Toshio HARYU: On the Differences of Growth, Ability for
Physical Fitness and Mental Faculties among the Same
Year Class Pupils in Primary and Middle Schools
Report II. On the Differences by Areas
and Living Conditions

同一学年児童・生徒に於ける発育・体力・ 知能の差異について

第2報 地域並びに生活程度による差異

東北大学医学部衛生学教室（主任 高橋英次教授）

針 生 敏 雄

緒 言

第1報¹⁾に於ては月齢による差異即ち年長者・年少者による発育・運動能力・知能の差について述べたが、今回は地域による差異・生活程度による差異について検討した。

発育の地域・生活程度等環境による差異に関する報告は枚挙にいとまが無い程である。例えば延川²⁾は長野県の山岳地帯の学童を調査し、渡辺³⁾は会津地方の山村の学童を調査し共に身長は他地域に比べて著しく劣り、体重は少々劣るが、胸囲は却つて優れていると述べている。西亀⁴⁾は神奈川県に於て都市・海辺・中間・山間の4地域の学童を比較し、都市は身長・体重最も大で、胸囲が小さく、海辺地は身長・体重・胸囲の発達比較的良好調和し、山間地は身長・体重最も小さく胸囲が比較的大であり、従つて比胸囲は著しく大である。中間地は海辺と山間の中間の地であるが、其の発育も亦海辺と山間の中間に位する、と述べている。

又生活程度の差異については、近藤ら⁵⁾は仙台市の学童について又遠藤⁶⁾は北海道各地区の学童について生活程度上の群が身長・体重等発育状態が優れ、次いで中・下の順とな

り、特に下が劣ることを述べている。西亀⁷⁾は神奈川県児童について、生活程度の高い家庭の児童の身長は著しく大で、体重も少々大であるが胸囲は劣る。生活程度低き家庭の児童は身長・体重は常に最小であるが、胸囲が比較的良いので比胸囲が大であると報告している。森末⁸⁾も亦壮丁についてはほぼ同様の成績を得ている。

運動能力・知能についての報告は比較的少ないが、古河⁹⁾は都市と農村学童の知能を比較して都市学童が有意に優れていることを見た。又猿田ら¹⁰⁾は生活程度と知能偏差値とは正の相関があつたと述べている。

著者は仙台市内の小中学校児童生徒の発育・運動能力・知能について地域による差異、生活程度による差異を比較して環境による影響を考察したので報告する。

1 対象並びに研究方法

対象は第1報¹⁾と同様仙台市内の小中学校児童生徒であるが、全市小学校37校を中心地区より周辺の新市域（農業地区）へと順次 A・B・C・D の4地区に分け、又中学校は全市20校を中央・中間・周辺（新市域）の3地

区に分けた。小学校は6学年児童，中学校は3学年生徒について，その発育（身長・体重・胸囲），運動能力（走力・跳力・投力・懸垂力），知能（知能指数）の比較を行った。同一学年であつても長年者は総て除いた。年令は小学校6学年は11～12才，中学校3学年は14～15才となるが，以下夫々11才，14才と略記する。

次に市の比較的中心部の小学校10校の6学年児童男1271，女1227，計2498名，中学校3校の3学年生徒男866，女667，計1533名について家庭の生活程度を上・中・下の3階級（夫々の担任教師の判定によつた）に分ち，その発育・運動能力・知能を比較検討した。

なお，走力は50m直線走，跳力は立巾跳，投力はスポンジボール投，懸垂力は小学校男女と中学校女は屈臂懸垂時間，中学校男は懸垂屈臂回数であり，知能指数以外の発育・運動能力の測定は総て10月に行つた。知能指数のみは各学校が随時行つたものに拠つたので全市の学校ではなく同一検査法を行つた学校のみについて比較した。大部分は田中B式によるが，地域別比較に於ける中学校生徒の場合のみ教研式による。

Ⅱ 成 績

1. 地域別の比較

各地域の人員分布は第1表の如くで，周辺（新市域）地区のみ少々少ないが，大体同程度の分布である。

第1表 地域別人員

学 校	性 別	地 域 区 分				
		A	B	C	D(周辺)	計
小 学	男	960	962	883	540	3345
	女	945	916	866	607	3334
中 学	男	中央		中間	周辺	計
	女	1605		1348	608	3561
		1361		1359	599	3319

1) 11才の児童について(第2.3,表第1.2図)

a) 発育

11才即ち小学校6学年児童の発育について

第2表 11才男子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校児童6学年)

地区	身長cm	体重kg	胸囲cm	走力sec	跳力cm	投力m	懸垂力sec	I.Q.
A	1397	32.4	68.2	8.6	1228	38.0	73.0	111.0
	6.3 0.20	4.2 0.13	3.6 0.11	0.32 0.017	15.9 0.52	6.5 0.21	6.14 1.32	11.9 1.11
B	1393	32.4	68.0	8.7	1226	38.2	879	106.6
	6.4 0.21	4.3 0.14	3.4 0.11	0.50 0.018	12.2 0.58	6.5 0.21	5.6 1.12	11.9 1.01
C	1385	32.3	68.4	8.7	1262	37.9	823	98.4
	6.3 0.21	4.3 0.14	3.3 0.13	0.51 0.017	16.9 0.52	6.5 0.23	5.14 1.07	11.9 0.91
D	1381	32.7	69.4	8.6	1244	37.9	826	98.4
	6.5 0.26	4.3 0.12	3.4 0.14	0.63 0.022	15.6 0.51	6.5 0.23	5.6 1.14	11.9 1.02

備考：地区は市の中心より外方へ A, B, C, D とし，数値は平均値，標準偏差，標準誤差を示す。

第3表 11才女子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校児童6学年)

地区	身長cm	体重kg	胸囲cm	走力sec	跳力cm	投力m	懸垂力sec	I.Q.
A	1427	34.9	69.3	9.0	1798	22.4	721	106.0
	6.5 0.21	5.4 0.13	4.7 0.12	0.19 0.019	18.0 0.52	6.2 0.19	3.64 1.12	11.9 1.31
B	1417	34.5	68.6	9.2	1750	21.8	709	100.0
	6.8 0.22	5.2 0.17	4.6 0.15	0.20 0.020	17.6 0.58	5.8 0.19	2.85 0.99	11.7 1.01
C	1411	34.3	69.2	9.1	1684	21.8	709	92.9
	6.8 0.23	5.3 0.18	4.5 0.15	0.20 0.020	16.9 0.59	5.7 0.19	2.76 0.94	11.8 0.92
D	1385	33.8	68.0	9.0	1752	22.1	70.9	96.2
	6.5 0.26	4.3 0.20	4.3 0.17	0.21 0.025	17.1 0.70	6.9 0.20	2.81 1.19	11.7 1.06

備考：地区は市の中心より外方へ A, B, C, D とし，数値は平均値，標準偏差，標準誤差を示す。

は，男の身長・女の身長・体重は中心部ほど優れ，A・B・C・D地区の順となり，新市域(D)が最も劣る。而して相隣接する2地区については，B・C地区間の男子身長，A・B地区間の女子身長及びC・D地区間の女子身長・体重についてのみ有意の差が見られ，間に1地区の間隔を置いた2地区間に於ては総て明かに有意で，市の中心に近い程大きい。男の体重・胸囲については新市域(D)最も大で，胸囲では他地区と総て有意の差を示す。女の胸囲については，B地区が最も劣り，A及びC地区と明かに有意の差を示す。

b) 運動能力

運動能力については，男女とも走力，跳力，投力，懸垂力必ずしも一定の傾向を示さない

第 1 図 11 才男子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校 6 学年)

備考：市の中心より外方へ A, B, C, D 地区とし、
何れも平均値及び 95% 信頼限界を示す。

第 2 図 11 才女子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校 6 学年)

備考：市の中心より外方へ A, B, C, D 地区とし、
何れも平均値及び 95% 信頼限界を示す。

が、概して A 地区が最も優れ、次に懸垂力を除けば D 地区が優れ、男に於ては C 地区が最も劣る傾向を示している。即ち走力では男女とも A 及び D 地区が B 及び C 地区よりも有意に優れ、跳力では男女とも A 地区が B・C・D 地区に有意に優り、B 地区と D 地区とは殆んど差が無く、C 地区が明らかに最も劣る。投力では男女とも A 地区が最も優れ、特に男では他の 3 地区と有意の差を示す。女では A 地区は B 地区とのみ 5% 以下の有意差を示すが、C・D 地区とは有意差を示さない。懸垂力については、男女とも A 地区が最も優れているが、有意差は男についてのみ認められ、女については認められない。次に男では B 地区が C・D 地区より有意に優れ

ているが、C 地区と D 地区とは殆んど差が無い。女の B・C・D 地区間にも殆んど差が見られない。

c) 知能

知能指数については、身長と同様大体に於て中央の地区程優れており、多くは有意差を示すが、男女とも C・D 地区間には有意差は見られない。

2) 14 才の生徒について (第 4 表, 第 3.4 図)

a) 発育

14 才即ち中学校 3 学年生徒の発育については、男の身長・体重は小学校児童の場合と同様中央部より周辺部に向つて次第に劣り、中間・周辺両地区の間の体重の場合を除いて、総て有意の差を示す。胸囲は中央・周辺両地区に比し中間地区が小で、後者は前 2 者より有意の差で劣っている。女の身長については、中央地区と中間地区との間には殆んど差が無く、この両地区に比して周辺地区のみ有意の差を以て劣る。体重・胸囲については、周辺地区が最も優れ、何れも他地区に対し有意の差を示す。

第 4 表 14 才生徒の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校生徒 3 学年)

性	地区	身長 _{cm}	体重 _{kg}	胸囲 _{cm}	走力 _{sec}	跳力 _{cm}	投力 _{sec}	懸垂力 _{sec}	I. Q.
男	中央	158.4 2.0	47.7 6.6	78.0 6.7	7.9 2.5	210.0 18.9	52.7 2.2	7.3 2.0	111.1 24.6
	中間	157.3 2.3	46.7 6.6	77.3 6.6	7.7 2.2	204.3 24.6	51.8 2.2	7.6 2.0	101.7 18.9
	周辺	155.6 2.3	46.6 6.6	78.2 6.6	7.8 2.2	211.8 18.2	53.2 2.2	7.3 2.0	88.0 17.6
女	中央	151.9 5.2	45.9 5.6	76.9 4.1	8.1 0.6	172.9 16.1	23.7 4.1	44.0 2.0	106.7 24.1
	中間	151.8 6.0	45.5 5.9	77.3 4.6	8.4 0.6	168.3 17.8	23.6 4.1	36.6 2.0	96.5 24.1
	周辺	150.6 6.3	46.7 6.0	78.4 4.7	8.9 0.7	178.4 18.2	25.5 4.1	36.6 2.0	89.6 17.6

備考：数値は平均値・標準偏差・標準誤差を示す。

第 3 図 14 才男子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校 3 学年)

備考：市の中心より外方へ中央部，中間部，周辺部の 3 地区とし，何れも平均値及び 95% 信頼限界を示す。

第 4 図 14 才女子の地区別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校 3 学年)

備考：市の中心より外方へ中央部，中間部，周辺部の 3 地区とし，何れも平均値及び 95% 信頼限界を示す。

而して女の胸囲については中央地区が最も劣る。

b) 運動能力

運動能力については，男女とも懸垂力を除けば，走力，跳力，投力総て周辺地区が最も優れ，男の投力に於ける中央地区との差を除き，総て有意の差を示す。この傾向は特に女に於て著しい。次に中央地区が良く，女の投力に於ける中間地区との差を除き，総てその差は有意水準に在る。従つて中間地区は最も劣っている。

c) 知能

知能指数については，11～12 才の場合と同

様に中央地区ほど優れ，周辺地区が最も劣る。而してそれらの差は総て有意性を示す。

3) 11 才と 14 才とに於ける関係

以上の成績を要約すれば，発育については一般に市中央部に優れ，周辺部に劣る傾向を示し，殊に男子の身長発育については，11 才より 14 才において其の差が著しくなる傾向が見られる。体重発育では 11 才ではその差が著しくないが，14 才では中央部が中間部及び周辺部より明かに大となる。然るに胸囲のみはこれらと異り，11 才に於て既に周辺部が良い。14 才に於ても優勢を保持するが，14 才では中央部の発育も良く，中間部のみが取残された形となつている。

女子の発育についても男子の場合とほぼ同様であるが，11 才では体重についても身長の場合と同様の傾向の見られる点男の場合と異なる。14 才では中央部と中間部との身長の差は認められなくなり，独り周辺部のみ劣るが，体重に於ては周辺部が優勢を示し，11 才の場合とは異つた結果を示している。即ち周辺部の女

は低身長のまま成熟し，肥満の傾向を帯びて来ている。この傾向は胸囲についても見られ，11 才では他地域との差が認められないが，14 才では明かな差を示すに至る。この点男の場合とやや趣きを異にする。

運動能力についてみると，11 才男では中央部児童が各分野に於て優位を保持するが，14 才に於ては必ずしも優勢を示すとは云えない状態にある。これに反して 11 才では必ずしも優勢でない周辺部男の運動能力は 14 才に於ては全般的に優位を示す傾向にある。独り中間部男は 11 才より更に 14 才に於て運動能力の劣位を示すに至る。

第5表 生活程度別人員

学校	性別	生活程度			
		上	中	下	計
小学校	男	99	914	258	1271
	女	93	923	211	1227
中学	男	79	566	221	866
	女	40	442	185	667

女子の運動能力についてもほぼ同様の傾向にあり、中央部女は11才に於ては総じて優位にあるが、14才では中間部女に近く低位を示す。中間部女子は11才に於ても運動能力振わないが、14才に於ては一層顕著にその傾向が現れている。これに対して周辺部女は11才に於ても必ずしも劣位にあるわけではないが、14才に於ては懸垂力の場合を除いて断然優勢を示している。周辺部女が14才に於て懸垂力に劣ることは体重の増大と関係するものの如くである。

知能指数については、男女とも11才に於て既に中央部に高く、周辺部に低い傾向を示すが、14才に於ては一層それが顕著になる。そして男女別には女より男に於て一層この傾向が著しい。即ち14才に於ける中央部地域と周辺部地域との生徒の知能指数の差は男では 27.1 ± 1.76 であり、女では 18.1 ± 1.83 であり、この両者間には明かな差が証明される。

2. 生活程度別の比較

市の比較的中央部に在る小学校10校、中学校3校について、其の児童・生徒の家庭に於ける生活程度に従い上層・中層・下層の3群に分けた。其の分類は夫々の担任教師の認定に拠ったもので、人員分布は表5に見る如く上層群が最も少く、中層群に属するものが最も多い。

1) 11才児童について (第6表, 第5.6図)

発育については、男女とも上層群が最も優れ、中層群・下層群の順に

第6表 11才児童の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校6学年)

性別	項目	上		中		下	
		M ± m	σ	M ± m	σ	M ± m	σ
男	身長 ^{cm}	138.5 ± 0.59	5.75	136.3 ± 0.59	5.75	134.3 ± 0.15	5.75
	体重 ^{kg}	31.9 ± 0.60	4.02	30.7 ± 0.12	3.76	29.6 ± 0.21	3.52
	胸囲 ^{cm}	67.1 ± 0.30	3.02	66.5 ± 0.10	3.12	66.1 ± 0.19	3.20
	走力 ^{sec}	8.7 ± 0.13	0.51	8.7 ± 0.077	0.50	8.9 ± 0.032	0.52
	跳力 ^{cm}	133.6 ± 1.80	17.40	179.9 ± 0.56	16.40	174.6 ± 0.99	15.10
	投力 ^m	39.0 ± 0.22	8.52	38.3 ± 0.22	6.43	36.6 ± 0.41	6.40
	懸垂力 ^{sec}	83 ± 3.52	30.00	81.8 ± 1.02	31.80	87.5 ± 2.59	40.60
	I. Q.	111.8 ± 1.99	12.10	104.0 ± 0.20	16.20	97.5 ± 1.68	17.60
女	身長 ^{cm}	140.8 ± 0.77	7.05	138.8 ± 0.21	6.40	135.3 ± 0.40	5.25
	体重 ^{kg}	34.6 ± 0.58	5.44	32.7 ± 0.18	5.00	31.0 ± 0.20	4.50
	胸囲 ^{cm}	68.4 ± 0.49	4.22	66.9 ± 0.10	6.22	65.8 ± 0.28	4.12
	走力 ^{sec}	9.1 ± 0.061	0.56	9.2 ± 0.020	0.12	9.3 ± 0.062	0.52
	跳力 ^{cm}	174.6 ± 1.76	16.20	177.6 ± 0.17	16.20	166.6 ± 1.21	16.00
	投力 ^m	22.0 ± 0.58	5.40	21.1 ± 0.19	5.43	20.7 ± 0.29	5.52
	懸垂力 ^{sec}	70.2 ± 3.49	32.00	67.8 ± 0.32	26.00	68.7 ± 2.12	29.60
	I. Q.	105.7 ± 3.51	12.20	94.1 ± 0.76	12.50	91.3 ± 1.81	16.20

第5図 11才男子の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校6学年)

備考: 生活程度は上・中・下の3階層とし、何れも平均値及び95%信頼限界を示す。

第6図 11才女子の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市小学校6学年)

備考: 生活程度は上・中・下の3階層とし、何れも平均値及び95%信頼限界を示す。

劣り、それ等各群の差は男の胸囲に於ける中層群・下層群の差以外は身長・体重・胸囲について総て有意水準に達している。

運動能力については、懸垂力を除き走力・跳力・投力ともに上・中層群に比べて下層群が劣る。而して女の投力に於ける場合以外では下層群の上・中層群に対する差は総て有意水準に在る。又跳力に於ては男女とも上・中両層の差は5%以下の危険率で有意である。懸垂力については男女とも各群間に有意差は見られない。

知能指数については、男女とも上層群が最も優れ、次いで中・下層群の順である。而して夫々の差は女の中・下両層群の差以外は総て有意水準に在る。

2) 14才生徒について（第7表、第7.8図）

発育については、身長・体重・胸囲総て小学校同様男女とも上・中・下層群の順に次第に劣る。各群間の差は、身長では女の上・中層群間の差を除き総て有意性を示し、体重では男の下層群の上・中両層群に対する差のみ有意である。又胸囲では男女総て有意差が見られない。

運動能力については、女の投力・懸垂力を除き、男の走力・跳力・投力・懸垂力、女の走力・跳力総て上・中・下層群の順位となり、下層群が特に劣る。而して下層群の他群に対する差は女の走力以外総て有意水準に達するが、上・中層群間の差は有意とは云い得ない。

知能指数については、小学校と同様男女とも上層群が最も優れ、中・下層群の順に劣り、夫々の差は総て有意である。

3) 11才と14才とに於ける関係

生活程度別区分によつては、上述の如く上層がかなり少数となり、中層が多くなつたが、上層と下層との間には次の如き相違が認められ、中層は多くの場合その中間に位する。

a) 発育は身長・体重・胸囲ともに上層に良く、下層に劣る。この傾向は男女を問わず11才、14才の両年令層に認められる所である。男の身長発育における上層と下層との隔りは、11才に於て $4.2 \pm 0.69\text{cm}$ であり、14才に於ては $5.0 \pm 0.88\text{cm}$ で、その間に差を見出し難い。然るに女に於ては、11才では $5.5 \pm 0.87\text{cm}$ であるのに14才では $2.6 \pm 0.82\text{cm}$ で、14才に於て差が少々縮小を示している。胸囲については、身長・体重に於ける程顕著ではな

第7表 14才児童の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校生徒3学年)

性	項目	上		中		下	
		M ± m	σ	M ± m	σ	M ± m	σ
男	身長 ^{cm}	159.2 ± 0.19	6.20	156.7 ± 0.30	7.20	154.2 ± 0.55	8.20
	体重 ^{kg}	49.3 ± 0.70	6.60	46.2 ± 0.27	6.66	44.2 ± 0.67	7.12
	胸囲 ^{cm}	77.6 ± 0.53	4.70	77.3 ± 0.21	5.00	76.4 ± 0.36	5.18
	走力 ^{sec}	7.6 ± 0.062	0.63	7.7 ± 0.020	0.64	7.9 ± 0.066	0.65
	跳力 ^{cm}	211.7 ± 2.32	19.70	209.8 ± 0.80	19.30	201.6 ± 1.39	19.80
	投力 ^m	54.7 ± 1.16	7.92	53.7 ± 0.63	7.96	51.8 ± 0.66	9.05
	懸垂 ^{sec}	9.4 ± 0.54	4.60	9.4 ± 0.23	5.66	8.2 ± 0.31	4.61
	I. Q.	127.2 ± 1.76	19.60	120.6 ± 0.94	17.70	109.8 ± 2.06	17.60
女	身長 ^{cm}	153.1 ± 0.75	6.77	151.7 ± 0.20	5.26	150.5 ± 0.23	6.16
	体重 ^{kg}	45.9 ± 0.89	5.69	45.2 ± 0.28	5.92	44.6 ± 0.61	5.66
	胸囲 ^{cm}	76.6 ± 0.61	3.90	76.2 ± 0.19	6.12	76.2 ± 0.20	4.16
	走力 ^{sec}	8.8 ± 0.160	0.82	8.8 ± 0.031	0.62	9.1 ± 0.051	0.65
	跳力 ^{cm}	172.0 ± 3.01	17.60	169.5 ± 0.88	16.90	166.8 ± 1.26	16.20
	投力 ^m	22.0 ± 0.59	5.72	23.2 ± 0.30	6.12	23.2 ± 0.51	6.16
	懸垂 ^{sec}	39.6 ± 4.57	25.50	44.6 ± 1.27	25.90	36.9 ± 1.70	21.80
	I. Q.	125.4 ± 3.76	17.16	116.3 ± 5.06	17.60	111.6 ± 2.00	18.80

第7図 14才男子の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校3学年)

備考：生活程度は上・中・下の3階層とし、何れも平均値及び95%信頼限界を示す。

第8図 14才女子の生活程度別発育・運動能力・知能指数
(仙台市中学校3学年)

備考：生活程度は上・中・下の3階層とし、何れも
平均値及び95%信頼限界を示す。

層と下層との差は $4.2 \pm 0.69\text{cm}$ で明かに大である。14才男についても中央部と周辺部との差が $2.8 \pm 0.34\text{cm}$ であるのに対して、生活程度別上層と下層との差は $5.0 \pm 0.88\text{cm}$ で明かに大である。

同様に女の身長発育についても、地区別 A・D 間の差は 11才 $3.2 \pm 0.33\text{cm}$ 、14才 $1.3 \pm 0.25\text{cm}$ であるのに、生活程度別上・下両層間の差は 11才 $5.5 \pm 0.87\text{cm}$ 、14才 $2.6 \pm 0.82\text{cm}$ で、一般に生活程度別の差が大である傾向を示す。但し女 14才では身長の地区乃至生活程度別平均身長

の差は一般に小となっている。

同様に体重発育について地区別の差と生活程度別の差とを比較すると、男 11才では地区別の体重差は殆んど認められず、周辺 D 地区が少々高めであるのに対して、生活程度別には上・中・下層群間にかなりはつきりした差が認められる。男 14才については中央地区が中間・周辺の両地区に対して大であり、生活程度別では上・中両層群に比して、下層群が特に劣っている。11才女の体重発育については、地区別 A・D 間の差 $1.1 \pm 0.27\text{cm}$ に対して、生活程度別上・下両層間の差 $3.6 \pm 0.65\text{cm}$ は少々大である。14才の女の体重発育に於ては、地区別にはむしろ周辺地区が大であり、生活程度別には上・中・下層の順に低下の傾向を示すが、各層間の差は明かでない。

体重発育については、男 14才及び女 11才について、地区別と生活程度別とで同様の傾向を示し、地区別には中央部より周辺部に、生活程度別には上層より下層に劣る傾向にある。男 11才及び女 14才では必ずしも同様の傾向を示すとは限らず、男 11才では地区別には殆んど差が見られず、女 14才ではむしろ周辺地区が特に大となっている。

胸囲の発育については、11才の女の場合を

いが、殊に 11才男女では上層・下層間に差が見られる。ただ 14才女では殆んど差が認められない。

b) 運動能力については、身長・体重等の発育における程顕著ではないが、一般に上層に優れ、下層に劣る傾向が見られる。ただ懸垂力に於ては此の様な傾向が著しくない。走力・跳力・投力については、男 11才、14才ともに上層と中層との差は明かでなく、独り下層が劣っている。女については、特に 14才に於て上・中・下層の生活程度別の差が一層不明瞭である。

c) 知能指数については、男では 11才に於ても 14才に於ても、上・中・下層の生活程度別の差が明かである。女については上・下両層間の差は明かであるが、中層と下層との関係は明瞭でない。

4) 地区別にみた場合と生活程度別にみた場合との比較

生活程度別にみた上・中・下各群の構成人員数にはかなりの差があり、一概に地区別の各群と比較することには無理があるが、一応両者の比較を試みると次の如くである、

a) 発育については、11才男の地区別身長発育に於て、A 地区と D 地区との差は $1.6 \pm 0.33\text{cm}$ であるのに対して、生活程度別では上

餘くと、一般に地区別に周辺地区に大である傾向を示すが、生活程度別には上層より下層に低い傾向を示している。ただ14才では殆んど生活程度別の差が見られなくなっている。

b) 運動能力については、種目によっても多少の差があるが、懸垂力を除けば、走力・跳力・投力については、一般に生活程度別に上層に大で、下層に劣る傾向が認められる。但しこの傾向は14才女では必ずしも明瞭でない。一方地区別には周辺地区が中央地区と同等或いはそれ以上に優れた成績を示している。殊に体重の大である周辺地区の14才女についてこの傾向が強い。

c) 知能指数については、一般に地区別には中央部に高く周辺部に低く、生活程度別には上層に高く下層に低い傾向が認められる。ただ14才の男女に於ては生活程度別の相違に比べて地区別の差がより一層明瞭である如き傾向が注目される。

考 察

身体発育を規制する要因としては、内部的には遺伝に基ずく諸内分泌腺の機能、外部的には自然的並びに社会的環境条件が挙げられる。衣食住生活殊に食生活における栄養攝取状況の如きも一種の環境条件として重視されなければならない。

都市を中心とした中央・中間・周辺部の地区別並びに生活程度による階層別に観察した当面の資料についての比較に於ては、遺伝に基く内部的因子については一応見逃すことが出来るものと考えられる。勿論、この対象となつた都市は嘗て伊達62万石の城下町として発達したものであり、中央部人口の主要部分を占める市民の祖先が武士階級に属するものであるとすれば、武士階級はその戦斗的能力に於て、より狩猟型の体型即ち運動型を呈し、運動能力に於て勝れた体質を遺したであろうことは考えられる。

又新しく市に編入された周辺部市民は父祖

伝来の耕土を守る農民であるから、長い間の淘汰によつて得られたであろうより農耕種族的栄養型体型を保存するであろうことも考えられる。

然し明治維新以来殊に第2次大戦を中心として都市中央部に於ける住民の移動は著しく、市中央部住民の大部分も藩政時代の武士階級の子孫によつて占められているとはもはや考えられない。もはや70～80年前までの如き土地と住民との密接な関係はここでは現存しない。

又都市では封建時代の長い間藩毎に隔離された血液が、近年の著しい人口移動によつて混淆されたことが、都市住民の発育促進の一因であるとする考え方もあるが、これについても必ずしも確実な証拠はない。

従つてここに見られる発育の地域差並びに生活水準の相違による差については、先ず環境的影響について検討されなければならない。地域差と云つても、相互に相接する都市中央部と中間部・周辺部の狭い地域についてであるから、自然気候の相違は殆んど考えられない。又土地の高度の差についても問題は存しない。

問題は衣食住生活様式の相違や社会的環境の相違にあると考えなければならない。又学校によつては特に体育に重点を置く場合とそうでない場合とがある。これも児童生徒の身体発育や運動能力の発達に或る程度の影響を与えるものと考えられる。然し本論文の対象は特定の一校ではなく、地域別に数校ずつを含むものであるから、それ程著しい影響は無いものと考えられる。なお学校給食は市内全校に於て実施されているから、食生活の影響は主として家庭及びそれを含む地域の特性によるものと考えられる。

1. 発育・運動能力・知能の地域別差異について

地区別の社会的環境についてみると、中央部はより都市的であり、周辺部は全く農村的

である。家庭の職業についても、中央部及び中間部は専門職・技術職・事務的職業・販売業・半技術職・運輸的職業及びサービス職業等によつて占められているのに対して、周辺部はその大部分が農業である。家庭に於て児童の世話に当るべき主婦について見ても、販売業・サービス業や殊に俸給生活者の多い中央部や中間部の主婦は児童の世話のための時間的余裕を有するが、重い農業労働と家事労働とで疲労状態にあることの多い周辺部地区の主婦にはその様な時間的余裕は少い。

一面周辺部に於ては、11~14才の如き年齢層にある殊に女兒は既に主婦の家事労働を助ける立場に立っている。家事労働のみならず農繁期には農業労働を手伝う子女も少くない。この様な周辺部地区の女について、11才から14才にかけ身体發育並びに運動能力にかなり著しい發達の見られることは、当然のことと考えられる。周辺部地区の女は、11才では他地区に比して身長のみならず体重・胸囲に於ても特に優れた点が見られないのみならずむしろ劣位にある。然るに14才に於ては、身長に劣るけれども厚育に於て優れ、又中央部・中間部女に比して体重が大であるに拘わらず走力・跳力・投力等の運動能力にすぐれている。尤も運動能力は学校教育に於ける体育への重点の置き方による学校差も考慮されなければならない。周辺部中学校に於ては一般に上級学校進学希望者は中央部及び中間部地区に於ける程多くはない。従つて上級校への受験準備のために消費される学習のための時間はそれだけ少く、余力が或程度体育に向けられるであろうことは周辺部中学校に於ける共通性として認められる。この様な事実も周辺部14才女の發育・運動能力が他地区に於けるより優れている原因の一として考えられなければならない。

又14才と云う年齢が女子に於ては、發育の最も旺盛な時期を過ぎ（各地区とも平均身長が150cmを越えている）、發育期の終りに近

付きつつあることも、地域差を少くしている一因と考えられる。即ち發育の最も旺盛な時期には地域差も顕著であるが、發育の終期には地域差はそれ程顕著でなくなるものと思われる。

身長發育については、男女とも周辺部地区が常に劣る傾向があるが、この傾向は都市と農村との間に見られる一般的現象である。既に多くの著者⁴⁾ 11~13) によつて認められている処であるが、渥美¹⁴⁾ は北津軽地方農民について教員・公務員等とは対照的に短身で短厚型体型を示すことを見出している。

日本に於ける農民が一般に短身である原因としては、その食生活に於て發育期に於ける骨骼形成に重要な役割を演ずるカルシウム給源及び良質の動物性蛋白質給源に欠乏することが挙げられている。

対象の仙台市周辺部地区についても、之と全く同様に中央並びに中間部地区に比較して純農村的食生活の特徴の強いことを認めなければならない。即ち当市周辺部は全くの稲作農村地帯であり、酪農や沿岸漁業は殆んど行われておらず、学校給食の場合を除けば、中央・中間部地区に較べて食生活に於ける良質のカルシウム給源や動物性蛋白質給源は少い。

發育期に於ける運動能力の發達は一般に身体發育の發展に伴うものであり、11才男女に於ける中央地区児童の運動能力の優位はこの様な関係によるものと考えられる。然し又一面に於て、街路区画等の整備されつつある中央部地区に於ては、もはや中間部・周辺部地区等に於ける如き神社仏閣等の遊び場は失われつつある。日常の遊び場として与えられている空間は学校の運動場や公園等の如き整備された地域であつて、自然界とは異つた人工の加わつたものである。従つて遊びの種類も、各種スポーツの如き、特に走力・跳力・投力等の表現に特に有利な種目が選ばれるであろうことも考えられる。それにも拘わらず、14~15才男女に於て周辺部地区に比して中央部

及び中間部地区の運動能力の振わないのは、これらの地区では上級学校進学者が大部分を占め、中学校の殊に最終学年では受験準備に没頭せざるを得ず、十分に体育運動を顧みる時間的余裕の無いことが主な原因として考えられる。

知能指数に見られる中央部・中間部・周辺部の開きが11才より14才に於て一層著しい事實は、上級学校受験準備の有無による知的練習の機会の多寡が影響しているものの如く考えられる。元来知能指数は環境的教育的影響の外にあり、専ら遺伝的能力を表現するものとされているが、従来の多くの文献¹⁵⁻¹⁹⁾によるも地域社会の文化的水準に影響される処が少くない。即ち教育的影響が全くないとは考えられない。

尤も之とは別に、上級校進学希望の周辺部児童が、進学率の低い周辺部中学校を避け、進学率の高い中央部中学校に転出する等の事實は存在することを認めなければならない。然しこの様な事実のみによつて周辺部中学校の平均的知能指数が著しく低下するとは考えられない。

2) 発育・運動能力・知能の生活程度別差異について

生活程度別の上・中・下の社会階層の区分は専ら教師の判定によつた。この点で勿論教師の主観に或る程度左右されるであろうことは止むを得ない。然しながら、この方法以上に適切な区分の方法は他に見出し難い。客観的な方法としては公租公課の額等による区分方法も考えられるが、著しく異つた職業を含む都市生活者については、公租公課の額は必ずしも家族の収入乃至経済水準を適切に表現するとは言えない。尤も公務員等については公課額は厳正であり、最も正確を極めるものと考えられるが、職業によつては必ずしも経済的社会的水準の公正な判定基準とはなし難いこと明かである。

東北地方に存在する地方都市である仙台市

は多数の富裕階層を含んでいるわけではない。大部分は中流乃至下流の経済水準にある世帯によつて占められていると解さなければならぬ。然しながら、表4に見る如く、10%以上の相対的上位階層と20~25%の下位階層を含むことは認められてよい。

発育殊に身長発育が家庭の社会的経済的水準によつて差異を示すことは、既に多くの文献^{5-8) 20) 21)}にも明かな処である。

男子については、11才のみならず14才に於ても身長・体重・胸囲の発育は上層に優れ、下層に劣る傾向を示し、運動能力についても、懸垂力を除けば、下層は上・中層に比べ劣っている。知能指数についても全く同様である。

女子については、11才に比べて14才に於て、階層別の発育差は縮小されており、運動能力及知能指数についても同様の傾向が認められる。即ち発育の最も旺盛な時期に比べて、発育期の終りに近づくに従い、環境の影響による発育差は漸次縮小される傾向にある。

なお、男子については地区別にも生活程度別にもこの様な傾向が認められないが、それは男子の発育期が女子に比して長く、尚残された発育期間のやや長いことを物語るものと解される。

要 約

仙台市内の小中学校をその所在する地域によつて中央部・中間部・周辺部等の地区に分け、又家庭の生活程度によつて上・中・下の3層に区分して11才（小学校6学年）及び14才（中学校3学年）の児童生徒について、身長・体重・胸囲の身体発育、走力・跳力・投力・懸垂力等の運動能力及知能指数について比較検討した。

1) 地域別比較においては、発育殊に身長発育は一般に市中央部に優れ、周辺部に劣る傾向を示している。体重はほぼ身長発育に伴うが、14才女に於ては周辺部が優れている。胸囲は男女とも概して周辺部に大である傾向を

示す。

2) 地域別にみた児童生徒の走・跳・投力等の運動能力は中央部と周辺部に優れ、中間部地区に劣る傾向を示す。14才男女、殊に女に於ては周辺部が特に優れている。

3) 知能指数は中央部児童生徒に優れ、周辺部児童生徒に劣るが、特に14才男女に於て其の差が顕著である。

4) 生活程度別児童生徒の身長・体重・胸囲の身体発育は概して生活程度上位群に良く、下位群に劣るが、その差は特に身長発育に顕著である。身長・体重・胸囲の身体発育の生活程度上位・中位・下位群間における差は女11才に於ては明かであるが女14才では明かでなくなる。

5) 生活程度別にみた児童生徒の走・跳・投力等の運動能力も概して生活程度上位群に良く、下位群に劣る傾向を示すが、身体発育に於ける程顕著ではない。

6) 生活程度別にみた上位・中位・下位群の児童生徒の知能指数は上位群に優れ、下位群に劣る。此の傾向は女より男に顕著である。

摺筆に当り高橋教授並びに加藤助教授の御指導と御校閲を深謝する。

引 用 文 献

- 1) 針生：民族衛生，**25**，37，(昭34)
- 2) 延川：第3回体育研究会々誌，75，(昭6)
- 3) 渡辺：民族衛生，**25**，1，(昭34)
- 4) 西亀：日学衛生，**6**，545，(大7)
- 5) 近藤，安倍：東北医誌，**25**，339，(昭14)
- 6) 遠藤：北海道医誌，**14**，1915，(昭11)
- 7) 西亀：日学衛生，**6**，435，(大7)
- 8) 森末：第5回人口問題全国協議会研究意見要旨，184，(昭16)
- 9) 古河：北越医誌，**53**，991，(昭13)
- 10) 猿田，高橋：日本公衛誌，**2**，62，(昭30)
- 11) 皆吉：日学衛生，**16**，649，(昭3)
- 12) 船山，大木：日本聯合衛生誌，**11**，50，(昭14)
- 13) 園田，木佐森：第3回日本学校保健学会報告書，79，(昭31)
- 14) 渥美：弘前医誌，**5**，125，(昭29)
- 15) Kuribayashi, U.: Tohoku Psychologica Folia, **4**，71，(1936)
- 16) 狩野：児童の智能発達の逐年的研究，東京，(昭27)
- 17) 赤松：日本心理学会(第20回大会抄録)，518(昭31)
- 18) 江川：教育心理学研究，**4**，102，(昭31)
- 19) 江川：教育心理学研究，**6**，28，(昭33)
- 20) 高松他3：学校保健の研究，91，京都，(昭25)
- 21) 柳沢，矢島：公衆衛生，**10**，(1)，28，(昭26)

On the Difference of Growth, Ability for Physical Fitness and
Mental Faculties among the Same Year Class
Pupils in Primary and Middle Schools
Report II. On the Differences by Areas and Living Conditions

By

Toshio HARYU

Upon survey of the primary and middle school children in Sendai City grouped by the areas of residence, it was found that, generally speaking, the children living in the central part are higher in stature, but in body weight and breast girth, those in the more outlying parts were found superior. The athletic ability (running, jumping, throwing and horizontal bar exercise) was found better developed among the children in the central and the outlying areas and worst in the children in the zone between the two areas. The intelligence quotient of the children fell lower from the central to the outlying areas.

(From the Department of Hygiene, Faculty of Medicine Tohoku University, Sendai)

Hygienic Study of Afghanistan

Life in Afghanistan

By

Hisa Suwa

Abstract

The writer studied and reports herewith the following items in Afghansitan on the base of the informations given by Afghan, foreign, and Japanese people and got by herself.

1. Living conditions,
2. Constitution
3. Medical conditions, and
4. Population problem.

1. Living conditions: five social classes are given temporarily for present study. Number of family member is bigger in upper classes. Living cost of family increases sharply from the lower classes to the upper. Engel's coefficient is clearly seen, being 100% in the lower classes. Conditions of inhabitation differ so much by social class.

Afghan people takes much more quantity of fat and protein than Japanese. Their food condition is entirely adapted to the climate and altitude of the country.