

禁煙科学 最近のエビデンス 2024/04

さいたま市立病院館野博喜
Email:Hrk06tateno@aol.com

本シリーズでは、最近の禁煙科学に関する医学情報を要約して紹介しています。医学論文や学会発表等から有用と思われたものを、あくまで私的ではありますが選別し、医療専門職以外の方々にも読みやすい形で提供することを目的としています。より詳細な内容につきましては、

目次

KKE335 「再喫煙後の禁煙無作為化試験：減煙して1か月後に禁煙するより直ちに禁煙の方が成功する」

KKE335

「再喫煙後の禁煙無作為化試験：

減煙して1か月後に禁煙するより直ちに禁煙の方が成功する」

Tanya R Schlam等、Addiction. 2024 Jan 28. PMID: 38282258

- 禁煙を試みる多くの人が再喫煙する。
- 禁煙薬物療法を延長すると少し効果があるようだが、行動介入ではそうでない。
- 再喫煙から禁煙に戻るためのより効果的な治療法が必要だが、他の禁煙時期の治療と比較して研究は少ない。
- 過去の報告によれば、再喫煙後に同じ治療に再チャレンジする方法は、効果が弱く一定せず、長く繰り返し介入する方法は一部効果がありそうだが、異なる方法を比較していない。
- そこで今回、再喫煙後直ちに禁煙再開を促す「リサイクル法」と、減煙から開始してNRT使用を練習し、準備が整ったら禁煙を開始するという手厚い「準備法」とで、効果の比較を行った。
- また同時に、再喫煙防止訓練と、対人支援・動機強化との、二つのカウンセリング法の効果も比較した。
- 連続的複数回割り当て試験（SMART）の方法を採用した。
- ウイスコンシン州の18か所のかかりつけ医にて、2015年10月から2019年11月まで行った。
- 18歳以上、過去6か月間1日4本以上喫煙し、翌月に禁煙を希望する者を対象とした。
- 過去10年間に統合失調症や精神病、双極性障害と診断された者、妊婦などは除外した。
- 参加者は最高195ドルの支給を説明された。
- カウンセリングは学士レベルの教育を受けた禁煙カウンセラーが行った。
- 試験は3相からなり、介入は7-26週続いた。
- 介入者は割り当てに盲検とされた。
- 第1相は禁煙治療相で、8週間のニコチンパッチとカウンセリングが提供された。
- 最初の2週間は毎週、その後半年後まで毎月フォローを受けた。
- 禁煙開始日以降6か月までに、連続7日以上喫煙を再喫煙とし、再喫煙者は第2相に進んだ。
- 第2相と第3相は、その後15か月まで行われた。
- 第2相は性別により層別化され、3：3：2の比率で3つの再喫煙治療に無作為に割り付けられた：
 - (1) 準備法：15-30分の減煙カウンセリング7回と、ニコチンローチを11か月まで提供された。

→起床後に喫煙を開始するまでの時間でトローチの用量を決め、1日9個のトローチを使用して減煙を進め、依存や誘因の作用が減り自己効力感が高まりトローチに慣れるまで、1か月以上経過してから禁煙を開始するよう指示された。

→ただ希望があれば、いつでも禁煙を開始して第3相に進むことも許容された。

(2) リサイクル法：カウンセラーは直ちに禁煙を再開するよう促し、禁煙しない場合11か月間に→7回までカウンセリングが繰り返された。

→カウンセリングの間隔は準備法と同じだが、所要時間は短く、最初の20分から5-10分へと漸減された。

(3) 対照群：カウンセラーは再喫煙後も第1相の治療を続けるよう促し、ウイスコンシン州電話→禁煙支援Quitlineにかけるか、かかりつけ医での追加治療を受けるよう指示した。

→対照群は第3相には進まなかった。

→第3相では、異なるカウンセリングの効果を比較した。

→(1)(2)群のうち、禁煙を開始したいと表明した者は、そこで再度無作為化され、第2相の治療は中止された。

→8週間のニコチンパッチとトローチが供給され、禁煙開始日から使用した。

→第3相の割り付けは、第2相の群と性別で層別化され、2 x 2の4群に分けられた。

→またカウンセリング内容によって、スキル訓練有り無し、支援カウンセリング有り無し、で4つに分けられた：

(a) ともに無し：簡易な情報提供のみが行われ、3-5分のカウンセリングが3回提供された。

(b) スキル訓練のみ有り：カウンセラーと話し合い、これまでの禁煙がどうだったか、禁煙開始プランの詳細、喫煙の誘因と克服法、ワークブックを用いた宿題、8週後以降も禁煙治療薬を入手する方法、について討議した。

(c) 支援カウンセリングのみ有り：支援カウンセリングには、禁煙ガイドラインにある、励まし、共感、検証、禁煙の気持ちを探ること、が含まれた。

再喫煙防止訓練の要素は含まれず、禁煙の価値観や自己の許容への促しが含まれた。

(d) ともに有り：(b)+(c)の内容のカウンセリングが9回提供され、計215-230分が準備された。

→禁煙は自己申告の7日間時点禁煙率を評価した。

→第1相では、禁煙開始日から、1, 2, 4, 5, 12, 16, 20, 26週にフォローを行い、再喫煙した時点で第1相の治療は中止し第2相に移行した。

→第2相治療は再禁煙の開始を決めるまで続けられ、禁煙を決めたら第3相に移行し、禁煙開始日から、1, 2, 4, 10, 16, 26週に禁煙状況が確認された。

→主要評価項目は、第2相治療開始後14か月目での、呼気CO ≤ 5ppmで確認した7日間時点禁煙率とした。

→自己申告による第3相26週目の7日間禁煙率を副次評価項目とした。

→(1)(2)が(3)より勝ることを実証するため、(1)の禁煙率35%、(2) 25%、(3) 15%と仮定し、(1) 225人、(2) 225人、(3) 150人、と必要症例数を算出した。

→解析はまず、第3相の2, 26週目の自己申告と、第2相14か月目の呼気COで確認した7日間時点禁煙率を検証した。

→第3相の2 x 2因子の影響については、段階的効果コード化ロジスティック回帰分析を行った。

→次に、ほとんどの参加者は第2相の14か月フォローより前に第3相を完遂したため、第2相治療と第3相治療の間の相互作用を検証したが、相互作用は認められなかった。

→第2相の(1)(2)治療が(3)に比し、第2相の5つの時点と14か月目の禁煙におよぼす効果について、ロジスティック回帰分析を行った。

→(1)と(2)の禁煙率の差を評価するだけの検出力はなかったが、実験的に比較解析を行った。

→1,154人が第1相治療に参加し、728人(63%)が6か月までに再喫煙し、そのうちの80%(582人)が第2相に移行した：(1)220人、(2)217人、(3)145人。

→(1)準備法で第3相に移行した123人が、第2相に費やした平均日数は92.35日、(2)リサイクル法で第3相に移行した181人が、第2相に費やした平均日数は32.21日、であった。

→(1)準備法で第3相に移行した者の過半数は、第2相の85日以内に移行し、(2)リサイクル法で第3相に移行した者の過半数は、第2相の9日以内に移行した。

→主要評価項目の第2相14か月目の呼気COで確認した禁煙率は、(1)3.6%、(2)6.9%、(3)2.1%であり、(3)と比較すると(2)はリスク差が有意で、オッズ比は有意でなかった(P=0.05)。

→なお第2相14か月目の禁煙率は自己申告では、(1)10.5%、(2)17.1%、(3)11.7%とより高かったがこれは、自己申告者のうち47%で呼気COが測定できなかったことによる。

→第2相の各時点における自己申告禁煙率は、(1)は(3)と大差なかったが、(2)は(3)より2,4,7か月目で勝っていた(10,14か月目は勝らず)。

→(1)と(2)の禁煙率の実験的な比較では、第2相の2,4,7,14か月の自己申告で(2)が勝ったが、10か月目や呼気COで確認した14か月目の禁煙率は差がなかった。

→第3相に移行し禁煙を試みた割合は、(1)55.9%、(2)83.4%で(2)が勝った(P<0.001)。

→第3相の治療(a)-(d)は、第3相の2,26週および第2相14か月目の禁煙率に関して、明らかな効果を示さず、スキル訓練の有無も支援カウンセリングの有無も、禁煙率を変えなかった。

→再喫煙後は、徐々にではなく直ちに禁煙に戻るほうが成功する。

<選者コメント>

再喫煙に対し、再禁煙の介入法の効果を比較した貴重な報告です。

ニコチンパッチで禁煙を開始し、6か月以内に再喫煙した人に、無作為化介入を行いました。ニコチンパッチとカウンセリングを提供して減煙し、1か月经ってから禁煙する、いわば“スロー再禁煙法”と、直ちに禁煙するよう促し、禁煙するまで繰り返しカウンセリングのみ行う“即再禁煙法”が、対照群(Quitlineへの案内)と比較されました。

介入後の禁煙率は、即再禁煙法だけが対照群に勝っており、実際に禁煙を試みた割合も、即再禁煙法83%>スロー再禁煙法56%で差がありました。また、過半数の人が再度禁煙を開始するまでに要した日数は、即再禁煙法では9日以内でしたが、スロー再禁煙法では最長85日かかっていました。

この「鉄は熱いうちに打て」を示唆する結果は、実臨床での実感に近いのではないのでしょうか。なかなか検証の難しいニッチな?課題に取り組んだ貴重な報告と思われ、ご紹介させていただきます。

<高橋裕子先生からのコメント>

よく考えられた研究デザインでふたつのことを検証しようと思いました。

ひとつめは、再喫煙者に「じゃ、すぐにもう一度やりましょう」というのがよいのか、「じっくり準備して禁煙に再チャレンジしましょう」というのがよいのか、です。結果として「じゃ、すぐにもう一度」のほうが禁煙率においても禁煙チャレンジ率においてもまさっていたということで、臨床での実感に一致する結果でした。ただ日本の保険制度では、「すぐに」と言ってもニコチンパッチは保険枠いっぱい処方したあとということが多いため、薬局での禁煙支援が重要になります。

もうひとつは、再チャレンジのときのサポートで禁煙成功率に差がでるかどうかが、です。再チャレンジする人全員に8週間のニコチンパッチとトローチが供給されたのですが、それに加えてのスキル訓練や心理的サポートの有無では禁煙成功率の差がなかったと報告されています。

これは興味深い結果です。すでに経験値が高い（再喫煙によって禁煙チャレンジの練習を積んだ）禁煙チャレンジヤーには、ニコチン製剤以外の支援は不要なのかもしれませんし、他の理由があるのかもしれませんが、臨床の実感としては再チャレンジ時にこそ手厚い支援が必要と感じます。

<その他の最近の報告>

KKE335a 「受動喫煙と9疾患（虚血性心疾患・脳卒中・糖尿病・肺癌など）との関連のエビデンスについてのレビュー」

Luisa S Flor等、Nat Med. 2024 Jan;30(1):149-167. PMID: 38195750

KKE335b 「FCTC批准10年で世界の25歳未満喫煙者は2千4百万人減り禁煙者は2百万人増えた（中国を除く170か国での解析）」

Guillermo Paraje等、Nat Med. 2024 Mar;30(3):683-689. PMID: 38321222

KKE335c 「嗜みタバコの健康影響に関するメタ解析」

Gabriela F Gil等、Nat Commun. 2024 Feb 5;15(1):1082. PMID: 38316758

KKE335d 「禁煙後の癌リスク減少：禁煙10年以上で低減していく（韓国の全国癌登録13年コホート）」

Eunjung Park等、JAMA Netw Open. 2024 Feb 5;7(2):e2354958. PMID: 38319658

KKE335e 「喫煙と在宅酸素療法についてのレビューと提言：スイスの学際的タスクフォース」

Zainab Ahmadi等、Eur Respir Rev. 2024 Jan 31;33(171):230194. PMID: 38296345

KKE335f 「椎体骨折は禁煙で減るが禁煙後に体重が減ったり女性では体重が増えたとリスクが上がる：韓国の全国健診データの解析」

Jiwon Park等、Spine J. 2024 Jan 24. PMID: 38272128

KKE335g 「禁煙支援は短距離走ではなくマラソンのように：癌喫煙者へのアンケートから（アイルランド）」

Patricia Fox等、Semin Oncol Nurs. 2024 Jan 31:151584. PMID: 38302342

KKE335h 「肺の炭素沈着と心筋繊維化は関連する：ブラジルの剖検研究」

Ana Paula Cremasco Takano等、Environ Res. 2024 Feb 1:248:118380. PMID: 38307182

KKE335i 「ニコチン投与による体重減少は腸内細菌とその代謝物の変化と関連する（ネズミの実験）：日本」

Ryuji Ohue-Kitano等、Sci Rep. 2024 Jan 11;14(1):1056. PMID: 38212379

KKE335j 「歯の喪失は喫煙歴と認知症との関連を媒介する：日本の9年コホート」

Taro Kusama等、J Clin Periodontol. 2024 Feb 7. PMID: 38323671

KKE335k 「97か国の2007-2021年のタバコ市場の変遷：高所得国では新型タバコが、中低所得国では紙巻の売上が伸びている」

Yifei Liu等、Tob Induc Dis. 2024 Feb 2:22. PMID: 38314375

KKE335l 「ガイドラインに準拠した禁煙アプリNichtraucherHeldenは有効：ドイツのRCT」

Alexander Rupp等、Nicotine Tob Res. 2024 Jan 18:ntae009. PMID: 38243574

KKE335m 「アルメニアとジョージア各14地域における地域連合禁煙政策RCTの効果」

Carla J Berg等、BMJ Glob Health. 2024 Feb 7;9(2):e013282. PMID: 38325896

KKE335n 「デュラグルチド禁煙治療による禁煙後の体重抑制効果は女性でより顕著：RCTの二次解析」

Fabienne Baur等、BMJ Nutr Prev Health. 2023 Dec;6(2):301-309. PMID: 38264360

- KKE335o 「eヘルスの禁煙効果についてのメタ解析」
Shen Li等、EClinicalMedicine. 2024 Jan 5:68:102412. PMID: 38273889
- KKE335p 「喫煙による胃癌のリスクは用量依存性に増え禁煙で減る：メタ解析」
Matteo Rota等、Gastric Cancer. 2024 Mar;27(2):197-209. PMID: 38231449
- KKE335q 「小児期の有害体験が多いと喫煙率が高まる：メタ解析」
Bassema Abufarsakh等、Addict Behav. 2024 May:152:107948. PMID: 38277993
- KKE335r 「受動喫煙は神経発達障害と関連するが影響する曝露時期は不明瞭：メタ解析」
Xiao-Xuan Ou等、Sci Total Environ. 2024 Feb 25:913:169649. PMID: 38159763
- KKE335s 「喫煙者は血漿中BDNF濃度が高い：メタ解析」
Arman Shafiee等、J Affect Disord. 2024 Mar 15:349:525-533. PMID: 38199418
- KKE335t 「看護学生への禁煙支援トレーニングの効果に関する系統的レビュー」
Guowen Zhang等、Nurse Educ Pract. 2024 Feb:75:103907. PMID: 38308947
- KKE335u 「依存性薬物治療用ワクチンの現状と今後：レビュー」
Tangsheng Lu等、Pharmaceutics. 2024 Jan 8;16(1):84. PMID: 38258095
- KKE335v 「シチシンの薬理作用・薬物動態に関するレビュー」
Xuezhen Wang等、Biomed Pharmacother. 2024 Feb:171:116210. PMID: 38271893
- KKE335w 「精神疾患患者への禁煙薬物療法の精神薬理学的レビュー」
João Mauricio Castaldelli-Maia等、Int Rev Psychiatry. 2023 Aug-Sep;35(5-6):397-417. PMID: 38299651
- KKE335x 「抑うつ症状のある喫煙者への随伴性マネージメントの効果に関する系統的レビュー」
Maria Isabel Marchal-Mateos等、Subst Use Misuse. 2024;59(5):792-804. PMID: 38268117
- KKE335y 「喫煙の腸内細菌叢への影響と疾患発症・禁煙効果についてのレビュー」
Bo Chen等、Sci China Life Sci. 2024 Jan 19. PMID: 38265598
- KKE335z 「ニコチンの発癌性の分子機構に関するレビュー」
Qi Sun等、Environ Pollut. 2024 Mar 15:345:123426. PMID: 38295934
- KKE335aa 「NRT以外のニコチン製品の規制に関する世界心臓連合WHFの提言」
E Ulysses Dorotheo等、Glob Heart. 2024 Jan 31;19(1):14. PMID: 38312998
- KKE335ab 「喫煙と内向性精神疾患（統合失調症、うつ病、不安障害）との神経生物学的関連についてのレビュー」
Tomás Mouro Ferraz Lima等、Int Rev Psychiatry. 2023 Aug-Sep;35(5-6):486-495. PMID: 38299645
- KKE335ac 「EUのタバコ産業に導入しうるタバコ代替作物についての系統的レビュー」
Antonios Mavroeidis等、Plants (Basel). 2024 Jan 15;13(2):236. PMID: 38256796
- KKE335ad 「喫煙が精神疾患患者におよぼす負担に関するレビュー」
Steven Sprenger等、J Psychiatr Pract. 2024 Jan 1;30(1):23-31. PMID: 38227724
- KKE335ae 「胎児への受動喫煙の影響に関する書誌学的レビュー」
Afsaneh Tavassoli等、Med J Islam Repub Iran. 2023 Dec 13:37:135. PMID: 38318410
- KKE335af 「喫煙による動脈硬化性心血管疾患の病態生理のレビュー：日本」
Mari Ishida等、J Atheroscler Thromb. 2024 Mar 1;31(3):189-200. PMID: 38220184
- KKE335ag 「タバコ品種におけるニコチン量調節バイオテクノロジーの進歩に関するレビュー」
Shambhavi Dwivedi等、Plant Physiol Biochem. 2024 Feb:207:108397. PMID: 38316099

KKE335ah 「喫煙のパーキンソン病抑制効果に関するレビュー」

Kenneth N Rose等、Mov Disord. 2024 Feb;39(2):267-272. PMID: 38226487

KKE335ai 「ニコチンとパーキンソン病に関するエビデンス」

Pierre-François Charbonneau等、NEJM Evid. 2023 Sep;2(9):EVIDe2300167. PMID: 38320201

KKE335aj 「喫煙とコロナ後遺症の関連についての文献レビュー」

Antigona Carmen Trofor等、J Pers Med. 2024 Jan 16;14(1):97. PMID: 38248798

KKE335ak 「新型コロナによる死亡リスクは過去喫煙者>現喫煙者>非喫煙者：オランダの全国準コホート研究」

Naomi A van Westen-Lagerweij等、Int J Epidemiol. 2024 Feb 1;53(1):dyae003. PMID: 38302746

KKE335al 「異なる電子タバコエアロゾル曝露によるSARS-CoV-2の気道上皮細胞への感染力比較実験」

Rattapol Phandthong等、Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol. 2024 Feb 1;326(2):L175-L189. PMID: 38147795

KKE335am 「受動喫煙に起因する糖尿病患者の死亡とDALYsは30年間に倍増している」

M Wang等、Public Health. 2024 Mar;228:18-27. PMID: 38246128

KKE335an 「成人期の喫煙とうつ症状との関連は男性に見られる：フィンランド2千人30年間コホート」

Olli Kiviruusu等、Nicotine Tob Res. 2024 Jan 19;ntae012. PMID: 38243907

KKE335ao 「癌生存者の健康関連QOLは非喫煙者>元喫煙者>現喫煙者」

José Ignacio Nolzaco等、Front Oncol. 2024 Jan 4;13:1261041. PMID: 38239633

KKE335ap 「肺癌術後に禁煙した人は肺機能・QOL・生存率が高い：米国90人の後方視的研究」

Fabian Doerr等、Cancers (Basel). 2024 Jan 22;16(2):465. PMID: 38275905

KKE335aq 「タバコ使用障害を有する二次性肺高血圧患者は非喫煙患者より併存症は多いが院内死亡率や医療コストは低い：米国」

Rupak Desai等、EXCLI J. 2023 Nov 28;22:1200-1210. PMID: 38204965

KKE335ar 「フランスの透析患者の喫煙率は10年で10.4%から11.6%に増えており腎臓専門医の8割が支援教育を希望している」

Delphine Haussaire等、J Nephrol. 2024 Jan 23. PMID: 38253969

KKE335as 「フランスの糖尿病医は喫煙が糖尿病発症や血糖コントロール不良のリスク因子であることを知らない」

Ivan Berlin等、Prim Care Diabetes. 2024 Jan 30. PMID: 38296760

KKE335at 「血清カドミウム濃度は喫煙欲求と関連し禁煙で低下する」

Karol Wróblewski等、Sci Rep. 2024 Jan 22;14(1):1883. PMID: 38253706

KKE335au 「脳内ネットワークと禁煙成否・喫煙欲求との関連：安静時MRIでの解析」

Laura Murray等、Neuropsychopharmacology. 2024 Jan 27. PMID: 38280945

KKE335av 「喫煙者は1.2倍自己免疫性肝炎になりやすい：英国の症例対象研究」

Lisbet Grønbaek等、Clin Epidemiol. 2024 Jan 31;16:23-30. PMID: 38313042

KKE335aw 「過去20年間の科学技術に基づく禁煙治療・予防介入についての書誌学的研究」

Waleed M Sweileh、Subst Abuse Treat Prev Policy. 2024 Feb 6;19(1):13. PMID: 38321493

KKE335ax 「20歳以上から吸い始めた喫煙者はニコチン依存度やうつ傾向が低く禁煙成功率が高い：京都医療センター」

Swati Mittal等、Eur Heart J Open. 2023 Dec 20;4(1):oead135. PMID: 38250139

- KKE335ay 「胎内タバコ煙曝露を受けた超早産児の2歳時の認知機能低下はタバコ煙曝露の直接影響である」
E Melinda Mahabee-Gittens等、Sci Rep. 2024 Jan 16;14(1):1397. PMID: 38228701
- KKE335az 「妊婦喫煙や生後1年以内の受動喫煙は子の炎症性腸疾患リスクを高める：スカンジナビア出生コホート」
Ida Sigvardsson等、J Crohns Colitis. 2024 Feb 8;jjae020. PMID: 38329478
- KKE335ba 「5歳未満幼児の家での受動喫煙は加熱式タバコからが多く疾患リスクと関連する：日本」
Masako Yamada等、Prev Med Rep. 2024 Jan 2;38:102585. PMID: 38283957
- KKE335bb 「3次喫煙に関連する新たな有害物質の発見：喫煙者宅の埃の解析」
William H Richardot等、Chemosphere. 2024 Mar;352:141138. PMID: 38272136
- KKE335bc 「受動喫煙（副流煙）抽出物の曝露により頭頸部癌細胞にシスプラチン耐性が生じる（細胞実験）」
Balaji Sadhasivam等、Int J Mol Sci. 2024 Jan 14;25(2):1032. PMID: 38256106
- KKE335bd 「韓国では喫煙率が下げ止まり加熱式や電子タバコが若者と女性の間で増えている：韓国2013-2021年全国調査」
S J Kim等、Public Health. 2024 Feb;227:259-266. PMID: 38301303
- KKE335be 「加熱式タバコの受動喫煙のある小児は酸化ストレスや血管内皮・血小板機能障害が見られる：イタリアの観察研究」
Lorenzo Loffredo等、Environ Pollut. 2024 Mar 15;345:123304. PMID: 38295930
- KKE335bf 「紙巻・電子・加熱式タバコ喫煙は唾液中の過酸化脂質が多い」
Sara Zięba等、Med Sci Monit. 2024 Jan 13;30:e942507. PMID: 38217285
- KKE335bg 「加熱式タバコ喫煙者は運動後にヒドロペルオキシドが上昇する：日本」
Aoi Takagi等、Nicotine Tob Res. 2024 Jan 18;ntae008. PMID: 38242704
- KKE335bh 「紙巻・加熱式・電子タバコ喫煙による頬粘膜の細胞遺伝的変化の比較」
Antonija Tadin等、J Xenobiot. 2024 Jan 12;14(1):154-165. PMID: 38249106
- KKE335bi 「加熱式タバコ煙抽出液は血管平滑筋細胞に鉄非依存性細胞障害を生じる（細胞実験）：日本」
Takahiro Horinouchi等、J Pharmacol Sci. 2024 Feb;154(2):86-96. PMID: 38246732
- KKE335bj 「喫煙による肝障害は紙巻タバコ>加熱式タバコ（ネズミの実験）：中国」
Yushan Tian等、Toxicol Res (Camb). 2024 Jan 17;13(1):tfae002. PMID: 38250585
- KKE335bk 「喫煙経験者やIQOSはコロナにかかりにくいと考える者はIQOSの宣伝で購買意欲が高まる：米国のネット実験」
Akshika Sharma等、Front Public Health. 2024 Jan 10;11:1307484. PMID: 38269390
- KKE335bl 「禁煙した、していない、だけではない禁煙経時的データーの解析法の紹介」
George Kyriotakis等、Nicotine Tob Res. 2024 Jan 12;ntae005. PMID: 38214037
- KKE335bm 「吸い殻フィルターのリサイクル浸出液の有害物質測定」
Amin Hossaini Motlagh等、Sci Rep. 2024 Jan 10;14(1):972. PMID: 38200131
- KKE335bn 「加熱式タバコ煙には紙巻煙より増えている成分は特にない：PM社」
Gerhard Lang等、Anal Bioanal Chem. 2024 Mar;416(6):1349-1361. PMID: 38217698
- KKE335bo 「タバコ熱分解液のエタノール中での調整による加熱式タバコの香り増強実験：中国タバコ会社」
Xuebin Zhao等、Front Chem. 2024 Jan 11:11:1347215. PMID: 38274898