

小児科診療 UP-to-DATE

2020年12月8日放送

加熱式タバコ・電子タバコと子どもへの影響について

聖徳大学大学院 児童学研究科
教授 原田 正平

最初に「タバコ」全体に関する20世紀から21世紀にかけての歴史的な流れを説明させていただき、その中で加熱式タバコと電子タバコの位置づけをお話しします。次にタバコの種類という観点から、加熱式タバコと電子タバコの定義を説明します。その後、ふつう「タバコ」として日本で認識されている「紙巻きタバコ」の消費量の日本での変化、成人喫煙率の推移と子どもの喫煙問題の現状をお話しします。次に、日本での成人での加熱式タバコと電子タバコの現状をお話しします。次に海外、特に米国での小児における加熱式タバコと電子タバコの現状と影響についてお話しします。最後に日本での加熱式タバコと電子タバコの子どもへの影響をお話しして、まとめとさせていただきます。

「タバコ」全体に関する20世紀から21世紀にかけての歴史的な流れ、および加熱式タバコと電子タバコの位置づけ

タバコと一口に言っても、現在の日本人がタバコと言われて当たり前になりつつあるタバコは紙巻きタバコ=Cigaretteと呼ばれるもので、その普及は実は20世紀になってからです。

日本でのタバコの有害性は「喫煙の有害性」とほぼ同義語ですが、米国で未成年者のタバコ問題を論ずるときには「tobacco use (タバコの使用)」と表現され、その形態には、cigarettes (紙巻きタバコ)、cigars (葉巻)、smokeless tobacco (無煙タバコ) など様々なものがあります。もちろんタバコ製品はどんな形態であれその有害性には変わりなく、「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約 (WHO Framework Convention on Tobacco Control)、略称 FCTC」の規制対象となっています。

米国でのデータを見ると、その前は噛みタバコ＝Chewing の消費量が半分以上で、あとは葉巻＝Cigar、残りがパイプか手巻きタバコでした。紙巻きタバコの製造が機械化され 1920 年代から消費が急増し、1940 年代以降は 7～8 割が紙巻きタバコとなっています。

日本では江戸時代から明治にかけては刻みタバコをキセルで吸っていました。

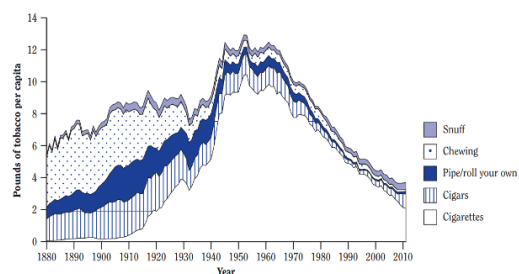
紙巻きタバコの日本での消費量は、1940 年代までは 15 歳以上の国民 1 人あたりの年間消費量は 500～1,000 本でしたが、第二次世界大戦後急増し、1970 年代がピークで年間 3,500 本近くになっていました。

1950 年英国医師会の肺がんの原因研究で「喫煙」がその原因として強く疑われ、決定的となったのは、その後の医学研究をまとめた 1964 年の米国公衆衛生総監報告 (Surgeon's General Report) が発行されたことで、喫煙の有害性が明確にされました。

そのため、米国のタバコ製品の消費 (喫煙率とも連動します) は、1964 年あたりをピークに低下に転じますが、日本の喫煙率低下は米国に遅れること 15～20 年でした。

米国のタバコ製品の消費の変遷 (1880～2011年)

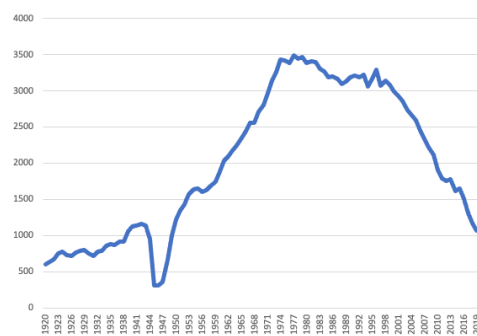
Figure 13.1 Per capita consumption of different forms of tobacco in the United States, 1880-2011



Source: U.S. Department of Treasury 2012.

The Health Consequences of Smoking — 50 Years of Progress
U.S. Department of Health & Human Services

日本での紙巻きタバコの消費の変遷 (1920～2019年)



紙巻きタバコの販売本数を15歳以上1人あたりの消費本数に換算して著者作成

こうした医学研究が明確な科学的証拠すなわちエビデンスとなり、2005 年 2 月 27 日に、「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約 (FCTC)」が発効し、条約を批准した各国が、国内法の整備によりタバコ規制を進めていくこととなります。

その結果、THE ENDGAME FOR TOBACCO、つまり「タバコ規制を最終局面」とするための方策が国際的に考えられるようになりますが、そこに登場してきたのが、まず電子タバコです。

英語では electric cigarette、e-cigarette という表現が定番となっていますが、その定義は、タバコの葉を使用せず、装置内もしくは専用カートリッジ内の液体 (リキッド) を電気加熱し、発生する蒸気 (ペイパー) を吸引するというものです。

FCTC は 2005 年 2 月に発効した、公衆衛生領域における世界初の多国間の国際条約で、2020 年 6 月現在の締約国は 182 であり、全世界の国々と地域が一致協力して、タバコ消費の抑制と受動喫煙防止を実行し、現在及び将来の世代をタバコの害から保護しようというものです。

しかし、この FCTC をかいくぐるかのように、電子タバコが 2004 年 (2003 年という説もあります) に香港で作られ、禁煙目的のタバコ代替物となると宣伝されて、急速に世界中に広がりました。「電子タバコ」は通称で、学術論文等では、Electronic Nicotine Delivery Systems (電子ニ

コチン送達システム)と表現されており、ニコチンの入ったカートリッジ中の液体を電氣的に霧化して吸引する装置です。

FCTCの実効性を高めるため定期的に締約国会議が開かれており、2010年9月のウルグアイでの第4回会議では、「無煙タバコと電子タバコの規制と防止」が議題として取り上げられました。

そこで次のような原則が確認されました。

すなわち、1) ニコチンそのものが人体に有害なため規制が必要、2) 電子タバコは、ニコチン以外の有害化学物質や薬物の吸引に使われる恐れがあり、またその品質や安全性の情報はしばしばあてにならない、3) 各国内で医薬品とタバコの規制当局は協力して活動すべきである、4) 電子タバコに関するあらゆる苦情を収集する体制を作るべきである、5) 規制当局は適切な情報を社会に伝え、禁煙に有効などという宣伝が広まらないようにすべきである。

このように世界各国では電子タバコの規制に向けた動きが始まっていますが、日本では少し事情が違います。

日本ではニコチンは「医薬品の成分」とされ、ニコチンの含まれたカートリッジは「医薬品」、霧化させる装置は「医療機器」であることが厚生労働省により通知され、国内では販売することができません(薬食鑑麻発0818第5号、平成22年(2010年)8月18日「ニコチンを含有する電子タバコに関する薬事監視の徹底について(依頼)」)。

そのため日本での電子タバコは、ニコチンを含まない「禁煙グッズ」であるかのような宣伝がされ、書店で販売されてベストセラーにまでなったことがあります。しかし、FCTC第16条では「未成年者の興味をひくタバコ製品の形をした菓子、玩具、その他の製造及び販売を禁止すること」と決められており、子どもが喫煙行為に親しむ危険性を少しでも減らすという精神からいえば、電子タバコはこの条文に抵触する製品となっています。

タバコの種類という観点からの加熱式タバコと電子タバコの定義

日本国内でのタバコは、「たばこ事業法」という法律でその定義が書かれており、第二条三項に「製造たばこ 葉たばこを原料の全部又は一部とし、喫煙用、かみ用又はかぎ用に供し得る状態に製造されたものをいう」とされています。

海外での電子タバコは、ニコチンを含むリキッドを低温で加熱、霧化して、そのエアロゾルを吸入するものですが、日本では販売が禁止されています。海外からの個人輸入があるようですが、実数は不明です。

一方、加熱式タバコは、葉タバコを原料として、それをなんらかの形で加熱して、ニコチンを気化し、それを吸引させるものですので、製造タバコとしてたばこ事業法で製造、販売が認められています。実際の詳しい加熱式タバコの製品説明は、「乳幼児による加熱式たばこの誤飲に



注意 http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20171116_2.pdf を参照してください。

「紙巻きタバコ」の消費量の日本での変化、成人喫煙率の推移と子どもの喫煙問題の現状

紙巻きタバコの消費の推移は前述しましたが、成人喫煙率の推移をみると、1965 年ころ最大 80%あった男性喫煙率は、現在では 30%以下、同じく女性は 20%前後から 10%以下に漸減しています。

販売本数も現在は、1996 年の半分以上となり、そのまま減少すれば、20 年後には 0 のはずでしたが、そこに登場してきたのが「加熱式タバコ」です。そのお話は後程として、ここでは子どもの喫煙問題をお話します。

日本には未成年者喫煙禁止法（明治 30 年施行）があり、「未成年者は喫煙しない」という建前に縛られて、現実的には不良行為で補導された少年の理由として喫煙が多数認められるにも関わらず、全国的な未成年者の喫煙率調査は行われてきませんでした。

しかし、厚生労働省の研究費により、1996 年に中学生・高校生の喫煙率全国調査が行われ、喫煙経験率が高校 3 年生の男子では 50%超、女子では 30%超であることが明らかとなって、教育界やこころある医療者に衝撃を与えました。

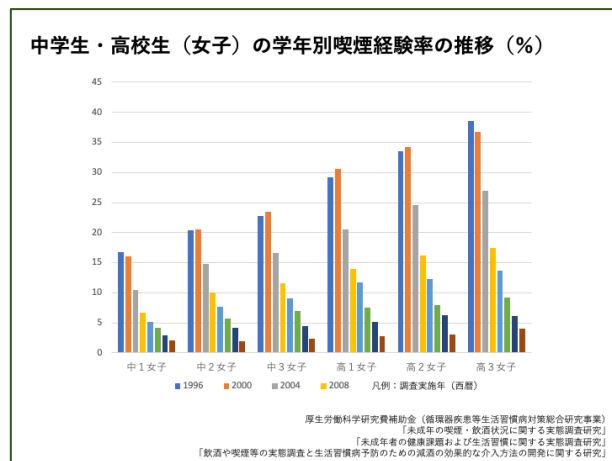
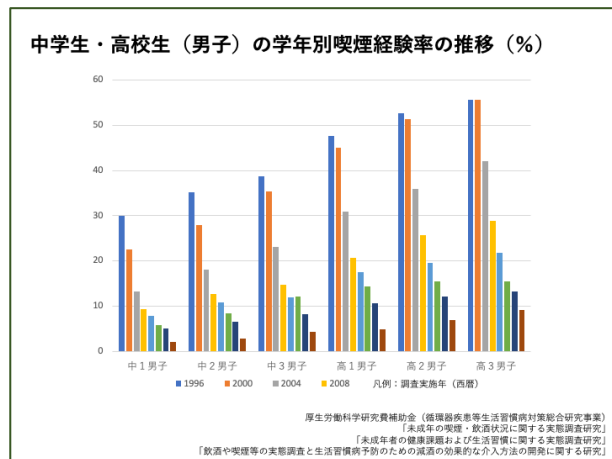
その後、FCTC をはじめとしたタバコ規制が世界の潮流となり、遅れていた日本国内の対策も 2003（平成 15）年 5 月 1 日に施行された健康増進法、第 25 条（受動喫煙防止）をきっかけ

として法的規制が始まることで、中学生・高校生の喫煙率も低下傾向が続いています。

中学生・高校生の喫煙率は、一度でも吸ったことがある「喫煙経験」、30 日間で 1 日でも喫煙したことがある「月喫煙」、毎日喫煙している「毎日喫煙」の 3 パターンで全国調査が数年ごとに行われています。

日本の成人での加熱式タバコと電子タバコの現状

日本では紙巻きタバコについては、成人喫煙率も未成年者喫煙率も、21 世紀になって順調に低下してきており、単純に減少率から推計すると、20~30 年以内に国内の喫煙者は数%程度になるはずでした。



ここに登場してきたのが加熱式タバコです。似品の販売は以前から行われていましたが、現在も販売されている加熱式タバコが市場に導入されたのは、外国資本の1社製品が2014年名古屋市で先行販売されたのが最初です。同製品の販売は、2015年に12都道府県に拡大され、2016年には全国販売となり、一時は加熱式タバコのシェアの90%を占めたとされました。国内製品も2016年から販売開始となり、様々な新製品が導入されてきています。

大阪国際がんセンターの田淵貴大先生らの、2015～2017年のインターネット調査では、加熱式タバコを30日以内に使用していた割合は、2015年0.3%から2017年3.6%と10倍以上に増え、現在はさらに増加しているものと推測されました。

とくに紙巻きタバコとの併用例、いわゆる dual use が72%にのぼっていたのが、大きな問題でした。なぜなら加熱式タバコの宣伝文句は、harm reduction、つまり紙巻きタバコより健康被害が少なくなるから乗換えましょうというものだったのですが、実際は両者を併用する喫煙者が大多数でした。

最新の調査結果として、厚生労働省が2020年10月27日に、2019年（令和元年）11月に実施した「国民健康・栄養調査」を報告しています。

それによると、現在習慣的に喫煙している者の割合は16.7%であり、男性27.1%、女性7.6%であり、この10年間でみると、いずれも有意に減少していました。

一方、タバコ製品の種類は、「紙巻タバコ」の割合が男性79.0%、女性77.8%であり、「加熱式タバコ」の割合が男性27.2%、女性25.2%でした。

タバコ製品の組合せは、「紙巻タバコのみ」「加熱式タバコのみ」「紙巻タバコ及び加熱式タバコ」の割合は、男性では、71.8%、20.3%、6.9%であり、女性では、72.6%、20.4%、4.8%でした。

このデータを平成30年調査と比較すると、「加熱式タバコのみ」「紙巻タバコ及び加熱式タバコ」の割合が、男女ともいずれも減少していましたが、長期的な傾向は今後の経過をみる必要があります。

海外、特に米国での小児における加熱式タバコと電子タバコの現状と影響

日本と違いニコチンの含まれたりキッドが認可されている米国などでは、若年層に急激

国民健康・栄養調査

		令和元 (2019)年	平成30 (2018)年
男性	喫煙率	27.1%	29.0%
	紙巻きタバコのみ	71.8%	68.1%
	加熱式タバコのみ	20.3%	22.1%
	併用者	6.9%	8.5%
女性	喫煙率	7.6%	8.1%
	紙巻きタバコのみ	72.6%	76.1%
	加熱式タバコのみ	20.4%	14.8%
	併用者	4.8%	8.8%

電子タバコと若者の喫煙行動の関連

報告誌・年(国・地域)	結果
Addict Behav. 2017 (米国)	電子タバコの宣伝広告を見た中高生は喫煙率が30%増加
JAMA. 2015 (ロサンゼルス)	電子タバコを使用する14歳児は1年後、非使用者より2.65倍紙巻きタバコ喫煙者となった
Int J Environ Res Public Health. 2016 (米、英、中)	電子タバコ使用青少年は、非使用者よりも2.21倍紙巻きタバコ喫煙開始意欲を持っていた
JAMA Pediatr. 2017 (米国)	14～30才の非喫煙者を追跡すると、電子タバコ使用者は非使用者よりも3.6倍喫煙者となっていた

に電子タバコが普及し、さまざまな問題を生じています。

特に大きな問題は、様々な論文で証明されているように、「禁煙グッズ」であるかのように宣伝されてきた電子タバコが、明らかに紙巻きタバコへの導入薬、いわゆるゲートウェイドラッグ（Gateway drug）になっていることです。

また、日本中毒情報センターの飯田薫氏などの研究（中毒研究 33:83-90、2020）では、National Poison Data System によると、電子タバコ、ニコチン含有リキッドに関する問い合わせは 2011 年が 269 件、2012 年 459 件だったものが、2013 年 1,540 件、2014 年 4,012 件と急増。その後、2015 年 3,733 件、2016 年 2,899 件、2017 年 2,470 件と推移し、2018 年 3,139 件、2019 年 5,183 件となっています。

保護者など子どもの周囲の喫煙者による使用増加と考えられます。2014 年には 1 歳男児の死亡例も報告されています。

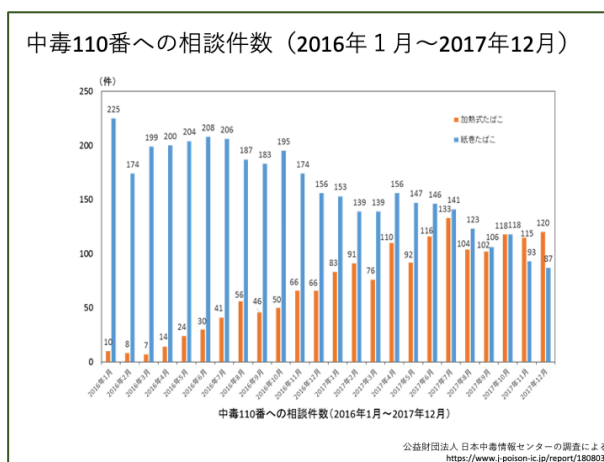
日本での加熱式タバコと電子タバコの子どもへの影響

加熱式タバコの成人での普及状況は先に述べましたが、未成年者での最近の調査があります。それによると、2017（平成 29）年度の中高生の喫煙実態の調査（2017 年 12 月～2018 年 2 月実施）では、高校 3 年生男性の 4.0%、女性の 1.6%が加熱式タバコの使用経験ありとされています。中学生・高校生の喫煙率そのものが低下傾向にありますので、実際の使用者は少数と考えられますが、入手できていることも大きな問題です。

次に電子タバコの影響です。日本中毒情報センターの研究によると、同センターへの問い合わせの中の電子タバコ用のニコチン入りリキッドの誤飲例は、2016 年 1 月～2018 年 12 月の 3 年間で 21 件（ニコチン含有 7 件、非含有 14 件）でした。5 歳以下 18 件、成人 3 件とのことです。やはりニコチン入りの電子タバコの普及は海外と比べて少ないものと推測されます。

日本で大問題なのは、加熱式タバコの消費拡大に伴う、誤飲例の急増です。

元来、タバコ誤飲は小児の誤飲原因物質の第 1 位を 30 年以上続けていましたが、実際は、その例数は減少傾向にありました。それは保護者が注意するようになったからではなく、子どもの周囲での喫煙率の低下と一致していました。そこに登場したのが、加熱式タバコで、日本中毒情報センターへの誤飲への対処法の問い合わせは、2016 年 1 月以降急増し、一方紙巻きタバコ誤飲の問い合わせが減少したことから、2017 年後半には拮抗あるいは加熱式が上回る事態となっています。



飯田らの研究では、2018 年中も毎月 80～100 件の問い合わせが続いています。

紙巻きタバコ誤飲にたいする厚生労働省の助言は、この 30 年間変わっていません。「2018 年度家庭用品等に係る健康被害 病院モニター報告」でも、小児の誤飲事故では、タバコによるものが 20.8%と最も多かったにもかかわらず、その＜使用者へのアドバイス＞は、「たばこの取り扱い・保管方法に注意し、飲料の空き缶やペットボトルを灰皿代わりにしないようにしましょう。」だけでした。加熱式タバコ誤飲例への注意も、全く同じです。これでは永久に誤飲事故は無くなりません。

誤飲事故をなくする唯一の対策は、子どものいる環境からあらゆるタバコ製品を追放すること、つまり周囲の大人だけでなく、すべての人が禁煙し、タバコフリーになることです。

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>