

東日本大震災が震災後 5 年間で 岩手県の津波被災者の血圧に及ぼした影響

研究協力者 高橋 智弘（岩手医科大学 救急・災害・総合医学講座総合診療医学分野特任講師）
研究分担者 中村 元行（岩手医科大学 内科学講座心血管・腎・内分泌分野教授）

研究要旨

東日本大震災の津波被災者の震災後 5 年にわたる血圧変動について検討することを本研究の目的とした。東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県太平洋沿岸の一般住民で、発災前年の 2010 年から発災後 5 年目にあたる 2015 年まで、6 年連続して健康診断に参加して収縮期血圧、拡張期血圧を測定した 2403 名を本研究の対象とした。高血圧者は 2010 年の 48.9% から 2015 年の 54.6% へ 5.7% 増加した（ P for trend < 0.001）。降圧薬非服用群のうち、至適血圧群は 2010 年の 47.7% から 2015 年の 43.5% へ 4.2% 減少した（ P for trend = 0.007）。降圧薬非服用群の収縮期血圧は 2010 年の 121.1 ± 16.6 mmHg から 2015 年の 123.4 ± 17.7 mmHg へ増加した（ $P < 0.001$ ）。拡張期血圧は 2010 年の 70.7 ± 10.0 mmHg から 2015 年の 72.9 ± 10.2 mmHg へ増加した（ $P < 0.001$ ）。東日本大震災の津波被災地の一般住民の血圧は中長期的に上昇した。

A．研究目的

これまで、災害直後に一過性に血圧が上昇することが報告されている。しかし、被災者の血圧の中長期的な変動については十分に検討されていない。そこで東日本大震災の津波被災者の震災後 5 年にわたる血圧変動について検討することを本研究の目的とした。

B．研究方法

本研究の対象者は、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県大槌町、陸前高田市、山田町、釜石市平田地区の一般住民で、発災前年の 2010 年から発災後 5 年目にあたる 2015 年まで、6 年連続して健康診断に参加して収縮期血圧、拡張期血圧を測定し、研究参加に同意を得た 2403 名である。参加者は健康診断時に身体計測、心電図、血圧、基本的な血液生化学検査を受け、加えて家族歴、自覚症状、喫煙、飲酒、運動などの生活習慣、服薬状況を含む病歴を確認した。対象期間中のいずれの健康診断時にも降圧薬を服用していない降

圧薬非服用群が 1257 名である。

（倫理面への配慮）

本研究では、被災者の個人情報を含むデータを扱う。研究のプロトコールは岩手医科大学の倫理委員会の承認を得ている。

本調査によって得られた個人情報は、岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座の常時電子施錠しているデータ管理室と被災者健診のために新たに設置した情報管理室に厳重に管理している。データ管理室と情報管理室は許可された者以外の出入りが禁止されている。出入りは ID カードによって施錠管理されている。電子化された情報は情報管理室のネットワークに接続されていないパソコンで管理されている。解析には個人情報を削除したデータセットを用いた。

C．研究結果

1. 対象者

全対象者の背景因子を表 1a に示す。糖尿病患者、脂質異常症者、運動習慣のある者は震災

直後に減少し以後増加した。糖尿病治療者、脂質異常治療者は震災後増加した。常用飲酒者と不眠者は震災直後に増加し以後減少した。BMI 値と肥満者は震災後増加した。

高血圧者の割合を図 2 に示す。高血圧者は 2010 年の 48.9% から 2015 年の 54.6% へ 5.7% 増加した (P for trend<0.001)。降圧薬を服用している人は 2010 年の 32.8% から 2015 年の 44.2% へ 11.4% 増加した (P for trend<0.001)。高血圧者のうち降圧薬を服用していない人は 2010 年の 16.1% から 2015 年の 10.4% へ 5.7% 減少した (P for trend<0.001)。

2. 降圧薬非服用群の血圧値変動

降圧薬非服用群の血圧カテゴリー割合を表 2 に示す。至適血圧群は震災後中長期的に減少した (P for trend=0.007)。

降圧薬非服用群の血圧値変動を図 3a に示す。収縮期血圧は 2010 年の 121.1 ± 16.6 mmHg から 2015 年の 123.4 ± 17.7 mmHg へ増加した (P<0.001)。拡張期血圧は 2010 年の 70.7 ± 10.0 mmHg から 2015 年の 72.9 ± 10.2 mmHg へ増加した (P<0.001)。

降圧薬非服用群のうち震災前至適血圧群の血圧値変動を図 3b に示す。収縮期血圧は 2010 年の 107.2 ± 8.6 mmHg から 2015 年の 114.4 ± 14.0 mmHg へ増加した (P<0.001)。拡張期血圧は 2010 年の 63.3 ± 6.5 mmHg から 2015 年の 68.3 ± 8.6 mmHg へ増加した (P<0.001)。

降圧薬非服用群のうち震災前高血圧前症群の血圧値変動を図 3c に示す。収縮期血圧は 2010 年の 128.1 ± 5.9 mmHg から震災後減少した後元のレベルに戻り、2015 年は 127.8 ± 14.1 mmHg であった。拡張期血圧は 2010 年 74.9 ± 6.3 mmHg で以後有意な変動なく、2015 年 75.3 ± 8.5 mmHg であった。

降圧薬非服用群のうち震災前高血圧群の血圧値変動を図 3d に示す。収縮期血圧は 2010 年の 147.6 ± 8.0 mmHg から 141.1 ± 18.6 mmHg へ減少した (P<0.001)。拡張期血圧は 2010 年の 83.6 ± 7.2 mmHg から 2015 年の 81.5 ± 11.0 mmHg へ減少した (P<0.05)。

D . 考察

本研究で、震災後高血圧者が増加する一方で、高血圧者と定義されるが降圧薬を服用していない人は減少していた。本研究の対象地域は震災前から医療過疎の問題に悩む地域であり、震災前必要な降圧療法が十分に行われていなかった可能性がある。しかし、震災後には国内外から、人的にも金銭的にも支援していただいたことで被災地の降圧治療環境が改善し、高血圧者に対して十分な降圧療法が行われるようになったと考えられた。

本研究で、降圧薬非服用群を血圧測定値により、至適血圧群、高血圧前症群、高血圧群の 3 群に分類すると、震災後中長期的には至適血圧群が減少していることが示された。また、降圧薬非服用群の血圧測定値も収縮期血圧、拡張期血圧ともに震災後中長期的に増加していることが示された。これは震災の直接の影響で精神的ストレスと生活環境の変化が起こり、サーカディアンリズムが乱れ、交感神経が活性化され直接血圧値が上昇するのみならず、塩分感受性が増し、塩分摂取が多い食事の相まって、災害急性期に血圧が上昇すると考えられている。さらに、岩手県の震災被害は主に津波によって引き起こされている。このため、被災地の復興が遅れ、震災により二次的に生じた生活環境の変化が長期にわたって影響したため、震災後中長期的に血圧が上昇したと考えられる。

しかし、高血圧群の血圧測定値は改善が見られた。これは、被災地で金銭的支援の下、健康増進活動が展開されるようになり、特にハイリスク者を中心に生活環境改善の介入が行われたことが影響したと考えられた。

E . 結論

被災地支援により、被災地の医療、保健、福祉環境が改善したことで、一部のハイリスク者の血圧は改善が認められるものの、被災地の一般住民の血圧は中長期的に上昇したと考えられた。血圧上昇は心血管イベントの重要なリスク因子であり、心血管イベントを抑

制するために、長期的な血圧管理が今後も必要と考えられた。

F．研究発表

1．論文発表

作成中

2．学会発表

高橋智弘、中村元行、田中文隆、坂田清美、
丹野高三、米倉佑貴、小林誠一郎

Five years effect of the Great East Japan
Earthquake and Tsunami on the blood pressure of
Tsunami survivors in Iwate.

第 81 回日本循環器学会. 2017 年 3 月. 金沢市

G．知的財産権の出願・登録状況

1．特許取得

特になし

2．実用新案登録

特になし

3．その他

特になし

表 1a . 全対象者の背景因子 (N=2,403)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	P value
年齢 (歳)	65.7	66.9	67.8	68.8	69.8	70.8	<0.001
男性 (%)	38.7						
糖尿病 (%)	10.1	8.7	10.5	10.5	10.8	11.8	<0.001
(薬物療法) (%)	4.7	5.2	6.5	6.7	7.4	7.9	<0.001
脂質異常症 (%)	36.0	33.0	39.7	41.2	41.6	40.7	<0.001
(薬物療法) (%)	9.4	9.2	13.0	15.2	16.6	16.8	<0.001
喫煙 (%)	9.7	9.6	9.2	8.2	7.5	7.5	<0.001
常用飲酒 (%)	16.5	17.4	17.4	16.8	16.5	16.0	0.022
運動習慣有 (%)	32.4	28.1	31.8	31.8	32.1	34.1	<0.001
BMI (kg/m ²)	23.50	23.61	23.63	23.60	23.64	23.57	<0.001
BMI 25 (%)	27.9	29.3	30.6	30.5	31.3	30.9	<0.001
不眠 (%)	13.0	16.9	15.3	15.1	12.3	13.5	<0.001
K6 値 5 (%)	N/A	40.3	27.7	25.7	22.0	22.3	<0.001
避難有 (%)	-	47.1					
自宅被災 (%)	-			55.4			
仮設住宅居住 (%)	-			24.3	20.0	17.2	<0.001
同居人死亡 (%)	-			9.4			
生活苦有 (%)	N/A	44.7	39.5	36.8	36.9	27.0	<0.001

糖尿病: 随時血糖値 200mg/dl かつ/または HbA1c (NGSP) 6.5% かつ/または 糖尿病薬物療法中

脂質異常症: LDL コレステロール 140mg/dl かつ/または HDL コレステロール 40mg/dl かつ/または 脂質異常症薬物療法中

N/A: not available

表 1b . 降圧薬非服用群の背景因子 (N=1,257)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	P value
年齢(歳)	63.3	64.4	65.3	66.3	67.3	68.3	<0.001
男性(%)	33.9						
糖尿病(%)	6.4	5.3	6.7	6.8	7.7	8.0	<0.001
(薬物療法中)(%)	2.5	2.9	3.5	4.1	4.6	4.9	<0.001
脂質異常症(%)	36.7	35.3	40.5	43.3	43.8	42.9	<0.001
(薬物療法中)(%)	7.3	7.2	10.3	12.6	14.6	15.1	<0.001
喫煙(%)	9.9	10.0	9.9	9.1	8.2	8.2	<0.001
常用飲酒(%)	13.8	14.6	14.4	13.7	13.5	13.1	0.130
運動習慣有(%)	30.7	26.0	30.3	29.8	30.5	32.9	<0.001
BMI (kg/m ²)	22.84	22.93	22.95	22.94	22.96	22.92	0.003
BMI 25(%)	20.4	21.6	23.2	23.2	23.8	23.2	<0.001
不眠(%)	12.3	15.9	14.6	14.6	11.7	12.7	<0.001
K6 値 5(%)	N/A	41.0	27.7	25.9	21.3	20.8	<0.001
避難有(%)	-	46.0					
自宅被災(%)	-			53.1			
仮設住宅居住(%)	-			23.2	19.8	17.2	<0.001
同居人死亡(%)	-			8.8			
生活苦有(%)	N/A	45.6	38.7	37.2	37.1	26.7	<0.001

表 2 . 降圧薬非服用群の血圧カテゴリー割合

	before	1 year	2 year	3 year	4 year	5 year	P for trend
HT(%)	15.3	15.4	14.4	14.5	15.8	17.9	0.087
pre-HT (%)	37.1	38.7	37.0	38.5	41.4	38.6	0.135
Opt-BP (%)	47.7	45.9	48.6	47.0	42.7	43.5	0.007

高血圧群(HT): 収縮期血圧 ≥140mmHg かつ/または 拡張期血圧 ≥90mmHg

高血圧前症群(Pre-HT): 収縮期血圧<140mmHg かつ/または 拡張期血圧<90mmHg

至適血圧群 (Opt-BP): 収縮期血圧<120mmHg かつ 拡張期血圧<80mmHg

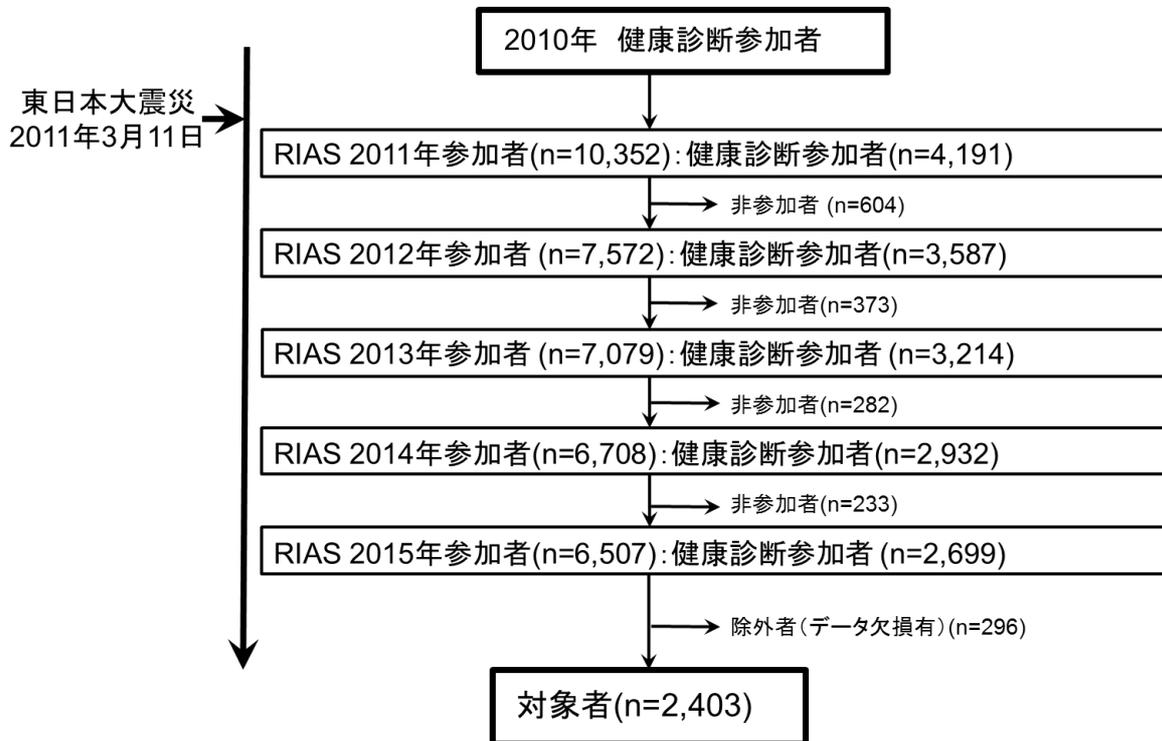
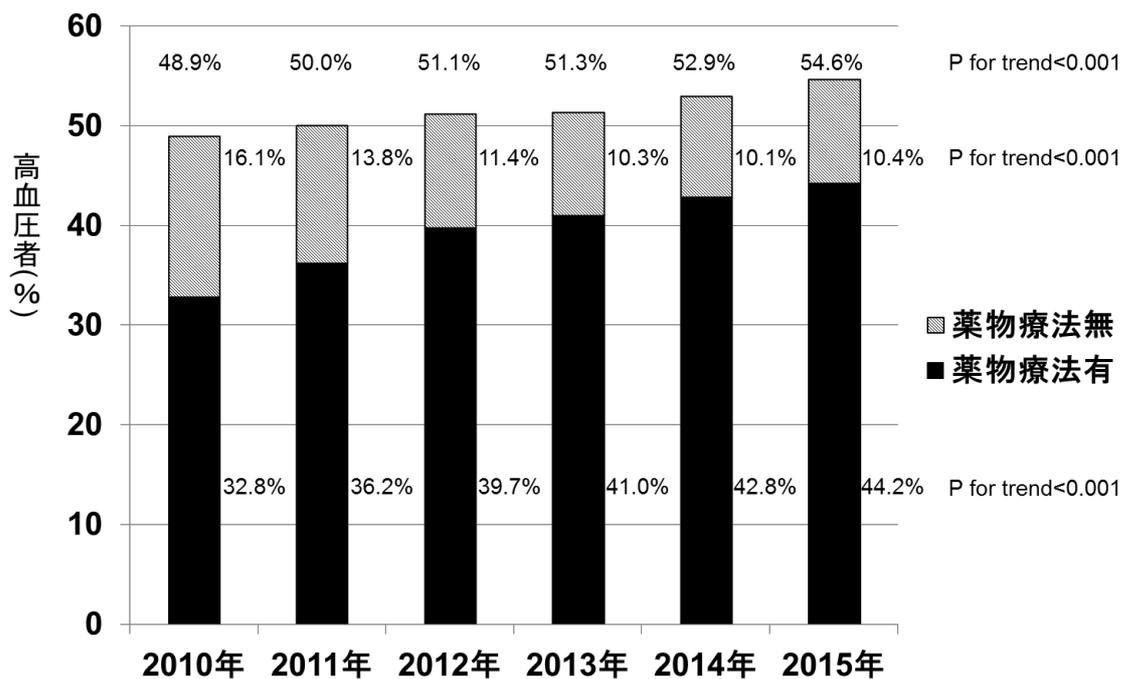


図 1 . 対象者選択過程



高血圧: 収縮期血圧 140mmHg かつ/または 拡張期血圧 90mmHg かつ/または 降圧治療中

図 2 . 高血圧者の割合

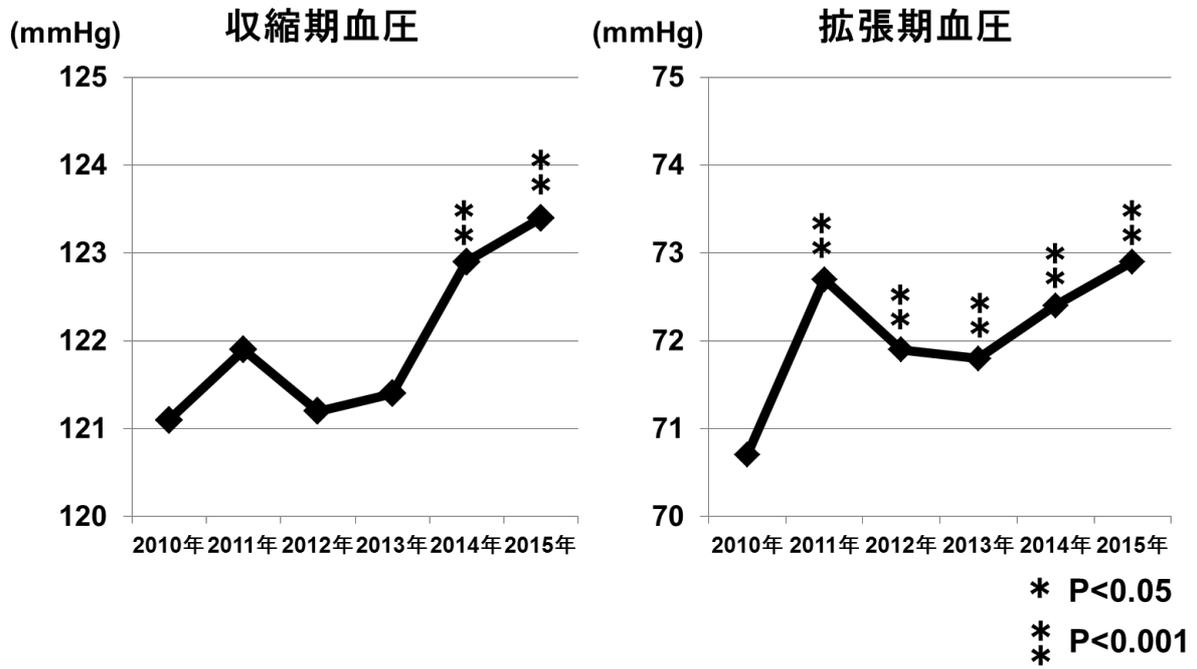


図 3a . 降圧薬非服用群の血圧値変動 (N=1,257)

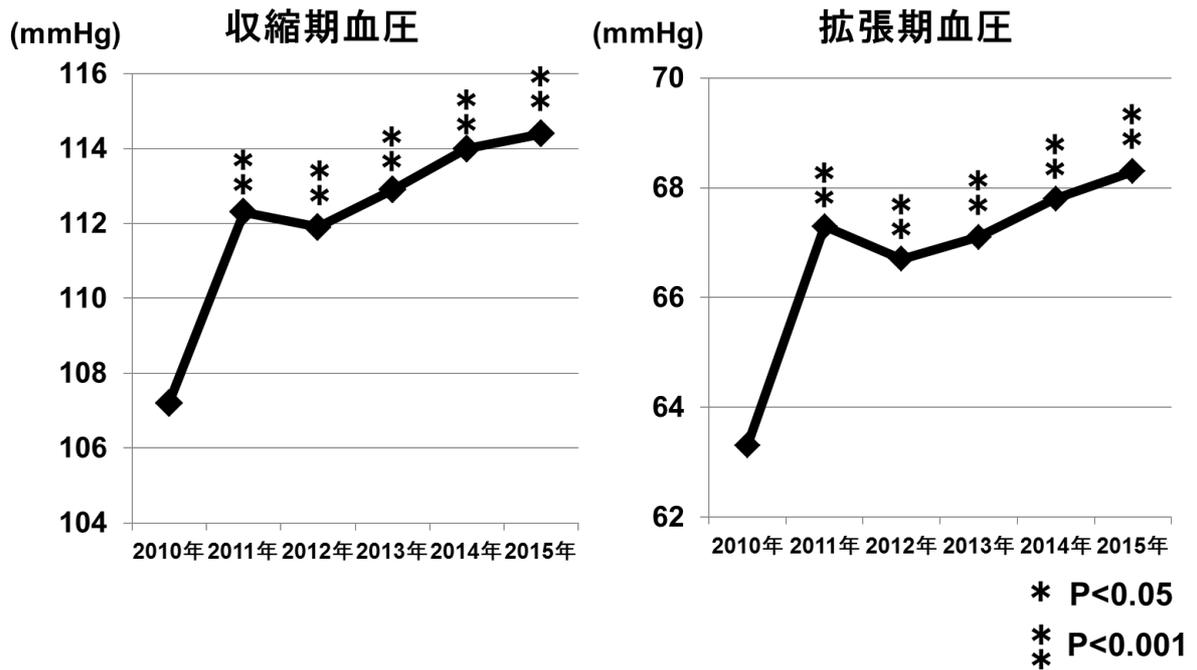


図 3b . 降圧薬非服用群のうち震災前至適血圧群の血圧値変動 (N=599)

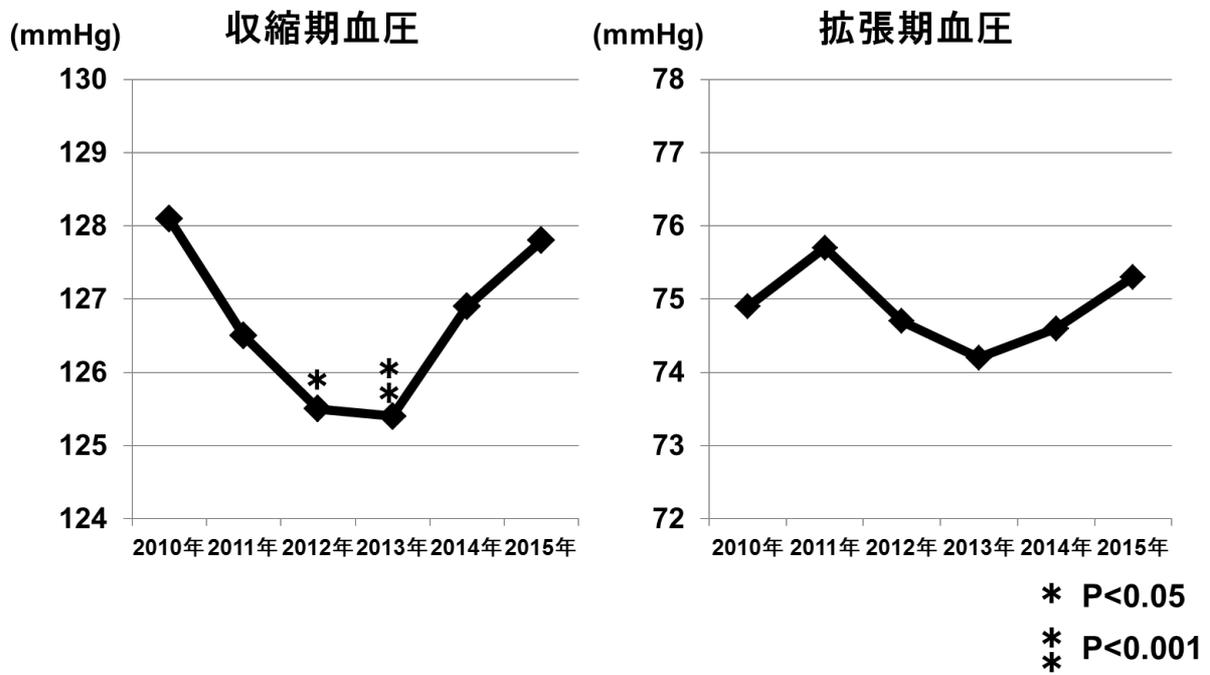


図 3c . 降圧薬非服用群のうち震災前高血圧前症群の血圧値変動 (N=466)

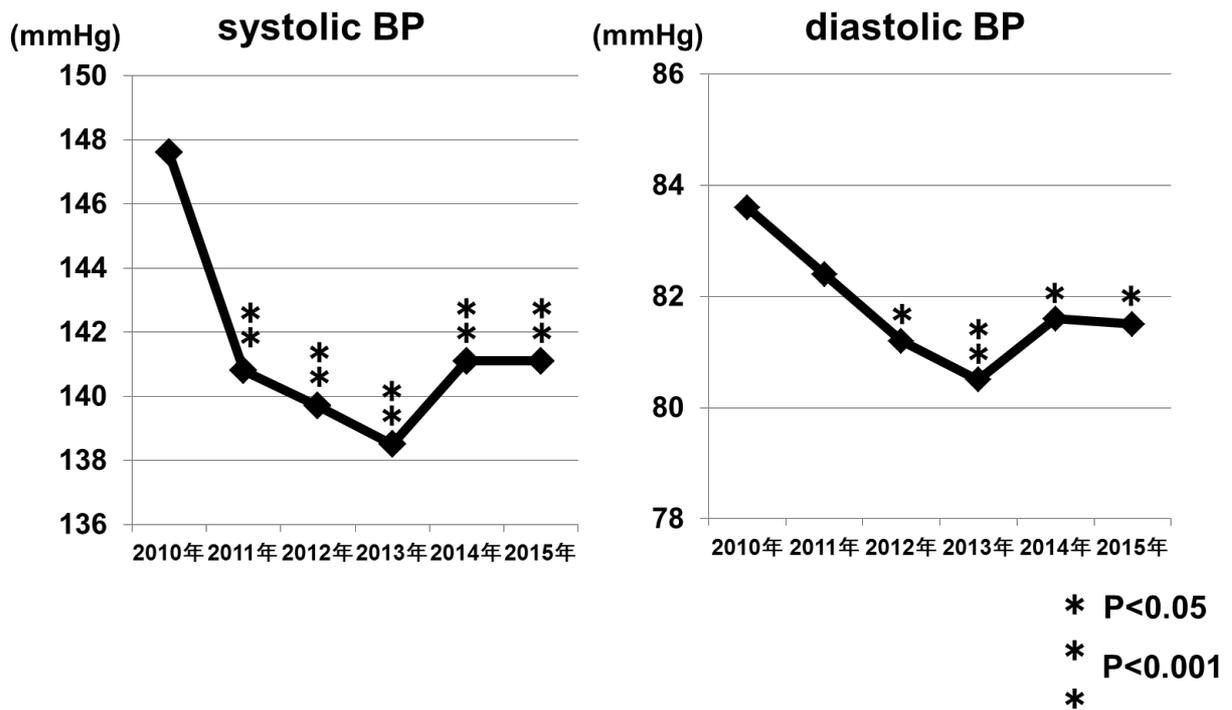


図 3d . 降圧薬非服用群のうち震災前高血圧群の血圧値変動 (N=192)

