

肥満学生の保健管理に関する研究 (第13報)

—— 肥満傾向児の継年的観察 ——

Studies on the Health Administration for Obese Students (13) —— Longitudinal Observation for Obese Pupils ——

佐藤 祐造¹⁾ 伊藤 章¹⁾ 浅野 好子²⁾
宮尾 克³⁾ 戸田 安士¹⁾ 近藤 孝晴¹⁾
押田 芳治¹⁾ 早水 サヨ子⁴⁾

Yuzo SATO¹⁾ Akira ITO¹⁾ Yoshiko ASANO²⁾
Masaru MIYAO³⁾ Yasushi TODA¹⁾ Takaharu KONDO¹⁾
Yoshiharu OSHIDA¹⁾ Sayoko HAYAMIZU⁴⁾

In order to clarify the relationship between the onset and the severity of obesity, longitudinal observation for obese pupils were carried out. Rohrer indexes of 925 pupils in 8 elementary schools and 1463 students in junior high schools in Nagoya City were investigated longitudinally. The following results were obtained.

- 1) Among 925 elementary school children, 90 (9.7%) pupils were obese (Rohrer index over 145). The percentage of severely obese (Rohrer index ≥ 160) group at the first grade of elementary school was higher in the severely obese pupils at sixth grade of elementary school than in the mildly (Rohrer index $145 \leq 160 <$) obese group at 6th grade.
- 2) Among 1463 junior high school boys and girls, 124 (8.4%) students were obese (Rohrer index over 145). The percentage of severely obese children at sixth grade ($p < 0.001$) and first grade ($p < 0.005$) of elementary school were significantly higher in severely obese boys and girls at the third grade of junior high school than in mildly obese students at the same grade.

From these results it might be concluded that the tendency of obesity appeared during or before elementary school period, therefore preventive measures for obese pupils should be started during or before elementary school age.

運動不足病 (hypokinetic disease)¹⁾の代表的疾患とされている肥満は大学生層においても決して少なくない²⁾。大学生の肥満は直接学業の妨げとなることはほとんどないが、高度の肥満では、高血圧、高脂質血症、膵内分泌代謝異常、脂肪肝

など多くの障害が潜在している。また、放置すれば、中高年の肥満へ移行し、本格的な成人病を誘発させる危険性も大きい³⁾。すでに我々²⁾⁻⁸⁾は、これまで肥満学生の保健管理について多方面から検討を加え、行動療法を応用した集団指導 (ベタ

¹⁾名古屋大学総合保健体育科学センター ²⁾名古屋市立岩塚小学校 ³⁾名古屋大学医学部公衆衛生学教室

⁴⁾愛知県立大学

¹⁾ Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University.

²⁾ Nagoya Municipal Iwatsuka Elementary School.

³⁾ Department of Public Health, School of Medicine Nagoya University.

⁴⁾ Aichi Prefectural University.

ヘルスマーキャンプ)をはじめ実践活動も長年月にわたって実施してきた。ことに、肥満の発症時期について、肥満学生と対照非肥満学生にアンケート調査を行ったが、Broca 指数130以上の高度の肥満では、120以上130未満の軽度肥満より、肥満の発症時期が早い事実が明らかとなり、母親教育や、小、中、高等学校における保健指導の重要性が示唆された⁷⁾⁸⁾。そこで今回は、肥満傾向児童、生徒に継年的観察を行ったので報告する。

対象および方法

名古屋市立小学校 8 校、中学校 5 校の最高学年の児童、生徒、前者は925名、後者は1463名を対象とした。

各児童、生徒の保健診断表に記載された身長、体重よりローレル指数を算出した。ローレル指数145以上の肥満傾向児童、生徒を抽出、小学生では小学校1年時の、中学生では小学校1年時およ

1)

総学童数925名中、肥満傾向児童は90名 (9.7%)、その中でローレル指数145以上160未満の者は52名 (57.8%)、160以上の者は38名 (42.2%)であった。小学校1年時のローレル指数は前者では145未満25名 (48.1%)、145以上160未満21名 (40.8%)、160以上6名 (11.5%)と分類された。一方、後者ではそれぞれ、9名 (23.7%)、17名 (44.7%)、12名 (31.6%)と肥満傾向が小である前者ではローレル指数145未満の児童の出現率が高く、肥満度が大きい後者には、160以上の高度肥満者が多い傾向が認められた (P<0.10)。

2. 肥満傾向生徒 (中学生) の継年的観察 (Table 2)

総生徒数1463名中124名 (8.4%)、肥満傾向生徒が存在した。その中ローレル指数145以上160未満の者は81名 (65.3%)、160以上の者は43名 (34.7%)であった。前者では小学校6年時、ローレル指数145未満の者が多く (32.1%)、160以上の者

Table 1. Longitudinal observation for elementary school pupils with obesity.

Total pupil NO	NO(%)	Obese pupils			
		6th grade		First grade	
		Rohrer index	Obese pupils NO(%)	Rohrer index	Obese pupils NO(%)
925	90 (9.7)	145	52 (57.8)	-144	25 (48.1)
				145-159	21 (40.4)
		159		160-	6 (11.5)*
		160 ≤	38 (42.2)	-144	9 (23.7)
				145-159	17 (44.7)
				160-	12 (31.6)*

* P < 0.10

び6年時のローレル指数を調査しローレル指数145未満、145以上160未満、160以上の3群に分類し、肥満傾向の消長に解析を加えた。なお推計学的な有意差はX²検定を行った。

成 績

1. 肥満傾向児童 (小学生) の継年的観察 (Table

が少なかった (9.9%)。小学校1年時でも同様、145未満が多く (29.6%)、160以上の者が少なかった (8.7%)。一方、後者では、小6時145未満の者が少なく (23.3%)、160以上の者の出現率 (44.2%)は前者より後者で有意に大きであった (P<0.001)。小1時でも同様、145未満の者が少なく (23.3%)、160以上の者の比率 (30.2%)

Table 2. Longitudinal observation for junior high school students with obesity.

Total pupils NO	NO(%)	Obese students					
		3rd grade of junior high school		6th grade of elementary school		First grade of elementary school	
		Rohrer index	Obese students NO (%)	Rohrer index	Obese pupils NO(%)	Rohrer index	Obese pupils NO(%)
1463	124 (8.4)	145	81 (65.3)	-144	26 (32.1)	-144	24 (29.6)
				145-159	47 (58.0)	145-159	50 (61.7)
		159	160-	8 (9.9)***	160-	7 (8.7)**	
		160 ≤	43 (34.7)	-144	10 (23.3)	-144	10 (23.3)
			145-159	14 (32.5)	145-159	20 (46.5)	
160-	19 (44.2)***	160-	13 (30.2)**				

** p < 0.005
*** p < 0.001

は前者に比して有意に大であった (p < 0.005)。

考 案

児童、生徒の身体発育に関する研究は、医学的、教育学的見地から興味ある課題であり、これまでに多くの事実の集積がある⁹⁾⁻¹⁵⁾。

村松ら¹¹⁾は高校生734名に縦断的 (longitudinal) な検討を加え、小学1年時の身長的大小が終末体型に近い高校3年時の大小に移行する傾向にあることを明らかにした。さらに、同一対象群に対して、体重およびローレル指数の変化についても検討を加え、小1時の体重、ローレル指数の大、小の傾向が高3時まで移行する可能性を指摘した¹²⁾。

Millerら¹³⁾は、出生時の体重と22才時の体重 (r=0.25)、身長 (r=0.26) と正の相関関係にあることを報告している。さらに、最近湯川ら¹⁴⁾は女子高校生1264名につき詳細に longitudinal な分析を加えた結果、身長、体重両者とも、小1時と高3時との間には X²検定において有意の正の相関関係にあることを報告している。しかし、これまでの多くの報告が一般児童、生徒を取り挙げたものであり、肥満者集団のみに解析を加えた報告はほとんどみられない。

今回我々は、小学生では、小6と小1、中学生では、中3と小6、小1といずれも肥満傾向を有

する児童、生徒だけを対象として longitudinal な検討を加えた。その結果、肥満傾向がより大であるローレル指数160以上の群では、145以上160未満の群に比して、小学生では小1時 (p < 0.10)、中学生では小6時 (p < 0.001)、小1時 (p < 0.005) に160以上の肥満者が多く存在することが明らかとなった。この肥満傾向児童、生徒ことに高度肥満者は幼少児期より肥満傾向にあるという事実は、肥満傾向児対策を可能な限り早期の、幼少児期より行うことの必要性を示唆しているものと思われる。

渡辺ら¹⁵⁾は、カウプ指数を用いて、生後6ヶ月から6才まで220例につき longitudinal な観察を行ったところ、幼児初期の体型が学童期まで移行する傾向にあると報告している。しかしながら、湯川ら¹⁴⁾も述べているように、肥満度を継年的に観察するには、各年齢一律のローレル指数を基準とすることは必ずしも適切とはいえず、文部省の学校保健統計¹⁶⁾による身長別平均体重に対する%が望ましいという。また、村田¹⁷⁾は幼少時期における身長や体重の発育を評価するには発育曲線を作成する必要性を強調している。

今後、ローレル指数以外の肥満度の評価法を用いて検討を加えたり、対象年齢を3才児期、出生時とさか上って検索を加える予定である。

結 論

肥満の重症度と発症時期との関連を追求する目的で、名古屋市内小学校8校、中学校5校の最高学年の児童、生徒（前者は925名、後者は1463名）にローレル指数を用いて継年的観察を行った。

1) 小学生ではローレル指数145以上の肥満傾向児の出現率は9.7% (90名)であった。小6時にローレル指数160以上の38名中、小1時にも160以上であった者は12名 (31.6%)とローレル指数145以上160未満の52名中、6名 (11.5%)に比して肥満度区分の一致率が大きくある傾向を示した ($P < 0.10$)。

2) 中学生では、肥満傾向生徒の出現率は8.4% (124名)であった。中3時にローレル指数160以上であった43名中では、145以上160未満であった81名に比して、小6時でも ($P < 0.001$) 小1時でも ($P < 0.005$)、ローレル指数160以上の者の出現率は有意に大きかった。

以上、肥満傾向児童、生徒ことに高度肥満者では、すでに幼少児期より肥満傾向にあることが明らかとなった今回の我々の研究成績は、肥満傾向児対策を、可能な限り早期の幼少児期より行うことの必要性を示唆している。

(稿を終るにあたり各小、中学校で肥満傾向児童の追跡調査を実施していただいた養護教諭の方々に厚く御礼申し上げます。なお本論文の要旨は第31回日本学校保健学会総会において発表した。)

文 献

- 1) Kraus. H., Raab. W. : Hypokinetic Disease. — Diseases produced by lack of exercise — , Charles C. Thomas. Springfield. 1961.
- 2) 佐藤祐造他：肥満学生の保健管理に関する研究（第

- 12報）一行動療法を応用した集団療法の追跡調査成績一，総合保健体育科学 8 : 61-67, 1985.
- 3) 佐藤祐造：学生生活と栄養，保健科学要説（第2刷），pp.68-82，朝倉書店，東京，1984.
- 4) 佐藤祐造，大桑哲男：肥満の集団療法，保健の科学，22 : 683-685, 1980.
- 5) 名古屋大学総合保健体育科学センター：厚生補導特別企画「東海地方国立大学における学生の栄養と体力に関する集団生活指導」報告書，第1-9号，1978-1986.
- 6) Sato Y. et al. : Follow-up results of group therapy for Japanese obese students. Presented at Universiade Kobe '85 FISU / CESU 1985.
- 7) Ohkuwa. T. et al. : Studies on health administration for obese students (9) — Paper questionnaire concerning daily life. Nagoya J. Health, Phys. Sports. 4 : 113-118, 1981.
- 8) 佐藤祐造他：肥満者の生活環境調査，体育科学，12 : 221-228, 1984.
- 9) 高石昌弘他：発育発達と保健指導，学校保健研究，19 : 11-21, 1977.
- 10) 川畑愛義：日本人学徒の発育発達の促進に関する研究，第25編，11年間の縦断的観察，学校保健研究，23 : 174-182, 1981.
- 11) 村松園江他：児童・生徒の身長発育に関する縦断的研究，総合保健体育科学，4 : 69-81, 1981.
- 12) 村松園江他：児童・生徒の量育に関する縦断的研究，学校保健研究，25 : 537-550, 1983.
- 13) Miller F. J. W. et al. : Growth from birth to adult life of 442 Newcastle upon Tyne children. Brit. J. prev. soc. Med. 26 : 224-230, 1972.
- 14) 湯川幸一他：女子高生徒の6才から17才までの発育，肥満度の縦断的観察，学校保健研究，27 : 392-400, 1985.
- 15) 渡辺恭子，上田礼子：身長，体重の追跡的研究—カウプ指数を中心に—，民族衛生，48 : 142-149, 1982.
- 16) 文部省：学校保健統計調査報告書，大蔵省印刷局。
- 17) 村田光範：身体成長発育と思春期，小児科臨床，33 : 2392-2400, 1980.

(昭和61年1月21日受付)