

わが国の未成年者によるタバコ消費量の推計

尾崎 米厚*, 川南 勝彦*, 簗輪 眞澄*

Estimating cigarette consumption
by adolescents in JapanYoneatsu OSAKI, Katsuhiko KAWAMINAMI and Masumi MINOWA
(Department of Epidemiology, National Institute of Public Health)Y. OSAKI, K. KAWAMINAMI and M. MINOWA *Estimating cigarette consumption by adolescents in Japan, J. Natl. Inst. Public Health*, 48(1), 48-51, 1999.

We estimated the cigarette consumption among Japanese adolescents based on the data which was obtained from a 1990 nation-wide school-based questionnaire survey of smoking prevalence among high school students. Cigarette consumption for adolescents was estimated using the data on current smokers' rate and cigarette consumption per day. Participants were 57,189 high school students (aged 13-18 years) including 4666 current smokers.

The estimated adolescents' consumption was calculated at 3.5 to 4.3 billion units in 1990. The proportion of adolescents' consumption to the total sales was 1.1% to 1.3%. The corresponding tax amounted to between 21 and 25 billion yen in 1990. The difference between the total sales and the crude cigarette consumption for adults has increased gradually over 20 years. Logically, some part of this increase should be attributed to cigarettes consumed by adolescents. The increase in this difference seemed to keep pace with the increasing number of cigarette vending machines. These results indicate that a considerable amount of cigarettes were consumed by adolescents in 1990.

Key words : cigarette consumption, adolescent smoking, illegal sale

I. はじめに

日本では20歳未満の未成年者の喫煙は未成年者喫煙禁止法で禁止されている。にもかかわらず、かなりの喫煙者がこの未成年者に存在することは既にいくつもの研究で示されている¹⁻³⁾。未成年者は成人にくらべて喫煙量は少ないと予想されるが、一体どのくらいのタバコを消費しているか推計されたことがない。違法である未成年者による喫煙の総量を推計することは、未成年喫煙によってもたらされているたばこ税の推計につながる。これは未成年への喫煙防止対策へ税収の一部を配分するための根拠にもなりうる。今回我々は、1990年に行われた青少年の喫煙実態に関する全国調査のデータを利用して未成年者によるタバコ消費量の推計を試みた。さらに、わが国におけるタバコ販売量と成人による消費量の動向から未成年者による消費の動向を推

計した。

II. 方 法

未成年の喫煙量の推計

1990年に行われたわが国の中高校生に対する喫煙行動調査のデータを利用した。全国の中学、高校から無作為に100校、および50校を抽出した調査で、それぞれ70校、33校からの回答があった。調査は無記名自記式調査で、教室内で実施された。調査票の配布及び回収は教師により行われた。調査票は抽出中学校の在校生徒の96.5%、抽出高校の在校生徒の90.7%から回収され合計57,566通回収された。それから無効回答を除いた57,189通を解析対象とした。調査方法の詳細は他の論文を参照されたい¹⁾。わが国では中学は義務教育で高校進学率は94%と極めて高い。そこでこの調査の結果はこの年齢集団を代表する調査であると仮定して推定した。

この調査のうち青少年の喫煙状況と喫煙量を解析に利用した。喫煙者とは月1回以上喫煙したものである。1日喫煙量は、1-4本、5-9本、10-14本、15-19本、20本

国立公衆衛生院疫学部

〔キーワード〕 タバコ消費量、喫煙行動、青少年、不法販売
〔平成11年3月31日受理〕

以上, わからないのカテゴリー変数になっていたのでそれぞれのカテゴリーに対応する数字を与えた。低値推計量としてそれぞれ, 1, 5, 10, 15, 20を高値推計量として2, 5, 7, 12, 17, 22を与えた。わからないとした者にはいずれも0を与えた。これにより1喫煙者あたりの1日喫煙量を計算した。

日本は学年の始まりが4月から始まる。調査期間は12~1月であったので調査時の年齢を中学1年は13.25歳, 高校三年は18.25歳とした。性別年齢別の喫煙率と平均1日喫煙量をそれぞれ直線または曲線に当てはめて, 12歳から19歳までの1歳ごとの喫煙率と喫煙量を予測した。当てはめに用いた直線及び曲線は, 線型, 対数, 逆数, 2次曲線, 3次曲線, べき乗, 複合成長, S状カーブ, 成長, 指数, ロジスティックモデルであった。これらの中で当てはまりが良く, かつ妥当なものを選んだ。曲線のあてはめはSPSSにより行った。次にそれぞれの年齢の日本人人口に喫煙率と喫煙量を365を掛け合わせて性別年齢別の年間喫煙総量を計算した。これらを足し合わせたものを未成年者の喫煙量の総計とした。年齢の下限を12歳としたのは, この年齢未満の喫煙量が極めて少ないこととアメリカの調査と比較するためである⁴⁾。

喫煙量の年次推移の推定

1973年から1992年の, わが国におけるタバコの売上量と日本たばこ産業株式会社による全国喫煙者調査による成人の男女別喫煙率と1日喫煙量を推計に利用した^{5,6)}。

1990年の売上量と成人喫煙量との差のうち未成年の喫煙量の推計値を差し引いたものの残りを成人喫煙量と未成年喫煙量の大きさの比に従って配分したものを成人と未成年の推計喫煙量とした。わが国ではタバコの売上量から成人の年間喫煙量の推計値を差し引いた差が増加傾向にある。これは未成年の喫煙量の増加によるか成人の喫煙率調査に

おける自己申告漏れの増加によるかわからないのでアメリカ合衆国で認められたように年次を通じて自己申告漏れの割合がほぼ同じ⁷⁾という仮定はとれなかった。従って, これらのデータを利用して, 未成年によるタバコ消費量の推移を予測することをあきらめた。さらにこれらの傾向と比較するためわが国のタバコの売上量に占める輸入タバコのシェアとタバコの自動販売機の年次推移の情報も利用した⁷⁾。

自己申告による調査結果から計算された成人と未成年者の年間喫煙量の合計を年間総売上量で除した値を自己申告率と定義し, 1から自己申告率を引いた値を自己申告漏れ率とした。

III. 結 果

男女とも年齢別喫煙率はS字モデルが最も良く当てはまった。男子の年齢別1日喫煙量は直線モデルが最も良く当てはまった。女子の年齢別1日喫煙量はどのモデルも有意にあてはまるものはなかったので直線をあてはめた。男女を合計した12~19歳の年間タバコ消費量は, 低位推定モデルで31億本, 高位推定モデルで39億本となった(図1)。

1990年の自己申告率を計算すると, 89.3~89.5%となった。従って約1割が自己申告漏れであるといえる。そして1990年の成人の推定消費量は3178~3185億本, 未成年者は35~43億本となった。全体の消費量の内, 未成年者の消費が占める割合は1.1~1.3%となった。

20年間の年次別の成人の喫煙率を見ると, 男性は着実に減少しているが1986, 7年ごろから減少傾向が緩やかになってきた。女性も1989年頃まではゆっくりと減少していたその後減少傾向は見られなくなった。男女計で見ると1989年までは着実に減少していたが, その後ははっきりとした減少傾向は見られなくなった。1日の喫煙本数は男性ではほと

百万本

1500

1000

500

0

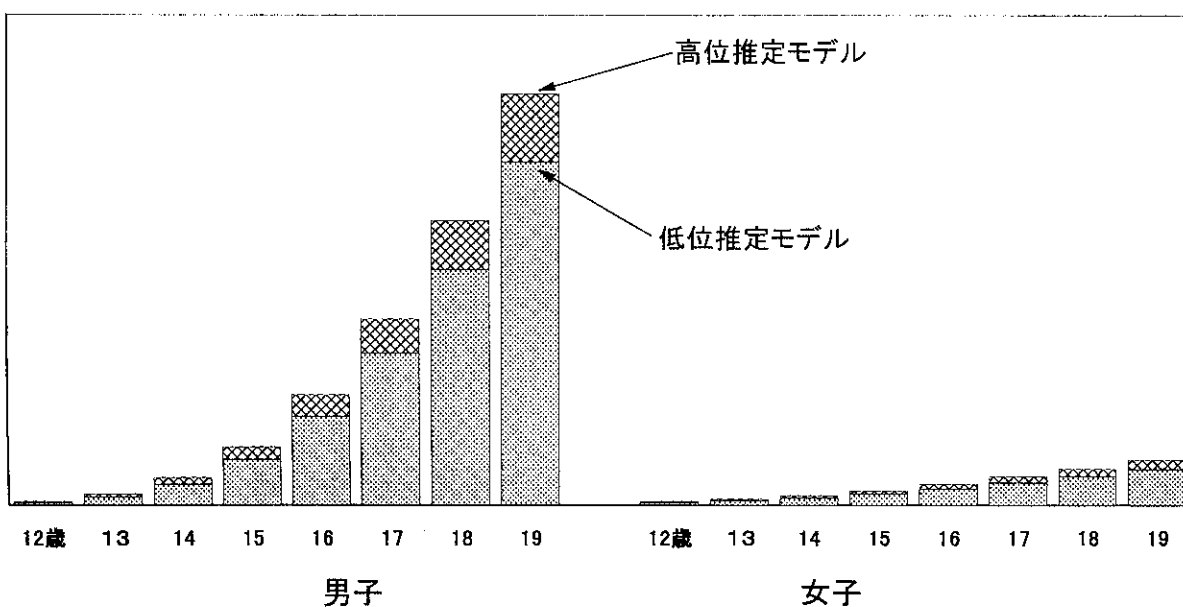


図1 性別年齢別年間推計タバコ消費量

表1 成人喫煙率および喫煙者1人当たりの1日平均喫煙量の年次推移

年次	男 喫煙率	喫煙者当たり 1日平均 喫煙本数	女 喫煙率 (%)	喫煙者当たり 1日平均 喫煙本数	男女計 喫煙率 (%)
1973	78.3	22.0	15.1	15.0	45.5
1974	78.8	22.8	16.7	15.5	46.6
1975	76.2	23.8	15.1	16.6	44.6
1976	75.1	24.2	15.4	16.1	44.3
1977	75.1	24.0	15.1	15.6	44.1
1978	74.7	24.3	16.2	15.9	44.5
1979	73.1	24.2	15.4	16.0	43.3
1980	70.2	24.6	14.4	15.7	41.3
1981	70.8	25.0	15.3	15.9	41.8
1982	70.1	25.1	15.4	16.9	41.8
1983	66.1	24.9	13.5	16.3	38.9
1984	65.5	24.9	14.0	16.7	38.8
1985	64.6	24.6	13.7	17.1	38.3
1986	62.5	24.9	12.6	16.4	36.7
1987	61.6	24.9	13.4	17.4	36.7
1988	61.2	24.7	13.1	16.2	36.4
1989	61.1	25.0	12.7	17.3	36.1
1990	60.5	24.7	14.3	18.1	36.6
1991	61.2	25.1	14.2	17.7	36.9
1992	60.4	24.4	13.3	17.2	36.1
1993	59.8	24.8	13.8	17.2	36.1
1994	59.0	24.9	14.8	17.1	36.2
1995	58.8	24.9	15.2	17.2	36.3
1996	57.5	24.3	14.2	17.4	35.1

資料：1973-1984年 全国たばこ喫煙者率調査，日本専売公社
1985-1996年 全国タバコ喫煙者率調査，日本たばこ産業株式会社

表2 タバコ売上量，成人タバコ消費量，外国タバコのシェアおよび自動販売機台数の年次推移

年次	総売上量 (A) 億本	成人の タバコ消費量 (B) 億本	差 (A)-(B)	外国タバコ のシェア (%) ↑	タバコの 自動販売機の 台数 ↑
1973	2666.9	2558.6	108.3		187648
1974	2841.6	2738.3	103.3		188154
1975	2898.4	2816.7	81.7		227244
1976	2887.3	2857.3	30.0		243972
1977	3011.0	2846.1	164.9		254530
1978	3014.0	2929.9	84.1		273950
1979	3068.8	2882.9	185.9		292220
1980	3039.7	2818.5	221.2		323310
1981	3075.6	2948.9	126.7		334610
1982	3102.6	3000.8	101.8		329850
1983	3060.4	2802.6	257.8	1.86	334940
1984	3060.5	2835.2	225.3	2.12	341780
1985	3032.0	2789.2	242.8	2.47	369900
1986	3084.0	2717.8	366.2	3.86	388280
1987	3083.0	2762.4	320.6	9.83	407600
1988	3064.0	2727.4	336.6	12.14	431500
1989	3138.0	2800.6	337.4	14.69	443460
1990	3220.0	2844.1	375.9	15.87	475640
1991	3283.0	2937.6	345.4	16.51	489000
1992	3289.0	2834.8	454.2	17.09	495900
1993	3326.0	2885.1	440.9	17.95	データなし
1994	3344.0	2939.9	404.1	19.59	データなし
1995	3347.0	2986.3	360.7	21.21	498800
1996	3483.0	2827.2	610.8	22.31	504500

(A) 資料：喫煙と健康(第2版) 厚生省 (文献5)

↑ 資料：たばこデータバンク'94，書泉 (文献7)

↑ 資料：日本自動販売機工業会 (未発表データ，およびインターネット Web 上の公開データ，1998年)

んど変化はなく，一方女性はゆっくり増加している(表1)。成人のタバコの消費量は1980年代にいったん減少したが，1990年代に入り2900億本前後とほぼ横這いであった。(表2)。しかし，年間売上量を見るとほぼ一貫して増加している。1980年代に増加がいったん増加が鈍ったものの1989年頃からまた増加してきている。

従って，年間売上量から成人の消費量を差し引いた差は，年により増減があるもののほぼ一貫して増加傾向にある。また輸入タバコのシェアもタバコの自動販売機の台数もこの間着実に増加していた(表2)。

IV. 考 察

今回の推計で少なくとも1990年には少なからぬ量のタバコが未成年によって消費されていることが推定された。未成年者を対象とする喫煙行動調査では喫煙率が低めに見積もられる傾向があること，本研究では退学者等学校にいない未成年者が調査対象からはずれていること，喫煙本数をあらかじめカテゴリー分けした選択肢で選んでもらったことといった理由により，本研究での推計値は最も低めに見積もられた値であるといえる。表2は，わが国でのタバコの総売上量と成人のタバコ消費量は，この未成年

者のタバコ消費量の推計値より極めて大きいことを示している。この一部は成人の喫煙の自己申告漏れによるであろうが，自己申告漏れ率は未成年者でより高いと予測できるので，実際に未成年者により消費されているタバコの量は今回の推計値より多いと推察される。わが国は20歳未満の喫煙は未成年者喫煙禁止法で禁止されているので，この量全てが不法販売ということになる。方やアメリカ合衆国では未成年喫煙の規制する法律が州により異なるため，12-18歳が消費しているタバコのわずか50%が不法販売されたものにすぎない⁹⁾。

我々は，わが国のタバコ消費量のうち1.1-1.3%を未成年者が消費していると予測したので，金額でいえば1990年にわが国の未成年者は400-470億円をタバコを買うのに費やしたといえる。従って，この売り上げからもたらされるタバコ税は210-250億円となる。この莫大な金額の少なくとも一部は，未成年者の喫煙対策に費やされるべきである。

わが国の未成年者の単位人口当たりのタバコ消費量は，アメリカ合衆国のそれに比べて低い傾向にあった⁹⁾。これは，わが国の未成年者の喫煙率と喫煙者1人当たりの喫煙本数の相対的な低さによる¹⁰⁻¹²⁾。近年わが国の成人の喫煙率は徐々に減少しているが，タバコの総売上量は増加傾向

にある。わが国の成人の自己申告率90%はアメリカ合衆国での72%という値に比べて極めて高いことを考えると、売上量の増加に未成年者の喫煙量の増加が寄与しているのではないかと推定される。しかし、以前は、喫煙問題があまり社会でも大きな関心と呼んでいなかったため、喫煙者により正直に自分の喫煙状況を報告しやすく、近年では報告しにくくなり自己申告率が減少しているためかもしれない。この点についての検討は今後の課題である。

今回、タバコの総売上量と成人のタバコ消費量の差が年々拡大しており、その一部が未成年者のタバコの消費量の増加によるものと推察したが、これは未成年者の喫煙率が一貫して増加したことによるかどうかは未だ不明である。1970年代に実施された未成年者の喫煙率調査の結果もまちまちであり¹³⁻¹⁵⁾、喫煙率の年次動向を推定することは困難である。従って、定期的に今回の全国調査と同様の調査が継続的になされる必要がある。

わが国の、タバコの自動販売機の台数とタバコの総売上量に占める外国タバコの割合は、それぞれが同様の増加傾向を示している。タバコの自動販売機は未成年の喫煙者の最も重要なタバコの入手先であり¹⁾、ある大学の学生への調査では、推定喫煙量の36.9%がアメリカタバコであった(調査年のアメリカタバコの市場でのシェアは17.1%)¹⁶⁾ことを考え合わせると、自動販売機の普及が未成年者にタバコを手に入れやすくし、アメリカタバコのシェアの拡大に一役買っているのではないかと推察できる。従って、未成年者のタバコ消費を抑えるに方法の一つに入手経路を限定していくことも重要であろう。

謝 辞

データ収集に協力してくれた斉藤房子さん、国立公衆衛生院公衆衛生行政学部望月友美子先生に感謝します。

参 考 文 献

- 1) Osaki Y, Minowa M. Cigarette smoking among junior and senior high school students in Japan. *J Adolesc Health* 1996; 18: 59-65
- 2) 川畑徹朗, 中村正和, 大島明, H山與彦, 丸谷宣子, 皆川興栄, 他: 青少年の喫煙・飲酒行動 - Japan Know Your Body Study の結果より -。日本公衛誌, 1991; 38: 885-899
- 3) 川畑徹朗, 皆川興栄, 西岡伸紀, 中村正和, 望月吉勝, 高橋浩之, 他: 青少年の喫煙行動の定義の標準化 - 日本青少年喫煙調査 (JASS) の結果より -。日本公衛誌, 1991; 38: 859-867
- 4) Norusis MJ. *SPSS for Windows: Base system user's guide, Release 6.0*. SPSS Inc., Chicago, 1993.
- 5) 厚生省: 喫煙と健康 (第2版). 保健同人社, 東京, 1993.
- 6) 日本たばこ産業株式会社: 平成2年全国たばこ喫煙者率調査. 日本たばこ産業株式会社, 東京, 1990: 81-82.
- 7) 林和光: たばこデータパル '94. 書楽, 東京, 1993.
- 8) Cummings KM, Pechacek T, Shopland D. The illegal sale of cigarettes to US minors: Estimates by states. *Am J Public Health* 1994; 84: 300-302
- 9) Hatziaendreu EJ, Pierce JP, Fiore MC, et al. The reliability of self-reported cigarette consumption in the United States. *Am J Public Health* 1989; 79: 1020-1023
- 10) Nelson DE, Giovino GA, Shopland DR, et al. Trends in cigarette smoking among US adolescents, 1974 through 1991. *Am J Public Health* 1995; 85: 34-40
- 11) Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG. *Drug use among American high school seniors, college students and young adults, 1975-1990, Vol. 1: High school seniors*. Md: National Institute on Drug Abuse. DHHS publication ADM 91-1813, Rockville, 1991.
- 12) *National Household Survey on Drug Abuse: Main findings, 1990*. Md: National Institute on Drug Abuse. DHHS publication ADM 91-1788, Rockville, 1991.
- 13) 内山源: 中学・高校生の喫煙について - 学校保健・健康教育の強力な対応を -。学校保健研究, 1981; 23: 7-13
- 14) 安栄鉄男: 中学生, 高校生ならびに非行少年についての喫煙に関する調査研究. 学校保健研究, 1970; 12: 465-474
- 15) 福田勝洋, 三宅弘次: 喫煙防止教育の試みと評価(その3). 公衆衛生, 1977; 41: 787-791
- 16) 尾崎米厚: 明治学院生の喫煙状況と喫煙にまつわるトピックス. 白金通信, 1994; 301: 1-2