

講演

松本歯科大学教授(歯科保存学講座)
松本歯科大学病院 副歯科病院長

亀山 敦史 教授



松本歯科大学

Matsumoto Dental University



松本歯科大学

Matsumoto Dental University

コロナ禍のマスク生活で気になる 口臭の仕組みと対策



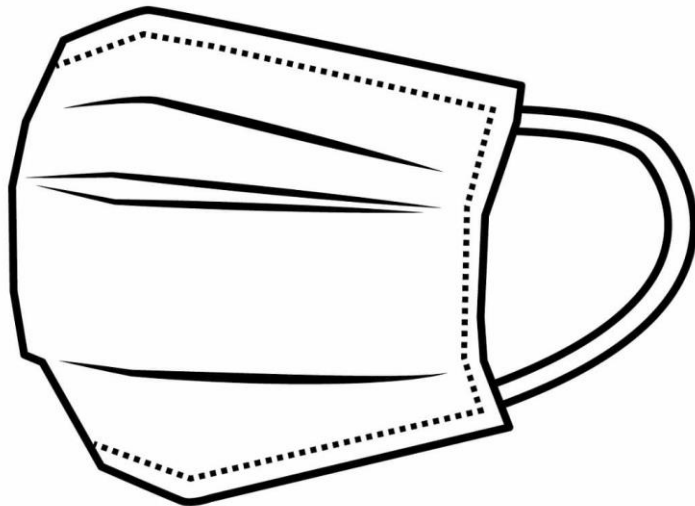
松本歯科大学歯科保存学講座

亀山 敦史

AtsushiKAMEYAMA, DDS, PhD







新型コロナウイルスの集団発生防止にご協力をおねがいします

3つの**密**を避けましょう！

①換気の悪い
密閉空間



②多数が集まる
密集場所



③間近で会話や
発声をする
密接場面



新型コロナウイルスへの対策として、クラスター(集団)の発生を防止することが重要です。
日頃の生活の中で3つの「密」が重ならないよう工夫しましょう。



11月8日はいい歯の日！

全国の10～70代の男女1,000人に聞く
「歯科診療」および「歯科医師」に関する第5回意識調査

新型コロナで、歯や口内の健康リスクがアップ？
新型コロナウイルス感染拡大で、約6割が歯科受診を控えたいと回答

この人に診てほしい・・・「理想の歯科医師像」
男性は **福山雅治**さん、女性は **天海祐希**さん

一般社団法人日本私立歯科大学協会（東京都千代田区）は、11月8日の「いい歯の日」を前に、幅広い世代（10～70代）の男女1,000人に対して、「歯科診療」および「歯科医師」に関する意識調査を実施しました。前回2016年に続く今回は、5回目の調査となります。

◆調査期間：2020年9月16日（水）～9月18日（金） ◆調査対象：10～70代の男女1,000人

新型コロナで、歯や口内の健康が損なわれやすい状況に

- ◆コロナ感染拡大で、61.7％が「歯科受診や健診を控えたい、できれば控えたい」と回答。
- ◆これまで歯科医院でコロナ感染が起こっていないことを、73.8％が「知らなかった」。
- ◆「マスクをするようになって、笑ったり、口を大きく動かすことが少なくなった」（44.3％）、
「マスクをするようになって、歯の健康や口臭を気にすることが減った」（25.4％）など、
コロナ以降、歯や口内の健康が損なわれやすい状況になっている。

かかりつけ歯科医院がある人は約7割、前回調査から6ポイントUP

- ◆かかりつけの歯科医院がある人は70.1％。前回調査（2016年）から6ポイント上昇。
- ◆かかりつけの歯科医院の満足度は約80点（79.5点）。

理想の歯科医師像は 男性**福山雅治**さん、女性**天海祐希**さん

- ◆理想の歯科医師の条件は「高い技術」（74.0％）、「丁寧な治療」（72.7％）、「人柄・優しさ」（70.1％）。
- ◆有名人に例えると、男性では「福山雅治」さん、女性では「天海祐希」さん。

■このリリースに関するお問い合わせや取材、資料をご希望の方は下記までご連絡ください■

「歯科診療」及び「歯科医師」に関する意識調査 広報事務局 担当：山口（やまぐち）

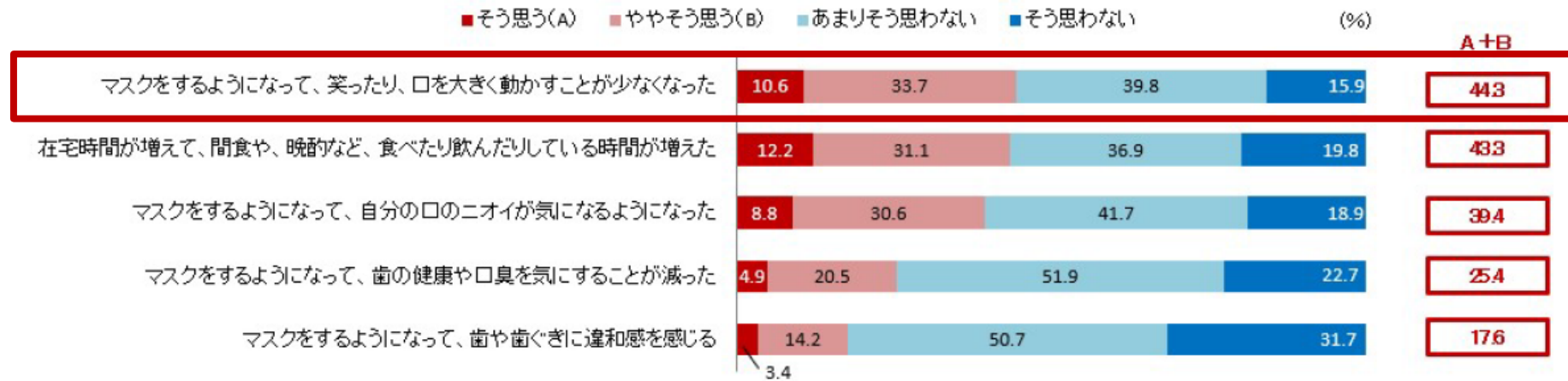
TEL：090-2502-5866 / mail：press@trenders.co.jp

※本調査は、一般社団法人日本私立歯科大学協会からの委託を受けて、（株）電通パブリックリレーションズが実施しました。

一般社団法人
日本私立歯科大学協会

44%の人が マスクをするようになって、 笑ったり、口を大きく動かすことが 少なくなったと回答

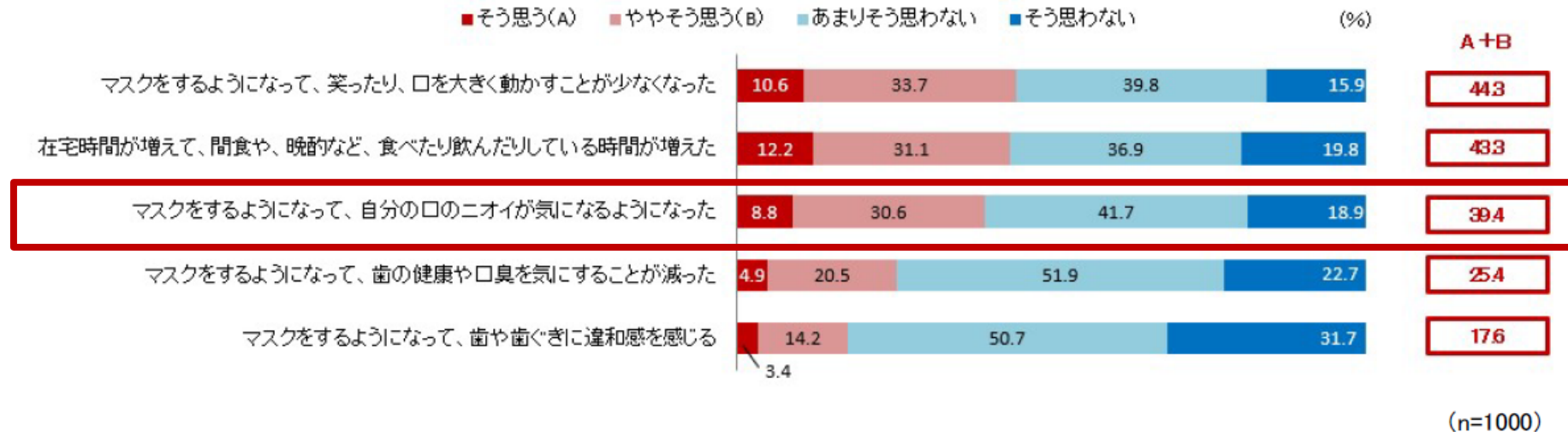
▼図表5:「コロナによる行動変化が歯・口におよぼす影響」



(n=1000)

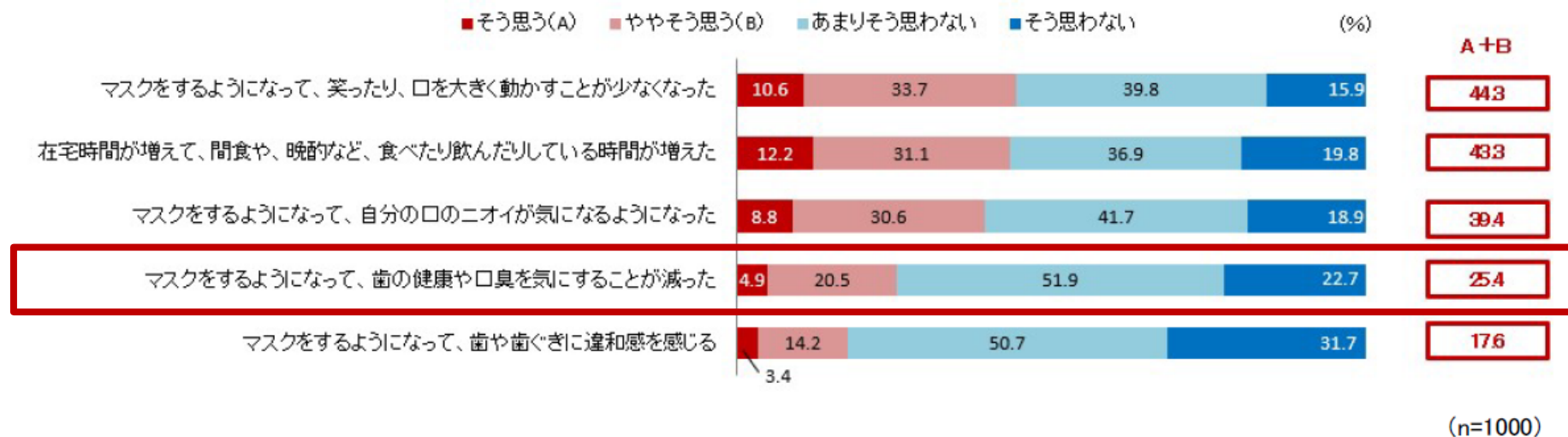
マスクをするようになって 自分の口のおいが気になる と回答したのは**39%**

▼図表5:「コロナによる行動変化が歯・口におよぼす影響」



マスクをするようになって 口臭を気にすることが減った と回答したのは**25%**

▼図表5:「コロナによる行動変化が歯・口におよぼす影響」

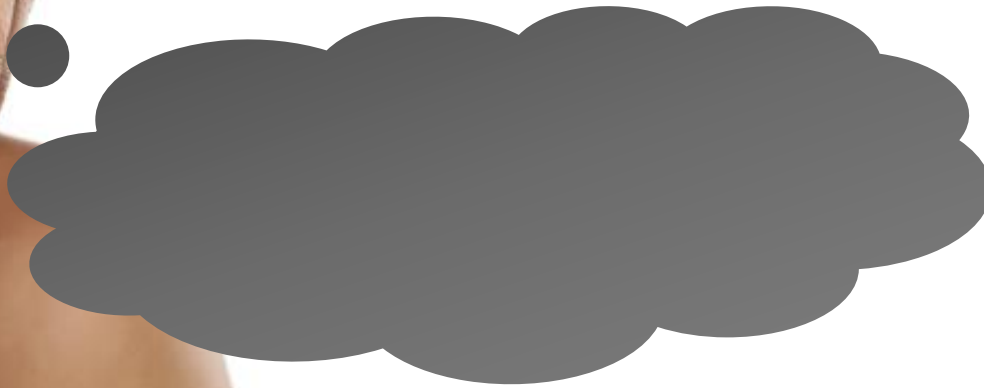


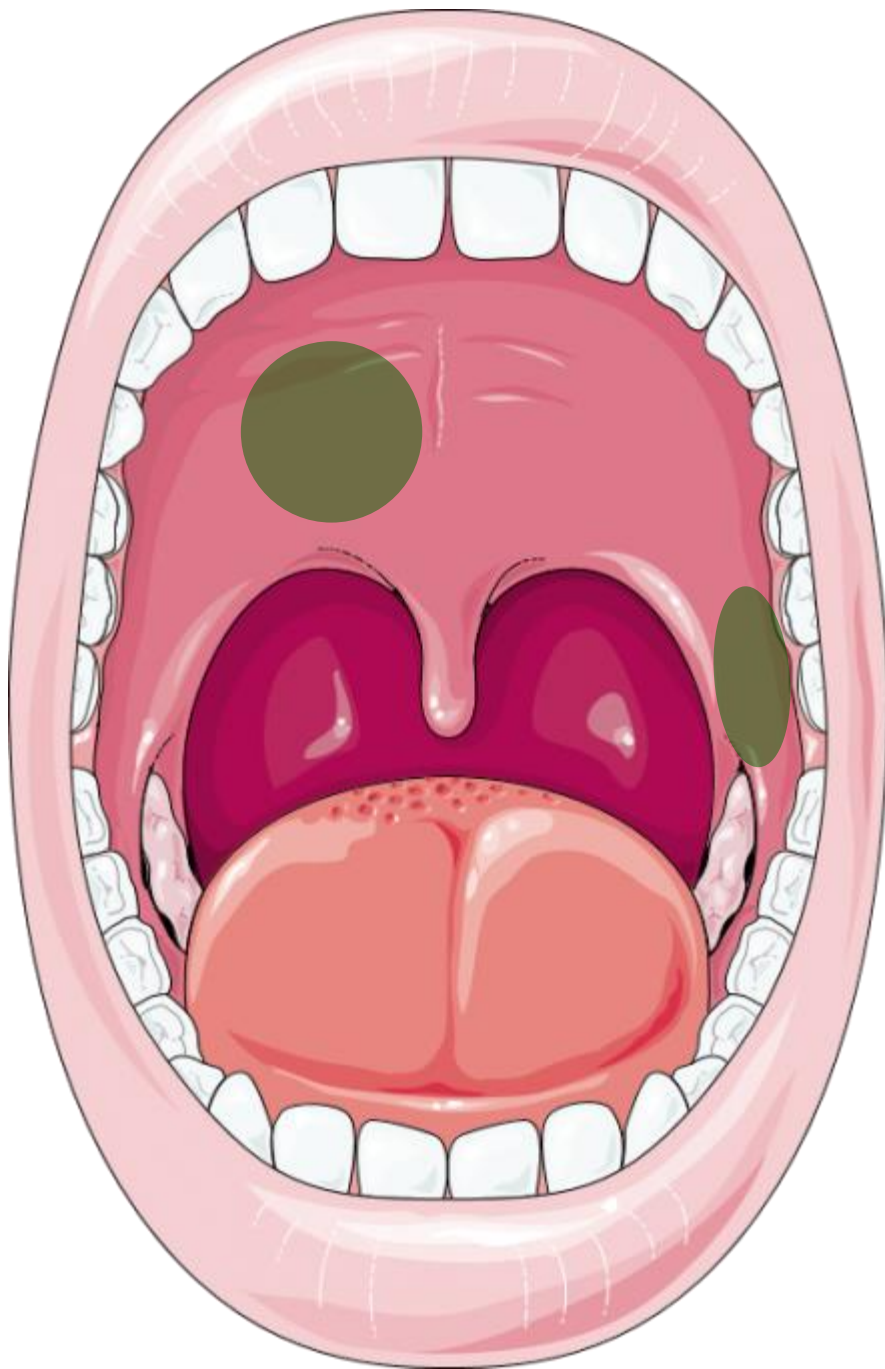
なぜ口臭が
発生するのか？



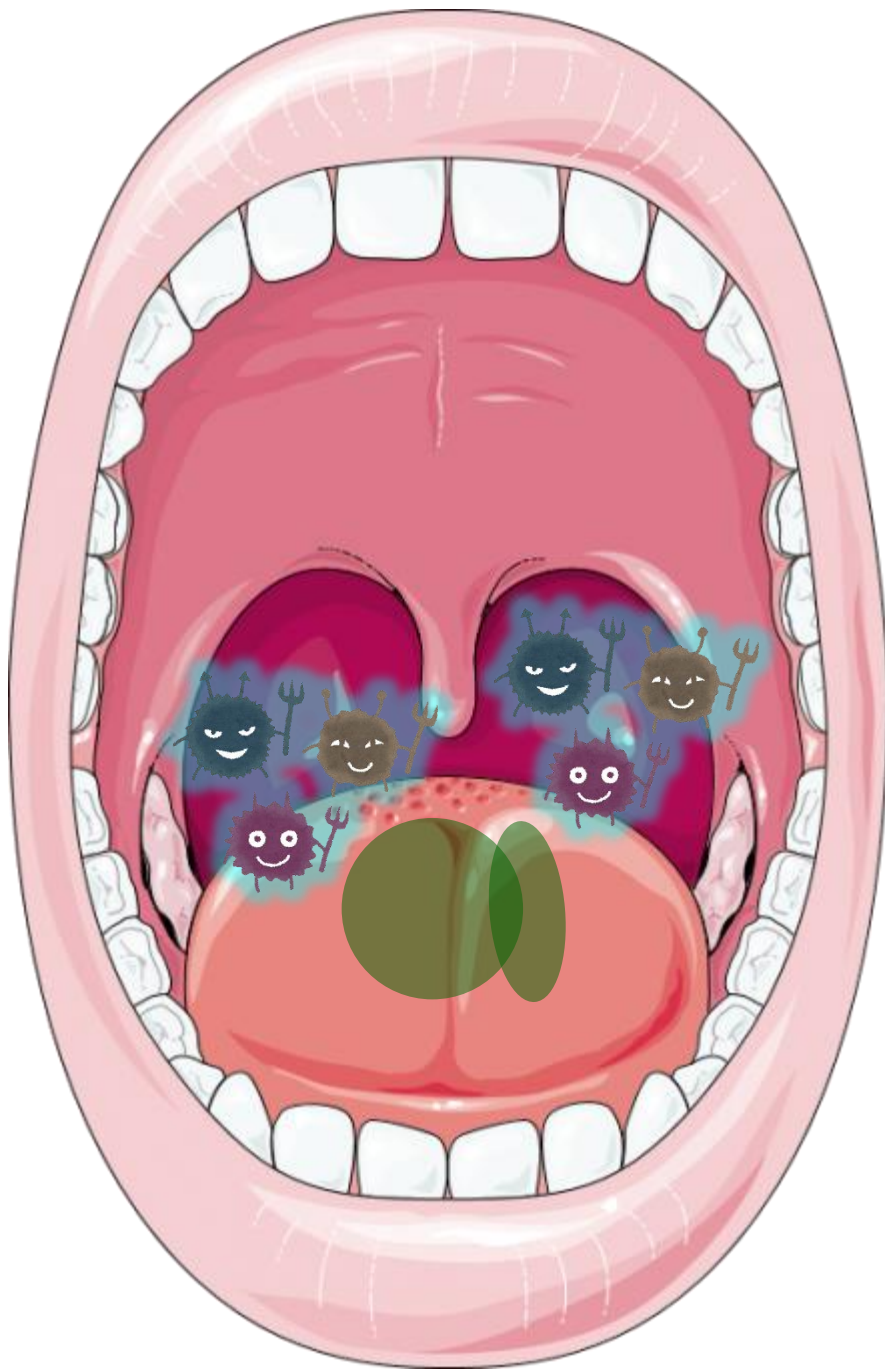


口臭の**9割**は
口の中から
発生する



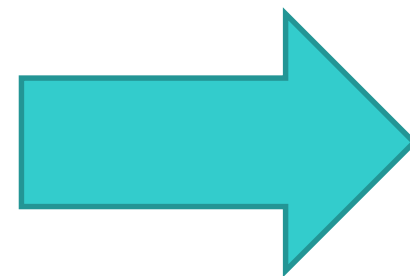
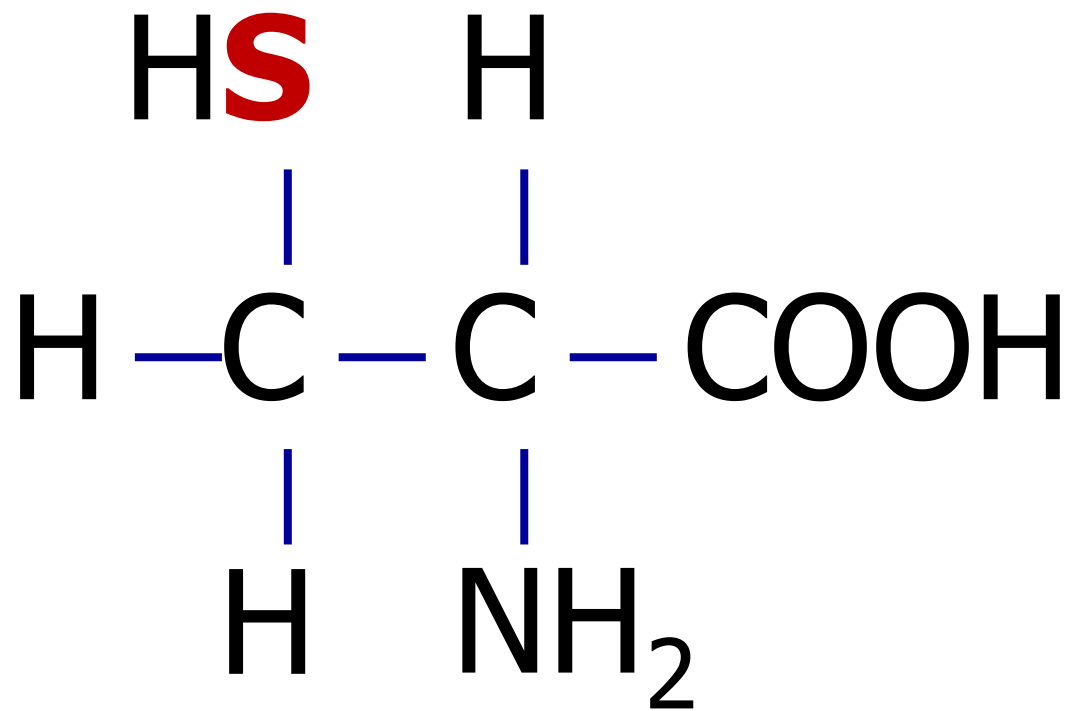


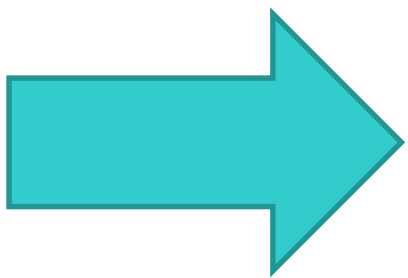
口の中の粘膜から
上皮細胞が
はがれ落ちて



細菌の発する
酵素によって
細胞が**分解**される

システイン



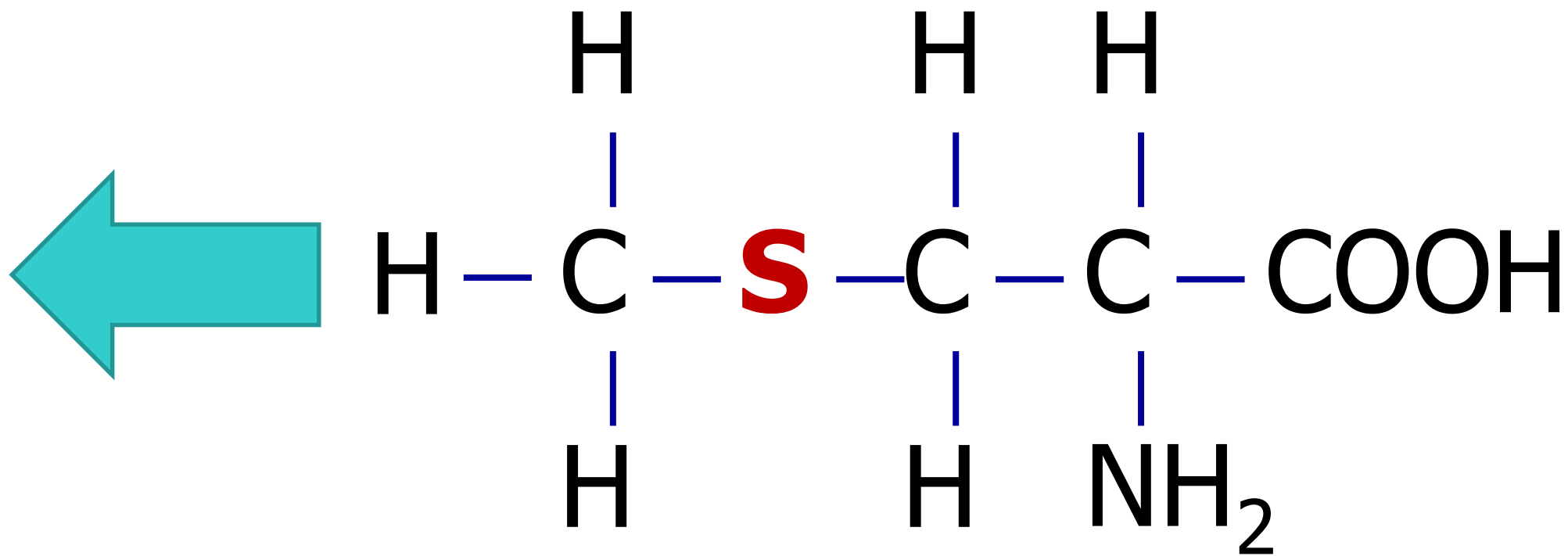


硫化水素



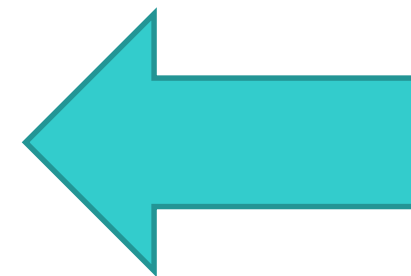
アンモニア

メチオニン





メチルメルカプタン



アンモニア

揮発性硫黄化合物

Volatile Sulfur Compounds



硫化水素



メチルメルカプタン

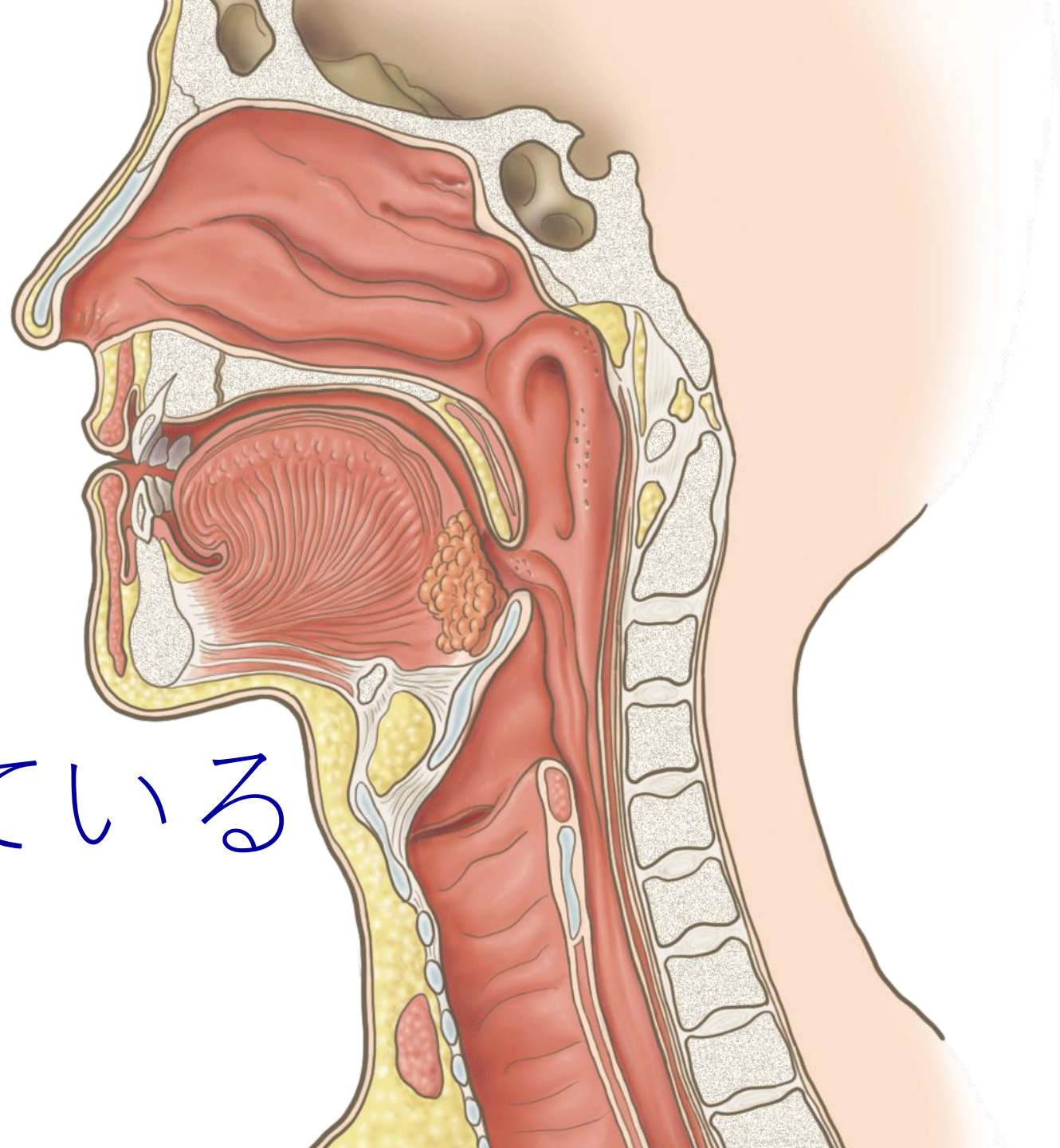


ジメチルサルファイド

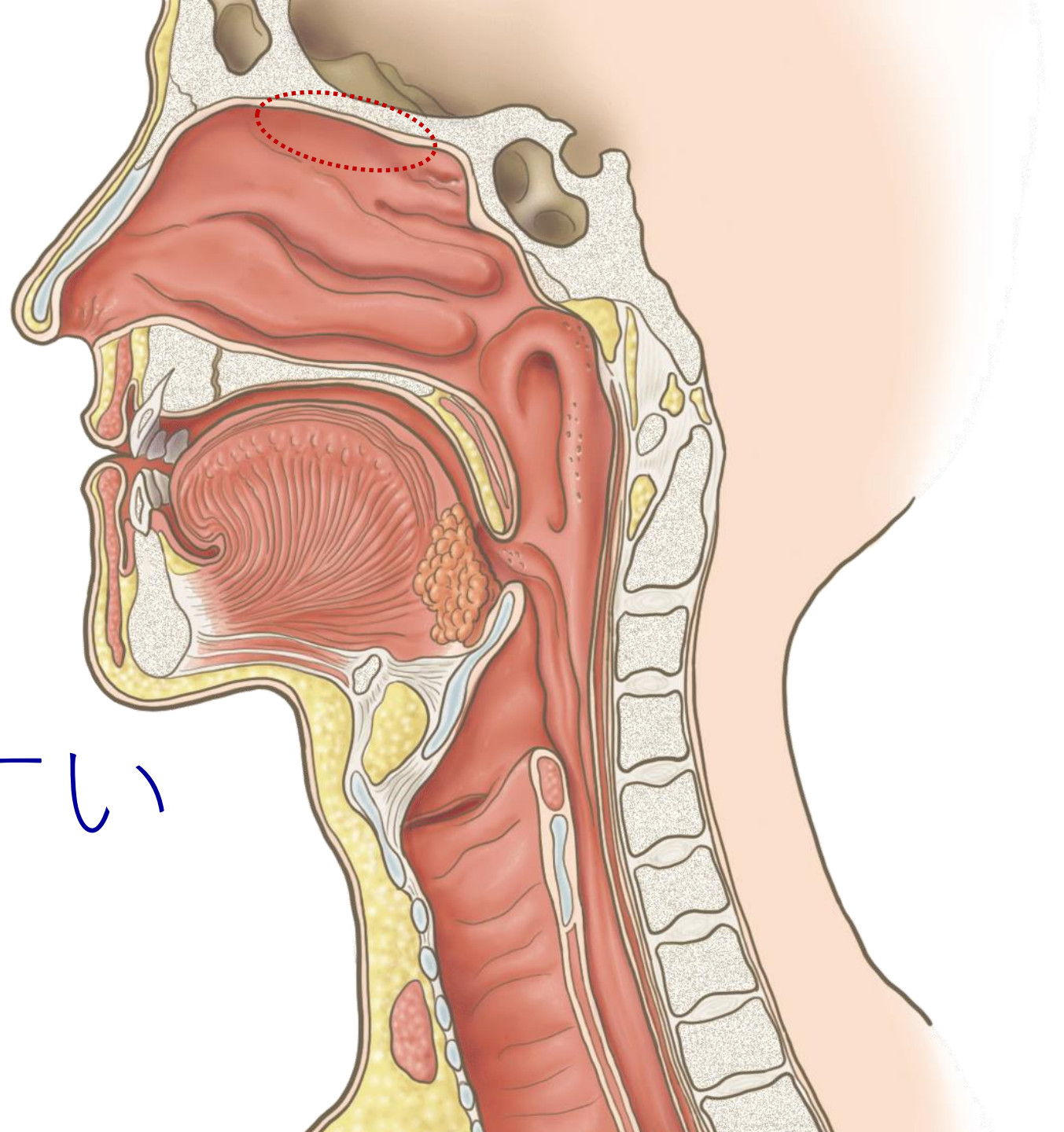


そもそも・・・
自分の口臭は
自分で確認
できるのか？

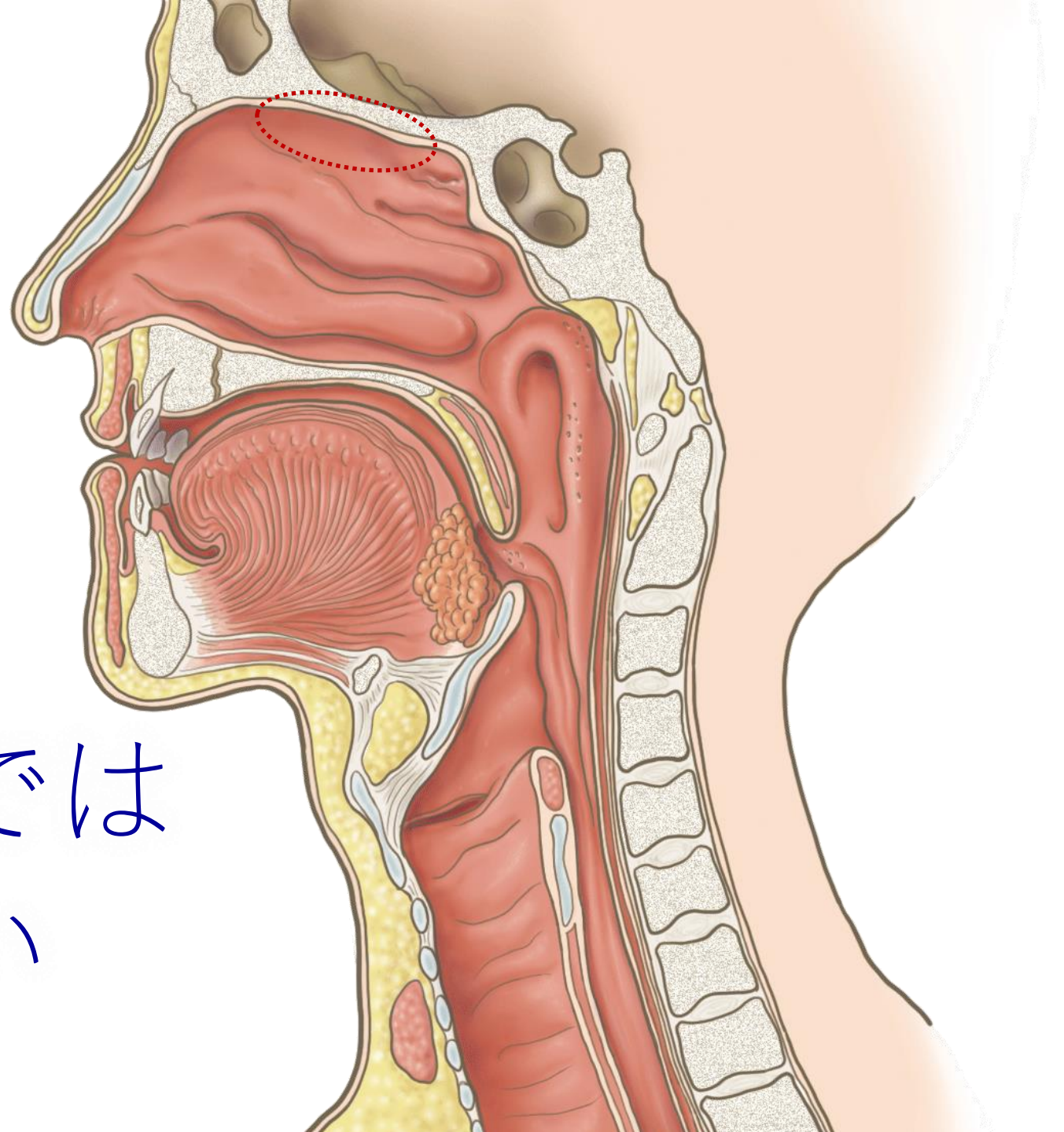
鼻腔は
口腔と
つながっている



嗅覚は
順応を
起こしやすい



だから
口臭は
自分自身では
わからない





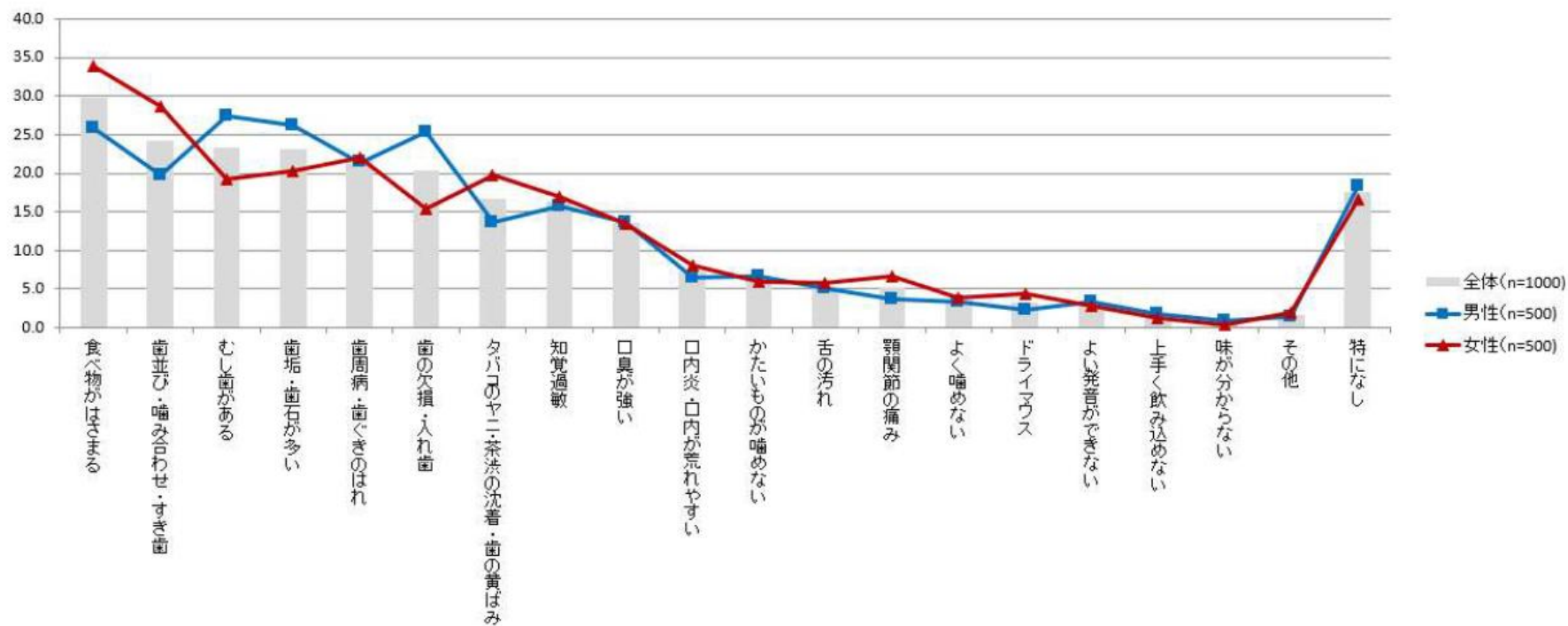
そうか…
口臭って自分では
わからないんだ



私って…
口臭あるのかな？
ないのかな？

『口臭が強い』ことを 悩んでいる人は**13.5%**

▼図表20:「歯や口腔の悩み」



Research Article

Correlations between Perceived Oral Malodor Levels and Self-Reported Oral Complaints

Atsushi Kameyama,^{1,2} Kurumi Ishii,³ Sachiyo Tomita,⁴ Chihiro Tatsuta,³
Toshiko Sugiyama,² Yoichi Ishizuka,⁵ Toshiyuki Takahashi,² and Masatake Tsunoda²

¹Department of Endodontics and Clinical Cariology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

²Division of General Dentistry, Tokyo Dental College Chiba Hospital, Chiba, Japan

³Tokyo Dental College School of Dental Hygiene, Chiba, Japan

⁴Department of Periodontology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

⁵Department of Epidemiology and Public Health, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

Correspondence should be addressed to Atsushi Kameyama; kameyama@tdc.ac.jp

Received 3 March 2015; Accepted 2 July 2015

Academic Editor: Manuel Lagraverre

Copyright © 2015 Atsushi Kameyama et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Objectives. Even though objective data indicating the absence of oral malodor are presented to patients, they may be skeptical about the results, possibly due to the presence of some discomfort in the oral cavity. The objective of this study was to investigate whether there is an association among self-perceptions of oral malodor, oral complaints, and the actual oral malodor test result. **Materials and Methods.** Questions concerning self-perceptions of oral malodor and subjective intraoral symptoms were extracted from a questionnaire on oral malodor completed by 363 subjects who visited the clinic for oral malodor of Tokyo Dental College Chiba Hospital and gave consent to this study. In addition, the association of self-perception of oral malodor with values obtained after organoleptic and OralChroma measurement was analyzed. **Results.** No correlation between 195 subjects (54%) who were judged “with oral malodor” (organoleptic score of ≥ 1) and 294 subjects (81.6%) who had a self-perceptions of oral malodor was observed. Self-perception of oral malodor was significantly correlated with tongue coating ($p = 0.002$) and a strange intraoral taste ($p = 0.016$). **Conclusions.** Subjects with a self-perception of oral malodor were not necessarily consistent with those actually having an oral malodor. In addition, it was suggested that patients became aware of oral malodor when they felt oral complaints.

1. Introduction

Increasing awareness of cleanliness by society in general has heightened interest in odor. Since one cannot sense oral malodor accurately by oneself, bad breath brings marked psychological discomfort and may interfere with social interactions [1]. Many people feel anxiety or distress regarding oral malodor, even though they may have no such oral malodor. They may believe they have oral malodor when they see someone touching his/her nose or grimacing during a conversation [2].

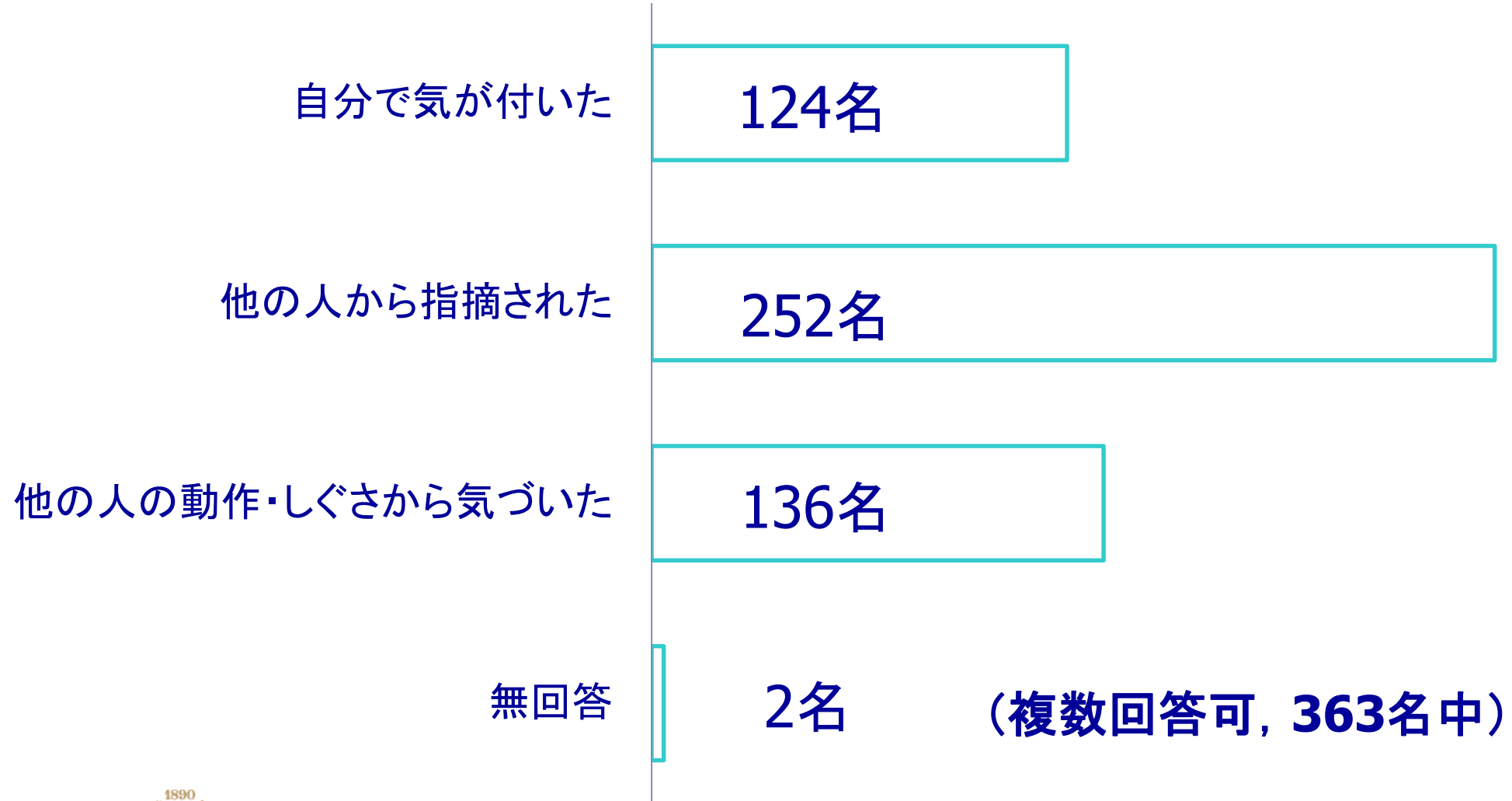
Even though a dentist judges the oral malodor level by smelling and informs patients that there is no oral malodor, it is difficult for them to accept it because the procedure is

based on the examiner's subjectivity. Therefore, it is necessary to measure the actual oral malodor level by measuring major oral malodor-related volatile sulfur compounds (VSCs) contained in exhaled air, hydrogen sulfide (H_2S), methyl mercaptan (CH_3SH), and dimethyl sulfide ($(CH_3)_2S$), and “objectively” inform patients of the actual oral malodor level [3]. Many pseudohalitosis patients are convinced and relieved when the examiner (dentists and dental hygienists) inform them that there is no need to worry about oral malodor by showing the VSC measurement results [3, 4].

On the other hand, some people visiting an outpatient clinic for oral malodor are skeptical even though these objective data are presented [5]. They may be diagnosed with “halitophobia” based on the classification reported by Murata

Kameyama A, et al.
Int J Dent 2015

口臭を意識するようになったきっかけは？



口臭を意識するようになったきっかけは？



口臭を意識するようになったきっかけは？

自分で気が付いた

124名

他の人から指摘された

252名

他の人の動作・しぐさ
から気づいた

136名

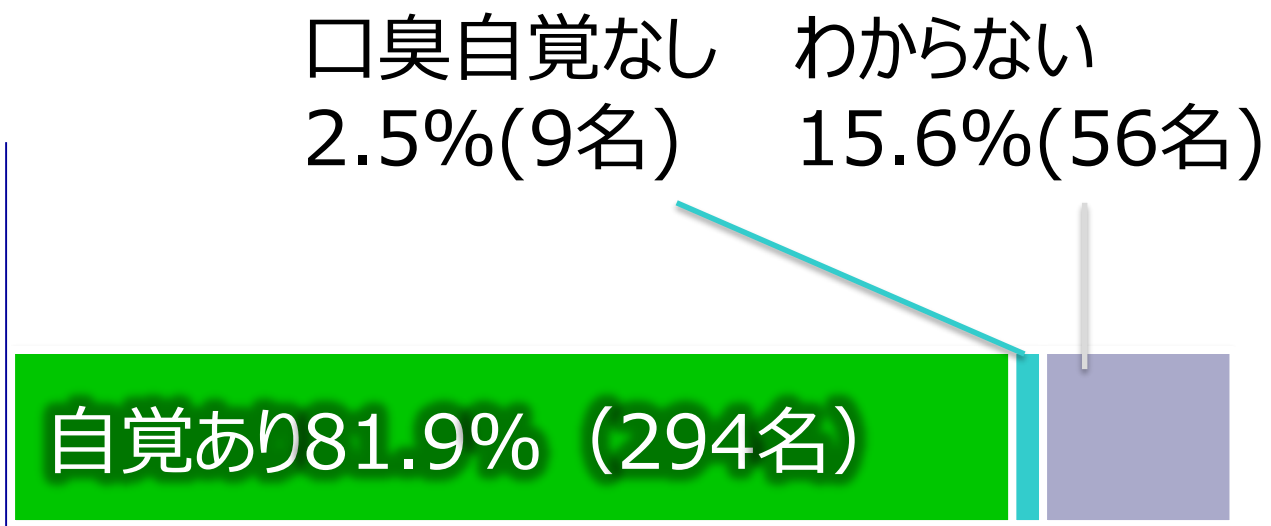
無回答

2名

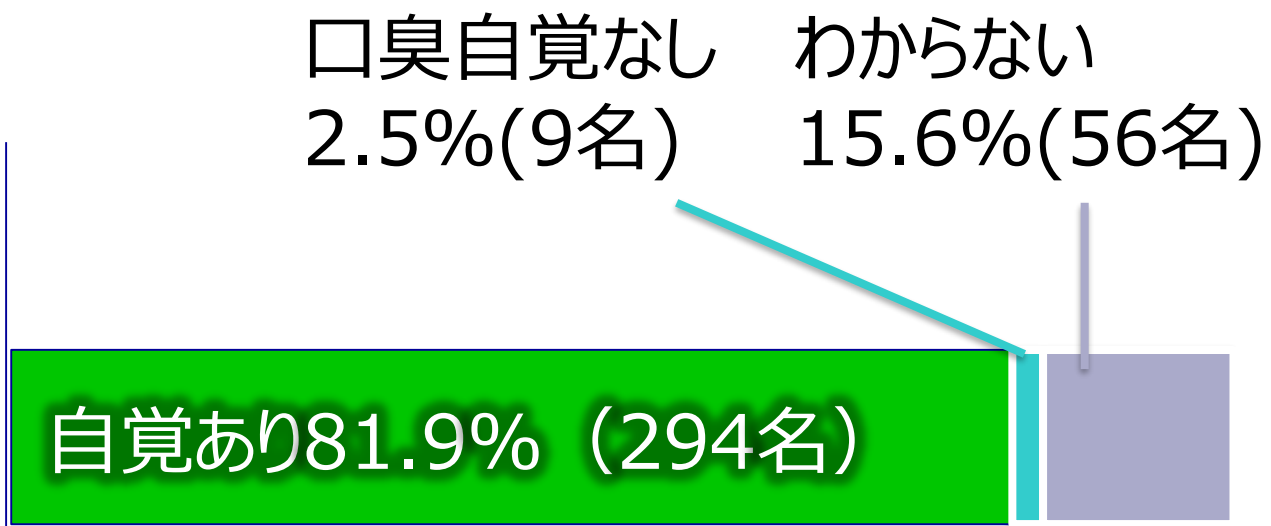
(複数回答可, 363名中)



口臭自覚症状



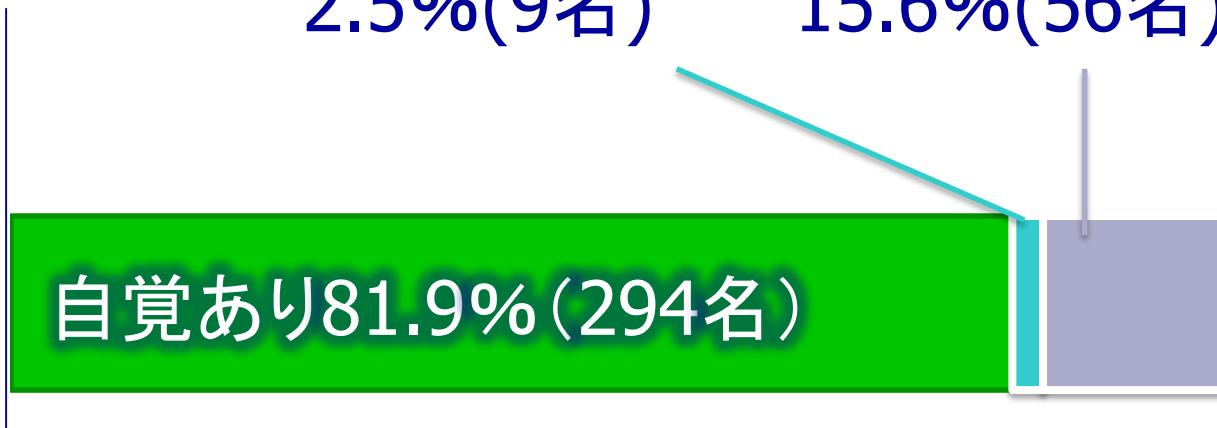
口臭自覚症状



『口臭の自覚』と『口臭の有無』は無関係

口臭自覚なし わからない
2.5%(9名) 15.6%(56名)

口臭自覚症状



口腔乾燥感

あり
58.5%(210名)

口臭自覚症状

あり86.2%
(181名)

なし13.8%(29名)

$p=0.012$, Chi-square test

Kameyama et al. Int J Dent 2015



口のかわきを自覚していると 口臭を意識しやすい？

口腔乾燥感

なし
41.5%(149名)

口臭自覚症状

あり44.6%
(66名)

なし55.4%
(83名)

$p=0.012$, Chi-square test

Kameyama et al. Int J Dent 2015



口の中に不快感があると 口の中が乾いていると感じやすい

口腔乾燥感

自覚あり
58.5%(210名)

自覚なし
41.5%(149名)

Spearman's Correlation ** $p < 0.01$

口のネバつき**

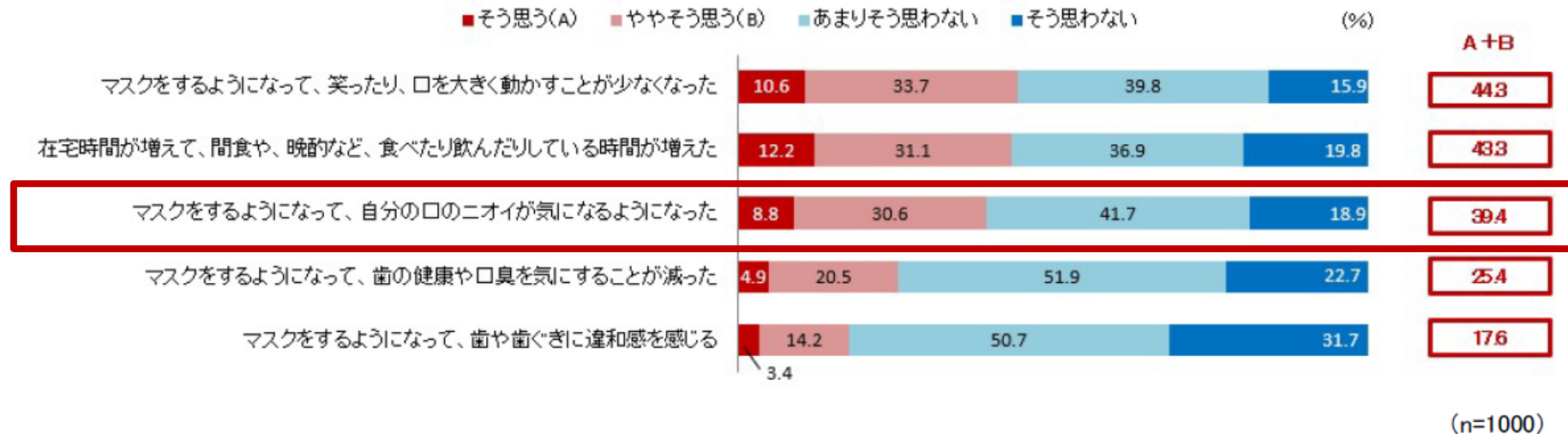
変な味**

舌苔の付着**



マスクをするようになって 自分の口のおいが気になる と回答したのは**39%**

▼図表5:「コロナによる行動変化が歯・口におよぼす影響」



**私のマスク、
臭いかも…
これって、口臭??**



The effects of three dry-field techniques on intraoral temperature and relative humidity

Atsushi Kameyama, DDS, PhD; Masako Asami, DDS; Akio Noro, DDS, PhD; Hirokazu Abo, DDS, PhD; Yoshito Hirai, DDS, PhD; Masatake Tsunoda, DDS, PhD

Dentistry has been undergoing a shift from the use of the tooth restoration method proposed by Black¹ to the minimally invasive (MI) technique using enamel and dentin bonding.² However, an MI-based adhesive restoration, particularly with a direct adhesive restoration, is more technique sensitive because the clinician performs and completes all of the restoration processes—including adhesion, contouring or modeling, polymerization, finishing and polishing—directly in the oral cavity. These factors might affect the longevity and predictability of the restoration.^{3,4}

Researchers have reported that adhesive restorations also are sensitive to environmental conditions, such as relative humidity (RH),⁵⁻¹⁶ and the presence of contaminants (for example, blood, saliva, gingival crevicular fluid or handpiece lubricant).¹⁷⁻²⁰ Rubber dams have been used not only to keep the working field dry but also to prevent contamination. A number of dentists worldwide, however, do not use rubber dams consistently when placing bonded resin restorations,²¹⁻²⁴ perhaps because such use of rubber dams is complicated, time consuming and uncomfortable for the patient.

ABSTRACT

Background. The authors evaluated the effects of three dry-field techniques (rubber dam, Isolite i2 [Isolite Systems, Santa Barbara, Calif.] and Coolex [APT, Osaka, Japan]) on intraoral temperature and relative humidity (RH), compared with the effects of a nonisolated control on intraoral temperature and RH.

Methods. The authors measured the room's temperature and RH and then placed dry-field devices in five participants' mouths and measured the intraoral temperature and RH for 20 minutes. They then removed the devices or turned off the vacuum system and measured intraoral temperature for an additional five minutes.

Results. The authors found no significant differences in either intraoral temperature or RH at any time during the measurement period in the isolated control group ($P > .05$); the intraoral temperature was more than 30°C and RH was more than 95 percent. On the other hand, the use of dry-field techniques significantly reduced both intraoral temperature and RH when the rubber dam was in place or the vacuums were turned on ($P > .05$). The intraoral temperature and RH gradually increased after the authors removed the rubber dam or turned off the vacuums.

Conclusions. The results of this study revealed that all three dry-field techniques could reduce both temperature and RH effectively.

Clinical Implications. Both Isolite i2 and Coolex could provide environments similar to the room conditions used during in vitro specimen preparation for investigating the mechanical properties of dental restorative materials.

Key Words. Isolation; dry field; intraoral environment; rubber dam; temperature; relative humidity.

JADA 2011;142(3):274-280.



Dr. Kameyama is a senior assistant professor, Division of General Dentistry, Tokyo Dental College Chiba Hospital, 1-2-2 Masago, Mihama-ku, Chiba 261-8502, Japan, e-mail "kameyama@tdc.ac.jp". Address reprint requests to Dr. Kameyama.

Dr. Asami is a postgraduate trainee, Division of General Dentistry, Tokyo Dental College Chiba Hospital, Japan.

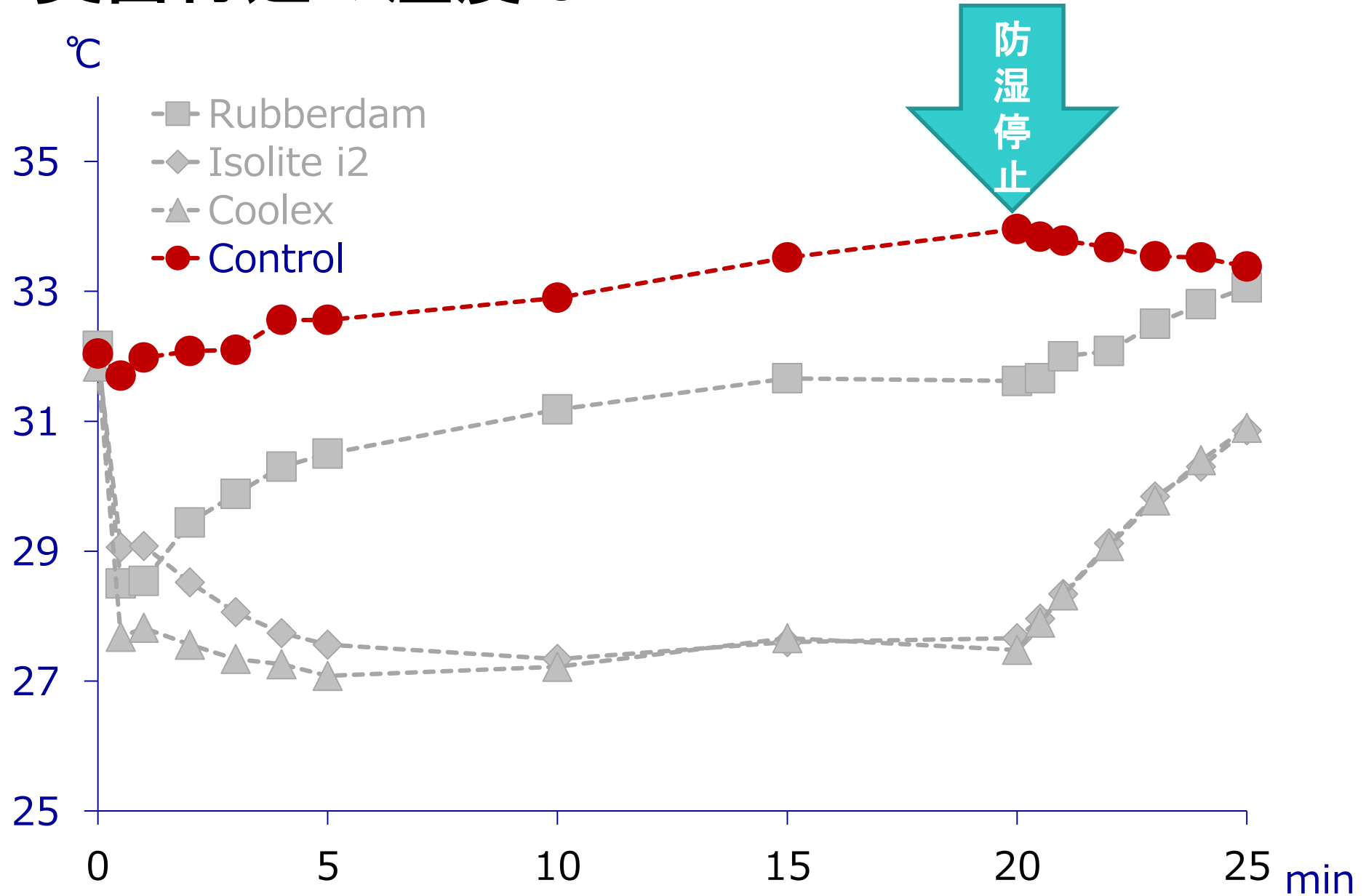
Dr. Noro is a senior assistant professor, Division of General Dentistry, Tokyo Dental College Chiba Hospital, Japan.

Dr. Abo is a visiting clinical lecturer, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Japan.

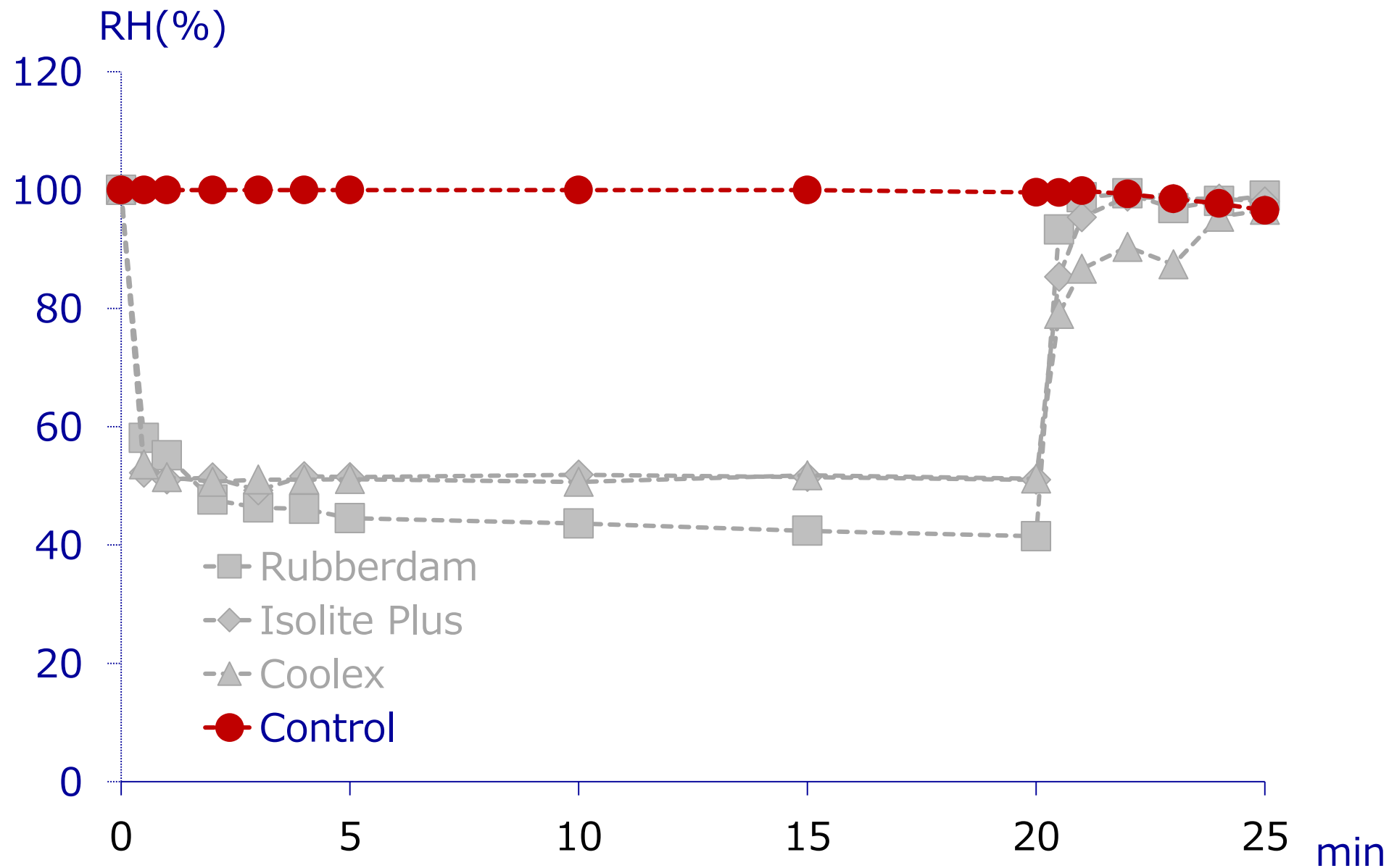
Dr. Hirai was a professor, Department of Operative Dentistry, Tokyo Dental College, Chiba, Japan. He now is retired.

Dr. Tsunoda is a professor and the head, Division of General Dentistry, Tokyo Dental College Chiba Hospital, Japan.

奥歯付近の温度は**32~34℃**

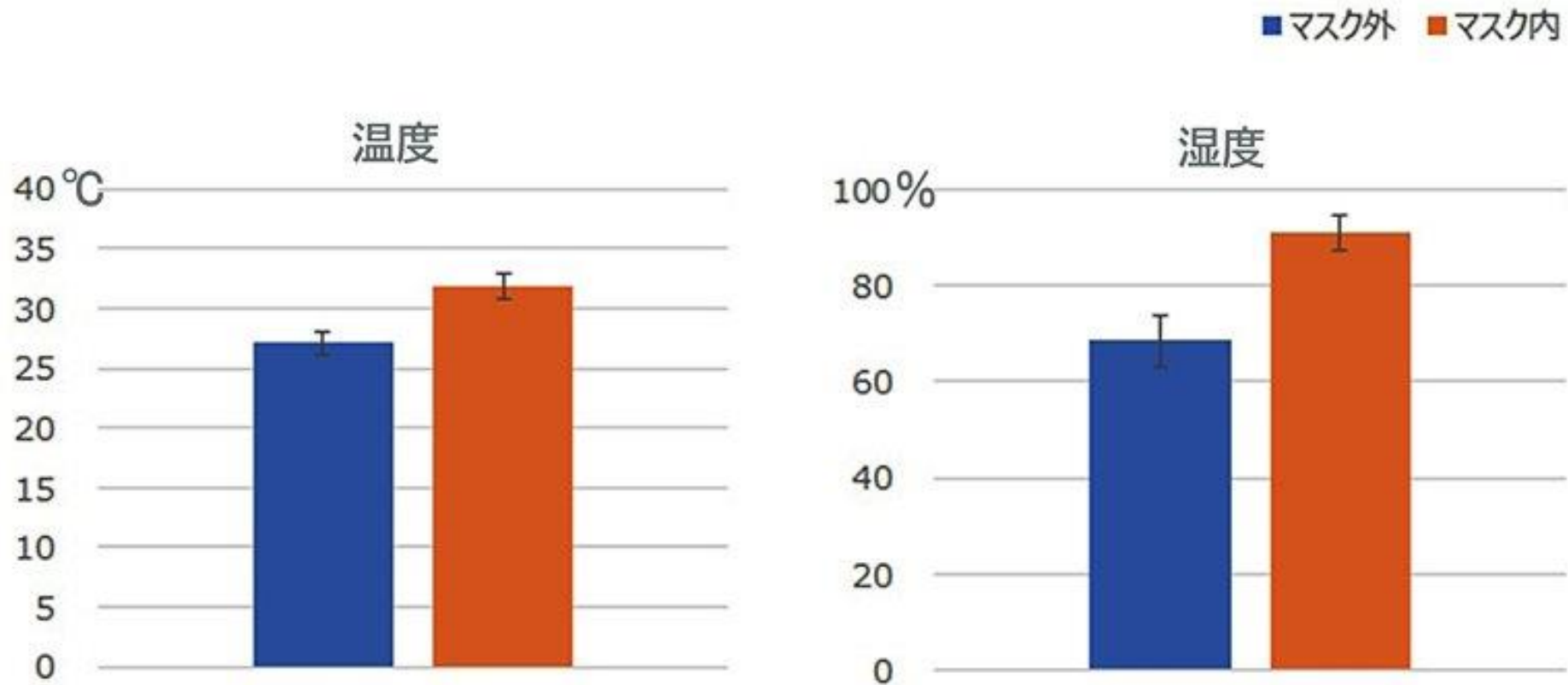


奥歯付近の湿度は**100%**



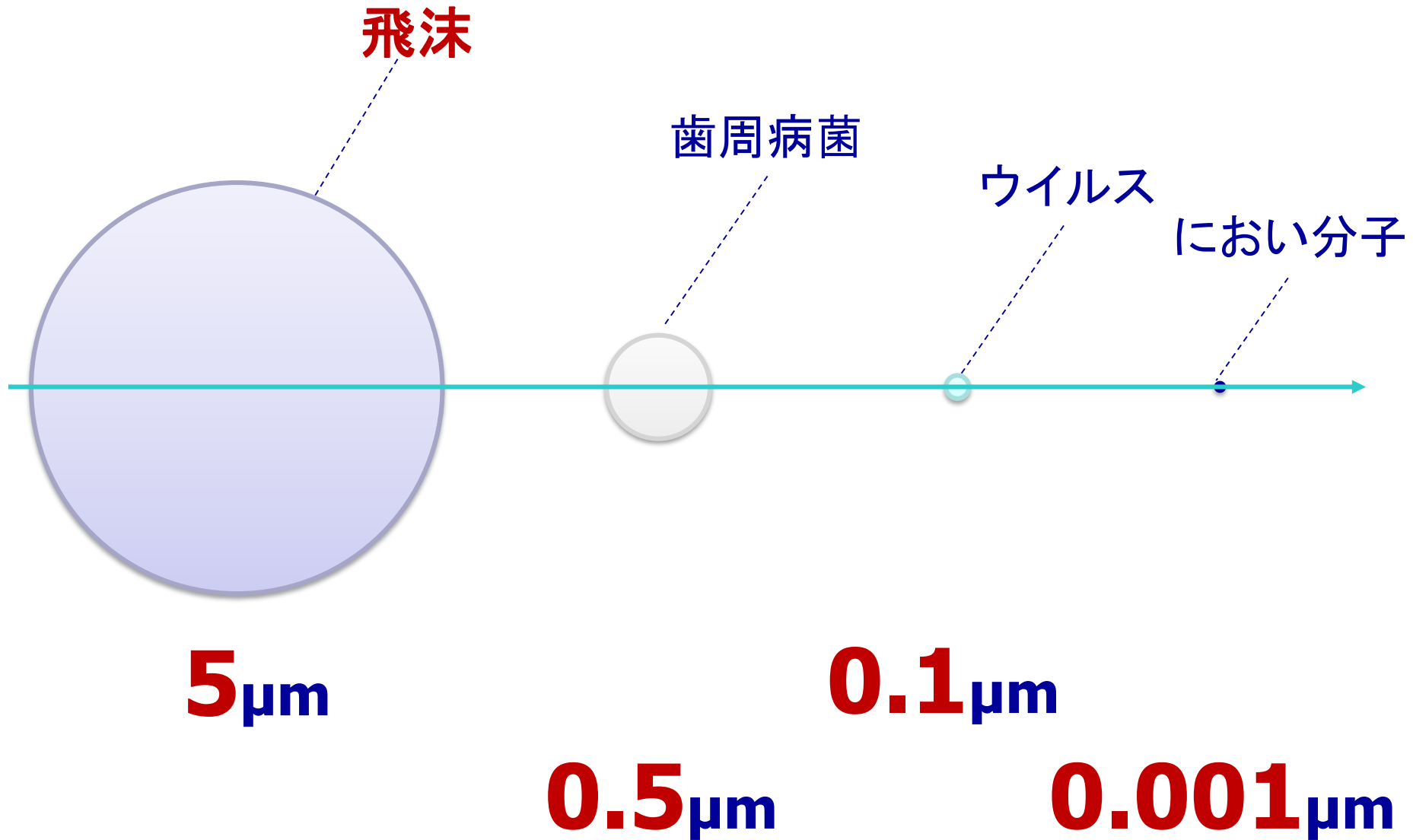
夏のマスク内外の温度と湿度の環境

(花王調べ 2020)

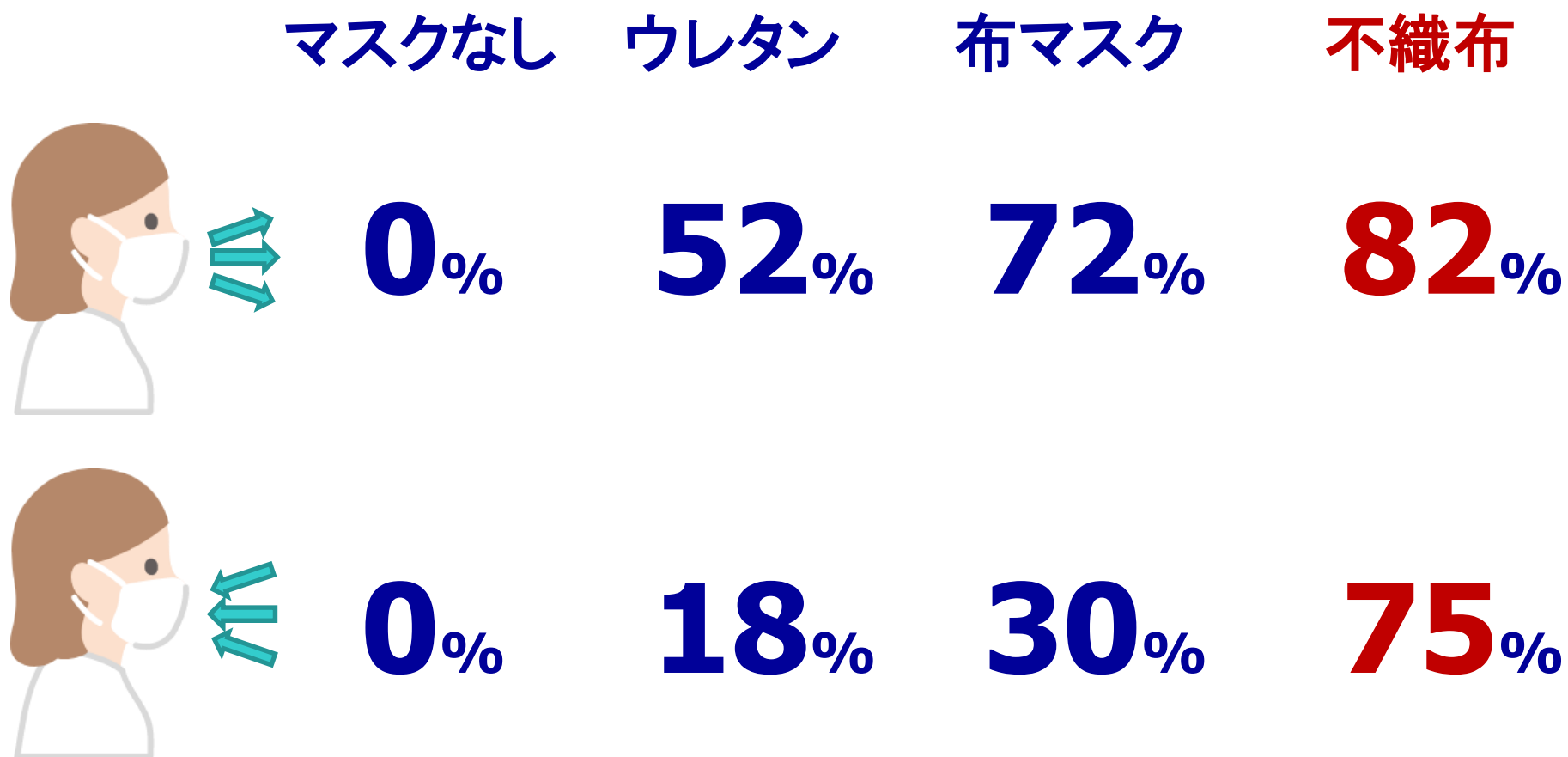


マスクをしていると、
口の中の温度も湿度も高くなる

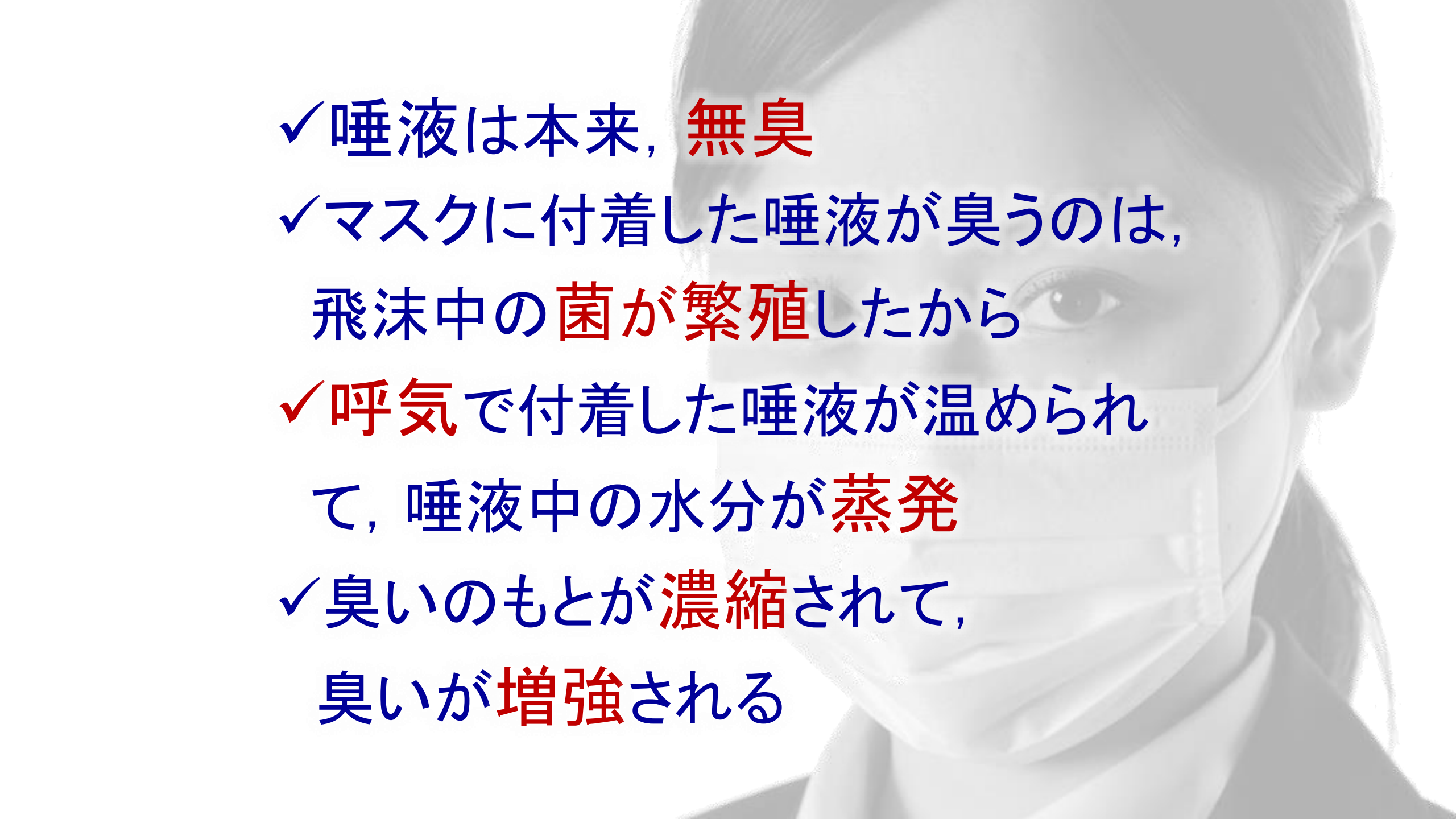
飛沫の直径は、意外と大きい



飛沫量カット率

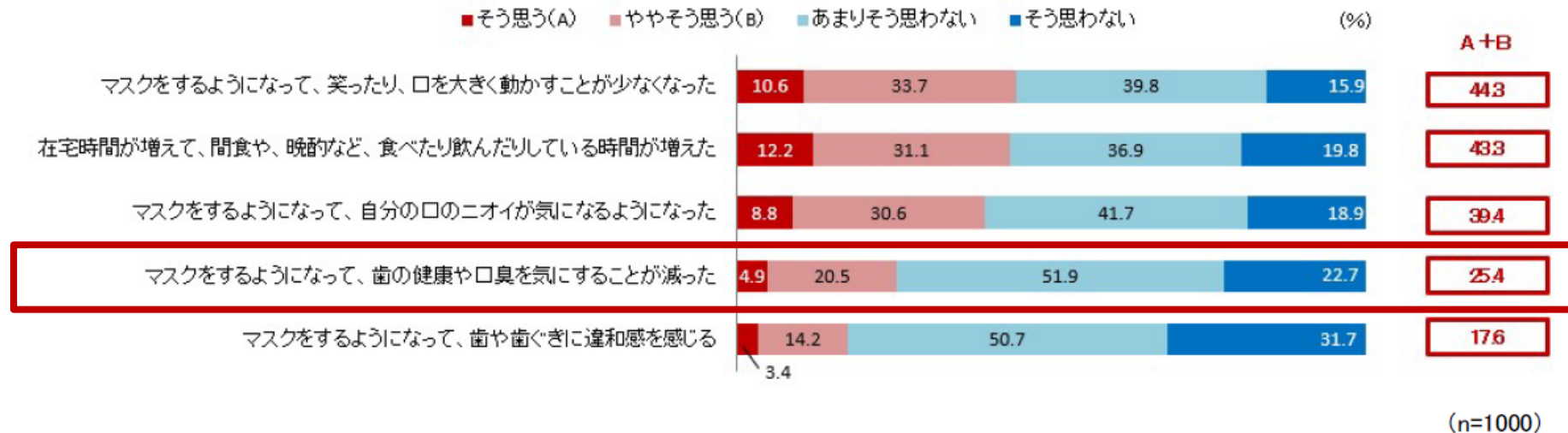




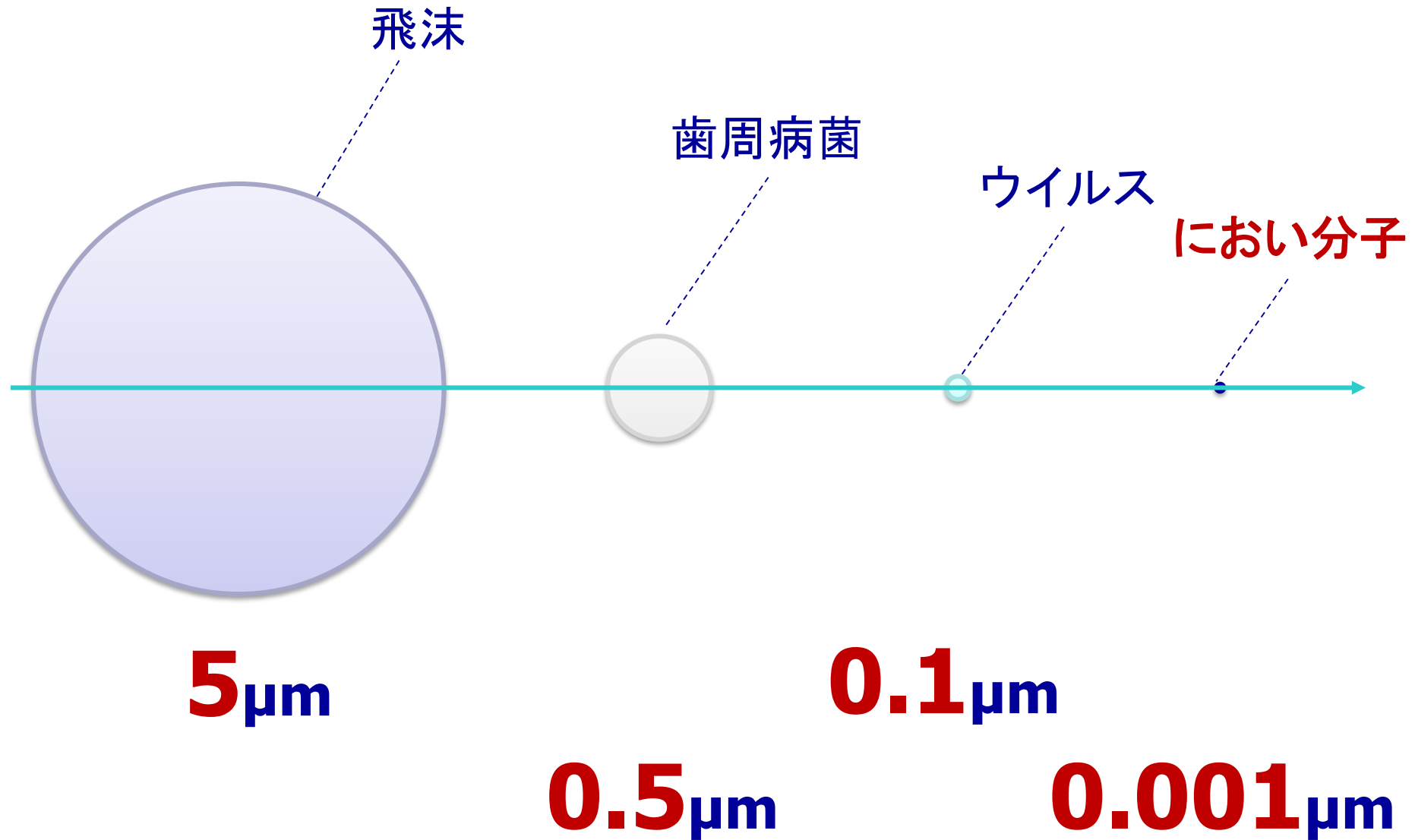
- 
- ✓唾液は本来、**無臭**
 - ✓マスクに付着した唾液が臭うのは、
飛沫中の**菌が繁殖**したから
 - ✓**呼気**で付着した唾液が温められて、
唾液中の水分が**蒸発**
 - ✓臭いのもとが**濃縮**されて、
臭いが**増強**される

マスクをするようになって、 口臭を気にすることが減った と回答したのは25%

▼図表5:「コロナによる行動変化が歯・口におよぼす影響」



におい分子の直径は、とても小さい





LETTER TO THE EDITOR | [Free Access](#)

Can we assess the sense of smell through a face mask?

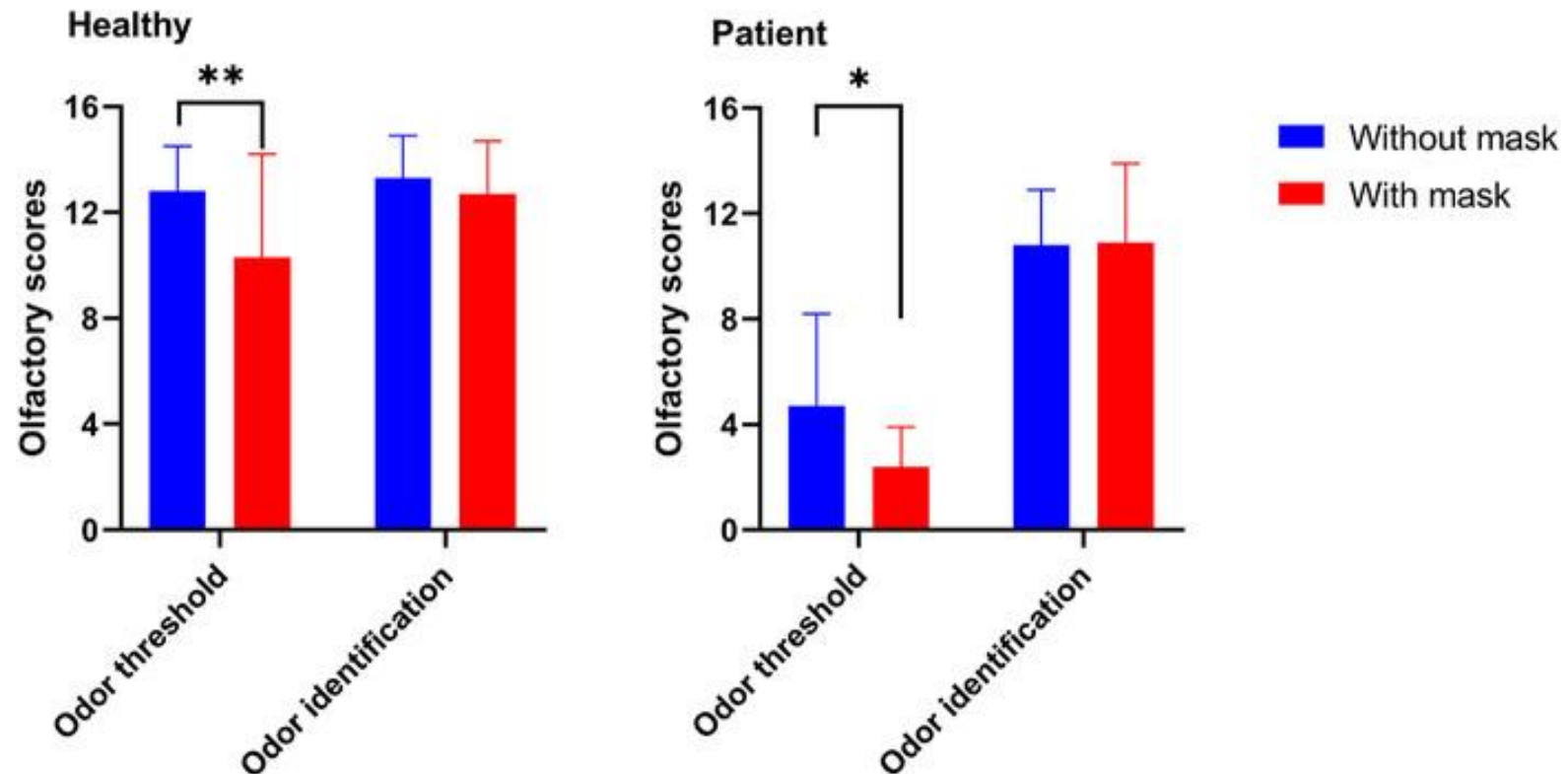
Ben Chen Ph.D, Qiang Wang M.D, Xiaomei Zhong Ph.D, Lena Heyne M.D, Yuping Ning Ph.D , Thomas Hummel M.D,

First published: 10 August 2020 | <https://doi.org/10.1002/alr.22682>

B.C., Q.W., and X.Z. contributed equally to this work.

Potential conflict of interest: None provided.

サージカルマスクを装着すると…
においの**感度**は**低下**するが
においの**識別能力**が**低下**するわけではない



Chen et al. Int Forum Aller Rhinol 2020; 10: 1264-1265.

サージカルマスクを装着すると… マスク未装着のときより においの**強さの感覚**は**低下**する

TABLE 1. Comparison of olfactory function with and without surgical mask in all subjects

Parameter	Without mask	With mask	<i>t</i>	<i>p</i>	Cohen's D
Odor threshold	10.1 ± 4.6	7.7 ± 5.0	4.04 [*]	<0.001	0.510
Odor identification	12.4 ± 2.1	12.1 ± 2.5	1.20	0.239	0.178
Intensity of threshold test	7.0 ± 2.1	4.9 ± 2.7	6.96 [*]	<0.001	0.868
Intensity of identification test	8.7 ± 1.7	7.3 ± 2.0	3.48 [*]	0.002	0.754

*Statistically significant at the 0.05 level (2-tailed).

Chen et al. Int Forum Aller Rhinol 2020; 10: 1264-1265.

お互いにマスクを装着していれば
確かに口臭は感じにくくなる。

でも、臭いがすべて
消えてしまうわけではない……





口臭って…
いつ気を付ければ
いいんだろう？

口臭への対応と口臭症治療の
指針 2014

日本口臭学会編



日本口臭学会

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, **起床時口臭**, **空腹時口臭**, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

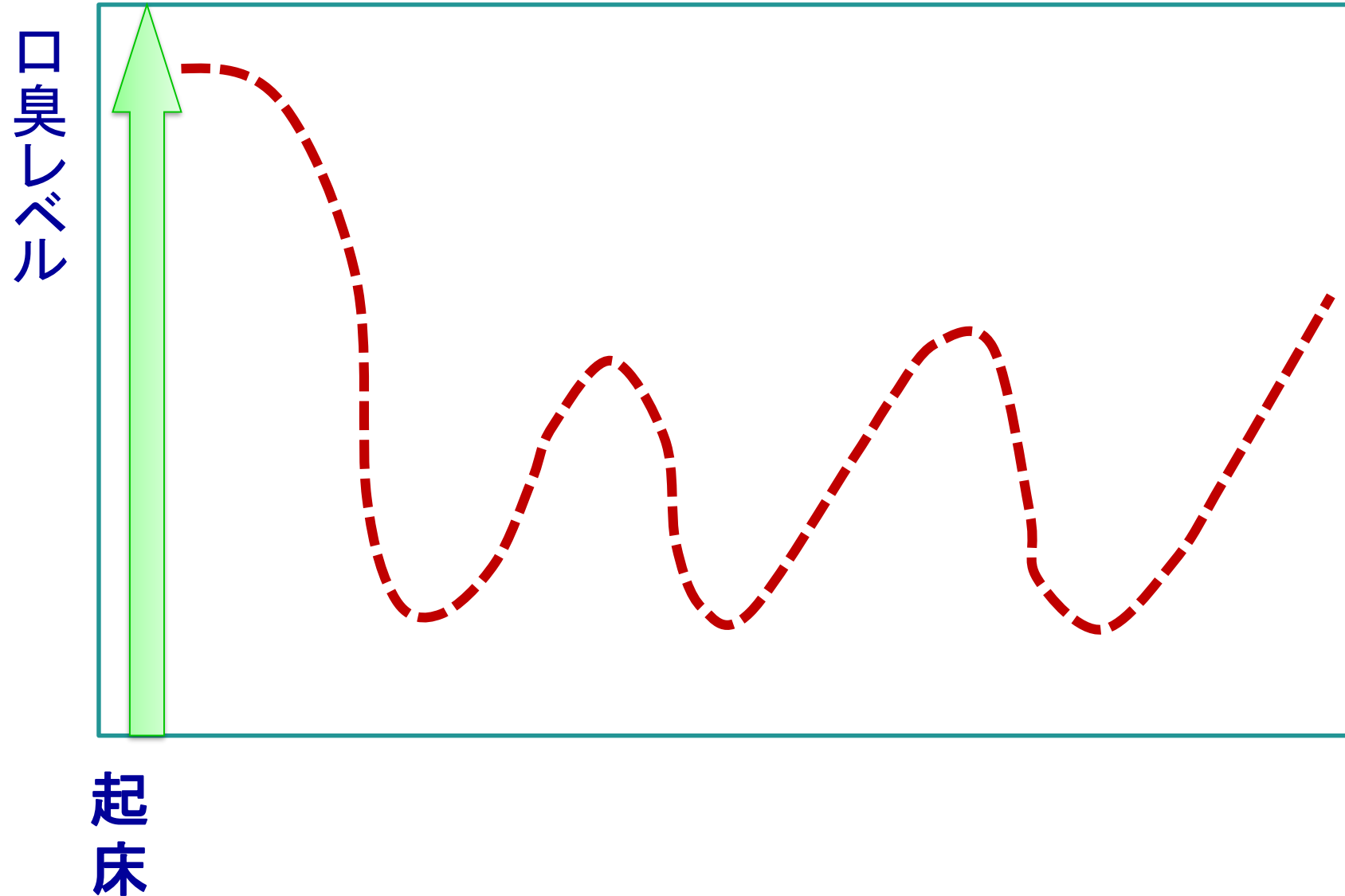
☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

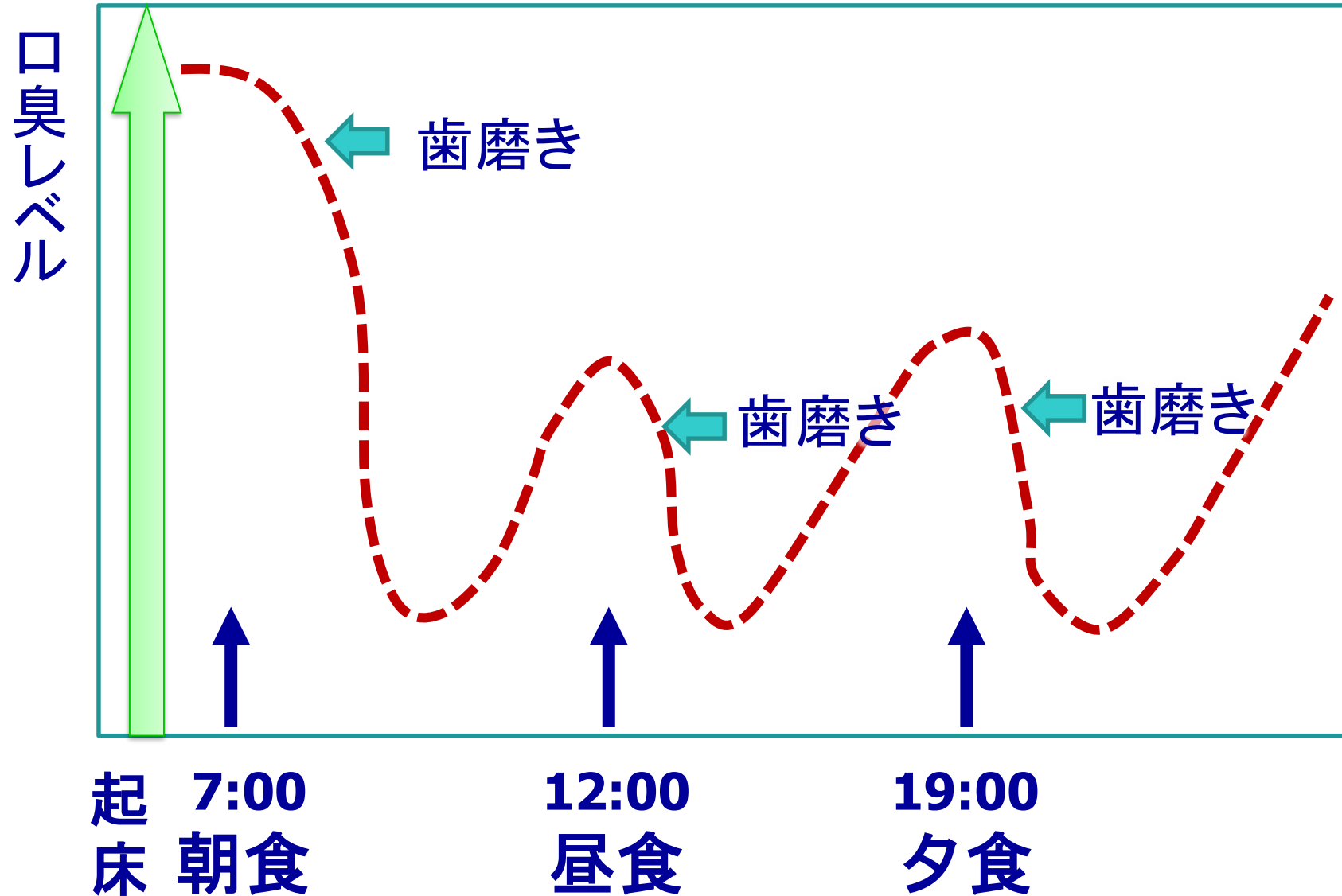
☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

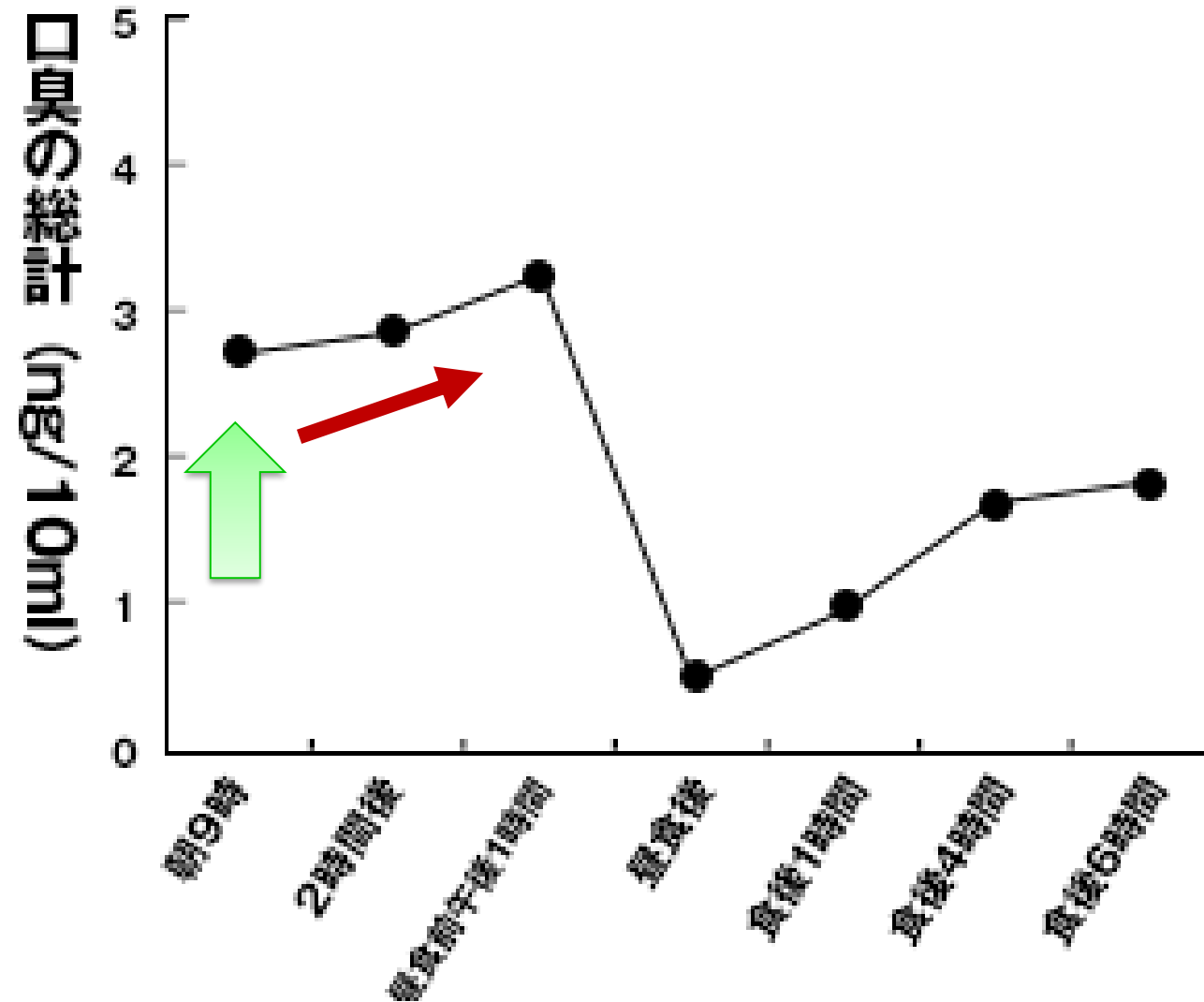
口臭は**起床時**で最も口臭が出やすく



食事をするとき口臭レベルは低くなる



朝食を抜くと口臭レベルは高いまま



Fukui Y et al. Diurnal changes in oral malodour among dental-office workers. Int Dent J 2008; 58: 159-166.

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, **緊張時口臭**, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

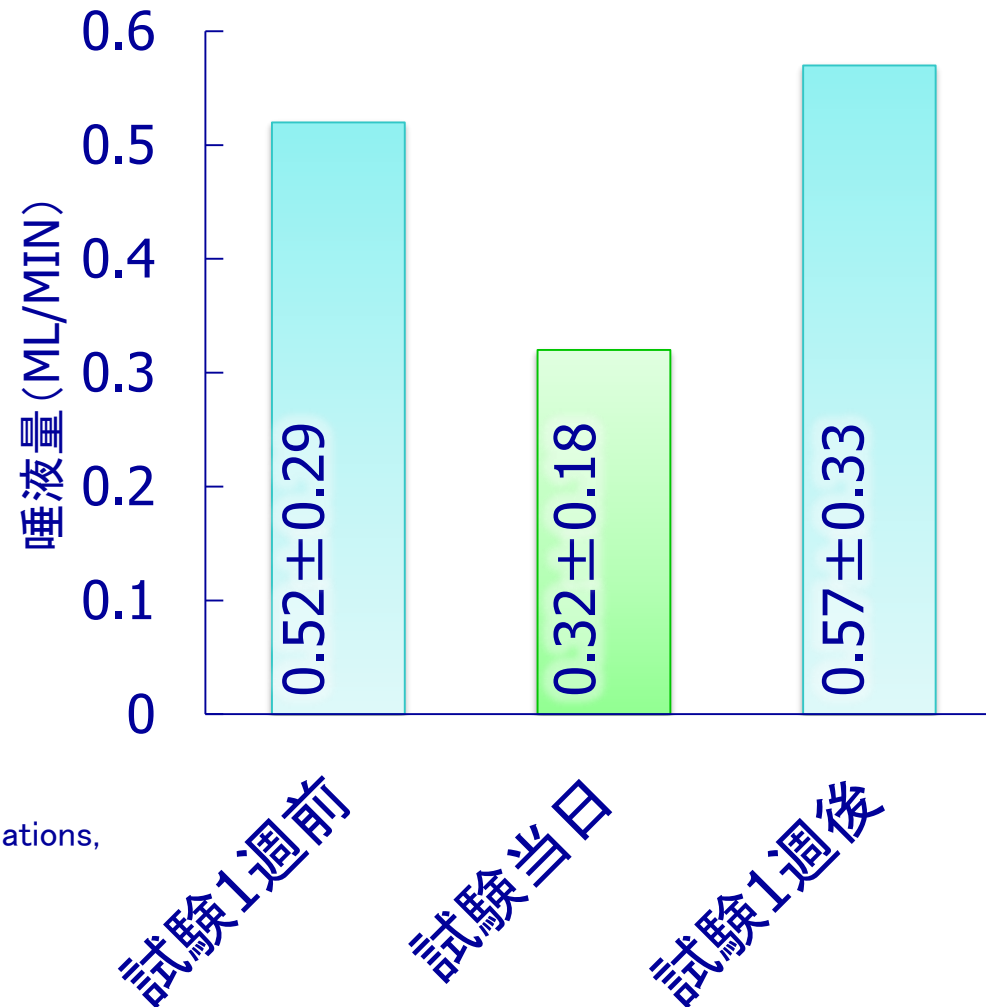
☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

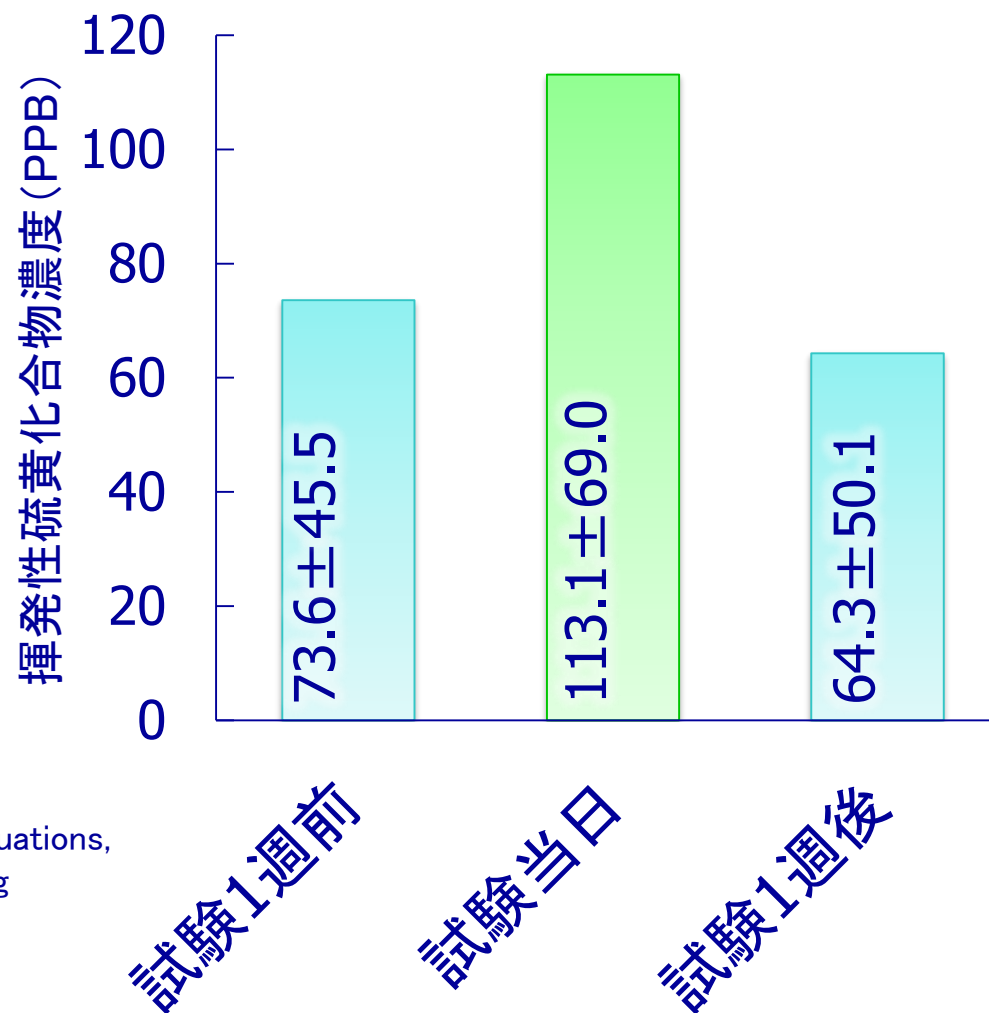
試験前などの 緊張時は 唾液量が減少



Queiroz CS, et al. Relationship among stressful situations, salivary flow rate and oral volatile sulfur-containing compounds.

Eur J Oral Sci. 2002; 110: 337-340.

試験前などの
緊張時は
口臭レベルが
高くなる



Queiroz CS, et al. Relationship among stressful situations, salivary flow rate and oral volatile sulfur-containing compounds.

Eur J Oral Sci. 2002; 110: 337-340.

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

月経時は唾液中ストレス物質が増加

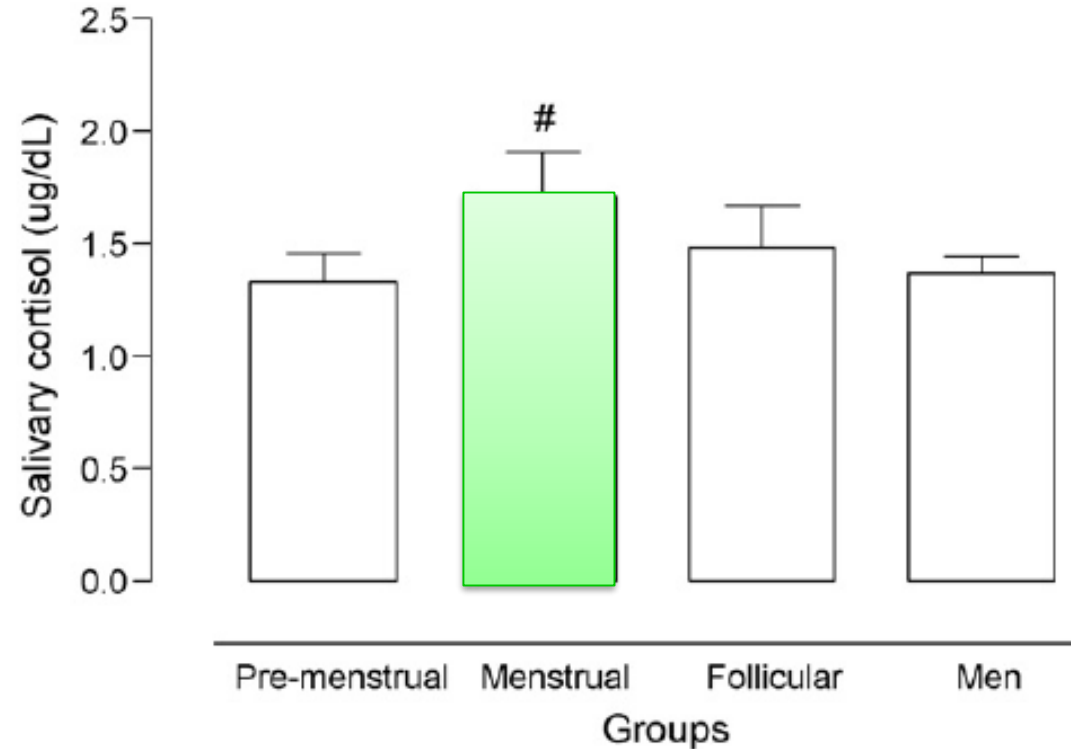


Fig. 3 – Salivary cortisol (mean $\pm$ S.D.) of women in different menstrual phases and of men. # Indicates significant difference ($p < 0.05$) in comparison with the other groups. $n = 17$ men and 14 women.

月経前・月経時は唾液量が減少

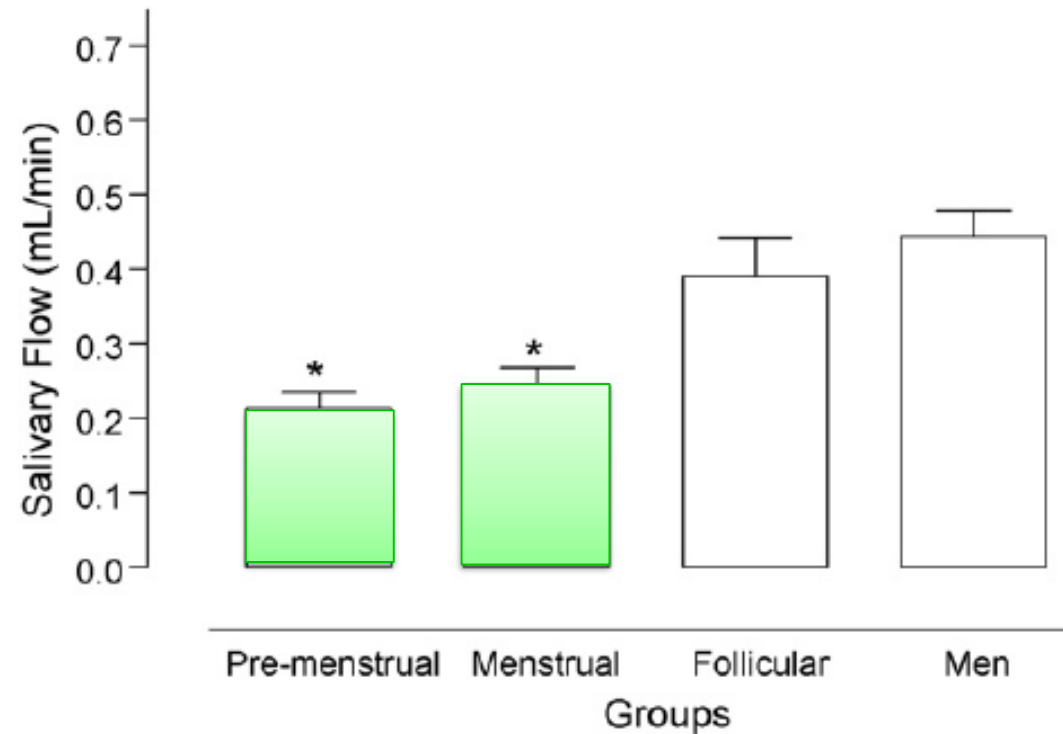


Fig. 2 – Salivary flow (mean $\pm$ S.D.) of women in different menstrual phases and of men.*Indicates significant difference ($p < 0.05$) in comparison with follicular and men groups. $n = 17$ men and 14 women.

Calil CM et al. Influence of gender and menstrual cycle on volatile sulphur compounds production. Arch Oral Biol 2008; 53: 1107-1102

月経前・月経時は口臭レベルが高くなる

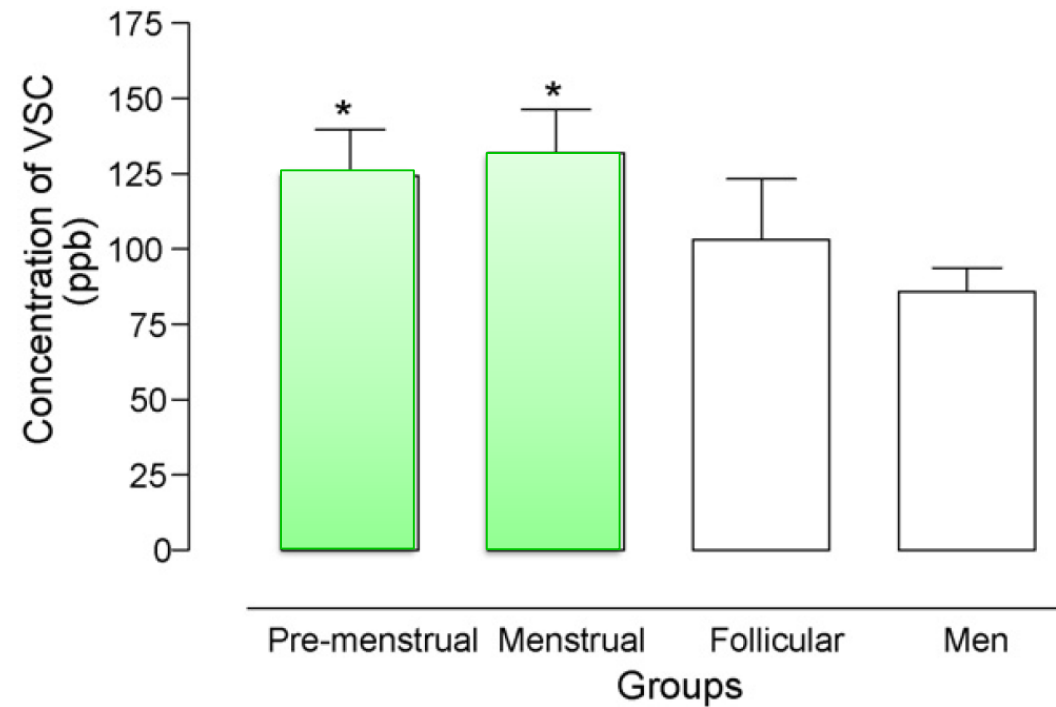


Fig. 1 – Oral concentration (mean $\pm$ S.D.) of volatile sulphur compounds of women in different menstrual phases and of men.*Indicates significant difference ($p < 0.05$) in comparison with follicular and men groups. $n = 17$ men and 14 women.

Calil CM et al. Influence of gender and menstrual cycle on volatile sulphur compounds production. Arch Oral Biol 2008; 53: 1107-1102

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など

口臭(臭気)の分類(日本口臭学会)

1. 生理的口臭

☆一般的な生理的口臭

加齢性口臭, 起床時口臭, 空腹時口臭, 緊張時口臭, 疲労時口臭 など

☆ホルモンなどの変調などに起因する生理的口臭

妊娠時口臭, 月経時口臭, 思春期口臭, 更年期口臭 など

☆嗜好物・飲食物・薬物による生理的口臭

ニンニク, アルコール, 薬物(活性型ビタミン剤)など

2. 病的(器質的・身体的)口臭

☆歯科口腔領域の疾患

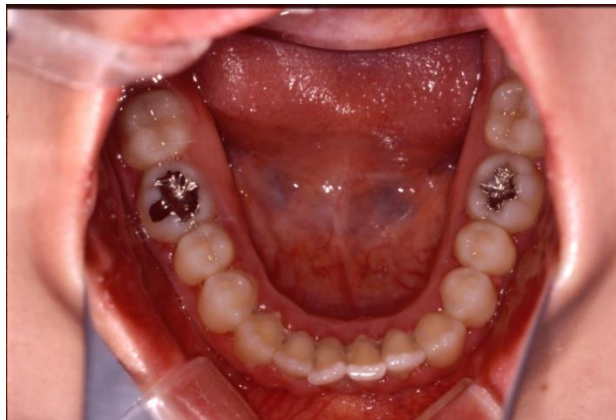
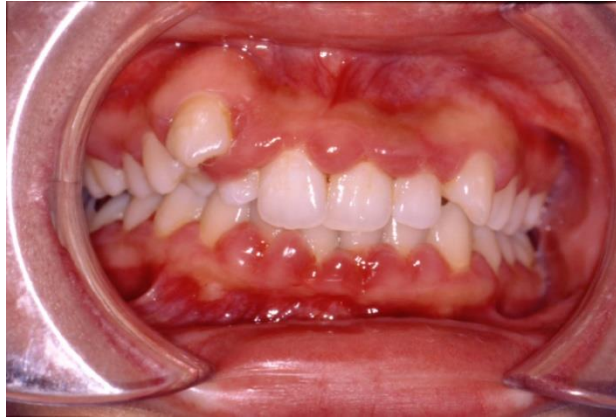
歯周炎, 特殊な歯周炎, 口腔粘膜の炎症, 舌炎, 悪性腫瘍など

☆耳鼻咽喉領域の疾患

副鼻腔炎, 咽頭・喉頭の炎症, 悪性腫瘍 など

☆全身(内科)疾患

糖尿病(アセトン臭), 肝疾患(アミン臭), 腎疾患(アンモニア臭) など



臨床報告

口臭患者に対する歯周基本治療の効果

杉山 利子, 亀山 敦史, 角田 正健

東京歯科大学千葉病院総合診療科

Effect of Initial Periodontal Therapy in Patients with Halitosis

Toshiko Sugiyama, Atsushi Kameyama, Masatake Tsunoda

Division of General Dentistry, Tokyo Dental College, Chiba Hospital

Abstract: In recent years, halitosis has become a subject of growing interest as a result of increases in both health consciousness and concern for cleanliness. Each individual naturally has his/her own mouth odor; however, improper cleaning of the mouth and the resulting oral inflammatory diseases worsen mouth odor. In particular, periodontal disease is listed as the primary cause of halitosis. Here, we investigated the effects of initial periodontal therapy on the alleviation of halitosis in patients with relatively mild periodontitis with detectable levels of odorous compounds. The results of this study showed that initial periodontal therapy, including brushing instructions, scaling, and scaling root planning, reduced the concentration of the volatile sulphur compound CH₃SH, and significantly improved halitosis scores in patients with mild periodontitis. The effects of initial periodontal therapy were particularly significant when the levels of halitosis were far above the threshold, suggesting that oral cleaning and improvement of periodontitis are the basics of halitosis treatment.

Key words = halitosis, volatile sulphur compound, initial periodontal therapy, Oral Chroma
キーワード = 口臭、揮発性硫黄硫黄化合物、歯周基本治療、オーラルクロマ

【緒言】

近年、健康に対する意識の向上や清潔への願望が強まった結果、口臭への関心も高くなっている。人々は会話によってコミュニケーションを図っているが、時には口臭が支障となることもある。何百億もの口腔細菌が棲息し、剥離上皮細胞や血球成分などのタンパク質が豊富に存在する口腔内では、細菌によるタンパク質分解の結果、揮発性硫黄化合物などの臭気物質が産生される¹⁻⁴⁾。つまり、誰の口腔であっても固有の臭気があって当然ではあるが、口腔清掃状態の悪化やそ

れに伴う口腔領域の炎症性疾患は、臭気レベルを高めることになる。中でも歯周疾患は、口臭の原因となる疾患の筆頭に挙げられている⁵⁻⁷⁾。また、歯周治療による炎症の改善は、口臭の軽減・解消に効果的であると言われている⁸⁾。ブラッシング指導やスケーリングなどは、健常者に対しては口腔疾患の予防に重要な役割を果たしているとともに、歯周疾患に対しても繰り返し行われる基本的な治療である^{9, 10)}。今回、比較的軽度な歯周炎に罹患しており臭気物質が検出された患者に対して、歯周基本治療を行い、その口臭改善効果を検討したので報告する。

連絡先: tosugiya@tdc.ac.jp

杉山利子, 亀山敦史ほか,
日本口臭学会誌
1(1), 23-27, 2010.

歯石除去などの歯周基本治療で 口臭レベルは低下する

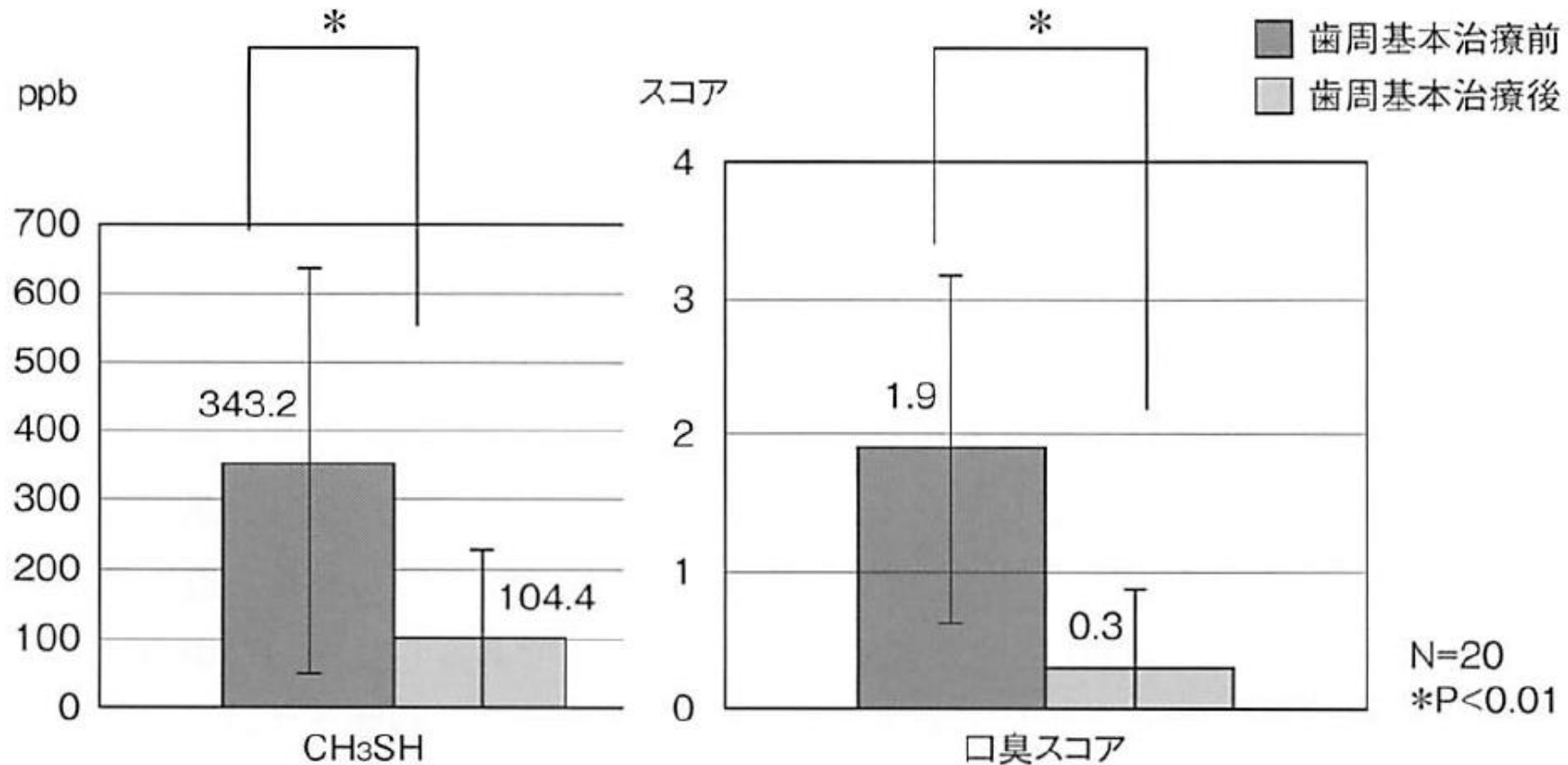


図1 CH₃SH値と口臭スコア値の比較



わたし・・・
胃が悪いから
その臭いが
上がって
きてるのかなあ

—原 著—

舌苔の変化と胃病変の関連性に関する検討

土佐 寛順*・嶋田 豊・寺沢 捷年
三瀧 忠道・田中三千雄**

要旨：舌苔と胃病変との関連を調べるために、疾患を問わない198例について、同時点での舌苔の所見と内視鏡所見とを比較検討した。

舌苔はリングフラッシュストロボで近接撮影を行い舌苔の厚さ及び色調について評点化した。内視鏡所見は、胃びらん、表層性胃炎、萎縮性胃炎について肉眼所見より評点化した。そして舌苔及び内視鏡所見の各々の項目を推計学的に検討した。また胃潰瘍については、その有無と舌の性状について検討した。さらに内視鏡検査を複数回施行した31例について、胃びらんと舌苔の変化の推移について検討した。

その結果、胃びらん、表層性胃炎が著しくなるにつれて、舌苔は厚く、黄色調を強める傾向がみられた。また萎縮性胃炎が強くなると、逆に舌苔が薄くなり、色調は白色を示すものが多かった。これらのことから舌苔は胃の比較的急性の変化（炎症）に呼応して変化することが示唆され、舌苔の性状を観察することは一定の診断的意義を有するものと考えられた。

I 緒 言

「舌苔が厚くなり食欲も低下したので胃が悪いのでは？」と診療機関を受診する患者は稀ではない。また内科診療録の身体所見の記載欄には舌苔の所見を記入するよう教育されているが、その診断的意義について明確に記した内科診断学の教科書は乏しい。

1915年、Arne Faber¹⁾は、舌と胃病変の関連性について記し「舌は胃の鏡である」とした。また1954年山形ら²⁾はバリウム造影によるレ線所見を基本に胃病変と舌苔との関連性について検討し、両者の間に直接的な関連はなく、むしろ舌苔は飲食、睡眠、喫煙、便秘等の全身的な変調を反映するとした。その後の成書^{3),4)}の記載では舌苔と消化器疾患との関連性については両者に相関がないとの見解が一般的である。

これまで胃内視鏡を用いて舌苔と胃粘膜との関連性を検討した報告としては1981年の著者ら⁵⁾及び1983年殷ら⁶⁾の報告があるのみである。これらの研究によって舌苔とびらん、表層性胃炎との関連が示唆されているが、い

ずれも客観的評価法に問題を残しており確定的な結論に至っていない。今回著者らは舌苔所見及び内視鏡所見を点数化し両所見の相関を検討し2、3の知見を得たので報告する。

II 対 象

1980年10月より1986年4月までの期間中、当診療部において上部消化管内視鏡検査を施行した915人のうち、内視鏡検査施行直前に舌の写真撮影を併せて行い得た165人（延べ198例）を対象とした。

内訳は男性91例（平均年齢50.3±12.7歳）、女性107例（平均年齢53.6±11.0歳）であった。なお胃癌症例は例数が少ないため対象から除外した。

III 方 法

上部消化管内視鏡検査は通常の方法で行った。すなわち朝食を絶食とし、施行前の飲水、喫煙等を禁じた。

内視鏡検査施行直前にリングフラッシュストロボ（SUNPACK GX8R）を用いて舌の近接撮影を施行した。少なくとも5枚以上舌のだし方を変えて撮影した。フィルムはフジクローム（ASA 100）を使用した。

その後ガスコンドロップ、キシロカインビスカス、臭化プロピウムによる前処置を行い内視鏡検査を施行した。使用機種ならびに施行例数はオリンパス GIF-P3 98

Gastroenterol. Endosc. 30: 303~313, 1988

Hirayori TOSA

Study on relationship between tongue coating and gastric lesion.

*富山医科薬科大学 和漢診療部、**同 第3内科

土佐寛順 ほか,
日本消化器内視鏡学会誌
30(2), 303-313, 1988.

Table 2 Coating of tongue and gastric erosion.

DEGREE OF GASTRIC EROSION	THICKNESS OF COATING			TOTAL
	SLIGHT	MODERATE	MARKED	
NONE	3 1	4 7	1 2	9 0
SLIGHT	1 3	3 5	1 9	6 7
SEVERE	4	1 4	2 3	4 1
TOTAL	4 8	9 6	5 4	1 9 8

P<0.001

DEGREE OF GASTRIC EROSION	COLOR OF COATING			TOTAL
	WHITE	WHITE-YELLOW	YELLOW	
NONE	4 6	3 0	1 4	9 0
SLIGHT	1 3	2 4	3 0	6 7
SEVERE	6	1 3	2 2	4 1
TOTAL	6 5	6 7	6 6	1 9 8

P<0.001

胃のびらんがないものは舌苔が薄く、
びらんが高度になると舌苔は**厚く**、**黄色み**が強くなる

Table 11 Coating of tongue and alcohol consumption.

DEGREE OF ALCOHOL DRINKING	THICKNESS OF COATING			TOTAL
	SLIGHT	MODERATE	MARKED	
NON-DRINKER	3 3	4 2	2 2	9 7
DRINKER	2	2 1	1 5	3 8
TOTAL	3 5	6 3	3 7	1 3 5

P<0.005

DEGREE OF ALCOHOL DRINKING	COLOR OF COATING			TOTAL
	WHITE	WHITE YELLOW	YELLOW	
NON-DRINKER	4 1	3 2	2 4	9 7
DRINKER	7	1 2	1 9	3 8
TOTAL	4 8	4 4	4 3	1 3 5

P<0.005

DEGREE OF ALCOHOL DRINKING	GASTRIC EROSION			TOTAL
	NONE	SLIGHT	SEVERE	
NON-DRINKER	5 3	3 0	1 4	9 7
DRINKER	1 0	1 2	1 6	3 8
TOTAL	6 3	4 2	3 0	1 3 5

P<0.001

飲酒習慣のある群はない群に比べて
舌苔が**厚く**，**黄色み**が強くなる。胃びらんも多い。

Table 12 Coating of tongue and smoking.

DEGREE OF SMOKING \	THICKNESS OF COATING			TOTAL
	SLIGHT	MODERATE	MARKED	
NON-SMOKER	3 5	4 4	2 3	1 0 2
SMOKER	0	1 9	1 4	3 3
TOTAL	3 5	6 3	3 7	1 3 5

P<0.001

DEGREE OF SMOKING \	COLOR OF COATING			TOTAL
	WHITE	WHITE-YELLOW	YELLOW	
NON-SMOKER	4 3	3 2	2 7	1 0 2
SMOKER	4	1 3	1 6	3 3
TOTAL	4 7	4 5	4 3	1 3 5

P<0.001

DEGREE OF SMOKING \	GASTRIC EROSION			TOTAL
	NONE	SLIGHT	SEVERE	
NON-SMOKER	5 5	3 1	1 6	1 0 2
SMOKER	8	1 1	1 4	3 3
TOTAL	6 3	4 2	3 0	1 3 5

P<0.001

喫煙習慣のある群はない群に比べて
舌苔が**厚く**，**黄色み**が強くなる。胃びらんも多い。

A close-up photograph of a person's mouth. The tongue is extended, and a white, rectangular tongue scraper is being used to clean the surface of the tongue. The scraper is positioned horizontally across the middle of the tongue. The lips are slightly parted, and the teeth are visible. The background is out of focus, showing a dark blue or black surface on the left and a light-colored surface on the right.

口臭ケアグッズを
極める...

CPC

塩化セシルピリジニウム



塩化亜鉛配合 マウスウォッシュ



原 著

0.1%塩化亜鉛洗口剤の口臭抑制効果

村 田 貴 俊, 藤 山 友 紀, アントン ラハルジョー
尾 花 典 隆*, 宮 崎 秀 夫

概要：近年の国民の清潔志向を反映し、各種アンケート調査でも、口臭を気にしている人が多く存在する。また、口臭の抑制、予防を目的とした洗口剤が広く市販、使用されている。しかし、本邦で市販されている洗口剤の多くは臭気物質のマスキング効果を主としており、口臭の主な原因である揮発性硫化物の検出を抑える成分は含まれていない。そのため、洗口直後でさえも、高濃度の揮発性硫化物(VSC)の検出が認められることが多い。われわれは、内外の研究報告から塩化亜鉛を取り上げ、塩化亜鉛を含む洗口剤による VSC の検出抑制効果について検討した。

口腔内気体中に VSC が検出される人のなかから、同意を得られた成人男性 8 人を対象とし、0.1%塩化亜鉛洗口剤および偽剤による洗口前後において、口腔内気体中の VSC を、蛍光光度検出器付きガスクロマトグラフ、記録計、自動試料注入装置からなる分析システムを用いて測定し、この洗口剤の効果を二重盲検法、交差研究により検討した。

その結果、この洗口剤によって、顕著な VSC 濃度の減少が認められ、少なくとも 90 分間は口腔内からの VSC の産生を抑制した。このことは塩化亜鉛を含む洗口剤が優れた口臭抑制効果をもつことを示しており、本邦でもこのような VSC の検出を抑制する洗口剤の流通が望まれる。

索引用語：口臭、洗口剤、塩化亜鉛、揮発性硫化物

はじめに

宮崎ら¹⁾の提唱による治療必要性に応じた口臭症の分類では、洗口剤の使用は口腔清掃の範疇に含まれており²⁾、口腔内に原因がある強い口臭への対処としては、口腔清掃と同時に洗口剤による一時的洗口が有効であるとしている。宮崎らの示す洗口剤とは、わが国で一般的に用いられている臭気物質のマスキングを目的としたものでなく、口臭の主な原因物質である硫化水素 (H_2S)、メチルメルカプタン (CH_3SH) およびジメチルサルファイド ($(CH_3)_2S$) などの揮発性硫化物 (以下、volatile sulfur compounds; VSC とする)³⁾の検出を抑制する物である。これまでの国内外の報告から、その代表例として、塩化亜鉛を含む洗口剤があげられる⁴⁻⁷⁾。しかしながら、わが国では塩化亜鉛を含む洗口剤は流通しておらず、また、その洗口剤の効果についての報告はきわめて少ない⁸⁾。そこで、これまでに報告された有効な塩化亜鉛濃度のうち、最も低い 0.1%の塩化亜鉛洗口剤⁹⁾の口臭に対する効果を検討した。

対象および方法

1. 対象者

対象者の選定にあたり、本研究は口腔内より検出される VSC に対して 0.1%塩化亜鉛洗口剤の効果を評価するものであるため、実験に先立って口腔内気体 (以下、口気と称す) 中に VSC が検出された成人男性を対象者とした。また、口腔内より生じる VSC の発生メカニズムの違いは、この研究においては影響を及ぼさないと考えられるので、口気中に VSC が検出されること以外の因子については考慮しなかった。

研究内容についての十分な説明を行い、研究への参加の同意が得られた 25 から 49 歳の 8 名のボランティアを対象とした。対象者は実験当日の起床時より実験終了までの口腔清掃、飲食の禁止を指示された。

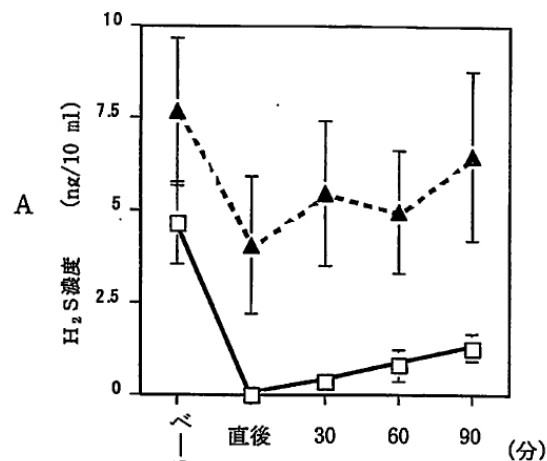
2. 研究デザインならびに洗口剤

図 1 に研究デザインの要約を示す。すべての被験者は、表 1 に示す 0.1%塩化亜鉛洗口剤ならびに偽剤の両洗口剤の被験者とする交差研究を行った。対象者 8 名を無作為に 4 名ずつ、先に 0.1%塩化亜鉛洗口剤を

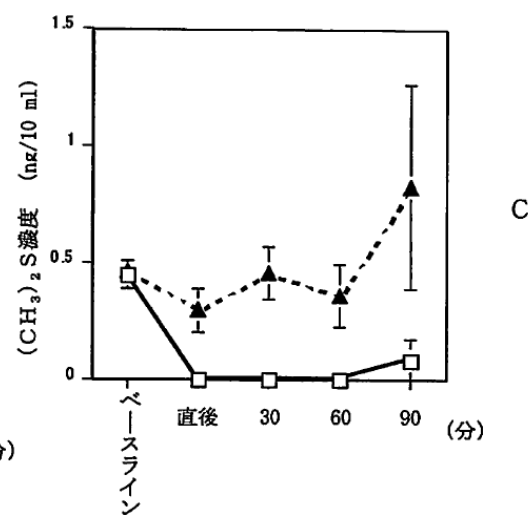


村田貴俊ほか.
口腔衛生会誌 2002

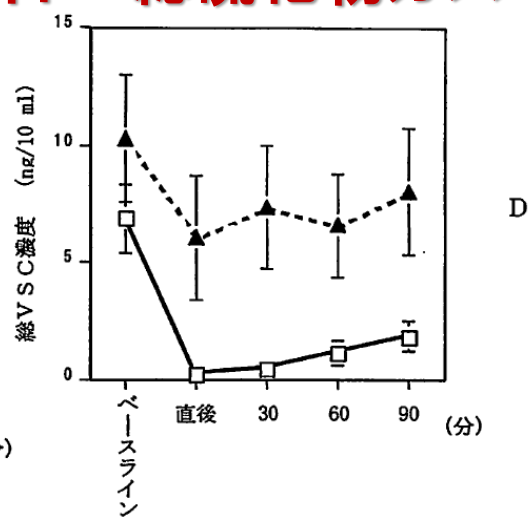
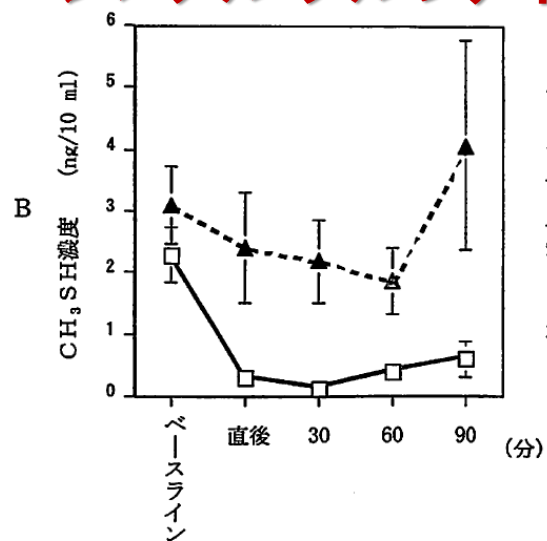
硫化水素



メチルメルカプタン



ジメチルサルファイド 総硫化物ガス



—□— 0.1%塩化亜鉛洗口剤
 ---▲--- 偽剤



村田貴俊ほか.
 口腔衛生会誌 2002

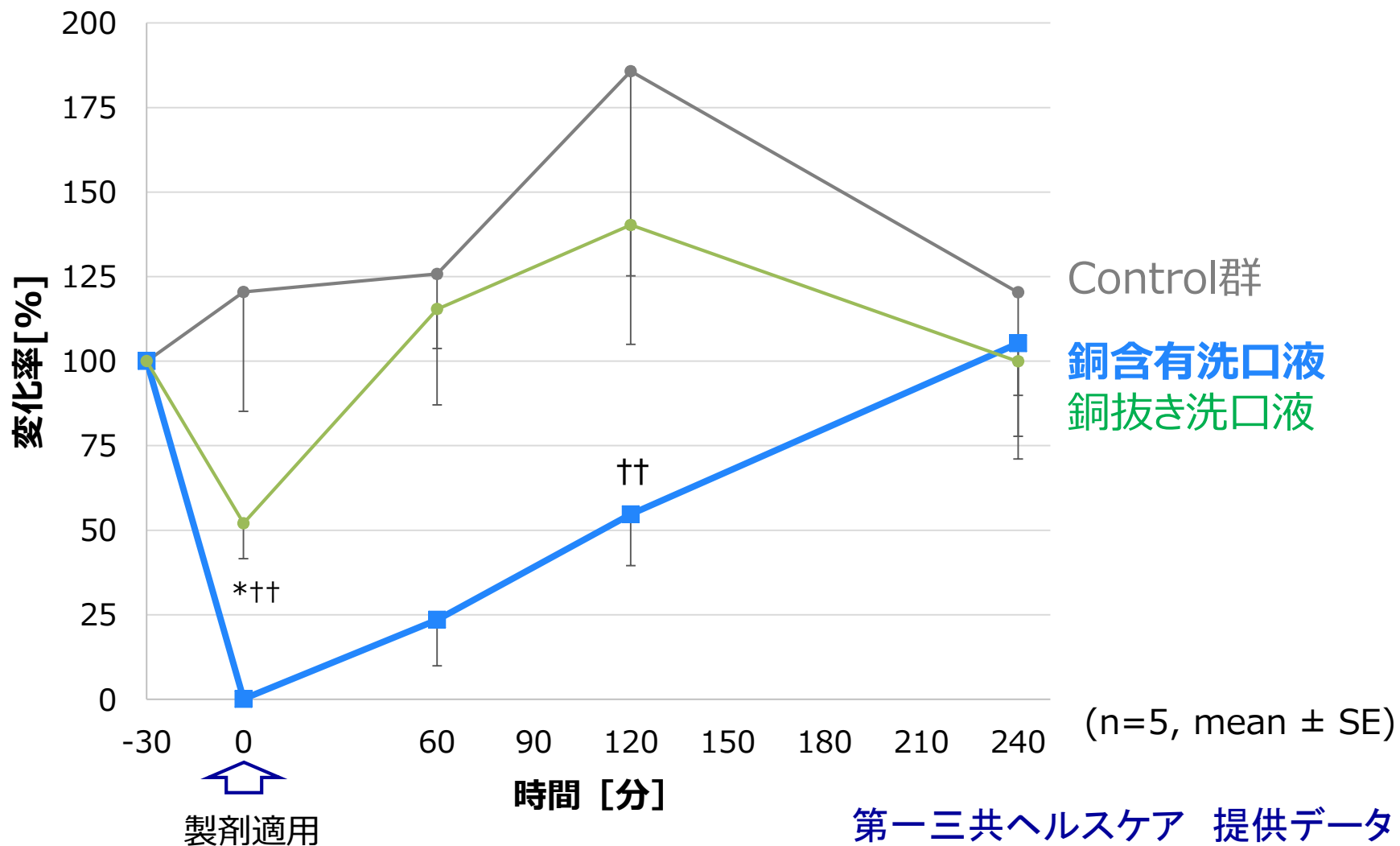
グルコン酸銅配合 マウスウォッシュ



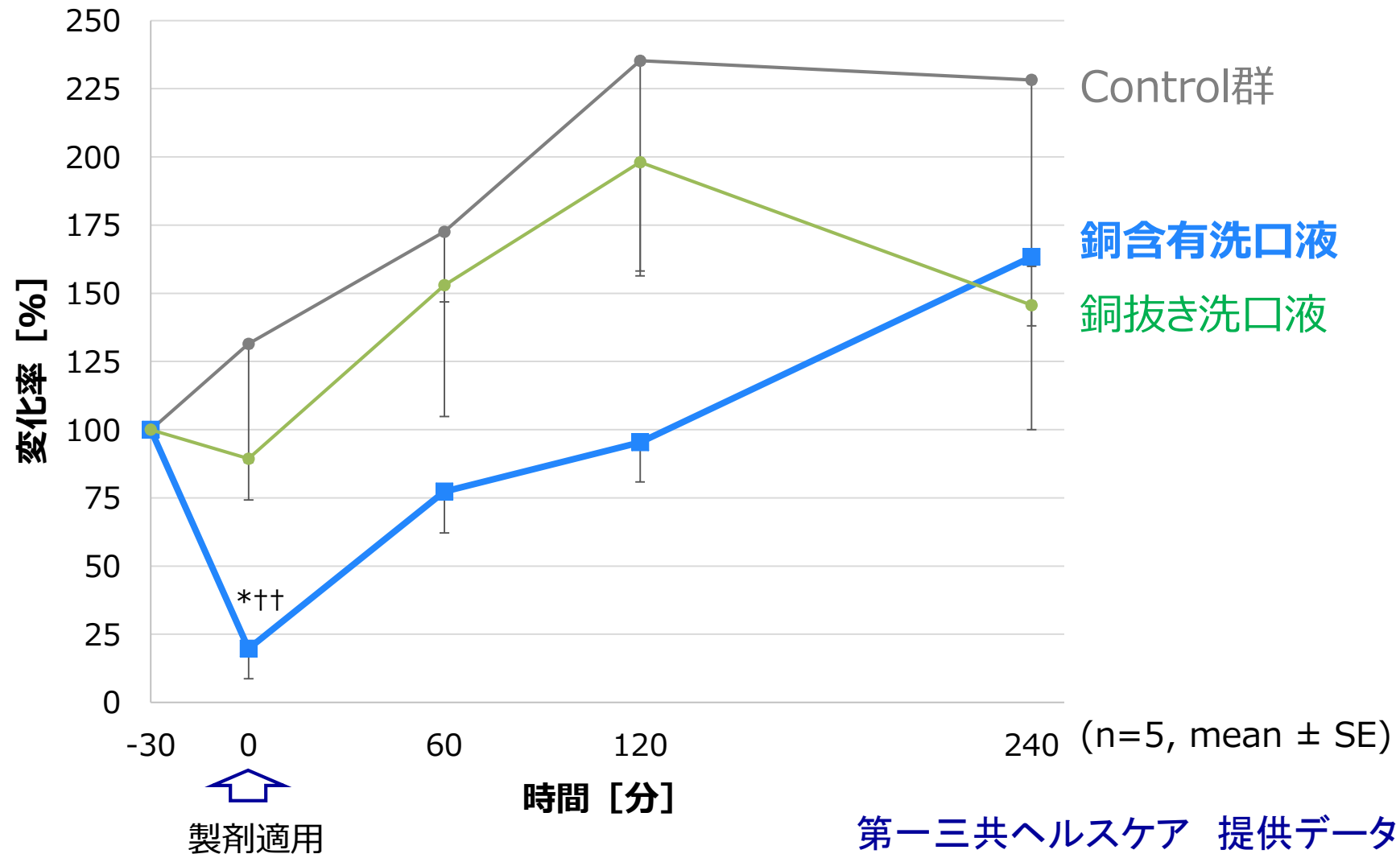
第一三共ヘルスケア



グルコン酸銅含有洗口液は使用直後から 硫化水素の量を抑制する



グルコン酸銅含有洗口液は使用直後から メチルメルカプタンの量を抑制する





<https://yoginia.jp/product/tonguescraper/>



TOKYO DENTAL COLLEGE CHIBA DENTAL CENTER

東京歯科大学 千葉歯科医療センター





松本歯科大学病院

MATSUMOTO DENTAL UNIVERSITY HOSPITAL



日本私立歯科大学協会 会員大学附属病院で口臭を扱っている施設

北海道医療大学病院 口腔内科相談外来

岩手医科大学附属病院 高度先進保存科 口臭外来

奥羽大学歯学部附属病院 口腔内科外来

明海大学PDI埼玉歯科診療所 口臭外来

昭和大学歯科病院 歯科ドック(口臭測定のみ)

日本歯科大学附属病院 心療歯科診療センター

東京歯科大学千葉歯科医療センター 口臭外来

日本大学松戸歯学部付属病院 総合歯科診療科

神奈川歯科大学附属病院 保存・修復診療科

鶴見大学歯学部附属病院 口臭外来

愛知学院大学歯学部附属病院 口臭治療科

日本歯科大学新潟病院 いき息さわやか外来

松本歯科大学病院 息フレッシュ外来

朝日大学医科歯科医療センター 保存科 口臭外来

大阪歯科大学附属病院 いきさわやか(口臭)外来

福岡歯科大学医科歯科総合病院 総合歯科・口臭クリニック



松本歯科大学

Matsumoto Dental University