A. KITAHAMA, Y. KITAHAMA, T. INOUE, K. UEDA
and M. SUTO: Research on Weight of Hand Baggage
of School Children

学校生徒の携帯品重量に関する研究

東京教育大学体育学部衛生学教室

北 浜 章
北 浜 陽 子
井 上 忠 正
上 田 勝 彦
須 藤 正

I 緒 言

かつて、学校生徒の通学時に於ける携行品の重量、携行方法に基因する背柱異常の問題が騒しく討議され、この結果、上下校時における肩掛カバンを左右に掛け換えると或はランドセルの携行が推称されて不良姿勢の防止が考えられた。最近に於ける学校生徒の携行品、重量等はこの当時からみると相当の変遷があると考えられる。発育期にある児童生徒の携行品、重量等から蒙る影響に就いては今日とも雖もなお学校保健に於て重要な問題であると思う。この研究はこれ等の問題に関して攻究したものである。

II 研究の対照

調査は昭和29年から30年にかけておこなったものである。研究の対照とした小学校は東京に於ける地域的關係を考慮して山の手のI小学校、下町のT小学校、郊外のH小学校の三校を選んだ、1年から6年まで906名の生徒に就いて考察したものである。

生徒は普通授業時に於ても基礎携行品として書籍、ノートの他に給食袋、上履袋を携行し、習字、工作、裁縫等の授業時にはこれ等のものを更に降雨時には雨具等を携行することにより携行品重量は増加するのである。尚基礎的な携行品以外の重量關係を参考に示

すと傘は低学年407.5g、高学年454.8g、外套(ゴム引)500g、ビニール製外套320g、ギャバ製外套890gで、習字道具(3~6年)958.8g、図画道具(3~6年)744g、ソロバン(4年)29.4gであつた。本研究は普通授業時の基礎的携行品の重量を目標として調べた。

III 成 績

1) 生徒の携行品重量に就いて

携行品重量の測定には正確な秤を使用した。前述の3地域に於ける小学生の携行品重量の平均値は2535gで偏差643.9gであつた。そして過半数(63.5%)が2~3kgの重量を負担していることを知つた。この成績が正規分布をなし、サンプルとして抽出が正しければ母集団の平均は2493~2577gにあることが0.95の確率で認められる。

地域的にみる学校差はI小学校2510g、T小学校2805g、H小学校は2349gである。各学校に於ける平均値は比較検定すると何れも1%の危険率で有意な差が認められるので、下町のT校が最も重く次に山の手のI校、郊外のH校の順に携行品重量の負担が軽減されていることを知つた。(第1表参照)

2) 地域別、学年別にみる携行品重量

山の手、下町、郊外の地域別、学年別に生徒の携行品重量の關係は第2表に示す如くであ

第1表 地域別小学生の携行品重量

重量	山の手小学校	下町小学校	郊外小学校	合計
600-1000	1	2	3	
1100-1500	6	2	19	27
1600-2000	58	12	78	148
2100-2500	145	88	108	341
2600-3000	84	58	52	194
3100-3500	37	42	11	90
3600-4000	9	22	5	37
4100-4500	6	6	6	18
4600-5000	2	3	2	7
5100-5500	1			1
n	348	294	284	926
$\bar{x}$	2510gr	2805gr	2515gr	2539gr
s	592.65	612.35	641.72	643.9

る。山の手 I 小学校に於ては1年と4年, 5年の間に於て1%の危険率をもつて有意差が認められたが, 他の学年の間には有意な差はなかつた。即, I 小学校に於ては4年生が最も多く重量を負担していた。1年と5年生を比較すると1年生の方が重く負担していた。

下町の T 小学校に於ては1年と2年, 3年, 5年, 6年の間に於ては1~5%の危険率で有意差が認められた。6年生が最も重く, 5年, 1年, 3年, 2年の順に負担が軽減されている。又2年と3年, 4年の間および4年と5年の間に於ても1~5%で有意差が認められた。こゝでは高学年になるほど重量の負担が増加している。

郊外の H 小学校に於ては1年と2年, 5年, 6年の間に1~5%の危険率で, 又6年と2年, 5年の間には1%の危険率で有意差が認められた。即2年生を除けば5年, 6年が多く負担しているのである。

3) 地域別, 学校別, 学年別にみる携行品重量の差違

1年生は何れも5%の危険率で下町の小学生が重く負担しこれに次で山の手, 郊外の生徒の順になつていた。

2年生に於ては地域的差異により有意差は認められない。

3年生は5%の危険率で1年生と同様, 下町の生徒が最も多く, 山の手郊外の順に軽減されていた。

4年生に於ては1%の危険率で山の手の手が最も多く, 下町, 郊外がこれに次いでいた。

5年生では1%の危険率で下町が最も多く郊外がこれに次ぎ山の手が軽く負担していた。然し郊外と山の手の間には有意差は認められなかつた。

6年生に於ては5%の危険率で何れも有意差を示し, 下町, 郊外, 山の手順に負担が少なくなつた。

以上のことから2年生と4年生を除き, 各学年とも下町の小学生の携行品は重く, 山の手と郊外の小学校を比較すると低年学に於ては山の手は重い携行品を高学年に於ては郊外の小学生が重い携行品を負担していることを知ることができた。

第2表 地域別, 学校別, 学年別にみた携行品重量の分布

	山の手小学校						下町小学校						郊外小学校					
	一	二	三	四	五	六	一	二	三	四	五	六	一	二	三	四	五	六
600						1										1	1	
1300					2	4		1	1				1		1	11	1	5
1800	7	9	3	1	18	14	1	5	2	3		1	20	6	18	20	6	8
2300	32	20	34	13	28	18	17	28	20	12	6	5	21	17	17	20	17	16
2800	16	23	12	15	6	12	14	21	20	19	16	18	2	17	4	7	6	16
3300		1	3	20	2	8	?	1	3	5	17	9		3		1	3	4
3800		1		5	3	4					10	8		1			2	3
4300				6		1					1	4						6
4800				2								3					1	1
5300												1						
n	33	57	18	62	36	62	24	46	46	38	50	49	44	44	20	60	37	59
$\bar{x}$	2229	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029
s	592.65	612.35	641.72	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9	643.9

第3表 全地域の学年別にみる携行品重量の差違

重量	一	二	三	四	五	六
600						1
1300	1	1	2	11	3	9
1800	28	29	29	24	24	23
2300	70	65	71	45	51	39
2800	32	51	36	41	28	46
3300	7	8	6	26	22	21
3800	4	2		5	12	24
4300	1			6	1	10
4800				2	1	4
5300						1
n	33	57	18	62	36	62
$\bar{x}$	2229	2029	2029	2029	2029	2029
s	592.65	612.35	641.72	643.9	643.9	643.9

4) 次に全地域を通し学年別に携行品重量の関係を窺うと, 1年生と4年, 5年, 6年の間には12.5%の危険率で有意差が認められ, その他2年生と6年生の間及3年と5年, 6年生の間にも1%の危険率で有意差を認めた。

低学年に比較して高学年の生徒が多くの重量を負担していることは予想されるところであるがこの調査によつて1年生は5年、6年を除けば比較的多くの重量を負担していることが知られた。

5) 短縮授業時と普通授業時に於ける携行品重量の関係

短縮授業時に於ては普通授業時に較べて携行品重量は軽減される筈と思われ実際にもそうであつたが、この関係は上級生ほど目立っていた。尚学期始めの1年生の携行品重量が多いことは注目すべきことで、新入児童は時間割の編制も定まらぬまゝに購入の学用品全部を携行する結果と想像される。

第4表 普通授業短縮授業時の学年別携行品重量

	一年	二年	三年	四年	五年	六年
普通	1818	1896	1980	2269	2011	2236
短縮	1897	1865	1941	2074	1760	1873

(1人1日の重量)

6) 生徒の体重と携行品重量の関係

Brandenburg は体重対携行品重量の 関係に就いて重量は体重の $1/7 \sim 1/8$ を越えてはならないと称えた。本邦に於ては携行品重量に就いて低学年は 3kg, 高学年に於ては 4kg を越えてはならないと規定されているようである。

携行品重量と体重の比率を I および H 2 校について表示すると第5表の如き関係がみられた。Brandenburg の云う比率を $1/8$ とした場合山の手の I 校に於ては低学年のものに超過するものがみられた。又全般的にみると学級の進むにつれ過重な負担は減少を示している。

第5表 体重対携行品重量の関係

学年	1	2	3	4	5	6
普通	1818	1896	1980	2269	2011	2236
短縮	1897	1865	1941	2074	1760	1873

(注) 数字：人数
()：%

7) 携行品の種類と携行形式

学用品は掛カバン、風呂敷、手さげ、ランドセル等によつて携行される。これ等の種類が地域的に或は学年別にみる変化を追及すると、1—2年の低学年に於ては地域別、性別をとわずランドセルが 100% 用いられている。

学年の上級に進むに従つて男子の場合はランドセルより掛カバン又は手さげ或は風呂敷包に、女子の場合にはランドセルより手さげ、又は風呂敷包に変つて行く、高学年に進むにしたがつて男女とも手さげカバンが多くなる傾向がみられ、風呂敷包は少数である。

ランドセルから他の形式に推移する状態は4年に於てランドセル携行者は 50%, 6年に於ては 13% ぐらいで手さげ 30%, 掛カバン 57% の割合である。

要するに4年頃まではランドセルは種々の理由から使用されなくなり、この結果、掛カバン、手さげ等に変つて行くのである。便利な風呂敷包は余り用いられていない。

8) 脊柱異常者と携行品重量の関係

学校医が脊柱異常者と診断を下したものと携行品重量の関係を調べた。

1年生の携行品重量の平均は 2352g であるが9名の脊柱異常者は 2615g, 4年生の携行品平均重量 2588g に対し1名の異常者は 4450g, 5年生の平均値 2590g に対し7名の異常者は 2720g を負担していた。

こゝにあげられた 背柱異常者はいずれも正常者の携行品重量平均を上廻る目方を負担している。背柱異常者の携行品重量負荷が平均値より重く負担していることを直ちに背柱異常の成因と見做す理にはいかないが、こゝに見られた如く背柱異常者に対して正常者よりも過重な負担がかけられていることは好ましい事ではない。

IV 考察とむすび

1) 小学校生徒の上下校に於ける携行品重量(基礎的)を測定した結果 60% のものが 2~3 kg の重量を負担していることを知った。携行品の重量について川畑、荷見は低学年 3kg, 高学年 4kg, 岡田は低学年 2kg, 高学年 4kg を越えてはならないと報している。小学生の携行品重量に就いては正確な規定はないようである。又携行品重量と体重の比率について Brandenburg は $1/7 \sim 1/8$ を越えてはならぬと称えた。岡田は携行品重量が時に体重の $1/6$ にまでなる場合があると注意した。

携行品重量の学校生徒に及ぼす影響は重量そのものゝ他に通学距離、時間、通学の方法、携行品の種類、携行形式等に関係する。

これまで学校生徒の携行品重量の測定に関する資料は尠く、昭和 15 年、武田敏子が神奈川県川崎市の高等小学校生徒に就いて調べた報告がみられるに過ぎない。これによると平均重量は 2010g となつている。これは小学生と高等小学 2 年までの男女生徒の携行品重量の平均である。資料の掲載は省略したがこの頃の生徒より今日の生徒の携行品重量は増していることが判る。

2) 携行用品、携帯方法等は変遷して肩カケカバンは余り使用されなくなつてきた。これに変わつて小学校高学年になると男女とも手さげカバンが増加しつゝある。手さげカバンに

過重な負担をかけて而かも手さげをもちかえることに注意しないとかつての肩カケカバンの携行によつておきた背柱異常者の発生に対する警告を再び注意しなければならないことになる。

3) 地域別、学校別、学年別に生徒の携行品携行形式の差が少ないようであるが地区、学校学年別には相違がみられた。

低学年より高学年の生徒携行品重量が増加するのは予想される所であるが、低学年殊に 1 年生が比較的多くの重量を負担していることは注意すべきである。殊に学期始め 1 年生の携行品については学校並家庭に於て注意すべきである。

4) 携行品重量と体重の比率に於ても注意すべきものがあり、殊に背柱異常者中には正常者より多くの重量を負担しているのは問題である。

5) こゝに携行品重量としたものは所謂基礎的な学用品とその容器(カバン等)であつて、上下校の際にはこの他に給食袋、上履、図工、裁縫具雨具等を携行するから、当然生徒の負担する総重量は増加する理である。

上級生徒の携行品中にはマンガ、小説等課外の特に学校に携行の用なきものも含まれる。

携行品重量の負担を軽減するためには、不用品のものゝ携行を禁じ、学校で学用品その他の携行品の管理保管を計画することである。

本論文の要旨は第 6 回体育学会並第 72 回日本体力学会関東地方会に於て発表した。

文 献

- 1) 川畑愛義著：学校保健。
- 2) 荷見秋次郎著：新訂学校衛生論。
- 3) 岡田道一：国民学校衛生論。
- 4) 武田敏子：日本学校衛生誌昭和 15 年。