


タバコ煙中のポロニウムの含有量評価と
スヌースに含まれる有害化学物質分析評価
に関する報告
(厚生労働科学特別研究事業)

国立保健医療科学院
生活環境研究部
櫻田 尚樹



タバコ中ポロニウム-210の分析結果 (前回報告)

	標準たばこ	市販たばこ	
		海外たばこ A	国産たばこ B
たばこ葉	3R4F たばこ葉 (n=5, mBq/cigarette) 11.4±1.5	13.0±1.4	24.1±0.9
主流煙	ISO法 (n = 3, mBq/cigarette)		
(粒子成分のみ)	0.4±0.1	0.9±0.2	1.4±0.1
	HCI法 (n = 3, mBq/cigarette)		
	1.1±0.1	2.0±0.4	3.2±0.2
(ガス成分は未評価)			

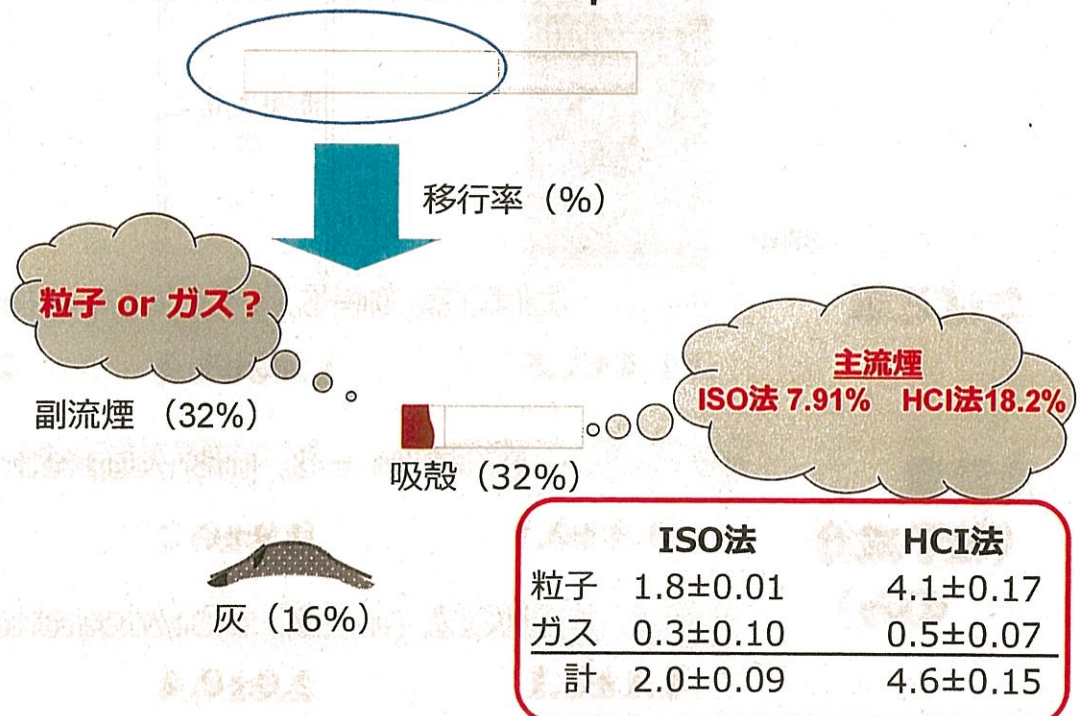
たばこ葉中に含まれるポロニウム

Cigarette brands	Po-210		
	(mBq/g)	(mBq/cigarette)	
1R5F	10.9 ± 0.82	5.98 ± 0.45	標準たばこ
3R4F	15.4 ± 2.03	11.4 ± 1.52	
CM6	22.7 ± 1.77	17.1 ± 1.33	
国産たばこA	30.6 ± 0.66	17.3 ± 0.37	市販たばこ
国産たばこB	37.8 ± 2.11	25.3 ± 1.41	
国産たばこC	31.5 ± 4.57	16.8 ± 2.44	
国産たばこD	37.1 ± 2.67	25.1 ± 1.80	

たばこ製品のポロニウムの分布

国産たばこB

たばこ1本 25.3±1.41 mBq

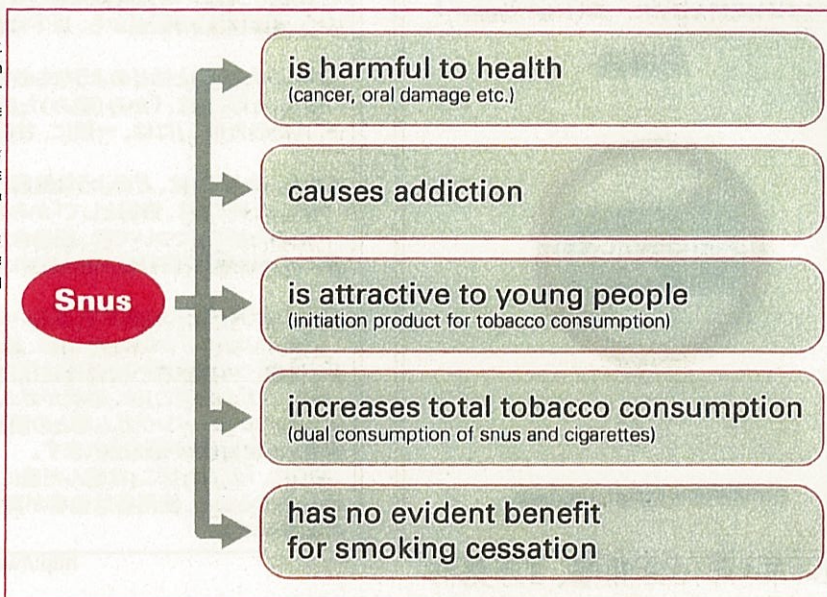


括弧書き；参考文献：喫煙者の実行線量評価 岩岡和輝，米原英典. Radioisotopes. 2010

Snus, a harmful tobacco product

Background

In the European Union, tobacco products are regulated by Directive „on the approximation of the administrative provisions of the Member States relating to the manufacture, presentation, and sale of tobacco products“ (2001/37/EG)¹⁷. An important aim of the Directive is the improvement of the health protection regard to health protection, the Directive prohibits the placing on the market of tobacco products. This is also valid for snus. With regard to the concrete measures, the Directive 2001/37/EC, which have been adopted by the European Parliament and the European Council, states:



無煙たばこ・スヌースの健康影響について

厚生労働省より平成25年8月注意喚起発出
<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/muen/>

平成25年8月より一部の地域において新しい形体のたばこ製品・スヌースの販売が行われており、日本学術会議よりスヌースの使用による健康影響を懸念する「無煙タバコ製品（スヌースを含む）による健康被害を阻止するための緊急提言」が公表されています。スヌースの使用は、幼児の誤飲を含めた種々の健康影響が懸念されることから、以下に健康影響に関する情報を提供します。

○ 「スヌース」とはどのようなものですか？

「スヌース」は、加工したたばこ葉を入れた「ポーション」と呼ばれる小袋を口に含み上唇の裏にはさんで使用する無煙たばこの一種です。

○ 「スヌース」とはどのような健康影響があるのでしょうか？

「スヌース」には、ニコチンだけでなく、「たばこ特異的ニトロサミン」などの多くの発がん性物質が含まれています。そのため、使用により口腔がんなどの原因となるほか、歯周疾患を引き起こし、循環器疾患のリスクも高める可能性があります。また、紙巻きたばこの安全な代替品とはならないことが、指摘されています。

○ 健康上の注意点

「スヌース」は、前述のように通常の紙巻きたばこと同様に様々な健康リスクを高めるとともに、依存性を生むことが指摘されています。また、「スヌース」は、使用が分かりにくく青少年を含めた非喫煙者の喫煙誘導（ゲートウェイ）になる可能性が指摘されています。さらに、「スヌース」の容器は、菓子等と見間違えやすい外装で、ポーションは小さく異物とは認識しがたいため、幼児が容易に誤って口に含み、誤飲・誤用が発生することが懸念されています。

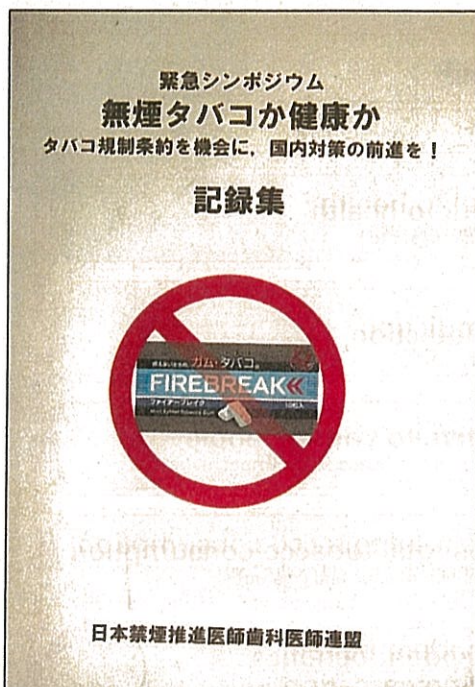
○ 国際的な動向について

「スヌース」を含む無煙たばこは、国際がん研究機関（IARC）により、グループ1:（ヒトに発がん性があるもの）と分類されています。EU欧州連合加盟国では、公衆の健康に脅威であるとして、スウェーデン以外において販売が禁止されています。

参考文献

1. 日本学術会議健康・生活科学委員会・歯学委員会合同脱タバコ社会の実現分科会、「無煙タバコ製品（スヌースを含む）による健康被害を阻止するための緊急提言」。
(<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t177-1.pdf> [968KB])
2. IARC Monographs on Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 89, Smokeless Tobacco and Some Tobacco-specific N-Nitrosamines, Lyon, France, 2007.
(<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol89/mono89.pdf> [3,253KB])
3. European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR), Health Effects of Smokeless Tobacco Products, 2008.
(http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihr/docs/scenihr_o_013.pdf [1,363KB])

無煙たばこ(ガムたばこ)に対する対応



2004年4月10日開催、8月発行

(照会先)

健康局総務課生活習慣病対策室

担当者: 太田、平戸(内2348、2971)

ガムたばこと健康に関する情報について

現在、ガムの形状のたばこ(ガムたばこ)が試験的に販売されており、たばこ事業法上のたばこ製品として取り扱われています。「ガムたばこ」は、「たばこ」であり、健康への影響が懸念されること、小児の誤飲などが考え得ることから、健康増進の観点から、以下に健康に関する情報を提供します。

○「ガムたばこ」とはどのようなものですか？

「ガムたばこ」は、「かみ(噛み)たばこ」の一種であり、煙の出ないたばこです。「かみたばこ」には、一般に、甘味料や香料が加えられています。

○「ガムたばこ」は、どのような健康への影響があるのでしょうか？

「ガムたばこ」は、形態として「かみたばこ」の一種です。「かみたばこ」については、紙巻きたばこによる喫煙と同様に、さまざまな健康への悪影響や依存性が指摘されています。

○どのようなことに注意すればよいのでしょうか？

上述のように、「かみたばこ」は、紙巻きたばこによる喫煙と同様に、さまざまな健康への悪影響や依存性が指摘されています。

また、「ガムたばこ」は、形状がガム状であることから、小児における誤飲など一般のチューイングガム等との誤認による摂取、未成年者の使用、禁煙補助剤との誤解等が懸念されます。

さらに、「ガムたばこ」は噛んだ後に、紙などに包み、小児の手の届かない所に捨てるなど、使用者は他者が再摂取することの無いように注意することが必要です。

<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/jouhou/>

WHO Technical Report Series No. 955

「たばこ製品の規制に関する化学的基礎についての報告書」

無煙たばこ中の発がん性物質に対する規制値の設定に関する報告 より

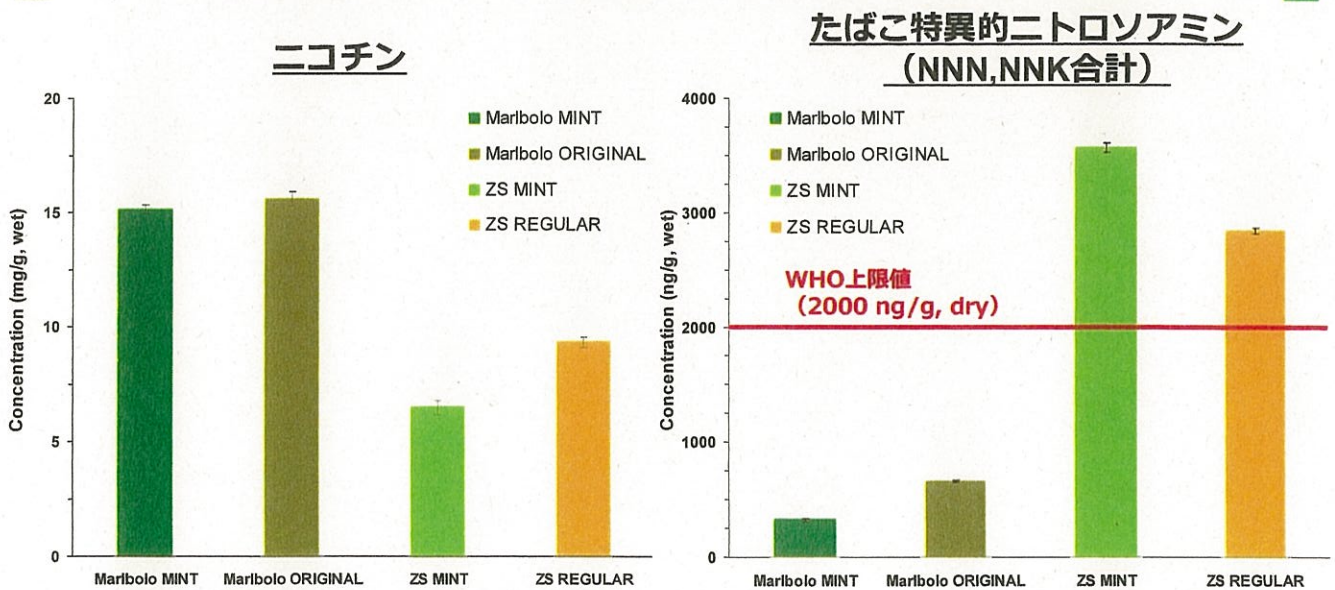
- ・無煙たばこの成分は、燃焼させるたばこ製品の排泄する物質に比べ単純。
- ・2008年11月12～14日、南アフリカ・ダーバンの「たばこ製品規制に関する研究部会」WHO TobReg会議において、選定した発がん物質の濃度の規制値を設定することにより無煙たばこを規制することが妥当かつ実行可能と結論。

勧告

- ニコチンを送達するヒト消費用品はすべて規制すべきである。
- 無煙たばこ製品は、製品の成分を管理することによって規制すべきである。
- まずは、N'-ニトロソノルニコチン(NNN)及び4-(メチルニトロソアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタンオン(NNK)という2つのタバコ特異的ニトロソアミンと、ベンゾ[a]ピレンという1つの多環芳香族炭化水素に対して上限値を設定すべきである。
- 無煙たばこ中のNNN+NNKの複合濃度は、たばこの乾燥重量1gあたり2 µgに制限すべきである。
- 無煙たばこ中のベンゾ[a]ピレンの濃度は、たばこの乾燥重量1gあたり5 ngに制限すべきである。
- 無煙たばこ製品の流通及び販売の規制には、保管期間に生じるニトロソアミンの濃度上昇を制限するため、製品を販売又は製造者へ返品しなければならない期限を付けるという要求事項と、販売前の製品を冷蔵するという要求事項を含めるべきである。

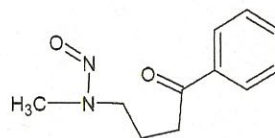
規制者は、紙巻たばこと同様、安全基準を満たしている無煙たばこ製品の方が有害性が低いわけではないことを消費者に知らせるべきであり、使用者の行動に影響を与えて被害をもたらす製品のランキングや検査結果の公表を禁ずるべきである。

無煙たばこに含まれる有害化学物質

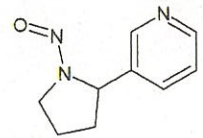


たばこ特異的ニトロソアミン

たばこに含まれるニコチン、ノルニコチンをはじめとするアルカロイドがニトロソ化することによって生成される。特に、NNKとNNNは国際がん研究機関の発がん性リスク一覧においてグループ1（ヒトに対する発がん性が認められる）に分類されている。

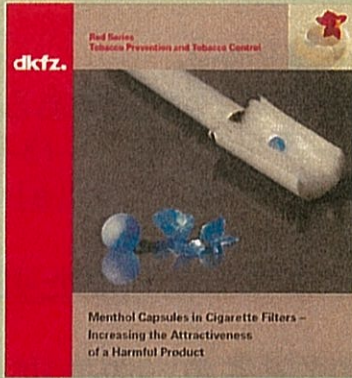


4-(Methylnitrosoamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK)



N'-nitrosornicotine (NNN)

・メンソールたばこ

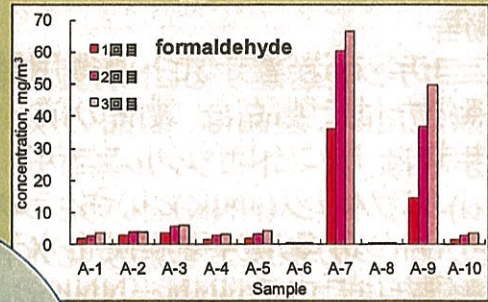


・無煙たばこ

- 海外でのニコチン入り電子たばこの急激な増加
- スヌース・スナッフ
- 新たな商品開発

新規たばこ
及び
関連商品等

・電子たばこ



同一銘柄であってもロットによって異なる
化学物質濃度=商品の不安定性

太田ら, 分析化学 2011 ; 60 : 791-797.

・ネオシーダー

ニコチン、タバコ特異的ニトロサミンを含む
だけで無く、ガス状物質は代表的な紙巻きたばこ以上の濃度が検出される。

Table Amounts of carbonyls in mainstream smoke vapors of NEO CEDAR. n = 6
µg/cigarette

compounds	ISO				HCI			
	AVG.	max	min	s.d.	AVG.	max	min	s.d.
formaldehyde	0.8	1.0	0.6	0.2	14.5	17.0	8.8	3.3
acetaldehyde	89.0	107.3	70.7	11.9	2121.4	2274.2	1906.6	139.0
acetone	34.4	42.8	27.8	5.2	809.4	858.7	732.0	44.7
acrolein	5.3	7.0	4.4	0.9	188.4	204.6	152.8	20.2
propanal	8.8	10.7	7.0	1.2	206.2	220.4	182.8	13.1
crotonaldehyde	2.0	3.7	1.4	0.9	87.3	95.2	74.9	7.0
2-butanone	9.4	11.6	6.9	2.0	240.2	253.0	216.7	12.9
butanal	7.5	9.5	5.8	1.3	216.2	235.5	198.3	14.9
benzaldehyde	0.4	0.5	0.4	0.1	23.0	29.1	10.1	6.8
i-pentanal	2.7	3.3	2.0	0.5	63.9	68.1	56.2	4.2
glyoxal	0.2	0.3	0.1	0.1	8.1	9.1	6.8	0.8
methylglyoxal	0.1	0.2	0.1	0.0	2.7	4.2	1.7	1.1

稲葉ら, 日本衛生学雑誌 (印刷中)