

# 未成年者の喫煙有害性および禁煙支援について

奈良女子大学 高橋裕子

- 1 未成年者の喫煙の健康影響
- 2 未成年者の喫煙の現状
- 3 未成年者への喫煙防止と禁煙支援

# 未成年者の喫煙の健康影響 (1)

## 第2回たばこ対策関係省庁連絡会議

平成18年8月10日(木)9:30~11:00  
厚生労働省専用第18、19、20会議室(17F)

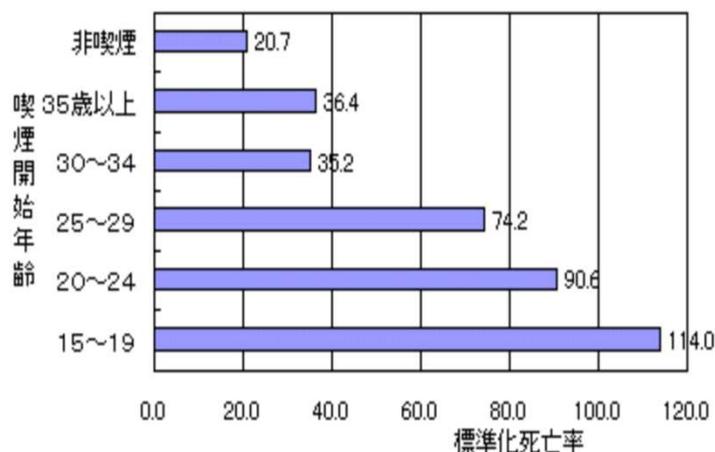
### Q未成年者の健康影響について

A 青少年期に喫煙を開始すると、成人後に喫煙を開始した場合に比べて、がんや虚血性心疾患などの危険性がより高くなります。肺がんでは、20歳未満で喫煙を開始した場合の死亡率は、非喫煙者に比べて5.5倍となっています。

また、「平成10年度喫煙と健康問題に関する実態調査」(厚生労働省)によれば、吸い始める年齢が若いほどニコチンへの依存度が高い人が多くなるという報告が出ています。

### ◆喫煙開始年齢別肺がん標準化死亡率(男)

標準化死亡率(ここでいう標準化死亡率とは、年齢構成の違いを補正した死亡率で、人口10万人に対する死亡率を示したもの)



資料：平山らによる調査(1966-82)

<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/kaigi/060810/07.html>

# 未成年者の喫煙の健康影響 (2)

“Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General, 2012”

因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

- 1 未成年での喫煙開始がニコチン依存を形成
- 2 肺機能の低下と肺発育の障害
- 3 素因のある子の気管支喘息発症
- 4 腹部大動脈の動脈硬化

因果関係が示唆される未成年の喫煙による健康影響

- 5 冠動脈硬化
- 6 他の薬物を使用するようになる

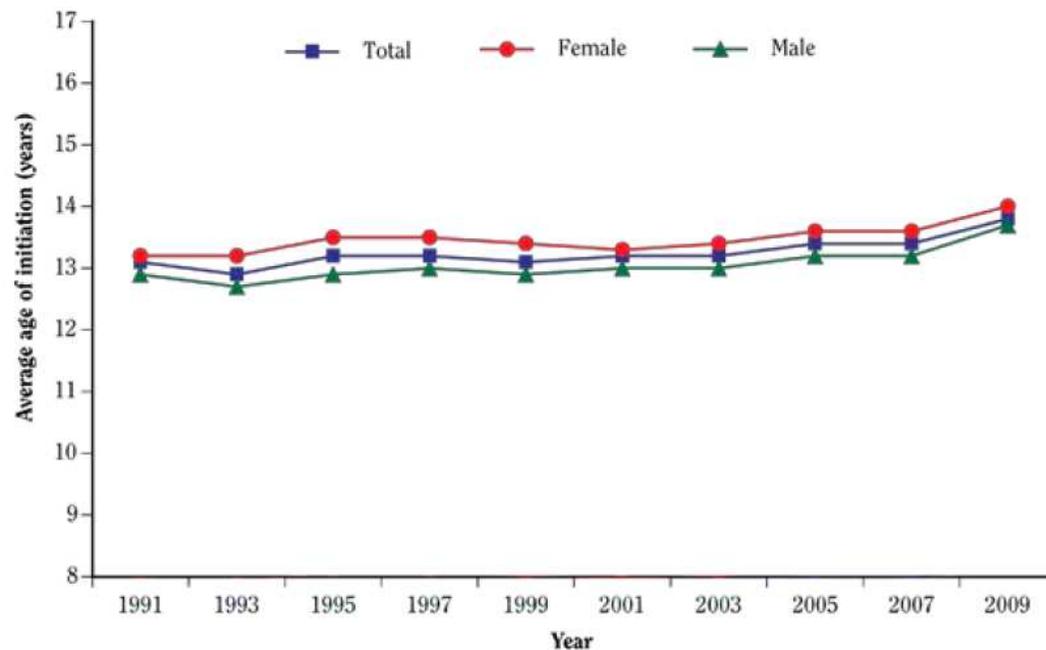
“Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General, 2012”

## 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

### 1 未成年での喫煙開始がニコチン依存を形成

The evidence is sufficient to conclude that there is a causal relationship between smoking and addiction to nicotine, beginning in adolescence and young adulthood.

Figure 2.1 Average age when a whole cigarette was smoked for the first time among 9th- to 12th-grade youth; Youth Risk Behavior Survey (YRBS) 1991–2009; United States



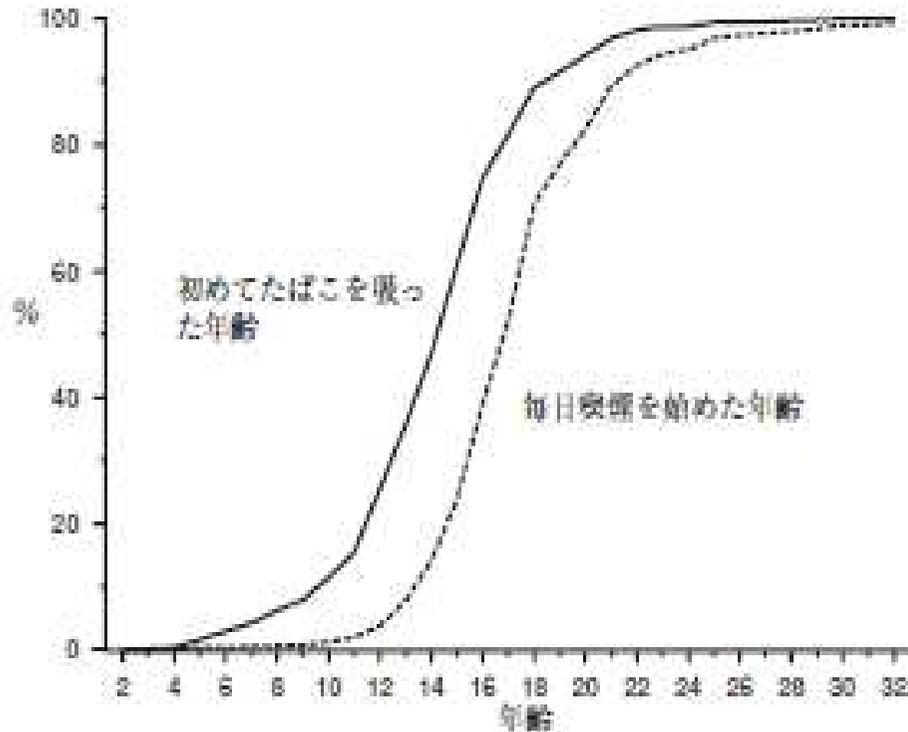
米国では喫煙開始の平均年齢は13歳

# 初回喫煙年齢

30-39歳の毎日喫煙者における初めてたばこを吸った年齢および毎日喫煙を始めた年齢の累積%

20才までに初めての喫煙を経験 91.3%

20才までに毎日喫煙を経験 77.0%



30-39歳の国立病院看護職員 喫煙開始年齢

男性 19歳までが82.1%

女性 24歳まで 93.6%

表2 30-39歳の現喫煙者における初回喫煙年齢および毎日喫煙となった年齢(国立病院看護職員)(累積%)<sup>11)</sup>

性	5-9歳	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39
最初の喫煙年齢						
男	10.7	28.6	82.1	100.0		
女	0.0	0.7	28.4	93.6	98.6	100.0
毎日喫煙となった年齢						
男		0.0	56.0	100.0		
女		0.0	8.4	76.3	90.1	100.0

藁輪真澄、厚生行政関係者の喫煙に関する意識ならびに実態に関する研究  
平成4年厚生科学研究費補助金による報告書 1993

## 日本看護協会調査

30-39歳の現喫煙者のうち、19歳までに喫煙を開始したのは男性67.1% 女性43.3%であり、22歳までにほとんどが喫煙していた。

表3 喫煙経験のある看護職員(30-39歳)の初回喫煙年齢(累積%)<sup>12)</sup>

性	-12歳	13-15	16	17	18	19	20	21-22	23+
男	12.3	21.9	35.6	42.5	63.0	67.1	94.5	95.9	100.0
女	2.6	10.5	15.6	20.3	36.4	43.3	74.4	87.4	100.0

日本看護協会専門職業務め調査・健康管理部「看護職とたばこ・実態調査」報告書 日本看護協会 2002

# 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

## 1 未成年での喫煙開始がニコチン依存を形成

▪ Longitudinal studies show differing trajectories of smoking across adolescence—the critical period of time when addiction begins for many young people.

Some of the predictors that have been examined include the smoking behaviors and attitudes of parents and peers, the use of tobacco products for regulation of mood and affect, developmental changes in risk-taking behaviors, and genetic factors (see

▪ Several characteristics of adolescents are also relevant for predicting trajectories, including gender, impulsivity and risk taking, and affect. In addition, emerging evidence is suggesting that both risk for initiation and continuing to smoke may have genetic determinants.

思春期が喫煙開始にもっとも危機的な時期である

検証されている要因は、喫煙行動と親と仲間の行動、タバコ製品の使用が気分や態度に与える影響、リスク引受行動の発達的变化、遺伝的要因などである。

最近の研究結果が示唆しているのは、喫煙の開始と継続両方のリスクに遺伝的要因があるかもしれない、ということである。

# 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

## 1 未成年での喫煙開始がニコチン依存を形成 他の薬物依存への進展

• Cohort studies show that smoking often antedates the use of other drugs in adolescents and is a risk factor for future use of drugs and alcohol (Kandel et al. 1992; Levine et al. 2011).

Although smoking might increase risk for subsequent drug use through pharmacologic, environmental, developmental, and genetic factors (McQuown et al. 2007), vulnerability to drug use and future use likely relies on a variety

コホート研究によれば喫煙は青年期の他の薬物使用の前に起こることが多く、薬物やアルコールの将来における使用の危険因子である。

薬物使用と将来の使用への脆弱性は、さまざまな要因に依存する。

## 因果関係が示唆される未成年の喫煙による健康影響

### 6 マリファナや違法薬物を使用するようになる

## The Use of Tobacco and Risk for Using Other Substances

Cohort studies show that smoking often antedates the use of other drugs in adolescents and is a risk factor for future use of drugs and alcohol (Kandel et al. 1992; Levine et al. 2011). In general, drugs of abuse such as smoking can cause neuroplastic changes in the brain that favor continued use (Benowitz 2010; Hong et al. 2010), and these changes may be more dynamic in the developing (e.g., adolescent) brain (Dwyer et al. 2008). Although smoking might increase risk for subsequent drug use through pharmacologic, environmental, developmental, and genetic factors (McQuown et al. 2007), vulnerability to drug use and future use likely relies on a variety of factors.

思春期喫煙者は、他の薬物  
依存を併せ持つことにつな  
がる

# 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

## 2 肺機能の低下と肺発育の障害

**Table 2.8** Longitudinal studies on the association between smoking and maximum attained level of forced expiratory volume in one second rates of growth, age of plateau in lung function, and age of onset of decline in lung function

Study	Population	Period of study/follow-up	Lung function outcome	Type of study/comments
Tager et al. 1985	669 children 5–19 years of age at baseline East Boston, Massachusetts	Baseline: 1974–1975 Follow-up: 8 annual examinations	Smoking led to decrease in rate of growth of FEV <sub>1</sub> (p < 0.001) and FEF <sub>25-75</sub>	Longitudinal; 72.5% of on 411 families still under observation at conclusion annual examination
Tager et al. 1988	913 males and 974 females with at least one measurement of FEV <sub>1</sub> 34% random sample of children 5–9 years of age and their families East Boston, Massachusetts	Baseline: 1974–1975 Follow-up: 10 annual examinations	<b>Males:</b> Maximal FEV <sub>1</sub> level same for smokers and nonsmokers but reached earlier for smokers Asymptomatic nonsmoking males demonstrated either a prolonged plateau phase or period of slow, continued FEV <sub>1</sub> growth from 23 to 35 years of age, followed by slow decline of ~20–30 mL/year No plateau phase for smoking males; decline for smokers began earlier, in 1st part of 3rd decade at rate of 25–30 mL/year <b>Females:</b> Maximal FEV <sub>1</sub> level lower (2.9 vs. 3.1 L) and reached 1 year earlier for smokers compared with nonsmokers Female current smokers had more rapid rate of early decline than female nonsmokers	Longitudinal; approximately 70% of subjects still under observation at the 10th su
Robbins et al. 1995	All male: 111 nonsmokers; 110 smokers Metal processing plant employees United States	Baseline: 1975 Follow-up: quarterly for up to 10 years Subjects selected if 5 or more observations at age 18–33 years with at least 1.5 years of follow-up Only tests up to 33 years of age included	As many as 40% of adult males 33 years of age or younger had significant slopes: either growth or decline in lung function, rather than a plateau A larger proportion of smokers had negative slopes (63%) than did nonsmokers (49%) (p = 0.2)	Longitudinal; working population of White men

**Table 2.8** Continued

Study	Population	Period of study/follow-up	Lung function outcome	Type of study/comments
Gold et al. 1996	5,158 boys 4,902 girls Baseline: White children enrolled in the 1st–4th grades from 6 U.S. cities Study used data from children 10–18 years of age	Baseline: 1974–1979 Follow-up: annually through grade 12	Inverse association between amount smoked and level of FEV <sub>1</sub> /FVC and FEF <sub>25-75</sub> for boys and girls <b>Boys:</b> Rate of lung growth lower for smokers by 9 mL/year (95% CI, -6–24 mL/year) <b>Girls:</b> Rate of lung growth slower for smokers by 31 mL/year (95% CI, 16–46 mL/year) Maximal attained FEF <sub>25-75</sub> lower for smokers than for nonsmokers (3.65 L/second vs. 3.80 L/second) At age 18, nonsmokers plateaued; smokers began early decline of FEV <sub>1</sub>	Longitudinal; girls reached the maximal level of lung function between the ages of 16 and 18 years, a period when level of lung function was still increasing in boys
Trisk et al. 1998	78 males 89 females Mean age 13 years at baseline	Baseline: 1977 Follow-up: 6 follow-up measurements over 14 years, final measurement at age 27 years in 1991	Rate of growth of FVC and FEV <sub>1</sub> slower for smokers	Longitudinal; complete data for 14 years of follow-up available 181 of 307 persons enrolled in 1977; 14 with asthma excluded from analyses
Doyle et al. 2003	60 consecutive extremely-low-birth-weight survivors	Baseline: 1977–1980 Follow-up at 20 years of age	Proportion with FEV <sub>1</sub> /FVC < 75% significantly higher in smokers than in nonsmokers (64% vs. 20%) Larger decrease in FEV <sub>1</sub> /FVC ratio between the ages of 8 and 20 years in smokers (mean change -8.2%; 95% CI, -14.1 to 2.4)	Longitudinal; follow-up at age 20 years in 44 of the survivors (73%)
Wang et al. 2004	1,818 males 1,732 females 15–35 years of age The Netherlands	Baseline: Vigtvedde, 1965–1967 Vlaardingem, 1969 Follow-up: every 3 years for 24 years	Inverse association between amount smoked and level of FEV <sub>1</sub> /FVC and FEF <sub>25-75</sub> for males and females For males, current and cumulative smoking predicted reduced maximal level of FEV <sub>1</sub> for males	Longitudinal

Note: CI = confidence interval; FEF<sub>25-75</sub> = forced expiratory flow between 25% and 75% of forced vital capacity; FVC = forced vital capacity; L = liter, mL = milliliter.

# 喫煙による未成年者の 肺機能の低下

未成年の喫煙は、用量依存性に  
肺機能を低下させる。

(10-18歳の男女1万人，米国)

Gold DR, *et al.*, Effects of cigarette smoking on  
lung function in adolescent boys and girls.

*New England Journal of Medicine.*

1996;335(13):931-7.

# 喫煙による未成年者の 肺成長の遅れ

喫煙者はすべての年齢で  
肺の成長が劣る。

Gold DR, *et al.*, Effects of cigarette smoking on  
lung function in adolescent boys and girls.

*New England Journal of Medicine.*

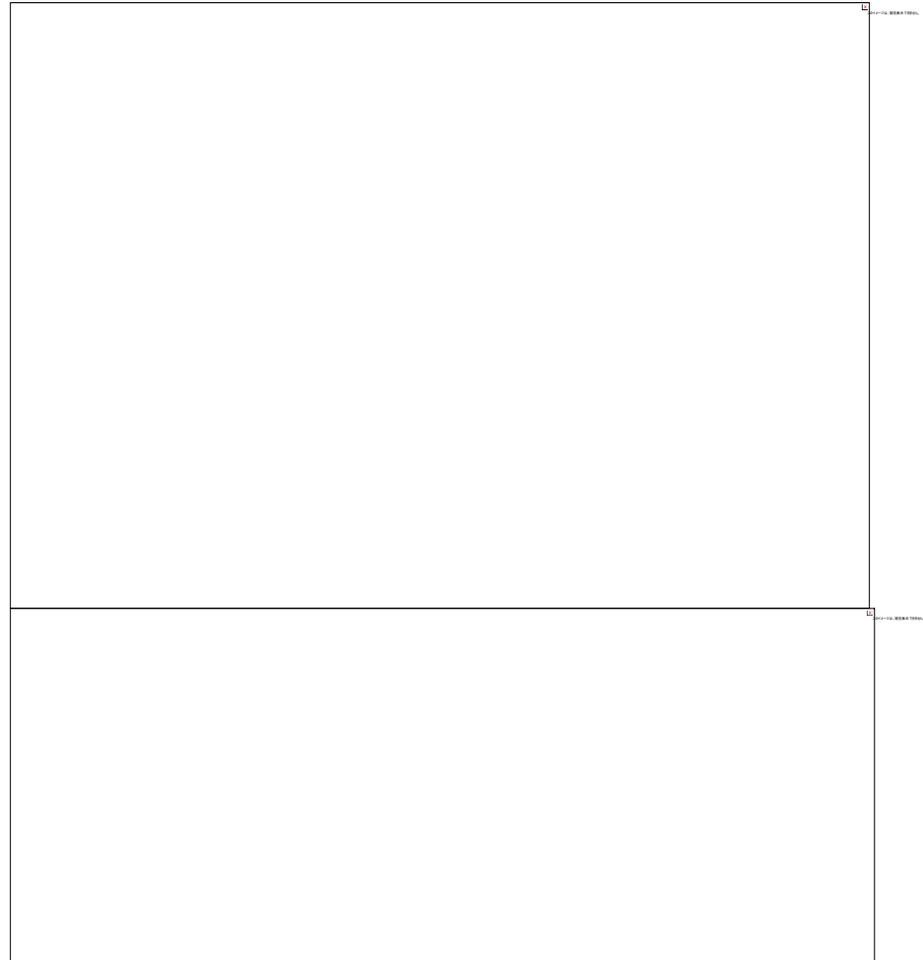
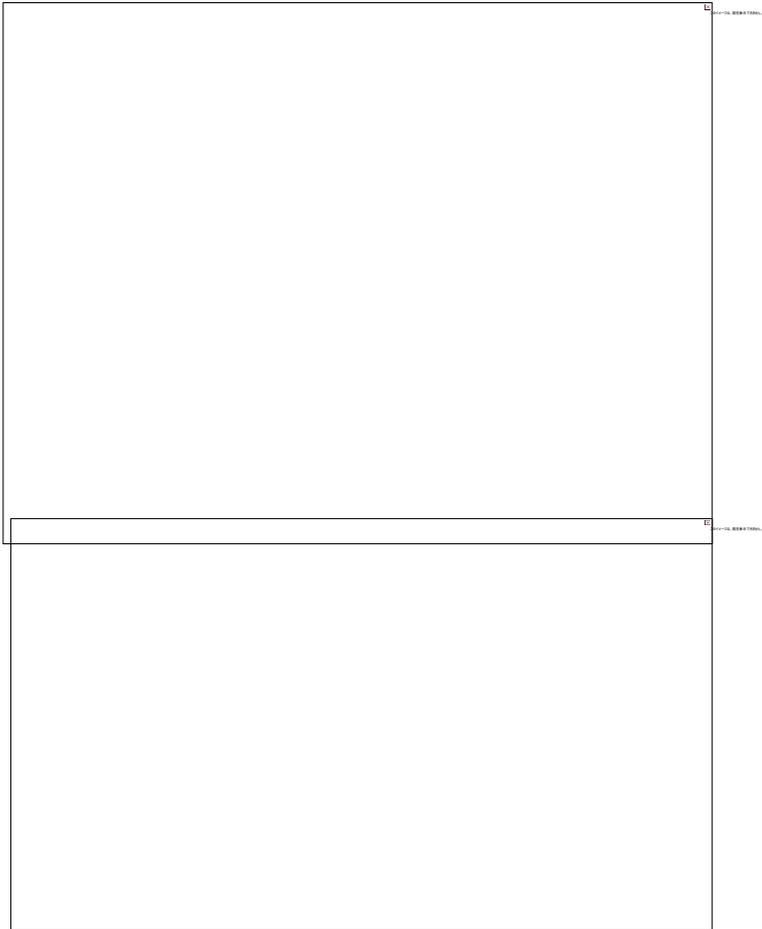
1996;335(13):931-7.

○非喫煙者

▲1日5本以上の喫煙者

# 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

## 3 素因のある子の気管支喘息発症



## 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

### 2 肺機能の低下と肺発育の障害

### 3 素因のある子の気管支喘息発症

Since the 1994 and 2004 Surgeon General’s reports on smoking and health, additional investigations have been published that confirm and extend the conclusions of those reports in demonstrating the association between starting to smoke and increased risk of the respiratory symptoms of cough, phlegm, and wheeze, as well as reduced exercise tolerance among children and young adults

Moreover, additional longitudinal data support the association of smoking with recurrence or persistence of childhood wheeze that preceded the start of smoking and with new-onset wheeze in adolescence and young adulthood.

喫煙で運動耐性が低下すると同時に、咳や喘鳴の呼吸器症状の増加をみる

## 因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

### 4 腹部大動脈の動脈硬化 Cardiovascular Effects of Tobacco Use

思春期喫煙で腹部大動脈の動脈硬化が進行する

## 因果関係が示唆される未成年の喫煙による健康影響

### 5 冠動脈硬化

### Cardiovascular Effects of Tobacco Use

思春期喫煙で冠動脈硬化も  
進行しやすい

## Cardiovascular Effects of Tobacco Use (Summary)

The three studies show that smoking in adolescence and young adulthood contributes to the atherosclerotic process that manifests as incident cardiovascular disease in adults and that the association of smoking with atherosclerosis, so readily identified in adulthood, is also evident shortly after youth start to smoke. Over time, cigarette smoking is associated with a rapid acceleration of the atherosclerosis grade in both the abdominal aorta and left anterior descending coronary artery.

思春期喫煙の開始後まもなく、腹部大動脈と左前下行冠状動脈でアテローム性動脈硬化症の急速な進展がみられる

# 未成年者の喫煙の健康影響 (2)

“Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General, 2012”

因果関係に十分なエビデンスがある未成年の喫煙による健康影響

- 1 未成年での喫煙開始がニコチン依存を形成
- 2 肺機能の低下と肺発育の障害
- 3 素因のある子の気管支喘息発症
- 4 腹部大動脈の動脈硬化

因果関係が示唆される未成年の喫煙による健康影響

- 5 冠動脈硬化
- 6 他の薬物を使用するようになる

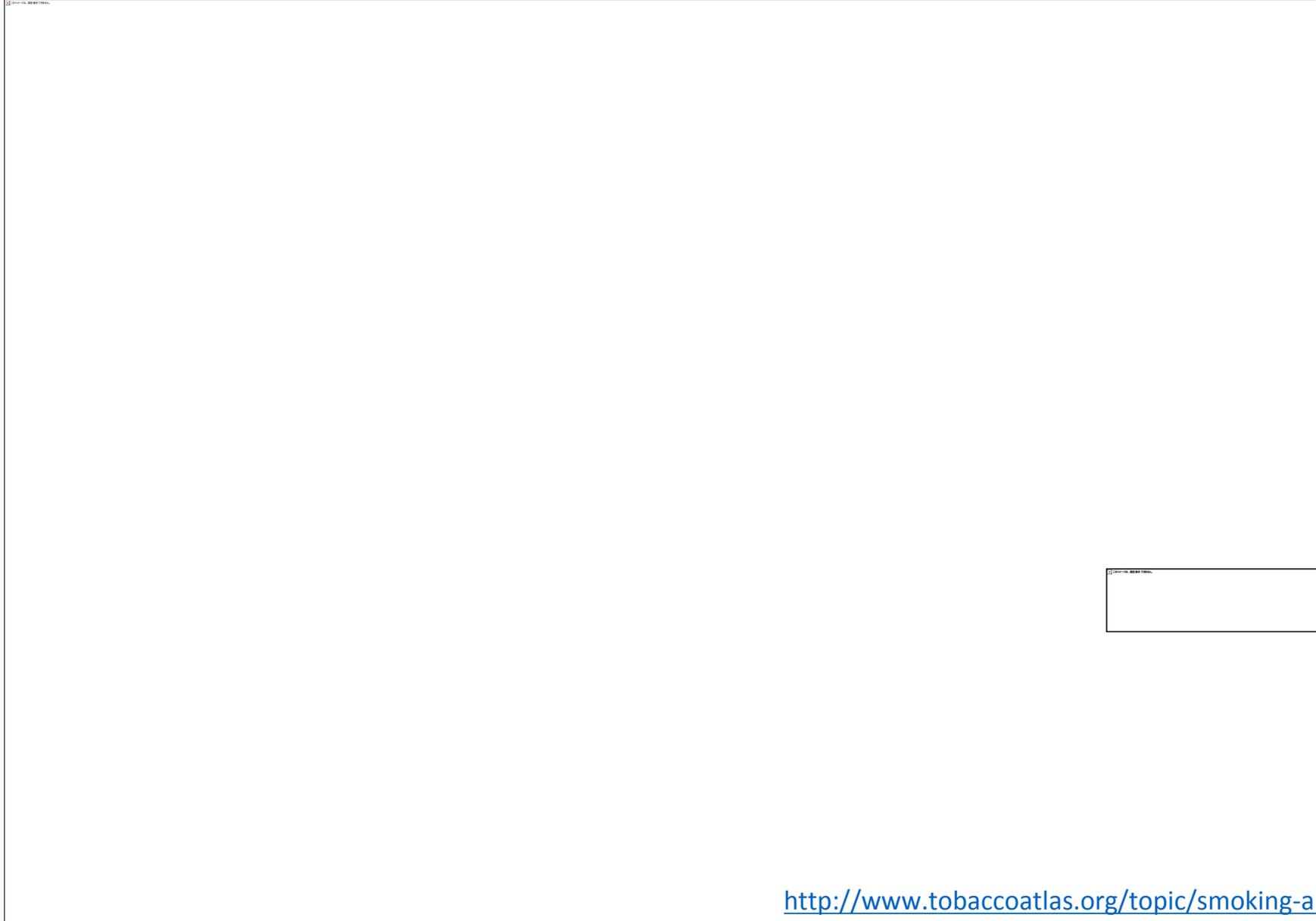
# 未成年者の喫煙の現状

海外

<http://www.tobaccoatlas.org/topic/smoking-among-youth/>

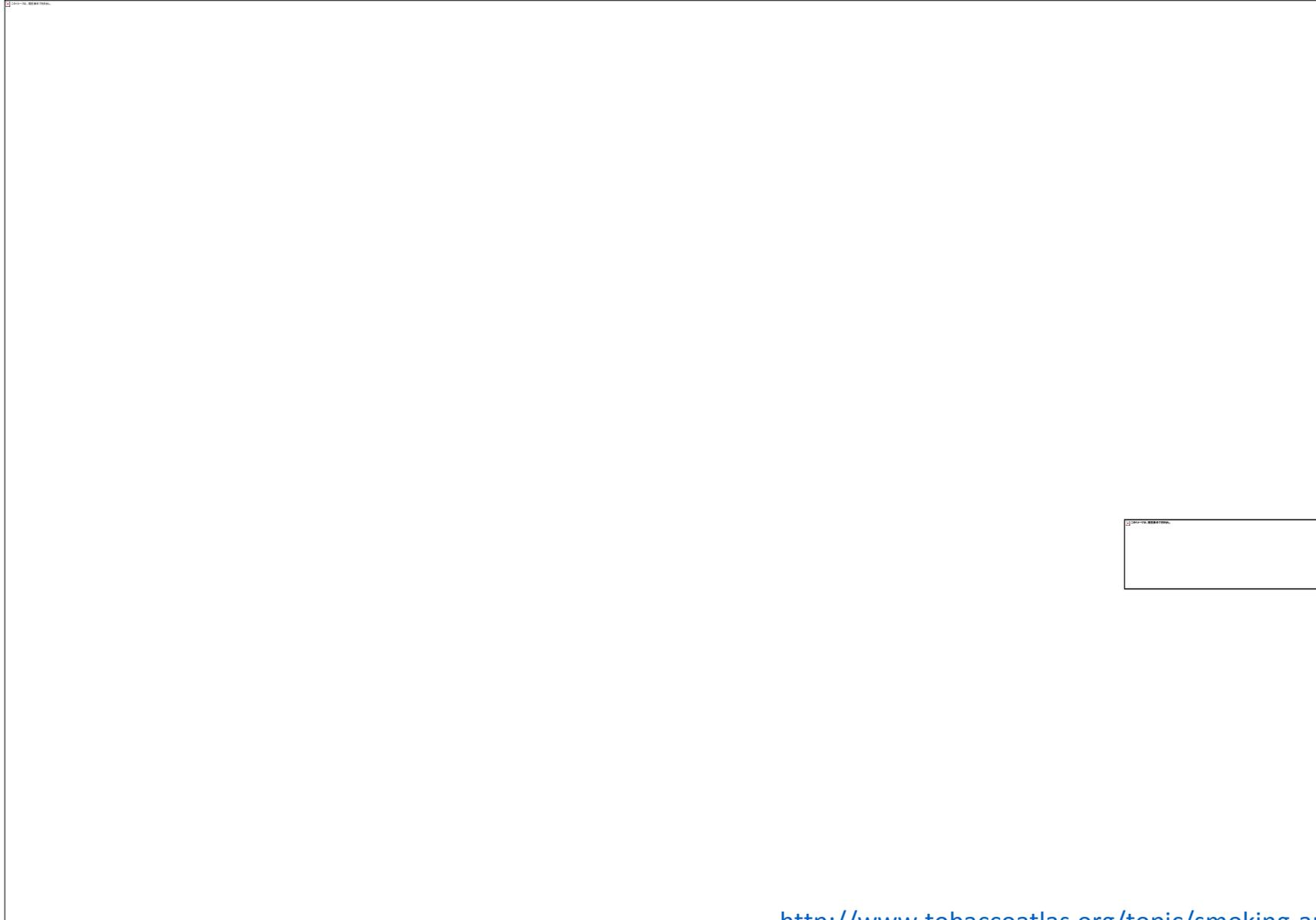
# 未成年者の喫煙率

15-19歳男子（2013年）



# 未成年者の喫煙率

15-19歳女子（2013年）



# 未成年者の喫煙の現状 日本国内

平成24年度厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

未成年の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究

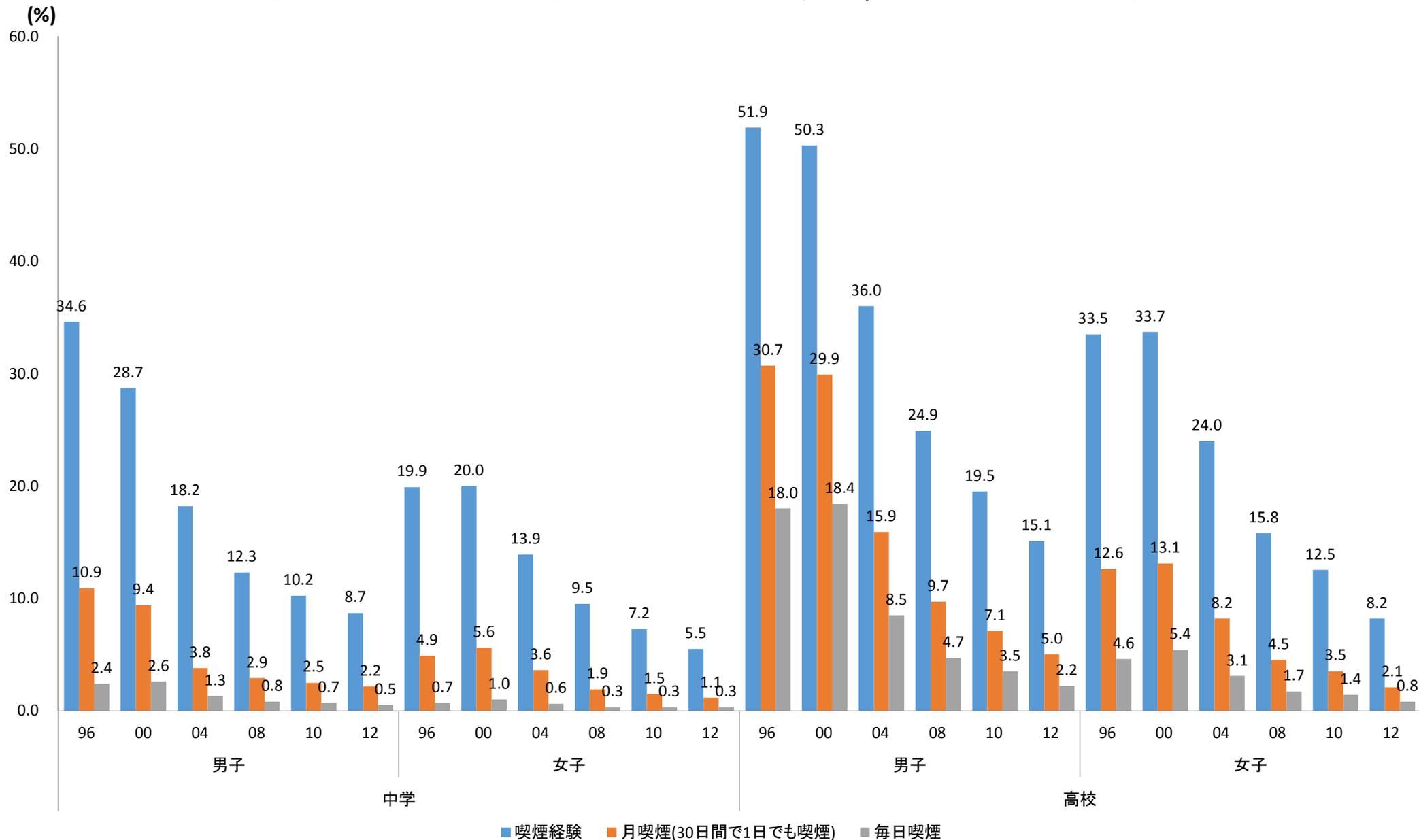
研究代表者 大井田隆(日本大学・医・公衆衛生)  
研究分担者 鈴木健二、樋口進、兼板佳孝、  
神田秀幸、尾崎米厚、池田真紀、井谷修

回答生徒数

年度		全学校数	抽出数	回答数	協力率(%)	
1996	中学	11,194	122	80	66	42,798
	高校	5,330	109	73	67	73,016
2000	中学	11,153	132	99	75	47,246
	高校	5,315	102	77	76	59,051
2004	中学	11,060	131	92	70	39,385
	高校	5,193	109	87	80	63,066
2008	中学	10,882	130	92	71	40,151
	高校	5,115	110	80	73	55,529
2010	中学	10,785	131	89	68	38,552
	高校	4,991	113	81	72	60,315
2012	中学	10,018	140			
	高校	4,603	124			

全国の中学校約1万校、高等学校約5千校から  
無作為に中学校140校、高等学校124校を抽出し、  
学校長宛に無記名の調査票と密封封筒を送付した。  
担任の教師が生徒に調査票と封筒を配布し、教室内で記入させた。  
学校より日本大学に調査票入り封筒をまとめて送付した。  
従来の5回の調査(96,00,04,08,10)では対象者数約14万人、  
回収数約10万人

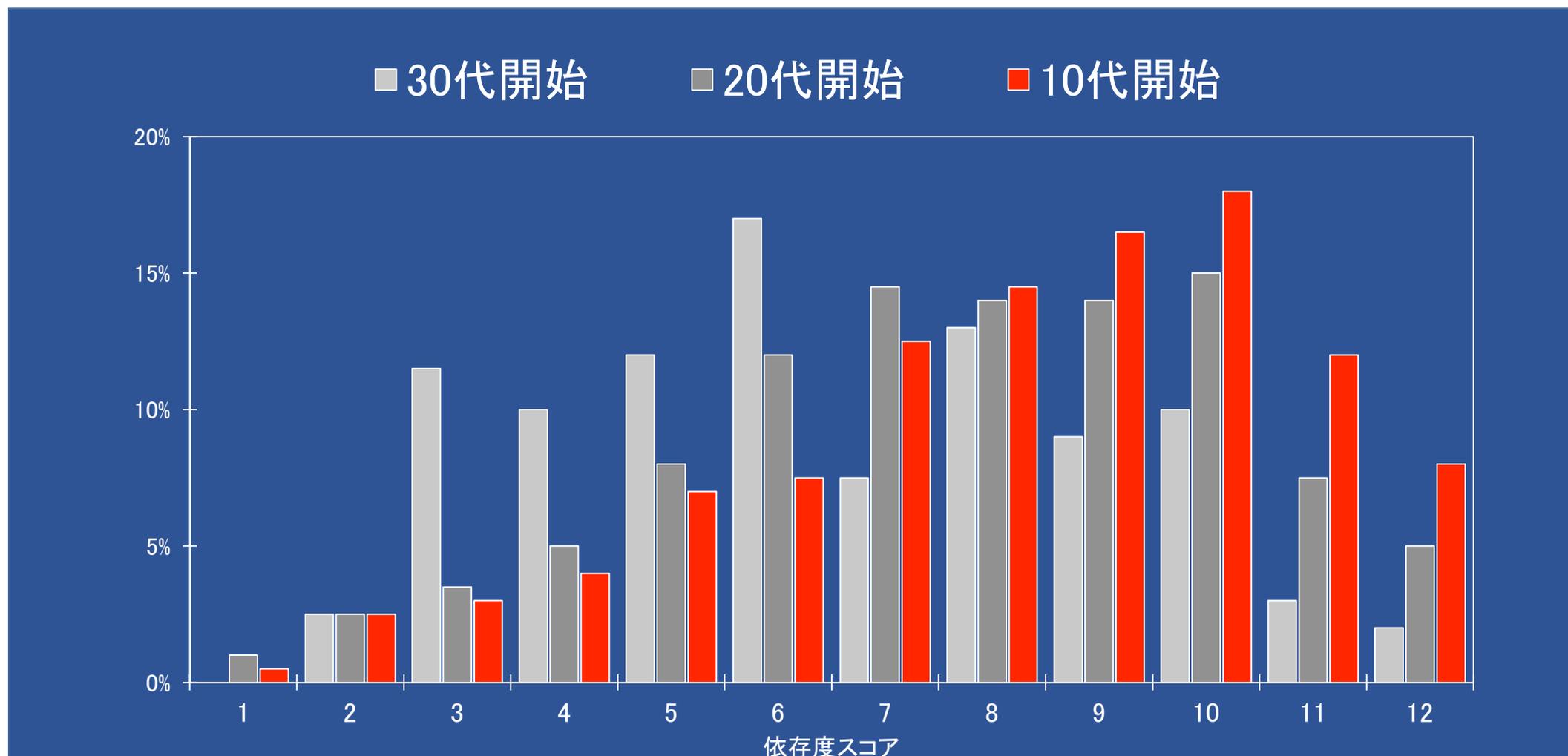
# 中学生、高校生の喫煙頻度の推移



推計数: 喫煙経験者 63万4千人      月喫煙者 17万5千人      毎日喫煙者 6万3千人

推計数: 2012年の中学高校の生徒数(全国)と頻度より算出

# 喫煙開始年齢が低いほど依存度は高くなる



(厚生省平成10年度喫煙と健康問題に関する実態調査から)

# 未成年者への禁煙支援 と喫煙防止

“Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General, 2012”p629-856

マスメディア・キャンペーンや増税などの法的な規制、学校なども含めた社会全体での介入は、喫煙開始の防止に効果的である。

## • 引用文献

Cochrane Database Systematic Rev・2013 Aug 23

Tobacco cessation interventions for young people. Stanton A, Grimshaw G.

## • レビューした報告

- 無作為化比較試験(RTC)
- 学校や機関レベルでのクラスターRTC
- 無作為化していないが背景因子を評価可能な比較試験

対象者は20歳未満 週1回半年以上継続しているもの  
解析対象:28件(約6000人)

英国と豪州の報告各1件以外は全て米国からの報告であった

# 未成年者の禁煙支援

Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 23;8:CD003289.

“Tobacco cessation interventions for young people.”

- 臨床比較試験が行われた支援法
  - 行動変容ステージモデルに基づく支援法
    - 心理社会的支援法
      - 動機づけ面接・カウンセリング
      - 認知行動療法
  - IT技術
    - インターネット
    - コンピューター・プログラム

一年後の禁煙率を有意に改善したものの、2年目には有意差なし

有意差を示した報告は1件のみ  
(Hollis 2005)であるが  
統合解析の結果は有意であった

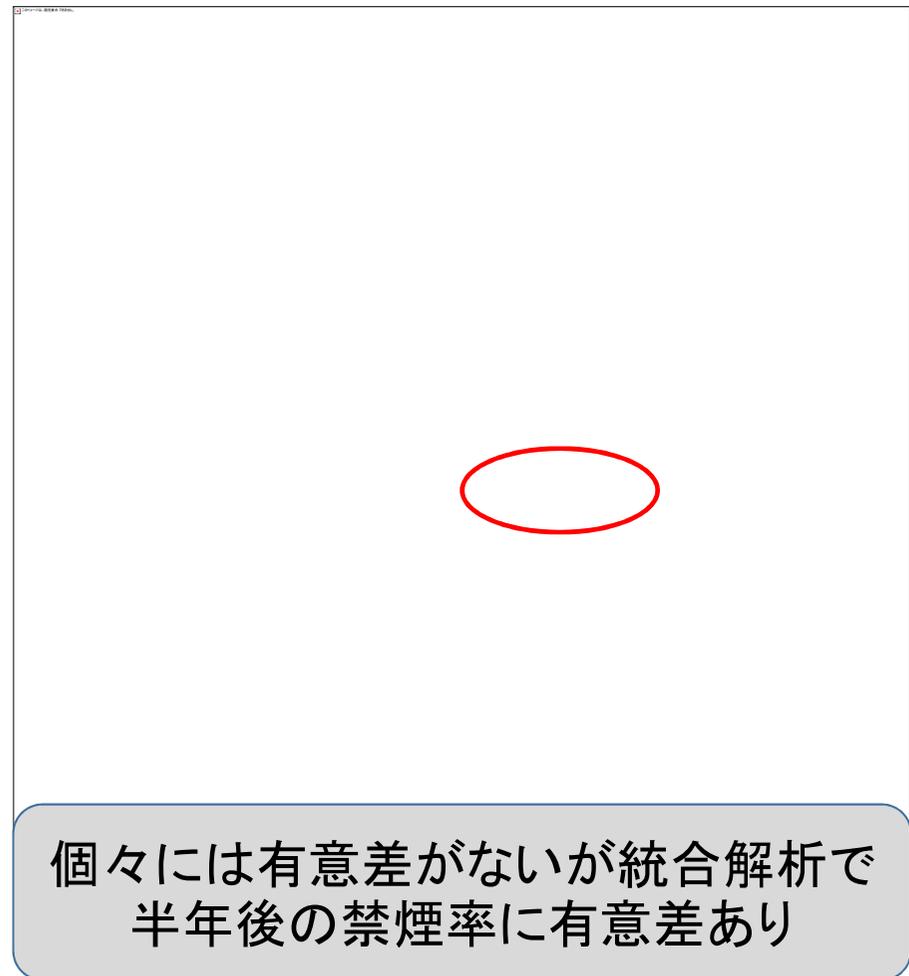
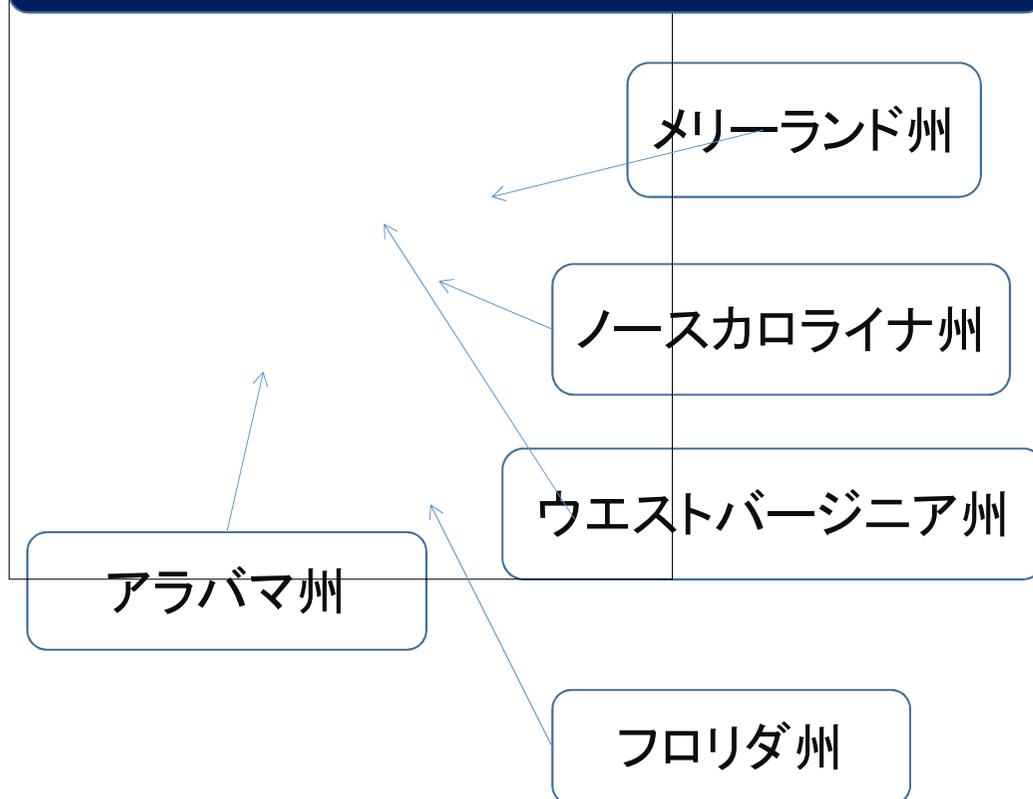
半年後の禁煙率に有意差あり

生化学的検査で確認した半年後  
禁煙率に有意差なし

# 米国肺協会による禁煙プログラム (Not on Tobacco, NoT)

14歳から19歳の未成年のための社会認知的理論に基づいた学校ベースの10週間の禁煙プログラム  
毎週50分のグループセッションと4つの省略可能なブースターセッションで構成  
セッションは、同じ性別のファシリテーターによる性別固有のグループで配信  
教師、学校看護師、カウンセラー、その他スタッフのボランティアによって実行可能

5つの地域(148校 1420人)で試験



個々には有意差がないが統合解析で  
半年後の禁煙率に有意差あり

# 未成年者の禁煙支援

Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 23;8:CD003289.

“Tobacco cessation interventions for young people.”

- 薬物療法の効果は不定

いずれも小規模で検出率が低く，半年後の禁煙率に差なし

	相対リスク	95%信頼区間	有意差
ニコチンパッチ vs 偽薬	4.12	0.92-18.52	なし
ニコチンガム vs 偽薬	1.74	0.34-9.00	なし
ブプロピオン vs 偽薬	1.49	0.55-4.02	なし

# 未成年者の喫煙有害性および禁煙支援について

## 結語

### 1 未成年者の喫煙の健康影響

肺機能の低下と肺発育の障害、素因のある子の気管支喘息発症、腹部大動脈の動脈硬化など重篤な健康影響を引き起こす

### 2 未成年者の喫煙の現状

多くの喫煙者において、喫煙は十代で始まり、早期に依存性を生じる

### 3 未成年者への喫煙防止と禁煙支援

社会全体でのメディアや法的規制などもふくめた喫煙防止は効果がある。しかし禁煙支援(禁煙治療)については、十分な成果を挙げるに至っていない