

## 男子高校生における習慣的運動と食生活および食意識との関係

今村 佳代子, 久永 まゆみ, 染川 真里佳, 池田 ちほみ, 大小田 桃子,  
野村 果代, 和田 麻希

### 要 旨

近年、食と運動を取り巻く環境の多様化が著しく、食や身体活動に関する多くの問題が生じており、とりわけ習慣的に運動を行う高校生については、身体活動量に見合った食事摂取が出来ていないことが懸念される。そこで本研究では、男子高校生を対象に、習慣的運動と食生活および食意識との関係を把握し、今後の健康教育の課題を明らかにすることを目的とした。

某工業高校に通う男子 321 名を対象に生活習慣、食生活、食意識について自記式でアンケートを実施した。調査項目として、体格については身長と体重、生活習慣については、朝食の摂取頻度、夕食時間、就寝時間、食習慣については、野菜、牛乳の摂取頻度を設問した。また、食意識については行動変容ステージモデルを用いて 5 段階に分類した。本研究では、週 3 日以上運動している者を運動習慣あり群、それ以下の者を運動習慣なし群として検討した。

対象のうち、運動習慣あり群は 192 名、なし群は 126 名であった。身長および体重は、両群間に差がなかった。生活時間については、運動習慣あり群でなし群と比較して夕食時間が遅く ( $p < 0.05$ )、就寝時間が早かった ( $p < 0.01$ )。朝食の摂取頻度は、毎日食べる者が運動習慣あり群で 81.3% いたのに対して、運動習慣なし群では 69.8% しかおらず、欠食がある者が運動習慣なし群で多い傾向にあった ( $p = 0.07$ )。野菜の摂取量について 350g を満たしていると思う者が運動習慣あり群では 50.5% いたのに対してなし群では 38.9% と少なく ( $p < 0.05$ )、牛乳の摂取頻度も運動習慣なし群で低かった ( $p < 0.05$ )。食行動に対する準備性については、両群間の行動ステージの分布に差はなかった。

以上のことから、習慣的運動習慣が意識的な食行動変容にはつながっていなかったものの、実際の食生活には影響している様子が伺えた。今後、本対象のように習慣的運動をしている高校生に対して、食意識を高めるようなアプローチを行う必要性が示唆された。

**キーワード** : 男子高校生, 運動, 部活動, 食生活, 食意識

### 諸 言

成長期の子どもにとって、心身ともに健康で豊かな生活を育むためには、健全な食生活と適した身体活動の実践が不可欠である。しかし近年、子どもたちの食と運動をめぐる状況は大きく変化し、食の面では、欠食や食事バランスの乱れ<sup>1)</sup>、身体活動の面では、体力・運動能力の低水準<sup>2)</sup>など、日常的な問題が生じている。これらを改善するために、平成 17 年度より食育基本法が施行され<sup>3)</sup>、各世代に対してあらゆる場面で食育を推進することが重視されるようになった。また、同時期に学校教育現場では、栄養教諭制度による栄養教諭配置が開始され、小・中学校における食育推進の充実が図られてきた。平成 29 年度の小学校学習指導要領の総則では<sup>4)</sup>、教育基本法第 2 条第 1 号の「健やかな身体を養う」ことが教育の目的として規定されていることをうけ、学校教育活動

全体として、体育・健康に関する指導に取組み、健康で安全な生活と豊かなスポーツライフの実現を目指した教育の充実に務めることが示されており<sup>5)</sup>、教科としての体育のみならず運動系のクラブ活動を通じた身体能力の育成に関する教育や、家庭科や給食時間を通して栄養のバランスや規則正しい食生活に関する教育について言及されている。しかし、これらの取組が小・中学校で行なわれているものの、高等学校に通う生徒については、これまでに、小・中・高と学年が上がるにつれて食生活や生活リズムが乱れることが報告されている<sup>6-8)</sup>。高校生においては、専門教科である家庭科の学習過程において「食育の推進等、食に関する学習の充実」が改善すべき教育内容として学習指導要領に示されているものの<sup>9)</sup>、給食がないため昼食時に食の指導ができないことや、文部科学省による「食に関する指導の手引き」<sup>10)</sup>でも高校生に対する食育について具体的に示されていないことが原因として示されている<sup>11)</sup>。

このような食生活上の問題が指摘される中、部活動で運動を行う高校生は、競技力向上のために日夜練習に励んでおり、彼らにとっては成長のためのみならず、パフォーマンス力を上げるために運動量に見合った食事を摂ることが重要であるが<sup>12)</sup>、身体活動量に見合った食事摂取、食生活が実践できていないことが懸念される。そこで本研究では、高校生を対象に運動と食生活、食意識に関するアンケート調査を行うことで実態を把握し、習慣的に運動を行う高校生に対する健康教育の課題を明らかにすることを目的とした。

## 方 法

### 1. 対象、調査方法および倫理的配慮

鹿児島県立H工業高等学校に通う生徒430名（1年生152名、2年生133名、3年生145名 / 男子生徒321名、女子生徒109名）を対象に『ライフステージ別栄養学』の講義を行った後、生活習慣、食習慣、食生活、食意識についてのアンケートを実施した。アンケートは、無記名で自記式の留置き法にて行ない、調査用紙はクラス担任に回収してもらった。本研究では、男子生徒321名のうち、運動に関する質問に回答のあった318名を解析対象として検討した。

本調査の実施にあたっては、調査目的、方法、無記名であること、本人が特定できる調査項目がないこと、データの取り扱い、結果の報告、調査用紙の提出は強制ではなく自由意志であること等の倫理事項について校長に説明の後、クラス担任に伝達してもらい了承を得た。生徒へはクラス担任から説明してもらい、調査用紙の提出をもって同意とみなした。回収後の調査用紙は、すぐに封入するよう依頼し、郵便にて受け取った。

### 2. 調査内容

『ライフステージ別栄養学』講義後のアンケート」と題して、生活習慣、食習慣、食生活、食意識に関して以下の内容を設問した。

- ① 学年、現在の身長、体重
- ② 現在、運動をしているか:「毎日」、「週5～6日」、「週3～4日」、「週1～2日」、「月1回程度」、「していない」
- ③ 運動をしている場合、運動をしている環境:「高校の部活」、「課外活動団体（クラブチーム等）」、「個人」、「その他」
- ④ 運動をしている場合、運動種目
- ⑤ 朝食を食べる頻度:「毎日」、「週5～6日」、「週3～4日」、「週1～2日」、「食べない」
- ⑥ 夕食の時間
- ⑦ 就寝時間

- ⑧ 間食の摂取頻度:「毎日食べる」、「時々食べる」、「ほとんど食べない」
- ⑨ 牛乳の摂取頻度:「毎日飲む」、「時々飲む」、「ほとんど飲まない」
- ⑩ 1日に摂取する野菜の量（両手いっぱい（350g）とした時、自分が食べている量が足りていると思うか:「思う」、「思わない」
- ⑪ Prochaska らによる行動変容ステージモデルに基づく<sup>13)</sup> 食行動に対する行動変容の準備性:「半年以内に食行動を変えつるもりはない」（無関心期）、「半年以内に食行動を変えるつもりである」（関心期）、「1カ月以内に食行動を変えるつもりである」（準備期）、「既に食行動を変えて6カ月以内である」（実行期）、「既に食行動を変えて6カ月以上経つ」（維持期）

### 3. 統計解析

統計解析には、統計解析ソフト4Steps エクセル統計を用いた。アンケートのうち、身長、体重、BMIの群間差は、F検定により2群の分散が等しいか確認した後、ウェルチのt検定もしくはスチューデントのt検定を行った。回答を選択式に設問した問題については、ノンパラメトリック検定によるマン・ホイットニー検定を用いて2群の差を検討した。全ての解析結果について有意確率を $p < 0.05$ とした。

## 結 果

### 1. 運動習慣、運動環境、運動種目と2群の設定

運動をしている頻度については6件法で回答してもらい、「毎日」、「週5～6日」、「週3～4日」と回答した者を習慣的に運動していることとして、表1に各学年の運動習慣の有無を人数で示したところ、全対象者の60.4%が週に3日以上運動習慣があった。学年別では、運動習慣のある生徒が、1年生84.4%、2年生56.4% ( $p < 0.001$ )、3年生40.9% ( $p < 0.001$  vs 1年生,  $p < 0.05$  vs 2年生)であり、学年が進むほど運動習慣のある者が少なかった。

運動をしている場合、どのような環境下で運動をしているのか回答してもらったところ、「高校の部活」で運動をしている者が166名（全対象の52.2%）であり、23名（7.2%）がクラブチーム等の課外活動団体に参加していた。また、個人で運動をしている者は106名いた。さらに、どのような運動をしているか運動種目を答えてもらったところ、サッカー、バスケットボール、筋力トレーニング、ランニングにおいてそれぞれ50名を超える者が回答した。

本研究では、運動習慣の有無が生活習慣、食習慣、食生活および食意識に関係しているか検討するために、週に3日以上運動している者（「毎日」、「週5～

6日]、「週3～4日」と回答した者)を“運動習慣あり”群、運動が週に2日以下の者(「週1～2日」,「月1回程度」,「していない」と回答した者)を“運動習慣なし”群として、2群間の差を検討した。

2. 身長, 体重およびBMI

本対象の体格について、回答してもらった身長、体重からBMIを算出した。運動習慣あり群/なし群でそれぞれ、身長は169.8 ± 6.9cm / 168.8 ± 5.7cm (p=0.07), 体重は60.6 ± 10.5kg / 58.2 ± 10.0kg (p<0.05), BMIは20.9 ± 3.2 / 20.4 ± 2.9kg/cm<sup>2</sup> (p=0.07)であり、運動習慣あり群でなし群に比べて体格が大きい傾向にあった。

3. 夕食時間および就寝時間

習慣的運動と生活時間の関係を検討するために、夕食時間および就寝時間について設問した(表2)。夕食時間は、運動習慣あり群では、「17～18時」の者が2名(1.0%),「19～20時」の者が148名(77.1%),「21時以降」の者が42名(21.9%)であるのに対して、運動習慣なし群では、それぞれ12名(9.5%), 95名(75.4%), 18名(14.3%)であり、運動習慣あり群で

夕食時間が遅い者が多かった(p<0.05)。一方、就寝時間について、運動習慣あり群では64.5%の者が24時前に就寝しているのに対して、運動習慣なし群では就寝時間が遅く(p<0.01), 24時を超えて就寝する者が52.4%もいた。

4. 朝食摂取頻度と間食, 牛乳, 野菜の摂取

朝食の摂取状況について表3に示した。毎日食べる者は、運動習慣あり群で156名(81.3%)いたのに対して、運動習慣なし群では88名(69.8%)しかおらず、朝食を全く食べない者は、運動習慣あり群では7名(3.6%)に留まったが、運動習慣なし群では11名(8.7%)存在し、日常的に朝食の欠食がある者が運動習慣なし群で多い傾向にあった(p=0.07)。

表4に間食および牛乳の摂取頻度を示した。間食については、運動習慣の有無による摂取頻度の差はみられなかった。一方、牛乳については、「ほとんど飲まない」者が運動習慣あり群では56名(29.2%)と3割以下であったが、運動習慣なし群では49名(38.9%)と、牛乳を飲む習慣がない者が多かった(p<0.05)。

表1 習慣的運動の有無

運動習慣 <sup>1</sup>	学年	1年生		2年生 ***		3年生 ***, #		合計	
		人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)
あり		92	(84.4)	53	(56.4)	47	(40.9)	192	(60.4)
なし		17	(15.6)	41	(43.6)	68	(59.1)	126	(39.6)

1 運動習慣あり:「毎日」,「週5～6日」,「週3～4日」, 運動習慣なし:「週1～2日」,「月1回程度」,「していない」  
 \*\*\*: p<0.001 vs 1年生, #: p<0.05 vs 2年生

表2 習慣的運動と夕食および就寝時間

運動習慣 <sup>1</sup>	夕食時間	17～18時		19～20時		21時以降		無回答		有意水準
		人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	
あり(n=192)		2	(1.0)	148	(77.1)	42	(21.9)	0	(0.0)	P=0.034*
なし(n=126)		12	(9.5)	95	(75.4)	18	(14.3)	1	(0.8)	

運動習慣 <sup>1</sup>	就寝時間	22時前		22～24時		24～2時		2時以降		無回答		有意水準
		人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	
あり(n=192)		21	(10.9)	103	(53.6)	60	(31.3)	5	(2.6)	3	(1.6)	P=0.002**
なし(n=126)		6	(4.8)	53	(42.1)	60	(47.6)	6	(4.8)	1	(0.8)	

1 運動習慣あり:「毎日」,「週5～6日」,「週3～4日」, 運動習慣なし:「週1～2日」,「月1回程度」,「していない」  
 \*\*: p<0.01, \*: p<0.05

表3 習慣的運動と朝食摂取頻度

運動習慣 <sup>1</sup>	朝食摂取頻度	毎日	週5～6日	週3～4日	週1～2日	食べない	無回答	有意水準						
		人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)		人数(人)	(%)				
あり(n=192)		156	(81.3)	12	(6.3)	10	(5.2)	5	(2.6)	7	(3.6)	2	(1.0)	P=0.066
なし(n=126)		88	(69.8)	12	(9.5)	8	(6.3)	6	(4.8)	11	(8.7)	1	(0.8)	

1 運動習慣あり:「毎日」,「週5～6日」,「週3～4日」, 運動習慣なし:「週1～2日」,「月1回程度」,「していない」

さらに、野菜の摂取習慣について「1日に摂取する野菜の量(両手いっぱい(350g))が足りていると思うか」聞いたところ(表5)、運動習慣あり群の方が、自分の野菜摂取を足りていると思っている者が多かった(p<0.05)。

5. 食行動に対する行動変容の準備性

行動変容ステージモデルに基づく食行動に対する行動変容の準備性を図1に示した。各ステージについて、運動習慣あり群/なし群でそれぞれ、「無関心期」11.5/14.3%、「関心期」44.3/39.7%、「準備期」29.2/24.6%、「実行期」4.2/3.2%、「維持期」2.6/4.0%

であり、両群共に関心期の段階の者が最も多い反面、既に食行動を何らか変えている実行期以上の者は少なく、各ステージの分布に両群間の差はみられなかった。

考 察

これまでに、10代の男女において週3日以上運動・スポーツ実施率は、女子に比べて男子が高いことが報告されている<sup>14)</sup>。また、本研究の対象校に通う生徒の7割が男子であったことから、本研究では男子生徒を対象として解析した。

表4 習慣的運動と間食および牛乳摂取

運動習慣 <sup>1</sup>	間食		毎日食べる		時々食べる		ほとんど食べない		無回答		有意水準
	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	
あり(n=192)	30	(15.6)	117	(60.9)	40	(20.8)	5	(2.6)			P=0.593
なし(n=126)	20	(15.9)	73	(57.9)	32	(25.4)	1	(0.8)			

運動習慣 <sup>1</sup>	牛乳		毎日飲む		時々飲む		ほとんど飲まない		無回答		有意水準
	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	
あり(n=192)	48	(25.0)	86	(44.8)	56	(29.2)	2	(1.0)			P=0.024*
なし(n=126)	18	(14.3)	57	(45.2)	49	(38.9)	2	(1.6)			

1 運動習慣あり：「毎日」、「週5~6日」、「週3~4日」、運動習慣なし：「週1~2日」、「月1回程度」、「していない」

\*: p<0.05

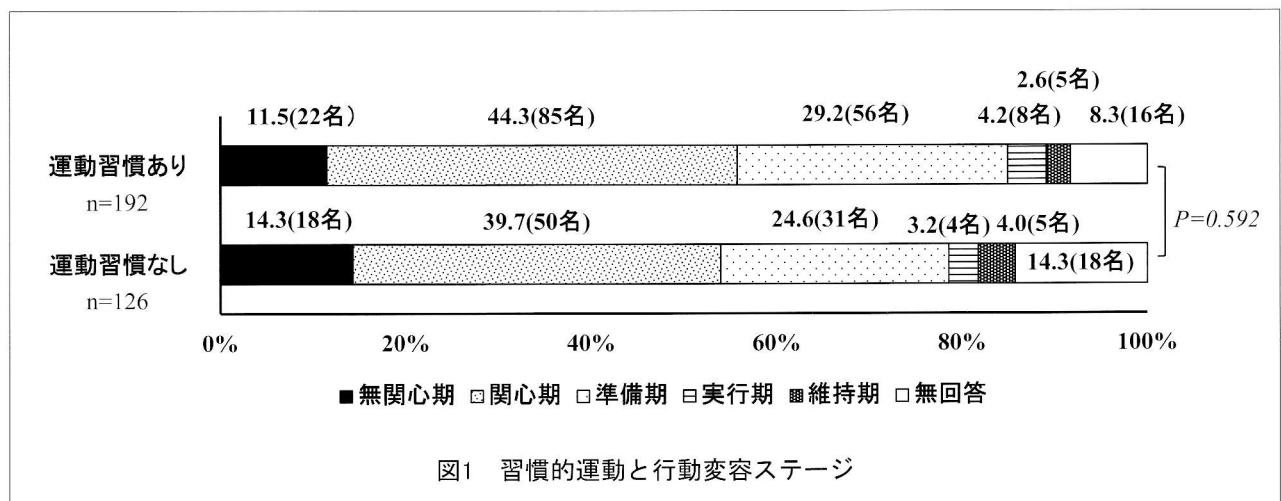
表5 習慣的運動と野菜摂取

「1日に摂取する野菜の量(両手いっぱい(350g))が足りていると思うか」

運動習慣 <sup>1</sup>	思う		思わない		無回答		有意水準
	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	
あり(n=192)	97	(50.5)	94	(49.0)	1	(0.5)	P=0.043*
なし(n=126)	49	(38.9)	76	(60.3)	1	(0.8)	

1 運動習慣あり：「毎日」、「週5~6日」、「週3~4日」、運動習慣なし：「週1~2日」、「月1回程度」、「していない」

\*: p<0.05



対象の週3日以上 of 習慣的運動の実施率は、全体では60.4%であったが、学年が上がるほどその割合は低値を示した。これまでに、10代の男子について学校期別に週3日以上 of 運動実施率を検討したところ、小・中・高校・大学と年齢が上がるごとに低くなることが報告されているが<sup>14)</sup>、学校期の中でも、学年により運動実施率が下がる可能性が示された。また、同報告<sup>14)</sup>によると高校生の運動部への加入率は46.1%であったが、本対象でも52.2%と同程度の者が運動部へ加入していた。高校時代の運動部活動への参加経験は、ライフスキル獲得の促進につながり、その後のライフイベントへの対処に役立つことが明らかにされていることから<sup>15)</sup>、本対象においてもその効果が期待できる。

高校生男子においてよくする運動の種目としては、サッカーやバスケットボール、野球などの競技の他、筋力トレーニングやジョギングなど個人種目が上位に挙げられることが示されているが<sup>14)</sup>、本対象においても、筋力トレーニングを回答する者が多くいた。これらのことから、年齢が上がっても習慣的運動を継続的に行うために、チーム競技のみならず個人でも運動する機会を持てるように環境を整える必要性が考えられた。

運動を行う場合、その競技に見合った体格がパフォーマンス力向上のために必要であり、多くの競技で骨格筋を増加させることをトレーニングの目的としている<sup>16)</sup>。しかし、本対象において身長・体重およびBMIは、運動習慣あり群でなし群よりも高値傾向を示したものの、差はわずかであった。これは、運動しているにも関わらず、適した身体を形成できていない可能性が考えられた。今回、身長、体重がアンケートによる自己申告であり、体脂肪率や骨格筋率のデータも得られていないため詳細はわからないが、今後は運動、とりわけ競技に取り組む者は、適した体格を効果的に得るための教育が必要であると思われた。

生活習慣の一環として、夕食時間および就寝時間について設問したところ、運動習慣がある者は、ない者に比べて夕食時間が遅く、就寝時間が早かった。とりわけ、運動習慣なし群で24時を超えて就寝する者は半数を超えており、睡眠時間不足が伺えた。スポーツ選手が練習やトレーニングをした場合、その効果を得るために必要なことのひとつが休養である<sup>16)</sup>。トレーニングで壊された筋細胞を修復するためには、修復する材料となる栄養を摂り、修復する時間として十分な睡眠時間を取ることが望ましい。本対象の運動習慣あり群は、運動系の部活動に参加している者が多くいたことから、放課後の部活動により帰宅

時間が遅くなり夕食時間が遅くなっていることが推測できるが、睡眠時間を確保するために早く就寝につく行動が出来ている者が多くいた。

朝食の摂取については、成長期の子どもにおいて欠食が問題となっていることは明らかだが、運動との関係についても、高校生において朝食を食べない日がある、または食べない者は、毎日食べる者に比べて運動能力に欠けることが報告されている<sup>17)</sup>。本対象においては、運動習慣あり群でなし群よりも習慣的に欠食している者が少ない傾向がみられた。これらのことから、高校生において睡眠時間が短い者は、有酸素運動不足、朝食欠食が生活上の問題として挙げられることを片岡らが指摘しているが<sup>18)</sup>、本対象の高校生においても同様の傾向が認められることが確認できた。一方で、習慣的に運動をしているにも関わらず、2割程度の者が朝食を欠食していたことから、運動に見合ったエネルギー確保、パフォーマンス力を上げるための栄養素の摂取が出来ていない可能性が示唆された。

スポーツ選手にとって、運動に見合ったエネルギー摂取のための補食として間食の摂取が重要である<sup>16)</sup>が、本対象において運動習慣の有無による摂取頻度の差はみられなかった。また、カルシウム摂取については、運動による損失を考慮し、運動をする者はしない者よりも多くの量を摂取することが推奨されており<sup>16)</sup>、その摂取源として牛乳は代表的な食品である。しかし現在、高校生の牛乳摂取量は少なく、カルシウムについても不足していることが報告されており<sup>1)</sup>、本対象においても運動習慣あり群においてなし群に比べて牛乳の摂取頻度は高かったものの、牛乳を毎日飲む者は運動習慣あり群でも3割以下にとどまった。これらの原因として、パフォーマンス力を上げるためには、間食を補食として摂る必要があることやカルシウム摂取が重要であることを、運動系部活動に参加している選手が認知していない可能性が考えられ、これらの知識を伝えるための教育が必要であると思われた。

これまでに高校生の野菜の摂取については、意識的に野菜を摂取する者が少なく半数以下にとどまることが報告されている<sup>19)</sup>。本研究では、1日に摂取すべき野菜の量を350g＝両手いっぱいとして仮定して足りていると思うか問いたところ、両群ともに足りていると思っている者は半数以下であったが、運動習慣あり群の方がその割合が高かった。対象全体としては意識的に野菜を摂取している者が少なく、摂取量も不足しており、国民健康栄養調査の結果と一致していると思われるが<sup>1)</sup>、運動習慣が野菜の摂取量と関係していることが推測できた。



健康教育を成功させるためには、学習者が行動変容を起こし、その行動を習慣化する必要がある。人が行動変容を達成するために健康教育の中で利用できる行動理論の1つに行動変容ステージモデルがあり<sup>13)</sup>、行動変容の5段階の準備性を利用して教育的アプローチをすることの意義が報告されてきた<sup>20)</sup>。男子高校生の食生活改善への行動変容の準備性については、6カ月以内に行動を変えるつもりである「関心期」の者が50%程度の割合で最も多いことが報告されており<sup>21)</sup>、本対象においても同様の結果を得た。しかし本来、部活動で運動を行う男子高校生については、食行動に対する高い意識を持つことが期待されるが、本対象では運動習慣の有無による差はみられなかった。

以上のことから、本対象の男子高校生において、運動習慣の有無が意識的な食行動変容にはつながっていなかったものの、生活時間や朝食摂取、牛乳や野菜の摂取状況など、生活習慣や食行動に影響している様子が伺えた。今後、習慣的に運動をしている者には、食意識を高めるような栄養教育を行うことが、運動をするのに適した食行動を促し、習慣化してもらうことにつながる可能性が示唆された。とりわけ、食行動変容の準備性を利用し、ステージ毎に効果的なアプローチを実践することが有効であると考えられた。

### 謝 辞

本調査にご協力いただいた諸先生方、生徒の皆さまに心より深謝申し上げます。

### 文 献

- 1) 厚生労働省：平成28年国民健康・栄養調査。2017
- 2) スポーツ庁：平成28年度体力・運動能力調査報告書。2017
- 3) 内閣府：食育基本法。2005 <http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/law/law.html>
- 4) 文部科学省：小学校学習指導要領。2017
- 5) 文部科学省：小学校学習指導要領解説 総則編。2017
- 6) 木村悦子：小中高生における断面的な食・生活習慣の比較。学校保健研究, 56 (3) : 208-218, 2014
- 7) 菊地和美, 根本亜矢子, 齋藤郁子, 東川尅美：女子中高生の健康と食生活との意識の現状。日本食生活学会誌, 21 (3) : 62-72, 2010
- 8) 菊地和美, 根本亜矢子, 東川尅美：男子中高生の健康と食生活との意識の現状。日本食生活学会誌, 23 (1) : 39-47, 2012
- 9) 文部科学省：高等学校学習指導要領。2017
- 10) 文部科学省：食に関する指導の手引き 第一次改訂版。東山書房, 東京, 2012
- 11) 野中美津枝：高校生の体型認識と生活習慣。日本家政学会誌, 66 (7) : 342-350, 2015
- 12) 樋口満：スポーツ栄養—その理論的・実践的発展。栄養学雑誌, 55 (1) : 1-12, 1997
- 13) Prochaska JO, DiClement CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol, 51 (3) : 390-395, 1983
- 14) 笹川スポーツ財団：子ども/青少年のスポーツライフ・データ。2013
- 15) 上野耕平：ライフスキルの獲得を導く運動部活動経験が高校生の進路成熟に及ぼす影響。スポーツ教育学研究, 34 (1) : 13-22, 2014
- 16) 岡村浩嗣：市民からアスリートまでのスポーツ栄養学。八千代出版, 東京, 2011
- 17) スポーツ庁：全国体力・運動能力, 運動習慣等調査。2016
- 18) 片岡千恵, 野津有司, 工藤晶子, 他：我が国の高中生における危険行動と睡眠時間との関連。日本公衛誌, 61 (9) : 535-544, 2014
- 19) 村井陽子, 多門隆子, 大西智美, 他：高校生の減塩及び野菜摂取の意識と食生活, 自覚症状との関連。日本食育学会誌, 9 (3) : 265-273, 2015
- 20) 今村佳代子, 瀬上綾, 和田みゆき, 他：母親の食生活に対する行動変容の準備性と児童の朝食摂取および家族の健康関連行動との関係。日本公衛誌, 59 (4) : 277-287, 2012
- 21) 木村悦子：高校生における食生活改善への準備性からみた変容ステージ別の食・生活習慣及び自己効力感の特徴。栄養学雑誌, 73 (3) : 100-107, 2015

## Association of Regular Exercise with Dietary Habits and Nutritional Awareness in Male High School Students

Kayoko Imamura, Mayumi Hisanaga, Marika Somekawa, Chihomi Ikeda,  
Momoko Okoda, Kayo Nomura, Maki Wada

Department of Nursing, Faculty of Nursing and Nutrition  
Kagoshima Immaculate Heart University

**Key words** : Male high school student, Exercise, Extracurricular activity, Dietary habit, Nutritional awareness

### Summary

Social factors surrounding eating and exercise have remarkably diversified in recent years, causing many problems relating to dietary and physical activity behaviors. Particularly concerning is that high school students who regularly exercise may fail to achieve adequate dietary intakes sufficient for supporting their physical activity levels. Therefore, we aimed to clarify the relationship of regular exercise to dietary habits and nutritional awareness in male high school students. We also aimed to define a clear agenda for future health education.

Self-reported questionnaires concerning daily routines, dietary habits, and nutritional awareness were administered to 321 male students who attended technical high schools in Kagoshima prefecture, Japan. Specifically, the questionnaire focused on the following topics: height and weight (physical characteristics); breakfast intake frequency, time of dinner, and bedtime (daily routines); and the frequency of vegetable and milk intake (eating practices). Nutritional awareness was divided into five different stages using the transtheoretical model of behavior change. Students who exercised 3 days or more per week were placed in the regular exercise group, with the rest placed in the non-regular exercise group.

A total of 192 students were assigned to the regular exercise group and 126 to the non-regular exercise group. There were no differences in height or weight between the two groups. As for daily routines, students in the regular exercise group had dinner later ( $p < 0.05$ ) and went to bed earlier ( $p < 0.01$ ) than those in the non-regular exercise group. More students in the non-regular exercise group had a tendency to skip meals ( $p = 0.07$ ) with 81.3% of students in the regular exercise group eating breakfast every day compared to only 69.8% in the non-regular exercise group. Regarding vegetable intake, 50.5% of the regular exercise group believed they consumed the recommended amount (350 g), while a smaller proportion (38.9%) of the non-regular exercise group assumed the same ( $p < 0.05$ ). Similarly, frequency of milk intake was lower in the non-regular exercise group ( $p < 0.05$ ). Finally, concerning readiness to adopt a new dietary behavior, we identified no difference in the distribution of stages of behavior change between the two groups.

These observations suggest that regular exercise affects the dietary habits of high school students, although it does not lead to an intentional change in dietary behavior. Our study also suggests that future health education approaches are needed to raise nutritional awareness in high school students who, like the participants in the regular exercise group, regularly engage in exercise.

---