

# 受動喫煙と家庭血圧

関 真美 リスク解析戦略研究センター医薬品・食品リスク研究グループ特任研究員

## 【背景】

能動喫煙はほとんどの臓器に悪影響を及ぼし多くの疾患を引き起こすが、受動喫煙も、肺がん、虚血性心疾患や乳幼児突然死症候群など様々な疾患を引き起こすことが明らかにされており、公衆衛生上の深刻な問題となっている。受動喫煙が循環器へ悪影響を及ぼすメカニズムについては、血小板活性化や、内皮血流依存性血管拡張反応低下などの血管内皮機能障害が起こることが明らかにされていることから[1]、受動喫煙により血圧上昇が起こることは容易に推測され、実験研究では短時間の受動喫煙により実際に血圧上昇が起こることも報告されている[2]。しかしながら、一般集団において慢性的な受動喫煙者の血圧が有意に上昇しているという観察疫学的研究報告はこれまでに数えるほどしかなく、受動喫煙が血圧を上昇させるという明らかな医学的知見は得られていなかった。この原因として、殆どの観察疫学的研究では、血圧を医療環境下で行なわれる随時血圧測定によって測定していることが考えられたため、岩手県稗貫郡大迫町（現岩手県花巻市大迫町）における高血圧・循環器疾患に関する長期コホート研究である大迫研究[3,4]のデータを用いて、受動喫煙者と非受動喫煙者における家庭血圧値を横断的に比較検討した。

## 【結果】

表1に対象者の家庭血圧値と脈拍数を示す。受動喫煙あり(家+職場など)群の朝家庭収縮期血圧値は受動喫煙なし群と比較して約4 mmHg 有意に高値であった ( $P=0.02$ )。受動喫煙あり(家)群における朝家庭収縮期血圧値及び受動喫煙あり(家+職場など)群における晩家庭収縮期血圧値も、受動喫煙なし群と比較して約3 mmHg有意に高値であった(それぞれ、 $P=0.04$ ,  $P=0.03$ )。また、すべての受動喫煙あり群において、朝と晩の家庭収縮期血圧値は受動喫煙なし群よりも高い傾向が認められた。家庭拡張期血圧値と脈拍数はいずれの群間においても有意差は認められなかった。

表 1. 対象者の家庭血圧値と脈拍数（降圧薬服用歴なし）

	なし	あり (職場など)	あり (家)	あり (家+職場など)
N	143	47	129	155
朝家庭収縮期血圧値 (mmHg)	113.1±1.08	114.7±1.85	116.2±1.07*	116.8±1.01*
朝家庭拡張期血圧値 (mmHg)	71.0±0.73	71.4±1.24	71.6±0.72	72.0±0.68
朝脈拍数 (回/分)	66.2±0.62	66.9±1.06	66.9±0.63	66.9±0.59
晩家庭収縮期血圧値 (mmHg)	111.9±1.09	114.2±1.86	114.3±1.08	115.3±1.02*
晩家庭拡張期血圧値 (mmHg)	69.0±0.74	70.3±1.26	69.4±0.73	70.6±0.69
晩脈拍数 (回/分)	68.7±0.60	68.4±1.02	68.7±0.60	69.4±0.57

\*  $P<0.05$  (なし群と比較)。

## 【考察】

本研究結果によって、降圧薬服用歴のない日本人女性において、受動喫煙と家庭血圧値との間に正の関連があることが確認された。また、本研究では、場所や頻度の分類によらず、すべての受動喫煙あり群において朝と晩の家庭収縮期血圧値が受動喫煙なし群よりも高い傾向が認められた。実験研究より、30分間の受動喫煙により病態生理的作用及び血圧上昇作用が24時間持続するという結果が報告されており[2]、本研究は平均3週間の測定結果であり、家庭収縮期血圧は循環器疾患の罹患や死亡の強力な予測因子である[6,7]ことを考慮すると、本研究結果は、一般集団における慢性的な受動喫煙による持続的な昇圧作用が、循環器疾患の罹患率や死亡率の上昇に寄与している可能性を示すものである。

## 文献

- 1.U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*. Rockville, MD: USDHHS; 2006.
- 2.Heiss C et al: *J Am Coll Cardiol* **51**: 1760, 2008
- 3.Imai Y et al: *J Hypertens* **11**: 1441, 1993
- 4.Tsuji I et al: *Am J Hypertens* **10**: 409, 1997
- 5.日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 編. 高血圧治療ガイドライン2009. 東京: 特定非営利活動法人 日本高血圧学会; 2009.
- 6.Hozawa A et al: *Arch Intern Med* **160**:3301, 2000
- 7.Inoue R et al: *Stroke* **40**:2859, 2009

## 【対象と方法】

1998年に大迫研究に参加している35歳以上の一般地域住民のうち、インフォームド・コンセントと自記式アンケートへの回答が得られた1,895人から、喫煙者(過去に喫煙していた者を含む)、回答に不備が見られた者、朝の家庭血圧測定回数が3回未満の者、少数であるため男性を除外し、579人の生涯非喫煙女性を本研究の解析対象者とした。家庭血圧の測定条件は日本高血圧学会の指針に従った[5]。4週間の家庭血圧測定期間中、平均測定回数は朝家庭血圧が22.6回、晩家庭血圧が22.8回であった。対象者を降圧薬服用歴の有無により層別し、降圧薬服用歴のない対象者( $n=474$ )の受動喫煙歴については、暴露されている場所により、受動喫煙なし群(平均年齢64.0±10.7歳)、受動喫煙あり(家)群(平均年齢58.3±12.8歳)、受動喫煙あり(職場など)群(平均年齢47.7±9.4歳)、受動喫煙あり(家+職場など)群(平均年齢52.3±10.7歳)に分類した。別に、受動喫煙あり群を暴露されている頻度により受動喫煙あり(毎日)群、受動喫煙あり(時々)群にも分類し、頻度分類による追加的解析も行なった。結果は共分散分析を用いて、年齢、婚姻状態、BMI、糖尿病既往歴、脳卒中既往歴、心疾患既往歴、脂質異常症既往歴、飲酒歴、食塩摂取量および歩行時間にて補正し解析を行なった。結果は平均値 ± SEで表し、統計学的有意水準は両側5%未満とした。

表2に受動喫煙の頻度分類による解析の結果を示す。受動喫煙あり(毎日)群における朝と晩の家庭収縮期血圧値は、受動喫煙なし群と比較してそれぞれ約4 mmHg ( $P=0.02$ )、約3 mmHg ( $P=0.03$ ) 有意に高値であった。また、すべての受動喫煙あり群において、朝と晩の家庭収縮期血圧値は受動喫煙なし群よりも高い傾向が認められ、表1と同様の傾向が認められた。降圧薬服用歴のある対象者( $n=105$ )においても同様の解析を行なったが、受動喫煙の場所による分類、頻度による分類においても、有意差は認められなかった。

表 2. 頻度分類による対象者の家庭血圧値と脈拍数（降圧薬服用歴なし）

	なし	あり(時々)	あり(毎日)
N	143	155	176
朝家庭収縮期血圧値 (mmHg)	113.0±1.08	115.9±0.98	116.7±0.95*
朝家庭拡張期血圧値 (mmHg)	71.1±0.72	72.0±0.66	71.5±0.64
朝脈拍数 (回/分)	66.2±0.62	66.5±0.57	67.2±0.55
晩家庭収縮期血圧値 (mmHg)	111.9±1.08	114.2±0.99	115.2±0.96*
晩家庭拡張期血圧値 (mmHg)	69.1±0.74	70.2±0.67	69.9±0.65
晩脈拍数 (回/分)	68.7±0.60	68.6±0.55	69.3±0.53

\*  $P<0.05$  (なし群と比較)。

## 【おわりに】

本研究結果より、日常診療において、少なくとも正常家庭血圧又は正常高値家庭血圧の患者における家庭血圧データを解釈する際には、受動喫煙による昇圧作用を考慮する必要がある。わが国での脳卒中死亡の半数以上が軽症高血圧以下と分類される群で起こっており[5]、国民の収縮期血圧水準を下げることの重要性を考慮すると、医療従事者は受動喫煙防止のために従来よりも積極的な対応を取り、患者の受動喫煙歴を把握して家庭や身の周りの者に禁煙を働きかける必要がある。

## 【共同研究者等】

共同研究者(敬称略) 井上 隆輔(東北大学病院メディカルITセンター)  
今井 潤(東北大学大学院薬学研究科医薬開発構想寄附講座)ほか

This study was supported in part by Grants for Scientific Research (15790293, 16590433, 17790381, 18390192, 18590587, 19590929 and 19790423) from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology, Japan; Grants-in-Aid (H17-Kenkou-007, H18-Junkankitou [Seishuu]-Ippan-012, and H20-Junkankitou [Seishuu]-Ippan-009, 013) from the Ministry of Health, Labor and Welfare, Health and Labor Sciences Research Grants, Japan; Grants-in-Aid for Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) fellows (16.54041, 18.54042, 19.7152, 20.7198, 20.7477 and 20.54043); Health Science Research Grants and Medical Technology Evaluation Research Grants from the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan; Japan Atherosclerosis Prevention Fund; Uehara Memorial Foundation; Takeda Medical Research Foundation; National Cardiovascular Research Grants; and Biomedical Innovation Grants.