Eiji TAKAHASHI, Katsuo KATŌ, Juro ABE, Yoshiaki KAWAKAMI
and Shigeo YANO: Studies on Hypertensive Tendency in
Youth. 1 st Report. Blood Pressure Level and its
Relations to Physique and Personality by Pupils
of Night and Day High School

青年期における高血圧的傾向に関する研究

第1報 勤労学徒と普通学徒との血圧水準及び その体格、性格との関係

東北大学医学部衛生学教室

高橋英次・加藤勝雄・阿部十郎

川上吉昭・矢野薫夫

日本人の血圧の年齢別分布に関しては従来一色¹⁾ 渡辺²⁾らの生命保険加入申込者の統計が知られており、これらによれば米国英国等における Master et al.⁴⁾ や Pickering⁵⁾ らの統計におけると同様年齢の進むと共に一般的に上昇の傾向を示している。然るに小松^{6, 7, 8)} は地域的一般住民の血圧集団検診により、最高血圧は30才前後のものよりも20才前後の年齢層に高く、年齢別血圧曲線は三次曲線を描くことを見出している。当教室の大庭⁹⁾ も宮城県内の一農村における6才以上の全住民（受検率97%、但し残り3%は出稼不在のもの）について血圧検診を行つた結果これと全く同様の傾向を見出している。又当教室矢野¹⁰⁾ が福島県勿来市所在の呉羽化学工場従業員について調べた成績でも、同じく当教室鈴木¹¹⁾ が宮城県岩出山保健所管内農村地区3町村について見た成績でも全く同様の傾向が認められた。文献上からは既に大正8年に柴山¹²⁾ が学童・学生・看護婦・患者・力士等の集団について同様の傾向の存在することを示唆しており、赤池¹³⁾、渡辺¹⁴⁾ らは常盤炭礦従業員について、佐藤¹⁵⁾ は電機機械工場従業員について、白井¹⁶⁾ は若松市所

在の板硝子工場従業員について同様の所見を得ている。国民栄養調査の成績¹⁷⁾ にも軽度乍ら同様の傾向がうかがわれるが、Robinson and Brucer¹⁸⁾ は米国人について20才前後における収縮期血圧の軽度上昇を認め、これを正常な経過と見做している、然し日本の勤労青年殊に農村青年の高血圧的傾向にはかなり著しいものがあり、又ヨーロッパでも最近かなり著しい青年期の高血圧について報告されている^{19) 20)}。

このような青年期の高血圧的傾向に関して小松⁸⁾ は、農山村住民、山林労務者、郵便集配手、工場現場作業者に著明であり、事務従業者等では余り著明でないことを述べているが、大庭⁹⁾、矢野¹⁰⁾ の所見もほぼこれに一致する。更に小松は青年期高血圧の山の高い集団程50才以後の高血圧出現率の高いことから、その疫学的意義を強調しているが、Kleinsorge und Wittig¹⁹⁾ も青年層全般についてではないが、青年期高血圧の本態性高血圧や動脈硬化性疾患の予防医学的意義を認めている。

われわれはこのような青年期の高血圧的傾向に着目し、主として20才未満の青年層に属する男女定時制夜間高校生について血圧検診

を行うと共に体格、心理学的検査成績との関係を調べた。なお対照としては男女全日制昼間高校生について同様の測定検査等を行い、これと比較した。

対象及び調査測定の方法

対象は仙台市内の夜間定時制高校である市立図南高校(男)及び市立女子高校の生徒で、対照群としては全日制昼間授業の県立農業高校及び県立第三女子高校の生徒を選んだ。県立農業高校は約半数まで市内出身の生徒を有し、必ずしも農家子弟のみを含むものではない。一方夜間定時制の図南高校は約10%の農家出身を含んでいる。被検人員は表1に示す如くである。なお図南高校には19才以上の生徒もおるが、少数であるので統計からこれを除いた。

表1 性・年令別の定時制及び全日制
高校生の被検者数

年 令	男		女	
	定時制 (夜間)	全日制 (昼間)	定時制 (夜間)	全日制 (昼間)
15才	59	181	92	149
16	70	188	81	159
17	77	192	51	86
18	70	52	53	—
計	276	613	277	394

測定調査の時期は

定時制高校男 昭和31年11月12～15日

定時制高校女 昭和31年12月1～3日

全日制高校男 昭和32年11月19～20日

全日制高校女 昭和32年11月26～28日

血圧測定の時刻は定時制高校の場合は午後6～8時で、室温は16～18℃に保つた。全日制高校の場合は概ね午前9～12時であつたが、午後に亘つた場合もあり、室温は概ね15～20℃であつた。

年令は4月を起点とする学令によつたものである。詳しくは15才は15.5才に当り

他年令のものも同様である。

血圧測定の方法は、リバロツチ水銀血圧計を使用し、5～10分の休息後仰臥位で右上腕部の聴診法によりスワン第1点及び第5点をとつた。何れの場合も測定に際しての心理的影響に注意し、やゝ高値を示すものについては3回程繰返して測定し安定値をとつた。

体格については、身長発育の最も旺盛な時期をほぼ経過しているもので、4～5月の学校身体検査の成績を利用し、身長、体重、胸囲より比体重、比胸囲等を求めた。上腕囲のみは血圧測定に際して右上腕伸展位でこれを測定した。

性格に関する心理テストは向性検査と情意生活調べとから成るが、何れも血圧検診の後3週間以内に約30分の時間をとつて行つた。そのやり方は予め校内放送により又は各学級毎に著者等が訪問してその主旨及び記入様式等を十分に説明し、質疑に応じてから実施した。向性検査は淡路式改訂向性検査により、情意生活しらべは多くの質問に対する該当項目をチェックさせる人格目録法 Personality inventory を東北大学心理学教室で若干改訂した情意不安定性テストを採用し、夫々向性指数及び情意不安訴数を求めた。

成 績

1. 定時制及び全日制高校生の血圧水準

男女各年令における最大血圧の分布は図1に示す如くほぼ正常分布をなすものと見てよい。男女各年令における血圧水準は表2及び図2に示す如くである。即ち定時制高校生男子では15～18才の各年令とも平均132～135mmHgの最大血圧を示し、各年令間に差は認められず、又全日制高校生男子の血圧水準より明らかに高い値を示している。全日制高校男子の最大血圧は15才より16才にやゝ上昇を示している。最小血圧についても定時制高校男子は全日制高校男子に比し明らかに高く67～64mmHgを示し、年令と共に寧ろ低下す

図 1. 男女定時制及び全日制高校生の年令別最大血圧分布

図 2. 男女定時制及び全日制高校生の血圧水準

表 2 定時制と全日制男女高校生の年令別血圧

性	高校 種別	年 令	被検 人員	収縮期血圧 (mmHg)		拡張期血圧 (mmHg)	
				M±m	σ	M±m	σ
男	定 時 制	15才	59	134.2±1.48	11.4	67.3±1.82	13.9
		16	70	133.4±1.39	11.7	66.2±2.04	17.0
		17	77	132.5±1.20	10.6	65.2±1.66	14.7
		18	70	134.2±1.23	10.3	64.4±1.64	13.8
		計	276	133.9±0.66	11.0	65.7±0.90	14.9
	全 日 制	15才	181	124.7±0.90	12.1	51.7±1.03	13.8
		16	188	127.9±0.81	11.1	53.9±1.08	14.7
		17	192	127.5±0.89	12.3	53.7±1.05	14.5
		18	52	127.0±1.73	12.4	57.0±2.05	14.7
		計	613	126.7±0.48	12.0	53.4±0.58	14.5

女	定 時 制	15才	92	134.0±1.00	9.7	69.8±1.24	11.9
		16	81	132.0±1.17	10.6	63.6±1.26	11.4
		17	51	129.1±1.26	9.1	64.1±2.00	14.4
		18	53	130.4±1.51	11.0	65.7±2.19	15.9
	計	277		131.8±0.61	10.3	67.3±0.79	13.3
	全 日 制	15才	149	122.5±0.95	11.5	68.5±0.93	11.3
		16	159	124.3±0.84	10.5	70.4±0.82	10.4
		17	86	125.5±1.16	10.7	69.9±1.13	10.4
		計	394	123.9±0.56	11.1	69.6±0.54	10.9

備考 測定時刻は定時制午後6～8時，全日制高校午前9～12時

る如き傾向が見られる。全日制高校男子ではこれに反して 60mmHg 未満の最小血圧水準を示し年令と共に上昇の傾向が見られる。

女子における最大血圧は，定時制高校生では15才より17才に向つて寧ろ低下の傾向を示しているが，全日制高校生では逆に年令と共に上昇の傾向を示すので，15.16才における定時制と全日制との血圧の差は17才に至つて著しく縮小されている。最小血圧では全日制高校生の血圧水準が寧ろ高く，15才では定時制高校生との間に差が認められないが，16, 17才では差が見られる。全日制高校女子の最小血圧水準は全日制高校生男子に比してもかなり高い値を示している。

最大血圧 150mmHg 以上，最小血圧 90mmHg 以上を示す者を一応高血圧者と見做し，集団としての高血圧者出現率を比較すれば表3の如くである。即ち男生徒の最大血圧については，年令別には15才を除いて必ずしも全日制より定時制に大であるとは云えないが，全年令層を通じて見るとやはり定時制に出現率が高い。最小血圧 90mmHg 以上のものも全日制高校生中には613名中1名も存在しないが，定時制高校生中には267名中10名存在する。女生徒については，最大血圧 150mmHg 以上のものは定時制高校生にやゝ大であるが，最小血圧 90mmHg 以上のものゝ率には差がない。

これらの集団の高血圧者出現率に表われた

表3 定時制と全日制の高校生の高血圧者率

性	高校 種別	年令	被檢人員		最大血圧 150mmHg以上		最小血圧 90mmHg 以上	
			人員	%	人員	%		
男	定時制	15才	59	7	11.9±4.2	2	3.4±2.4	
		16	70	4	5.7±2.8	6	8.6±3.4	
		17	77	2	2.6±1.8	1	1.3±1.3	
		18	70	4	5.7±2.8	1	1.4±1.4	
		計	276	17	6.2±1.5	10	3.6±1.1	
	全日制	15才	181	3	1.7±1.0	0	0	
		16	188	4	2.1±1.0	0	0	
		17	192	7	3.6±1.3	0	0	
		18	52	3	5.8±3.2	0	0	
		計	613	17	2.8±0.7	0	0	
女	定時制	15才	92	3	3.3±1.9	3	3.3±1.9	
		16	81	4	4.9±2.4	4	4.9±2.4	
		17	51	0	0	0	0	
		18	53	4	7.5±3.6	0	0	
		計	277	11	4.0±1.2	7	2.5±0.9	
	全日制	15才	149	1	0.7±0.7	2	1.3±0.9	
		16	159	1	0.6±0.6	4	2.5±1.2	
		17	86	2	2.3±1.6	3	3.5±2.0	
		計	394	4	1.0±0.8	9	2.3±0.5	

差異は，それらの集団の血圧水準の相違を裏書きするものであるが，なお測定時刻の相違を念頭におく必要がある。

定時制高校生については，血圧検診と同時

表 4 定時制高校生における尿蛋白検査成績

性	年令	被檢 總數	最 大 血 圧 150mmHg 以上				最 大 血 圧 150mmHg 未滿			
			總數	尿 蛋 白			總數	尿 蛋 白		
				+	±	-		+	±	-
男	15才	57	6	1	0	5	51	0	3	48
	16	56	4	0	0	4	52	0	2	50
	17	66	2	0	0	2	64	0	1	63
	18	48	4	0	0	4	44	1	1	42
	計	227	16	1	0	15	211	1	7	203
女	15才	85	3	1	0	2	82	1	5	76
	16	78	4	0	0	4	74	2	8	64
	17	50	0	0	0	0	50	0	5	45
	18	50	4	0	0	4	46	2	6	38
	計	263	11	1	0	10	252	5	24	223

にスルフオサリチール酸及び煮沸による尿蛋白試験を行つたが、表 4 に示す如く陽性者数

は少く、高血圧者に陽性率が高いとしても、陽性者の全体の血圧水準に及ぼす影響が大きいとは言い切れない状態である。

2. 身体發育及び体格と血圧

学校身体發育の成績から得られた身長、体重、胸囲の發育測定及びそれらから得られた体格指数について、定時制高校生と全日制高校生とを比較すると表 5. 6 及び図 3. 4 に見る如くである。即ち男生徒については、身長は 16, 17 才において定時制高校生において劣り、体重、胸囲についても 16, 17, 18 才において差が見られる。比体重、比胸囲、ローレル指数等の体格指数についても、15 才を除き定時制高校生は明らかに全日制高校生に劣っている。血圧検診に際して測定された上腕囲は定時制では 15 才に欠けているが、他の年齢層では差が認められ、定時制高校生において明か

図 3. 男女定時制及び全日制高校生の發育

図 4. 男女定時制及び全日制高校生の厚育

表 5 定時制と全日制の高校生の身体發育

性	高校 種別	年 令	被検人員	身 長 (cm)		体 重 (kg)		胸 囲 (cm)	
				M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
男	定 時 制	15才	58	159.0±0.66	5.0	48.1±0.75	5.8	78.0±0.52	4.0
		16	69	161.1±0.60	5.0	49.9±0.61	5.0	80.2±0.45	3.8
		17	77	162.0±0.62	5.5	51.9±0.57	5.0	80.0±0.45	3.9
		18	68	163.5±0.58	4.8	53.8±0.61	5.0	82.7±0.45	3.7
		計	272	161.5±0.33	5.4	51.1±0.34	5.6	80.3±0.25	4.2
	全 日 制	15才	181	159.2±0.46	6.2	49.6±0.49	6.7	79.8±0.37	5.0
		16	188	163.0±0.47	6.5	55.0±0.51	7.0	83.9±0.38	5.2
		17	192	164.6±0.36	5.0	57.0±0.37	5.1	85.1±0.29	4.0
		18	52	163.2±0.72	5.2	56.0±0.87	6.3	85.7±0.56	4.1
		計	613	162.4±0.25	6.2	54.1±0.28	7.0	83.2±0.21	5.2
女	定 時 制	15才	86	152.1±0.46	4.3	48.7±0.61	5.7	78.8±0.46	4.3
		16	81	152.2±0.55	5.0	49.1±0.57	5.1	79.6±0.45	4.0
		17	50	153.1±0.77	5.5	50.5±0.83	5.9	80.5±0.60	4.3
		18	51	150.4±0.56	4.0	49.8±0.62	4.5	80.9±0.55	3.9
		計	268	152.0±0.29	4.8	49.4±0.34	5.5	79.7±0.26	4.2
	全 日 制	15才	149	152.7±0.38	4.7	49.1±0.47	5.7	78.2±0.38	4.6
		16	159	153.3±0.37	4.7	50.5±0.44	5.6	79.6±0.36	4.6
		17	86	156.0±0.54	5.0	52.2±0.51	4.7	81.0±0.47	4.4
		計	394	153.7±0.24	4.8	50.4±0.28	5.6	79.4±0.23	4.7

表 6 定時制と全日制の高校生の体格指数

性	高校 種別	年 令	被検人員	比 体 重		比 胸 囲		ロ ー レ ル 指 数	
				M±m	σ	M±m	σ	M±m	σ
男	定 時 制	15才	58	30.2±0.38	2.9	49.1±0.28	2.1	119.7±1.29	9.9
		16	69	30.8±0.31	2.6	49.7±0.29	2.4	119.7±1.22	10.2
		17	77	31.8±0.31	2.7	49.4±0.29	2.5	122.1±1.28	11.3
		18	68	30.9±0.35	2.9	50.5±0.31	2.6	128.7±1.50	12.4
		計	272	31.5±0.18	2.9	49.7±0.15	2.5	121.4±0.68	11.2
	全 日 制	15才	181	30.8±0.24	3.3	49.9±0.19	2.5	122.7±0.74	9.9
		16	188	33.4±0.26	3.6	51.2±0.19	2.6	126.7±0.83	11.4
		17	192	34.3±0.20	2.7	51.6±0.18	2.4	127.9±0.82	11.4
		18	52	34.2±0.42	3.1	52.7±0.35	2.5	129.6±1.68	12.1
		計	613	33.0±0.14	3.5	51.1±0.11	2.7	126.1±0.46	11.3

女	定 時 制	15才	86	32.1±0.37	3.4	51.8±0.32	3.0	138.7±1.56	14.5
		16	81	32.4±0.39	3.5	52.4±0.28	2.6	139.2±1.67	15.1
		17	50	33.0±0.48	3.4	52.5±0.41	2.9	141.3±1.90	13.4
		18	51	33.0±0.38	2.7	53.6±0.40	2.9	146.1±1.97	14.1
		計	268	32.5±0.20	3.2	52.4±0.18	2.9	140.7±0.89	14.7
	全 日 制	15才	149	31.8±0.26	3.2	51.2±0.24	2.9	137.3±1.15	14.0
		16	159	32.6±0.26	3.2	51.8±0.24	3.0	139.6±1.12	14.1
		17	86	33.1±0.30	2.8	51.9±0.31	2.8	137.9±1.40	13.0
		計	394	32.4±0.16	3.2	51.6±0.15	3.0	138.4±0.69	13.6

に低い値を示している (表 7)。

女生徒については、17 才の身長に差の認められるほか、男生徒における程著しい發育、体格の差は見られない。

男女定時制と全日制との高校別に、血圧と發育、体格指数との相関を求め、これを相関係数で表わすと表 8 に示す如くである。一般に最大血圧との間には或程度の相関が認められるが、最小血圧との相関の見られる場合は少い。全日制高校生については、身長、体重、胸囲の何れについても、男女共に 1% 以下の危険率で最大血圧との間に有意の相関のあることが認められ、男生徒では上腕囲についても同様の相関が認められる。定時制高校生では男女とも最大血圧と身長との相関は見られないが、男生徒では体重 ($P<0.01$)、胸囲 ($P<$

表 7 定時制と全日制の高校生の上腕囲 (cm)

	年齢	男			女		
		N	M±m	σ	N	M±m	σ
定 時 制 高 校	15才	—	—	—	92	23.6±0.19	1.8
	16	56	23.5±0.19	1.4	81	24.0±0.20	1.8
	17	71	23.8±0.21	1.8	51	24.1±0.27	1.9
	18	66	24.4±0.17	1.3	52	24.0±0.27	1.9
	計	193	23.9±0.11	1.6	276	23.9±0.11	1.9
全 日 制 高 校	15才	181	24.3±0.14	1.9	149	23.5±0.14	1.7
	16	188	25.5±0.15	2.0	159	24.2±0.15	1.9
	17	192	25.9±0.13	1.8	86	24.3±0.19	1.8
	18	52	25.5±0.20	1.4	—	—	—
	計	613	25.3±0.08	2.0	394	23.9±0.09	1.8

備考 定時制高校男で測定値の欠けているのは始め測定を行わなかった為

表 8 定時制と全日制の男女高校生における血圧と發育体格指数との相関係数

		最大血圧との相関係数				最小血圧との相関係数			
		男		女		男		女	
		定時制	全日制	定時制	全日制	定時制	全日制	定時制	全日制
身	長	0.076	0.203**	-0.005	0.178**	0.036	0.014	-0.048	0.031
体	重	0.178**	0.185**	0.030	0.166**	0.026	0.036	-0.021	0.024
胸	囲	0.116*	0.116**	-0.026	0.146**	0.055	0.068	-0.029	0.068
上	腕	0.151*	0.172**	0.118*	0.092	0.079	0.102*	0.103	-0.014
比	体	0.174**	0.162**	-0.007	0.109*	0.133*	0.019	-0.022	0.047
比	胸	0.034	-0.020	-0.009	0.058	0.043	0.085*	0.008	0.087
ロー	レル指数	0.050	0.013	0.028	0.011	0.087	0.038	0.140*	0.020

備考 **印は 1% 以下, *印は 5% 以下の危険率で有意

0.05), 上腕囲 ($P<0.05$) 及び比体重 ($P<0.01$) との相関が認められる. 定時制高校女生徒では上腕囲との相関 ($P<0.05$) が認められるのみである.

一般にこの年齢層では思春前期の著しい発育の名残りが残っており, 発育の後れている一部生徒の存在から或程度の発育差のあることが, このような身体発育と血圧との相関を成立せしめているものと思われる. 身長, 体重, 胸囲の発育測度と最大血圧との相関に較べると, 諸種体格指数との相関は比体重の場合を除いて殆んど認められない. これはこの年齢層が未だ著しい厚育の変異を示すに至らない為であろう. なお定時制高校女生徒においては身体発育と最大血圧との間に殆んど認むべき相関の見られないことは特徴的である.

3. 心理的検査成績と血圧

男女定時制及び全日制高校生について, 血圧検診と相前後して行つた向性検査及び情意不安定性テストの成績は表9~11及び図5に示す如くである.

(1) 向性検査成績

男女定時制及び全日制高校生の向性検査成績は表10に見る如く, 各年齢層についてほぼ

表9 定時制と全日制の男女高校生の向性指数と情意不安訴数

高校 種別	年令 (才)	被検 人員	向 性 指 数		情 意 不 安 訴 数		
			M±m	σ	M±m	σ	
男	定 時 制	15	59	102.0±2.10	16.1	14.2±0.89	6.8
		16	70	99.8±2.07	17.3	14.7±0.78	6.5
		17	77	100.3±1.86	16.3	12.5±0.67	5.9
		18	70	101.4±2.21	18.5	13.0±0.70	5.9
		計	276	100.9±1.00	16.6	13.0±0.35	5.8
	全 日 制	15	176	98.2±1.20	16.0	14.9±0.43	5.7
		16	184	98.9±1.27	17.1	15.0±0.45	6.2
		17	154	98.3±1.22	15.2	14.6±0.46	5.7
		18	51	94.3±2.67	18.9	14.1±0.85	6.0
		計	565	98.1±0.71	16.8	14.7±0.25	5.9
女	定 時 制	15	92	101.5±1.74	16.8	16.3±0.57	5.5
		16	81	101.8±2.00	18.1	17.2±0.69	6.3
		17	51	97.9±2.59	18.5	16.2±0.76	5.4
		18	53	91.1±3.04	22.2	17.6±0.91	6.6
		計	277	99.0±1.17	19.5	16.8±0.36	6.0
	全 日 制	15	148	101.2±1.65	20.0	19.1±0.52	6.3
		16	158	100.8±1.65	20.7	19.9±0.50	6.3
		17	85	106.4±2.06	19.0	18.8±0.56	5.2
		計	391	102.1±1.03	20.3	19.4±0.31	6.2

図5. 定時制及び全日制高校生の向性検査及び情意不安訴数の成績

正規分布を示すものと見做される. 男生徒の場合, 全日制の18才でやや低値を示すほかは定時制でも全日制でも年齢により一定の傾向をもつ変化は見出し難い. 全日制では定時制に較べると各年齢ともやや低い値を示すが, 18才を除いて定時制と全日制との間に有意差を見出し難い. 但し全年令層を通じてみると, やはり定時制の向性指数は全日制のそれより大であると言える ($P<0.05$).

女生徒の場合, 15, 16才では定時制も全日制もほぼ同じ水準を示すが, 17才では全日制の高校生の平均値はやや高値を示すに至る. これに反して定時制では17才でやや低下し, 全日制との間に明かな差を生ず

るが、18才では更に一層数値の低下を示している。即ち全日制女生徒では15, 16才に比し17才ではやゝ外向性に向うが、定時制では17, 18才と次第に内向性に傾く傾向を示している。

男女を比較して見ると、定時制では17, 18才の女生徒の指数低下の傾向を除いて差は認められないが、全日制では男生徒に比し女生徒が一般に外向性に傾く傾向が見られる。

(2) 情意不安定性テスト成績

情意不安定性テストによる情意不安訴数の分布をみると、これも男女各年令毎に正規分布

を示すものと見做しうる。男生徒については、定時制の場合も全日制の場合も年令の大である方にやゝ低下を示す傾向があるように感じられるが明らかでない。又定時制では全日制に較べてやゝ低値を示すものゝ如くであるが、年令別には17才の場合を除いて顕著でない。

女生徒の場合も年令に伴う一定の傾向は認め難いが、全日制では定時制よりも各年令とも明らかに高く、情意不安訴数が多い。

男女を比較すれば、定時制でも全日制でも女生徒の情意不安訴数は明らかに男生徒のそれより多い。

表 10 定時制と全日制の男女高校生の年令別向性指数分布

性	高 校 種 別	年 令	被 検 数	正 常 域								超 外 向 域	
				超 内 向 域				標 準				外 向	
				内 向		外 向		内 向		外 向		外 向	
				IV ~34	III 35~56	II 57~77	I 78~99	0 100~121	I 122~142	II 143~164	III 165~186	IV 187~	
男	定 時 制	15才	59			3	23	28	4	1			
		16	70			7	28	28	7				
		17	77			3	34	32	8				
		18	70		1	6	23	29	11				
		計	276		1	19	108	117	30	1			
	全 日 制	15才	176		3	13	74	76	9	1			
		16	181		3	16	73	72	15	2			
		17	154		1	10	77	56	9	1			
		18	51		4	4	22	17	4	0			
		計	562		11	43	246	221	37	4			
女				~33	34~53	54~74	75~94	95~114	115~135	136~155	156~176	177~	
	定 時 制	15才	92			7	23	43	15	4			
		16	81			8	24	30	17	2			
		17	51		1	4	19	17	9	1			
		18	53		2	9	22	11	8	1			
		計	277		3	28	88	101	49	8			
	全 日 制	15才	148		2	15	39	63	23	5	1		
		16	158	1	2	16	34	72	27	5	1		
		17	85			4	15	42	18	6			
		計	391	1	4	35	88	177	68	16	2		

表 11 定時制と全日制の高校生の年令別情意不安訴数分布

性	高 校 種 別	年 令	被 検 数	Stage of Appearance		Stage of Formation		Stage of Establishment			Stage of Progress		Stage of Danger	
				*50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
				**1~3	4~6	7~9	10~13	14~17	18~21	22~25	26~29	30~33	34~37	38~50
男	定 時 制	15才	59	1	4	11	19	8	9	4	1		2	
		16	70	1	6	10	21	14	8	5	4	1		
		17	77	2	17	10	18	16	9	4	1			
		18	70	3	10	10	15	16	13	2		1		
		計	276	7	37	41	73	54	39	15	6	2	2	
	全 日 制	15才	176	2	11	21	47	46	29	14	3	3		
		16	184	4	15	21	45	43	32	17	5	2		
		17	154	3	6	31	35	40	20	14	5			
		18	51	2		14	10	14	3	7		1		
		計	565	11	32	87	137	143	84	52	13	6		
女	定 時 制	15才	92		4	3	32	23	13	11	6			
		16	81	1	3	11	6	20	21	13	5	1		
		17	51		1	5	15	10	14	4	1	1		
		18	53		4	5	9	6	15	11	1	2		
		計	277	1	12	24	62	59	63	39	13	4		
	全 日 制	15才	148		2	13	19	31	31	31	17	4		
		16	158		1	7	23	34	37	24	24	6	2	
		17	85			2	17	15	29	13	8	1		
		計	391		3	22	59	80	97	68	49	11	2	

備考 *項は標準化採点数, **項は情意不安訴数

なお向性検査による 向性指数と 情意不安テストによる訴数との間の 相関々係が問題になるが、こゝに得られた資料による相関係数は、

(男) (女)

定 時 制 -0.092 -0.132**

全 日 制 -0.131** -0.002

(** 1%有意水準で有意)

即ち、全日制男生徒と定時制女生徒とは、これらの間に 有意の逆相関の存在が認められるが、その程度は強くない。

(3) 心理テスト成績と血圧との関係

心理テスト成績も血圧も、これら高校生では年令に拘わらずほぼ同一の水準と分布とを

示しているの、15~18才の全年令区間について男女別学校種別に 向性指数並びに 情意不安訴数と 血圧との間に 相関係数を求めてみると表 12 の如くである。即ち全日制高校男生徒では向性指数並びに 情意不安訴数の 何れも最大血圧との間に 1% 水準で有意の 逆相関が成立し、又全日制女生徒の最大血圧と 情意不安訴数 ($P<0.01$)、最小血圧と 向性指数 ($P<0.05$) との間に夫々逆相関が見られるほかには 相関々係は認められない。殊に定時制高校生では男女とも 心理テスト成績と血圧との間には何等の相関も認められない。

なおこれら心理テスト成績と 発育、体格指

表 12 定時制と全日制の男女高校生における血圧と向性指数・情意不安訴数との相関係数

	高 校 種 別	最大血圧との相関		最小血圧との相関	
		男	女	男	女
向 性 指 数 {	定 時 制	-0.007	-0.011	0.010	0.026
	全 日 制	-0.125**	0.010	-0.055	-0.108*
情 意 不 安 訴 数 {	定 時 制	-0.084	-0.023	0.098	-0.043
	全 日 制	-0.126**	-0.176**	-0.066	-0.082

表 13 定時制と全日制の男女高校生における向性指数・情意不安訴数と発育・体格指数との間の相関係数

	向 性 指 数 と の 相 関 係 数				情 意 不 安 訴 数 と の 相 関 係 数			
	男		女		男		女	
	定 時 制	全 日 制	定 時 制	全 日 制	定 時 制	全 日 制	定 時 制	全 日 制
身 長	-0.047	-0.009	0.041	0.104*	-0.035	0.032	0.001	-0.076
体 重	-0.007	0.036	-0.046	0.059	-0.015	0.027	-0.095	-0.051
胸 囲	0.008	-0.019	-0.045	0.037	0.040	0.024	-0.051	0.005
上 腕 囲	-0.026	-0.003	0.011	0.032	0.109	-0.061	-0.148**	-0.029
比 体 重	0.037	0.019	-0.037	0.081	0.010	0.027	-0.111*	-0.098*
比 胸 囲	0.042	-0.025	-0.068	-0.003	0.022	0.025	-0.040	0.155**
ローレル指数	0.081	0.049	-0.103	0.001	0.043	-0.015	-0.061	-0.025

数との間における相関々係は表 13 に示す如く、男生徒については定時制、全日制ともに何等の相関も認められない。ただ女生徒については、全日制において向性指数と身長 ($P < 0.05$)、情意不安訴数と比体重及び比胸囲 (夫々 $P < 0.05$, $P < 0.01$) との間に有意の相関があり、定時制女生徒では情意不安訴数と上腕囲、比体重 (夫々 $P < 0.01$, $P < 0.05$) の有意の逆相関が認められている。

4. 定時制夜間高校生における 昼間勤労の状態と血圧

定時制夜間高校生殊に男生徒は昼間勤労に従事する者多く、全生徒の 9 割以上を占め、女生徒でもその約 3 分の 2 は昼間の職場をもっている。これを事務員等の事務系のものと店員殊に配達係等の現場系のものとに分けると、男生徒では現場系が多く全有職者の約 76% に当る。女生徒では逆に事務系が多く全有

職者の約 70% を占める (表 14)。

表 14 男女定時制高校生の昼間における職の有無別及び職種別人数

	年 令	総数	無職者数	有職者数	有職者中	
					事務系	現場系
男	15才	59	5	54	3	51
	16	70	5	65	13	52
	17	77	4	73	30	43
	18	70	10	60	20	40
	19・20	28	2	26	10	16
	計	304	26	278	76	202
女	15才	92	32	60	38	22
	16	81	29	52	32	20
	17	51	16	35	29	6
	18	54	15	39	29	10
	19・20	16	8	8	8	0
	計	294	100	194	136	58

定時制高校生の血圧水準には最大血圧、最小血圧ともに年令による大きな変動はないから、15～18才の全年令層について無職者と有職者並びに有職者中の事務系と現場系とを比較して見ると、表15に示す如く、男生徒につ

表15 男女定時制高校生の職の有無別及び職種別血圧

	職 別	被検 人員	收縮期血圧 mmHg		拡張期血圧 mmHg	
			M±m	σ	M±m	σ
男	全 員	304	133.6±0.66	11.4	66.0±0.85	14.8
	無職者	26	133.7±2.71	13.6	61.5±2.39	11.7
	有職者	278	133.6±0.65	10.9	66.1±0.90	15.0
	{事務系	76	134.4±1.27	11.1	64.5±1.40	12.2
	現場系	202	133.3±0.76	10.8	64.5±1.06	15.1
女	全 員	294	131.9±0.59	10.2	67.5±0.76	13.1
	無職者	100	132.8±1.05	10.5	68.6±1.28	12.8
	有職者	194	131.4±0.73	10.1	67.0±0.96	13.3
	{事務系	136	131.1±0.84	9.9	66.5±1.14	13.3
	現場系	58	132.1±1.31	10.0	68.3±1.74	13.3

いても女生徒についてもこれらの無職者乃至事務系と現場系との間には、有意水準に達する平均血圧値の相違は見出し得ない。

またこれらの無職者と有職者、有職者中の事務系と現場系とについて心理テスト成績を

表16 男女定時制高校生の職の有無別及び職種別向性指数と情意不安訴数

職 別		被檢人員	向 性 指 数		情意不安訴数	
			M±m	σ	M±m	σ
男	全 員	304	101.6±0.99	17.3	13.4±0.36	6.2
	無職者	26	98.7±3.54	17.7	12.2±1.01	5.0
	有職者	278	101.6±1.03	17.2	13.5±0.38	6.3
	{事務系 現場系	76	101.1±2.08	18.1	13.0±0.68	5.9
		202	101.8±1.18	16.8	13.7±0.45	6.5
女	全 員	294	98.5±1.11	19.1	17.0±0.35	6.1
	無職者	100	96.7±1.92	19.2	18.0±0.64	6.4
	有職者	194	100.5±1.45	20.2	16.4±0.43	6.0
	{事務系 現場系	136	100.6±1.82	21.2	15.8±2.26	3.0
		58	100.2±2.31	17.6	17.9±0.80	6.1

比較してみても、表16に示す如く向性指数及び情意不安訴数に殆んど有意差を見出し得ない。

考 察

1. 定時制高校生の血圧水準について：定時制高校生は大部分昼間勤務に従事しており、夕刻登校して5.30～8.30の時間勉学に勤しむものであるが、その血圧水準は全日制昼間高校生に比して全年令を通じて高く、大庭⁹⁾の東北農村青年の血圧水準に近い。たゞ測定時刻が17.30～20.00という夕刻である点に問題がある。

血圧の日内変動に関しては既に石川²¹⁾らの報告があるが、個体により5～6mmHgまでの血圧の日内変動が起りうるとすると、測定時刻を異にした上述の定時制及び全日制の高校生における血圧水準の相違は、日内変動による影響を否定できない。即ち測定時刻を異にした定時制高校生と全日制高校生との血圧水準を同列に比較することには無理があることを認めなければならない。

この点に関しては追つて更めて検討する予定であるが、こゝには測定時刻の相違を認めたまゝこれを一応考慮外に置いて考察をすゝめることとする。

全日制高校生については、男女とも15才より16才と年令の進むと共に多少とも血圧水準上昇の傾向が認められるが、定時制高校生の場合は15才における血圧水準が既に高く、その後寧ろ年令と共に低下する如き傾向を示すことは特徴的である。

集団として見た場合の、最大血圧150mmHg以上、最小血圧90mmHg以上の所謂高血圧者出現率が全日制高校生より定時制高校生に大であることも、この兩種高校生の血圧水準の相違を裏付けている。条件をほぼ一定にした場合でも個体の血圧にはかなりの動揺が見られるが、集団の血圧水準には大きな変動の見られないのが普通であり、所謂集団の高血

圧者出現率についても同様と考えられる。

全日制高校生については尿蛋白試験を行わなかつたが、定時制高校生の尿蛋白検査の成績から見て、尿蛋白陽性者の混在が全体の血圧水準や高血圧者出現率を著しく高めているとは考えられない。即ち定時制高校生の血圧水準が高いとしても、他の何等かの疾患による高血圧者が多い為に血圧水準が高くなつていゝとは考えられない。

2. 身体発育、体格と血圧について：男女とも入学直後における、即ち義務教育を終えた直後の身長、体重、胸囲及び比体重、比胸囲等については、定時制と全日制との間に未だ著しい差が見られていない。然るにその後の 16, 17 才については、長育、幅育共に定時制高校生が明らかに全日制高校生に劣り、この差は殊に男生徒に顕著である。このことについては定時制高校生における昼間の勤務負荷や衣食住生活条件の相違がその原因として考慮される。女生徒においてその差の顕著でないのはこの年令層が既に発育完了期に近い為であろう。男子全日制高校生は特に 18 才において身長、体重の発育がよくないが、これは普通の進学過程を辿る高校生であれば 15~17 才がその在学期間に相当する。18 才の全日制高校生は疾病或いは何等かの理由で進学の後れたものがこれに属する為であり、そのようなものは発育体格も劣るであろうと考えられる。定時制高校では元来の修学期間が 4 年であるので、全日制の場合とは事情を異にする。

身長、体重、胸囲、上腕囲等の発育と血圧との間には、性別学校種別にこれを見れば、殊に全日制高校生において或程度の順相関が認められる。これはこれらの高校生がまだ発育完成の域に達していない為でもであろう。他の群に比してその後の発育の顕著でない定時制女子高校生の場合は血圧との相関にも殆んど著しいものが見られていない。

要するに、定時制高校殊に男生徒の場合は

発育、体格において全日制男生徒より劣つてゐるに拘わらず血圧水準が高いとみられる。勿論前述の如く測定時刻の点に問題が残されているが、一応注目されてよい問題である。

3. 心理テスト成績と血圧について：男子高校生の心理テストの成績については、定時制と全日制とで大きな差は見られないが、全日制高校生は定時制高校生に較べてやゝ内向性に傾き、年令によってはやゝ情意不安訴数が多く出ている。この点大須賀²²⁾の成績と異る。

女生徒では、15, 16 才の向性指数には差がないが、17, 18 才では定時制高校生の方が内向性に傾く傾向が見られ、又情意不安訴数では定時制に比し全日制の方が一般に大である。

矢野¹⁰⁾の工場従業員について見た成績でも、情意不安訴数は一般に年令の増加と共に低下の傾向を示すが、このテストそのものの成績が年令層によつて異つてくることが考えられる。即ち社会的成熟度の大である程訴数は減る傾向があるように思われる。同じ暦年令であつても、定時制高校生は一般に全日制高校生に較べて社会の荒浪に揉まれ、より早期に社会人の性格を帯びてくるであろうことは想像に難くない。

心理テスト成績と血圧との関係において、全日制高校生では殊に最大血圧との間に有意の逆相関が認められるが、定時制高校生ではこれらの間に何等の相関々係の認められないこともこのような事情に基づくものと考えられる。

定時制高校生が全日制高校生よりも血圧水準が高いとしても、向性指数や情意不安訴数等の点にその原因を求めることは困難である。又これらのテストは確かに一つの心理検査の手段であるが、果して血圧に関係があると考えられる性格や、ストレス作因となる情緒的緊張 Emotional tension をうまく捕えているかどうかという点について尚疑問が残る。従つて以上の心理テストの成績のみから、向性

の相違や情緒的ストレス作因が青年期の血圧に影響を及ぼすことがないとは断言できない。

4. 職の有無及び職種と血圧水準との関係：

全日制高校生には有職者は殆んどないか又は極めて稀である。これに反して定時制夜間高校生では男子の91.4%，女子の66.0%が有職者である。Russek and Zohman²³⁾は中年層の急性心疾患患者の多数例について、昼夜を通して業務に従事する者の多いことを指摘している。この場合の例に較べれば、定時制高校生は有職者といつても午後9時以後は大部分自宅又は宿に戻り、十分休養をとりうる境遇にあるので、必ずしも同様の考え方を以て解釈するわけにはゆかないが、少なくとも同年令の全日制高校生に較べれば身心共に過剰な活動を要求されている環境にあるといつてよい。

然しわれわれの成績からは定時制高校生の無職者と有職者、事務系勤労者と現場系勤労者との間に血圧水準の相違を見出し難い。この場合、勿論現場系といつても余りに著しい肉体労働は除かれる。何故かというたとえば電灯工夫や土工の如き著しい肉体労働では、昼間の労働による疲労著しく仮令勉学の意志があつても到底長期に亘る勉学には耐え得ないであろうからである。事実上の現場系労働には例えば百貨店の商品配達等が多い。

これらのことから考えて、若し定時制夜間高校生と全日制昼間高校生との血圧水準の間に、測定時刻による差を除いても、尚かつ有意差があるとすれば、その原因は更に別の方面に求められなければならない。

生活条件について考えて見ると、定時制高校生の家庭の生活水準は全日制高校生のそれに較べて一般に低く、両親又は保護者の教育程度も亦低い（男子定時制では42%小学卒，36%高小卒，14%旧制中学校卒他）と見なければならぬ。Brown et al²⁴⁾が英国バーミンガムにおける60才代の老人について調査した結果によれば、血圧水準並びに高血圧者出

現率は社会階層によつて異り、知識階層に低く知的水準の最も低い不熟練職集団に最も高い値が得られている。

定時制高校生の衣食住生活水準が全日制高校生のそれに較べて劣るであろうことは当然考えられる所である。食生活に於ては経済的により廉価な米食への依存度が大であり、豊富な野菜等の副食品に欠ける点も少くないであろう。冬季はより寒冷な環境の中に曝露される機会も多いであろう。又家庭の保護の中にある全日制高校生に較べて、勤務上からくる身心の労苦が一層大であろうことも肯かれる。

要 約

青年期における高血圧的傾向を追及する研究の一端として男女定時制夜間高校生の血圧を測定し、全日制昼間高校生のそれと比較した。定時制高校生の血圧水準は全日制高校生に較べて一般に高い傾向にあるように思われるが、定時制高校生の血圧測定時刻が午後6～8時であるので、午前9～12時の間に測定した全日制高校生の血圧水準とそのまま比較することには無理がある。然し一応發育、体格指数及び向性指数、情意不安訴数等の心理テスト成績と血圧との間の関係について吟味した。なお定時制高校生については無職者と有職者及び事務系と現場系の職種別にも血圧水準を比較した。

測定時刻による差を一応考慮の外におけば、定時制高校生の血圧水準は全日制高校生のそれに比して高い。この年令層では概して發育、体格と血圧との間に或程度の順相関々係が見られるが、定時制高校生は全日制高校生に比して一般に發育、体格がよくないに拘らず血圧水準は高いように思われる。心理テストによる向性指数、情意不安訴数等からも、又定時制高校生の職の有無、職種等の相違からも定時制高校生の高血圧的傾向に大きく影響すると思われる因子は掴み得なかつた。

引用文献

- 1) 一色: 保険医誌, **38**, 1, 1939.
- 2) 渡辺: 最新医学, **2**, 267, 1947.
- 3) 渡辺: 綜合臨牀, **3**, 1447, 1954.
- 4) **Master, A.M., et al:** Normal Blood Pressure and Hypertension, 1952.
- 5) **Pickering, G.W.:** High Blood Pressure, 1955.
- 6) 小松, 村山, 丸山, 久保田: 日衛誌, **11**, 80, 1956.
- 7) 小松: 日衛誌, **13**, 9, 1958.
- 8) 小松: 臨牀と研究, **35**, 862, 1958.
- 9) 大庭: 医学と生物学, **46**, 82, 1958.
- 10) 矢野: 未発表資料.
- 11) 鈴木: 未発表資料.
- 12) 柴山: 東北医誌, **4**, 81, 1919.
- 13) 赤池: 東北医誌, **41**, 125, 1949.
- 14) 渡辺ら: 東北医誌, **45**, 222, 1951.
- 15) 佐藤: 労働科学, **31**, 226, 1955.
- 16) 白井: 医学研究, **26**, 304, 1956.
- 17) 厚生省統計調査部: 昭和 32 年国民衛生の動向.
- 18) **Robinson, S.C. and Brucer, M.:** Arch. Int. Med., **64**, 409, 1939.
- 19) **Widimsky, J. et al:** Arch. Kreislaufforsch., **28**, 100, 1958.
- 20) **Kleinsorge, H. u. Wittig, H.H.:** Med. Klin., **53**, 701, 1958.
- 21) 石川: 労働科学研究, **1**, 661, 1924.
- 22) 大須賀: 労働科学, **31**, 846, 1955.
- 23) **Russek, H.I. and Zohman, B.L.:** Amer. J. Med. Sci., **235**, 266, 1958.
- 24) **Brown, R.G. et al:** Brit. Med. J., I, 555, 1958.

Studies on Hypertensive Tendency in Youth
1st Report: Blood Pressure Level and its Relations to Physique and
Personality by Pupils of Night and Day High School

By

Eiji TAKAHASHI, Katsuo KATO, Jūrō ABE,
Yoshiaki KAWAKAMI and Shigeo YANO

The blood pressure of part-time, night high school (for youth with occupations) boys (276) and girls (277) was measured and the result was compared with that of full-time, day high school boys (613) and girls (394), as a part of studies on hypertensive tendency in youth. The blood pressure of night high school pupils was measured in the evening from 6 to 8, and that of day high school pupils in the morning from 9 to 12. Therefore, in exact meaning it is not right to compare the blood pressure level of the pupils of these different schools. However, it seems the blood pressure level is higher in night high school pupils than in day high school pupils.

The results of measurements of the physique, inclination tests and personality inventory tests of these high school pupils of the night-school group and the day-school group were compared. Some significant positive correlations were recognized between the physique and the blood pressure. However, the blood pressure level of the night high school pupils seems higher than that of day high school pupils, though the former were smaller in length and in width than the latter.

There was no difference of blood pressure level between the group of pupils with and that without occupation, and between the group of pupils with physical work and that with sedentary work of night high school.

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

Health Counselling Unit in Hospital

By

Kunio TSUKAHARA, Haruo KATSUNUMA, Hideko HASHIMOTO,
Tsuneo TANAKA and Sumiko TOTSUGI

Reporting the present system and situation of "Health Counselling Unit" of the branch hospital of the University of Tokyo, the significance of the activity of health counselling unit in hospital was discussed.

Regarding technique applied for health counselling carried out in the unit, directive as well as non-directive counselling seemed to be equally essential. About the management of health counselling, the referral system of counsellee to clinical consultation,