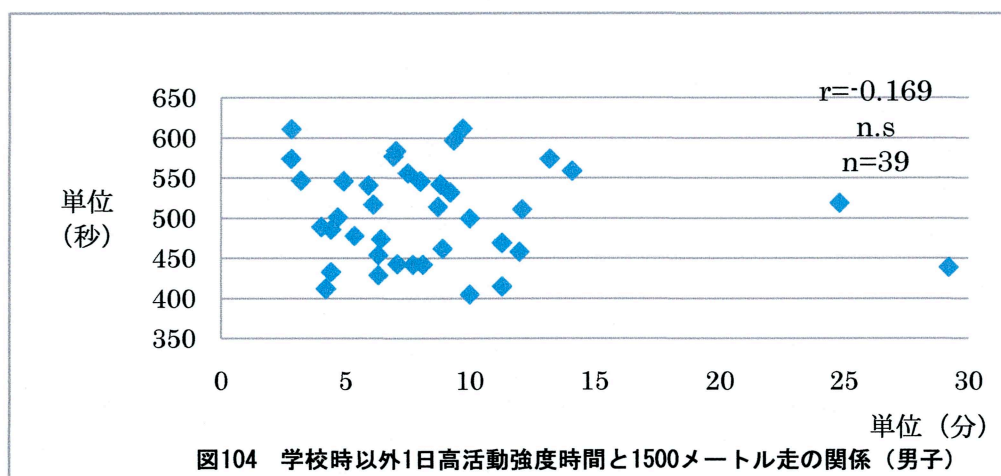
図103 学校時以外1日高活動強度時間と50メートル走の関係 (女子)

女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と50メートル走の相関係数は-0.236であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

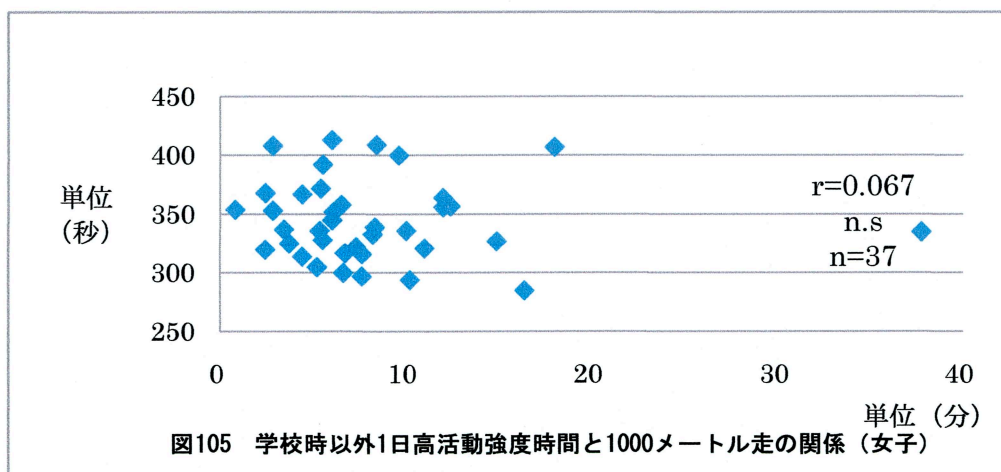


3-6) 学校時以外一日あたりの高活動強度の活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係

児童達の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走及び1000メートル走の関係を図104、図105に示した。



男子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1500メートル走の相関係数は - 0.169 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。



女子の学校時以外一日あたりの高活動強度レベルでの活動時間と1000メートル走の相関係数は - 0.067 であり、両者の間に有意な相関関係が認められなかった。

表 19、高活動強度時間と体力、運動能力の関連

|                       |    | I    | II   | III  | IV | V    | VI   |
|-----------------------|----|------|------|------|----|------|------|
| 平日 1 日あたりの<br>高活動強度時間 | 男子 | n. s | n. s | n. s | ※  | ※    | n. s |
|                       | 女子 | n. s | n. s | n. s | ※  | ※    | n. s |
| 学校における 1 日<br>高活動強度時間 | 男子 | n. s | n. s | n. s | ※  | n. s | n. s |
|                       | 女子 | n. s | n. s | n. s | ※  | n. s | n. s |
| 学校時以外 1 日<br>高活動強度時間  | 男子 | n. s | n. s | n. s | ※  | ※    | n. s |
|                       | 女子 | n. s | n. s | n. s | ※  | n. s | n. s |

【注：I 握力（k g）      II 立ち幅跳び（c m）      III 立ち位体  
前屈（c m）      IV 上体起こし（回）      V 50メートル走（秒）  
VI 1500メートル走（男子：秒）及び1000メートル走（女  
子：秒）】

高活動強度時間と体力、運動能力との関連性について表 19 にまとめて示した。男女とも各高活動強度時間と上体起こしに有意な相関関係が認められた。また、平日 1 日あたりの高活動時間（男女）と学校時以外 1 日高運動時間（男子）のみが 50 メートル走と有意な相関関係が認められた。他は有意な相関関係は認められなかった。

## B 調査 II

本調査は大連市都市部にある小学校の児童達の身体活動に影響する生活活動の様相を知るために行う調査である。調査結果（調査 II）は表 20～表 24 と図 106～図 118 に示した。

### 1、動態、静態の生活活動項目について

児童達の動態、静態の生活活動項目を表 20 と図 106 に示した。

表 20、児童達の動態、静態の生活活動項目

| 項目                  |            | 対象 | %    |
|---------------------|------------|----|------|
| 通学                  | 歩く、<br>自転車 | 男子 | 71.3 |
|                     |            | 女子 | 72.2 |
|                     | バス、電車      | 男子 | 28.7 |
|                     |            | 女子 | 27.8 |
| 部活動に参加する            |            | 男子 | 10.8 |
|                     |            | 女子 | 8.6  |
| マンションに住む            |            | 男子 | 78.3 |
|                     |            | 女子 | 78.1 |
| 毎日塾に行く              |            | 男子 | 58.6 |
|                     |            | 女子 | 66.2 |
| 毎日宿題時間<br>2H以上      |            | 男子 | 37.6 |
|                     |            | 女子 | 47.7 |
| 毎日テレビを<br>見る2H以上    |            | 男子 | 25.5 |
|                     |            | 女子 | 19.9 |
| 毎日パソコンを<br>利用する1H以上 |            | 男子 | 15.9 |
|                     |            | 女子 | 6.0  |

（注：動態的生活活動とは運動強度の比較的高い生活活動であり、静態的生活活動とは低運動強度、ほぼ静止状態生活活動である。）

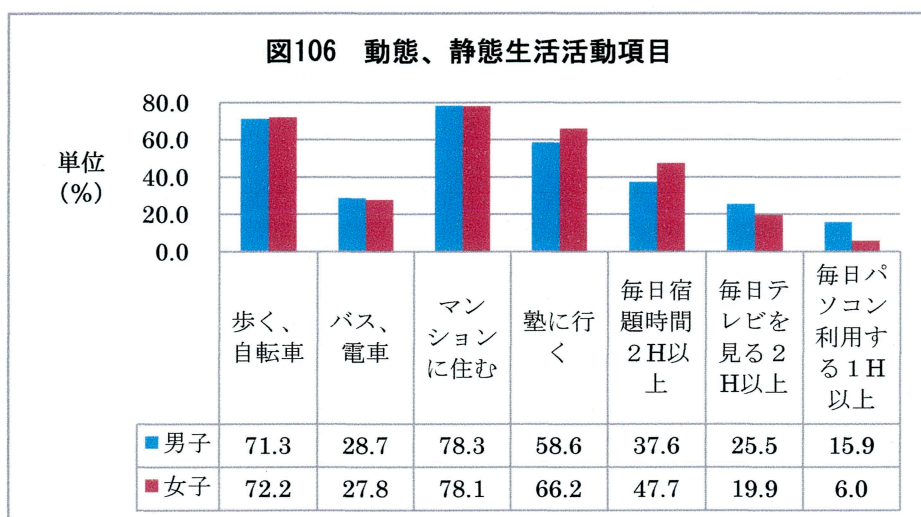


図 106、児童達の動態、静態の生活活動項目

通学手段については、歩く・自転車とバス、電車で通学男子児童はそれぞれ 112 名（71.3%）、45 名（28.7%）であり、女子はそれぞれ 109 名（72.2%）、42 名（27.8%）であった。

部活動の参加状況については、部活動に参加する児童は男子 12 名（7.6%）であり、女子 9 名（6.0%）であった。

住み状況については、マンションに住む児童は男子 123 名（78.3%）であり、女子 118 名（78.1%）であった。

塾に行く状況については、毎日塾に行く児童は男子 92 名（58.6%）であり、女子 100 名（66.2%）であった。

宿題の状況については、毎日宿題時間 2 H 以上の児童は男子 59 名（37.6%）であり、女子 72 名（47.7%）であった。

テレビ視聴状況については、毎日テレビを見る 2 H 以上の児童は男子 40 名（25.5%）であり、女子 30 名（19.9%）であった。

パソコン利用の状況については、毎日パソコン利用する児童は男子 25 名（15.9%）であり、女子 9 名（6.0%）であった。

## 2、日常生活活動時間の分布について

児童達の日常生活活動時間の分布を表21と図107～図110に示した

表21、日常生活活動時間の分布

| 項目     | 対象 | 1H以下(%) | 1H～2H(%) | 2H以上(%) |
|--------|----|---------|----------|---------|
| 宿題時間   | 男子 | 21.7    | 40.8     | 37.6    |
|        | 女子 | 15.2    | 37.1     | 47.7    |
| 屋外運動時間 | 男子 | 13.4    | 58.0     | 28.7    |
|        | 女子 | 17.2    | 67.5     | 15.2    |
| 塾に行く時間 | 男子 | 17.8    | 29.3     | 11.5    |
|        | 女子 | 11.9    | 36.4     | 17.9    |

### 1) 宿題時間について

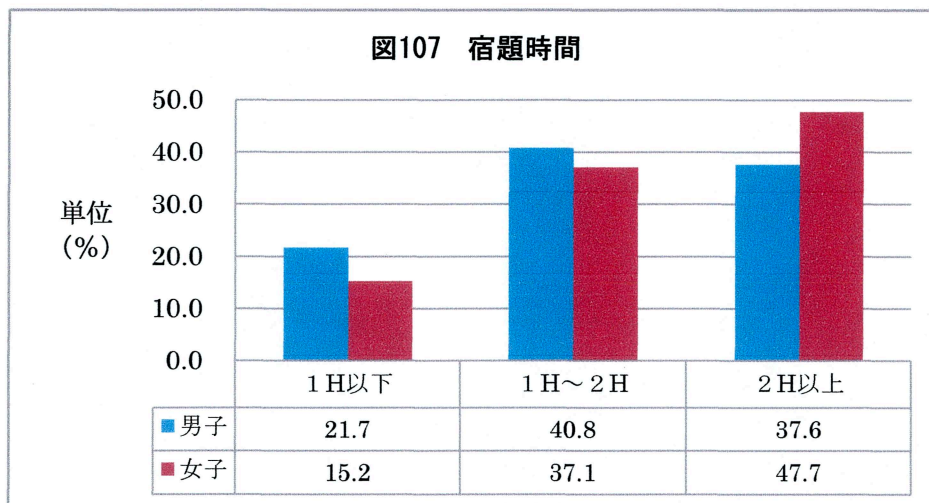


図107、宿題時間

宿題時間については(図107)、1H以下の児童は男子34名(21.7%)、女子23名(15.2%)であり、1H～2Hの児童は男子64名(40.8%)、女子56名(37.1%)であり、2H以上の児童は男子59名(37.6%)、女子72名(47.7%)であった。

## 2) 屋外で運動時間について

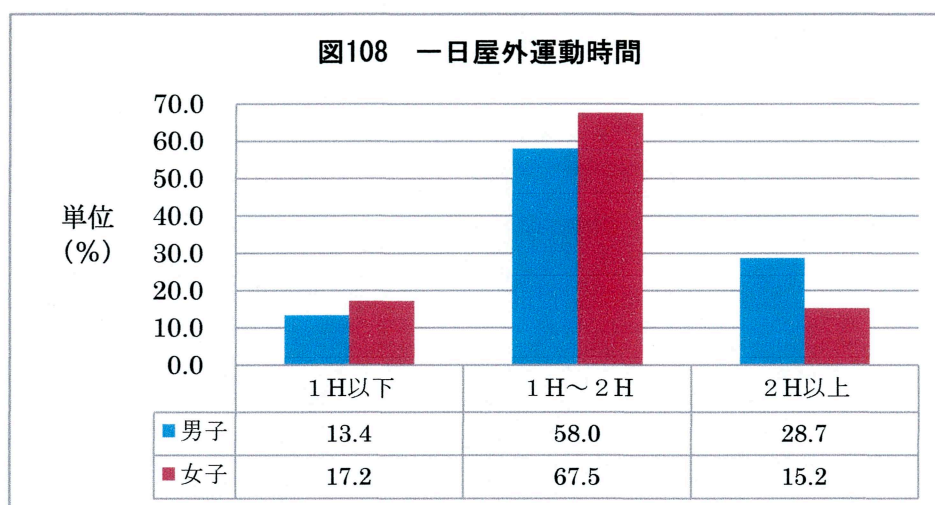


図 108、一日屋外運動時間

一日屋外運動時間については（図 108）、1 H 以下の児童は男子 21 名（13.4%）、女子 26 名（17.2%）であり、1 H～2 H の児童は男子 91 名（58.0%）、女子 102 名（67.5%）であり、2 H 以上の児童は男子 45 名（28.7%）、女子 23 名（15.2%）であった。

## 3) 塾に行く時間について

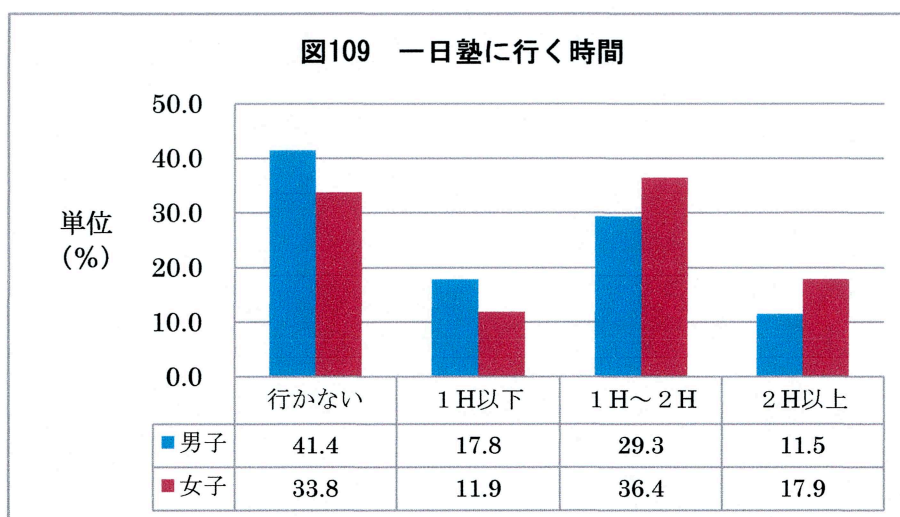


図 109、塾に行く時間



塾に行く時間については（図 109）、行かないの児童は男子 65 名（41.4%）、女子 51 名（33.8%）であり、1 H 以下の児童は男子 28 名（17.8%）、女子 18 名（11.9%）であり、1 H～2 H の児童は男子 46 名（29.3%）、女子 55 名（36.4%）であり、2 H 以上の児童は男子 18 名（11.5%）、女子 27 名（17.9%）であった。

#### 4) 通学時間について

表 22、通学時間

| 項目   | 対象 | 5分～10分 (%) | 10分～15分 (%) | 15分～20分 (%) | 20分以上 (%) |
|------|----|------------|-------------|-------------|-----------|
| 通学時間 | 男子 | 28.0       | 40.8        | 17.2        | 14.0      |
|      | 女子 | 26.5       | 47.0        | 17.2        | 9.3       |

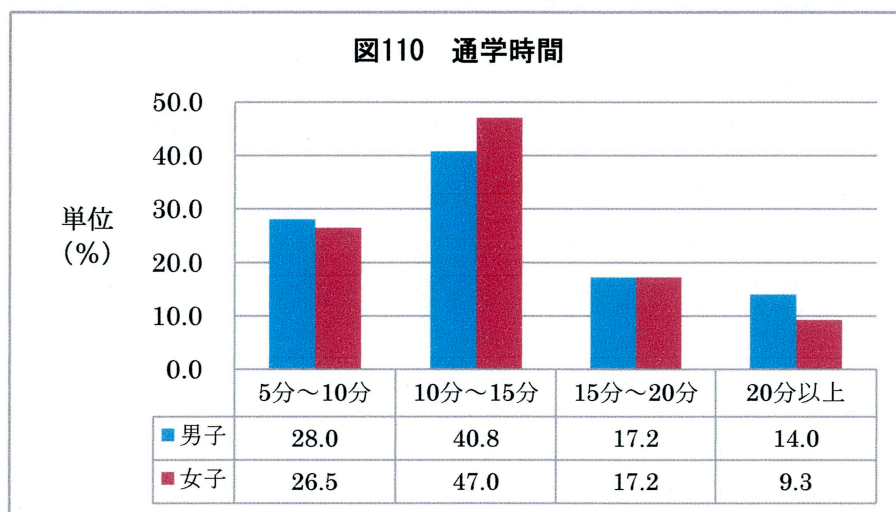


図 110、通学時間

通学時間については（図 110）、5分～10分の児童は男子 44 名（28.0%）、女子 40 名（26.5%）であり、10分～15分の児童は男子 64 名（40.8%）、女子 71 名（47.0%）であり、15分～20分の児童は男子 27 名（17.2%）、女子 26 名（17.2%）であり、20分以上の児童は男子 22 名（14.0%）、女子 14 名（9.3%）であった。



### 3、身体活動に影響を及ぼすその他の項目について

児童達の身体活動に影響を及ぼすと思われる項目についてのを表 23 と図 111、図 112 に示した。

表 23、身体活動に影響を及ぼすと思われる項目（複数選択）。

| 制限的項目 (%) | 男子   | 女子   | 促進的項目 (%)                      | 男子   | 女子   |
|-----------|------|------|--------------------------------|------|------|
| 時間がない     | 45.2 | 54.3 | 健康促進                           | 75.8 | 70.9 |
| 相手がいない    | 22.3 | 31.1 | 運動好き                           | 70.7 | 39.1 |
| 両親が許さない   | 24.8 | 23.8 | ダイエット                          | 7.0  | 27.2 |
| 場所がない     | 26.1 | 24.5 | 進学のため（注：<br>受験に体育科が<br>課されている） | 82.2 | 86.8 |
| 天気が好くない   | 12.1 | 7.9  |                                |      |      |
| 外が危ない     | 5.7  | 11.3 |                                |      |      |

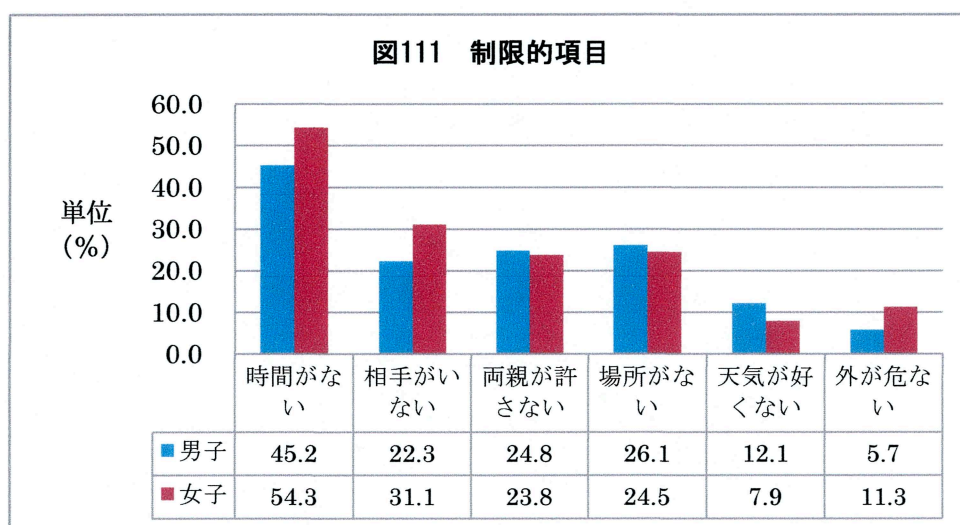


図 111、制限的項目

身体活動に影響を及ぼすと思われる項目—制限的項目については（図 111）、「時間がない」の児童は男子 71 名（45.2%）、女子 82 名（54.3%）であった。「相手がいない」の児童は男子 35 名（22.3%）、女子 47 名（31.1%）であった。「両親が許さない」の児童は男子 39 名（24.8%）、女子 36 名（23.8%）であった。「場所がない」の児童は男子 41 名（26.1%）、女子 37（24.5）であった。「天気

がよくない」の児童は男子 19 名（12.1%）、女子 12 名（7.9）であった。「外が危ない」の児童は男子 9 名（5.7%）、女子 17 名（11.3%）であった。

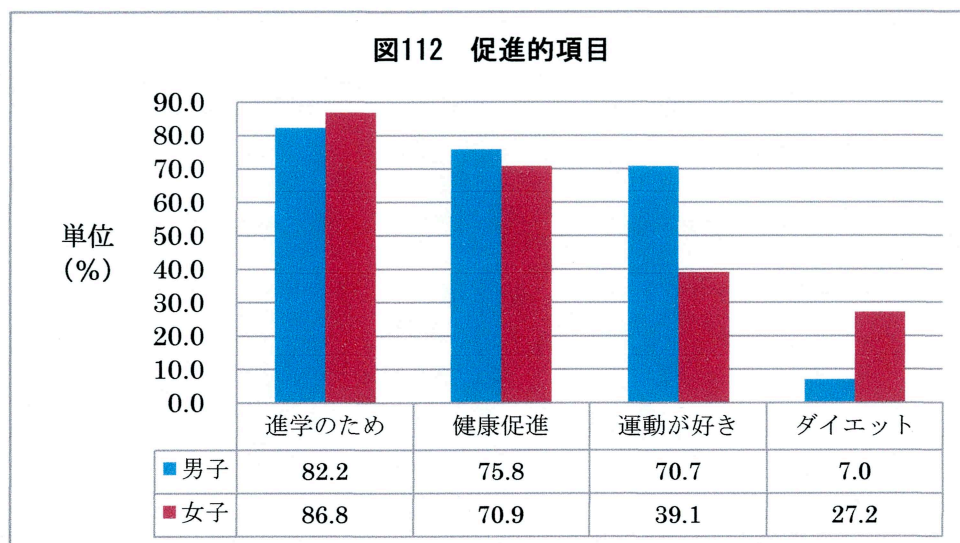


図 112、促進的項目

身体活動に影響を及ぼすと思われる項目—促進的項目については（図 112）、「進学のため」の児童は男子 129 名（82.2%）、女子 131 名（86.8%）であった。「健康促進」の児童は男子 119 名（75.8%）、女子 107 名（70.9%）であった。「運動が好き」の児童は男子 111 名（70.7%）、女子 59 名（39.1%）であった。「ダイエット」の児童は男子 11 名（7.0%）、女子 41 名（27.2%）であった。

#### 4、よく動いている児童とそうでない児童について

よく動いている児童とそうでない児童達の生活活動の様相を知るために平日1日当たりの歩数によって、児童達を3段階法（平均±標準偏差×0.75）に評価分類した。（平均+標準偏差×0.75以上を上位群、平均-標準偏差×0.75を下位群）

##### 1）学校における1日歩数と学校時以外の歩数

よく動いている児童とそうでない児童の歩数のそれぞれを表24に示した。

表24、よく動いている児童（上位群）とそうでない児童の歩数（下位群）

|            |    |      | 上位群   | 下位群  | 有意差 |
|------------|----|------|-------|------|-----|
| 平日1日歩数     | 男子 | M    | 15530 | 8444 | ※※※ |
|            |    | S.D. | 1568  | 1078 |     |
|            | 女子 | M    | 12008 | 7364 | ※※※ |
|            |    | S.D. | 1307  | 594  |     |
| 学校における1日歩数 | 男子 | M    | 5650  | 3777 | ※※  |
|            |    | S.D. | 1056  | 1214 |     |
|            | 女子 | M    | 3930  | 2466 | ※※※ |
|            |    | S.D. | 942   | 331  |     |
| 学校以外1日歩数   | 男子 | M    | 9879  | 4667 | ※※※ |
|            |    | S.D. | 1812  | 744  |     |
|            | 女子 | M    | 8077  | 4898 | ※※※ |
|            |    | S.D. | 1246  | 624  |     |

（注：上位群は男子8人、女子7人であり、下位群は男子10人、女子9人であった。※※はP<0.01、※※※P<0.001）

よく動いている児童（上位群）とそうでない児童（下位群）の歩数について表23に示した。すべてよく動いている児童の歩数がそうでない児童より有意に多かった。学校における1日あたりの歩数と学校時以外1日あたり

の歩数を比較すると学校時以外の方がよく動いている児童とそうでない児童の歩数の差が大きかった。

## 2) 部活動の参加状況

よく動いている児童とそうでない児童の部活動参加率をみると(図113)、男女ともによく動いている児童は部活動参加率が高く、そうでない児童は男女とも参加率0であった。

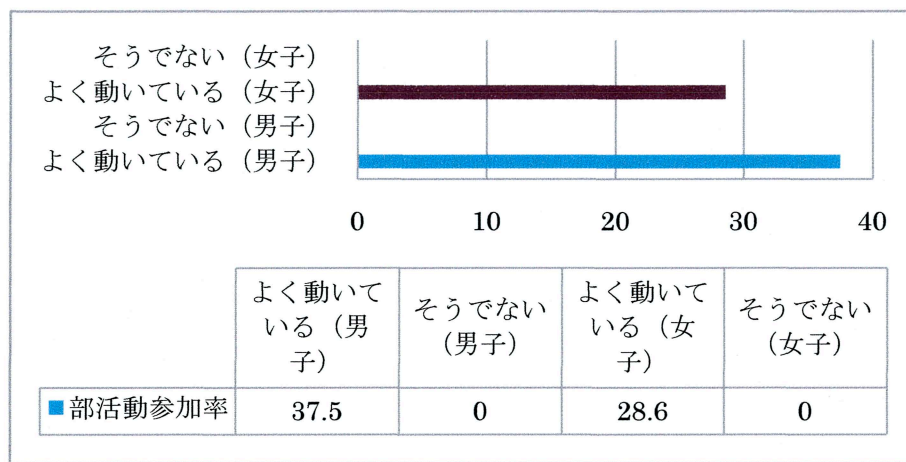


図 113 よく動いている児童とそうでない児童の部活動参加率

## 3) 屋外運動時間の状況

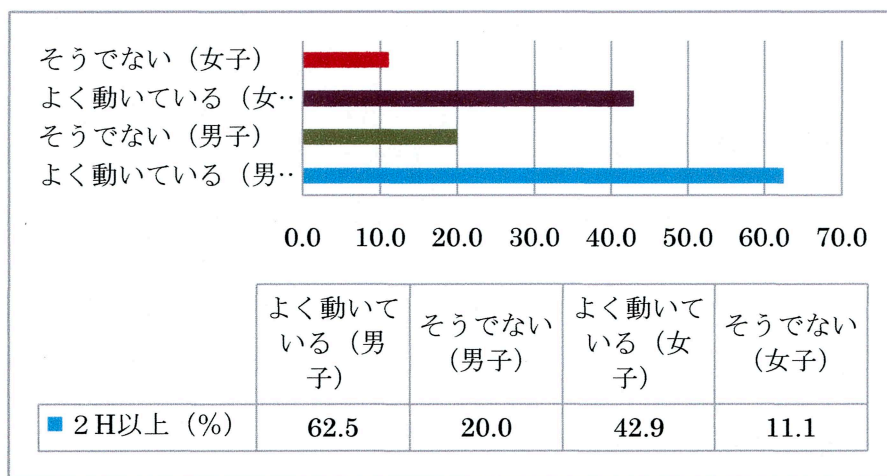


図 114 よく動いている児童とそうでない児童の屋外運動時間  
同様に屋外運動時間についてみると(図114)、男女ともよく動いている児童は屋外運動時間2H以上の者が多かった。

#### 4) 塾に行く状況

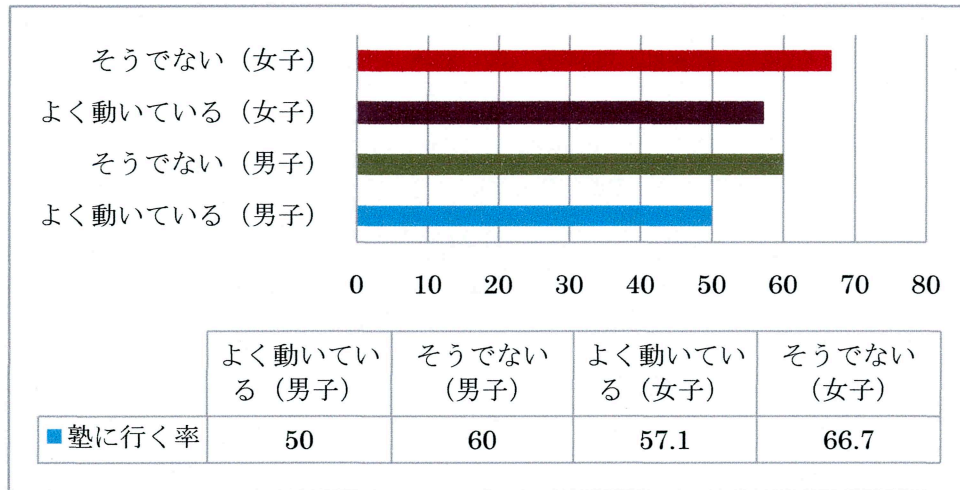


図 115、よく動いている児童とそうでない児童の塾に行く状況

よく動いている児童とそうでない児童の塾に行く状況を見ると（図 115）、男女ともにそうでない児童は塾に行く率が高かった（60%以上）のを示した。

#### 5) 宿題時間の状況

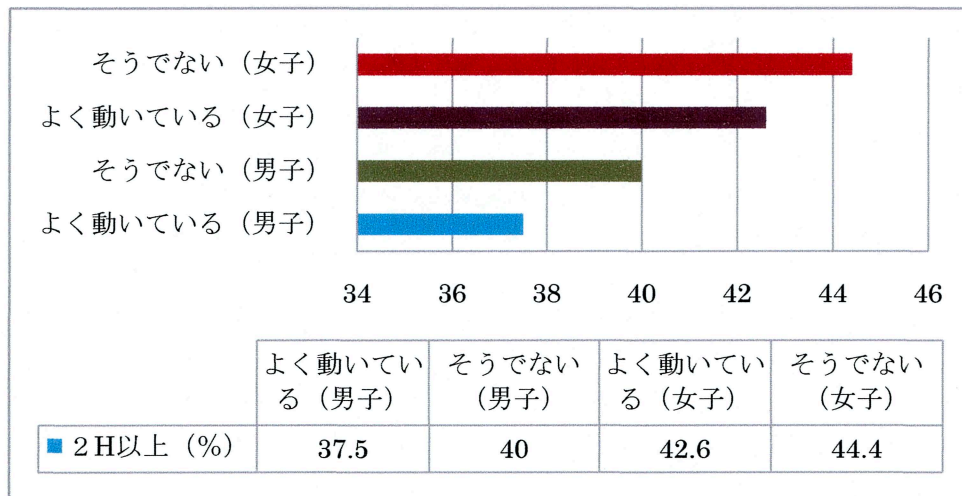


図 116、よく動いている児童とそうでない児童の宿題時間

よく動いている児童とそうでない児童の宿題時間を見ると（図 116）、男女ともにそうでない児童は宿題時間がやや多かった。



## 6) テレビ視聴の状況

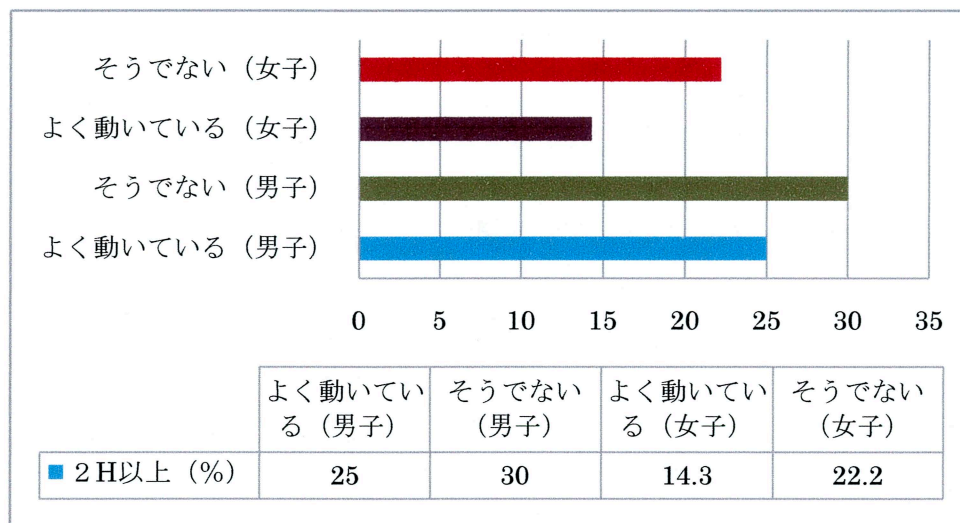


図 117、よく動いている児童とそうでない児童のテレビ視聴状況

よく動いている児童とそうでない児童のテレビ視聴状況をみると（図 117）、男女ともによく動いている児童とそうでない児童のテレビ視聴時間はほぼ同じであった。

## 7) パソコンの利用状況

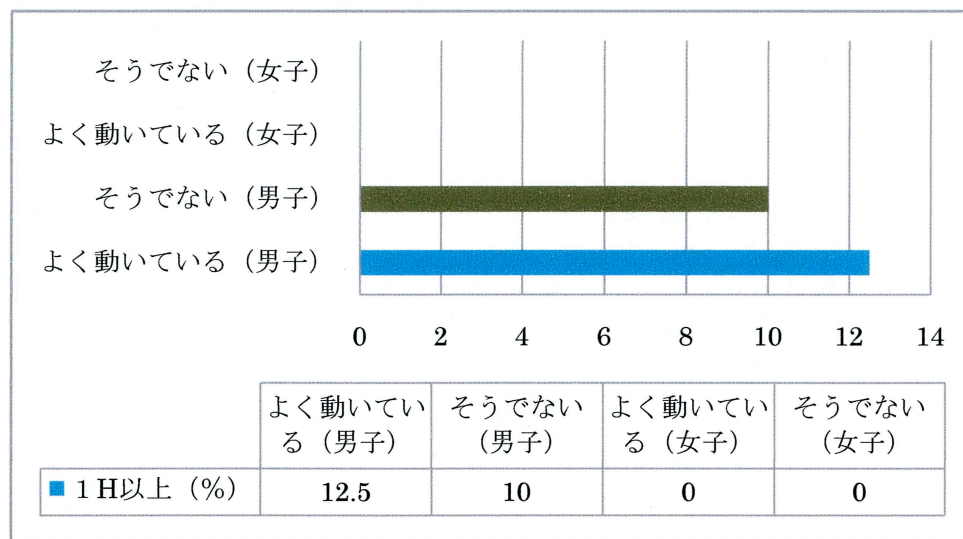


図 118、よく動いている児童とそうでない児童のパソコンの利用状況

よく動いている児童とそうでない児童のパソコンの利用状況をみると（図 118）、男女ともによく動いている児

童とそうでない児童のパソコンの利用時間はほぼ同じであった。

生活活動の様相は児童達の身体活動量に影響する重要な要因であると考えられる。本研究のアンケート調査結果から、住み状況（マンション）、塾、宿題など静態的生活活動時間の多さは児童達の（都市部）の身体活動量の減少に関わると考えられる。

また、よく動いている児童とそうでない児童の生活活動の様相をみると、よく動いている児童達は動態的生活活動（部活動、屋外運動時間）の時間が多く、逆に、そうでない児童達は静態的生活活動の時間が多かった。学校時以外の歩数と体力、運動能力の相関関係が有意な場合が多くみられたのは部活動の参加や屋外運動時間の長さに影響しているものと推察される。



#### IV 要約

本研究は中国の大連市都市部にある小学校の6年生児童を対象として、小学校児童の学校生活における身体活動量や活動強度及び体力、運動能力の実態、そして、学校生活における身体活動量や活動強度と体力、運動能力の関連についての検討を行った。要約すると次のようにまとめることができる。

- 1) 今回の大連市都市部の児童における身体活動量は日本の児童における身体活動量と比較すると大連市の方が男女とも低い値が認められた。また、今回測定した児童達の体力は2005年の中国の値と比較すると同じぐらいであったが、同じ年齢の日本の児童と比較すると、大連市の方が男女とも低い傾向が認められた。これらのことから、大連市都市部の児童達の身体活動量が不足していると推察される。特に、学校時における身体活動量について検討する必要があると思われた。
- 2) 身体活動量と体力の関連については、学校時以外1日あたりの歩数が各測定値と有意な相関関係となる場合が最も多かった。学校における1日あたりの歩数と各測定値の関係では有意な相関関係になるものが少なかった。
- 3) よく動いている児童とそうでない児童については、学校における1日歩数及び学校時以外1日歩数ともに男女とも、よく動いている児童の方が有意に大きかった。また、それぞれの差を算出してみると、男女とも、学校時以外で歩数の差の方がより大きかった。さらに、よく動いている児童達は部活動参加率が高く、1日屋外運動時間も長かった。
- 4) 児童達の経年的体力低下の要因から考えると、学校における体育活動の充実、体育授業時数の増大、運動部活動の指導体制の変化など教育体制の改善が必要であると思われる。児童達に最大努力で徳、知、体の全面的素質教育をする意欲が重要であると考えられる。

## 参考・引用文献

1. 八木規夫,他: 児童の学校生活における身体活動量。体育の科学 53: 10、2003
2. 八木規夫,学校生活での身体活動量。体育の科学 58: 9、2008
3. 星川保,他: ドメーター歩数からみた小学校5,6年生の日常生活における身体活動量。体育科学 15: 56-66、1987
4. 星川保,宮崎保信,近藤,他: Pedometerの歩数および心拍数からみた小学校体育授業時の活動量について。体育科学、9: 1-11、1981
5. 国家体育総局: 国家学生体質健康標準解説。人民教育出版社,2,6,2007
6. <中国学生体質と健康調研>課題組:張一民、邢文華。1985-2005年我が国漢族学生身体形態特徴の動態変化規律。体育科研、2008年、第29巻、第3期。
7. <中国学生体質と健康調研>課題組:江崇民、于道中。1985-2005年我が国漢族学生身体機能、素質の動態分析。体育科研、2008年、第29巻、第3期。
8. 楊則宜: 我国青少年学生体質の現状、問題と対策。中国運動医学雑誌,2008年5月第27巻第3期 Chin J Sport s Med ,May 2008 ,Vol. 27 ,No. 3
9. 北京市都市部小学生体力活動レベルについての調査研究: 北京大学公共衛生学院児童衛生学研究所 北京100083
10. 国家体育総局、教育部: 第二次国民体質監測公報。国学校体育 2006-10
11. 中国統計年鑑 2008
12. 平成20年度体力・運動能力調査報告書。文部科学省。
13. 平成8年度体力・運動能力調査報告書。文部省体育局。



3、あなたは1日塾に行く時間(塾に行く人)どのぐらいですか？

- ① 1 H 以下                      ② 1 H ~ 2 H                      ③ 2 H 以上

4、あなたは毎日通学時間どのぐらいかかりますか？

- ① 5 分 ~ 10 分    ② 10 分 ~ 15 分    ③ 15 分 ~ 20 分  
④ 20 分以上

三、身体動に影響を及ぼす要因について(複数選択)

1、制限的要因

- ① 時間がない    ② 相手がいない    ③ 両親が許さない  
④ 場所がない    ⑤ 天気が好くない    ⑥ 外が危ない

2、促進的要因

- ① 健康促進    ② 運動好き    ③ ダイエット  
④ 進学のため

## 謝 辞

この研究は八木先生にご指導いただきました。八木先生に心より感謝の意を表します。2年間本当に様々な助言をして頂き有難うございました。

また、実験及び測定にご協力頂きました中国大連市振興路小学校と李家小学校の先生方、さらに、被験者として協力頂きました児童の皆様に対し、ここに記してお礼申し上げます。

最後に、本研究の遂行途上、多大なるご協力を頂きました本学保健体育科教室の諸先生方に心から御礼申し上げます。