

児童生徒の身体状況と生活習慣の季節的变化

森 朝美*1・岩本 珠美*1・鄭 継華*1・西田 由香*2
杉内 香予*2・加藤 秀夫*1

緒 言

小・中学生は心身ともに発達する大切な時期にあり、年間を通して身体状況は著しく変化する。また、心身の健全な発達には、睡眠、食事、排便などの基本的な生活習慣を維持することが大切である。市川らは、女子大生の体脂肪率が夏に低下し、秋・冬にかけて増加する季節的な変化を示すことを明らかにした¹⁾²⁾。小中学生も同様に季節による影響を受けながら成長すると考えられる。本研究では広島県北の小・中学生を対象に、児童生徒の身体状況と生活習慣の相互関係および気候の変化による影響について検討した。

方 法

広島県三次市内の小・中学校各1校の男子134名および女子128名（計262名）の児童生徒を対象に、食習慣、生活習慣、身体状況についての実態調査を行った。

食習慣および生活習慣は、食事、起床、登校、就寝、排便の各時刻、朝食の欠食、夜食の頻度、朝食と夜食で摂取した食品群等について、選択式のアンケートを用い、8日間の調査を行った。アンケートは児童生徒に配布し、家庭で保護者とともに記入するように呼びかけた。身体状況は、アンケート調査と同時期に各学校を訪問し、身長・体重・体脂肪・血圧・脈拍数・血中ヘモグロビンの測定を行った。各測定には、体脂肪（TANITA体組成計BC-600・インピーダンス法）、血圧（TERUMO電子血圧計ES-P2000A・リバロッチ・コロトコフ法）、血中ヘモグロビン（Sysmex抹消血管モニタリング装置ASTRIM SU）を用いた。

調査は気候条件の異なる9月と12月に2回行った。（表1）

表1 調査時期の気候条件

	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	雨天の日数 (日)	日照時間 (時間/日)
9月	22.8	34.9	11.5	8	4.6
12月	0.9	10.3	-5.0	12	2.4

(気象庁)

結果及び考察

学年別に児童生徒の就寝時刻の分布を比較した（図1）。就寝時刻は、高学年になると遅くなる傾向がみられた。この結果は夜更かしが年齢とともに習慣化する傾向を示し、早い時期から対策を講ずる必要性があると考えられる。

*1 県立広島大学大学院総合学術研究科

*2 安田女子大学家政学部管理栄養学科

就寝時刻と朝食の喫食状況の関連性を検討した(図2)。就寝時刻が遅い児童生徒ほど朝食を食べない割合が高く、夜更かしは朝食の欠食の一因であると考えられる。

排便習慣と就寝時刻においては、排便回数と就寝時刻に関連性はみられなかった。しかし、排便時刻には就寝時刻による影響がみられ、就寝時刻が早いほど登校前に排便を済ませる児童生徒の割合が高かった(図3)。便意は、胃に食物が入り、直腸の収縮が起こることによって生じる³⁾。長い空腹状態の後に食事をする朝食後は便意が生じやすく、登校前の排便を習慣化させることは便秘予防に有効であると考えられる。

排便回数、体脂肪率、血中ヘモグロビンの気候による変化をみるため、9月と12月の結果を比較した。排便回数は気候による違いがみられ、9月は毎日排便している児童生徒が多く、12月になると毎日排便している児童生徒は減少して、週3回以下の便秘傾向の児童生徒が増加した(図4)。気温の低下や雨天の日数の増加に伴い、便秘になりやすくなると考えられる。

体脂肪率は、どの学年も、12月で増加する傾向が見られ、低学年では有意な差が認められた(図5)。この変化は先行研究^{1) 2)}の結果と類似している。気温が低く、雨天が増えるという気候の変化に伴って、児童生徒の活動量が低下し、体脂肪が蓄積されやすくなっていると考えられる。また、低学年ほど気候による影響を受けやすいと考えられる。

血中ヘモグロビンは、手先の温度が低すぎるために測定できなかった一部の児童生徒を除いて、ど

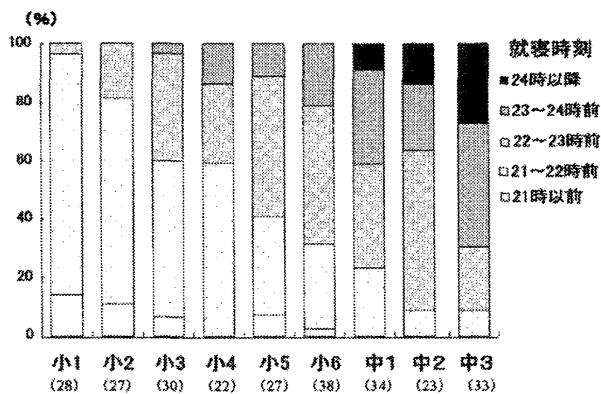


図1 学年別の就寝時刻

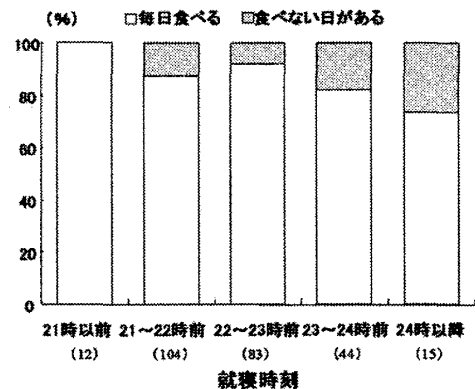


図2 就寝時刻別の朝食の喫食状況

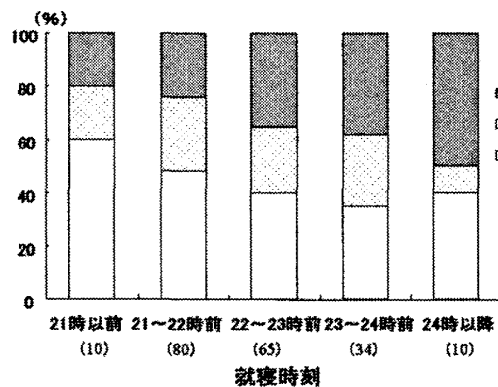


図3 就寝時刻別の排便時刻

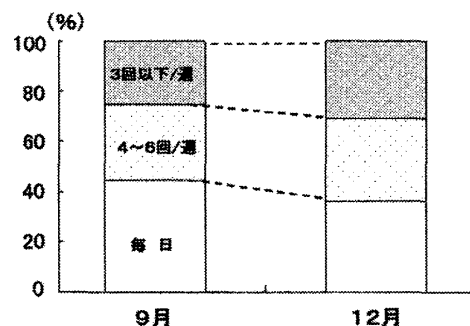


図4 排便習慣の季節的变化

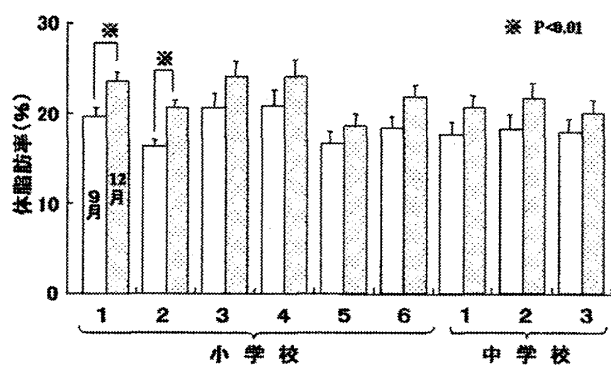


図5 体脂肪率の季節的变化

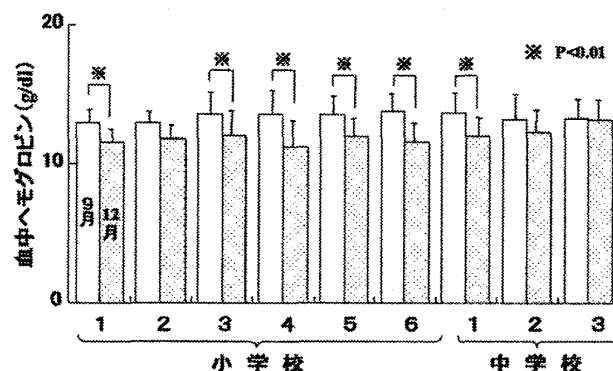


図6 血中ヘモグロビンの季節的变化

の学年も、同様に血中ヘモグロビンの値は12月で低下する傾向が認められた(図6)。血中ヘモグロビンは、体脂肪の燃焼に必要な酸素を運搬する働きがある。血中ヘモグロビンと体脂肪率との相関を調べてみた結果、傾向として相互に関連していると考えられる。また、便秘に対する体脂肪率や血中ヘモグロビンとの関連性も検討したが有意ではなく、今後、児童生徒の活動量も含めて相互関係を詳しく検討するべき課題が残った。

朝食の喫食状況と体脂肪率の関係を示した(図7)。9月は、朝食を欠食している児童生徒の方が体脂肪率は有意に高い結果となった。12月は、朝食の欠食に関わらず、体脂肪率は高くなる傾向が見られた。気候による影響の小さい9月では、朝食を毎日きちんと食べる習慣によって肥満を予防すると考えられる。一方、朝食の欠食は食事誘導性熱産生や基礎代謝を低下させ、肥満の危険性を高めると考えられる⁴⁾。このことから、児童生徒の朝食の習慣化は大切であることがわかる。

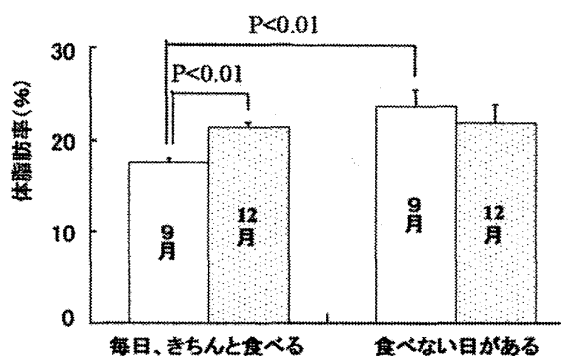


図7 朝食の喫食状況別の体脂肪率

就寝時刻と睡眠時間との関係を検討した(図8・図9)。季節に関係なく、就寝時刻が遅いほど睡眠時間は有意に短くなる傾向がみられた。これに対し、起床時刻と睡眠時間では高い相関関係は見られず、睡眠不足は夜更かしが原因と考えられる。

睡眠時間と体脂肪率の関係を示した(図10)。

Emmanuwel Mignotらの報告⁵⁾では、睡眠時間が短いほど空腹感を促すグレリンが増加し、逆に食欲を抑制するレプチンが低下し、その双方の結果から体脂肪率が増加することが明らかとなった。本研究では、有意な結果は得られなかったが、9月、12月ともに睡眠時間が短い児童生徒に体脂肪率が高いものも多く見受けられた(図10)。

以上の結果から、児童生徒の体脂肪の増加は、先行研究^{1) 2)}と同様に、気候の変化に伴った活動量の低下によると考えられる。今回の調査研究では、児童生徒の活動量を測定していないため、活動量との関係は不明であるが、少なくとも今後は万歩計等を用いて検討していく必要がある。また、朝食

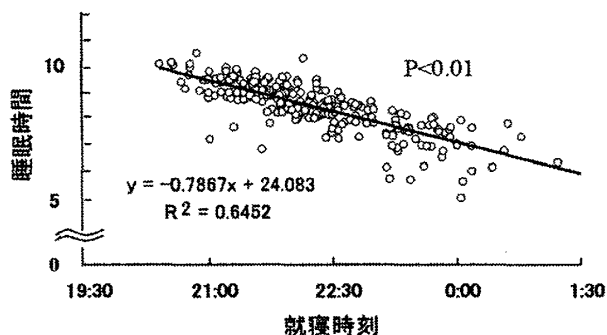


図8 就寝時刻と睡眠時間（9月）

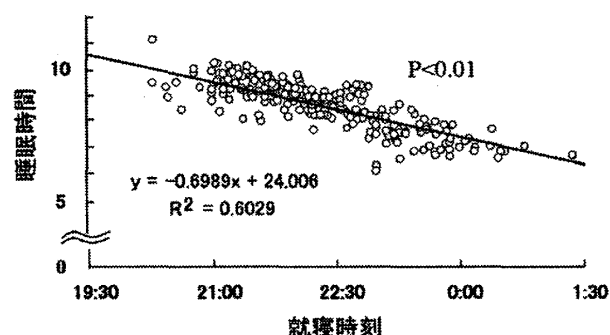


図9 就寝時刻と睡眠時間（12月）

の欠食や夜更かしによる睡眠時間の低下も体脂肪率の増加に関与していると考えられる。よって、体脂肪が増えやすい冬は、身体を積極的に動かし、朝食を毎日しっかりとる習慣や、夜更かしをせず、早く寝て睡眠を十分にとる習慣を促すような健康指導が不可欠になると考えられる。夜更かしの習慣は朝食の欠食の原因になるだけでなく、学年が上がるほど習慣化する傾向がみられることから、早い時期からの適切な指導が急務である。

このように、児童生徒の健全な心身の発達を促すためには、身体の季節的な変化や、食事、睡眠、排便などを含む生活リズムに配慮した食育がより重要であると考えられる。また、広島県でも医療費を節約して住みよい活力ある街づくりを推進するためには、高齢者だけでなく学童期から、食事や運動の面から自立した健康づくりを支援し、生活習慣病の予防と改善に役立つ地域のネットワークが不可欠である。

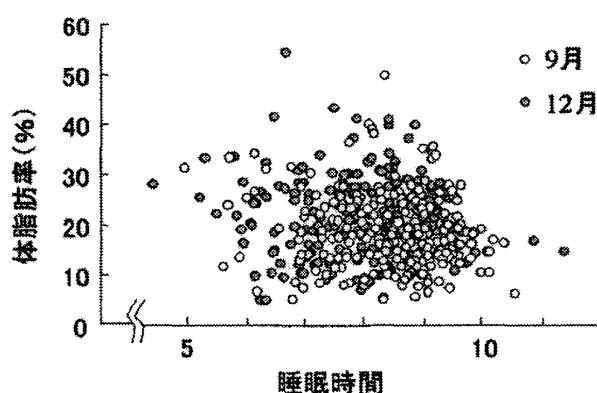


図10 就寝時刻と体脂肪率

要 約

小・中学生の心身は年毎に著しく発達する。心身の健全な発達において、睡眠、食事、排便などの基本的な生活習慣が重要な役割を果たしている。生活習慣と身体状況の相互関係を検討するために、広島県北の小・中学生を対象に実態調査研究を行った。また、同じ調査を気候条件の異なる時期に実施し、生活習慣と身体状況の相互作用と季節的な変化についても検討した。

就寝時刻は学年とともに遅くなる傾向がみられた。夜更かしは朝食の欠食の原因となり、排便習慣へ影響を与えた。

体脂肪率や血中ヘモグロビン、排便習慣には季節的な変化がみられた。また、朝食の欠食や睡眠不足は体脂肪率を増加させやすく、肥満のリスクを高めることが示唆された。

参考文献

- 1) 市川知美ら：女子大生におけるスポーツ活動の実態と肥満度の変動、広島スポーツ医学研究会誌 (2)、19-22、2001年
- 2) 市川知美ら：からだのリズムと生活習慣病、日本体質学雑誌 (63)、19-21、2001年
- 3) 岡田泰伸ら訳：ギャノン生理学 原著21版、丸善、東京、524-526、2004年
- 4) Romon M, Edme JL, Boulenguez C, Lescroart JL, Frimat P: variation of diet-induced thermogenesis. *Amer.J.clinical nutrition.* 57 (4), 476-480 (1993)
- 5) Taeri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E: Short sleep duration is associated body mass index. *Plos Medicine.* (3), 62~ (2004)
- 6) 市川知美ら：広島県民の生活・健康状態と医療費について、県立広島女子大学生活科学部紀要 第9号、47-54、2003年

Abstract

**Seasonal influence on life-style and physical conditions
in the children of elementary junior high school.**

Aasami MORI*¹, Tamami IWAMOTO*¹, Jihua ZHENG*¹,
Yuka NISHIDA*², Kayo SUGIUCHI*², Hideo KATO*¹

The physical and psychological developments in the children of elementary school are remarkable during a year. The fundamental life-style for example habits of sleep, diet and evacuation play a very important role in the development of physical and psychological condition. We investigated into the interaction between life-style and physical conditions in the children of elementary school in the north of Hiroshima. We investigated seasonal influence on life-style and physical conditions by the same method in different season.

With the years they stay up latter at night. Staying up late caused them without breakfast and influenced on their habit of evacuation.

Body fat rate, hemoglobin and the style of evacuation are influenced by season. Without breakfast and short-term sleep are interacted with increased body fat, and carried the risk of obesity.

*¹ Graduate School of Synthetic science, Prefectural Hiroshima University

*² Faculty of human ecology Department of nutritional sciences, Yasuda women's university