

小学生・中学生・高校生の朝食欠食と学習時間の関係

ノダ タツヤ トクモト シロウ ムラタ チヨエ ハヤサカ シンヤ オジマ トシユキ
野田 龍也*1 徳本 史郎*2 村田 千代栄*1 早坂 信哉*3*5 尾島 俊之*4

目的 わが国における児童・生徒の朝食摂取と学習時間との関係を大規模調査を用いて明らかにすることを目的とした。

方法 2001年の社会生活基本調査の個票を用い、小学生（10歳以上）、中学生および高校生を対象に、朝食欠食の有無と1日の合計学習時間・学校内外での学習時間との関連を学校種別および通学日・休日の別に検討した。さらに、朝食欠食の有無と他の生活行動時間との関連をみるため、児童・生徒の1日の生活行動時間の分布を、通学日・休日別、学校種別、朝食欠食の有無別に示した。

結果 対象者は通学日7,308名、休日11,265名であった。小学生、中学生、高校生について、朝食欠食率は2.8、5.9、13.4%（通学日）、5.9、10.5、21.0%（休日）であり、平均学習時間は373.9、420.8、401.1（通学日）、154.5、203.2、212.7分（休日）であった。朝食欠食の有無と学習時間の関係では、小学生と中学生の通学日については朝食群と朝食欠食群とで有意な差を認めなかったが、小学生の休日（両群の差：43.9分）と中学生の休日（同61.0分）、さらに高校生の通学日（同51.3分）と休日（同93.7分）では朝食群の学習時間が有意に長かった。1日の生活行動時間の分布を朝食群と朝食欠食群で比較したところ、通学日では、小学生で朝食群の通学時間が有意に長かった。高校生では、朝食群で学習、スポーツに費やす時間が有意に長く、通学等、睡眠、趣味・娯楽、休養、その他の行動は有意に短かった。休日では、すべての学校種別において、朝食群の方が学習、通学等、食事、スポーツに有意に多くの時間を費やしており、睡眠とテレビ・雑誌等の時間が有意に短かった。また、中学生と高校生では、朝食群で身の回りの用事に費やす時間が有意に長く、高校生では朝食欠食群で交際・つきあいに有意に多くの時間を費やしていた。

結論 小中学生の学習時間は、通学日では朝食摂取とさほど関連しないが、休日では大きく関連していた。高校生においては、通学日、休日のいずれでも朝食摂取者の学習時間が顕著に長く、1日の生活行動時間パターンでも朝食群と欠食群で行動の分布が大きく異なることが明らかとなった。

キーワード 朝食欠食、学習時間、小学生、中学生、高校生、社会生活基本調査

I はじめに

青少年の発達に影響するとされる生活習慣の

うち、朝食については心身機能との関連が国内
外で数多く研究されている。欧米の先行研究に
よると、朝食摂取者は欠食者に比べ、長期的な

*1 浜松医科大学健康社会医学講座助教 *2 同特任助教 *3 同特任研究員 *4 同教授

*5 (財)日本健康開発財団研究調査部長

認知機能の向上については未知数ながら¹⁾、精神的な負荷やフラストレーションの処理にたけており²⁾、短期的な認知機能³⁾⁴⁾や注意力⁵⁾⁶⁾、記憶の想起⁷⁾に優れており、テストの点数が良く⁸⁾⁹⁾、バランスのとれた栄養を摂取し¹⁰⁾¹¹⁾、肥満が少ない¹²⁾¹³⁾。また、学校で朝食を提供することにより、生徒の集中力や注意力、理解力、記憶力が改善したとの報告がある¹⁴⁾¹⁵⁾。わが国でも、文部科学省による全国学力調査により、「学校へ行く前に朝食をとる」と答えた児童・生徒は、そうでない児童・生徒に比べて、ほぼすべての教科で得点が高いことが示されている¹⁶⁾¹⁷⁾。このように、青少年が朝食を摂取することの心理学的および生理的な意義が国内外の先行研究により認められ、朝食が高い学力と関連することが示されているのが朝食研究の現状である。

こうした状況を踏まえ、平成18年には官民共同の「早寝早起き朝ごはん」国民運動全国協議会が設置され、同年に5カ年計画でスタートした食育推進基本計画¹⁸⁾では、子どもの朝食欠食率を0%とすることが目標として掲げられた。しかし、平成22年度の全国調査では、小学生の3.8%、中学生の6.7%が朝食を毎日食べているとはいえないと回答しており、依然、朝食欠食への対策が求められている¹⁹⁾。

前述のとおり、朝食欠食による心理学的・生理学的な損失については多くの面が明らかになっているが、朝食欠食を減らす対策としては朝食欠食者の生活行動を把握することがより重要となる。しかし、朝食と生活行動パターンとの関連についての研究はそれほど多くなく、わが国では、小学校高学年で朝食欠食児に早寝早起きの習慣が少ないことを示した研究²⁰⁾や、朝食を摂らない大学生は夜型の生活リズムを持つ傾向があることを示した研究²¹⁾など、比較的小規模の集団を対象としたものが中心となっている。本研究は、全国代表性のある調査を用いて、わが国における児童・生徒の学習時間と朝食摂取との関係を示すことを目的としている。

Ⅱ 方 法

2001年10月に実施された総務省の第6回社会生活基本調査は、全国約7万世帯（10歳以上の世帯員約20万人）を対象とした生活行動調査である²²⁾。今回、著者らは、児童・生徒の朝食欠食の有無と、1日のうち学業に費やした時間（学習時間）との関係等を調べるため、同調査の個票（マイクロデータ）を用いた。

本研究の対象は、調査時に小学校、中学校または高等学校に在学している10歳以上の者である。朝食は午前5時から11時までに摂取された食事とした。分析は、学校種別（小学校、中学校、高等学校）および通学日・休日の別により行った。通学日（平日）と休日（土、日曜日）は暦上の曜日により区別したが、通学日については、旅行、行楽、半日以上参加する行事、出張・研修、療養のいずれかを行ったと回答のあった日を特別な通学日として対象より除いた。通学日の学習時間は学校での学習時間と学校外とに分け、小学生では午前7時45分から午後5時まで、中学生と高校生では午前7時45分から午後6時までの学業を学校での学習とした。社会生活基本調査には、ある食事が朝食・昼食のいずれであるかや学習を行った場所についての情報がない。そのため、対象集団のおおむね95%以上が食事または学習以外の行動をとっている時刻を各々の閾値時刻として採用した。すべての行動は自記式質問票により15分間刻みで記録されている。また、社会生活基本調査は連続する2日間を対象とするため、通学日2日間分または休日2日間分を回答した者については初日の回答を用いた。

得られたデータを用いて、朝食欠食の有無と1日の合計学習時間との関連を検討した。学校での学習時間および学校外での学習時間についても同様の検討を行った。さらに、朝食欠食の有無と他の生活行動時間との関連をみるため、児童・生徒の1日の生活行動時間の分布を、通学日・休日別、学校種別、朝食欠食の有無別に示した。集計を行った生活行動時間は、学習、

表1 朝食欠食率と学習時間の分布

	朝食欠食率(%)		平均学習時間(分)			
	通学日	休日	通学日	(学校内)	(学校外)	休日
小学生(10歳以上)	2.8	5.9	373.9	355.4	18.6	154.5
中学生	5.9	10.5	420.8	379.8	41.0	203.2
高校生	13.4	21.0	401.1	347.0	54.0	212.7

表2 朝食欠食の有無による学習時間の差

(単位 分)

	通学日の学習時間		(学校での学習)		(学校外の学習)		休日の学習時間	
	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群
小学生	373.7	380.5	355.2	362.2	18.6	18.3	157.1	113.2
差	-6.8		-7.0		0.3		43.9**	
中学生	421.3	413.1	380.7	367.1	40.6	46.0	209.6	148.6
差	8.2		13.6		-5.4		61.0**	
高校生	407.9	356.6	351.8	316.5	56.2	40.1	232.4	138.7
差	51.3**		35.2**		16.1*		93.7**	

注 t検定(ウェルチ), *p<0.01, **p<0.001

表3 1日の生活行動時間の分布(通学日)

(単位 分)

	小学生		中学生		高校生	
	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群
学習	373.7	380.5	421.3	413.1	407.9	356.6*
通学等	46.6	38.2*	47.6	44.1	79.7	90.3*
食事	91.7	72.3*	84.2	59.1*	84.2	58.2*
睡眠	530.5	526.4	468.1	479.7	426.5	445.5*
身の回り	61.5	60.8	63.5	60.9	64.6	62.3
テレビ・雑誌等	99.3	121.9	95.9	89.8	97.0	107.3
趣味・娯楽	34.3	44.7	28.1	33.9	34.9	50.1*
スポーツ	27.6	19.9	41.4	38.5	28.9	18.9*
休養	96.5	97.4	93.0	106.7	92.9	108.2*
その他の行動	78.2	78.0	96.9	114.2	123.3	142.6*

注 t検定(ウェルチ), *p<0.05(太字は行動時間がより長い項目)

表4 1日の生活行動時間の分布(休日)

(単位 分)

	小学生		中学生		高校生	
	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群	朝食群	欠食群
学習	157.1	113.2*	209.6	148.6*	232.4	138.7*
通学等	28.7	17.6*	30.6	18.6*	51.1	32.8*
食事	96.4	72.6*	90.9	67.6*	88.1	64.5*
睡眠	540.6	571.4*	495.6	562.8*	464.2	568.7*
身の回り	59.7	54.9	62.8	56.2*	66.4	58.9*
テレビ・雑誌等	159.2	210.4*	148.0	192.4*	144.2	174.2*
趣味・娯楽	88.2	92.7	67.8	72.4	65.1	73.8
スポーツ	65.0	35.1*	74.4	43.9*	44.9	24.1*
休養	89.4	93.8	98.1	100.7	101.1	98.0
交際・つきあい	39.3	43.9	25.2	34.1	34.9	59.9*
その他の行動	116.4	134.4	137.0	142.6	147.5	146.3

注 t検定(ウェルチ), *p<0.05(太字は行動時間がより長い項目)

通勤・通学(以下、通学等)、食事、睡眠、身の回りの用事、テレビ・ラジオ・新聞・雑誌(テレビ・雑誌等)、趣味・娯楽、スポーツ、休養およびその他の行動の計10項目である(休日は、「その他の行動」から「交際・つきあい」を独立させた11項目)。いずれの検討においても、学習時間の差の検定はt検定(ウェルチ)によった。分析にはJMP 8.0を用いた。

Ⅲ 結 果

本研究では、通学日7,308名、休日11,265名の児童・生徒が対象となった。学校種別の対象者数は、通学日では、小学生(10歳以上)1,946名、中学生2,682名、高校生2,680名であり、休日では、小学生(10歳以上)2,882名、中学生4,109名、高校生4,274名である。各群における男子割合の範囲は50.1~51.1%と、ほぼ男女同率であった。

対象者の朝食欠食率と学習時間の分布を表1に示す。朝食欠食率は、通学日より休日が高く、また、上級の学校ほど高い。平均学習時間は、休日より通学日で長く、通学日では中学生が最も長かった。

朝食欠食の有無による学習時間の差を表2に示す。通学日の学習時間は、小学生と中学生については朝食群と朝食欠食群(以下、欠食群)とで有意な差を認めず、実際の差も大きくなかった。一方、高校生では1日合計、学校内、学校外のすべてについて学習時間に有意な差を認めた。休日の学習時間は、すべての学校種別について、朝食群と欠食群とで有意な差を認めた。特に、中学生と高校生では、1時間を超える学習時間の差が観察されている。なお、ここでは掲載していないが、さらに性別で層化して学習時間の差を検討したところ、同じ学校種別の男女間では大きな差は認めなかった。

対象者の1日の生活行動時間の分布を朝食欠食の有無別に示す(表3, 表4)。通学日においてすべての学校種別について有意な差を認められたのは、食事時間(朝昼夜の食事時間の合計)であった。小学生では、朝食群で通学時間が有意に長かった。高校生では、朝食群で学習、スポーツに費やす時間が有意に長かったが、通学等、睡眠、趣味・娯楽、休養、その他の行動は欠食群が有意に長かった。休日においては、すべての学校種別において、朝食群の方が学習、通学等、食事、スポーツに有意に多くの時間を費やしており、欠食群は睡眠とテレビ・雑誌等の時間が有意に長かった。また、中学生と高校生では、朝食群で身の回りの用事に費やす時間が有意に長く、高校生では欠食群で交際・つきあいに有意に多くの時間を費やしていた。

Ⅳ 考 察

本研究により、小学生、中学生、高校生の朝食欠食割合と学習時間の分布および両者の関係性が、大規模な全国調査²²⁾に基づいて明らかとなった。小学生(10歳以上)および中学生については、通学日の学習時間と朝食欠食の有無とに顕著な関連は認められなかった。一方、休日については、朝食摂取者で大幅に学習時間が長かった。さらに、1日の生活行動時間パターンを見ても、朝食欠食の有無により行動時間が有意に異なる項目は通学日にはほとんど見当たらないが、休日には多くの項目で有意な差が観察されている。以上より、小中学生では、朝食と各生活行動時間の関連性は、通学日と休日とで大きく異なることが明らかとなった。義務教育年限では、通学日であることが学習時間(あるいは全体の生活リズム)の強い規定因子となっており、朝食欠食の有無はそれを越えて関連するほどではないことが推定される。高校生においては、通学日、休日のいずれでも朝食摂取者の学習時間が顕著に長く、1日の生活行動時間パターンでも朝食群と欠食群で行動の分布が大きく異なることがわかる。高校生では、生活行動の自由度が増し、朝食摂取自体もしくは朝食

に関連する何らかの因子(本人の早寝早起きや通学校のカリキュラム、家庭の社会経済状態等)が学習時間に大きな影響を及ぼしていると推測された。

1日の生活行動パターンを学校種別に検討すると、通学日の小中学生は、睡眠時間、テレビ・雑誌等、趣味・娯楽、スポーツといった、従来、朝食欠食との関連が推定されてきた生活行動について、朝食欠食との関連は有意でないことが明らかとなった。朝食群と欠食群で最も大きな差を認めたのはテレビ・雑誌等(小学生)の22.6分間であり、生活リズムに大きな影響を及ぼす差とまではいえない。しかし、休日においては、朝食を摂る子どもは学習やスポーツに長い時間を費やすことが明らかとなると同時に、朝食を食べない子どもでは睡眠やテレビ・雑誌等の時間が他の行動を圧迫していることがわかる。生活行動の時間配分に自由が利く休日には、小学生・中学生においても朝食摂取の差は生活の差となって表れるといえる。一方、高校生においては、前述のとおり、朝食による生活行動の違いは通学日と休日とでさほど変わらない。欠食群では、休日の睡眠やテレビ・雑誌等が他の生活行動を顕著に圧迫していることがわかる。なお、休日における通学等の存在は、学校での補習授業や塾通い、アルバイト先への通勤等を示していると考えられる。

朝食摂取が高い学力と関係することは、冒頭で引用した全国学力試験⁶⁾¹⁷⁾から示されている。学力は学習の量と質により決まると考えられるが、少なくとも通学日の小中学生については、朝食群と欠食群とで学習時間にほとんど差がなかった。このため、小中学生における朝食習慣は、学習の質の向上(朝食摂取による心理学的・生理学的なベネフィット)あるいは休日の学習時間増加を通じて、高い学力に反映されることが推察される。

本研究の限界の1つは、行動時間が15分間単位かつ1単位につき1行動で記録されるため、7.5分間を下回る行動や他の行動と一緒に行われた行動(例えば、パンを食べながら通学のバスに乗るなど)について記録漏れが生じている

可能性である。2つ目は、自記式調査であるため、社会的な望ましさによるバイアス (social desirability bias) が生じ、学習時間の長いいわゆる優等生ほど (本当は摂っていない) 朝食を摂ったと申告する可能性である。前者については、別に行われた調査¹⁸⁾と比較して、本研究の対象者における朝食欠食者の割合がさほど変わらないことより、少なくとも朝食については記録漏れが生じている可能性は低い。他の生活行動についても、長時間を占める学習、睡眠については、他の行動と「ながら」で行うことが少ないため、本研究の主旨には大きな影響はないと考えられる。後者については、小学生・中学生について朝食群と欠食群との間で学習時間にほとんど差が認められなかった点から、結果に大きく影響するバイアスではないと思われる。ただし、高校生については、バイアスが働いている可能性が依然残る。他の限界としては、使用したデータが2001年のものであるため、その後展開された「早寝早起き朝ごはん」国民運動等の影響により実態が変わっている可能性がある。これについては、より最近のデータを利用できる機会を待つことになろう。なお、通学日における学習時間については、早めに下校して自宅で学習した場合等を含むため、学校内・学校外の区分は目安として解釈することが妥当である。

本研究は、生活行動パターンと朝食欠食の有無に焦点を当てた研究であること、全国代表性のある国の統計を利用したこと、特別なイベントが生じた日を通学日の分析から除外するなどのきめ細かい対応が可能であったことが他の朝食研究にはない利点である。今後は、寝坊や夜更かしなどの好ましくない生活習慣や他の家族の生活行動を考慮した分析が行われることが望まれる。

注 本研究では、独立行政法人統計センターが提供する「社会生活基本調査」(平成13年)の匿名データを利用した。本研究で使用したデータは、提供された匿名データをもとに著者が独自に作成・加工したものであり、総務省統計局が作成・公表している統計等とは異なる。

文 献

- 1) Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognition : an integrative summary. *Am J Clin Nutr* 1998 ; 67 (4) : 804S-13S.
- 2) Bellisle F. Effects of diet on behaviour and cognition in children. *Br J Nutr* 2004 ; 92 (Suppl 2) : S227-S32.
- 3) Fischer K, Colombani PC, Langhans W, et al. Cognitive performance and its relationship with postprandial metabolic changes after ingestion of different macronutrients in the morning. *Br J Nutr* 2001 ; 85 (3) : 393-405.
- 4) Rampersaud GC. Benefits of Breakfast for Children and Adolescents : Update and Recommendations for Practitioners. *Am J Lifestyle Med* 2009 ; 3 (2) : 86-103.
- 5) Widenhorn-Müller K, Hille K, Klenk J, et al. Influence of Having Breakfast on Cognitive Performance and Mood in 13-to 20-Year-Old High School Students : Results of a Crossover Trial. *Pediatrics* 2008 ; 122 (2) : 279-84.
- 6) Wesnes KA, Pincock C, Richardson D, et al. Breakfast reduces declines in attention and memory over the morning in schoolchildren. *Appetite* 2003 ; 41 (3) : 329-31.
- 7) Pollitt E, Cueto S, Jacoby ER. Fasting and Cognition in Well- and Undernourished Schoolchildren : A Review of Three Experimental Studies. *Am J Clin Nutr* 1998 ; 67 (4) : 779S-84S.
- 8) Wyon D, Abrahamsson L, Jartelius M, et al. An Experimental Study of the Effects of Energy Intake at Breakfast on the Test Performance of 10 Year-Old Children in School. *Int J Food Sci Nutr* 1997 ; 48 (1) : 5-12.
- 9) Vaisman N, Voet H, Akivis A, et al. Effects of Breakfast Timing on the Cognitive Functions of Elementary School Students. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996 ; 150 (10) : 1089-92.
- 10) Crepinsek MK, Gordon AR, McKinney PM, et al. Meals Offered and Served in US Public Schools : Do They Meet Nutrient Standards?. *J Am Diet Assoc* 2009 ; 109 (2) : s31-s43.

- 11) Condon EM, Crepinsek MK, Fox MK. School Meals : Types of Foods Offered to and Consumed by Children at Lunch and Breakfast. *J Am Diet Assoc* 2009 ; 109 (2) : s67-s78.
- 12) Fiore H, Travis S, Whalen A, et al. Potentially Protective Factors Associated with Healthful Body Mass Index in Adolescents with Obese and Nonobese Parents : A Secondary Data Analysis of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Am Diet Assoc* 2006 ; 106 (1) : 55-64.
- 13) Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, et al. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *Int J Obes* 2003 ; 27 : 1258-66.
- 14) Grantham-McGregor S, Chang S, Walker S. Evaluation of School Feeding Programs : Some Jamaican Examples. *Am J Clin Nutr* 1998 ; 67 (4) : 785S-9S.
- 15) Morris CT, Courtney A, Bryant CA, et al. Grab 'N' Go Breakfast at School : Observation from a Pilot Program. *J Nutr Educ Behav* 2010 ; 42 (3) : 208-9.
- 16) 国立教育政策研究所. 平成15年度 小・中学校教育課程実施状況調査. 2004.
- 17) 国立教育政策研究所. 平成17年度 高等学校教育課程実施状況調査. 2007.
- 18) 内閣府食育推進ホームページ (<http://www8.cao.go.jp/syokuiku/about/plan/>) 2011.10.5.
- 19) 国立教育政策研究所. 平成22年度 全国学力・学習状況調査. 2010.
- 20) 岡村佳代子, 草川恵子, 中田紋子, 他. 小学校高学年児童の生活リズムと朝食摂取との関連性. *大阪教育大学紀要* 2009 ; 57 (2) : 37-47.
- 21) 香川靖雄, 西村薫子, 佐東準子, 他. 朝食欠食と寮内学生の栄養摂取量, 血清脂質, 学業成績. *栄養学雑誌* 1980 ; 38 (6) : 283-94.
- 22) 統計局ホームページ (<http://www.stat.go.jp/data/shakai/2001/>) 2011.10.5.