

## 【第1回禁煙推進セミナー】

2. わが国における喫煙の実態ならびに  
循環器疾患リスクファクターとしての喫煙

岐阜女子大学家政学部, 岐阜大学大学院医学研究科 再生医科学循環器内科学・第2内科

飯田 真美

岐阜大学大学院医学研究科 再生医科学循環器内科学・第2内科

藤原 久義

## はじめに

Peto と Lopez らの WHO 試算によると1995年には喫煙による超過死亡が全世界で312万5000人, 日本では9万5000人と推計され, 最近20年間で約2倍に増加しており, この傾向はさらに続くことが予測されている<sup>1)</sup>. 喫煙によって冠動脈疾患や脳卒中などの循環器疾患の発症リスクが高まることは, 欧米の疫学的研究において確立されている. 日本でも6府県コホート研究<sup>2)</sup>, 大阪市, 新潟県の新発田市の研究や, NIPPON DATA80<sup>3)</sup>などの研究において, 喫煙と冠動脈疾患罹患・死亡, 脳卒中の罹患・死亡への影響が明らかにされている.

ところが, 平成10年度(1998年度)喫煙と健康問題に関する実態調査では, 循環器疾患が喫煙によってかかりやすくなることを知っている人の割合は, 肺がん84.5%や妊娠への影響79.6%と比較して低く, 心臓病40.5%, 脳卒中35.1%である. また, わが国の成人喫煙率は平成12年度で男性47.4%, 女性11.5%であり, 先進諸国のうちでは男性喫煙率は著明に高く, 20~30歳代の女性喫煙率は増加傾向にある. さらに, 未成年者の

喫煙率においても, 男子では中学3年で8~12%, 高校3年生では26~40%に達し, 女子では高校1年以降増加し, 高校1年で3~8%であるが, 高校3年では5~15%に達する<sup>4)</sup>. 喫煙習慣の本質はニコチン依存症であり, 一度喫煙をはじめると禁煙することは困難であることを考えると, 将来の循環器疾患のリスクファクターとしての喫煙が中高生の時期から形成されていることになり, 憂慮すべき現状である. 先進国では医師の喫煙率が一般国民に先駆けて低下することが観察されていることからすると, 医療従事者の禁煙普及に果たすべき役割は大きいと考えられる.

本稿では, 循環器疾患リスクファクターとしての喫煙についての最近の知見を紹介したい.

## 喫煙と循環器疾患

## 1. 心血管疾患リスクファクターとしての喫煙

たばこ煙に含まれる約4000種類の物質のうち, 有害物質として認定されているものは約200種類にのぼる. そのうちの1成分であるニコチンは副腎皮質を刺激してカテコラミンを遊離し, 血管収縮と血圧上昇, 心拍増加をきたす. ニコチ

[Key words] 喫煙, 心血管疾患, 脳卒中, リスクファクター, 禁煙

ン以外にも強力な血管収縮および気管支収縮作用のあるトロンボキサン A<sub>2</sub> が遊離する。また主流煙中には一酸化炭素が約90%程度含まれており、血中のヘモグロビンと強力に結合するために慢性の酸素欠乏状態となり、運動耐容量の低下をきたすほか、多血症となる。血管内皮が障害され、HDL コレステロールも低下し、動脈硬化を促進する。

喫煙と虚血性心疾患に関する疫学調査のうち、米国の Framingham Study, Albany Study などの5つの主要疫学研究を総括した Pooling Project<sup>5)</sup> では、1日1箱の喫煙による虚血性心疾患罹患の相対危険度は2.5倍であった。日本における大規模な疫学調査においても表1に示すとおり、同様の喫煙の虚血性心疾患罹患・死亡に対する相対危険度は1.7~2.4倍であると報告されている。最近の世界50ヵ国以上の国が参加して行われた20000名以上の心筋梗塞患者を含む大規模試験 INTER-HEART 試験では、喫煙による心筋梗塞のリスクは3.02倍（1日1~9本で1.49倍、10~19本で2.68倍、20本以上で4.71倍）であり、高血圧2.68倍、糖尿病3.02倍、肥満（BMI>30）1.23倍、運動0.72倍、アルコール摂取で0.78倍、うつ病1.56倍等の他の因子と比較しても、禁煙の重要性が示

された。NIPPON DATA80<sup>3)</sup> では喫煙の心疾患、全循環器疾患への影響も検討されており、男性においては喫煙1日20本以内での心疾患死亡率の相対危険度は4.2倍であり、1日21本以上の場合7.4倍と心疾患死亡率に喫煙が多大な影響を与えていることが示された。

受動喫煙も心血管疾患の重要な危険因子であると多数報告されており、AHA は1992年に心臓死のリスクは家庭における受動喫煙では約30%上昇し、受動喫煙の程度がさらに高い職場では、より高いリスクがあるとしている<sup>6)</sup>。また受動喫煙は予防可能な循環器疾患の最大の原因の一つであり、非喫煙者が受動喫煙にさらされることを防ぐためにあらゆる努力をする必要があるとしている。Otsuka ら<sup>7)</sup> は、健常非喫煙若年ボランティアにおいてわずか30分の受動喫煙が血管内皮機能に悪影響を及ぼし冠血流予備能を低下させることを、経胸壁ドプラー心エコー法を用いて示した。わずかな受動喫煙でも危険であり、すべての人がたばこ煙暴露から保護されなければならないことが示されたデータである。

最近の傾向として“軽いたばこ”，すなわち低ニコチン，低タールのものが主流となり，あたかも軽いたばこであれば健康被害が少ないように思

表1 喫煙習慣と虚血性心疾患相対危険度（男性）

コホート	解析年齢層	endpoint	1箱あたり	信頼区間
世界				
Göteborg Prevention study	47~55	罹患	3.00	
米国 Illinois	65~74	死亡	1.94	
Pooling Project <sup>5)</sup>	40~59	罹患	2.50	2.10~3.10
日本				
久山町	40~	罹患	2.38	1.90~5.22
広島市・長崎市	全年齢	罹患	2.00	p<0.1
6府県コホート（平山コホート） <sup>2)</sup>	40~	死亡	1.71 <sup>†</sup>	
大阪市	40~59	罹患	1.71	p<0.05
新発田市	40~	罹患	1.89	1.03~3.46
NIPPON DATA 80 <sup>3)</sup>	30~69（開始時）	死亡	1.87	1.21~2.91

重回帰分析（他の危険因子考慮済み），<sup>†</sup> 全喫煙者（「喫煙と健康—喫煙と健康問題に関する検討会報告書」，2002年6月より引用一部改変）

わせる傾向があるが、ニコチン収量（一定条件で一定量の主流煙中のニコチン量を測定。たばこパッケージに記載されたニコチン量）別に心筋梗塞発症に与える影響をみた Palmer らの報告<sup>8)</sup>（表 2）では、低ニコチン・低タールたばこが心筋梗塞発症の相対危険度を減らすことはないとしている。また、本数を減らす減煙の効果についても、喫煙者が通常の本数の半分の喫煙をすると、深く頻回に吸う、1本をたくさん吸うなどの代償行為が起り、かえってニコチン血中濃度や HbCO などは上昇し<sup>9)</sup>（表 3）、減煙の効果については疑問視されている。

日本人に多い冠攣縮性狭心症においても、喫煙が冠攣縮の重要な危険因子である<sup>10)</sup>。その他、閉塞性動脈硬化症や Buerger 病の危険因子とし

表 2 人工喫煙装置によるシガレットのニコチン収量からみた喫煙者の非致死的心筋梗塞相対危険度

ニコチン収量 (mg/本)	患者人数	対照	相 対 危険度	95% 信頼限界
非喫煙者	191	940	1	
現喫煙者				
<0.40	34	45	4.7	2.8~8.0
0.40~0.63	68	133	3.3	2.3~4.8
0.64~0.75	75	150	3.2	2.2~4.5
0.76~1.00	126	163	4.7	3.4~6.5
1.01~1.06	112	172	3.6	2.6~5.0
1.07~1.29	72	98	5.1	3.4~7.5
≥1.30	36	41	4.2	2.4~7.2

非喫煙者を1.0とする  
(Palmer JR et al: N Engl J Med 1989; 320: 1569-1573 より引用)

表 3 喫煙本数を半減した場合の喫煙者の血中ニコチン濃度と一酸化炭素ヘモグロビン濃度 (COHb) の関係 (n=16)

	1日の喫煙本数	COHb (%)	血中ニコチン濃度 (ng/ml)
通常の喫煙	30	7.7	17
50%減煙	15	7.9	24.8

(Ho-yen Do et al: Br Med J, 1982; 284: 1905-1907 より引用)

ても見過ごせない。

## 2. 脳卒中リスクファクターとしての喫煙

喫煙により脳卒中発症のリスクが高くなることは、欧米では確立された疫学的事実であるが、過去には示されなかった女性の脳卒中発症リスクも男性と変わらないことが、米国の女性看護師約12万人を12年間追跡調査したデータで明らかにされた<sup>11)</sup>。日本においては、喫煙が脳卒中発症危険因子であることは、日本の過去の疫学研究においては明瞭ではなかったが、NIPPON DATA 80<sup>3)</sup>をはじめとする最近の研究では、毎日1箱を吸う喫煙者は非喫煙者と比べて2~3倍の相対危険度であることが示された。このような変化は、過去の脳卒中は高血圧の影響が強く、国民の血圧水準が最大血圧で1965年から1990年の間に約15 mmHg も低下し、脳卒中病型も脳内出血が減少し脳梗塞が増え、血清コレステロール値が上昇するとともに脳卒中の病型が欧米に近づいてきていることによるものと考えられている。

## 3. 喫煙とその他の循環器疾患リスクファクターの関連

### a. 高血圧

喫煙者では、非喫煙者よりも血圧値が慢性期で低い傾向にあることは広く認められているが、禁煙によって血圧は上昇せず、血圧は低下する<sup>12)</sup>。

### b. 糖尿病

喫煙はインスリン感受性を低下させるため、糖尿病の発症リスクも高めることが、最近のコホート研究によって報告されている<sup>13)</sup>。

### c. 脂質代謝

喫煙習慣と血清脂質の関連を飲酒、肥満度、年齢等を考慮して検討した研究において、1箱の喫煙によって、HDL コレステロールは3.3 mg/dl 低くなり、禁煙に伴い HDL コレステロールが上昇することが報告されている<sup>14)</sup>。

## 4. 禁煙と循環器疾患

禁煙による冠動脈疾患のリスク減少効果につい

ては、Framingham Study, 久山町研究をはじめ国内外の研究で明らかである。急性心筋梗塞を起こした後の再発のリスクをみた Sato らの報告では、持続して喫煙したものは30%近く再発したが、禁煙すると約3分の1に減少し、心臓病死も2分の1以下に減少した。冠動脈バイパス術を受けた415人の患者の、手術後の喫煙状況が予後にどのように関係するかについて検討した Voors ら<sup>15)</sup>によると、15年までの follow up 期間に喫煙者は禁煙者の2.5倍の心筋梗塞のリスクがあることが示されている。さらに再冠動脈バイパス術や術後狭心症リスクも手術後禁煙すると有意に減少することが示されているが、再喫煙するとそのリスクはまた上昇する。加えて心筋梗塞、再冠動脈バイパス術、狭心症のリスクすべてにおいて、禁煙者は非喫煙者と差はないとされている。

## 5. 循環器疾患ガイドラインにおける禁煙推進の位置付け

平成13年(2001年)に出された循環器病の診断と治療に関するガイドライン(1999-2000年度合同研究班報告)における虚血性心疾患の一次予防ガイドライン<sup>16)</sup>でも“完全禁煙”が提唱された。その他、心筋梗塞二次予防に関するガイドライン、冠動脈疾患におけるインターベンション治療の適応ガイドライン、慢性心不全治療ガイドラインにおいても禁煙の推進が提唱されている。AHA が最近改定したガイドライン<sup>17)</sup>との比較を表4に示す。米国においては、1992年に JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) がたばこ対策の基準を改定し、医学的理由に基づき医師の指示で喫煙が許可されたもの以外は病院建物内完全禁煙とした<sup>19)</sup>。1994年、1998年に調査が行われているが、1998年の調査によると、96%の病院がこの基準をクリアしていたと報告されている<sup>20)</sup>。わが国にお

表4 日本とAHAの喫煙に関するガイドラインの比較

日本における循環器病の診断と治療に関するガイドライン	
<ul style="list-style-type: none"> <li>虚血性心疾患の一次予防ガイドライン<sup>16)</sup> 生活習慣(喫煙): 完全な禁煙を実施, 受動喫煙も回避すべきである</li> <li>心筋梗塞二次予防に関するガイドライン 非薬物療法 禁煙 クラスI: 心筋梗塞後の禁煙 クラスII a': 1) 受動禁煙を避ける 2) ニコチンガムまたはニコチンパッチによるニコチン禁断症状の緩和</li> <li>冠動脈疾患におけるインターベンション治療の適応ガイドライン PTCA後の管理: 冠動脈危険因子に対する治療(禁煙, ニコチンガム, ニコチンパッチなどの使用)</li> <li>慢性心不全治療ガイドライン 一般管理 喫煙: 喫煙はすべての患者で禁止すべきである</li> </ul>	
AHA Guidelines for Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Stroke: 2002 Update <sup>17)</sup> Guide to Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Stroke: Risk Intervention	
リスク介入と目標	勧告
喫煙 目標: 完全な禁煙と環境タバコ煙の完全回避	受診するたびに喫煙状況について尋ねるべきである。すべての禁煙者に禁煙するよう、明確に、断固として、個々人に合わせた方法でアドバイスする。 喫煙者の禁煙しようとする意志を評価して、カウンセリングや禁煙の計画をたてることによって援助する。 禁煙特別プログラムや薬物療法を参照して、禁煙の経過をみる。 職場や家庭での受動喫煙を避けるように忠告する。

いても、この水準に早く到達することが切望される。

## おわりに

カナダでは2001年1月からたばこパッケージの大きな2面の少なくとも50%に写真表示で警告表示がされ、“喫煙は心臓病の原因”“喫煙で脳卒中になる”などと書かれている。それに比べるとわが国のたばこパッケージの警告文は非常に曖昧な表現しかされておらず、喫煙対策も遅れをとっているといえる。循環器疾患の予防および治療のためには、すべての喫煙者に積極的な禁煙をうながす指導を行う必要があるとともに、受動喫煙も能動喫煙と同じく循環器疾患発症に寄与するため、受動喫煙をも徹底的に避けるよう勧告すべきである。したがって、今後循環器医療に携わる者としては自らが喫煙しないのは当然であるが、積極的に病院施設の完全禁煙や禁煙支援、喫煙防止教育に取り組んでいく必要があるであろう。

## 文 献

- 1) Peto R, Lopez AD, Boreham J et al: Mortality from tobacco in developed countries 1950-2000. Oxford Univ Press, Oxford, 1994
- 2) 平山雄: 喫煙と動脈硬化との関係に関する疫学的研究: 約27万人の40歳以上の成人13年間継続観察成績を中心に. 最新医学 1981; **36**: 798-809
- 3) 脳卒中などによる寝たきり・死亡の健康危険度評価システム開発事業班: 1980年循環器疾患基礎調査追跡調査報告書, 日本循環器管理研究協議会, 東京, 1995
- 4) 川畑徹朗, 中村正和, 大島明ほか: 青少年の喫煙・飲酒行動—Japan Know Your Body Studyの結果より—. 日公衛誌 1991; **38**: 885-899
- 5) The Pooling Project Research Group: Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight, and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: Final report of the Pooling Project. J Chron Dis 1978; **31**: 201-306
- 6) Taylor AE, Johnson DC, Kazemi H: Environmental tobacco smoke and cardiovascular disease. A position paper from the council on cardiopulmonary and critical care, American Heart Association. Circulation 1992; **86**: 699-702
- 7) Otsuka R, Watanabe H, Hirata K et al: Acute effects of passive smoking on coronary circulation in healthy young adults. JAMA 2001; **286**: 436-441
- 8) Palmer JR, Rosenberg L, Shapiro S: “Low yield” cigarettes and the risk of nonfatal myocardial infarction in women. N Engl J Med 1989; **320**: 1569-1573
- 9) Ho-yen DO, Spence VA, Moody JP et al: Why smoke fewer cigarettes? Br Med J 1982; **284**: 1905-1907
- 10) Yasue H, Kugiyama K: Coronary spasm: clinical features and pathogenesis. Int Med. 1997; **36**: 760-765
- 11) Golditz GA, Bonita R, Stampfer MJ et al. Cigarette smoking and risk of stroke in middle-aged women. N Engl J Med 1988; **318** 937-941
- 12) Minami J, Ishimitsu T, Mtsuoka H: Effects of smoking cessation on blood pressure and heart rate variability in habitual smokers. Hypertension 1999; **33**: 586-590
- 13) Rimm EB, Chen J, Stampfer MJ, et al: Cigarette smoking and the risk of diabetes in women. Am J Public Health 1993; **83**: 211-214
- 14) Gerace TA, Hollis J, Ockene JK et al: Smoking cessation and changes in diastolic blood pressure, body weight, and plasma lipids. Prev Med 1991; **20**: 602-620
- 15) Voors AA, van Brussel BL, Plokker HW et al: Smoking and cardiac events after venous coronary bypass surgery: A15-year follow-up study. Circulation 1996; **93**: 42-47
- 16) 北畠顕, 板倉弘重, 大内尉義ほか: 虚血性心疾患の一次予防ガイドライン. Jpn Circ J 2001; **65** SupplV: 999-1065
- 17) Pearson TA, Blair SN, Daniels SR et al: AHA Guidelines for primary prevention of cardiovascular disease and stroke: 2002 update. Consensus panel guide to comprehensive risk reduction for adult patients without coronary or other atherosclerotic vascular diseases. Circulation 2002; **106**: 388-391
- 18) Nelson DE, Giovino GA, Emont SL et al: Trends in cigarette smoking among US physicians and nurses. JAMA 1994; **271**: 1273-1275
- 19) Scoring guidelines addressing smoking policy for the AMH, (Accreditation Manual for Hospitals). Volume II. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Jt Comm Perspect 1993; **13**: A1-3
- 20) Longo DR, Feldman MM, Kruse RL et al: Implementing smoking bans in American hospitals: results of a national survey. Tob Control 1998; **7**: 47-55