

## 水タバコの基礎知識およびその有害性

三好 希帆<sup>1</sup>, 木村 佑来<sup>2</sup>, 久保 七彩<sup>1</sup>, 小庵寺 菜月<sup>3</sup>, 宮脇 尚志<sup>1,2,3</sup>

### 要約

水タバコとはタバコの種類の一つであり、水パイプという専用の喫煙具を使い、タバコ煙を水にくぐらせて長いホースを通して吸引する。水タバコの喫煙は近年、若者の間で急速に流行しており日本国内で水タバコの喫煙可能店が増加している。既報では水タバコ喫煙による血漿ニコチン濃度は紙巻きタバコと同程度であることが報告されている。さらに、呼気一酸化炭素濃度は、紙巻きタバコ喫煙よりも高くなることや、タールについても紙巻きタバコよりも多いことが報告されている。したがって、水タバコの喫煙は健康障害を生じる可能性があり、水タバコの有害性に対する正しいエビデンスについての啓発を行うことが必要であると考えられる。

キーワード：水タバコ、喫煙、シーシャ、タバコ

(受付日：2023年12月12日 採択日：2024年1月11日)

### はじめに

タバコにはいくつかの種類がある。「紙巻きタバコ」以外に、近年ではタバコ葉を専用のデバイスで加熱させ発生したエアロゾルを吸引する「加熱式タバコ（新型タバコ）」が急速に普及している。そのほか、鼻や口に直接タバコ葉を入れる煙の出ない「無煙タバコ（噛みタバコや嗅ぎタバコ）」、水パイプを通して喫煙をする「水タバコ」などが存在する。水タバコは、シーシャやフッカー、ゴザ、ナルギルなどとも呼ばれ<sup>1)</sup>、近年、若者の間で急速に流行しており、10年前では日本国内では水タバコ喫煙可能店はほとんどなかったが、現在は水タバコ喫煙可能店が全国に1,000店舗以上存在していると言われて<sup>2)</sup>。

本稿では、水タバコの基礎知識およびその有害性について概説する。

### 1. 定義

水タバコとはタバコの種類の一つであり、水パイプという専用の喫煙具を使い、香料やグリセリン等が混ぜられた

葉タバコを炭で燃焼させ、その煙を水にくぐらせて長いホースを通して吸引する<sup>3,4)</sup>。1500年代～1600年代ごろにペルシャやインドなどの中東地域で発明されたという説が有力である<sup>5,6)</sup>。

### 2. 構造

水タバコは、紙でタバコ葉を巻いた「紙巻きタバコ」とは大きく見た目が異なる。まず、水タバコで使用する水パイプ喫煙具は簡単に持ち運び出来るようなものではなく、大きさは高さが約70 cm程度のものが多い。そのため個人でこの喫煙具を携帯して持ち運ぶことが難しく、専門店などを訪問して吸うことが一般的である（ただし、持ち運びできる小さな水タバコ喫煙具も存在する）。また、喫煙者が個人的に水パイプを購入し家庭で喫煙することもできるが、喫煙具の購入費用が高額であることや炭・タバコ葉の準備等の手間が大きいため、一般的には専門店で喫煙される。

水タバコは五つのパート（ヘッド (head)、ボディ (body)、壺、ホース、マウスピース）で構成される（図1）<sup>1)</sup>。上部から順に、炭を入れてタバコを燃やす火皿があり、タバコ葉は炭の熱で上から加熱される。その下に炭受け皿がある。その下にはボディと呼ばれる本体があり、そこに空気（煙）の通る管がある。一番下には水を入れて煙を冷やす壺がある。ボディには長いホースがついており、ホースの先からマウスピースをつけてタバコの煙を吸引する。

<sup>1</sup> 京都女子大学大学院家政学研究科 生活環境学専攻食物栄養学領域

<sup>2</sup> 京都女子大学大学院家政学研究科 食物栄養学専攻

<sup>3</sup> 京都女子大学家政学部食物栄養学科

連絡先 宮脇尚志

E-mail : miyawakt@kyoto-wu.ac.jp

水タバコ喫煙で使用するタバコ葉には、香料とグリセリンや糖蜜が混ぜられており、「フレーバー」と呼ばれる。紙巻きタバコのタバコ葉は通常乾燥しているが、水タバコのタバコ葉は香料やグリセリン、糖蜜などが加えられており、半ペースト状になっている。後述するように、フレーバー（味・香り）は多種類存在する。そのタバコ葉を、中央が筒になって空気の通り道がある専用の容器に入れてアルミホイルを被せ、上から炭で加熱する（図2）。その加熱されたタバコ葉の蒸気は壺の中の水（フィルター代わりになる）を通すことによって冷やされ、その蒸気をホースの先につけたマウスピースを使って喫煙する。通常、1本で約2〜3時間喫煙することができる。

壺の部分が木製のものもあるが、しっかり洗って乾かさないとかびが生えやすいため現在日本で流通しているのはガラス製のものが多い。

### 3. タバコ葉のフレーバー

フレーバーは、マンゴー、オレンジミント、チェリー、ブルーベリーなどのフルーティーなものから、甘いフレーバー（ワッフルキャラメルやチョコレート、バブルガムなど）もある。ハーブ系のフレーバーには、カルダモン、ダブルアップル、マスティックガムなどがある。その他、アールグレイやレモンティー、花やスパイスの香りなど種々存在する。海外のものも合わせると、3万以上のフレーバー

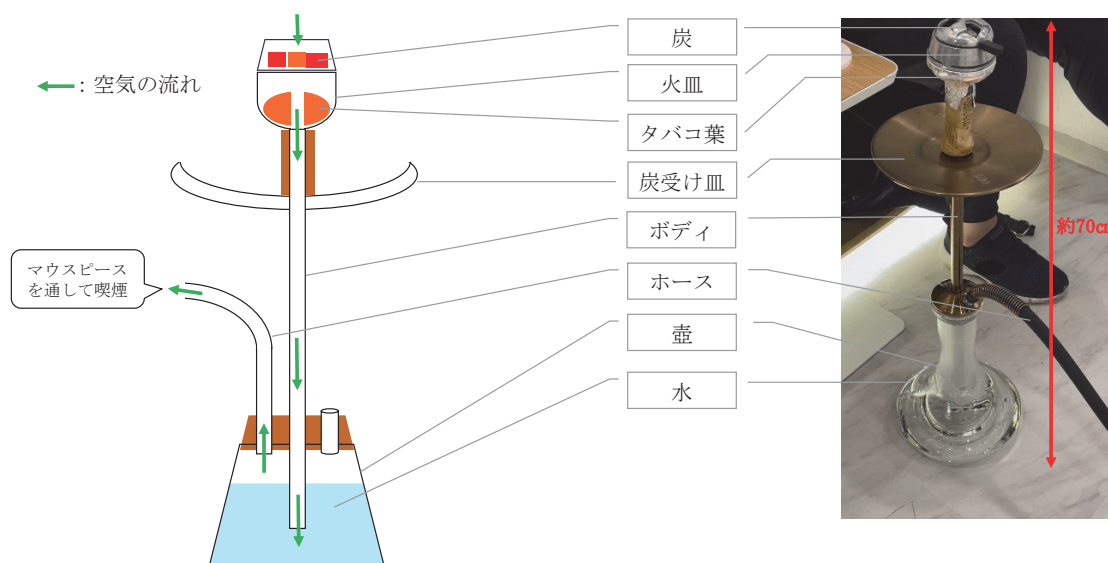


図1 水タバコ喫煙具の全体像

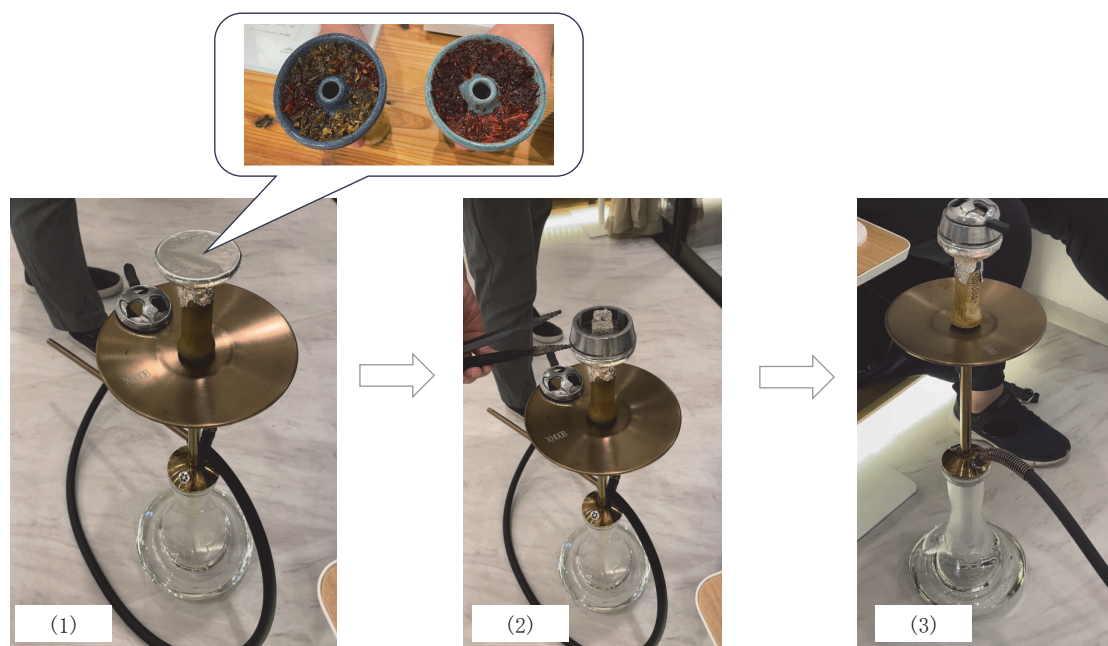


図2 タバコ葉を詰めてアルミホイルを被せて上から炭で熱している様子

がある。

フレーバー同士を混ぜることもできる店も存在する。タバコの葉を含んだフレーバーは日本では法律上作ることができないため、海外から取り寄せられている。同じ名前のフレーバーでもメーカーによって調香師が異なるため、香りは異なる。

タバコ葉が使用されているので、もちろんニコチンを含んでいるが、水タバコにはニコチンが含まれていない（ニコチンフリー）フレーバーも選択できる。ニコチンフリーのものは、香料とタバコ葉ではないハーブなどの葉が混ぜられている。また、カラフルな色のタバコ葉には着色料が使用されている。

#### 4. 喫煙の実際

- ① フレーバー（タバコ葉＋香料＋グリセリン等が混ぜられたもの）を容器に入れる。
- ② フレーバーを入れた容器に銀紙（アルミホイル）をかぶせて爪楊枝などで数か所に穴をあける（銀紙をかぶせない場合もある）（図2-（1））。
- ③ フレーバーの上に専用の金具を置き、その上から2 cm × 2 cm 程度の炭を3個程度乗せる（図2-（2））。
- ④ 乗せた炭により、金具の下にあるフレーバーを加熱する（図2-（3））。
- ⑤ 水タバコ喫煙具のホースにマウスピースを付けて吸う。吸うことによって、加熱されたフレーバーにより発生した煙がガラスの部分に入り、壺の中の水で冷やされる。吸い込んだ煙は口から肺に入る。

水タバコのフレーバーは加熱された温度によって味が変わり、高温だと味が軽くなるため、スタッフも時々吸って香りの強さを調節したり、炭を交換したりする。客の吐き出した煙の量や水タバコ吸引時に発生する空気のポコポコという音によって、炭を交換するタイミングが決められる。

吸い終わった後のタバコ葉は黒色に変化しており、喫煙前の色と比較すると炭化していることがよく分かる（図3）。



喫煙前：フレーバーは鮮やかな色をしている  
図3 喫煙前のタバコ葉と喫煙後のタバコ葉

#### 5. 価格

水タバコの喫煙にかかる価格は、1本約3000円程度の店が多い。シェアチャージ（複数人でシェアする場合の追加料金）がかかる場合もある。なお、水タバコの本体や壺（ガラスやステンレス製）はロシア等から輸入されており、個人が直接輸入すると2万円程度、日本で購入すると3～5万円程度の費用がかかることが多い。

#### 6. 水タバコの有害性について

タバコの三大有害物質は「ニコチン」「一酸化炭素（以下、CO）」「タール」であるが、水タバコのニコチン含有量については、「水を通すので体内に入っていない」「紙巻きタバコよりも少ない」と思っている者が多い。しかし、Neergaardら<sup>7)</sup>によると、日常的な水タバコ喫煙によるニコチンの摂取は、1日10本の紙巻きタバコ喫煙と同程度ということが報告されている。また、Eissenbergら<sup>8)</sup>による水タバコ45分間の喫煙と紙巻きタバコ1本の喫煙による身体への影響を比較した研究では、血漿ニコチン濃度は、水タバコの喫煙前は $2.0 \pm 0.2$  ng/mLであったのに対し、45分の喫煙後は $8.5 \pm 1.0$  ng/mLと上昇していたことから、水タバコによっても体内のニコチン濃度が上昇することが明らかとなっている。上昇の程度は紙巻きタバコの喫煙時と同程度であった。

COについては、紙巻きタバコ1本の喫煙後の呼気CO濃度は2.7 ppmであったのに対し、水タバコ喫煙後の呼気CO濃度は23.9 ppmであり、紙巻きタバコ1本の喫煙時よりCOの曝露量が非常に多く、平均3～6倍であることが報告されている<sup>8)</sup>。日本においても、水タバコ喫煙によって急性CO中毒で搬送された例が報告されている<sup>6)</sup>。

タールは、COやガス状成分を除いた粒子状の成分の総称のことを指し、発がん性物質や有害物質が多く含まれている<sup>9)</sup>。Shihadehらのメタアナリシス<sup>10)</sup>では、タールの発生量は紙巻きタバコが1～27 mgであるのに対し、水タバコは242～2350 mgと極めて高いことが報告されている。

さらに、水タバコを加熱するのに使用される炭は、高濃



喫煙後：フレーバーは炭化して黒くなっている

度のCO, 重金属, 発がん性物質を産生するため, 健康への悪影響は確実であり<sup>11)</sup>, 水タバコの喫煙は, 肺がん・膀胱がん・口腔がんなどのがんや, 動脈硬化および心臓病を引き起こすリスクを高める可能性がある<sup>11)</sup>。

水タバコの喫煙は妊婦にも影響があるといわれており, 毎日水タバコを喫煙した妊婦から生まれた乳児では, 非喫煙者と比較すると低出生体重児が生まれるオッズ比は1.89倍であった<sup>12)</sup>。

ニコチンの含まれていない(ニコチンフリーの)水タバコを喫煙できる店もあるが, ニコチンフリーの水タバコはニコチンの含まれる水タバコと比較して, ニコチン量は有意に低値であったものの, CO, 一酸化窒素, 揮発性アルデヒドやタールなどの発がん性物質, 多環芳香族炭化水素といった有害物質は, ニコチンの含まれる水タバコと同様に多量に含まれていた<sup>13)</sup>。

さらに, 水タバコ喫煙カフェ内の空気を分析した報告では<sup>14)</sup>, 高濃度のホルムアルデヒドおよびアセトアルデヒドが検出され, その濃度は従業員にとって許容できないほどの高リスクと評価されており, 受動喫煙でも健康問題を引き起こす可能性がある。

## おわりに

本稿では, 水タバコの仕組みとその有害性について概説した。

若者を中心に急速に流行している水タバコであるが, 既報では水タバコ喫煙による血漿ニコチン濃度は紙巻きタバコと同程度であることが報告されている。さらに, 呼気一酸化炭素濃度は紙巻きタバコ喫煙よりも高くなることや, タールについても紙巻きタバコよりも多いことが報告されている。したがって, 水タバコの喫煙は健康障害を生じる可能性があり, 水タバコの有害性に対する正しいエビデンスについての啓発を行うことが必要であると考えられる。

## 謝辞

水タバコの構造, フレーバー, 喫煙の実際についての調査および写真撮影にご協力いただきました京都市内の某水タバコ店, およびボランティアの皆様には深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) Bou Fakhreddine HM, Kanj AN, Kanj NA: The growing epidemic of water pipe smoking: health effects and future needs. *Respir Med.* 2014, 108(9):1241–53. doi: 10.1016/j.rmed.2014.07.014.
- 2) 「全国都道府県別シーシャ店舗数ランキング」

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000002.000098333.html>

アクセス日: 2023年12月27日

- 3) World Health Organization: Tobacco Free initiative, <https://www.emro.who.int/tfi/know-the-truth/waterpipe-tobacco-use.html>  
アクセス日: 2023年11月15日
- 4) Kim KH, Kabir E, Jahan SA: Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *J Hazard Mater.* 2016, 317: 229–236. doi: 10.1016/j.jhazmat.2016.05.075.
- 5) Darawshy F, Abu Rmeileh A, Kuint R, et al: Waterpipe smoking: a review of pulmonary and health effects. *Eur Respir Rev.* 2021; 30(160):200374. doi: 10.1183/16000617.0374-2020.
- 6) 山本康之, 村田厚夫, 徳田隼人ら: 水タバコによる急性一酸化炭素中毒で搬送された1例. *日本中毒学会誌* 2019, 32: 270–273
- 7) Neergaard J, Singh P, Job J, et al: Waterpipe smoking and nicotine exposure: a review of the current evidence. *Nicotine Tob Res.* 2007, 9(10): 987–94. doi: 10.1080/14622200701591591.
- 8) Eissenberg T, Shihadeh A. Waterpipe tobacco and cigarette smoking: direct comparison of toxicant exposure. *Am J Prev Med.* 2009, 37(6):518–23. doi: 10.1016/j.amepre.2009.07.014.
- 9) 厚生労働省 e-ヘルスネット: タール  
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/dictionary/tobacco/yt-025.html>  
アクセス日: 2023年10月25日
- 10) Shihadeh A, Schubert J, Klaiany J, El Sabban M, Luch A, Saliba NA. Toxicant content, physical properties and biological activity of waterpipe tobacco smoke and its tobacco-free alternatives. *Tob Control.* 2015 Mar;24 Suppl 1(Suppl 1):i22–i30. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2014-051907. Epub 2015 Feb 9.
- 11) Center for Disease Control and Prevention: Hookahs  
[https://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/fact\\_sheets/tobacco\\_industry/hookahs/index.htm](https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/tobacco_industry/hookahs/index.htm)  
アクセス日: 2023年10月25日
- 12) Nuwayhid IA, Yamout B, Azar G, et al: Narghile (hubble-bubble) smoking, low birth weight, and other pregnancy outcomes. *Am J Epidemiol.* 1998, 148(4):375–83. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a009656.
- 13) Shihadeh A, Salman R, Jaroudi E, et al: Does switching to a tobacco-free waterpipe product reduce toxicant intake? A crossover study comparing CO, NO, PAH, volatile aldehydes, “tar” and nicotine yields. *Food Chem Toxicol.*

- 2012; 50(5):1494–8. doi: 10.1016/j.fct.2012.02.041.
- 14) Naddafi K, Nabizabeh R, Rostami R, et al: Formaldehyde and acetaldehyde in the indoor air of waterpipe cafés: Measuring exposures and assessing health effects. *Building and Environment* 2019, 165(31): 106392. doi: 10.1016/j.buildenv.2019.106392

## Waterpipe smoking and its health hazards

Kiho Miyoshi<sup>1</sup>, Yuki Kimura<sup>2</sup>, Nanase Kubo<sup>1</sup>, Natsuki Koanji<sup>3</sup>, Takashi Miyawaki<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Living Environment, Graduate School of Home Economics, Kyoto Women's University

<sup>2</sup> Department of Food and Nutrition, Graduate School of Home Economics, Kyoto Women's University

<sup>3</sup> Department school of Home Economics, Kyoto Women's University

### Abstract

Waterpipe smoking is a form of tobacco smoking that uses a device, in which tobacco leaves, flavoring, glycerin, and other ingredients are burned with charcoal, and the smoke is inhaled after passing through water. Waterpipe smoking is increasing in popularity across Japan, particularly among young people. Its negative health effects are continuously debated because a general belief that its harmful substances are supposedly eliminated during their passage through water is in question. However, the plasma nicotine concentrations from waterpipe smoking are reported similar to those from traditional cigarettes. Furthermore, tar level and concentration of exhaled carbon monoxide are reported that higher in waterpipe smoking than traditional cigarettes. Ultimately, waterpipe smoking may cause health problems. Thus, educating the public about its health hazards is crucial.

**Key words:** Water pipe cigarette, smoking, shisha, water pipe tobacco, cigarette