



食生活改善に関する講義が大学陸上競技者のスポーツライフマネジメントに及ぼす影響

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2015-12-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 島尻, 真武, 村田, 芳久, 杉山, 喜一 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00006364

食生活改善に関する講義が大学陸上競技者の スポーツライフマネジメントに及ぼす影響

島尻 真武・村田 芳久*・杉山 喜一**

北海道教育大学大学院教科教育専攻保健体育専修

*北海道教育大学旭川校保健体育研究室

**北海道教育大学岩見沢校スポーツ・コーチング科学コース

Effect of Nutritional Lecture on Managing the Lifestyle of College Student Athlete

SHIMAJIRI Manamu, MURATA Yoshihisa* and SUGIYAMA Kiichi**

Graduate School of Education, Hokkaido University of Education, Asahikawa Campus

*Department of Health and Physical Education, Asahikawa Campus, Hokkaido University of Education

**Department of Sport and Coaching Science, Iwamizawa Campus, Hokkaido University of Education

概 要

本研究は、スポーツ栄養教育を中心とした食生活改善に関する講義がスポーツライフマネジメントに及ぼす影響について、大学陸上競技者の生活習慣および食生活の変化を中心に、比較・検討することを目的とした。その結果、食生活改善に関する講義を受講した対象者の栄養素充足率は、エネルギー ($p<0.01$)、たんぱく質 ($p<0.01$)、ビタミンB₂ ($p<0.05$)、ビタミンB₆ ($p<0.05$) およびビタミンC ($p<0.01$) において、有意に上昇し、炭水化物およびビタミンB₁は、増加する傾向がみられた。しかし、脂質、カルシウムおよび鉄の充足率は変化しなかった。また、生活習慣や栄養に関する知識においても食生活改善に関する講義を受講した対象者の値は向上した。このことから、競技者の生活習慣および食生活への講義の有効性が示された。しかし、その効果は、十分ではなく、個に応じたさらなる教育支援の必要性が示唆された。

1. 緒 言

一般的に大学生は時間的な制約が緩和され自由に使える時間が多く、アルバイトやサークル活動等によって生活習慣が左右される。したがって、健康の保持・増進に関する正しい知識を持ち、時間の使い方や行動を自己管理できなければ、生活

習慣が乱れやすい状況に陥ってしまう。これに関して、睡眠時間が不十分と感じている大学生競技者が多いこと（小田，2010）や午前中に講義がない日は起床時刻が普段のよりかなり遅く生活リズムが乱れていることが報告されている（小田，2011）。また、食知識や食生活について、その大切さは理解しているが、改善はされていないこと

(酒井ら, 2011), 食品の組み合わせを考えて食事をしている大学生競技者は, 16%しかいなかったこと(渡辺ら, 2001)や大学生競技者の昼食はファーストフードやインスタント食品の摂取が多く脂質過剰であることが報告されている(石見ら, 2005)。これらの報告から, 大学生競技者の生活習慣や食生活は望ましくない傾向にあることが考えられる。

一方, 食の知識を得ることにより, 健康や栄養に対する関心が高められ, 食行動の改善につながる(矢野, 1997)や大学の講義時に健康に関する情報提供を行うことで, 生活習慣に対する考え方が変化することが報告されている(正野, 2009)。これらのことから, 大学生競技者に栄養に関する知識を提供することで, 現状の生活習慣及び食生活を改善させることができる可能性が考えられる。

以上のことから本研究では, スポーツ栄養教育を中心とした食生活改善に関する講義が, 大学陸上競技者の生活習慣及び食生活に与える効果について比較・検討することを目的とした。

2. 方法

2.1 調査対象者

本調査研究の対象者は, H大学A校陸上競技部員(指導群), 男子9名および女子4名およびH大学I校陸上競技部員(対照群)男子8名および女子9名からなる30名であった。なお, 指導群には, 2ヶ月にわたりスポーツ栄養教育を中心とした食生活改善に関する講義を4回(1時間/回)実施した。

2.2 調査期間

本研究の調査期間を表1に示した。A校の調査は2013年12月上旬から2014年3月下旬の約3ヶ月間にかけて行った。A校対象者には, 食生活改善に関する講義に先立ち, 生活習慣調査, 栄養に関する知識検査および食事調査を依頼した。その後, 約2ヶ月間に4回の生活改善に関する指導を行った後, 再度, 生活習慣調査, 栄養に関する知識検査

および食事調査を行った。一方, I校の調査では生活改善に関する指導は行わず, 2014年6月下旬から2014年10月上旬の約3ヶ月間にかけて生活習慣調査, 栄養に関する知識検査および食事調査を2度行った。

2.3 調査項目

1) 食事調査

連続しない3日分(練習日)の食事を食事記録法(酒井, 2011;小濱ら, 2014)と写真撮影法(田口, 2010)の併用により評価した。食事記録法では毎食(間食, 夜食を含む)の献立名, 材料名及び目安量や個数を記述する記録用紙を用いた。また, 写真撮影法では食前に携帯電話・スマートフォンに内蔵されているデジタルカメラにより撮影した食事写真を使用し, 食事記録法での記録の確認を行った。なお, 食事調査内容の集計及び栄養摂取量の算出は栄養計算ソフト「栄養Pro ver2.24, 女子栄養大学監修」を用いて行った。

各対象者のエネルギー所要量は, 樋口(2008)および小林(1998, 2001)の報告を参考に, たんぱく質所要量を2.0g/kg体重/日とし, 競技種目別エネルギー比率から個別に算出した(表2)。また, カルシウム(1000mg), 鉄(15mg), ビタミンB₁(0.7mg/1000kcal), ビタミンB₂(0.7mg/1000kcal)およびビタミンC(200mg)の栄養所要量は, 小林修平(2001)が算出した基準を使用した。なお, ビタミンB₆に関しては, 身体活動量の増加やスポーツによる必要量の変化等を考慮した根拠ある基準値がないため, 一般人と同じ栄養摂取量(男:1.6mg, 女:1.2mg)を用いた。なお, 各栄養摂取量の評価は, 各栄養所要量を100とした充足率(%)で表した。

2) 生活習慣調査

ブレスローの7つの健康習慣(Breslow, 1972)および森谷ら(1992)のライフスタイルと健康に関するアンケートを参考に, 食事, 睡眠, 運動, アルバイトなど生活習慣に関する30項目の質問からなる調査票を作成して調査を行った。

3) 栄養に関する知識検査

長島らの(1999)スポーツ栄養に関する知識調

表1 調査期間

調査項目	調査日程	
	A校 (指導群)	I校 (対照群)
生活習慣調査 (1回目)	2013/12/7	2014/6/28
栄養に関する知識検査 (1回目)	2013/12/7	2014/6/28
食事調査 (1回目)	2013/12/10~12/23	2014/6/29~7/6
生活改善に関する指導 (講義4回)	2013/12/24~2014/2/6	—
食事調査 (2回目)	2014/2/24~3/11	2014/10/4~10/11
生活習慣調査 (1回目)	2014/3/24	2014/10/3
栄養に関する知識検査 (1回目)	2014/3/24	2014/10/3

表2 競技種目別エネルギー比率とエネルギー所要量

	たんぱく質 (%)	脂質 (%)	炭水化物 (%)	エネルギー (kcal)
短・中距離, 跳躍	16	26	58	2660~3500 (男) 2375~2950 (女)
長距離	15	27	58	3040~3200 (男) 2255~2880 (女)
投擲	16	30	54	4350~ (男) 2700~3200 (女)

査を参考に作成し、24項目からなるスポーツ選手のための栄養に関する知識検査票を用いて調査を実施した。

2.4 食生活改善に関する講義

栄養に関する知識の習得、生活習慣および食生活改善を目的とし、スポーツ選手のための栄養学を中心に食生活改善に関する講義を4回 (1時間/回) 行った。講義題目は、1.「栄養素の機能と役割」、2.「アスリートの食事のあり方」、3.「アスリートのエネルギー代謝」、4.「学生競技者の食事のあり方」であった。

2.5 統計処理

データは、すべて平均値±標準偏差で表した。測定値の差の検定には、対応のあるt検定を用いた。なお、統計学的な有意水準は危険率5%未満とし、5~10%を傾向ありと判断した。

3. 結果

3.1 食事調査

表3に、栄養素の充足率を示した。A校において2回目の充足率は、エネルギー ($p<0.01$)、たんぱく質 ($p<0.01$)、ビタミンB₂ ($p<0.05$)、ビタミンB₆ ($p<0.05$)およびビタミンC ($p<0.01$)で1回目より有意に高い値であった。また、炭水化物およびビタミンB₁の充足率は、1回目に比べて2回目で高い傾向がみられたが、脂質、カルシウムおよび鉄では有意差はみられなかった。一方、I校では1回目より2回目において、脂質の充足率が有意に上昇し、カルシウム、鉄およびビタミンB₂の充足率は有意に低下した (すべて $p<0.05$) が、その他の栄養素では有意差はみられなかった。また、A校とI校の2回目での栄養状況を比較した場合、炭水化物、ビタミンB₁およびビタミンB₂において、A校がI校より有意に高い値であった (すべて $p<0.05$)。また、たんぱく質およびビタミンCの充足率は、I校で低い傾向

表3 栄養素の充足率

	A校		I校	
	1回目 (%)	2回目 (%)	1回目 (%)	2回目 (%)
エネルギー	68.3±11	78.2±12**	72.3±14	75.1±15
たんぱく質	62.8±17	75.0±18**、#	66.8±14	65.1±12
脂質	74.2±21	83.9±20	82.4±23	96.1±23*
炭水化物	66.2±18	74.3±13‡、†	65.6±15	63.6±14
カルシウム	45.9±22	56.0±21	54.1±24	41.7±14*
鉄	47.1±19	57.0±24	55.2±12	47.7±9*
ビタミンB ₁	89.3±44	114.6±55‡、†	85.0±29	76.5±21
ビタミンB ₂	77.4±36	99.1±42*、†	84.7±33	70.5±13*
ビタミンB ₆	70.2±19	88.7±27.1*	76.3±16	82.0±21
ビタミンC	32.0±21	47.4±25**、#	38.4±20	33.1±10

各校における1回目と2回目の値の比較：‡p<0.1, *p<0.05, **p<0.01

各回におけるA校とI校の比較：#p<0.1, †p<0.05

表4 食生活改善に関する講義前後による個人（A校）の栄養素充足率 (%)

	食事調査	Ene	Pro	Fat	Carb	Ca	Fe	VB1	VB2	VB6	VC	
改善者	A	1回目	57.5	51.5	63.6	55.1	59.8	33.3	120.0	88.6	49.7	32.8
		2回目	69.3	54.1	84.4	64.8	55.3	63.3	80.0	106.1	65.6	47.5
	B	1回目	69.6	45.9	56.5	79.0	44.2	34.0	60.0	56.9	28.9	4.0
		2回目	79.0	70.0	98.1	67.2	73.6	66.3	125.0	101.1	71.4	22.3
	C	1回目	57.1	65.2	77.3	38.7	42.7	37.3	47.3	55.3	72.2	14.0
		2回目	75.3	72.2	72.6	71.6	21.4	50.0	63.3	60.3	115.8	24.0
	D	1回目	82.6	72.5	78.2	88.1	30.8	53.7	113.3	59.7	78.6	57.8
		2回目	95.0	78.4	86.1	93.3	51.8	38.3	111.7	73.1	82.2	34.0
	E	1回目	57.2	49.7	52.3	65.7	32.1	27.0	65.0	30.0	64.7	17.8
		2回目	85.9	53.9	81.3	89.5	26.4	33.7	77.7	56.9	48.1	31.3
	F	1回目	51.1	40.7	47.2	43.7	27.7	33.1	76.4	47.2	55.4	36.3
		2回目	69.6	55.1	59.2	75.9	58.5	30.3	67.0	61.7	57.2	40.8
	G	1回目	76.4	65.1	47.2	89.1	36.3	46.3	74.0	77.5	66.1	16.0
		2回目	85.1	82.8	76.5	86.1	81.4	28.0	48.0	77.8	75.6	15.5
	H	1回目	67.1	76.0	94.3	55.3	29.5	38.3	107.9	86.8	82.6	47.3
		2回目	79.9	101.9	82.3	69.2	61.8	101.3	230.4	184.7	132.6	62.5
	I	1回目	65.1	55.8	77.2	58.8	47.8	51.3	78.8	94.8	65.3	50.3
		2回目	71.7	68.6	65.2	66.4	77.2	61.7	135.4	151.4	111.8	76.8
J	1回目	69.1	56.8	78.5	64.8	29.1	36.0	85.0	62.5	69.1	24.0	
	2回目	98.7	93.9	129.5	79.4	76.2	74.7	127.5	104.9	114.2	66.3	
非改善者	K	1回目	88.0	99.3	84.2	83.1	93.5	94.3	197.7	160.6	104.4	61.0
		2回目	91.8	93.7	94.3	86.9	63.1	81.3	190.0	118.9	90.3	76.8
	L	1回目	82.5	83.8	106.6	71.3	88.2	69.0	116.7	129.2	88.1	56.8
		2回目	83.2	95.3	103.4	71.0	63.0	80.0	164.0	142.2	118.9	93.8
	M	1回目	64.6	54.1	71.0	53.5	34.4	59.0	74.2	73.6	88.2	29.8
		2回目	57.4	54.6	57.9	44.1	18.5	32.0	69.6	49.0	69.4	25.5

Ene：エネルギー，Pro：たんぱく質，Fat：脂質，Carb：炭水化物，Ca：カルシウム，
Fe：鉄，VB1：ビタミンB₁，VB2：ビタミンB₂，VB6：ビタミンB₆，VC：ビタミンC

表5 起床、就寝時刻及び睡眠時間

	A校		I校	
	1回目	2回目	1回目	2回目
起床時刻	8:10	7:50 [†]	7:28	7:33
就寝時刻	25:32	25:00 ^{*†}	24:30	24:03 [*]
睡眠時間	6:32	6:50	6:58	7:30

各校における1回目と2回目の値の比較：[‡]p<0.1, ^{*}p<0.05

各回におけるA校とI校の比較：[†]p<0.05

にあった。表4は生活改善に関する指導前後による対象者個人（A校）の栄養素充足率を示したものであるが、A校の対象者13名のうち、10名にエネルギー充足率を中心に栄養状況の改善がみられた。

3.2 生活習慣調査

表5は両校の起床、就寝時刻および睡眠時間を示したものである。A校における起床時刻は、1回目では8時10分であったが、2回目では7時50分となり、この値に有意傾向がみられた（p<0.10）。一方、I校の起床時刻では、有意差はみられなかった。就寝時刻において、両校ともに1回目より、2回目では有意に早くなった（p<0.05）。一方、A校とI校の2回目を比較すると、A校では25時00分であったが、I校では24時03分であり、有意差がみられた（p<0.05）。睡眠時間に関しては、両校ともに有意差はみられなかった。

また、朝食に関する質問では、A校において1回目で「朝食を食べない」と回答していた対象者が4名いたが、2回目ではすべてが「時々食べる」へと変化した。さらに、1回目で「時々食べる」であった3名は、2回目ではすべてが「毎日食べる」と回答した。一方、I校では、朝食に関する質問での変化は認められなかった。栄養意識に関する質問では、A校において1回目で「意識していない」と回答した2名が2回目では「時々意識している」と「意識している」に変わり、1回目で「時々意識している」と答えた対象者3名は「意識している」に変化した。I校では、この質問に関しても変化は認められなかった。その他の健康習慣やライフスタイルに関するアンケート結果には特に変化が認められなかった。

3.3 栄養に関する知識検査

図1は、A校及びI校における栄養に関する知識検査の正答率を示したものである。

A校の正答率は、1回目では55.7%であったが、2回目では74.0%となり、有意に上昇した（p<0.01）。一方、I校では、1回目と2回目の正答率に、有意差はみられなかった。また、A校とI校を比較した結果、1回目では有意差はなかったが、2回目においてA校がI校より有意に高い正答率であった（p<0.01）。

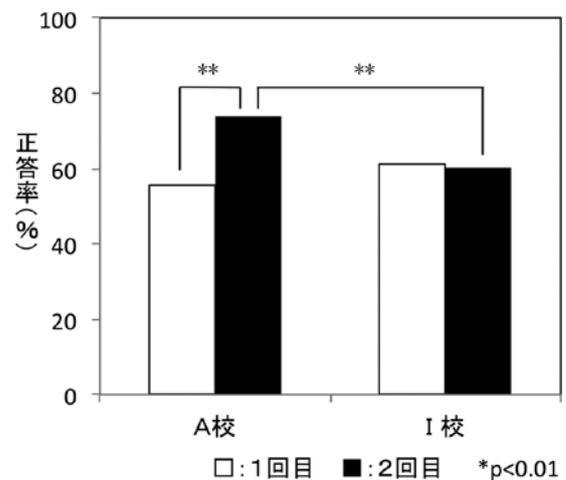


図1 栄養に関する知識検査（正答率）

4. 考察

4.1 食事調査

本研究において、1回目の食事調査結果から、対象者である地方の大学生競技者の食生活は望ましくない傾向にあることが示された。脂質の摂取状況は、ほぼ良好であったがたんぱく質および炭水化物の摂取不足から、エネルギー量の不足につながっていることが示された。しかし、生活改善

に関する講義をおこなったA校においては、エネルギー、たんぱく質、炭水化物、ビタミンB₁、ビタミンB₂およびビタミンB₆の摂取量が増加しており、摂取状況に改善がみられた。一方、生活改善に関する指導を行わなかったI校においては、摂取状況に改善はみられず、ミネラルに関しては摂取量の低下がみられた。このことから、生活改善に関する指導による教育効果は得られたと考えられる。しかし、カルシウム、鉄およびビタミンCにおいては、摂取量が非常に少なく、摂取状況がより改善されるような指導を行う必要がある。カルシウムは骨や歯の形成、筋肉が収縮するときに必要不可欠なため、スポーツ選手にとっては非常に重要であり必要量は一般人よりも多い。本研究結果から牛乳・乳製品の摂取量及び摂取回数が少ない対象者が多かったことから、充足率を増加させるためには、スポーツ選手のカルシウム必要量が高いことの理解を促し、毎食牛乳を飲むことを指導することが大切である。鉄はヘモグロビンの構成成分であり、不足すると筋力や持久力が低下し疲労しやすくなる。ミネラルの中でも鉄は日本人の食生活においては摂取不足になりがちな栄養素であることが報告されており（小林, 1998; 麻美ら, 2005）、特にスポーツ選手は鉄の不足状態が続くとスポーツ貧血になる危険性があることから、健康管理と競技力向上のために摂取不足にならないようにしなければならない（村松, 2001）。ビタミンCは骨格の形成に必要なコラーゲンの合成、鉄の吸収、抗酸化機能、免疫機能向上など多様な役割を果し、スポーツ選手は一般人よりも消耗が激しいことから必要量は多くなる。しかしながら、ビタミンCの摂取状況はスポーツ選手に必要な量の半分をも満たしていない状態であることが報告されている（武部ら, 2008）。講義により摂取状況の改善はみられたが、A校においても、武部らの報告と同様であった。したがって、野菜や果物などのビタミンCが多く含まれる食品の摂取量を増やすことが重要である。

エネルギー摂取状況においても、対象者の充足率が100%に達していないことから、栄養摂取状

況は良好であるとは言い難い。エネルギー摂取不足の状態ですポーツを続けると体タンパク質の異化が亢進し、食事たんぱく質がエネルギー源として利用される。このような状態でトレーニングの量と質の維持は難しく、トレーニング効果が上がらないばかりか、身体コンディションを崩してしまう可能性がある（佐川, 2007）。また、スポーツ選手はトレーニングによってグリコーゲンが消費されるため、普段の食事から炭水化物を十分に摂取することで、効率の良いトレーニングを行うことができると考えられている。特に持久性運動の前には筋グリコーゲン量を高い水準にしておくことが必要であり、そのために食事から炭水化物を十分摂取しておく必要性が示されている（樋口, 1999）。

生活改善に関する講義をおこなったA校の対象者13名のうち10名は、1回目と比較しエネルギー充足率は上昇し改善傾向がみられた。しかし、3名には改善傾向がみられず、生活改善に関する指導による効果を得ることができなかった。また、改善傾向がみられた10名においても、充足率が100%に達していない栄養素が多く、個々によって摂取不足な栄養素が異なるため、今後は栄養摂取状況が改善されなかった要因を生活習慣や練習時間などを含め考察し、食事調査結果をフィードバックして個に応じた長期的視野で指導を行う必要があることが考えられる。

4.2 生活習慣調査

A校において、2回目の起床時刻は1回目と比較して有意に早くなる傾向がみられた。大学生競技者は8時台に起床する割合が最も多いことが報告されている（本多ら, 1998）。A校の起床時刻は、7時50分であるが、適切な時刻とは言い難く、朝食時間の確保を考慮し、より早く起床することが望ましい。A校における2回目の就寝時刻は25時00分、I校では24時03分であり、I校の就寝時刻はA校よりも1時間早く、就寝時刻は良好であった。大学生の就寝時刻に関する研究において、25時以降に寝ていることが報告されている（石川, 2012）が、競技者としては不十分な状態と考えら

れる。さらに、A校においては、2回目の就寝時刻は1回目よりは有意に早くなったが、25時台であり、改善されたとは言い難く、就寝時刻がより早くなるような生活指導が必須である。睡眠時間に関する研究では、7～8時間の睡眠時間が適切であることが報告されているため（Breslow, 1972）、1校における2回目の睡眠時間は良好であると考えられる。一方、A校においては、1回目と2回目の睡眠時間に変化はみられず、いぜん6時間台であるため睡眠時間は適切ではないことが考えられる。したがって、睡眠時間が7～8時間確保することができるように、就寝時刻を早める必要があることが考えられる。また、A校において朝食に関する質問や栄養意識に関する質問では、意識向上がみられ、教育的効果が推察された。本調査対象者の生活習慣について、A校の起床時刻、就寝時刻ともに改善はみられたが、不十分であり、睡眠時間も少ない傾向が示された。このような状態では、疲労が残ってしまい、効率的なトレーニングを行うことができない可能性が考えられる。また、トレーニングで消耗された筋肉が修復、増強されない可能性も考えられ、効率的な体づくりができないことも考えられる。したがって、翌日に疲労を持ち越さないように十分な睡眠時間を確保することが必要である。一方で、生活改善に関する講義による教育効果は確認できており、より早く起床と就寝をするように生活指導を長期的におこなうことが有効と考えられる。

4.3 栄養に関する知識検査

A校においては、1回目と2回目を比較すると、正答率は有意に上昇し、栄養に関する知識は身に付いたと考えられる。一方、I校においては、1回目と2回目を比較すると、正答率に変化はみられなかった。このことから、生活改善に関する指導によって、栄養に関する知識が身に付いたことが考えられる。今後は知識の増加とともに、この知識を活用して、栄養摂取状況や生活習慣がより改善されることに結びつくような指導法を開発することが課題と考えられる。

5. まとめ

本研究では、大学生陸上競技者を対象に、スポーツ栄養教育を中心とした食生活改善に関する講義が生活習慣及び食生活に与える影響について対照群と比較することを目的とした。

講義を行わなかったI校においては、生活習慣及び食生活に大きな変化はみられなかった。栄養摂取状況に関しては、ほとんどの栄養素の充足率が不足しており、摂取状況はスポーツ選手に望ましくない状況であった。2ヶ月間にわたり生活改善に関する4回の講義を行ったA校において、栄養に関する知識が身に付き、栄養摂取状況に、改善がみられた。しかし、充足率が100%に達していない栄養素が多く、栄養摂取状況のさらなる改善が必要である。また、対象者個人の栄養素充足率をみたときに摂取状況に改善がみられない対象者がいたことから、今後は改善されなかった要因を生活習慣や練習時間などに関連づけて指導していくことが必要であると考えられる。加えて、生活習慣についても改善がみられなかったことから、4回の講義のみでは十分な効果は得られないことが示された。

これらのことから、栄養摂取状況が必要量に達することや、生活習慣が改善されるように、栄養知識の提供のみではなく、対象者が運動・栄養・休養を関連づけて生活習慣及び食生活を改善していくことができるように個に応じた動機付け支援を長期的に行うことが、今後の課題である。

引用・参考文献

- 麻見直美・嵯峨寿・長谷川聖修・松元剛・川村卓・徳山薫平（2005）男子学生アスリートの栄養素等摂取状況の現状. 筑波大学体育科学系紀要, 28: 67-72.
- Breslow L., Belloc N.B. (1972) Relationship of physical health status and health practices. *Prev Med*, 1(3): 409-21.
- 樋口満（1999）スポーツ栄養学：スポーツ選手の健康管理と競技力向上の基礎. *体育学研究*, 44(1): 1-12.
- 樋口満編（2008）新版コンディショニングのスポーツ栄

- 養学. 市村出版.
- 本多由美子・泉谷希光 (1998) 青年の生活行動と食リズムに関する研究：短期大学生の食生活と行動のリズムの事例. 武蔵丘短期大学紀要, 6: 21-31.
- 石川達也 (2012) 大学生の生活リズム：睡眠, 朝食に関するアンケート調査からの検討. 日本福祉大学子ども発達学論集, 4: 67-76.
- 石見百江・平島円 (2005) 大学スポーツ選手に対する栄養教育. 岐阜市立女子短期大学研究紀要, 55: 77-80.
- 小林修平 (1998) 初めて明かされた日本人の栄養摂取の年齢・性別層別実態と特徴. 栄養学レビュー, 6(2): 68-74.
- 小林修平編 (2001) アスリートのための栄養・食事ガイド. 第一出版.
- 村松成司 (2001) ピーキング, テーパリングと食事. トレーニング科学研究会, 競技力向上のスポーツ栄養学. 朝倉書店, pp.21-24.
- 森谷潔・新国三千代・福地保馬 (1992) 大学生にみるライフスタイルと心身諸機能の関連. 北海道大学教育学部紀要, 57: 185-221.
- 中村紀子 (2008) 保健指導 2 回の介入による 6 ヶ月後の成果. 体力科学, 57(6): 855.
- 長島和子・神田二穂 (1999) 千葉大学アメリカンフットボール部員の食生活および合宿時における栄養素等摂取の実態. 千葉大学教育学部研究紀要, 3(47): 147-160.
- 小田史郎 (2010) 大学生アスリートの睡眠状況について. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 1: 10-16.
- 小田史郎 (2011) 大学生アスリートの睡眠と生活習慣に関する研究. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 2: 11-18.
- 小濱絵美・小田良子・加藤恵子・大西潤 (2014) 小・中学生男子サッカー選手の生活調査・栄養調査からみた栄養摂取の現状(2) - 食物摂取状況調査からみた現状 -. 名古屋文理大学紀要, 14: 33-40.
- 酒井健介・太田篤胤・杉浦克己・赤松利恵 (2011) 大学生を対象とした適切な食生活に関する変容段階と栄養摂取状況および心理的要因との関係. 日本健康教育学誌, 17(4): 248-259.
- 佐川壽榮子 (2007) スポーツ学部学生の居住様式は栄養摂取量に影響する. 九州共立大学スポーツ学部研究紀要, 1: 23-28
- 正野知基 (2009) スポーツ健康福祉学科学生を対象とした専門実技科目における健康情報提供が健康度・生活習慣に与える影響. 体育・スポーツ教育研究, 9: 23-29.
- 田口素子・辰田和佳子・樋口満 (2010) 競技特性の異なる女子スポーツ選手の安静時代謝量. 栄養学雑誌, 68(5): 289-297.
- 武部礼子・伊藤昭・酒井克彦・木下高志 (2008) 学生アスリートのための組織的な食育改善と食環境整備の構築. 立命館大学 大学行政研究, 3: 93-103.
- 渡辺彩子・石井好二郎・滝沢一騎・高澤元・山口太一 (2001) 大学生のスポーツライフ・マネジメントに関する実態調査. 体力科学, 50(6): 937.
- 矢野由起 (1997) 家庭科教育が実際の食生活に及ぼす影響. 日本教科教育学会誌, 20(3): 35-42.
- 山根麻希・井出久美子・塩津兼二・田口真奈美・本田結香・五島椒子 (2014) 大学生の牛乳摂取状況に関する研究. 教育実践総合センター研究紀要, 37: 67-75.

(島尻 真武 北海道教育大学大学院生)

(村田 芳久 北海道教育大学旭川校准教授)

(杉山 喜一 北海道教育大学岩見沢校教授)