

大学生の最高血圧およびその変動性に関する要因

徳永, 幹雄
Institute of Health Science Kyushu University

橋本, 公雄
Institute of Health Science Kyushu University

高柳, 茂美
Institute of Health Science Kyushu University

上園, 慶子
Institute of Health Science Kyushu University

他

<https://doi.org/10.15017/599>

出版情報 : 健康科学. 15, pp.129-136, 1993-02-15. Institute of Health Science, Kyushu University
バージョン :
権利関係 :

研究資料

大学生の最高血圧およびその変動性に関する要因

徳永幹雄 橋本公雄 高柳茂美
 上園慶子 川崎晃一 佐々木悠
 鷲尾昌一*

Factors of Level and Variation on Systolic Blood
 Pressure in Students

Mikio TOKUNAGA, Kimio HASHIMOTO, Shigemi TAKAYANAGI,
 Keiko UEZONO, Terukazu KAWASAKI, Haruka SASAKI
 and Shoichi WASHIO*

目 的

本研究の目的は若年の健康な男女を対象にした血圧・脈拍の座位測定時の最高血圧およびその変動性と高血圧の家族歴、体格・体力、性格、健康度、スポーツ活動などの関係を分析することである。

方 法

1. 対象 九州大学教養部の男女学生，1年生男子161名，女子48名。理科1年9，18，24，25，28，29組の学生である。
2. 測定・調査時期 血圧測定は1992年7月1日（月）であった。測定時間は次のとおりである。
 - 1時限目（8：40-10：10）……理科9，18組（工学部の応用物質科学・化学機械）
 - 2時限目（10：20-11：50）……理科28，29組（農学部）
 - 3時限目（12：50-14：20）……理科24，25組（理学部の数学・生物）
3. 測定・調査方法 保健体育講義の「健康科学実習」として，各時間とも約100名の学生に対して講義室に

おいて血圧を測定した。血圧・脈拍は振動法を採用した卓上型自動血圧計（BP-103Nを4台，BP-203を2台，BP-203iを2台，日本コーリン社製）を用い，左上腕にカフを巻いて，1)5分間以上座位にて安静後，1分間隔で3回測定，2)立位になって直後より，1分間隔で2回測定した。なお，参考値として定期健康診断（1991.4.3-5）時に測定した随時血圧・脈拍を記録した。

同時に血圧の関連要因として次の調査や測定で得られた結果を用いた。

- 1) 家族の病歴
- 2) 性格……矢田部・ギルフォード性格検査，Spielbergerの特性不安テスト，A-type行動調査，山田ら³⁾の自覚症状調査
- 3) 健康度……松本ら¹⁾の健康度診断検査
- 4) スポーツ関連要因……徳永らの²⁾スポーツ行動診断検査，体力測定時のスポーツ条件調査
- 5) 体格・体力……身長，体重，体脂肪率（上腕部，肩甲骨下角部より算出），文部省の体力診断テスト（反復横とび，背筋力，垂直とび，立位前屈，踏み台昇降運動及び体力の合計点）

Institute of Health Science, Kyushu University 11, Kasuga 816, Japan.

*Kokura Daiichi Hospital, Kitakyushu 803, Japan.

結果と考察

1. 最高血圧に關係する要因

座位で3回測定した血圧値の最高血圧の平均値を算出し、男女ごとに全体の平均値および標準偏差を算出した。その結果、高位群は $M+1/2SD$ 以上、中位群は $M\pm 1/2SD$ 以内、低位群は $M-1/2SD$ 以下として、表1のような判定基準表を作成した。

高位群は男子は131mmHg以上で、女子は123mmHg以上となった。いずれも、必ずしも血圧が高い群とはいえないが、今回の対象の中では高位群であるという見方をした。しかも、女子は対象数も少なかったため、本稿では参考資料として紹介することにした。

血圧によって分類された3群と調査測定された関連要因について定性的回答の質問項目はカイ自乗検定を行い、定量的回答の質問項目は分散分析によるF検定を行い、その有意性を検証した。結果は表2～4のとおりで、次のように要約される。

1) 血圧・脈拍

男女とも座位の最低血圧および脈拍数、立位の最高血圧および最低血圧のいずれも有意な関係が認められた。すなわち、座位の最高血圧が高い者は座位での最低血圧・脈拍および立位での最高血圧・最低血圧とも高いことを示している。

2) 家族病歴

男子では過去の「血圧の高さの指摘」と「腎臓病」に有意な関係が見られた。その他、「母方祖父の高血圧」、「母方祖母の脳卒中」にやや関係が見られた。女子では「母方祖父の糖尿病」に「母方叔父・叔母の脳卒中」にやや関係がみられた。すなわち、最高血圧の高い者

は過去にも血圧の高さを指摘されたことがあり、腎臓の病歴がある。さらに母方の祖父・祖母や叔父・叔母に高血圧・脳卒中・糖尿病の病歴があることが明らかにされた。

3) 性格

男子では「安心」「物事を良い方に捉える」に有意な関係が認められ、その他「気分の変化」「抑うつ性」「のんきさ」「社会性」といった性格特性にやや関係がみられた。女子では「冷静沈着」「着実に事を進める」に有意な関係が認められた。その他、「くよくよ思い悩む」「ゆううつ」「嫌なことは避ける」「疲れやすい」「安らいでいる」「しゃべり方の語気が鋭い」といった特性にやや関係がみられた。

すなわち、最高血圧の高い者は、男子では不安、気分の変化、抑うつ性などの情緒面の不安定性やのんきさ、社会性での内向性傾向がみられた。

4) 健康度

男子では「手足の無力感」「身体のどこも痛まない」といった身体症状や「趣味的活動」に有意な関係が認められた。そのほか「あわてふためく、パニック」「自分自身を責める」「人生はひどいものだ」といった不安や抑うつ、そして「身体的疲労度」や「友人との交際度」などにやや関係がみられた。

女子では「自分つまらない人間」「何事にも興味が持てない」といった抑うつ性や「息苦しいような感じ」「胃がむかむかする」「胃腸の調子が悪い」といった身体症状、さらには「すぐにかんしゃくを起こす」「イライラさせられる」といった怒り（敵意）の自覚症状に有意な関係がみられた。そのほか、「自信」「希望」「役

表1. 最高血圧の分類法

男	子	女	子
低位群 = 119mmHg以下	54名	低位群 = 110mmHg以下	18名
中位群 = 120 - 130mmHg	60名	中位群 = 111 - 122mmHg	17名
高位群 = 131mmHg以上	47名	高位群 = 123mmHg以上	13名
計 161名		計 48名	

表 2. 最高血圧に関する変数(1)

**p<.01 *p<.05 △△p<.10 △p<.20

要因	性別 内容 項目	男 子		女 子	
		内 容	有意性	内 容	有意性
1 血 圧	今回の 血圧測定	立位最高血圧 立位最低血圧 座位最低血圧 座位脈拍数	** ** ** **	立位最高血圧 立位最低血圧 立位脈拍数 座位最低血圧 座位脈拍数	** ** △△ ** **
	定健時の 血圧測定	座位最高血圧 座位最低血圧	** **	座位最高血圧 座位最低血圧 座位脈拍数	** ** *
2.	家族病歴	血圧が高いと言われたことがある 腎臓病の有無 母方・祖父高血圧 母方・祖母脳卒中 母方・おじ・おば脳卒中	* * △ △ △	母方・祖父糖尿病	△
3 性 格	Y-G 性格検査	D (抑うつ性) C (気分の変化) R (のんきさ) S (社会性)	△ △△ △ △	Co (協調性) Ag (攻撃性)	△ △
	特性不安 テスト	安心している 着実に事と進める	** △	冷静沈着 くよくよ思い悩む 疲れやすい 着実に事を進める ゆううつになる 安らいでいる	** △△ △ * △△ △
	A-type 行動	物事を良い方に捉える	*	嫌なことは避ける しゃべり方の語気が鋭い	△△ △

表3. 最高血圧に関する変数(2)

**p<.01 *p<.05 △△p<.10 △p<.20

要因	性別 内容 項目	男 子		女 子	
		内 容	有意性	内 容	有意性
4 健康 度 自 覚 症 状 調 査	不安			不安	
	おびえた	△		自信に満ちた気分	△△
	あわてふためく・パニック	△△		くよくよした	△
	抑うつ			何か悪いことが起こりそうな感じ	△
	自分自身を責める	△△		抑うつ	
	人生はひどいものだと考える	△△		自分つまらない人間のような感じ	*
	満ち足りた	△		何事にも興味が持てない	*
	ゆううつになる・落ち込む	△		未来に希望を持っている	△△
	失敗しそうな感じ	△		自分は役立たずだと感じる	△△
	身体症状			疲れた	△
	手足の無力感	*		身体症状	
	身体のどこも痛まない	**		息苦しいような感じ	*
	頭痛がする	△		胃がむかむかする	*
	頭が痛む	△		胃腸の調子が悪い	*
	怒り-敵意			体調がいい	△△
	すぐにかんしゃくを起こす	△		手足の力強さ	△△
	他人に親切にしたい気分	△		食欲のない	△△
				健康な感じ	△
				腹痛がある	△
				怒り-敵意	
				すぐにかんしゃくを起こす	**
				イライラさせられる	*
				すぐに怒る	△△
				いらいらした	△△
				困った	△
				怒りっぽい	△
健康度 診断 検査	趣味活動		*	身体的疲労度	△△
	身体的疲労度		△△		
	对人的適応度		△		
	友人との交際度		△△		
	体力		△		

表4. 最高血圧に関する変数(3)

**p<.01 *p<.05 ΔΔp<.10 Δp<.20

要因	性別 内容 項目	男 子		女 子	
		内 容	有意性	内 容	有意性
5 形態・ 体力	形態	身長 体重 体脂肪率	** * **		
	体力	踏み台昇降運動	ΔΔ	反復横とび 垂直とび 踏み台昇降運動	Δ ΔΔ Δ
6 スポーツ 条件 ほか	スポーツ 行動診断 検査	活動性	Δ	心理的効果	ΔΔ
		生活意識	Δ	不安感情	Δ
		意志性	Δ	健康度	Δ
		高校のスポーツクラブ	Δ	週平均のスポーツ	Δ
	体力測定 時のスポ ーツ条件 調査	スポーツ時間	**	スポーツでの仲間	*
		食事は毎回定刻	*	スポーツの指導者	Δ
		スポーツとお金	ΔΔ		
	通学時間徒歩	Δ			

立たず「体調」「手足の力強さ」「食欲」「怒る」「いら
いら」「身体的疲労度」でやや関係がみられた。

すなわち、最高血圧の高い者は、男子では手足の無
力感や身体のどこかが痛いといった身体症状や不安・
抑うつなどの精神症状、そして趣味的活動や友人との
交際度といった社会性に劣る傾向がみられた。

5) 形態・体力

男子では身長・体重・体脂肪率に有意な関係が認め
られ、持久性とやや関係がみられた。女子では形態と
は関係はみられず、瞬発力、敏捷性、持久性にやや関
係がみられた。すなわち、最高血圧の高い者は、形態
では男子では体重や体脂肪率が高く太っており、体力

では男女とも全身持久性が低い傾向がみられた。

6) スポーツ要因ほか

男子では「スポーツ実施時間」と食事の規則性に有
意な関係が認められた。そのほか高校時代のスポーツ
クラブ所属、活動性・意志性、「生活意識」「スポーツ
にお金を使っても惜しくない」といった意識とやや関
係がみられた。女子では「スポーツでの仲間」に有意
な関係がみられた。そのほか、「週平均のスポーツの実
施度」「高校時代のスポーツクラブ所属」、スポーツ意
識としての不安感情、信念としての心理的効果・社会
的効果、健康度、適応性、肥満度などにやや関係がみ
られた。すなわち、最高血圧の高い者は、過去および

表6. 最高血圧値の変動性に関係する変数(男子)

**p<.01 *p<.05 △△p<.10 △p<.20

要因	項目	内容	有意性	要因	項目	内容	有意性
1 血 圧	今回の 血圧測定			6 ス ポ ー ツ 行 動 診 断 検 査 ス ポ ー ツ 条 件 ほ か 体 力 測 定 時 の ス ポ ー ツ 条 件 調 査	快感情 心理的効果 社会的効果 身体的効果 規範信念 重要な他者 生活意識 肥満度 運動の実施時間 運動のチャンス 運動の場所・施設 テレビ・新聞でのスポーツ 中学時代のスポーツクラブ 高校時代のスポーツクラブ 睡眠時間 飲酒	△	
	定健時の 血圧測定	座位最低血圧	△△			△△ * △ △ △ △ △ △	
2. 家族病歴	父の高血圧	△	△			△ △ △	
3 性 格	Y-G	活動性 のんきさ	△ *			** *	
	特性不安	疲れやすい	*			△ △	
	行動傾向	いつも時間に追われている 何事にも心から楽しむ	△ *			△ △ △ △	
4 健 康 度	健康度 調査	身体的愁訴	△△				
		身体的疲労度	△△				
		体力	**				
		体調	*				
		社会奉仕活動	△△				
		友人との交際度	△				
		趣味活動	*				
	自覚症状 調査	かっとなった	△				
		何となくいい感じ	△				
		手足の無力感	*				
5. 形態 体力	反復横とび 踏み台昇降運動	身体のどこも痛くない	△				
		リラックスできない	△				
		筋肉の痛みがある	*				
		自分に自信が持てない	△				

現在のスポーツの実施程度が少なく、スポーツ意識やスポーツ条件に劣る傾向がみられた。

すなわち、変動性の大きい者は内向性、不安、行動特性に劣る傾向が推察された。

2. 最高血圧の変動性に関する要因

白衣性高血圧者は3回の血圧測定値のバラツキが多いのではないかと仮説に基づき、最高血圧の変動性に着目した。変動性は変動係数CV (coefficient of variation) = $SD/M \times 100$ で求めた。対象者全体の変動係数の平均値と標準偏差を求めた。変動係数の大きい群は $M+1/2SD$ 以上として、中位群は $M \pm 1/2SD$ 以内、小さい群は $M-1/2SD$ 以下として3群を作成した。

変動係数によって分類された3群と調査・測定された関連要因について定性的回答の質問項目はカイ自乗検定を行い、定量的回答の質問項目は相関係数および分散分析によるF検定を行い、その有意性を検証した。男子の結果は表5、6のとおりで、次のように要約できる。

1) 血圧・脈拍

変動性の大きい者は、定期健康診断時の座位測定による最低血圧が高い傾向がみられた。

2) 家族病歴

変動性の大きい者は、父親の高血圧者が多い傾向がみられた。

3) 性格

「のんかさ」「疲れやすさ」「何事にも心から楽しむ」に有意な関係がみられた。そのほか、「活動性」「いつも時間に追われている」にやや関係がみられた。

4) 健康度

「体力」「体調」「手足の無力感」「筋肉の痛みがない」といった身体面で有意な関係が認められた。そのほか「身体的愁訴」「身体的疲労度」「どこも痛くない」の身体症状や「カッとなった」「いい感じ」「リラックス」「自信」などの精神症状、「社会奉仕活動」「友人との交際度」などにやや関係がみられた。

すなわち、変動性の大きい者は、身体症状や精神症状、社会性に劣る傾向がみられた。

5) 形態・体力

敏捷性に有意な関係がみられた。そのほか持久性にやや関係がみられた。変動性の大きい者は、敏しoux性や持久性といった体力に劣る傾向が推測された。

6) スポーツ要因ほか

「運動の実施時間」「運動のチャンス」及び信念としての「社会的効果」に有意な関係がみられた。そのほか、スポーツ意識としての「快感情」「心理的效果」「身体的効果」「規範信念」「重要な他者」「生活意識」「肥満度」、さらに「中学時代・高校時代のスポーツクラブ」など多くの要因にやや関係がみられた。

すなわち、変動性の大きい者は過去や現在のスポーツ実施程度が低く、スポーツ意識やスポーツ条件に劣る傾向がみられた。

表5. 変動性係数のM、SDおよび変動性の分類

	男子	女子	計	分類法 (男子)
N	179	49	228	変動性少群 = 2.875以下 (65名)
M	4.01	2.80	3.75	変動性中群 = 2.286~5.154 (55名)
SD	2.28	1.59	2.20	変動性大群 = 5.155以上 (58名)

要 約

若年の健康な男女大学生を対象にして、最高血圧および最高血圧の変動性に関する諸要因を分析した。そのおもな結果は、次のとおりである。

- 1) 男子の最高血圧に関する要因として、家族病歴では本人の腎臓病の有無、母方の祖父・祖母および叔父・叔母の高血圧症・脳卒中の病歴がみられた。性格では不安、気分の変化、抑うつ性といった情緒面の不安定性やのんきさ、社会性での内向傾向がみられた。健康度では手足の無力感や身体のどこかが痛いといった身体症状や不安・抑うつなどの精神症状、そして趣味的活動、友人との交際度といった社会性に劣る傾向がみられた。形態・体力面では体重や体脂肪率が高く、持久性に劣る傾向がみられた。そして、スポーツ関連要因では過去および現在のスポー実施程度が少なく、スポーツ意識やスポーツ条件に劣る傾向がみられた。
- 2) 男子の最高血圧の変動性に関する要因として、家族病歴では父親の高血圧者が多い傾向がみられた。性格では内向性、不安、行動特性に劣る傾向がみられた。健康度では身体症状や精神症状、社会性に劣る傾向がみられた。形態・体力では敏しように性、持久性に劣る傾向がみられた。そして、スポーツ関連要因では過去および現在のスポーツ

実施程度が低く、スポーツ意識やスポーツ条件に劣る傾向がみられた。

以上のように、男子学生の最高血圧およびその変動性に関する要因を分析できた。しかし、血圧の分類法に課題が残り、必ずしも顕著な要因を明確にすることはできなかった。

また、統計的には3群を同時に比較したこと、つまり、正常群と高位群あるいは正常群と低位群の2群を比較することによって、もっと明確な要因を抽出することができたかも知れない。いずれも今後の課題とし、血圧に関する予測因子を総合的に抽出してみたい。

なお、本研究は平成3年度九州大学特定研究「成人病因子の個人内変動に関する総合的研究—血圧関連因子について—」の一部として行われた。

文 献

- 1) 松本壽吉(代表)：健康度診断検査用紙，トーヨーフィジカル発行。
- 2) 徳永幹雄，金崎良三，多々納秀雄，橋本公雄：スポーツ行動診断検査用紙(DISC.4)，トーヨーフィジカル発行。
- 3) 山田裕章，冷川昭子，峰松 修：自覚症状質問紙(Symptom Questionnaire)による正常者と神経症者の自覚症状，健康科学，13：115-121，1991。