



Y 県における食育推進事業と その成果に関する調査

上野優香里 (大学院体育学研究科) 林田峻也 (大学院体育学研究科)

小澤治夫 (体育学部体育学科) 寺尾 保 (スポーツ医科学研究所)

齊藤るみ (山形県教育庁スポーツ保健課) 富樫郁遷 (山形県立酒田東高等学校)

澤田裕子 (山形県立酒田光陵高等学校)

A Study on the Food Education and Educational Promotion in Y Prefecture

Yukari UENO, Shunya HAYASHIDA, Haruo OZAWA, Tamotsu TERAO,
Rumi SAITO, Ikusen TOGASHI and Yuko SAWADA



Abstract

The purpose of this study was to investigate the actual condition on the lifestyle and health of the high school students in Y prefecture for three years. And while clarifying the actual condition, it carried out for the purpose of investigating the consequence of having actually given change of the lifestyle.

The universe was a total of 5,235 persons of 2010 1,043 persons, 2011 1,985 persons, and 2012 2,207 persons. The results are as follows.

- 1) The high school students of Y prefecture have a high rate of breakfast ingestion, and eaten three or more articles. Moreover, they was made breakfast positively in home. It is in an improvement tendency about breakfast in three more years.
 - 2) Hemoglobin value is in an improvement tendency in three years.
 - 3) The place where the improvement of breakfast and Hemoglobin value was remarkable was working by a teacher and a student becoming a subject.
- (Tokai J. Sports Med. Sci. No. 25, 105-111, 2013)

I. 緒 言

近年、子どもの学力及び学習意欲、体力の低下が問題視されている。経済開発協力機構（以下、OECD）の実施している国際的な学習到達度に関する調査、「PISA 調査」において、日本が調査を

開始した2000年当時の結果と比較すると、2003・2006年度調査において著しい低下が見られ、2009年度調査で回復傾向が見られたものの、依然として数学的・科学的リテラシーの低下が顕著に現れている¹⁾。一方、体力においても1964年度から実施されてきた「体力・運動能力調査」において、1980年代後半から急激な低下が見られ、2007年度

より下げ止まり、今日では向上傾向を示しているものの、ピーク値、体格比から見ると、なお体力が高いとは言い難い²⁾。

またこれらの背景には、携帯電話やテレビ、ゲームなどのニューメディアの使用過多、運動時間の減少、就床時刻及び起床時刻の遅延化、朝食の欠食など、生活習慣が密接に関わっていると考えられており、生活習慣の悪化は、学年進行とともに深刻な状況を示している³⁾。

さらに生活習慣と関連して、冷え性や低体温、貧血等の健康状態の悪化も問題となっており、その対策は急務である⁴⁾。

健康実態を測るひとつの指標としては、血中ヘモグロビン値測定があり、我々の研究室は2011年に高校生6,632名（男子3,795名、女子2,837名）を対象に測定を実施した。その調査では17.7%の生徒が、WHOの定める基準値（男子13.0g/dl、女子12.0g/dl）を下回っていることが明らかとなり、貧血傾向であることが明らかとなった⁵⁾。

これらの問題に対し積極的に取り組んでいる学校や自治体では、改善の傾向が見られ、体力・学力ともに向上していることが明らかとなっている^{6,7)}。またその取り組み方についてはそれぞれの学校や都道府県によって異なっているが、中でもY県では食事を中心とした「食育」を推進することで、生活習慣を良好にし、県民全員が健康な心身を作り上げることを目指している。特に生活習慣が悪化する高校生を対象とした「高校生のための食育推進計画」も遂行しており、2010年より本研究室と連携して良好な生活習慣作りを目標に活動してきた⁸⁾。

本研究では、2010年から2012年にかけて行われた「高校生のための食育推進計画」において調査された、Y県の高校生の生活習慣の実態と健康状態の実態を明らかにするとともに、2013年からの食育推進計画の修正及び良好な生活習慣の方法を模索するため、実際に生活習慣の変化に与えた影響について調査することを目的とした。

Ⅱ. 方 法

1. 調査対象・期間

各年ともに、Y県より食育実践校として指定された4校と、学校側より依頼のあった公立高校1校の合計5校5,235名（2010年1,043名、2011年1,985名、2012年2,207名）を対象に、2010、2011、2012年ともに4月から8月を調査期間として、生活習慣調査とヘモグロビン値（以下、Hb値）の測定を行った。

本研究では、倫理上の配慮として東海大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会の承認を得て調査を実施した。

2. 調査方法

1) 生活習慣調査

無記名、選択式（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・就床時刻や朝食喫食の有無、食事の品数、入浴等の生活に関する質問と、携帯電話やパソコン等ニューメディアの使用時間、体育や運動の好嫌度、現在の健康状態やセルフコントロールについてなど、全48項目からなる質問紙を作成し、各校に配布した。なお、2011、2012年度の質問紙については、前年度の内容を見直し、一部加筆、修正したものをを用いた。

2) Hb値測定

Hb値の測定には、非侵襲的方法を採用し、末梢血管モニタリング装置、ASTRIM SU (SYSMEX社製) を使用した。なお、本装置は近赤外分光画像計測法を用いるため、実際に採血の必要がなく、測定者の痛みやストレスの心配がない上、約1分程度と短時間で測定できることが最大の特徴である。また、再現性や採血法との相関性が検討され、高い信頼性と妥当性が確認されており⁹⁾、研究への応用や教育現場での測定も期待されている。今回は室温の統制は行っていないが、対象者の手指が冷えている場合、Hb値が低く出ることが報告されている¹⁰⁾ ことから、ポリ塩化ビニル

製の水枕に80～90℃のお湯を入れて手指をくるみ、温めてから測定を行った。測定は2回以上行い、近似した値を測定値として採用した。なお、Hb値の基準値には世界保健機関（以下、WHO）によって示されている¹¹⁾、男子13.0g/dl、女子12.0g/dlを採用して、貧血傾向の有無を評価した。

4. 分析

返却された質問紙はOCRソフトのDyna Eye（富士通）を使用して読み取り、読み取りミスを目視によって確認した後、修正を行った。データの入力及び整理、基本統計量の算出にはMicrosoft社のExcel2003、2010を使用した。また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。

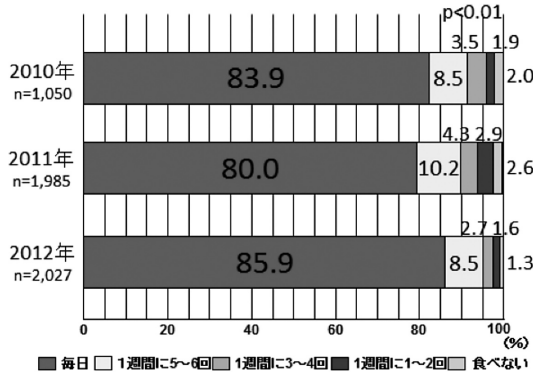


図1 3年間の朝食喫食率の変化
Fig 1 Distribution of the rate of having breakfast for three years.

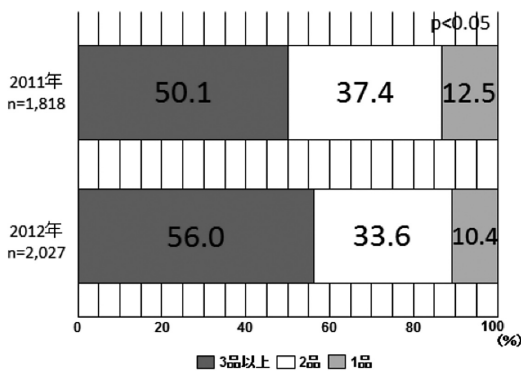


図2 2年間の朝食の品数の変化
Fig 2 Distribution of change of the rate of articles of the breakfast for two years.

Ⅲ. 結果及び考察

1. 生活習慣調査

1) 朝食について

朝食を「毎日食べる」と回答した割合は、2010年が83.9%、2011年が80.0%、2012年が85.9%であり、全体的に2012年が最も高い割合を示した（図1）。また高校生の生活習慣と健康に関する調査結果¹²⁾によると、朝食を毎日食べると回答した割合は71.9%であり、最も低かった2011年と比較しても約8.0%上回っていることから、全国平均と比較するとY県の朝食摂取の割合は良好であると言える。また朝食の品数について、質問項目の加わった2011年と2012年で比較すると、3品以上と回答した割合は50.1%から56.0%に増加し、1品と回答した割合は12.5%から10.4%に減少していた（図2）。

「家族が朝食を作ってくれますか。」という質問に対しては、2011年は「いつも作ってくれる」と回答した割合は73.1%であり、2012年度は80.3%であった（図3）。我々の研究室がT大学付属高校生6,088名を対象として行った同質問の調査結果は63.8%であったことから¹³⁾、これと比較するとY県における家庭の支援は大きいと考えられる。また2011年度と2012年度を比較すると、「いつも作ってくれる」と回答した割合が約7%上昇していたことから、家庭へも食育推進の成果が現

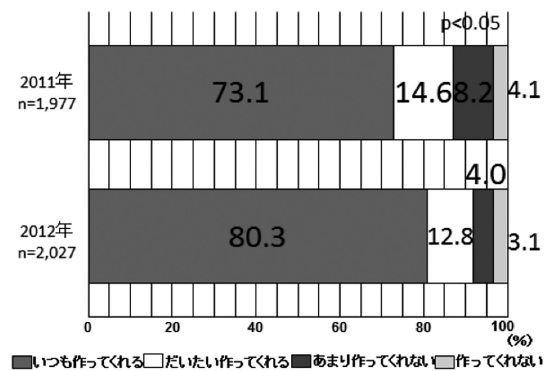


図3 2年間の朝食を家族が作ってくれる割合の変化
Fig 3 Distribution of change of the rate made breakfast in home.

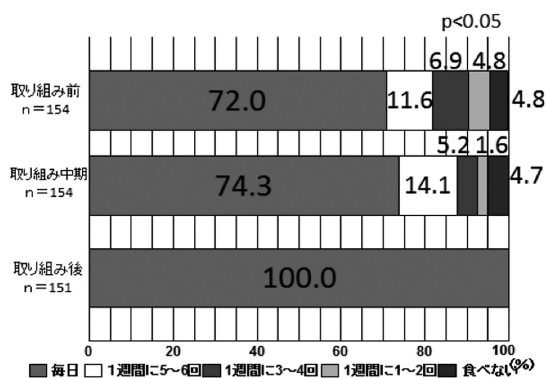


図4 SK 高校における朝食摂取の縦断的变化
Fig 4 Distribution of change of the rate of having breakfast in SK high school

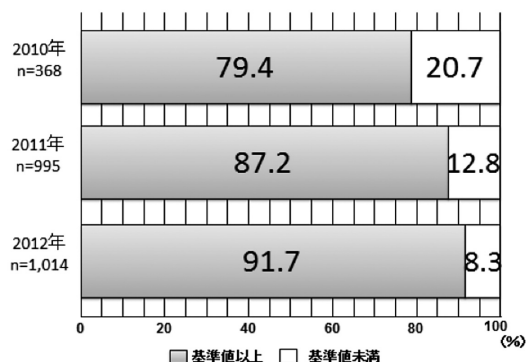


図5 Hb 値 (男子) の変化
Fig 5 Distribution of change of the rate of Hemoglobin value (male) for three years

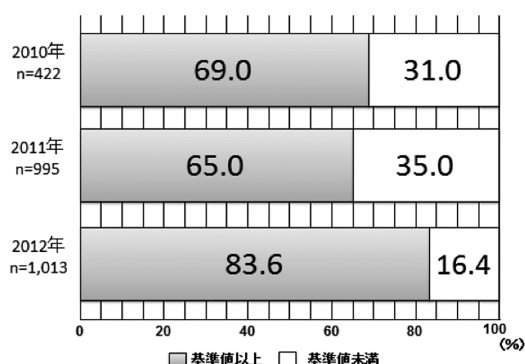


図6 Hb 値 (女子) の変化
Fig 6 Distribution of change of the rate of Hemoglobin value (female) for three years.

れていることが推察される。

以上の結果より、毎日朝食を摂取する割合、朝食の品数が3品以上である割合、また家族が朝食を作ってくれる割合がいずれも増加していることから、Y県は全体的に朝食において改善傾向にあるものと推察された。

さらに2010年度から2011年度にかけて2年連続で食育における推進事業を委託されたSK高校について縦断的に朝食を毎日摂取する割合を比較すると、2010年度の最初の調査では72.0%、2010年度中期では74.3%、2011年度では100.0%の生徒が朝食を毎日食べると回答した(図4)。この背景には、学校における取り組みが挙げられる。教育委員会と本研究室との連携がスタートした2010年から、質問紙調査を通して生活習慣の実態を調査するとともに、その結果を各学校にフィードバ

ックしている。開始当初は教育委員会における推進事業、フィードバックや本研究室による啓発活動が推進事業の中心であった。しかし次第に教職員が生徒の生活習慣の実態に危機感を持ち始め、朝食摂取の重要性等を授業や特別活動を通して、進めるように変化した⁵⁾ことで、朝食を毎日摂取する割合が74.3%に増加した。さらにこれらの取り組みから、生徒も食の重要性を認識し、自ら学び、推進活動を行い、文化祭や総合的な学習の時間等でその活動成果について報告し合うなど、自発的な活動が見られた。結果として、朝食を欠食する生徒が減少し、毎日朝食を摂取する割合が100.0%となった。近年、教員も生徒の生活習慣が乱れてきていると感じているが⁵⁾、具体的に生徒の生活習慣に介入し、改善に成功した学校は少ない。今回のSK高校の取り組みは、食育推進を発信したY県と学校現場が連携したことで生活習慣に介入し、改善に成功した一つの事例と言える。

2. Hb 値測定の結果について

測定されたHb値の結果を男女に分けてWHOの基準値(男子13.0g/dl、女子12.0g/dl)も照らして基準値以上・未満に分類したところ、男子は基準値に満たなかった高校生が2010年は20.7%、2011年は12.8%、2012年は8.3%であった(図5)。一方、女子は2010年が31.0%、2011年が35.0%、2012年が16.4%であった(図6)。以上のことか

らY県において全体的に、男女とも貧血傾向が減少していると考えられる。また三島らの研究において、貧血傾向には基本的な生活習慣が関係していることが示唆されている^{9,14)}。このことから2010年度から2012年度にかけて朝食欠食率が減少したことが、基準値未満の増加へとつながったことが推察される。さらに野井ら(2009)の報告では、Hb値には特に女子高校生と母親との母子相関が指摘されており¹⁵⁾。母親の生活習慣への認識の変化が、子の生活習慣への変化に影響することが考えられる。「家族が朝食を作ってくれるか」という質問において、「いつも作ってくれる」と回答した割合は2011年から2012年にかけて上昇していたことから、家庭での支援もHb値に影響を与えていることが考えられる。朝食において生活習慣の立て直しに成功したSK高校において、Hb値の変化を縦断的に見たところ、朝食への取り組みが教師主体から生徒主体へと変化し⁵⁾、朝食欠食率に減少が見られると同時に、Hb値の基準値以上の割合も少しずつ増加し、結果として男子は87.5%から97.7%に、女子は54.7%から90.8%に増加していた。以上より、生活習慣の改善がHb値上昇に何らかの影響を与えたことが推察される。

また文部科学省によると、保健室の来室者数は学年進行とともに増加し、高校生になると「体調が悪い」、「なんとなく」、「休みたい」といった理由で来室することが報告されている¹⁶⁾。SK高校においても2008年4月～12月までに270名が来室

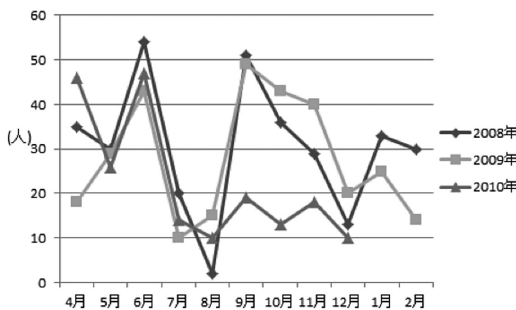


図7 SK高校における保健室の来室者数の3年間の変化
Fig 7 Distribution of change of the number of persons coming to nurse's office for three years.

していたが、本研究室が介入した2010年には203名に減少している。さらに夏休み後の9月には来室者数が多い傾向にあったが、8月に本研究室による講演活動や、教員による朝食を食べるように呼びかけるなどの啓発活動が行われた⁵⁾2010年の9月には、19名に減少した(図7)。また一般的に赤点と言われる試験の落第点についても、2008年には全体で103名いたが、2010年には7名に減少した(図8)。

小澤・西島(2003)は、3大生活行動の睡眠、食事、運動のいずれかに焦点を当て、そのひとつに重点を当てると、結果として生活が充実・安定することを風車に見立て、風車理論として提唱している⁹⁾。今回のY県の例は食育推進として主に朝食に重点を当て、生活習慣の改善に取り組み、全体として朝食を毎日摂取する割合が増加した。これがきっかけとなって生活習慣が逐次的に良好になり、Hb値の基準値未満の減少や健康状態が良好になったことによる保健室の来室者数の減少、また生活が充実・安定したことによる勉強時間の確保によって落第点を取る生徒の減少へとつながったことが推察された。

しかしHb値については学校間に格差が生じていることが報告されている⁶⁾ことから、今後は同県内でも各学校で集計し、特徴や傾向を把握する必要性が感じられた。また本研究は継続的に調査したSK高校を除き、1年ごとに対象校を変えた横断的な研究であることから、推察されるのはあくまでもY県の傾向のみである。以上のことか

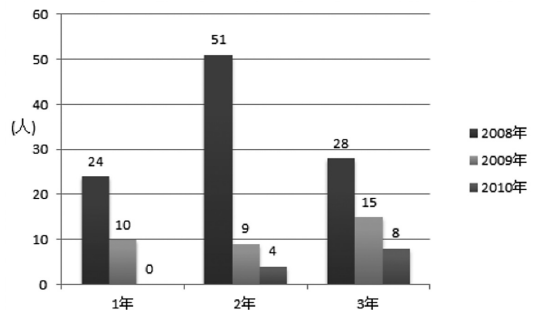


図8 高校における落第点をとる生徒の3年間の変化
Fig 8 Distribution of change of the number of persons taken failing marks by a test for three years.

ら今後は同じ高校を縦断的に見て、朝食を中心とした生活習慣が本当に定着しているか、さらに朝食のみにとどまらず、他の生活習慣についても集計し、本当に生活習慣が逐次的に改善されているのか、検討する必要がある。

今回、Y県が食育推進事業、大学研究室との連携、学校への働きかけ等、教育委員会が主体となって取り組みを始めたことで、SK高校では教員・生徒が主体となって学校ぐるみで生活実態やHb値の測定し、ホームルームで取り上げるなど、学校一丸となって食育推進に取り組み、結果として朝食摂取の割合は100%に到達し、Hb値の基準値未満の減少、保健室の来室者数減少、落第点を取る生徒の減少などが見られた。ここで重要なことはY県の取り組みを、教員が一丸となって取り組んだこと、そしてそれによって生徒自らが動き出したことにあると考えられる。この事例が今後、生活習慣改善の一つのモデルとなり得るか、他の学校で検証する必要があると考えられる。

IV. まとめ

本研究はY県の高校生を対象に3年間の生活習慣の実態と健康状態の実態を調査し、明らかにするとともに、実際に生活習慣の変化に与えた影響について調査することを目的として行った。その結果、Y県の高校生は朝食喫食の割合が高いこと、品数についても3品以上食べる割合が高いこと、家族が積極的に朝食を作ってくれること、また3年間の中でその割合はさらに上昇していることが明らかとなった。健康状態の一指標としたHb値についても3年間の中で、改善傾向にあることが明らかとなった。またその改善の背景には、学校における教師・生徒の主体的な取り組みがあることなどが示唆された。以上のことから今後は朝食を中心に食育推進事業を展開していくことは非常に重要であると考えられた。

今後の課題としては1点目にHb値には学校間

格差が生じていることから、学校単位での集計し、その学校の傾向を調査するとともに、食育推進事業が本当に学校に浸透しているか縦断的に見る必要があること。2点目に朝食に限らず他の生活習慣についても定着度を計り、本当に全体として生活習慣の改善が図れたか検討すること。3点目は今回の成功事例が他の高校でも成功しうること、検証する必要性などが挙げられた。

本研究は、2010～2012年度科学研究費補助金基盤研究(C)「高校生のアクティブライフ構築に関する調査研究」(研究代表者：小澤治夫)の一環として実施したものである。

参考・引用文献

- 1) 国立教育製作所研究所ホームページ <http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/index.html>
- 2) 文部科学省, 体力・運動能力調査報告書, 2011.
- 3) 徐広孝, 小澤治夫, 山下大輔, 内田匡輔, 松本秀夫, ニューメディアが中学生及び高校生の生活習慣に及ぼす影響とその二次的影響について, 東海大学紀要体育学部, 第39号2009.
- 4) 中村和彦, 子どものからだに危険な! 今日からできるからだづくり, 52-62, 2004
- 5) 小柳洸, 高校生の生活習慣と生活充実度・血中ヘモグロビン値との関連と, 教員の意識における一考察, 東海大学大学院2010年度修士論文 体育学専攻, 2011.
- 6) 福井県ホームページ <http://www.pref.fukui.jp/doc/sportshoken/tairyoku/genki-no1.html>
- 7) 文部科学省, 平成22年度全国体力・運動能力, 運動習慣調査 報告書, 2010
- 8) 山形県ホームページ <http://www.pref.yamagata.jp/ou/kyoiku/700021/gakkouniokerushokui.html>
- 9) 三島利紀, 小澤治夫, 佐藤毅, 樽谷将志, 西山幸代, 高校生の生活習慣と貧血に関する実態調査, 北海道教育大学釧路校研究紀要, 第38号
- 10) シスメックス株式会社: 末梢モニタリング装置 ASTRIM SU 基礎データ集, 8, 11-14, 2008
- 11) World. Health. Organization: World. Health. Organization. Technical. Report. Series, 1968
- 12) 小澤治夫, 子どもの生活リズム向上のための調査

- 研究—先進地域の調査研究—, 2009.
- 13) 小澤治夫, 佐藤. 宣践, 杉一郎, 山下泰裕, 寺尾保, 橋口祥一, 野井真吾, 林田峻也, 小柳洗, 本尋英明, 山合洋人: 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—T大学付属高校生を対象として—, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 2012
- 14) 阿部将茂, 高校生の生活習慣と血中ヘモグロビン値との関係についての一考察, 東海大学大学院2010年度修士論文 体育学専攻, 2010
- 15) 鹿野晶子, 野井真吾: 今, 女子中高生の貧血が心配…!!, 子どものからだと心白書2009, 42-45, 2009
- 16) 文部科学省ホームページ 保健室利用状況に関する調査結果の概要について http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19990101002/t19990101002.html
- 17) 岩井沙緒莉, 中学・高校生の貧血傾向の実態とその背景要因, ならびに測定が意識・生活に及ぼす影響, 埼玉大学大学院教育学研究科2011年度修士論文, 2011.
- 18) 鈴木宏哉, 岡崎勘造, 児童・生徒における運動習慣の在り方と体力の意義, 日本臨床スポーツ医科学雑誌, 2012