

白衣性高血圧の再現性

齊藤 郁夫* 小宮山千賀**

血圧は測定状況により著明に変化するもので、その評価のためには繰り返し測定することが勧められている¹⁻³⁾。

保健管理センターのプロトコルでは、健康診断時の測定で高血圧である者ではその後の再測定を施行し、再測定してもなお高血圧のものでは家庭での自己血圧測定や、非観血的連続血圧測定 (ABPM) を施行し、医師などの医療従事者が測定するために血圧が上がってしまう、いわゆる白衣性高血圧であるか、または常に血圧の高い持続性高血圧かの診断を行っている。しかし、この白衣性高血圧と持続性高血圧の診断の再現性、特に長期の間隔をおいた再現性についてはいまだ明らかではない。そこで、健康診断時に血圧が高値であった高校生 46 名を対象として、初年度および 1 年後に保健室で血圧を測定し、さらに家庭においても自己測定し、健康診断時血圧、保健室の血圧、家庭血圧、それらの較差の再現性について検討した。

対象と方法

対象は 15 歳から 17 歳までの男子高校生

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 同内科

で、健康診断時に血圧が 140/90mmHg 以上の高血圧であった 46 名である。健康診断後、保健室で再度血圧を測定し、さらに血圧測定方法を教え、血圧計を家庭に持ち帰らせ、同日夜就寝前および翌日起床後の自己測定を施行した。さらに翌年にも同じ手順で 3 種の血圧測定を行った。

血圧測定には電子血圧計を用い、健康診断時には日本コーリン BP103N を、保健室および家庭ではパナソニック EW255 を用いた。血圧測定は座位で行い、健康診断時、保健室では 2~3 回、家庭では就寝時、起床時、計 6 回測定しその平均値を求めた。

数値は平均±標準誤差で表わし、統計は Student t test, Wilcoxon signed ranks test にて行い、 $p < 0.05$ を統計学的に有意とした。

成績

初年度および翌年の健康診断時、保健室、家庭血圧の平均を表 1 に示す。拡張期血圧はほとんど変化しなかったが、収縮期血圧は健康診断時、保健室に比べ、家庭では著明に低下した。また、初年度および翌年の各血圧の平均値間には有意な差をみとめなかった。健

白衣性高血圧の再現性

表1 初年度および翌年の健康診断時, 保健室, 家庭血圧

	初年度 (mmHg)	翌年 (mmHg)	p
健康診断時	149 ± 1 / 79 ± 1	148 ± 1 / 80 ± 1	ns / ns
保健室	140 ± 2* / 80 ± 2	142 ± 2* / 82 ± 2	ns / ns
家庭	126 ± 2* / 77 ± 1	124 ± 2* / 79 ± 1	ns / ns
健康診断時+家庭	22 ± 2 / 2 ± 1	25 ± 2 / 1 ± 2	ns / ns

*p<0.001 vs 健康診断時 ns=有意差なし

表2 健康診断時, 保健室, 家庭血圧の再現性

		変化	一致性	再現性
健康診断時	収縮期血圧	-0.7	7.2	18.1
	拡張期血圧	0.1	4.1	10.6
保健室	収縮期血圧	2.1	11.2	29.0
	拡張期血圧	2.2	11.4	30.0
家庭	収縮期血圧	-2.7	7.9	18.8
	拡張期血圧	1.6	9.3	23.2

変化は初年度と翌年の差の平均
 一致性は+と-を無視した初年度と翌年の差の平均
 再現性は初年度と翌年の差の平均の標準偏差の2倍

健康診断時と家庭での血圧の差にも初年度および翌年の間に有意な差はみられなかった。

血圧の再現性の指標として個人個人の初年度および翌年の各血圧の差の平均(変化), 差の+と-を無視した数値の平均(一致性)および, 差の標準偏差を2倍した数値(再現性)を表2に示す。健康診断時血圧と家庭血圧はほぼ同様な再現性

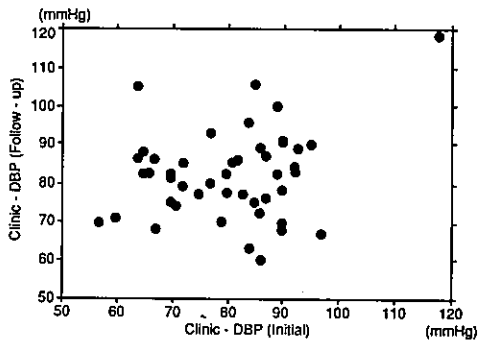
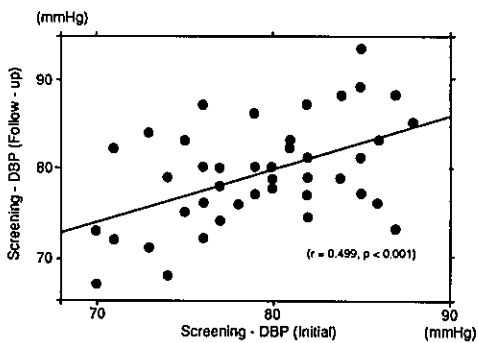
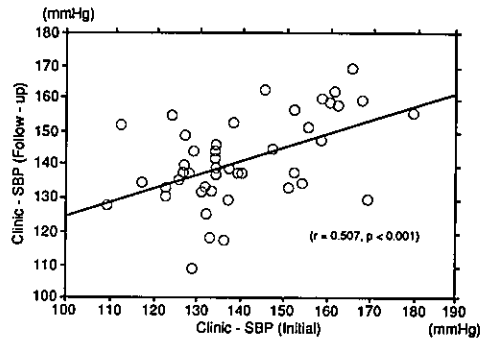
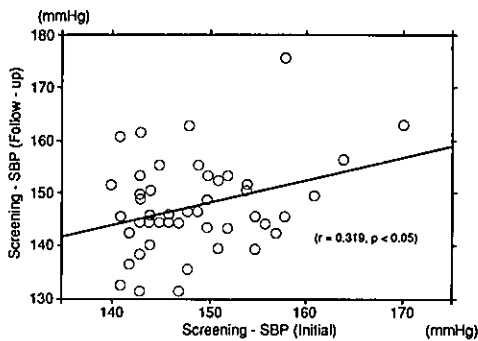


図1 初年度と翌年の健康診断時血圧の相関

図2 初年度と翌年の保健室での血圧の相関

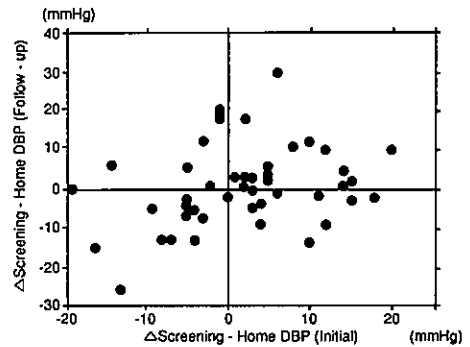
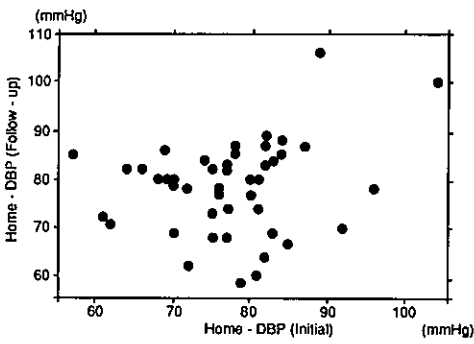
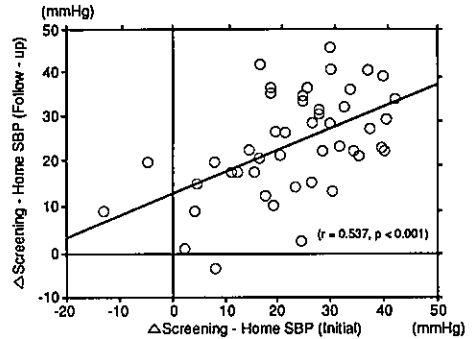
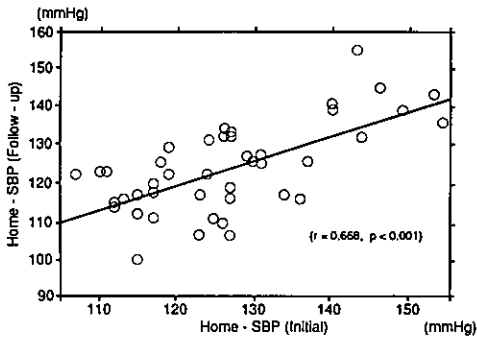


図3 初年度と翌年の家庭血圧の相関

図4 初年度と翌年の健康診断時血圧と家庭血圧の差の相関

表3 初年度の保健室での血圧による血圧分類と翌年の血圧分類の関係

		翌年		
		高血圧	正常血圧	計
初年度	高血圧	12	4	16
	正常血圧	11	19	30
計		23	23	46

表4 初年度の家庭での血圧による血圧分類と翌年の血圧分類の関係

		翌年		
		高血圧	正常血圧	計
初年度	高血圧	7	3	10
	正常血圧	0	36	36
計		7	39	46

を示したが、保健室の血圧はそれらより再現性が低かった。

初年度および翌年の各血圧の間には、収縮期血圧で有意な相関をみとめた。拡張期血圧については、健康診断時のみ相関は有意であった(図1, 2, 3)。健康診断時と家庭での収縮期血圧の差にも、初年度および翌年の間に有意な相関をみとめた(図4)。

保健室で血圧が140/90mmHg以上であったものは初年度16名であり、翌年は23名であり、翌年の保健室の血圧分類を初年度血圧分類が予知する敏感度は52%、特異度は83%であった(表3)。家庭血圧が正常者の家庭血圧の上限である135/90mmHgで、高血圧と正常に分類すると初年度は10名が高血圧、36名が正常であった。翌年は7名が高血

圧、39名が正常であった。

翌年の家庭血圧分類を初年度血圧分類が予知する感度は100%、特異度は92%であった(表4)。

健康診断時、保健室の血圧がともに高値、家庭血圧正常の白衣性高血圧は初年度10名であったが、このうち翌年にも白衣性高血圧であったのが6名、残り4名は保健室の血圧も正常であった。

健康診断時、保健室、家庭血圧の全てが高値の持続性高血圧は初年度7名で、このうち翌年も持続性高血圧であったのは4名、2名が白衣性高血圧、1名が保健室の血圧も正常であった。

考 察

今回の検討の特徴は、若年の高血圧者の、血圧の測定状況による変化の1年間隔の再現性をみたことにある。これまでの同様な検討では主として中高年の高血圧者が対象となり、初回と再検査までの間隔は2週間から4ヶ月までであった⁴⁻⁷⁾。

今回の検討では、初年度および翌年の各血圧の平均値間には有意な差をみとめなかった。初年度および翌年の各血圧の間には収縮期血圧で有意な相関をみとめた。さらに再現性について詳しく検討すると、健康診断時血圧と家庭血圧はほぼ同様な再現性を示したが、保健室での血圧はそれらより再現性が低かった。

Jamesらは2週間の間隔においてABPM、家庭血圧、外来血圧の再現性を検討しているが、いずれの収縮期血圧、拡張期血圧も0.87

~0.96のほぼ同程度の相関であったと報告している⁹⁾。今回の検討では保健室での血圧の再現性が低かったが、測定前の安静などが不十分で血圧が変動したためである可能性がある。血圧は測定状況により著明に変化するので、高血圧であった場合、その診断の確認のために繰り返し測定することが勧められているが、その場合も測定条件を極力一定にすることが必要と考えられる。

今回の検討に協力を得られた対象は46名であり、初年度、翌年の2回とも健康診断、保健室、家庭血圧全て高値の持続性高血圧が4名(9%)、初年度、翌年の2回とも健康診断、保健室で高値、家庭血圧正常の白衣性高血圧は6名(13%)であった。これまでの約300名の高校生を対象にした検討では、健康診断で血圧高値のもの60%が保健室での再検査で正常であり、再検査でも血圧高値であったものの70%(健康診断時に高血圧であった全体の28%にあたる)が家庭での血圧は正常で、白衣性高血圧と診断され、全体の12%が持続性高血圧と診断された⁸⁾。

今回の検討のように、2回各測定を繰り返すと診断はさらに正確になると思われる。いずれにせよ、健康診断時、保健室で高血圧であった者のうち半数以上が家庭血圧は正常である白衣性高血圧であり、これらはもし家庭血圧測定やABPMによる24時間血圧測定を施行しなかったならば高血圧と判定されていたわけで、家庭血圧測定やABPMの高血圧診断における重要性が再度確認された。家庭血圧測定やABPMをどのような対象に施行するのが合理的かについては議論があるが⁹⁾、白衣性高血圧の頻度は若年者では高

く^{10,11)}, 若年者の高血圧の正確な診断には家庭血圧測定や ABPM が必須と考えられる。さらに, これらを繰り返すことにより, その診断の精度はよりよくなると考えられる。高血圧についての, より長期の再現性については明らかでなく, 今後の検討が必要である。また, 正常血圧者におけるこれらの血圧の再現性についても今後の検討が必要である。

総 括

- 1) 健康診断時に高血圧であった 46 名の若年者において, 保健室, 家庭において血圧を測定し, さらに 3 種の血圧を 1 年後に再測定し, その再現性を求めた。
- 2) 初年度と翌年の 3 種の血圧の平均値は同様であった。
- 3) 初年度と翌年の 3 種の血圧の相関は収縮期血圧において有意であった。
- 4) 健康診断時と家庭血圧の差にも収縮期血圧では初年度と翌年の間に有意な相関があった。
- 5) 初年度に健康診断時血圧, 保健室での血圧高値で家庭血圧正常の白衣性高血圧は 10 名で, このうち 6 名は翌年も白衣性高血圧であった。
- 6) 初年度に健康診断時血圧, 保健室, 家庭血圧全てが高値の持続性高血圧は 7 名で, このうち 4 名は翌年も持続性高血圧であった。
- 7) 高血圧の診断のためには, 家庭血圧などの随時血圧以外の測定が必要であり, これを繰り返すことにより精度は高くなることが示唆された。

文 献

- 1) Sever, P., et al.: Management guidelines in essential hypertension: report of the second working party of the British Hypertension Society. *Br. Med. J.* 306: 983-987, 1993
- 2) Guidelines Sub-Committee of the WHO/ISH Mild Hypertension Liaison Committee: 1993 Guidelines for the Management of Mild Hypertension: Memorandum from a World Health Organization/International Society of Hypertension Meeting. *J. Hypertens.* 11: 905-918, 1993
- 3) Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC V). *Arch. Intern. Med.* 153: 154-183, 1993
- 4) James, G. D., et al.: The reproducibility of average ambulatory, home, and clinic pressures. *Hypertension* 11: 545-549, 1988
- 5) Des Combes, B. J., et al.: Ambulatory blood pressure recordings. Reproducibility and unpredictability. *Hypertension* 6: 110-114, 1984
- 6) Trazzi, S., et al.: Reproducibility of non-invasive and intra-arterial blood pressure monitoring: implications for studies on anti-hypertensive treatment. *J. Hypertens.* 9: 115-119, 1991
- 7) Palatini, B. et al.: Factors affecting ambulatory blood pressure reproducibility. Results of the HARVEST trial. *Hypertension* 23: 211-216, 1994
- 8) 齊藤郁夫: 若年正常血圧者, 高血圧者の健康診断時血圧, 保健室外来血圧, 家庭血圧の比較。慶應保健研究 12: 14-19, 1994
- 9) Appel, L., Stason, W. B.: Ambulatory blood pressure monitoring and blood pressure self-measurement in the diagnosis and management of hypertension. *Ann. Intern. Med.* 118: 867-882, 1993
- 10) Saito, I., et al.: Comparison of clinic and home blood pressure levels and the role of the sympathetic nervous system in clinic-

白衣性高血圧の再現性

- home differences. Am. J. Hypertens. 3:219-224, 1990
- 11) Julius, S., et al.: "White coat" versus "sustained" borderline hypertension in Tecumseh, Michigan. Hypertension 16:617-623, 1990