

浸透してきており、喫煙者の社会的信用度は将来確実に低下してゆくと考えられる。また、ある調査によれば、「恋人や結婚相手には、喫煙者を選びたくない」という人が、男女とも多数を占めたという。

かつての日本は「大人の男はタバコを吸うのが当たり前」の社会であったが、今後は「吸わないのが当たり前」の社会になるであろう。子どもたちには「タバコを吸っていると、もてない」「就職できない」「就職できても吸う場所がなくて困る」「信用が落ちる」など、喫煙していると、人生でとても大きな損害をこうむることになると伝えることも大切である。

#### (5) ニコチン代替療法

子ども自身が薬剤を使わないで禁煙に挑戦したいと希望すれば、その意思を尊重するが、多かれ少なかれニコチン依存状態にある子どもが多いため、ニコチン代替療法が有効である。

ニコチンパッチやニコチンガムが成人の禁煙希望者に用いられて大きな効果を上げているが、海外での臨床試験の結果、未成年者においても、これらの薬剤の有効性・安全性が確認されている<sup>3~6)</sup>。両薬剤を比較すると、子どもにはニコチンパッチの方が使いやすく有効性も高い。しかも成人に比べて短期間の治療でニコチン依存から脱却できることが多く、重大な副作用も報告されていない<sup>6)</sup>。

我が国においては、現時点でニコチンパッチには未成年者への適用が明記されておらず、未成年者での治験も実施されていないため、正式な承認は下りていない状況である（ただし、禁忌とはされていない）。しかしながら、ニコチン依存症からの離脱にニコチンパッチが有効であることが確認されており、深刻な副作用の報告もほとんどないことから、子どもに対しても積極的に使用を考慮すべきである。

ニコチンパッチの大きさには3種類あるが、中学生・高校生には中サイズ（ニコチネル® TTS®）で有効なことが多く、通常1~2週間分（7~14枚）処方する。子どもの場合は、ニコチンパッチを使って1~2週間程度喫煙しないでいれば、身体的なニコチン依存から脱却できることが多い。ただし、ニコチンパッチの必要枚数には個人差が大きく、数枚で終了できる場合もあれば、14枚（2週間）使用しても不十分な場合もある。また、数枚のパッチ使用で一旦禁煙できたようにみえても、数日後に再び強い喫煙欲求が出現することもある。このため、ニコチンパッチ

チをいつまで使用するかは、子どもの状態を確認しながら慎重に判断する必要がある。現実的には、最初の数日間から1週間程度は連日使用させ、その後は子どもの状態に応じて休止期間を設けながら経過観察し、必要に応じて再使用も考慮することになる。

中には2週間以上の長期投与が必要になる例もあるが、たとえ長期間使用しても、安全性にはほとんど問題がないとされている。例えば米国では連続10～12週間使用例の検討報告もあるが、長期使用による深刻な副作用は報告されていない<sup>5,6)</sup>。

#### (6) ニコチンパッチの用法

具体的な指導例としては、以下のような方法がある。

「取りあえず3日間（～1週間）、朝起きてから夜寝る前まで貼りなさい。その間は吸いたいという気持ちが起きないから、吸わないでも平気で過ごせると思う。そして『多分もう大丈夫』と思ったら、次の日はパッチを貼らないで過ごしてみよう。そのまま1日中吸わないでいられるかも知れない。でも、もしも吸いたくなったら、その時すぐにパッチを貼りなさい。しばらく（数分間）我慢していればニコチンが吸収されて効いてくるから、吸いたい気持ちが消えて行く。そのまま寝る前まで貼って、また次の日は朝から貼らないで過ごしてみよう。そうするとパッチを貼らないで過ごせる時間が段々と長くなって、いずれ1日中貼らなくても過ごせるようになる。」というような説明が分かりやすい。

もともと喫煙本数が少ない子どもの場合には、中サイズのニコチンパッチでもニコチン過量による症状（頭痛、嘔気、発汗など）が出現することがある。その場合は、すぐにパッチを剥がして、貼付部位を水洗いするよう指導しておく。次に貼る際には、小サイズのパッチに変更するか、そのまま中サイズのパッチを使う場合には、（切ると使えないため）貼付面の一部をテープなどで覆い隠して貼るよう指導する。例えば貼付面積の3分の1をテープで覆い隠して貼れば、吸収されるニコチン量は3分の2となる。逆に中サイズのパッチでは効果が不十分な場合は、大サイズに変更するか、一度に貼る枚数を増やすなどして対処する。

ニコチンパッチの用法については、保護者にも具体的に説明しておくことが望ましい。

### (7) その他の注意事項

日常生活習慣の改善も重要で、特に喫煙する子どもは夜型の生活パターンになっていることが多いため、起床・就寝時刻を少しでも早めるよう指導する。スポーツや身体を使う作業など、楽しみながら身体を動かす機会を増やすことも勧める。

食生活の見直しも重要で、朝食を抜かないこと、野菜を増やすこと、ファストフードやスナック菓子を控えることなど、健康的な食生活を送って体調を整えるよう指導するが、これらの点では家族の協力も大切である。

家族に喫煙者がいる場合には、子どもと一緒に禁煙に挑戦することを勧める。子どもの禁煙のためには家族の協力が大切であり、子どもと一緒に励ましあって禁煙に挑戦することが、親としての愛情を示す絶好のチャンスととらえてほしいものである。

### (8) フォロー

子どもの禁煙を成功に導くためには、外来での指導だけでなく、その後のフォローが重要である。初診の数日後に、一度電話などで状況を確認しておくことが望ましい。子どもたちの中には、ニコチンパッチを受け取って帰ってもなかなか使い始める決まらず、喫煙を続けてしまう例もあるからである。そういう場合も叱らずに、取りあえず気楽にパッチを試してみるよう勧める。

外来受診は1～2週間に1回程度が適切であるが、一度の受診だけで禁煙に成功して、その後の不安もないような例では、再受診の必要はほとんどない。逆に、なかなか禁煙できない場合や、一旦禁煙できたのに再喫煙してしまった場合などには受診が必要であるが、その際にも叱ることなく、子どもの言葉に共感的に耳を傾け、励まし続ける姿勢が大切である。

定期的な外来受診が困難な場合には、1～2週間ごとに電話などで様子を尋ねることが望ましく、また既に禁煙に成功した子どもに対しても、しばらくの間は電話などでフォローすることが勧められる。このような定期的なフォローがないと、禁煙意欲を維持すること、あるいは禁煙を継続することが困難な例も多い。タバコに手を出す子どもたちは、家庭や学校で何らかの悩みや問題を抱えていることも多く、どちらかと言えば問題解決能力が低い印象がある。したがって、その子が抱えている問題が解決できないまましていると、せっかく一旦禁煙できても、再び喫煙に心の

拠り所を求めてしまうことになりかねないのである。

電話では日々の出来事などについて気さくに問いかけ、意思の疎通を図ることに重点を置く。禁煙が継続できている時にはしっかり褒めることが大切で、さらに禁煙して良かった点（食べ物がおいしくなった、運動しても息切れしなくなった、肌がきれいになった、お小遣いが余るようになったなど）を考えさせ、再確認することも励みになる。

### (9) 学校との協力体制

子どもと保護者から承諾を得られた場合には、学校の養護教諭や担当教諭に連絡を取り、学校生活の中でのフォローを依頼する。ただし、学校ではいまだに「子どもの喫煙は非行である」とする考えが根強いいため、医療者側から「喫煙は非行ではなく、ニコチン依存症という病気であり、治療が必要で、治療後のフォローも大切である」旨を説明して理解を得る必要がある。

家庭と学校、医療機関の間で連携して、子どもへの精神的なサポートを継続する体制を作ることが、今後の大きな課題である。

## 3. 卒煙外来の普及を

我が国では子どもの喫煙を「非行」「不良行為」ととらえる風潮が強いが、それは正しくない。我が国には「未成年者喫煙禁止法」という法律があり、20歳未満の者は喫煙を禁じられているが、これは子どもの身体を有害な喫煙から保護するために制定されたものであって、喫煙している子どもを処罰するための法律ではない。たとえば言えば、子どもの深夜労働が禁止されているのと同じで、いわば「子どもを守るための法律」と言える。喫煙している子どもに必要なのは叱責や処分ではなく、治療と精神的サポートである、との認識が広まることを期待したい。

子どもへの禁煙治療には特別なカウンセリングが必要なわけではなく、子どもたちにタバコの害や治療法を正確に伝えればよいのであって、通常の医療行為と変わりはない。タバコをやめられずに苦しんでいる多くの子どもたちを救うために、全国の医療機関に子どものための禁煙治療の窓口ができることを切に願うものである。

加治 正行

文 献

- 1) DiFranza J R, et al: Development of symptoms of tobacco dependence in youths: 30 month follow up data from the DANDY study. *Tob Control* 11: 228-235, 2002.
- 2) Everett S A, et al: Initiation of cigarette smoking and subsequent smoking behavior among U.S. high school students. *Prev Med* 29: 327-333, 1999.
- 3) Killen J D, et al: Do adolescent smokers experience withdrawal effects when deprived of nicotine? *Exp Clin Psychopharmacol* 9: 176-182, 2001.
- 4) Hanson K, et al: Treatment of adolescent smokers with the nicotine patch. *Nicotine Tob Res* 5: 515-526, 2003.
- 5) Killen J D, et al: Randomized clinical trial of the efficacy of bupropion combined with nicotine patch in the treatment of adolescent smokers. *J Consult Clin Psychol* 72: 729-735, 2004.
- 6) Moolchan E T, et al: Safety and efficacy of the nicotine patch and gum for the treatment of adolescent tobacco addiction. *Pediatrics* 115: e407-414, 2005.
- 7) Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group: Tobacco use among youth: a cross country comparison. *Tob Control* 11: 252-270, 2002.
- 8) 加治正行: 小児科特殊外来・卒煙外来. *小児科* 46: 188-196, 2005.
- 9) 中村正和監修. タバコは全身病 卒煙編. 少年写真新聞社, 東京, 2004.
- 10) 加治正行, 笠井英彦: 10代のフィジカルヘルス①タバコ. 大月書店, 東京, 2005.
- 11) 日本循環器学会禁煙推進委員会: 今から始める喫煙防止教育・第2版 (DVD). 少年写真新聞社, 東京, 2006.
- 12) 磯村毅: リセット禁煙のすすめ. 東京六法出版, 東京, 2005.
- 13) Weis W L: Can you afford to hire smokers? *Pers Admin* 26: 71-78, 1981.

## 15. 妊娠中や育児中の喫煙は子どもの疾患のリスクを増強するか？

### 1

受動喫煙の有害性に関しては多数の医学的データが蓄積されつつあり、受動喫煙による健康障害は従来考えられていた以上に深刻なものであることが明らかになってきた。特に成長発達過程にある小児は、家族が吸うタバコの煙から重大な健康被害を受ける。また妊婦の喫煙・受動喫煙によって胎児が受けた健康被害は出生後も長く尾を引き、小児期の健康や成長発達に大きな悪影響を及ぼすことが明らかになっている。

### 2

#### 1) 乳幼児突然死症候群

乳幼児突然死症候群 (SIDS) の危険因子としては、親の喫煙、うつぶせ寝、人工栄養がよく知られているが、最も影響が大きいのは妊娠中の母親の喫煙と出生後の乳幼児自身の受動喫煙である。

妊婦自身の喫煙が SIDS の危険因子であることは多数の研究から明らかであり、メタアナリシスによる検討ではオッズ比は 1.6~4.4 とされている<sup>1)</sup>。また、妊婦の喫煙本数と SIDS 発症率との間には量-反応関係も認められている<sup>1)</sup>。

Blair らは妊婦の受動喫煙と SIDS の関連についても指摘しており、SIDS のリスクが妊婦の受動喫煙で 3.41 倍、妊婦自身の喫煙で 7.01 倍、出生後の乳幼児の受動喫煙では 2.44~10.43 倍 (家庭内の喫煙者数が多いほどリスクが増大する) に増加すると報告している<sup>2)</sup>。

妊婦の喫煙・受動喫煙が SIDS を誘発する機序については、まだ議論の多いところであるが、胎児が慢性的に低酸素状態に置かれることによって中枢神経系の発達が障害され、呼吸・循環機能に異常が生じるとの説が有力である。

出生後の乳幼児の受動喫煙と SIDS の関連についても多数の研究がある。各研究者によって報告値に大きな開きがあり、オッズ比は約 2 から 10 以上、と様々な報告がある<sup>1)</sup>。これは調査対象群の生活環境や受動喫煙の態様など様々な条件にバラつきが大きいためと考えられるが、乳幼児の受動喫煙が SIDS の危険因子であることは明らかである。一般に父親の喫煙よりも母親の喫煙の方が影響が大きく、また家庭内での喫煙者数や喫煙本数が多いほどリスクが増大する<sup>3)</sup>。

乳幼児の受動喫煙が SIDS を誘発する機序については、まだ明らかではないが、一酸化炭素やニコチンへの慢性的曝露が呼吸中枢を障害するという説や、タバコ煙が直接肺の機能を障害するという説、あるいはタバコ煙が呼吸器感染を引き起こすことによって間接的に SIDS を誘発するという説などがある。いずれにしても SIDS の最大の危険因子

は親の喫煙であり、Blair らは「親の喫煙をなくせば、SIDS の60%は防げる」と述べている<sup>2)</sup>。

## 2) その他の疾患

日常的に受動喫煙にさらされている小児は、気管や気管支粘膜の線毛運動が障害されて気道の炎症を生じやすく、気道過敏性も亢進するため、咳嗽や喘鳴などの呼吸器症状を呈しやすく、気管支喘息、上下気道炎などの呼吸器疾患に罹患する危険性が高くなる。それぞれの研究により報告されたオッズ比にはかなり差があるが、多数の報告例をまとめたメタアナリシスによる検討では、慢性的な咳嗽を呈する頻度は1.40倍、喘鳴は1.24倍、慢性的な喀痰は1.35倍、息切れ症状は1.31倍に増加するという<sup>4)</sup>。

受動喫煙と小児の下気道炎のリスクに関しても多数の研究があり、オッズ比の報告値は1.2から4.8までと様々である<sup>5)</sup>。受動喫煙によって小児の呼吸器疾患が重症化しやすくなることも知られており、入院が必要となる頻度が高いこと、および入院日数も長くなるのが多数の報告で指摘されている。たとえばChen らの報告によると、乳幼児が家庭で受動喫煙にさらされていると、呼吸器疾患による入院の頻度が1.89倍になるという<sup>6)</sup>。このような受動喫煙と呼吸器疾患との因果関係が認められる年齢層については、1980年代半ば頃までは、乳児期や低年齢の幼児期に限られると考えられていたが、その後の研究により、学童や思春期の小児においても受動喫煙によってこのような健康被害が生じることが明らかとなってきた<sup>7)</sup>。

小児の受動喫煙と気管支喘息の関連についても多数の研究があり、オッズ比の報告値は1.1から5と大きな幅があるが、受動喫煙が気管支喘息の発症・増悪因子であることは明らかである。また、家庭内での喫煙本数と小児の気管支喘息の発症率の間には量-反応関係も認められる<sup>8)</sup>。

呼吸器疾患のために学校を休む日数も受動喫煙によって増加することが知られており、たとえば気管支喘息の患児が発作のために学校を休む日数を比較すると、喫煙者がいない家庭の児童に比べて、喫煙者が1人いる家庭の児童では2.35倍、2人以上いる家庭の児童では4.45倍と報告されている(図1)<sup>9)</sup>。

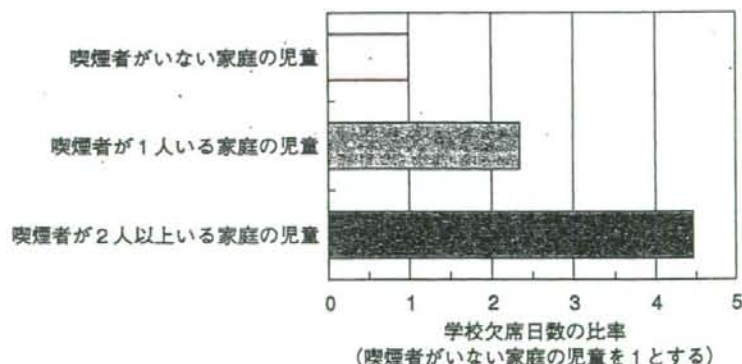


図1 家庭での喫煙者数と気管支喘息児童の学校欠席日数<sup>9)</sup>

また、呼吸器疾患の発病にまでは至らなくても、受動喫煙によって小児の呼吸機能が低下することが知られており、努力性呼気1秒量 (FEV<sub>1</sub>) が有意に低下すると報告されている<sup>10)</sup>。

細菌性髄膜炎の罹患リスクが増大するとの報告も複数あり、Kriz らによると、受動喫煙のある小児では流行性髄膜炎の罹患率が1.86~8.23倍(家庭内の喫煙者数が多いほどリスクが増大する)に増加するという<sup>11)</sup>。

受動喫煙によって、小児では手術を必要とする扁桃・アデノイド肥大が起りやすくなる。また耳管においても粘膜の腫脹や繊毛運動の低下が起こるために、中耳炎の罹患率が增大するとの報告が多数あり、およそ1.5~2倍程度に増加するとの報告が多い<sup>12)</sup>。Aligne らの試算によると、受動喫煙が原因で中耳炎を発症する小児は米国で年間340万人、そのうち浸出性中耳炎で鼓膜切開を要する小児が11万人にのぼるといふ<sup>13)</sup>。

受動喫煙によって小児の齲歯が増加するとの報告が複数あり、Aligne らは、受動喫煙の程度と齲歯の発生率との間に有意な相関を認めている<sup>14)</sup>。これは口腔内の局所免疫能が低下するためと考えられている。

受動喫煙のある小児では全身麻酔時のトラブルが多く、喉頭攣縮や激しい咳込み、低酸素血症などの発生率が有意に高いと報告されている<sup>15)</sup>。

受動喫煙によって小児の脳腫瘍・白血病・悪性リンパ腫・神経芽腫・横紋筋肉腫などの発症リスクが増大するとの報告がある。英国で2500例以上の小児癌患者について調査した Sorahan らは、小児癌の発生リスクが父親の喫煙量と有意に相関していたと報告し、小児癌全体の約14%が父親の喫煙に起因したものと推測している<sup>16)</sup>。また、12万人以上の多数例を調査した最近の報告によると、小児期の受動喫煙の程度と成人後の肺癌発症率の間には有意な相関があり、小児期に連日長時間の受動喫煙を受けた例では、肺癌の発症率が3.63倍であったという(図2)<sup>17)</sup>。

受動喫煙によって小児のHDL-コレステロール値が平均3~5mg/dl低下するとの報告がある<sup>18)</sup>。その結果動脈硬化が起きやすくなり、将来高血圧や虚血性心疾患、脳血管疾

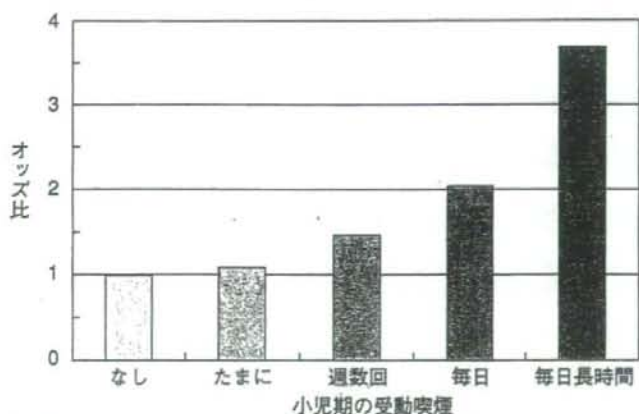


図2 小児期の受動喫煙と成人後の肺癌発症率<sup>17)</sup>



患などに罹患するリスクが高まる可能性があると考えられている。

### 3) 身体発育への影響

妊婦が喫煙すると胎児の成長が障害され、出生時の身長・体重が減少するだけでなく、出生後の身体発育も悪化することが明らかになっている。これまでの研究報告を総合すると、幼児期あるいは思春期前の小児において、0.7~2.0 cmの身長低下が認められるという<sup>21)</sup>。妊娠中の喫煙本数と小児期の身長低下の程度との間には、量-反応関係も認められている。思春期以降にまで影響が残るとの報告もある。

出生後の受動喫煙と身体発育との関連についてもいくつか報告があるが、出生後の受動喫煙が身長に及ぼす影響は、妊娠中の喫煙の影響よりも小さいとされ、数 mm 程度の低下に止まるとの報告が多い<sup>21)</sup>。

### 4) 発達・行動への影響

喫煙する妊婦から生まれた児は、喫煙しない妊婦から生まれた児に比べて知能の発達が劣ることが、かなり以前から報告されており、知能指数にして4~6ポイント低下するという<sup>19,20)</sup>。さらに近年になって、喫煙妊婦から生まれた児は問題行動を起こしやすく<sup>21)</sup>、注意欠陥多動性障害 (ADHD)<sup>22,23)</sup>、行為障害<sup>24,25)</sup>などを起こす率が高くなるとの報告が相次いでおり (図3)、特に男児では将来暴力犯罪を犯したり常習犯罪者になる率が高いという調査結果も報告されている<sup>26)</sup>。これは胎児期の脳が低酸素状態に置かれたり、様々な化学物質にさらされたりすることによって何らかの障害を受けるためと考えられている。

出生後の受動喫煙が小児の知能発達に及ぼす影響に関してはデータが少なかったが、2005年にYoltonらは、小中学生4000名余りに読解力や計算能力テストを実施したところ、家庭での受動喫煙の程度と試験点数の間に有意な相関があり、受動喫煙の程度が強い群では約8%の点数低下が見られたと報告している<sup>27)</sup>。

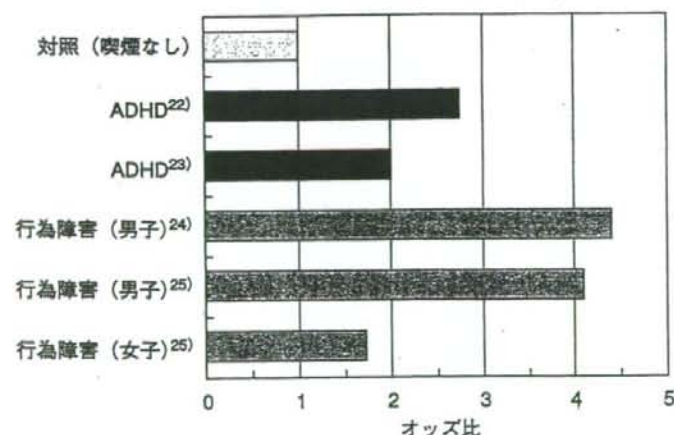


図3 妊婦の喫煙と小児の精神的障害<sup>22-25)</sup>

子どもの受動喫煙や妊婦の喫煙・受動喫煙は、子どもの身体や知能に大きなダメージを与えるものであり、子どもや胎児に対する一種の虐待行為と言っても過言ではない。

子どもを受動喫煙の害から守るためには、喫煙する親への指導が不可欠であるが、それにはまず医療現場で問診を徹底する姿勢が大切である。気管支喘息や上下気道炎、中耳炎など、日常临床上よく遭遇する小児疾患のほとんどは、受動喫煙が誘因あるいは増悪因子となっているため、これらの患児を診察する際には必ず家族の喫煙状況を尋ねる必要がある。たとえば気管支喘息や中耳炎の患児を診察する際に、家族の喫煙状況を問診することは欧米では常識とされている<sup>20)</sup>。問診して簡単な説明を付け加えるだけでも、患児や家族が受動喫煙の危険性を認識し、患児の受動喫煙を防ぐきっかけとなることが期待できる。

また、喫煙している妊婦に対しては、胎児への危険性を説明して禁煙指導をしっかり行う必要があり、それと並行して、妊婦を受動喫煙から守るために、夫や家族にも協力を求めなければならぬ。さらに場合によっては妊婦の職場に対しても禁煙・分煙の徹底を働きかける必要がある。

胎児や子どもたちが健やかに成長していける環境を保証することこそ大人の最大の責任であり、そのためには妊婦や子どもたちの生活環境からタバコの煙を完全に排除する必要がある。そのための情報提供や妊婦・保護者への指導を実践することは、医療従事者の重大な使命であると考えられる。

#### ■文献■

- 1) Waller K. Developmental toxicity II: Postnatal manifestations. In: Smoking and Tobacco Control Monograph No. 10. Bethesda: National Cancer Institute; 1999. p. 125-67. (<http://cancercontrol.cancer.gov/tcrb/monographs/10/>)
- 2) Blair PS, Fleming PJ, Bensley D, et al. Smoking and the sudden infant death syndrome: results from 1993-5 case-control study for confidential inquiry into stillbirths and deaths in infancy. *Br Med J.* 1996; 313: 195-8.
- 3) Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM, et al. Risk factors for sudden infant death syndrome following the prevention campaign in New Zealand: A prospective study. *Pediatrics.* 1997; 100: 835-40.
- 4) Cook DG, Strachan DP. Parental smoking and prevalence of respiratory symptoms and asthma in school age children. *Thorax.* 1997; 52: 1081-94.
- 5) Strachan DP, Cook DG. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax.* 1997; 52: 905-14.
- 6) Chen Y, Li W, Yu S. Influence of passive smoking on admissions for respiratory illness in early childhood. *Br Med J.* 1986; 293: 303-6.
- 7) Rona RJ, Chinn S. Lung function, respiratory illness, and passive smoking in British primary school children. *Thorax.* 1993; 48: 21-5.
- 8) Weitzman M, Gortmaker S, Walker DK, et al. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics.* 1990; 85: 505-11.
- 9) Gilliland FD, Berhane K, Islam T, et al. Environmental tobacco smoke and absenteeism related to respiratory illness in school children. *Am J Epidemiol.*

- 2003; 157: 861-9.
- 10) Cook DG, Strachan DP, Carey IM. Parental smoking and spirometric indices in children. *Thorax*. 1998; 53: 884-93.
  - 11) Kriz P, Bobak M, Kriz B. Parental smoking, socioeconomic factors, and risk of invasive meningococcal disease in children: a population based case-control study. *Arch Dis Child*. 2000; 83: 117-21.
  - 12) Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. 4. Parental smoking, middle ear disease and adenotonsillectomy in children. *Thorax*. 1998; 53: 50-6.
  - 13) Aligne CA, Stoddard JJ. Tobacco and children. An economic evaluation of the medical effects of parental smoking. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1997; 151: 648-53.
  - 14) Aligne CA, Moss ME, Auinger P, et al. Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA*. 2003; 289: 1258-64.
  - 15) Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, et al. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. *Anesthesiology*. 1998; 88: 1144-53.
  - 16) Sorahan T, Prior P, Lancashire RJ, et al. Childhood cancer and parental use of tobacco: deaths from 1971 to 1976. *Br J Cancer*. 1997; 76: 1525-31.
  - 17) Vineis P, Airoldi L, Veglia P, et al. Environmental tobacco smoke and risk of respiratory cancer and chronic obstructive pulmonary disease in former smokers and never smokers in the EPIC prospective study. *Br Med J*. 2005; 330: 277-80.
  - 18) Neufelt EJ, Mietus-Snyder M, Beiser AS, et al. Passive cigarette smoking and reduced HDL cholesterol levels in children with high-risk lipid profiles. *Circulation*. 1997; 96: 1403-7.
  - 19) Butler NR, Goldstein H. Smoking in pregnancy and subsequent child development. *Br Med J*. 1973; 4: 573-5.
  - 20) Olds DL, Henderson CR, Tatelbaum R. Intellectual impairment in children of women who smoke cigarettes during pregnancy. *Pediatrics*. 1994; 93: 221-7.
  - 21) Weitzman M, Gortmaker S, Sobol A. Maternal smoking and behavior problems of children. *Pediatrics*. 1992; 90: 342-9.
  - 22) Milberger S, Biederman J, Faraone SV, et al. Is maternal smoking during pregnancy a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder in children? *Am J Psychiatry*. 1996; 153: 1138-42.
  - 23) Landgren M, Kjellman B, Gillberg C. Attention deficit disorder with developmental coordination disorders. *Arch Dis Child*. 1998; 79: 207-12.
  - 24) Wakschlag LS, Lahey BB, Loeber R, et al. Maternal smoking during pregnancy and the risk of conduct disorder in boys. *Arch Gen Psychiatry*. 1997; 54: 670-6.
  - 25) Weissman MM, Warner V, Wickramaratne PJ, et al. Maternal smoking during pregnancy and psychopathology in offspring followed to adulthood. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999; 38: 892-9.
  - 26) Brennan PA, Grekin ER, Mednick SA. Maternal smoking during pregnancy and adult male criminal outcomes. *Arch Gen Psychiatry*. 1999; 56: 215-9.
  - 27) Yolton K, Dietrich K, Auinger P, et al. Exposure to environmental tobacco smoke and cognitive abilities among U.S. children and adolescents. *Environ Health Perspect*. 2005; 113: 98-103.
  - 28) Burnett KF, Young PC. Ask, advise, assist: Pediatricians and passive smoke exposure. *Clin Pediatr*. 1999; 38: 339-45.

<加治正行>

喫煙病学 (別刷)

小児の受動喫煙と健康障害

原 田 正 平

最新医学社

## 第7章

# 小児の受動喫煙と健康障害

2003年5月に施行された健康増進法第25条には「学校、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、事務所、官公庁施設、飲食店その他の多数の者が利用する施設を管理する者は、これらを利用する者について、受動喫煙（室内又はこれに準ずる環境において、他人のたばこの煙を吸わされることをいう。）を防止するために必要な措置を講ずるように努めなければならない。」として法律上の受動喫煙防止対策の必要性が明記されている。

タバコによる健康障害対策が医療政策として公式に取り上げられたのは、1964年の米国公衆衛生総監報告（U.S. Surgeon General's report）である「喫煙と健康（Smoking and Health）」の中に、紙巻タバコ喫煙が男性の肺癌の原因であるとして「適切な対策」が勧告されたのが最初であるが、そのわずか8年後の1972年の米国公衆衛生総監報告において、現在で言うところの Secondhand Smoke（剰余煙）あるいは Environmental Tobacco Smoke（環境中タバコ煙、ETS）が非喫煙者に健康障害を与える恐れを指摘している<sup>1)</sup>。

我が国では1977年に浅野<sup>2)</sup>が、「Passive Smoking と小児保健」という綜説の中で、「妊娠中の喫煙が胎児に及ぼす影響」「授乳期における両親あるいは母親の喫煙が乳児に及ぼす影響」「学童・生徒に見る両親あるいは母親の喫煙の影響」「乳幼児突然死症候群との関係」に関する内外の論文を紹介していた。しかしその後、2002年に日本小児科学会が「こどもの受動喫煙を減らすための提言」（<http://www.jpeds.or.jp/saisin.html#28>）を公表し、翌年健康増進法が施行されるまで、小児の受動喫煙による健康障害が広く認知されていたとは言いがたかった。

その原因の一つは日本のタバコ会社が「環境中タバコ煙」は必ずしも非喫煙者の疾病を増加させないという立場をとり続けていることにより<sup>3)</sup>、適切な医療政策がとられなかったことが大きく影響している。

一方米国では、先に述べた米国公衆衛生総監報告が受動喫煙による健康障害を繰り返し指摘しており、1984年の報告書には両親の喫煙が子どもの呼吸器症状を増加させ、気管支炎・肺炎の罹患を増やすこと、また肺機能の低下をもたらすことが記載された<sup>1)</sup>。

特に1986年の報告書は「The Health Consequences of Involuntary Smoking (受動喫煙の健康障害)」と題され、359頁にわたり当時の最新の医学研究成果を総括し、“The right of smokers to smoke ends where their behavior affects the health and well-being of others; furthermore, it is the responsibility to ensure that they do not expose nonsmokers to the potential [sic] harmful effects of tobacco smoke” (他人の健康障害を引き起こす場所では、もはや喫煙は権利ではない。他人をタバコ煙に曝さないようにすることは、喫煙者の責任である)と明記された<sup>1)</sup>。

この時結論された受動喫煙の健康障害は、1)健康な非喫煙者において、受動喫煙が肺癌を含む疾病の原因となる、2)親が喫煙する子どもでは、呼吸器感染症(気管支炎、気管炎、喉頭炎、肺炎、中耳炎)や呼吸器症状(慢性咳嗽、喀痰)の頻度が増え、わずかながら肺成熟が抑制される。3)喫煙者と非喫煙者を同一空間で分離しても、完全に受動喫煙を防止することはできない、の3項目であった<sup>1)</sup>。

その後の20年間の医学・医療の成果を基に、2006年の米国公衆衛生総監報告が「The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke」としてまとめられた<sup>1)</sup>。本稿ではこの報告書を中心に小児の受動喫煙と健康障害について総括し、その中で触れられていない点については、Medlineなどでの論文検索結果を紹介する。

なおこの間、米国立がん研究所:「喫煙とタバコ規制に関する報告書 その10 (ノモグラム10)<sup>4)</sup>」が1999年に出され、認定内科医会タバコ対策推進委員会のホームページから全訳がダウンロードできるので参考にされたい。

## 1. 2006年米国公衆衛生総監報告まとめ<sup>1)</sup>

- 1) 受動喫煙は、タバコを吸わない子どもと大人の寿命を縮め疾病の原因となる。
- 2) 受動喫煙を受けた子どもは、乳幼児突然死症候群、急性呼吸器感染症、耳の病気、重症気管支喘息のリスクが高まる。親の喫煙は、子どもの呼吸器症状を増やし、

表1 受動喫煙が生殖、発達関連疾病の原因となるかのエビデンス・レベル

レベル	
1	乳幼児突然死症候群 低出生体重(母)
2	早産(母) 小児癌(前と後) 小児白血病(前と後) 小児リンパ腫(前と後) 小児脳腫瘍
3	女性不妊 流産 新生児死亡 先天奇形 小児の認知発達 小児の行動発達 小児の成長 小児癌(母) 小児癌(後) 他の小児癌(前と後)
4	
データ無し	男性不妊
( )内は受動喫煙の時期。 (母)は妊娠中に母体が受動喫煙を受けた場合。 (前)は出生前。(周)は周産期。(後)は出生後。	

肺の成長を遅らせる。

- 3) 大人が受動喫煙を受けると、ただちに心臓血管系に悪影響が現れ、虚血性心疾患と肺癌の原因となる。
- 4) 受動喫煙に安全無害なレベルのないこと (no risk-free level) が科学的に証明されている。
- 5) タバコ対策が相当進んだにもかかわらず、アメリカの数千万人の子どもと大人が、家庭や職場でいまだに受動喫煙にさらされている。
- 6) 屋内における喫煙の禁止により非喫煙者の受動喫煙暴露を完全になくすることができる。分煙、空気清浄機、建物の換気によってでは非喫煙者の受動喫煙を防ぐことはできない。

## 2. 生殖および発達における受動喫煙による健康障害

以下の各項目でのエビデンス (科学的根拠) のレベルは、

レベル1 : 原因であることが十分推定できる

レベル2 : 原因であることが示唆される

レベル3 : 原因であることを推定するには不十分なエビデンスしかない (貧弱、質の低い、あるいは矛盾する)

レベル4 : 原因とならないことが示唆される

の4段階に区分されている (表1)。

- 1) 不妊: 女性不妊についてはレベル3 男性不妊についてはデータがない
- 2) 流産や周産期死亡: レベル3
- 3) 乳児死亡: レベル3
- 4) 乳幼児突然死症候群: レベル1

乳幼児突然死症候群 (sudden infant death syndrome、SIDS) の誘因として「うつぶせ寝」に加え、受動喫煙が非常に重大であるため、タバコ会社は、受動喫煙の有害性が証明され始めた1970年代から、そうした科学的証明を妨害する工作を始めており、フィリップモリス社の資金援助を受け2001年に出版されたSIDSに関する総説では、受動喫煙が無害であるかのように書かれている (“less well established”)<sup>5)</sup>。

このように、受動喫煙による健康障害のエビデンスを検索する際には、タバコ会社の資金による研究が含まれていないかを、十分批判的に吟味する必要があり注意を要する。

- 5) 未熟児出産：レベル2
- 6) 低出生体重：レベル1
- 7) 先天奇形：レベル3
- 8) 認知機能：レベル3
- 9) 行動発達の障害：レベル3
- 10) 身体発育：レベル3
- 11) 小児癌

受動喫煙による発癌については、出生後の影響だけを取り出して評価することが難しい。先のノモグラム 10<sup>4)</sup> に基づいた総説<sup>6)</sup> があるので参考にされたい。

- ① 出生前後の ETS と小児癌：レベル2
- ② 妊娠中の ETS と小児癌：レベル3
- ③ 乳幼児期の ETS と小児癌：レベル3
- ④ 出生前後の ETS と小児白血病：レベル2
- ⑤ 出生前後の ETS とリンパ腫：レベル2
- ⑥ 出生前後の ETS と脳腫瘍：レベル2
- ⑦ 出生前後の ETS とそのほかの種類の小児癌：レベル3

### 3. 小児の呼吸器に対する受動喫煙による健康障害 (表2)

- 1) 親の喫煙が乳幼児と小児の下気道疾患の原因となる：レベル1  
特に母親が喫煙する場合、最も危険性が高まる。



表2 受動喫煙が呼吸器疾患の原因となるかのエビデンス・レベル

レベル	
1	幼児と子どもの下気道疾患(親、特に母親で高いリスク)、 中耳疾患、特に急性中耳炎・反復性中耳炎・慢性滲出性中耳炎(親) 学童の呼吸器症状(咳、喀痰、喘鳴、息切れ)(親) 学童の喘息(親) 小児期早期の喘鳴(親) 小児期を通して肺機能への悪影響(妊娠中の母親の喫煙) 小児期の肺機能の低下(後)
2	滲出性中耳炎の経過の遷延(親) 小児喘息の発症(親)
3	IgE 関連アレルギー(親)
4	
データ無し	
( )内は受動喫煙の状態。(親)は親からの受動喫煙。	

## 2) 中耳疾患

- ① 親の喫煙が小児の中耳疾患の原因となる：レベル1

中耳疾患には急性中耳炎、反復性中耳炎、慢性滲出性中耳炎を含む。

- ② 親の喫煙が滲出性中耳炎の経過を遷延させる：レベル2

- ③ 親の喫煙が扁桃・アデノイド摘出の危険性を高める：レベル3

## 3) 呼吸器症状と喘息の既往

- ① 親の喫煙が学童期の咳、喀痰、喘鳴、息切れの危険性を高める：レベル1

- ② 親の喫煙が学童期の喘息既往の原因となる：レベル1

## 4) 小児喘息の発症

- ① 親の喫煙が幼児期の喘鳴性疾患の原因となる：レベル1

- ② 親の喫煙が小児喘息発症の原因となる：レベル2

## 5) 親の喫煙が小児のIgE 関連アレルギー発症の原因となる：レベル3

## 6) 肺の成長と呼吸機能

- ① 妊娠中の母親の喫煙が小児期を通して持続性に肺機能に有害である：レベル1

- ② 出生後の受動喫煙が小児期を通して肺機能を低下させる：レベル1

以上のような呼吸器疾患は、乳幼児期の最もありふれた疾病であり、受動喫煙によりその罹患の危険性が増大することは、個人の健康被害にとどまらず、社会全体

に対する重荷となっている。

香港での研究では、生後18ヵ月までの児が2人以上の喫煙者と一緒に住むことで、病院を受診する頻度のオッズ比が1.30となった<sup>7)</sup>。

#### 4. その他の疾患

##### 1) う歯

4～11歳の小児3,531名の尿中コチニン濃度を測定して、受動喫煙の程度を4群に分け、う歯および治療された歯の数を比較したところ、コチニン濃度上昇に一致して、う歯・治療歯数が増加した。その結果から、う歯の27%、治療歯の14%の原因が受動喫煙によるものと推定された<sup>8)</sup>。

##### 2) 歯肉の色素沈着

喫煙者自身の歯肉にメラニン色素が沈着することは1970年代から報告されてきたが、両親の少なくとも一方が喫煙者である小児で、色素沈着の割合が有意に増加することが我が国での研究で明らかとなり、受動喫煙がその原因と推測されている<sup>9)</sup>。

##### 3) 感染症

受動喫煙は、肺炎球菌や髄膜炎菌による重症感染症の危険因子であることも証明されている<sup>10)</sup>。う歯が受動喫煙で増加することも<sup>8)</sup>、易感染性で説明されている。

また結核感染の頻度も増加する。

##### 4) 耐糖能異常

18～30歳の若年者を対象として、15年間の追跡調査を行ったところ、喫煙者で最も耐糖能異常者が多かったが(21.8%)、非喫煙者で受動喫煙を受けた者で17.2%、非喫煙者でかつ受動喫煙もなかった者が11.5%であった。能動喫煙はもちろんであるが、受動喫煙も耐糖能異常発症の危険因子と考えられた<sup>11)</sup>。

##### 5) メタボリック症候群

タバコ煙がインスリン抵抗性を増すことから、受動喫煙とメタボリック症候群との関連性が検討されている。米国の全国調査で、12～19歳の2,273名を対象として、血液中コチニン濃度や問診で能動・受動喫煙を区分し、血中中性脂肪値、HDLコレステロール値、臍周囲径、高血圧、空腹時血糖値によりメタボリック症候群の有無を比較検討した<sup>12)</sup>。その結果、能動喫煙でオッズ比が6.1に対し、受

表3 タバコ(の害)から子どもを守る

<ul style="list-style-type: none"> <li>・喫煙防止教育 —吸わせない</li> <li>・受動喫煙防止 —環境中タバコ煙(ETS)             <ul style="list-style-type: none"> <li>—「体の受動喫煙」から子どもを守る</li> <li>—「心の受動喫煙」から子どもを守る</li> </ul> </li> <li>・子どもの禁煙治療外来(卒煙外来)</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

動喫煙でも 4.7 と危険性がかなり高かった。

## 5. 心の受動喫煙

子どもをタバコの害から守るためには

- ① 喫煙防止教育—最初の1本を吸わせない
- ② 受動喫煙防止—環境中タバコ煙(ETS: Environmental Tobacco Exposure)
- ③ 子どもの禁煙治療外来(卒煙外来)

の3本柱が揃うことが必要である。

ことに受動喫煙防止については、これまで述べてきた「体の受動喫煙による健康被害」の防止はもちろんであるが、周囲の者がタバコを吸わない見本を示し「心の受動喫煙」から子どもを守るという考えへのパラダイムシフトが求められる(表3)。

### (1) 学校での心の受動喫煙

未成年者への喫煙防止教育プログラムは我が国でもさまざまに研究されている。また諸外国でも実施されているが、その単独の有効性については Cochrane Database of Systematic Reviews において認められていない<sup>13)</sup>。

我が国のような未成年者喫煙禁止法は諸外国において存在せず、例えばデンマークなどでは学校での生徒の喫煙行為そのものが、近年になるまで禁止すらされていなかった<sup>14)</sup>。また米国では州ごとに Minors' tobacco possession law が定められているが、内実はまちまちであり<sup>15)</sup>、学校での禁煙対策の有効性を単純には比較出来ない。

一方、我が国では、2002年和歌山県から始まった学校敷地内禁煙<sup>16)</sup>の動きまでは、教職員による学校での喫煙は野放し状態であり、児童生徒の role model (役割モデル) となるべき大人は存在していなかった。

デンマークでは公共施設内が法的に禁煙とされている一方で、学校は例外的に取り扱われ、学校ごとにタバコ規制が異なっていたことから、教師の喫煙状況と生徒(9学年、平均15.8歳)の喫煙との関連が調査された。その結果、建物内禁煙で

校庭などで教師が喫煙する姿を眼にする機会の多い学校で、生徒の毎日喫煙者が有意に多かった<sup>17)</sup>。

## (2) 映画・テレビ・雑誌・インターネットなどメディアでの喫煙シーンによる心の受動喫煙

未成年者の喫煙を助長する環境として、我が国での青少年がよく読むコミック誌や視聴率が高いテレビドラマにおける喫煙シーンの多さが実態調査で明らかとされ、タバコ業界の広告自主規制後のタバコ製品宣伝の一翼を担っていることが指摘されている<sup>18)</sup>。

米国での研究では、601本の映画の中で平均5回の喫煙シーンがあり、喫煙シーンを0～50回見た9～15歳の学童生徒に対し、試し喫煙のオッズ比は、51～100回見ると1.7、101～150回見ると2.4、150回以上で2.7と有意に増加していた<sup>19)</sup>。

同様の調査結果がニュージーランドでの研究でも示されており、映画での喫煙を肯定的に評価するほど、自身が将来喫煙すると予想する回答が有意に増加した<sup>20)</sup>。

喫煙開始が予想されるだけでなく、実際、別の米国における研究では、13～26ヵ月の追跡調査後の喫煙開始者は、最も喫煙シーンをたくさん見ていた10～14歳児で多くなり、見ていない小児の2.71倍であった。しかも、その効果は両親が非喫煙者であるほど強く、全体としてこの間の喫煙開始の誘因の52.2%が、映画の喫煙シーンと考えられた<sup>21)</sup>。

こうしたさまざまな研究結果が示されている状況において、我が国では日本たばこ会社が、「大人たばこ養成講座」という「マナー広告」の形を借りた未成年者の喫煙促進を目的とした宣伝を展開している<sup>22)</sup>。

2005年2月27日に発効した「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約(たばこ規制枠組み条約)」では、その第13条に「締約国は、憲法又は憲法上の原則に従い、少なくとも次のことを行う。(a)虚偽の、誤認させる若しくは詐欺的な手段又はたばこ製品の特性、健康への影響、危険若しくは排出物について誤った印象を生ずるおそれのある手段を用いることによってたばこ製品の販売を促進するあらゆる形態のたばこの広告、販売促進及び後援を禁止すること。」と明記されているが、タバコの販売促進が喫煙開始の「原因」であるとの研究報告すら出始めているこ