

呼吸器系がんと喫煙本数に関する研究

富永 実与¹⁾ 村松 園江¹⁾ 天野 恵子²⁾ 村松 常司³⁾

【要旨】本研究は、厚生労働省のがん死亡統計とJ Tのタバコ消費統計の資料を用いて、戦後の呼吸器系がんとタバコの消費本数との統計的な比較を行い、以下に示す知見を得た。肺・気管・気管支のがんの死亡はタバコの販売本数、一人当たりの喫煙本数と同様の累乗関数的な増加をしている。口腔・咽頭がんはタバコの販売本数、一人当たりの喫煙本数と同様の累乗関数的な増加ではなく、二次関数的な増加をしている。喉頭がんはタバコの販売本数、一人当たりの喫煙本数と同様の累乗関数的な増加ではなく、男性ではほぼ横ばいの推移を示し、女性では死亡数・死亡率ともに減少傾向を示す。喉頭がん以外の呼吸器系がんはタバコの販売本数、一人当たりの喫煙本数が増加すると、20年から30年のブランクを生じ増加していることが分かった。以上、今回の結果から、タバコの消費本数に伴って呼吸器系がんの増加傾向があるならば、一人当たりの喫煙本数が減少していることを考えれば、今後減少していくことが予想される。従って、子供のうちからタバコの危険性を教育し、簡単にタバコに手を出させないような環境を作っていくことが大切であると考ええる。

キーワード：呼吸器がん、喫煙本数、タバコ販売本数、喫煙者率

I. はじめに

世界保健機関はタバコ対策を世界の健康における最も重要な政策のひとつ¹⁾としてあげているが、我が国におけるタバコ対策は極めて遅れている^{2)~4)}。我が国の平成13年の20歳以上の喫煙者率は男性52.0%、女性14.7%であり、経年的にみて男性では漸減傾向にあるが他の先進諸国に比べて高率である⁵⁾。一方、女性の喫煙者率は他の先進諸国に比べて低率であり、全体でみると横ばい傾向であるが、20歳代、30歳代の若い女性の喫煙者率は近年増加している。タバコの販売本数は総量で7年連続して前年を上回り、国民一人当たりの喫煙本数も先進国の中で最も多い⁵⁾。

日本と米国におけるタバコ消費傾向を比較してみると⁶⁾、米国では成人一人当たりのタバコ消費量は1960年初頭に最大となり、その後は低下傾向を示している。それに伴い典型的なタバコ関連疾患である肺がんによる死亡率は、男性においては近年低下傾向を示し始めているが女性では現在も増加を続けている。一方、我が国の成人一人当たりのタバコ消費量は1970年後半まで増加した。男性の肺がん死亡率は現在も上昇しており、女性も上昇傾向にある。我が国と米国のタバコ消費のパ

ターンには15~20年の時間差があると推測され、それ故、遅れてタバコ消費量の増大を体験した我が国では、近い将来にタバコ関連疾患の増大が危惧される。

禁煙すると禁煙年数とともにリスクが非喫煙者に近づくことも分かっている⁷⁾。タバコが健康に及ぼす影響は1日当たりの喫煙本数と喫煙年数に大きく関わっており、そのリスクは若年層から喫煙を始めるとより増大することも分かっている。こういった危険性が分かっているが我が国の若者の喫煙者率は増加傾向を示している。

今日、我が国のがんによる死亡は1981年以来死因の1位を占めており、1980年代以降、全体の喫煙者率は減少しているとは言え、がんによる死亡患者の多くはヘビースモーカーであることが分かっている⁸⁾。がんの主要な原因はタバコであり、また、がんの部位別死亡に及ぼす毎日喫煙の寄与危険度をみると、喉頭がんは95.8%、肺がんは71.5%であり、喉や肺等の呼吸器系の疾病で高い割合を占めている⁹⁾。

本研究では、戦後の呼吸器系がん（肺がん・口腔がん・咽頭がん・喉頭がん）とタバコの消費本数との統計的な比較からどのような傾向がみられるかを追究することによって、ニコチン依存症になる前に喫煙の危険性を知り禁煙を促す資料となることを目的とする。

1) 東京海洋大学海洋科学部

2) 千葉県衛生研究所

3) 愛知教育大学保健管理センター

Ⅱ. 方 法

1. 資料収集

(1) 呼吸器系がんの死亡統計

厚生労働省のがん統計¹⁰⁾より1926年(昭和8年)から呼吸器系疾病(肺がん, 口腔・咽頭がん, 喉頭がん)の死亡数と死亡率のデータを引用しそれを元データとした。死亡数は各疾病により死亡した死亡総数であり, 死亡率は対10万人に対する死亡率で示されている。

(2) タバコの消費統計

J Tのホームページよりタバコの販売本数と一人当たりの喫煙本数における年次別推移のデータ¹¹⁾を引用し, それをタバコの元データとした。喫煙が許される年齢は20歳以上であるが, J Tでは年齢別一人当たりの喫煙本数は15歳からの統計がとられているので, 一人当たりの喫煙本数は15歳以上の値を用いた。

(3) 喫煙者率

J Tのホームページより年齢別・男女別の喫煙者率のデータ¹²⁾を引用した。

2. 分析方法

(1) 呼吸器系がん

呼吸器系がんを肺・気管・気管支がん, 口腔・咽頭がんおよび喉頭がんの3つに区分し, それらの死亡数, 死亡率の年次推移を男女別にみた。

(2) タバコの消費

タバコ消費については販売本数と一人当たりの喫煙本数の年次推移をみた。

(3) 呼吸器系がんの死亡数・死亡率および販売本数・一人当たりの喫煙本数

呼吸器系がんの死亡数・死亡率および販売本数・一人当たりの喫煙本数という2つのグラフを同一のグラフに示し, 両者の関係をみた。

(4) がんの要因

がんの要因に関してはタバコ以外にもいろいろと考えられるが, 今回はタバコの一人当たりの喫煙本数と販売本数だけに注目し, 他の要因はすべて無視した。

Ⅲ. 結 果

1. 販売本数

図1より, 販売本数は1926年から戦前まではあまり大きな変化はみられないが, 戦後から1970年代の前半まで急激に伸びその後は緩やかな増加曲線を描いている。1940年代前半, 販売本数が500億本であったが, 1950年以降25年間の間に約6倍の3000億本に増加している。その後は緩やかな増加を示し, 1996年には3500億本に上昇し, 現在は3200億本とやや減少している。

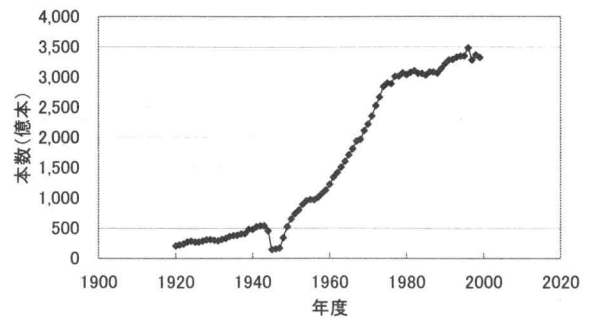


図1 たばこの販売本数

2. 一人当たりの喫煙本数

図2より, 一人当たりの喫煙本数は戦後1950年ごろから急激に伸び始め, 1977年までの約25年間に1000本から3500本と3.5倍に増加している。これを1日の平均に直してみると, 昭和25年(1950年)は15歳以上の日本人一人当たり約3本であったが, 昭和52年(1977年)には10本と3倍になった。これは喫煙者・非喫煙者も含めた全体の値である。つまり1950年では1ヶ月に90本(3箱半), 年間では42箱であったのが, 1977年には1日で一箱の半分を吸っている計算となり, 1ヶ月では15箱, 年間では180箱を15歳以上の人が吸っている計算となる。この値は喫煙者も非喫煙者も含めた値である。現在の推定喫煙者数は男性2669万人, 女性736万人であり, これをもとに一人当たりの喫煙本数を算出してみると次ぎのようになる。 $2669\text{万人} + 736\text{万人} = 3405\text{万人}$, 年間の販売本数が3500億本なので, 喫煙者一人当たりは, $3500\text{億本} \div 3400\text{万人} = 10294\text{本/年}$, 年間で約10300本, 1日で計算すると, $10300\text{本} \div 365\text{日} = 28.2\text{本}$ であり, 一人当たり1日30本近い本数を吸っている。

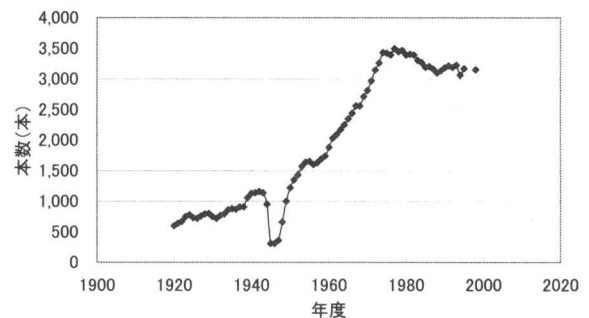


図2 一人あたりの喫煙本数

3. 喫煙者率

男性の喫煙者率¹²⁾をみると, 60歳以上が1960年代には70%を超えていたが, 1990年代後半には40%前後まで落ちた。1985年までは40歳代, 50歳代ともに, コンスタントに減少したが, 1985年以降はほとんど変化がなく, 40歳代では60%, 50歳

代では55%とほぼ横ばいであった。20歳代、30歳代に関しては1975年ごろまで横ばい傾向を示し、その後減少傾向を示している。減少の開始は20歳代で1980年、30歳代で1982年、40歳代で1974年、50歳代で1967年、60歳代で1967年と各年齢で異なっている。全体には1966年から1999年までに20%から25%近く喫煙者率が低下している。1965年以降の35年間で約20%低下した。

女性の喫煙者率¹²⁾は男性と比べると低く最大でも24.1%であった。男性の喫煙者率は全体としては漸減したが、女性の喫煙者率は40歳以上だけが減少傾向を示している。20歳代の喫煙者率は1965年に6.6%だったのが1999年には23.6%を示し、30年間で17%増加したことになる。30歳代をみると、減少と増加を繰り返しながら変動しているが、1965年から1998年までの35年間では13%から20%の間でほぼ同じような喫煙者率になっている。40歳代の喫煙者率は20%から少しずつ下がり始め、2000年の段階で16.8%と緩やかな減少傾向を示している。50歳代の喫煙者率は1965年から1980年までの15年間で23.0%から12.8%へと減少した後はほとんど変化がない。60歳代の喫煙者率は1965年の23.0%から毎年のように減少がみられ、現在では6.7%に減少している。女性全体の傾向としては各年齢層によって増減が異なり、現在までの30年間に2%の減少となっており、ほぼ横ばいと考えられる。

4. 口腔・咽頭がん

(1) 死亡率

図3より口腔咽頭がんの死亡率の推移をみると、全体の傾向としては1947年から57年にかけて減少傾向を示したが、その後は緩やかな増加傾向を示している。1980年代の後半から急激に増加している。1968年に1.0であった死亡率は1988年には2.0になり、1999年には3.9となった。1968年以降の20年間で2倍となり、その後の10年間（1990年から1999年まで）でさらに2倍となった。男女別で比べてみると、男性では1950年前後で一度減少して1.0になった死亡率が、その後の30年間（1979年までに）で2倍に増え、1988年には3倍になり、1994年には4倍、翌年に5倍、1999年にはほぼ6倍と増加し、1988年以降の10年の間に急激に伸びた。女性も増加傾向を示すが、男性に比べると緩やかである。1986年まではほぼ横ばいの1.0を示しており、その後の10年間で2倍となった。1995年以降には増加が急激に起きている。男女の死亡率を比較してみると、1980年ごろまでは男性は女性の約2倍あったが、その後、男性が急激に伸び、1990年には男性が女性の3倍となった。その後は女性の死亡率が上昇し現在は2.5倍にな

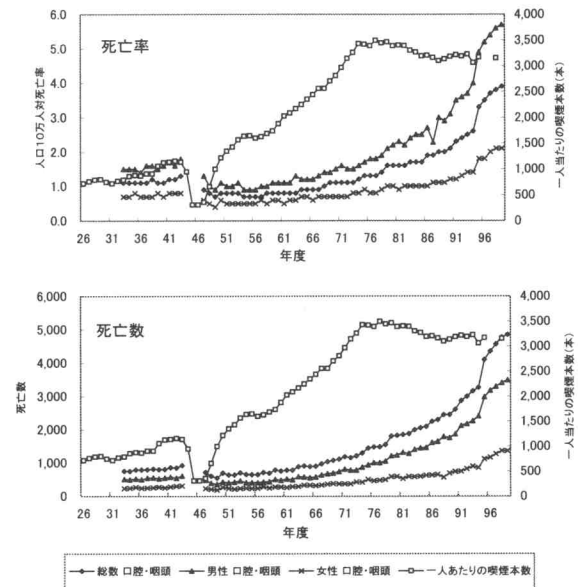


図3 一人当たりの喫煙本数と口腔・咽頭がん

っている。

(2) 死亡数

図3より全体の推移をみると、1933年以降1943年までの10年間で死亡数が754人から926人に緩やかに増加した。戦後1947年から1960年までは600人から700人までの間で増減を繰り返しほぼ横ばいである。1960年以降上昇傾向が強くなり、1968年に1000人を突破し、1984年には2000人を超えた。この15年の間に1000人以上増加したことになる。1933年から30年間かかって300人増加したが、15年の間に1000人以上増加している。増加傾向はその後も続き1993年には3000人を越えた。この間の9年間に飛躍的に増加している。1995年には4000人を超え、死亡数は現在も増加を続けている。

男性の死亡数の推移をみる。戦前は500人台であったが戦後一度300人台に減少し、その後、1967年に600人台を突破すると増加傾向が強くなり、1976年に1000人を超えた。500人だった死亡数が1000人を超えるまでに1933年から1976年までの43年間かかったが、1976年から1991年までの15年間で2000人を超えた。三分の一の期間で倍の1000人の増加がみられ、現在も増加は続いている。

次に、女性の死亡数の推移をみると、女性の死亡数は男性ほどの増加はみられない。1933年以降ゆっくり増加し、500人を超えるまでに約40年間かかった。1980年代の後半から増加傾向が強くなり1995年に1000人を突破した。女性も男性同様に現在も増加を続けている。いずれの年度も男性の死亡数は女性に比べて多く、現在の口腔・咽頭がんの死亡数の男女比は約2.3倍である。

5. 肺・気管・気管支がん

(1) 死亡率

図4より男性の死亡率をみると、1947年に1.4であったが1969年までの約20年の間に10倍の14.4に増加した。その後の1981年には28を超えた。その後も上昇し、現在の肺・気管・気管支がんの死亡率は60を越えている。1947年からの50年の間に40倍近い増加を示した。

女性に関しても1947年に0.6であったが1974年には6.7と10倍近い値を示した。その後も男性と同様に上昇し、現在では肺・気管・気管支がんの死亡数が22.2になった。1947年から1999年までの50年間に約35倍になった。男女比をみると、毎年2.0から2.8の間で変動しており、いずれの年度も男性の死亡率の方が高い。

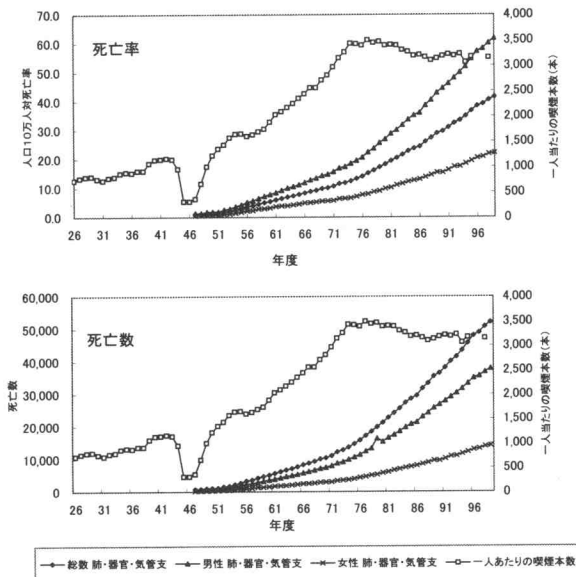


図4 一人当たりの喫煙本数と肺・気管・気管支がん

(2) 死亡数

図4より男性の死亡数をみると、1947年に520人であったが10年間で5倍に増加、その後は2年間で1000人以上の割合で増加した。1970年以降は年間で1000人以上の増加があり、78年から79年にかけては3000人の増加を示した。現在も増加傾向は続いている。戦後20年間で10倍に増え、30年間で20倍に増加した。現在では1947年の70倍を越えた。

女性に関しても同様の増加がみられている。1947年に248であったが1957年までの10年間で4倍に増加し、1967年までの20年間に10倍まで増加した。その後も増加傾向は続き、3年間で死亡数が1000人の割合で増加している。女性に比較して男性の増加率が高く、1947年には2.0であった男女比が1979年には3.0に増加した。

6. 喉頭がん

(1) 死亡率

図5より男性の喉頭がんの死亡率をみると、1947年には1.0とやや低かったが、その後の約50年間は1995年まで1.2から1.5の間で推移している。1990年以降は1.3から上昇し始め、1997年に1.6に上昇しているが、1999年には1.5と下降している。戦後から現在までに急激な減少、増加はみられない。

女性の喉頭がんの死亡率を男性のそれと比較すると、明らかな減少傾向を示している。すなわち戦争直後である1949年、1950年の0.5が一番高く、その後は1960年まで0.4と変化がなく、1961年からは0.3が1976年まで続いた。その後、1977年から1984年までは0.2が続き1985年からは0.1と漸減している。1950年から現在までの期間は7年から8年の間に0.1の割合で減少している。現在の喉頭がんの死亡率を男女別で比較すると、男性の方が女性に比べて約15倍高い。男女の総数でみると、グラフ上ではほとんど変化がなく横ばいとみることができる。

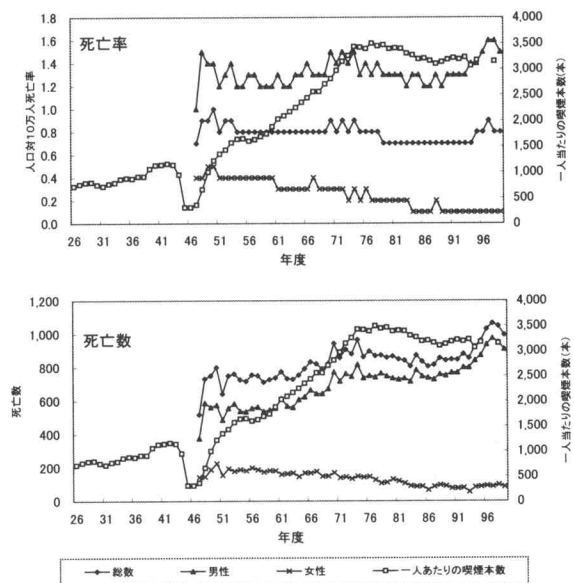


図5 一人当たりの喫煙本数と喉頭がん

(2) 死亡数

図5より男性の喉頭がんの死亡数をみると、戦後1947年には376人であったが翌年には587人と急激に上昇した。その後1963年までの15年間は500人台の後半で大きな変化はみられなかったが、1964年に600人を超えると1974年までの10年間は上昇傾向が高まった。1974年に818人を記録したあと1990年までは750人前後で変動は少なかった。1990年以降は10年間に150人以上の増加をみせ1997年には976人となった。男性の喉頭がんの死亡数は戦後直後から階段状の増加傾向を示し、

1999年の段階で戦後の2倍近い数値になった。

女性の喉頭がんの死亡数に関してはもともと絶対数が多くはなく、1950年まで増加した後はわずかな増加はみられるが全体的な傾向として減少している。1950年に225人を記録した以外は100人台で継続的に減少し、1983年には100人を切るまでになった。現在では80人台で落ち着いている。1950年に比べると、40%の値まで減少していることになる。男女の総数で考えると、女性は減少傾向にあるが男性が増加傾向を示すために横ばい傾向の緩やかな増加を示す。すなわち、1965年までは700人台の後半で横ばい傾向になり、1970年から1976年まで一旦900人台近くまで増加し、その後は少し減少し800人台の後半で横ばい傾向を示した。

Ⅳ. 考 察

1. 喫煙者率に関して

現在の日本人の喫煙者率は女性の20歳代と30歳代だけが増加している。20歳代、30歳代の喫煙者率が上がっている原因として、現代社会のストレスや入手の手軽さが考えられる。若年女性の喫煙者率は町村部に比べて都市部で高く、また、職業を有する女性、飲酒習慣を有する女性が高く⁹⁾、女性の社会進出との関連が推測できる。また、女性はタバコをファッション¹³⁾の一環として捉えていることも、この年齢層における喫煙者率の上昇の原因と考えられる。

タバコが疾患となって身体に影響を与えてくるのは年数や本数が大きく関わっている⁸⁾。そのためすぐには影響として出てこないために吸い続けてしまうことが考えられる。一度吸っただけでも血管の収縮や一酸化炭素などの有害物質が体内に入ってくることは変わりなく、タバコを吸うことが悪影響になっている。男性の喫煙者率が下がってきていることの原因として、喫煙場所が少なくなってきたことが上げられる。駅や電車の中に限らず禁煙を詠っている場所が多い。家庭内でも部屋の中で吸わずにベランダに出て吸う蜚族などが増えてきている。ということは、いつでもどこでもタバコが吸えるのではなく、限られた時間と場所でしか吸えない。となれば、吸える時間数が減るので喫煙人口が減り喫煙者率が下がっていると考えられる。

2. 喫煙本数と疾病の関係

(1) 肺・気管・気管支がんに関して

販売本数と肺・気管・気管支がんの死亡率をみると、販売本数の増加曲線と肺・気管・気管支がんの増加曲線が同じような曲線を描いている。それぞれの近似関数を求めてみると、図6に示すよ

うに、販売本数は $Y=0.0009x^{3.4706}$ という累乗関数で示され、1996年までは時間軸に対する累乗関数の増加を示している。

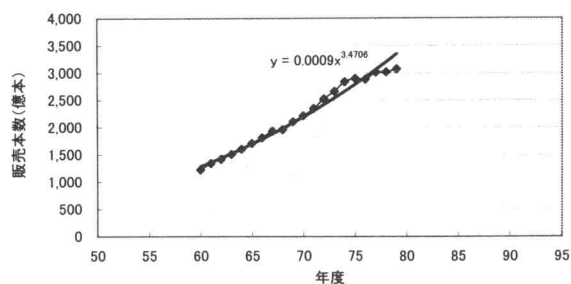


図6 販売本数の近似関数

死亡率(図7)も、総数 $Y=0.001x^{2.5324}$ 、男性 $Y=0.0013x^{2.5788}$ 、女性 $Y=0.0009x^{2.4063}$ と係数に差はあるがともに x についての累乗関数となる。しかし、販売本数の近似式は x の約3.5乗になっているので、増加の割合としては販売本数の方が高い割合として考えられる。タバコの健康影響は喫煙本数と喫煙年数が影響するので一概には言えないが、少なくとも20年から30年の時間差が

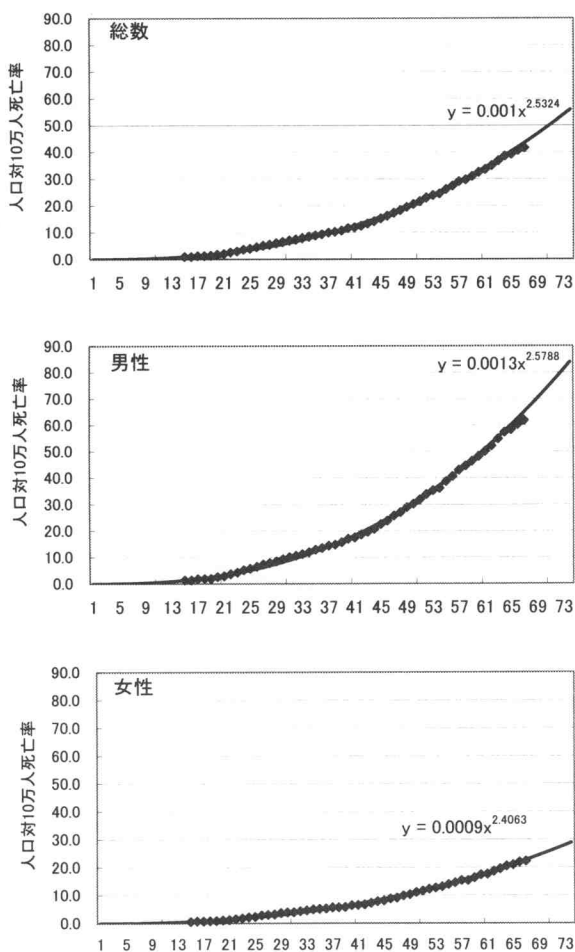


図7 肺・気管・気管支がんの死亡率の推移の近似関数

生じられると思われる。プリンクマン指数⁸⁾が600以上になると肺がんの危険度が高まり、1日20~30本喫煙するならば、これは考えられ得る時間差である。そのことを踏まえると、喫煙本数の増加が肺・気管・気管支がんの死亡率に影響を与えていると考えることができる。グラフの外形が酷似しているということは、死亡率のグラフが今後販売本数と同じような増加をしていくと考えられる。また、指数関数的な増加をしているということ、つまり x の値(年数)の増加に伴って、変化の割合(年間増加率)が高くなることは死亡率が増加することを示している。しかしながら、タバコの販売本数は1970年後半から増加傾向はみられず横ばいを続けている。販売本数の曲線が死亡率に影響を与えていると考えるならば、この現象が今後も続くことにより、タバコが原因となる肺・気管・気管支がんによる死亡率は横ばいになっていくと推測される。

死亡数に関しても近似関数を求めた。図8に示すように、総数が $Y=0.0189x^{3.4744}$ 、男性が $Y=0.0107x^{3.5359}$ 、女性が $Y=0.0095x^{3.326}$ となり、係数部分は若干の違いがあるが指数部分はほぼ同じ

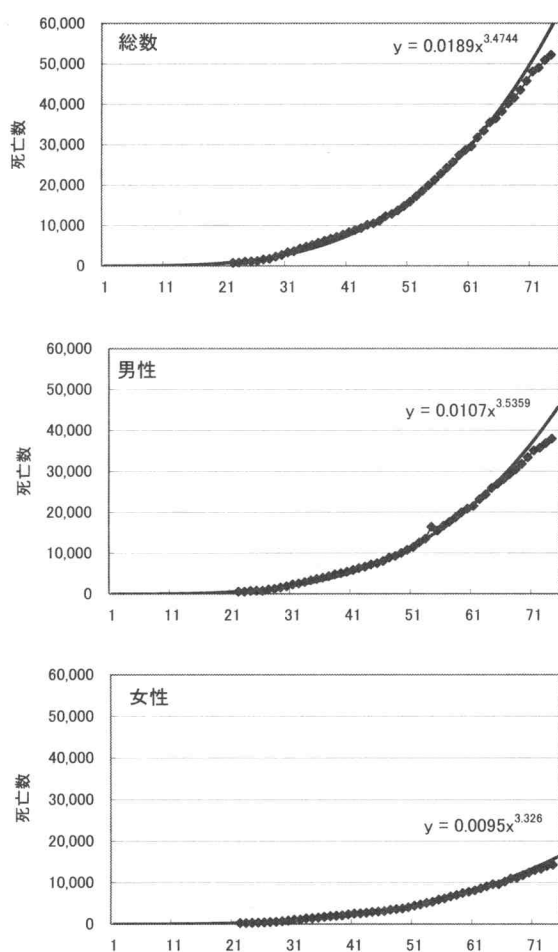


図8 肺・気管・気管支がんの死亡数の推移の近似関数

3.3~3.5を示している。死亡率よりも増加傾向が強く出ているので、先に求めた1955年から1977年までの販売本数の増加曲線 $Y=0.0009x^{3.4706}$ と、その20年後にあたる1975年以降の死亡数の増加曲線がよく似ている。累乗関数において関数が似ているということは x の指数部分が似ているということである。とすれば、関係は販売本数と死亡率よりも死亡数に強く表れていると考えられる。特に1955年からの販売本数の増加と1975年以降の死亡数の増加曲線が酷似している。販売本数の増加に伴い、死亡数も同じような曲線で増加すると考えられる。しかしながら、販売本数が20年前から横ばいを続けており、今後は横ばい傾向の影響を受けて、指数関数の増加曲線ではなくもう少し低い増加曲線になることが予想される。

一人当たりの喫煙本数と肺・気管・気管支がんの死亡率を比べてみると、一人当たりの喫煙本数の増加曲線と肺・気管・気管支がんの増加曲線が同じような曲線を描いている。それぞれ近似関数を求めてみると(図9)、一人当たりの喫煙本数は $Y=0.0757x^{2.478}$ という、 x の累乗関数の増加を示している。死亡率(図7)も、総数 $Y=0.001x^{2.5324}$ 、男性 $Y=0.0013x^{2.5788}$ 、女性 $Y=0.0009x^{2.4063}$ と係数に差があるが、 x の指数部分が2.4~2.5と同じような増加傾向を示す関数である。男性の傾向に関しては、死亡率関数の係数の部分が一人当たりの喫煙本数の関数の70分の1ぐらいのスケールになっているので、増加の割合が70分の1となり、関数自体は似ていると言える。今後、死亡率の推移が一人当たりの喫煙本数と同じような累乗の増加をしていくと考えられる。しかしながら、タバコの一人当たりの喫煙本数は1970年後半から増加傾向はみられず横ばいを続けている。一人当たりの喫煙本数の推移が肺がんの死亡率の推移に影響を与えていると考えるならば、この現象が今後も続くことにより、タバコが原因となる肺がんによる死亡率は横ばいになっていくことが予想される。

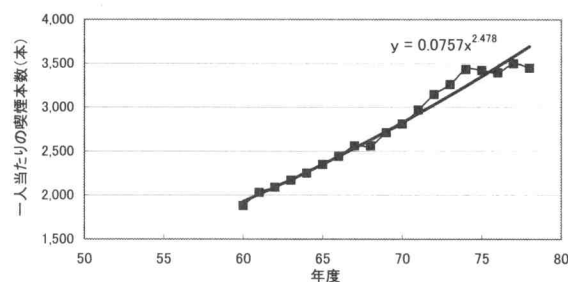


図9 一人当たりの喫煙本数の近似関数

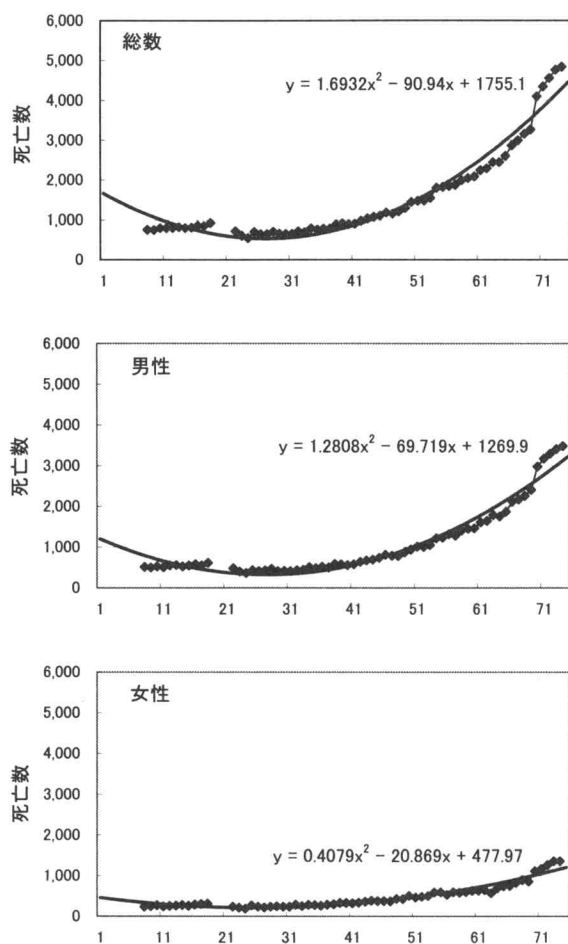


図10 口腔・咽頭がんの死亡数の推移の近似関数

(2) 口腔・咽頭がんに関して

口腔・咽頭がんの死亡率は女子の方が緩やかな増加傾向にあるが、比較的男女同じように増加していると考えることができる。死亡数が著しく増加し始めたのは1980年以降である。それ以降の増加に関しては指数関数的な増加を示し、急激に伸びていると考えられる。販売本数が増加し始めたのは戦後の1948年以降であり、タバコが原因として考えられるのは20年から30年後と考えれば、1980年以降の死亡数はこれと符合する。増加の状況を近似曲線(図10)でみると、男性 $Y = 1.2808x^2 - 69.719x + 1269.9$ 、女性 $Y = 0.4079x^2 - 20.869x + 477.97$ 、総数 $Y = 1.6932x^2 - 90.94x + 1755.1$ となる。近似曲線は販売本数、一人当たりの喫煙本数の近似式のような x の累乗関数ではなく、二次関数として考えることができる。販売本数や一人当たりの喫煙本数と死亡率とは関数そのものが類似しているとは考えられない。しかし、販売本数が増加し始めたあと20年から30年遅れて口腔・咽頭がんが増加していることを考えると、関連がないとは考えにくく、肺がんとの関係よりはやや弱まるが、販売本数の増加に伴って口腔・咽頭がんの死亡数

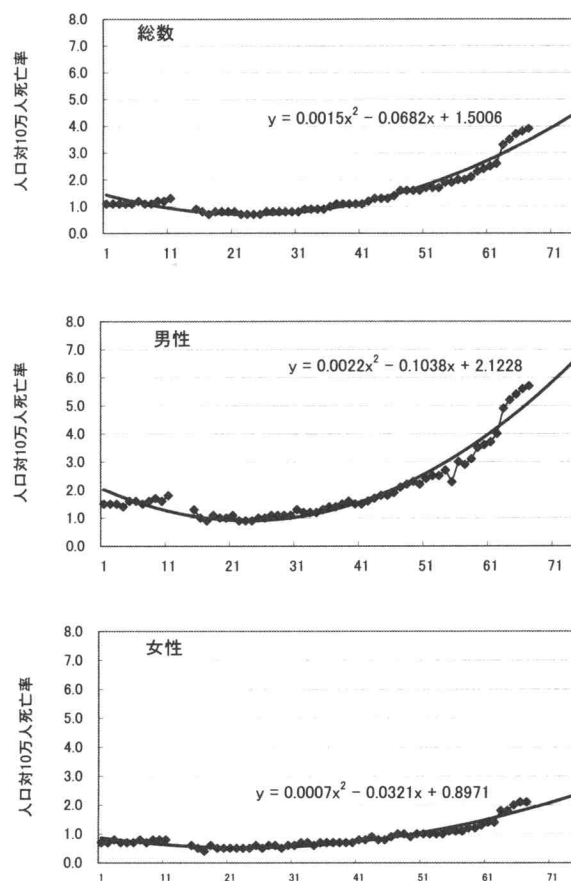


図11 口腔・咽頭がんの死亡率の推移の近似関数

も増加していると考えられる。販売本数の増加が1980年以降緩やかになっていることから、今後の口腔・咽頭がんの死亡数の増加も緩やかになっていくと考えられる。

図11に示すように、口腔・咽頭がんの死亡率の状況を近似関数を求めると、男性は $Y = 0.0022x^2 - 0.1038x + 2.1228$ 、女性は $Y = 0.0007x^2 - 0.0321x + 0.8971$ 、総数は $Y = 0.0015x^2 - 0.0682x + 1.5006$ となり、二次関数となった。増加傾向が始まった年度を比較してみると、一人当たりの喫煙本数は1953年からであり、口腔・咽頭がん死亡率は1978年であり、25年の時間差を持って双方の増加が始まっていることになる。そのことから比較してみると、一人当たりの喫煙本数の増加も口腔・咽頭がんとの関係がないとはいえないが、口腔・咽頭がんの絶対数が少ないということもあり、肺がんほどの増加があるわけではない。一日喫煙本数別相対危険度と比較しても口腔・咽頭がんは肺がんよりも低い値を示している⁹⁾。

口腔・咽頭がんの死亡率は1980年以降増加が急激になり、1994、1995年にはさらに増加したが、1996年以降は増加傾向が弱まり1980年以降と同様

の伸びを示している。販売本数と口腔・咽頭がんの死亡率とを照らし合わせてみると、この場合も同様に20年から30年の時間差が生じている。したがって販売本数の増加とともに死亡率も増加していると考えられる。

(3) 喉頭がんに関して

喉頭がんの死亡率の推移はほぼ横ばいであり、近似式は曲線とは考えにくいので、一次関数として近似してみると、図12に示すように、総数 $Y = -0.0025x + 0.8729$ と減少関数になった。 x の係数が小さいので、変化の割合が小さいグラフと考えられる。従って増加を示す累乗関数である販売本数 ($Y = 0.0009x^{3.4706}$) との関係はみつけることができず、販売本数の増加とは無関係といえる。

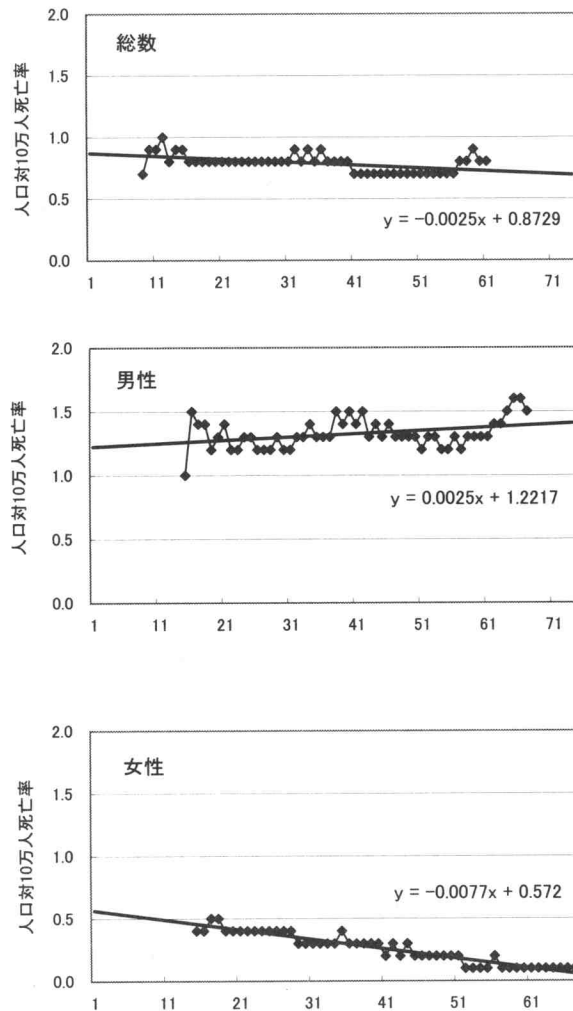


図12 喉頭がんの死亡率の推移の近似関数

男性の喉頭がんは死亡率が1.2から1.6の間を変動し、年度によって異なるので傾向がつかみにくい。曲線とは考えにくいので一次関数で近似してみると、 $Y = 0.0025x + 1.2217$ となり、増加関数とみることができる。1950年以降の男性死亡率は

一定の割合で増加しているが、一方の販売本数の増加は一定の割合として増加しているわけではないので、男性の喉頭がん死亡率が販売本数の増加に伴って増加しているとは考えにくい。

女性の喉頭がん死亡率に関しては1947年以降減少傾向が続いており、減少関数とみることができる。階段状の減少のグラフになっていて、曲線とは考えにくいので一次関数で近似してみると、 $Y = -0.0077x + 0.572$ となり、一次の係数がマイナスの減少関数になっており、女性の喉頭がん死亡率も累乗の増加関数で示される販売本数とは関係がないと考えられる。

死亡数の近似関数を求めると、図13に示すように、総数は $Y = 5.1177x + 582.42$ 、男性は $Y = 7.5577x + 331.27$ となり増加傾向がみられるが、指数関数のような急激な増加ではなく一次関数に近い増加になった。増加傾向にはあるので関係が全くないとは言いがたいが、販売本数が直接関係しているとも言いがたい。女性は $Y = -2.437x + 251.35$ となり、販売本数が増加傾向にあるのに対して女性の喉頭がん死亡数は減少している。逆の

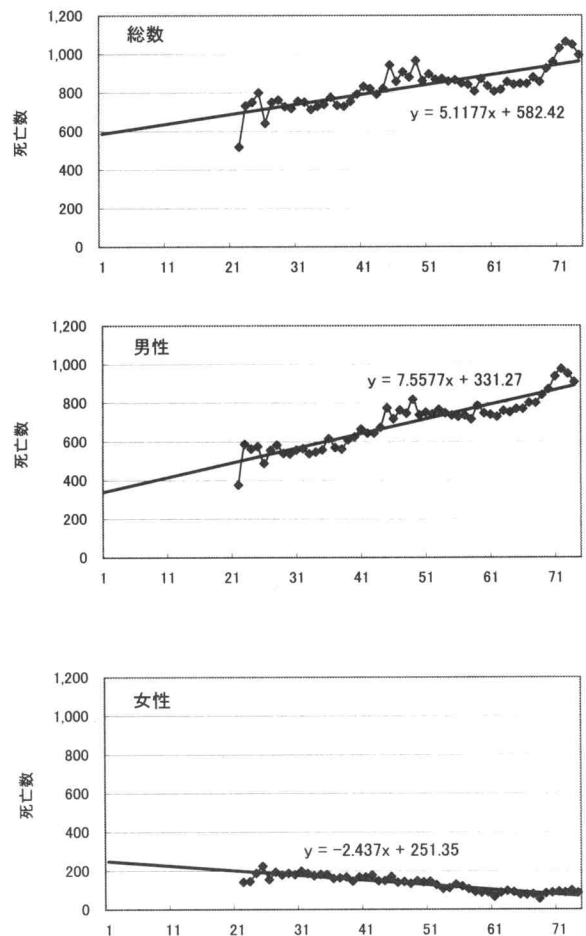


図13 喉頭がんの死亡数の推移の近似関数

関係になっているため販売本数の増加が影響していると言うことはできない。

呼吸器系のがんに関してほとんどの部位で死亡率・死亡数ともに増加傾向がみられたが、喉頭がんだけが横ばいに近く、女性の喉頭がんは唯一減少傾向を示している。しかし、喉頭がんの死亡に対する喫煙寄与率は90%を越えており⁹⁾、そのことから考えると、喉頭がんの原因として考えられるのはタバコが第一であり、他の要因は考えにくい。タバコを吸うことが最も重大な喉頭がんの原因であるにも関わらず、販売本数や喫煙本数が増加していく中であってもなぜ女子の喉頭がんだけが減少しているのか。この理由を考えてみると、喉頭がんは早期発見すれば局所切除やレーザー治療により予後がいいことが指摘されている⁸⁾。また、この部位のがんはブリンクマン指数が肺がんの2倍にあたる1200以上で危険と言われており⁸⁾、高齢者が罹りやすいがんでもある。また、我が国より喫煙者率の高いヨーロッパの女性の喉頭がん死亡率も減少しており¹⁴⁾、我が国と同様の傾向を示している。女性は男性よりも声の変調に敏感であり、喉の調子がおかしいと感じられるときには医療行動をとるのかも知れない。日本の場合、高齢の女性は家庭にすることが多く、異状や変調が感じられれば進んで病院に行くことが考えられる。

今回の調査から、タバコの消費本数に伴って呼吸器系がんの増加傾向があるならば、一人当たりの喫煙本数が減少していることを考えれば今後減少していくことが予想される。従って、子供のうちからタバコの危険性を教育し、簡単にタバコに手を出させないような環境を作っていくことが大切であると考ええる。

＜参考文献＞

- 1) Brundtland GH.: Director-General's Speech at the World Health Assembly. Geneva, 1998
- 2) 読売新聞：タバコ規制強化日本に迫るWHO, 1999年11月14日朝刊.
- 3) 大島明：タバコと健康，日米両国のタバコ対策の相違がもたらしたがん罹患率・死亡率の差，Pharma Medica, 1998, 16, 45-49
- 4) Shibuya K. and Hashimoto H. : Is Japan losing the fight against tobacco, Lancet, 2000; 355: 1188
- 5) 厚生統計協会：健康に関連する問題，国民衛生の動向，49(9)，82-84，2002
- 6) 渋谷健司：我が国におけるタバコによる死亡数，生命損失年数（YLLs），障害調節生存年数（DALYs）の最近の動向，日本衛生学雑誌，56，484-491，2001

- 7) 喫煙と健康問題に関する検討会：禁煙によるリスクの低下，喫煙者本人への影響，新版，喫煙と健康，喫煙と健康問題に関する検討会報告書，保健同人社，東京，164-173，2002
- 8) 厚生省：喫煙とがん，喫煙と健康，喫煙と健康問題に関する報告書，第2版，保健同人社，東京，47-75，1993
- 9) 平山雄：喫煙による発がんとその予防，ライフスタイルと健康（森本兼義編集），医学書院，東京，296-322，1995
- 10) 厚生労働省：<http://www.mmjp.or.jp/kawakami-clinic/data/toseidx.dx.htm>
- 11) J T：http://www.geocities.co.jp/AnimeComic-Pen/7545/tobacco_hanbaihonsuh.htm
- 12) J T：<http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd090000.htm>
- 13) 村松園江：女子学生の喫煙行動と生活習慣の係わりに関する研究，第1報，生活習慣および喫煙に対する意識について，日本公衆衛生雑誌，32(11)，675-686，1985
- 14) 厚生省：喫煙の状況，喫煙と健康，喫煙と健康問題に関する報告書，第2版，保健同人社，東京，5-13，1993