

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 30 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500530

研究課題名（和文） 高校生のアクティブライフ構築に関する調査研究

研究課題名（英文） A Study of Active Life for High School Students

研究代表者 小澤 治夫

(OZAWA HARUO)

東海大学 体育学部 教授

研究者番号：60360963

研究成果の概要（和文）：本研究は高校生の生活習慣・血中ヘモグロビン（Hb）値の実態を把握し、生活習慣・貧血傾向改善の具体的なプランを模索することを目的として研究を行った。調査対象は質問紙による生活習慣調査が約 8,000 名、Hb 値の測定は約 6,000 名であった。調査は 2010 年から 2012 年に実施された。主な結果は以下の通りである。

- 1) 高校生の生活習慣は好ましくなく、また学校間によって高校生の生活習慣に違いがみられた。
- 2) 男子の 20.4%、女子の 27.8% が基準値を下回る貧血傾向を示した。
- 3) 高校生の生活習慣と Hb 値の関係性が示唆された。

生活改善のアクティブプランに取り組んだ高校では、Hb 値の増加、健康状態の改善が見られた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to investigate lifestyle and anemia of the students at high school. The subjects of the analysis were about 8,000 high school students. The survey was conducted from 2010 to 2012. The main results were as follows;

- 1) Life style of the high school students was not so good. Many students have not breakfast (19%) every day, wake up after 7 o' clock, and go to bed after 24 o' clock. Difference among schools was observed on those of habits.
- 2) 20.4% male and 27.8% female were anemia.
- 3) There is a relationship between lifestyle and anemia.
- 4) In high schools which active life plan were carried out, hemoglobin value was increased and health condition was improved.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2011 年度	700,000	210,000	910,000
2012 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学 ・ 身体教育学

キーワード：身体発育発達学 ・ 生活習慣

1. 研究開始当初の背景

生活習慣が健康に与える影響は、そのひとつに「生活習慣病」という言葉として近年一般に広く認識がされている。生活習慣病に代表される2型糖尿病、高脂血症、高血圧、動脈硬化性疾患などは食生活の変化、車社会などに代表される現代社会のライフスタイルに起因として年々増加しており、医療費高騰の大きな要因の一つにもなっている。また生活習慣病は我が国の死因の第2位、第3位である心臓疾患、脳血管疾患などの重篤な疾患に至るため、個人および社会に与える損失は極めて大きく、その予防対策は大きな課題である。個々の生活習慣病対策は、日本糖尿病学会、日本高血圧学会、日本動脈硬化学会、日本肥満学会などそれぞれの関連学会を中心に研究や予防活動が行われ、それらの発症のメカニズムや治療開発には、多くの成果が挙げられている。しかし現代社会における生活習慣は必ずしも個人の責任でのみ説明できるわけではなく、人類の歴史の中で予測もつかなかった食べ物にあふれた社会、車社会、ニューメディア（電子ゲーム、インターネット、携帯電話、テレビなど）など体力を使う必要のない環境こそが大きな問題である。

生活習慣病とは、かつて成人病とよばれていたように成人がかかる病気と考えられていたが、子どもでもメタボリックシンドロームや2型糖尿病などの生活習慣病を発症することや、疫学的研究により胎児期や子ども時代の栄養状態の異常が大人になってから生活習慣病発症の大きな要因となることが明らかになっている。身体的にも精神的にも発達途上である子どもの生活環境を整えることは、「保護者・教育者を含めた社会の責

任」であり、将来および現在の生活習慣病予防に不可欠である。

生活習慣病の発症には肥満が大きく関わっており、近年、我が国のみならず世界的に小児肥満の増加が指摘され、成人肥満の多くが小児肥満として発症し、動脈硬化の初期病変も小児期で確認されている。これらのことから生活習慣病を予防するためには小児期からの肥満予防が重要だということが考えられる。岩田らは子どもの肥満を予防するための生活習慣の視点を食習慣、運動習慣、睡眠習慣の3つの視点から述べている。食習慣においては朝食の欠食、早食い、孤食の増加、お菓子やインスタント食品の摂取を挙げており、いずれも肥満になる原因だとしている。また運動習慣においては最近の子どもの運動不足を肥満の原因としており、運動不足が原因で肥満になると、運動に対する不安や苦手意識が生まれ、運動の機会を妨げてしまうという悪循環が生まれるとしている。さらに睡眠習慣においては日本の子どもの睡眠時間は国際的にみても短く、それには日本の親の睡眠時間が他国と比較すると短いことが原因だと指摘しており、睡眠習慣は運動習慣や食習慣にも影響を与え、夜更かしをして起床が遅いと朝食が食べられず、学習や運動の意欲が減退するとしている。

以上のことから、日本の社会にとって正しい健康教育の確立とともに、社会環境の整備が必須の課題であることが考えられる。そうした背景から我々は小学生から中学、高校生までの生活習慣の実態を2008年から2010年にかけて予備的に調査しており、小学校から中学校、高校と学年進行に従って朝食喫食率の低下、就床時刻・起床時刻が遅延化するな

ど一日の生活習慣が乱れていることを明らかにしてきた。そしてさらには生活習慣の乱れによる健康状態の悪化が高校生の体力、学習意欲の低下を起こしている要因の一つとして考え、2008年から本研究開始までに高校生の血中ヘモグロビン値（以下、Hb 値）を予備的に測定しており、WHO の定める基準値を下回る生徒の割合が多いことが全国的に起きている可能性があることを指摘してきた。

2. 研究の目的

このような背景を踏まえ、2010 年度から 2012 年度にかけて高校生の生活習慣、健康、体力、学力などの実態、これらの相互の関連、学校間の差異などを明らかにし、さらには東海大学附属高校生活習慣改善プロジェクトを企画し、2 年間で東海大学附属高校生の生活習慣調査と健康状態を測る指標として Hb 値測定を行い、東海大学附属高校生の生活習慣・健康状態の実態を把握し、生活習慣・貧血傾向改善の具体的プランを模索することを目的として研究を行った。

3. 研究の方法

1) 調査対象・期間

山形県・東京都・神奈川県などの高校生約 4,000 名に加えて、学校側から依頼のあった東海大学附属高校 6 校の高校生(男子 3,862 名、女子 2,139 名、性別不明者 87 名、計 6,088 名)を対象に生活習慣調査を実施した。Hb 値の測定は同じく学校側から依頼のあった東海大学附属高校 2 校の高校生(男子 705 名、女子 371 名、計 1,076 名)及び上記対象県の高校生約 6,000 名を対象とした。

2) 調査期間

2010 年から 2012 年を調査期間とし、その間に生活習慣調査及び Hb 値の測定を行った。

3) 調査方法

(1) 生活習慣調査

無記名、選択方式(一部自由記述あり)の質問紙による調査を行った。内容は起床時刻・就床時刻や朝食、食事は誰と食べるか、入浴などの 1 日の生活、携帯電話・パソコン・テレビなどニューメディアの使い方、体育や運動の好嫌度や頻度、体験活動、現在の体調についてなど、全 32 項目からなる質問紙を作成し、各校に配布した。

(2) 血中ヘモグロビン値測定

Hb 値の測定には、末梢血管モニタリング装置(アストリム SU、Sysmex 社製)を使用して測定を行った。末梢血管モニタリング装置は、採血を必要としない近赤外分光画像計測法を用いるため、測定者の痛みやストレスの心配がない。測定は一人につき約 1 分程度と短時間で済み、再現性の高さや採血法との関連が強いことが報告されている。なお今回の測定では気温・室温の統制、女子生徒の月経周期の確認は行っていない。ただし測定者の手が冷たい場合は先行研究により、Hb 値の値が低く出ることが報告されているため手が冷たい場合にはドライヤーを使用し手を温めてから測定を行った。

4) 分析

主な統計パッケージには Microsoft Excel 2003 を用いて基礎統計分析として単純集計を行った。また、IBM SPSS Statistics 19 を使用し統計的仮説検定には χ^2 検定を用い、有意水準はいずれも 5%未満とした。

4. 研究成果

1) 生活習慣調査

(1) 学校間の比較について

生活習慣調査の各項目において学校別に比較したところ「朝食」、「睡眠」、「運動」、「勉強」等の項目において学校間で差がみられた。過去のデータの変動係数から見ると小学校から高校でその差は 3 倍程度に広がっている

ことが推測された。

(2) 家庭について

生活習慣調査の質問項目において毎日朝食を食べると回答した高校生の割合よりも、家族がいつも朝食を作ってくれと回答した高校生の割合が低い結果となった。このことから、朝食に対する意識改革は本人だけでなく、家庭に対しても必要であることが窺え、家庭の後押しが高校生の朝食喫食率を伸ばす結果につながることを推察された。

(3) 体育の授業について

体育が好きですかという質問項目に対して「はい」と回答した男子の割合は 63.9%であるのに対して、女子の「はい」と回答した割合が 44.2%と低い結果であった。高橋によると、生涯スポーツをめざす体育授業においては、情意的目標(楽しさの体験)は重視されなければならないとしている。つまり高校生の現在と将来の生活習慣病を予防するうえで、生涯にわたって運動に参加する人間を育てるためには体育授業に楽しさの体験を加えることが必要であると考えられる。以上より、女子生徒が体育を好きになる、運動を楽しむ授業を実施する必要があることが窺えた。

これらのことから、高校生の生活習慣・貧血傾向改善のためには、生徒の実態を調査し、意識を改革するだけでなく、学校と家庭も変わっていくことが必要だということが推察された。

2) Hb 値測定結果について

測定した Hb 値の結果を、WHO の基準を用いて男子 13.0g/dl、女子 12.0g/dl で基準値以上と基準値未満に分類したところ基準値に満たなかった高校生は男子が 20.4%、女子が 27.8%と男女ともに 2 割を超える生徒が貧血傾向であった。男女別にみると女子の基準値未満の割合が多い結果となった。女子は、月

経により失われる鉄量の関係や、やせ願望からくる偏食や無理なダイエットの影響などから男性よりも女性の方が貧血になりやすいことも報告されており、女子特有の生理機能の影響により貧血傾向の割合が男子より高くなったことがひとつの要因として考えられる。また東海大付属高校において行われた 2 校の Hb 値の基準値未満の割合を比較すると、A 高校の男子は 4.7%、F 高校が 31.7%と F 高校が多い結果となった。女子も同様に基準値未満の割合は A 高校が 7.4%、F 高校が 52.1%と F 高校の割合が高い結果となった。この 2 校の生活習慣を比較してみると、A 高校は F 高校より朝食を毎日食べる生徒の割合が高い。睡眠において A 高校は就床時刻が F 高校よりも早い傾向にあり、起床時刻は F 高校が早い傾向がみられ、A 高校は F 高校よりも全体として睡眠時間が長い傾向にあった。また体育授業以外でどれくらいスポーツを行うかという質問項目に対して、A 高校の方が F 高校よりも一週間に 5 回以上運動する高校生の割合が高いことから、A 高校の方が体育授業以外で運動を多く行っている傾向にあった。学校以外の勉強時間においても A 高校が F 高校より長い傾向にあった。三島らの研究で貧血傾向には生活習慣が関係していることが示唆されているが、今回の調査においても同様に生活習慣が高校生の貧血傾向に関係していることが窺えた。

3) 東海大学付属高校生についての結果

- (1) 付属高校生徒の生活習慣は B ランク (S~E) であり、全国平均よりよい、
- (2) 学校間に差異がみられた。
- (3) 運動部活生徒の生活習慣は A ランクであるが学習は D ランク、特進生徒は学習は A ランクであるが生活習慣は C ランクであった。
- (4) 携帯電話やスマホなどの電子機器に

接する時間の長い生徒ほど不定愁訴が多く、その傾向は女子に顕著であった。

- (5) 体育好きの生徒の生活習慣や健康状態は良好であり、保健体育科の役割は大きいと考えられる。
- (6) 生活習慣の改善に取り組んだ G 高校は Hb 値が大きく改善された。ただし女子は改善傾向が顕著でなかった（また入学者数は次第に増加傾向を示した）。
- (7) 生活習慣改善に取り組んだ Y 高校は運動部活生徒を中心に良好な傾向とともに運動部成績も向上傾向であった。
- (8) 教員対象の調査からは、教員の生活習慣が好ましくない。ただし、生活習慣の好ましい教員は健康状態が良好で生徒や学校に対する認識において肯定感が高かった。

4) まとめ

本研究では、3 県の高校生並びに東海大学付属高校生 6,088 名分のデータを用いて、高校生の生活習慣の現状と貧血傾向の実態を明らかにするとともに、東海大学付属高校生の学校別の生活習慣・健康状態の実態を把握し、生活習慣と Hb 値との関係性を探ることによって生活習慣・貧血傾向改善の具体的なプランを模索することを目的として研究を行った。

今回の調査から生活習慣調査においては各質問項目に学校間で違いがみられたこと、東海大学付属高校生の生活習慣の改善には本人だけでなく、保護者や教員の考え方を変えていく必要があることが推察された。Hb 値の測定においては東海大学付属高校 2 校で男子は 20.4%、女子は 27.8%が貧血傾向にあることが明らかになった。また 2 校の生活習慣

を比較すると F 高校よりも Hb 値の基準値未満が男女ともに少なかった A 高校の生徒の方が規則正しい生活習慣の傾向にあったことから、高校生の生活習慣と Hb 値の関係性が示唆された。

今回の調査では、Hb 値の測定を一度しか実施することができなかった。しかし、定期的に測定を続けることで、高校生の貧血傾向の変化などをより正確に把握することができると考えられる。実際に我々は定期的に測定を実施することにより、山形県立 SK 高校生の貧血傾向の改善の一助となることができた事例がある。この学校は Hb 値の測定をきっかけに生活習慣の改善を行うことで、貧血傾向が改善され、生徒が元気になり、学校全体が良い方向に変わっていった。そのため、東海大学付属高校においても今後も継続して測定・調査を行っていくことが生活習慣・貧血傾向改善にとって重要であると考えられた。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 6 件）

- ① 忽滑谷祐介・小澤治夫他、血中ヘモグロビン値の高い高校と低い高校の比較検討、東海大学スポーツ医科学雑誌、査読有、第 25 号、2013、123-129
- ② 上野優香里・小澤治夫他、Y 県における食育推進事業とその成果に関する調査、東海大学スポーツ医科学雑誌、査読有、第 25 号、2013、105-111
- ③ 林田峻也・小澤治夫他、高校生の血中ヘモグロビン値に学校間差異が生じている要因の検討、東海大学スポーツ医科学雑誌、査読有、第 25 号、2013、97-104
- ④ 小澤治夫他、高校生の生活習慣と血中ヘモグロビン値の実態についての基礎的研究、東海大学スポーツ医科学雑誌、査読有、第 24 号、2012、71-77
- ⑤ 小澤治夫他、T 大学体育会クラブ所属選手における生活習慣と貧血傾向、東海大学スポーツ医科学雑誌、査読有、第 24 号、2012、65-69
- ⑥ 小澤治夫・山下大輔、近年の高校生の体力、生活習慣、健康、意欲に関する調査、

文明、査読有、N o 16、2011、111-126
〔学会発表〕（計 9 件）

- ① 白川敦・小澤治夫他、中学生・高校生における学力と生活習慣についての一考察、日本発育発達学会第 11 回大会、2013 年 3 月 16 日、静岡産業大学
- ② 奥藪雄基・小澤治夫他、高校生における学校以外での学習時間と生活習慣の関係、日本発育発達学会第 11 回大会、2013 年 3 月 16 日、静岡産業大学
- ③ 上野優香里・小澤治夫他、児童生徒の携帯電話依存傾向と不定愁訴についての一考察、日本発育発達学会第 11 回大会、2013 年 3 月 16 日、静岡産業大学
- ④ 岩田大輝・小澤治夫他、A 県における体力・運動習慣に関する実態調査および因果構分析、日本発育発達学会第 11 回大会、2013 年 3 月 16 日、静岡産業大学
- ⑤ 忽滑谷祐介・小澤治夫他、中学校・高校教員の生活習慣が生徒の実態の捉え方に与える影響、日本発育発達学会第 11 回大会、2013 年 3 月 16 日、静岡産業大学
- ⑥ 小澤治夫、小児期の体力・意欲・学力の向上と体育の役割、第 23 回日本臨床スポーツ医学会、2012 年 11 月 3 日、慶應義塾大学
- ⑦ 忽滑谷祐介・小澤治夫他、ヘモグロビン値の高い高校生の生活習慣に関する調査、日本体育学会第 63 回大会、2012 年 8 月 24 日、東海大学
- ⑧ 上野優香里・小澤治夫他、Y 県の高校生の生活習慣と健康状況の実態調査、日本体育学会第 63 回大会、2012 年 8 月 24 日、東海大学
- ⑨ 岩田大輝・小澤治夫他、高等学校教員を対象とした生活習慣に関する実態及び意識調査、日本体育学会第 63 回大会、2012 年 8 月 24 日、東海大学

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：

発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小澤 治夫 (OZAWA HARUO)

東海大学・体育学部・教授

研究者番号：60360963

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし