

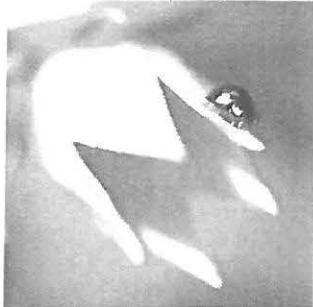


Title	「見える、確かめられるタバコの煙の歯と口の健康影響」
Author(s)	埴岡, 隆
Citation	目で見るWHO. 2013, 53, p. 21-28
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/86714
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka



●日本WHO協会 第3回禁煙セミナー(2013・6・13 於 大阪歴史博物館)

「見える、確かめられる タバコの煙の歯と口の健康影響」

福岡歯科大学 口腔保健学講座 口腔健康科学分野 教授 境 岡 隆

官民協同で急速に進む日本のたばこ離れ (年率減少5%→10%→25%?)

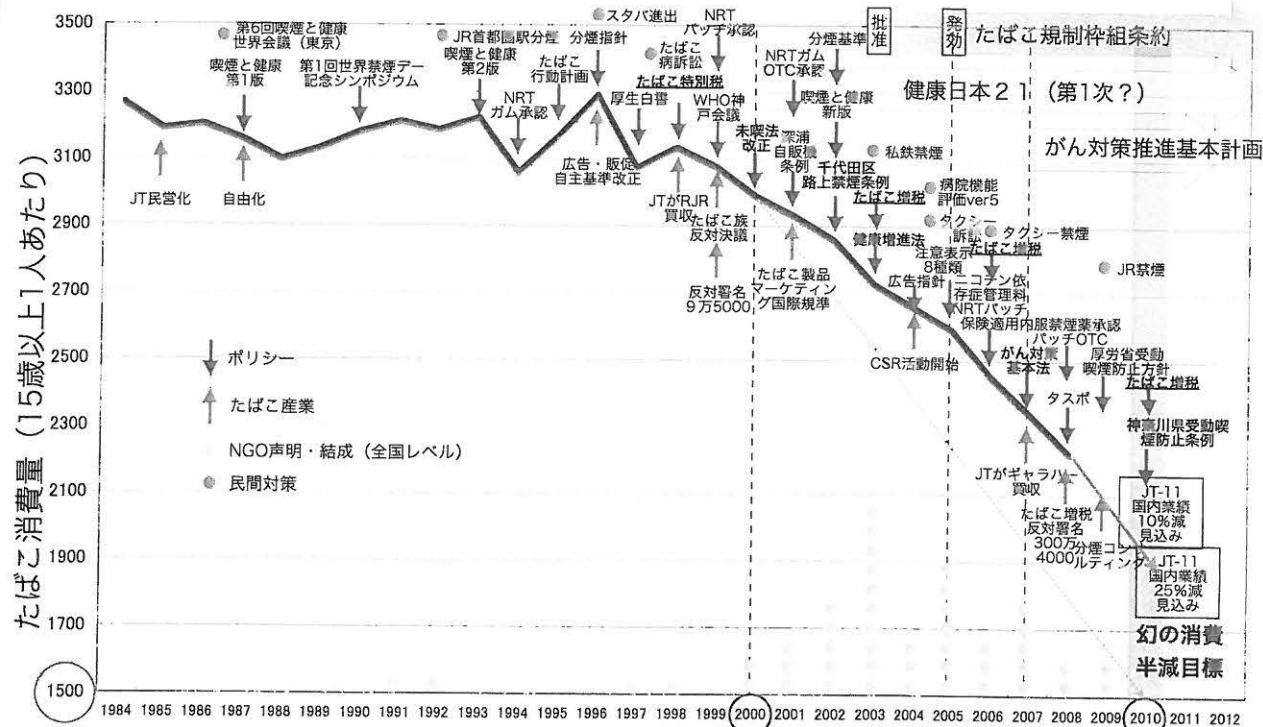


図1 日本人の脱タバコの推移(望月友美子先生から提供)



1990年に私は歯茎の微小循環の研究でアメリカに留学しました。そのころ、アメリカでは文献検索

が簡単にできたので、「歯茎」と「微小循環」で文献検索すると歯科でのタバコ対策の話題が文献の中に出てきました。このことがきっかけで、たばこ対策にかかわるようになりました。

政策的に禁煙に取り組んでいる他国より、政策的には禁煙にさほど取り組んでいない日本で喫煙率が下がっています。図1は、独立行政法人国立がん研究センターのがん対策情報センターたばこ政策研究部長で「喫煙と健康」WHO指定研究協力センター長の望月友美子先生から提供いただいたものですが、この図にあるように、いろんな方がいろんな活動を行って禁煙推進を続けてきました。それで日

本の喫煙率が下がってきてているのだと考えられます。その中に歯科もあります。力が小さくとも声をだしていくことが大事だと思います。

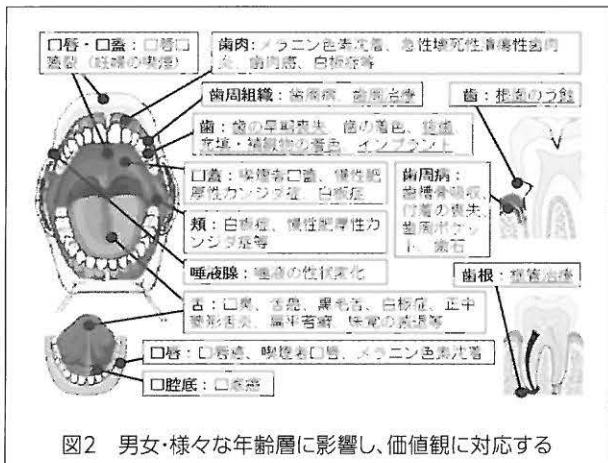


図2 男女・様々な年齢層に影響し、価値観に対応する

タバコの煙が最初に通過するのは口であり、様々な影響を与えます。詳しい話は後ほどしていきます。

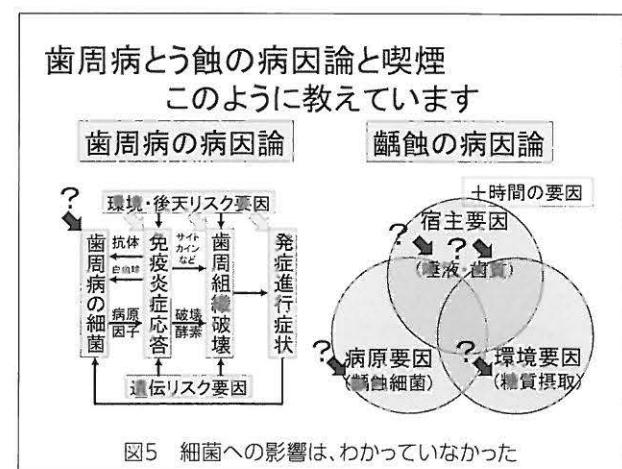


福岡でケン坊田中さんとトークショーのイベントを行いました。ケン坊田中さんは禁煙セラピーで禁煙をされました。というところまでは良かったのですが、ポケットにタバコを入れて禁煙を始めた。禁煙中は喫煙ルームで受動喫煙をして耐えた。と言う話があり、私が正しい禁煙の仕方を説明する展開でした。歯科の先生とのトークは、雰囲気が和らぐのでしょうか。



予防歯科でまず教えるのは、口腔細菌です。口の中にはさまざまな細菌がいて、それがいろいろ害を及ぼします。

歯と細菌との間に化学的や物理的に作用が加わり、細菌が細菌を呼んでいきます。細菌のまわりにいろいろな物質ができる、バイオフィルムと呼びますが、これらの物質とあわさって複雑な状況を作っています。水流中の浮遊細菌も、歯の表面に付着し、膨らんでいき、バイオフィルムができ、害を及ぼすことになります。



虫歯は、砂糖が関係します。砂糖があると細菌はネバネバして水に溶けにくい物質を作り、歯の表面に定着します。細菌はいろいろなエネルギーを使って酸を作り、そして歯を溶かしていきます。

こういった病気の原因の説明にタバコの煙があることは、あるいはニコチンが、どう作用するのかという研究が

この数年進んでいます。

喫煙と歯周病の関係は、なぜそうなるか、75～80%くらい、分かっていますが、喫煙が歯周病の細菌にどのように影響を与えるかは、あまり分かっていませんでした。

治療前の禁煙で治療効果が向上するのはなぜ？

Preshawら, J Clinical Periodontology 2005

治療前ポケット深さ>3mm部位

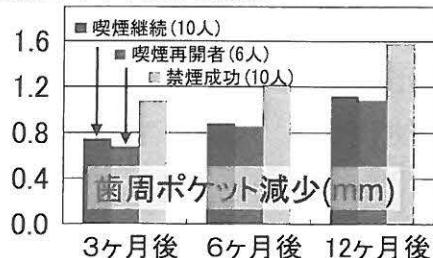


図6 歯周治療の前に禁煙すると治療効果はどうなるか？

2005年イギリスで行われた研究がきっかけとなり、歯周病の治療の前にタバコを止めたらどうなるかがわかりました。結果は、26名中10名が喫煙継続、16名が禁煙をし、10名が禁煙成功、6名が喫煙を再開し、禁煙に成功した10名の歯周ポケットは他よりも大きく減少しました。

遺伝子解析により違いが明確になった。

Shipkovaら, J Dent Res 2010



図7 喫煙者と非喫煙者でバイオフィルムはどう違うか？

非喫煙者と喫煙者の歯周病細菌を調べると、禁煙者と比べて、同じ深さの喫煙者の歯周ポケットには悪玉の歯周病細菌が豊富でした。

治療後も喫煙を続けていると細菌の種類が増え

ていき、病原性菌の数も増えて優勢になることが分かりました。

バイオフィルムの中身が変わり、免疫応答も変わる

Kumarら, Infect Immun. 2011.

喫煙者15人・非喫煙者15人に歯垢の7日間蓄積実験

喫煙者のバイオフィルム

細菌の多様性

細菌の不安定性

他細菌との低共生性

早期に定着していた細菌

<歯周病原性菌>

Fusobacterium, Cardiobacterium, Synergistes, Selenomonas

<呼吸器病原性菌>

Haemophilus, Pseudomonas

免疫応答 ← 齒肉清滲出液

早期の前炎症性応答が継続

共生細菌(細菌)と前炎症サイトカインレベル(免疫応答)が正の相関

喫煙 → 口腔バイオフィルムを悪化化 → 免疫応答活性化

図8 歯周ポケットのプラーカ細菌は喫煙でどうなる？

喫煙者15人と非喫煙者15人に7日間歯垢を蓄積する実験が行われました。喫煙者は7日間で悪い菌が増え、非喫煙者の細菌の種類はあまり変わりませんでした。

臨床状況と細菌は正常化するが免疫応答は持続

Matthewsら, J of Periodontol, 2013

喫煙者15人の21日間の歯垢蓄積と口腔清掃再開

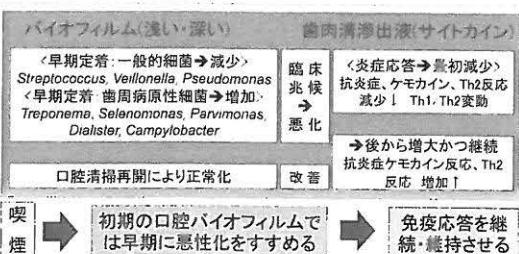


図9 細菌の免疫応答はどうなるか？

タバコは細菌病原遺伝子を変え、性質が変わる

Bagaitkarら, Envir Microbiol 2009

タバコの煙のエキスは、①細菌の病原性、②細菌-宿主関係を変化させる。

タバコ煙エキス

Cigarette Smoke Extract

ジンジバリス菌

Porphyromonas gingivalis

タバコ曝露は*P. gingivalis*の環境ストレスとなる

遺伝子発現が変わる

外膜蛋白が変わる

無毒化・参加ストレス関連

病原因子(RagA, RagB)

DNA修復関連

リボ蛋白

病原性関連(線毛、英膜オペロン)

図10 タバコで細菌の性格が変わるか？

喫煙者15人に歯垢蓄積を21日間行い、その後、口腔清掃を再開すると臨床状況と細菌は正常化しましたが免疫応答は持続しました。(図9)

これまで生体での研究でしたが、ここからは試験管での実験です。

タバコの煙のエキスは歯周病細菌の病原遺伝子と細菌の性質を変えました。ジンジバリス菌は感染力が強くなり、生体の防御反応を減弱させ、菌が歯に付きやすくなります。(図10)

ジンジバリス菌の感染をすすめ、応答を減弱する

タバコ煙エキス

Cigarette Smoke Extract

英膜・繊毛遺伝子の制御
微細構造・機能に影響する。
宿主・細菌の関係性を変化させる。
初期炎症を起こす能力を低下させる。

タバコ曝露でP. gingivalisの表現型が変わる

細菌定着・感染をすすめる
繊毛タンパクを増加する
英膜多糖の生産を抑制する

宿主応答を減少させる
繊毛の炎症応答は最小
前炎症を慣性的に消去する

図11 タバコの煙で歯周病細菌の病原性が変わるか?

タバコのエキスに細菌が触れると、遺伝子の発現が変化して、毒性が強くなります。

ジンジバリス菌が歯に付きやすくなる

Bagaitkarら, PLoS ONE, 2011

歯周病菌を(菌を介して)歯にひつつきやすくする。
ジンジバリス菌の抗原を増やす。
歯面細菌ゴルドニ菌と結合させる。
ジンジバリス菌への応答を抑制する。

タバコ煙エキス

Cigarette Smoke Extract

タバコ曝露でP. G.の菌結合性と免疫性が変わる
歯面菌バイオフィルム形成
大型纖毛抗原がS Gと結合
バイオフィルムが成長する

ゴルドニ菌(菌)

Streptococcus gordoni

前炎症応答能力を最小にする
次に小型纖毛抗原もS Gと結合

図12 タバコ煙で病原菌が定着しやすくなるか?

ジンジバリス菌がタバコの煙エキスにより細菌と宿主の関係性を変化させ、防御反応を弱めるため菌が活発になります。

タバコの影響で歯面細菌であるゴルドニ菌にとジンジバリス菌がひつつきやすくなります。(図12)

ニコチンの暴露によりう蝕細菌のミュータンス菌

のバイオフィルムの形成が促進されラットの臼歯のう蝕が広がりました。(図13)



図13 蝻蝕細菌も直接、喫煙の影響を受けるか?

2005年都道府県「医師」会館は全国全館禁煙

シンボルを用いての啓発 医師の禁煙推進の事例

お知らせ

7月10日より、医師会館は

全館 禁煙

となりました。

2001年

4年かけて達成

2005年

ホームページの
バナーも効果的

全館 禁煙

となりました。

図14 医のシンボル全国「医師」会館・全館禁煙

2001年日本医師会館は全館禁煙となり、その後の2005年には国内すべての都道府県医師会館が全館禁煙になりました。

歯科医師の喫煙率の低下は大きな課題

厚労科研調査、Ojima et al, J Epidemiol, 2012

年	喫煙率 (男, 女)		禁煙率	
	医師	歯科医師	医師	歯科医師
2000	20% (27%, 7%)	—	58%	—
2004	16% (22%, 5%)	—	65%	—
2008	11% (15%, 5%)	24% (25%, 3%)	74%	55%

医師の喫煙率は日本医師会が4年に独自に実施している。親が喫煙している子どもの喫煙しやすい。

図15 タバコの煙で歯周病細菌の病原性が変わるか?

医師は禁煙に早くから取り組み始めました。2008年の調査で、医師の喫煙率は11%でしたが、歯科医師は24%でした。歯科医師の喫煙率の低下は重要な課題で、歯学生の喫煙率も高いことがわかっています。歯科医師国家試験でも喫煙に関する問題が数多く出題されています。

歯学系2学会が連携して政府に提言・要請した

ここに2種類のタバコがあります



図16 学会の連携・政府への提言

2003年には歯科系2学会が連携して、ガムタバコの認可取り消しを政府に提言・要請しました。

歯科職種による禁煙の推進

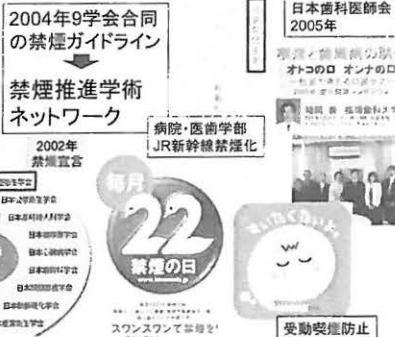


図17 5歯学系学会が取り組む・そして歯科医師会も

禁煙ガイドラインを制作した学会が集まり禁煙推進学術ネットワークを結成し、毎月22日を禁煙の日と決め、「スワンスワンで禁煙を!」と呼びかけています。2羽の白鳥は1羽の禁煙をもう1羽が支援することを象徴しています。

22年前に設立・医科歯科連携の草分け的存在



1992年設立

1992 東京プリンスホテル	2000 新潟県医師会館
1993 国立がんセンター	2004 札幌市医師会館
1994 国立がんセンター	2005 菊林大学大学院講堂
1995 愛知県がんセンター	2006 愛媛県医師会館
1996 国立がんセンター	2007 京都府立医科大学図書館ホール
1997 大阪がん予防診療センター	2008 株式会社港記念会館
1998 国立がんセンター	2009 ホテルアパ(ローム)の日本橋店
1999 JR東日本仙台支社	2010 日本歯科大学附属病院
2000 広島県医師会館	2011 青森歯科大学ラママー二ホール
2001 神戸市立中央市民病院	2012 国立がん研究センター・国際医療交流会館
2002 国立公衆衛生院	2013 渋谷ホテル・山形県天竜市

医師・歯科医師の広範な連携によって

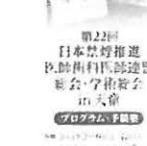
国民の健康をタバコの害から守る

図18 日本禁煙推進医師歯科医師連盟

日本禁煙推進医師歯科医師連盟は、医師と歯科医師の連携によって国民の健康をタバコの害から守ることを目的に22年前に設立され、現在では当たり前になりつつある、医科歯科連携の草分け的存在です。

平成25年の禁煙医師連盟学術総会では、地域活動も主要なテーマでした。

2014年2月22日に福岡市で開催・歯科のテーマも



- 地方での禁煙の活動の現状と問題点・活動を通じて
- 禁煙条例の制定に向けて
- 禁煙推進におけるSNSの活用
- 受動喫煙防止にかかる法律・ガイドラインの改正の動き
- 安全かつ有効な禁煙治療
- 未成年を守る
- 動機づけ面接ワークショップ

図19 第22回学術総会での主要なテーマ

歯科の日本の禁煙推進の制度では、歯科医師国家試験出題基準、歯学教育モデル・コア・カリキュラム-教育内容ガイドライン-改訂版、歯科衛生学教育コア・カリキュラム-教育内容ガイドライン、歯科衛生士国家試験出題基準改定版に喫煙に関する項目が最近相次いで盛り込まれました。卒前教育の重要性が高まっています。

どのように制度を活用していくか？文献レビュー

Review Article

Tobacco interventions by dentists and dental hygienists

Takashi Hanioka^{a,*}, Miki Ojima^b, Yoko Kawaguchi^c, Yukio Hirata^d, Hiroshi Ogawa^e, Yumiko Mochizuki^f

- 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料
歯・口腔の健康 禁煙支援に関する保健指導の実施を含む
歯科保健対策を充実していくことも大切である。
- 歯科口腔保健の推進に関する基本的事項 平成24年7月
・歯周病と喫煙との関係性に関する知識の普及啓発
・生活習慣の改善(禁煙等)
・禁煙を希望する者等に対する医科・歯科連携

図20 日本の歯科禁煙推進の制度-地域編

行政側になりますが、健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料、歯科口腔保健の推進に関する基本的事項に喫煙に関することが記載されています。

世界の歯科の禁煙介入の文献は、アメリカと欧州の数が多く、特に北米での活動に学ぶことが多いと思われます。

アメリカや英国の政府機関は、歯科禁煙診療マニュアルを発行し、国民への知識啓発に加えて歯科診療での介入にも重点を置いています。

口の画像は禁煙の動機づけに効果的である



たばこ包装への画像による警告表示の市民の意識調査では、口の画像が禁煙の動機づけに効果的であるという調査結果でした。

知識啓発に加えて「歯科診療」にも重点を置く



図22 外国政府機関による発行物

アメリカでは最近 Healthy People 2020の目標が公表されて、歯科に関してのタバコの数値目標が初めて3つも設定されました。基準となるデータは国家統計と歯科医師会のとったデータの2種類があり、過去1年間に歯科医院で禁煙の情報提供を受けた者、歯科診療ではタバコ使用のスクリーニングとタバコカウンセリングサービスの目標が設定されています。

英国政府は歯科診療の禁煙ケアパスのガイドを作成しており、NHS(保健治療)の禁煙治療サービスへの紹介を基本にしています。

歯科での禁煙介入の効果が実証された

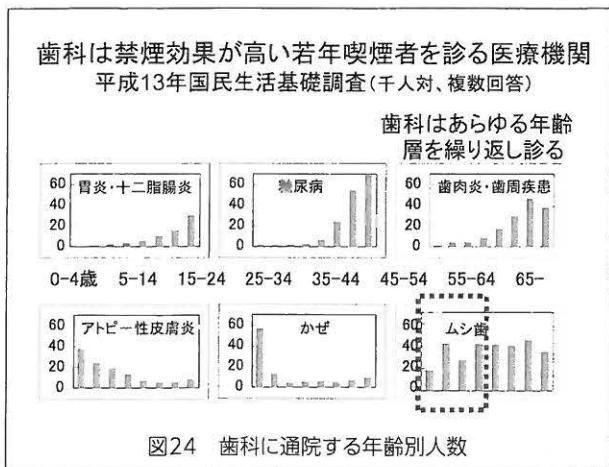
Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6, 2012

Can interventions delivered by dental professionals help tobacco users to quit? Carr AB, Ebbert J, Mayo Clinic Tobacco interventions by dental professionals helped tobacco users to quit.



図23 禁煙歯科介入の効果はあるか？

歯科での禁煙介入の効果は2012年のコクランレビューで、実証されました。



日本の医療全体での歯科患者の割合は、平成17年では、患者総数の15%、外来患者では18%と相当な人数です。歯科は、あらゆる年齢層を繰り返し診ており、禁煙によるリスク減少の効果が高い若年喫煙者を診る医療機関です。喫煙者は、非喫煙者以上に歯科を受診しています。

禁煙試行の意志の評価
→禁煙試行意志のない患者への対処

カウンセリング内容と動機づけ面接技法

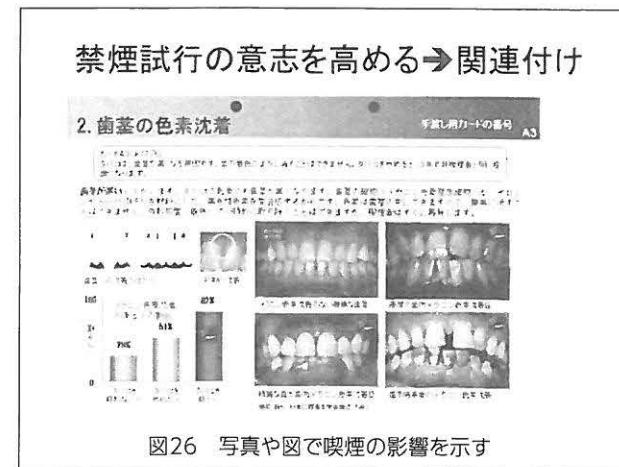
- 1: Relevance → 関連性
- 2: Risks → 病気のリスク
- 3: Rewards → 禁煙報酬
- 4: Roadblocks → 禁煙への障害
- 5: Repetition → 反復指導

図25 見える口への影響は関連づけが容易である

禁煙試行意志のない患者には、動機づけ面接技法を用います。

1. 関連性
2. 病気のリスク
3. 禁煙報酬
4. 禁煙への障害
5. 反復指導が重要で、また、見える口への影響は関連づけが容易です。

タバコの刺激で、歯茎が黒くなります。歯茎の中の細胞がメラニン色素を合成するからです。メラニン色素沈着は、タバコを吸っている人の80%、非喫煙者にも30%にみられます。



2004年米国公衆衛生総監督報告では、喫煙の影響に、はじめて歯科疾患が独立した項目で示されました。歯周病は、喫煙との因果関係の根拠が十分であることが示されました。

2004年米国公衆衛生総監報告 喫煙影響に歯科疾患が独立項目になった -世界初の政府機関の報告-

- 28度目の報告(能動喫煙)
- 40年前(1964年)以来の総括
- 「原因」の位置づけ
- 歯科は3つの章(がん、次世代、歯科)
- 歯周病とう蝕が新しく加わった

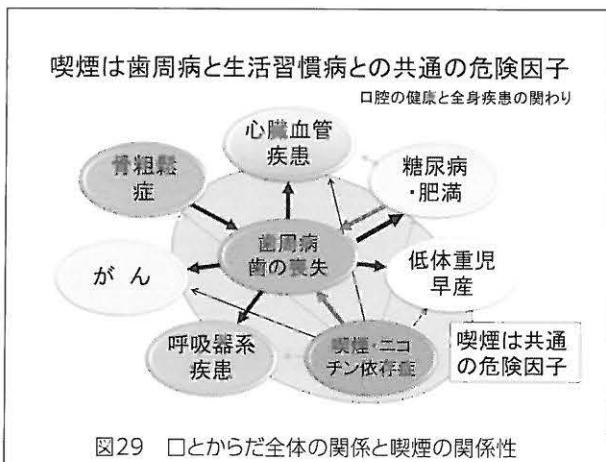
図27 喫煙と歯科疾患の因果関係

禁煙によりリスクが低下する（禁煙の恩恵）

口腔疾患	非喫煙者と同じレベルになるまでの期間	禁煙した期間とリスクの改善程度との関係の報告
口腔癌	20年以上	あり
歯周病	10年	あり
歯周治療	1年	報告なし
歯の喪失	10~13年	あり
う蝕	データなし	報告なし
前癌病変	データなし	あり
メラノーシス	6年以上	あり

図28 禁煙による口腔疾患等リスクの改善

禁煙することにより、多くの歯科疾患のリスクが改善することも示されるようになりました。口腔癌、歯周病、歯の喪失、前癌病変の白板症、メラノーシスは、禁煙を始めるとリスクが低下します。(図28)



受動喫煙防止条例の効果が相次いで報告され、そのきっかけとなった米国ヘレナでの疫学研究では条例の施行中は急性心筋梗塞の入院患者は減りましたが、条例の施行が停止になつたら元にもどってしまいました。受動喫煙は子どもの歯肉メラニン色素沈着や子どものう蝕とも関係することが報告されています。

喫煙は生活習慣病と歯周病の共通の危険因子です。禁煙で、歯周病予防と生活習慣病予防が同時にできます。

そして、歯科では、歯磨き指導と禁煙指導が急接近してきています。今後、歯科では、「禁煙は Plaza コントロールです。」という指導をするようになるでしょう。(図29)