

[原著論文]

青森県における水銀血圧計による血圧測定値の末尾の数字の読み 第1報 保健所管轄区域別にみた特徴

竹森 幸一¹⁾、三上 聖治²⁾、仁平 将³⁾、浅田 豊⁴⁾

要 旨

青森県における水銀血圧計による血圧測定値の末尾の読みの特徴を保健所管轄別に検討することを目的とした。資料として青森県総合検診センターによる2006年度青森県基本健診時の血圧測定値を用いた。保健所管内別、最高、最低血圧別に、末尾の数字の度数分布表を作成し、偶数の末尾の平等性を検定した。保健所管内別、最高、最低血圧別のヒストグラムを作成した。全県および各保健所管内別の最高、最低血圧別の偶数の末尾の平等性は全て否定された。弘前と五所川原保健所管内では0が少なく2が多い傾向がみられ、東地方・青森市保健所、八戸、上十三、むつ保健所管内では最高、最低血圧とも0が多い傾向がみられた。

キーワード：血圧測定、水銀血圧計、末尾の数字、集団健診、聴診法

I 緒 言

先に全国¹⁻³⁾および青森県¹⁾の集団検診における水銀血圧計による血圧測定値の末尾の読みについて報告した。この中で、最高、最低血圧値とも末尾の読みに0が多く、全国に比べ、青森県で0の割合が多いことが示された。青森県における老人保健事業の基本健診の血圧測定は、一部の市町村を除いて、財団法人青森県総合健診センターが行っている。2007年に2005年度と2006年度の青森県内市町村の血圧測定値を同健診センターから提供していただいた。本研究の目的は最近の青森県における末尾の読みの状況を知るために、2006年度の県内各市町村の血圧値を6保健所管内別に分類し、青森県全体の状況とともに、保健所管内ごとに比較し、末尾の読みに違いがあるかどうかを検討することである。

II 対象および方法

資料として青森県総合健診センターから提供して頂いた2006年度の基本健診の血圧測定値を用いた。資料は市町村別の最高、最低血圧値のみで、対象者番号、氏

名、性、年齢などは一切記載されていないものである。青森県内40市町村中、各市町村の保健センターで測定している八戸市、五戸町、階上町、新郷村を除いた36市町村の血圧値を県内6保健所管内（東地方保健所と青森市保健所、弘前保健所、八戸保健所、五所川原保健所、上十三保健所、むつ保健所）に分類した。①青森県全体と各保健所管内の最高、最低血圧値の血圧測定値の0から9の末尾の度数分布表を作成し、偶数の末尾の平等性を検定した（ χ^2 適合度検定）。②青森県全体と各保健所管内の最高、最低血圧値について、区間1mmHgの度数分布図を作成した。③6保健所管内を末尾の分布に特徴がある二群（弘前、五所川原をA群、東地方・青森、八戸、上十三、むつをB群）に分けて、度数分布図を作成した。④最高、最低血圧値について、A群とB群の偶数の末尾の分布を比較した（ χ^2 独立性検定）。

III 結 果

①青森県全体と各保健所管内の最高、最低血圧値の血圧測定値の0から9の末尾の度数分布表を表1に示した。奇数を除いた偶数の末尾の平等性を検定（ χ^2 適合度検定）したところ、全県および各保健所管内の最高、

1) 弘前医療福祉大学保健学部（〒036-8102 弘前市小比内3-18-1）
2) 弘前学院大学看護学部（〒036-8577 弘前市稔町13-1）
3) 元八戸保健所長
4) 青森県立保健大学健康科学部（〒030-8505 青森市浜館間瀬58-1）

表 1 水銀血圧計による血圧測定値の末尾の分布（2006年度、保健所管内別、最高、最低血圧別）

		末尾の数値											合計	偶数合計	χ^2	末尾の特徴
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
全県	最高血圧	N	14184	19	16447	24	13105	20	12034	31	13305	32	69201	69075	796	2が多い
		%	20.5		23.8		19.0		17.4		19.3		100.0			
	最低血圧	N	15360	23	15357	17	12911	21	11820	33	13627	32	69201	69075	695	0と2が多い
		%	22.2		22.2		18.7		17.1		19.7		100.0			
東地方・青森市	最高血圧	N	1609	1	1495	0	1228	0	1146	1	1367	1	6848	6845	105	0が多い
		%	23.5		21.8		17.9		16.7		20.0		100.0			
	最低血圧	N	1719	0	1346	0	1234	0	1117	2	1430	0	6848	6846	152	0が多い
		%	25.1		19.7		18.0		16.3		20.9		100.0			
弘前	最高血圧	N	2102	0	3349	0	2982	0	2669	1	2585	1	13689	13687	316	0が少なく、2が多い
		%	15.4		24.5		21.8		19.5		18.9		100.0			
	最低血圧	N	2225	0	3407	1	2981	2	2413	1	2659	0	13689	13685	322	0が少なく、2が多い
		%	16.3		24.9		21.8		17.6		19.4		100.0			
八戸	最高血圧	N	1904	0	1261	0	1296	0	1074	3	1117	0	6655	6652	335	0が多い
		%	28.6		19.0		19.5		16.1		16.8		100.0			
	最低血圧	N	2075	1	1121	1	1133	0	1087	0	1237	0	6655	6653	530	0が多い
		%	31.2		16.8		17.0		16.3		18.6		100.0			
五所川原	最高血圧	N	3184	1	5510	2	3600	2	3235	7	3859	2	19402	19388	938	0が少なく、2が多い
		%	16.4		28.4		18.6		16.7		19.9		100.0			
	最低血圧	N	2863	4	5296	1	3604	2	3426	6	4197	3	19402	19386	883	0が少なく、2が多い
		%	14.8		27.3		18.6		17.7		21.6		100.0			
上十三	最高血圧	N	3862	17	3661	20	2855	17	2827	16	3244	26	16545	16449	265	0と2が多い
		%	23.5		22.3		17.4		17.2		19.7		100.0			
	最低血圧	N	4521	17	3187	14	2855	16	2791	21	3095	28	16545	16449	609	0が多い
		%	27.5		19.4		17.4		17.0		18.8		100.0			
むつ	最高血圧	N	1523	0	1171	2	1144	1	1083	3	1133	2	6062	6054	104	0が多い
		%	25.2		19.3		18.9		17.9		18.7		100.0			
	最低血圧	N	1957	1	1000	0	1104	1	986	3	1009	1	6062	6056	581	0が多い
		%	32.3		16.5		18.2		16.3		16.7		100.0			
A群	最高血圧	N	5286	1	8859	2	6582	2	5904	8	6444	3	33091	33075	1109	0が少なく、2が多い
		%	16.0		26.8		19.9		17.9		19.5		100.0			
	最低血圧	N	5088	4	8703	2	6585	4	5839	7	6856	3	33091	33071	1112	0が少なく、2が多い
		%	15.4		26.3		19.9		17.7		20.7		100.0			
B群	最高血圧	N	8898	18	7588	22	6523	18	6130	23	6861	29	36110	36000	660	0が多い
		%	24.7		21.1		18.1		17.0		19.1		100.0			
	最低血圧	N	10272	19	6654	15	6326	17	5981	26	6771	29	36110	36004	1690	0が多い
		%	28.5		18.5		17.6		16.6		18.8		100.0			

A群：弘前、五所川原保健所管内(0が少なく、2が多い)
 B群：東地方・青森市保健所、八戸、上十三、むつ保健所管内(0が多い)
 %：偶数の合計に対するそれぞれの偶数の割合
 χ^2 ：奇数を除いた偶数の平等性(df=4),すべて $p<0.001$ ($\chi^2(4, 0.001)=18.47$)

最低血圧値ともに全て平等性は否定された ($p<0.001$)。
 ②青森県全体と各保健所管内の最高、最低血圧値の区間 1 mmHg のヒストグラムを図 1 から図 3 に示した。なお、各保健所管内の結果は特徴がある二群 (A 群、B 群) に分けてそれぞれ図 2 と図 3 に示した。図 1 に示したように、青森県の最高血圧値は末尾 0 および 2 の度数が多くみられ、最低血圧値は末尾 0、2、8 の度数が多くみられた。図 2 は A 群 (弘前と五所川原保健所) の結果を示した。特徴として、最高、最低血圧値とも 0 が少なく、2 が多かった。図 3 は B 群 (東地方と青森市、八戸、上十三、むつ保健所) の結果で、特徴として最高、最低血圧値とも末尾に 0 が多かった。
 ③図 4 は A 群、B 群内の保健所を合わせた結果を示した。A 群、B 群の特徴はそれぞれ図 2、3 の特徴と同様である。
 ④表 2 は A 群と B 群の偶数の末尾の分布を比較した結果で、最高、最低血圧値とも両群に違いがみられた (ともに $p<0.001$)。

IV 考 察

集団検診における血圧測定の手技が Rose⁴⁾ によって

検討された。また、わが国においても日循協によって、血圧測定手技の統一の基準について検討され⁵⁾、日循協の循環器疾患診断手技⁶⁾として広く使われている。この中で、「測定値の末尾の数字の読みは、偶数値読み (2 mmHg 単位) とし、中間の場合は低い値をとる」と述べている。老人保健法の基本健康診査実施方法として、血圧測定の手技⁷⁾では、聴診法による血圧測定手技は日循協の「循環器疾患診断手技」を参考とすることが望ましいと述べている。

血圧は常に変動しているといわれるが、血圧値の変動の要因として、動脈圧の真の変動と測定誤差が挙げられ、測定誤差の原因として測定装置、測定方法、測定者、測定手技、測定者の受けた教育・訓練などが挙げられている⁸⁾⁹⁾。Rose ら⁸⁾は測定者による誤差を平均値に及ぼす要因と度数分布曲線をゆがめる要因に分け、後者として末尾の数値の選択 (Terminal digit preference) と測定者の先入観を挙げている。

OIML 国際勧告 No.16 (第 3 回国際法定計量会議制度)「血圧を測定する装置に附属する圧力計 (血圧計)」¹⁰⁾の中で、「目盛づけ」について、「読み取りを容易にするため、ある目盛り線および少なくとも各 5 本

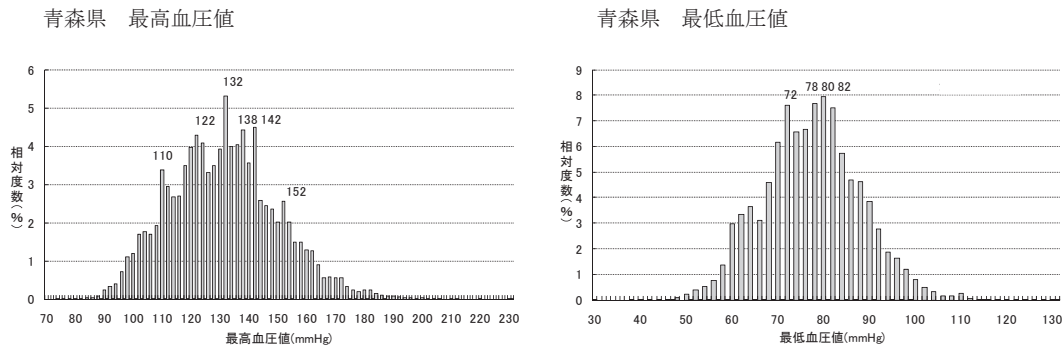


図1 青森県の最高、最低血圧値の度数分布（2006年度）

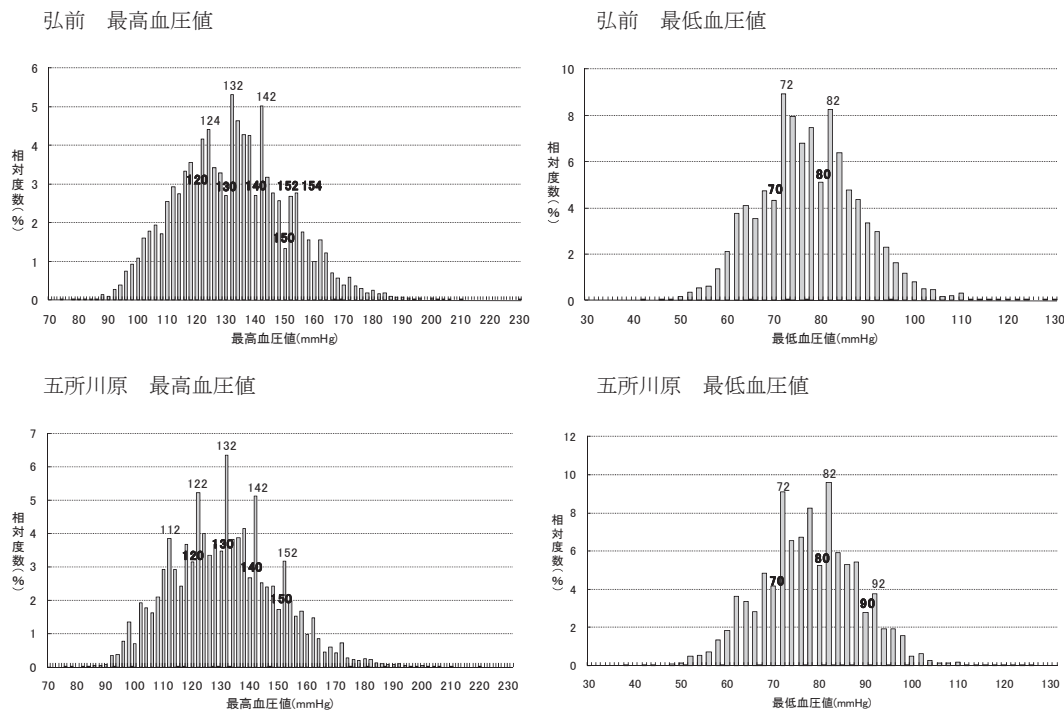


図2 保健所A群の最高、最低血圧値の度数分布（2006年度）

目の線は他の線より長くして目立たせなければならない」と述べている。一方、American Heart Associationは「Recommendations for Human Blood Pressure Determination by Sphygmomanometers」¹¹⁾の中で、血圧測定誤差の原因として測定者について触れ、血圧計の目盛りを読むときに、無意識のバイアスに打ち勝たねばならないと述べ、目盛りのデザインが末尾0の値（zero-ending values）を読ませやすくし、数字の選択（digit preference）を起こすと述べている。

血圧測定は、測定者が観測値（第1点と第5点の2測定値、ときには第1点、第4点、第5点の3測定値）を正確に記憶し、そして記録することによって行われる¹¹⁾。そしてこの観測値（血圧値）を読んで記入する

間に、簡単に忘れるということが起こるかもしれない⁴⁾。このことが記憶しやすい数字である末尾0の値をおおくする要因になっているとも考えることができる。

先に、わが国の集団検診における血圧測定値の末尾の数字の読みについて検討した結果、末尾の読みに偏りがあり、偶数が平等に読まれておらず、末尾に0が多いことを報告した¹⁻³⁾。偶数の末尾（0、2、4、6、8）に占める末尾0の割合は、1985年老人保健事業¹⁾の全国最高血圧、41.1%、全国最低血圧、45.5%、青森県最高血圧、54.8%、青森県最低血圧、59.0%で、1986年国民栄養調査²⁾の最高血圧、37.4%、最低血圧、39.2%、2000年老人保健事業³⁾の最高血圧、33.7%、最低血圧、41.4%であった。青森県は全国に比べ最高、最低血圧と

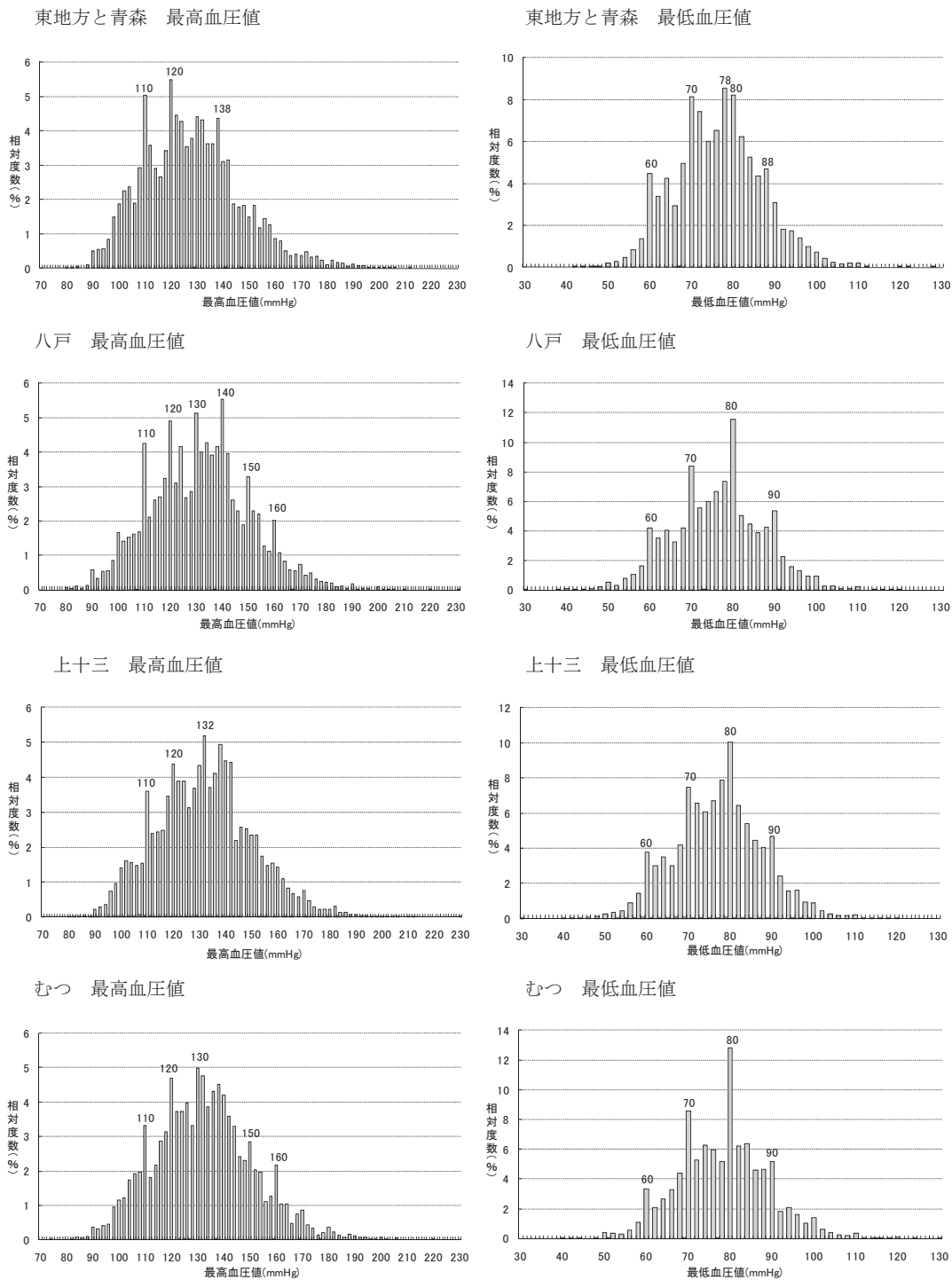


図3 保健所B群の最高、最低血圧値の度数分布（2006年度）

も0の割合が多く、全国では時が経るにつれて、最高、最低血圧とも0の割合が減少する傾向にあった。0の割合が多い要因としては、水銀血圧計の目盛りのデザインと測定者が観測値（2測定値、ときには3測定値）を正確に記憶し、記録するという手法が考えられる。

末尾の読みについての他の研究として、一般病院患者1072人の研究¹²⁾で、最高血圧で84%、最低血圧で

65%が末尾0であった。また社員スクリーニングの血圧値は最高血圧で78.5%、最低血圧で74.2%が末尾に選択があり、多くの場合0であるとしている¹³⁾。専門高血圧クリニック¹⁴⁾においても看護師は最高血圧40%、最低血圧23%、医師は最高血圧31%、最低血圧36%を末尾0で読んでいた。看護師は最低血圧で43%を末尾2で読んでいた。

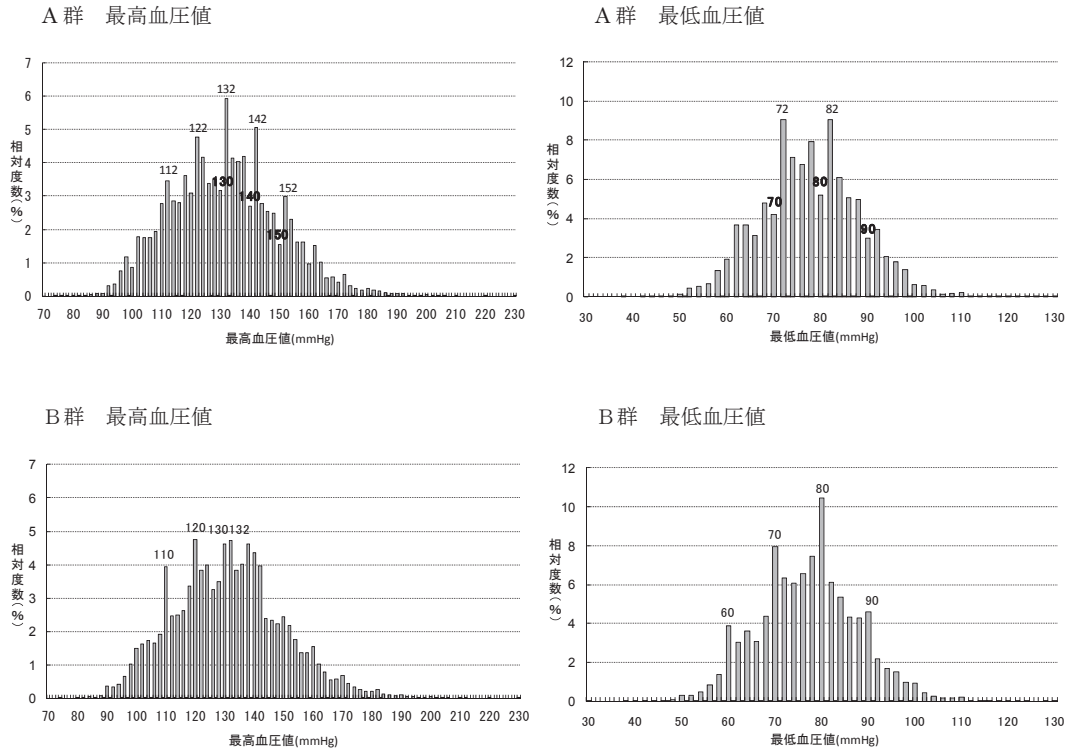


図4 保健所群別最高、最低血圧値の度数分布（2006年度）

表2 末尾の分布に特徴がある2群の分布の比較（2006年度、最高最低血圧別）

保健所群	偶数末尾ごとの測定数					合計	
	0	2	4	6	8		
A群	最高血圧	5286	8859	6582	5904	6444	} $\chi^2=913^{***}$
	最低血圧	5088	8703	6585	5839	6856	
B群	最高血圧	8898	7588	6523	6130	6861	} $\chi^2=1909^{***}$
	最低血圧	10272	6654	6326	5981	6771	

A群: 弘前、五所川原保健所管内(0が少なく、2が多い)
 B群: 東地方・青森市保健所、八戸、上十三、むつ保健所管内(0が多い)
 ***: $P < 0.001$

本研究の青森県 2006 年度の場合（表 1）、最高血圧、20.5%、最低血圧、22.2%で、1985 年の老人保健事業に比べると 0 の割合が大きく減少し、平等に読まれる場合の 20% にかなり近くなっている。図 1 の度数分布図も 0、2、8 が飛び出してはいるが最高、最低血圧ともに、なめらかな分布に近くなっている。

本研究結果の特徴は青森県の 2 つの群（A 群、B 群）の保健所管内で、末尾の読みが大きく異なっていることである。A 群の弘前と五所川原保健所管内は津軽地方で隣接しており、B 群の八戸、上十三、むつ保健所管内は南部、下北地方で隣接している。東地方と青森市保健所管内はその境界に位置する。B 群は 0 を多く読むという従来の全国および青森県の末尾の特徴が鮮明に出ており、A 群は無意識に 0 を読ませるといったバイアスに打ち勝つ作用が働きすぎて、0 を記録することを避け、その

近くのを多く記録したのではないかと考える（末尾の読みの地域の特徴についての解釈は第 2 報に詳述）。その要因としては測定者の受けた教育・訓練などが関連しているものと推察される。

高血圧治療ガイドライン 2009¹⁵⁾ の成人における血圧値の分類の境界は最高血圧 120、130、140、160、180mmHg、最低血圧 80、85、90、100、110mmHg で、アメリカ高血圧合同委員会（第 7 次報告）¹⁶⁾ の血圧値の分類の境界は最高血圧 120、140、160mmHg、最低血圧 80、90、100mmHg と末尾 0 が多い。0 の多い分布の場合、0 前後の 8 や 2 が丸められて 0 となり、2 の多い分布の場合、2 前後の 0 や 4 が丸められて 2 となると考えられる。図 4 の末尾 0 の多い B 群と末尾 2 の多い A 群の度数分布にこの傾向が表れている。このような丸め方がされた場合、高血圧の分類の境界が末尾 0 の場合、0 の

多い分布では8など境界に近い下方の値が次の分類に入る場合が多くなるものとする。例えば日本高血圧学会の分類でI度高血圧140～159を例にすると、分布の特性値が同じ場合でも、0の多い分布のほうが2の多い分布よりI度高血圧の割合が多くなる。日本高血圧学会分類¹⁵⁾のI度高血圧(最高血圧140～159または最低血圧90～99)、II度高血圧(最高血圧160～179または最低血圧100～109)、III度高血圧(最高血圧180以上または最低血圧110以上)、JNC 7 Reportのstage 1 Hypertension(最高血圧140～159または最低血圧90～99)、stage 2 Hypertension(最高血圧160以上または最低血圧100以上)はともに分布の最頻値より高い方に位置するので、2つの分布(0の多い分布と2の多い分布)の区間の幅(あるいは区間の数)は同じであるが、度数の多い最頻値寄りの値を取り込む0の多い分布のほうがそのstageの割合が多くなるのが想定される。

このような血圧分類区分が末尾の読みに与える影響を示した研究がいくつかある。Patterson¹⁷⁾は最低血圧が100mmHg未満を適切な血圧管理レベル、110mmHgを超えると管理不十分と定義された場合、血圧値がこの閾値に達した時、低く読み末尾8が多いことを観察している。Wenら¹⁸⁾は高血圧の定義を ≥ 140 mmHgを > 140 mmHgに変えることによって、高血圧の有病率を25.9%から13.3%に減少すると述べている。Wingfieldら¹⁹⁾は最低血圧(第4点)DBP4が < 90 mmHgでnormotensiveと分類される場合、88mmHgが期待値より多く、90、92、94mmHgが少なく、そして、90-99mmHgに比べ88-89mmHgの女性の調整死亡率が心疾患及び全死因で高かったと述べている。Nietertら²⁰⁾は、0を多く読む測定者に属している患者は、0が低いレベルの測定者に属している患者より有意に低い収縮期血圧値を示し、患者の降圧薬による治療はこの末尾の選択に系統的に影響を受けるかもしれないと述べている。Niyonsengaら²¹⁾は末尾の数字の読みはfalse positive error(間違っただけで高血圧とする誤謬)とfalse negative error(間違っただけで正常血圧とする誤謬)を生じ、過剰治療と過少治療を生じるので、高血圧患者の治療の評価に重要なかわりがあると述べている。

末尾の読みの偏りを減少させる対策として、データの質をモニターし、フィードバックすることにより、末尾0の偏りが6年の間に42.4%から22.0%に減るように作用したという報告²²⁾がある。装置が良く校正され、定期的に修理された自動血圧計を導入することによって末尾の読みの偏りが改善されたとする研究がある²³⁾。

血圧測定史²⁴⁾は1727年、Stephen Halesがガラス管を用いて馬の動脈圧を測定したことに始まり、1896年、Scipione Riva-Rocciによるゴム囊と水銀計を用いた

最高血圧の測定、1905年、Nikolai Sergeevich Korotkovによる聴診法、コロトコフ音、最低血圧の発見があり、近年、各種原理に基づく自動血圧計²⁵⁾の開発に至っている。水銀血圧計を用いた聴診法による血圧測定は測定者の末尾の選択、読み取りの間違い、バイアス等の誤差が入る可能性があることから、「装置が良く校正され、定期的に修理された自動血圧計の導入」を検討する時期に来ているものとする。

V 結 論

青森県における集団検診の水銀血圧計による血圧測定値の末尾の読みについて検討したところ、次の結果が得られた。

1) 青森県全体および各保健所管内の最高、最低血圧値の血圧測定値の偶数の末尾の平等性は全て否定された($p < 0.001$)。

2) 青森県各保健所管内の血圧値は特徴のある二群に分けられ、A群(弘前と五所川原保健所)は最高、最低血圧値とも0が少なく、2が多かった。B群(東地方と青森市、八戸、上十三、むつ保健所)は最高、最低血圧値とも末尾に0が多かった。

3) A群とB群の偶数の末尾の分布を比較した結果、最高、最低血圧値とも両群に違いがみられた($p < 0.001$)。

謝 辞

市町村ごとの血圧値の集計をしていただき、データを提供して頂いた財団法人青森県総合健診センター健診管理課の皆様へ深く感謝致します。

(受理日 2011年2月9日)

文 献

- 1) 竹森幸一, 三上聖治, 仁平 将, 佐々木直亮: 集団検診における血圧測定値の末尾の数字の読みについて. 日本公衛誌. 35(9): 515-519, 1988
- 2) 竹森幸一, 三上聖治, 仁平 将, 佐々木直亮: 国民栄養調査における血圧測定値の末尾の数字の読みについて. 日本公衛誌. 36(7): 435-443, 1989
- 3) 竹森幸一, 三上聖治, 仁平 将: 集団検診における血圧測定値の末尾の数字の読み. 日循予防誌. 36(3): 157-162, 2001
- 4) Rose GA, Blackburn H, Gillum RF, et al. Cardiovascular survey methods(second edition), WHO(Geneva), 1982; 重松逸造, 他訳: 循環器調査法(第2版). 東京: 日本公衆衛生協会, 105-109, 1983

- 5) 佐々木直亮, 萩野耕一, 増山善明, 他: 血圧測定の手技に関する研究 (昭和 54 年度循環器病研究委託費による研究). 日循協誌. 15(2): 33-34, 1980
- 6) 日循協編: 高血圧・脳卒中保健指導ハンドブック (改訂増補), 東京: 保健同人社, 114-115, 1987
- 7) 厚生省保健医療局老人保健部老人保健課: 老人保健法による健康診査マニュアル. 東京: 日本公衆衛生協会, 25-28, 1987
- 8) Rose, GA, et al.: A sphygmomanometer for epidemiologists. *Lancet*, i, 296-300, 1964
- 9) 佐々木直亮: 疫学面よりみた高血圧. 最新医学. 22(6), 1142-1149, 1967
- 10) Bureau International de Métrologie Légale ed., Organisation Internationale de Métrologie Légale Recommendation Internationale No.16, Mamomètres des Instruments de Mesure de la Tension Artérielle (sphygmomanomètres), Troisième Conférence Internationale de Métrologie Légale, 1968; 通産省工業技術院計量研究所訳, OIML 国際勧告 No.16, 東京, 通産省工業技術院計量研究所, 2-3. 1973
- 11) Edward DF, et al. Recommendations for Human Blood Pressure Determination by Sphygmomanometers (Report of a Special Task Force Appointed by the Steering Committee, American Heart Association). *Hypertension* 11(2): 210A-222A, 1988
- 12) Patterson HR: Sources of error in recording the blood pressure of patients with hypertension in general practice. *British Medical Journal*. 289(6459), 1661-1664, 1984
- 13) Hessel PA: Terminal digit preference in blood pressure measurements: Effects on epidemiological associations. *Int J Epidemiol*. 15(1): 122-125, 1986
- 14) Thavarajah S, White WB, Mansoor GA: Terminal digit bias in a specialty hypertension faculty practice. *J Hum Hypertens*. 17(12): 819-822, 2003
- 15) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会, 高血圧治療ガイドライン 2009, 日本高血圧学会, 東京, 2009
- 16) Chobanian AV, et al: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JNC 7 Report*. *JAMA*. 289(19): 2560-2572, 2003
- 17) Patterson HR: Sources of error in recording the blood pressure of patients with hypertension in general practice. *Br Med J*. 289(6459), 1661-1664, 1984
- 18) Wen SW, Kramer MS, Hoey J, Hanley JA, Usher RH: Terminal digit preference, random error, and bias in routine clinical measurement of blood pressure. *J Clin Epidemiol*. 46(10): 1187-1193, 1993
- 19) Wingfield D, Freeman GK, Bulpitt CJ: Selective recording in blood pressure readings may increase subsequent mortality. *Q J Med*. 95(9), 571-577, 2002
- 20) Nietert PJ, Wessell AM, Feifer C, Ornstein SM: Effect of terminal digit preference on blood pressure measurement and treatment in primary care. *AJH*. 19(2): 147-152, 2006
- 21) Niyonsenga T, Vanasse A, Courteau J, Cloutier L: Impact of terminal digit preference by family physicians and sphygmomanometer calibration errors on blood pressure value: implication for hypertension screening. *J Clin Hypertens*. 10(5): 341-347, 2008
- 22) Wingfield D, Cooke J, Thijs L, et al.: Terminal digit preference and single-number preference in the Syst-Eur trial: Influence of quality control. *Blood Press Monit*. 7(3): 169-177, 2002
- 23) McManus RJ, Mant J, Hull MRP, Hobbs FDR: Does changing from mercury to electronic blood pressure measurement influence recorded blood pressure? An observational study. *Br J Gen Pract*. 53(497): 953-956, 2003
- 24) Jeremy Booth: A short history of blood pressure measurement. *Proc R Soc Med* 70(11): 793-799, 1977
- 25) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2007 - 2008 年度合同研究班報告): 循環器診療における検査・治療機器の使用, 保守管理に関するガイドライン. *Circulation Journal*. 73, (Suppl.III): 1255-1257, 2009

**Terminal digit preference in blood pressure readings by mercury
sphygmomanometer in Aomori Prefecture
Part 1: The characteristics according to public health center districts**

Koichi Takemori¹⁾ Seiji Mikami²⁾ Susumu Nihira³⁾ Yutaka Asada⁴⁾

1) School of Health Sciences, Hirosaki University of Health and Welfare (3-18-1 Sanpinai, Hirosaki 036-8102, JAPAN)

2) Faculty of Nursing, Hirosaki Gakuin University (13-1 Minoricho, Hirosaki 036-8231, JAPAN)

3) Former Head of Hachinohe Health Center

4) Faculty of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare (58-1 Mase Hamadate, Aomori 030-8505, JAPAN)

Abstract

The purpose of this study is to examine the characteristic of the terminal digit preference in blood pressure readings by mercury sphygmomanometer in Aomori Prefecture according to public health center districts. The data were blood pressure measurements at the time of the Aomori basics medical examination in 2006 with the Aomori General Health Examination Center.

According to systolic and diastolic blood pressure, and according to the six public health centers, the frequency distributions of the terminal digits were made, and examined the equality of the even terminal digit. According to the public health center districts, the histograms of a systolic and diastolic blood pressure were made. The equality of the even terminal digit of systolic and diastolic blood pressure in Aomori Prefecture and each public health center district were denied. With both systolic and diastolic blood pressure, the tendency of little terminal number 0 and much number 2 were seen in Hirosaki and Goshogawara public health center districts, and the tendency of much number 0 in Higashi Chiho · Aomori City, Hachinohe, Kamitosan and Mutsu public health center districts were seen.

Key Words: blood pressure measurement, mercury sphygmomanometer, terminal digit preference, mass examination, auscultation