

口臭と月経周期および年齢との関係

板垣菜美子¹* 本間和代²¹石田歯科医院 (燕市), ²明倫短期大学 歯科衛生士学科

The Relationship of Halitosis with Menstrual Cycle and Age

Namiko Itagaki¹, Kazuyo Honma²¹Ishida Dental Clinic, ²Department of Dental Hygiene and Welfare, Meirin College

抄録

口臭の発生原因には、口腔由来の局所的なものや全身的なもの、生理的なものがあるが、本研究においては、20歳代～60歳代の女子6名を被験者とし、口臭と月経周期および女性ホルモンとの関係性について調べた。

口臭測定器は (Oral Chroma) を用い、口臭原因物質である硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイド濃度を測定し、月経周期における口臭の有無を調べた。

それらのデータをもとに、①月経期は低温期であるが、ホルモンバランスが乱れやすいため、口臭が発生しやすい、②卵胞期は低温期であり、エストロゲン (卵胞ホルモン) の分泌がさかんであるため口臭がない、③黄体期は、プロゲステロン (黄体ホルモン) の分泌がさかんで、プロゲステロンはわずかに体温を上げる作用があるため、高温期であり、唾液分泌量の減少や口腔内の乾燥がみられ、口臭が発生すると言われている事について検証した。

その結果、各個人によって口臭の有無に差が伺え、被験者E (42歳) においてのみ前述が認められた。被験者A (21歳)、B (21歳)、C (22歳)、D (33歳) については前述①～③の結果は認められず、口臭と月経周期の関係について明確にすることができなかった。

また、本研究は、被験者に長期間実験の協力を依頼しなければならなかったため、月経周期が規則正しく、服薬していない者という一定の基準を設けることができなかった。それをふまえ、今後は一定の基準を満たした者を被験者として調査することにより、これらの関係を明らかにしていきたい。

キーワード：口臭、月経周期、年齢

Keywords : Halitosis, Menstrual Cycle, Age

I. 緒 言

人の口臭は、年齢や性別、病気の有無にかかわらず、誰にでも起こり得るものであり、その程度には個人差がある。人と人がコミュニケーションを図るうえで、相手を不快にさせたり、不潔な印象を与えてしまうことなどから、口臭を気にする人は増加している¹⁾。特に、女性は男性に比べ、自己の体臭とりわけ口臭に対しては敏感で、気にする傾向が強い。そのため、近年、我々の生活環境において、舌

の清掃用具や多種類のブレスケア商品が、ドラッグストアやコンビニエンスストアなど身近なところで販売されるようになった。

口臭発生原因のほとんどは口の中にあると言われ、歯垢や口腔内の不良補綴物、舌苔、齲蝕などの局所的な原因が挙げられている²⁾。その他に、糖尿病や呼吸器疾患などに起因する全身的原因や、健康な人にも日常発生する生理的原因が挙げられている³⁾。

人の身体は、ホルモンの働きによって常に一定のバランスで保たれているが、口臭はホルモン balan

★明倫短期大学歯科衛生士学科11回生、同専攻科口腔保健衛生学専攻2回生

原稿受付：2011年11月30日、受理 2011年12月21日

連絡先：〒950-2086 新潟市西区真砂3-16-10 明倫短期大学 本間和代 TEL.025-232-6351 (内線183)

本論文は2011年2月、独立行政法人大学評価・学位授与機構の学士の学位授与の申請に係わる「学修成果・試験の審査」に合格したものである。

スと密接な関係にあり，女性の月経周期とも関わりがあると言われている⁴⁾．女性は約28日周期で排卵が起こるように体内で変化があり，その月経周期は，月経期，卵胞期，黄体期に分かれている．

中でも一番，ホルモンバランスが乱れやすいのが月経期で，体内の免疫機能や粘液の分泌量が低下すると言われていることから，口臭が発生するのではないかと考えた．さらに，卵胞期は，卵胞ホルモン（エストロゲン）が分泌されて低温期となり，黄体期は，排卵後の卵胞が黄体となり，黄体ホルモン（プロゲステロン）を分泌するが，このときの基礎体温は黄体ホルモンがわずかに体温をあげる働きがあるため，高温期になると言われていることから，唾液分泌量が減少すると思われる^{5) 6)}．そのため，卵胞期は口臭がなく，黄体期で口臭が発生するのではないかと考えた．また，女性は年齢により女性ホルモンの量が異なると言われていることから⁷⁾，口臭は，年齢により差があるのではないかと考えた．

そこで，女性の口臭予防の指導に役立てることを目的に，20歳代～60歳代の健全な女子を被験者として，口臭と月経周期（女性ホルモン）および年齢との関係について調べた．

II. 研究方法

1. 被験者

被験者は本研究に賛同したボランティアの女子6名である．被験者全員に，書面および口頭にて本研究の趣旨を説明し，同意を得て実施した．被験者A（21歳）は規則正しい月経周期の者，被験者B（21歳）は月経不順のため，マーベロン（低用量ピル）を服用中の者，被験者C（22歳）・D（33歳）は月経不順であるが薬を服用していない者，被験者E（42歳）は規則正しい月経周期の者，被験者F（62歳）は閉経している者である．

2. 時期

平成22年5月24日～8月4日の約2か月半の期間において，各被験者の月経周期に合わせ，口臭測定を行った．口臭測定は，朝食または昼食後にブラッシングを行った後，2時間以上飲食をしないよう指示し，食後2～3時間の時間帯に実施した．

3. 実験方法

1) 基礎体温の測定

被験者5名（A, B, C, E, F）の基礎体温の測

定には「けんおんくん」（オムロン電子体温計MC-172L口中専用）を用い，被験者Dについては日頃使用している「サーモプラン」（オムロングラフィック婦人用電子体温計MC-400）を用いた（図1）．

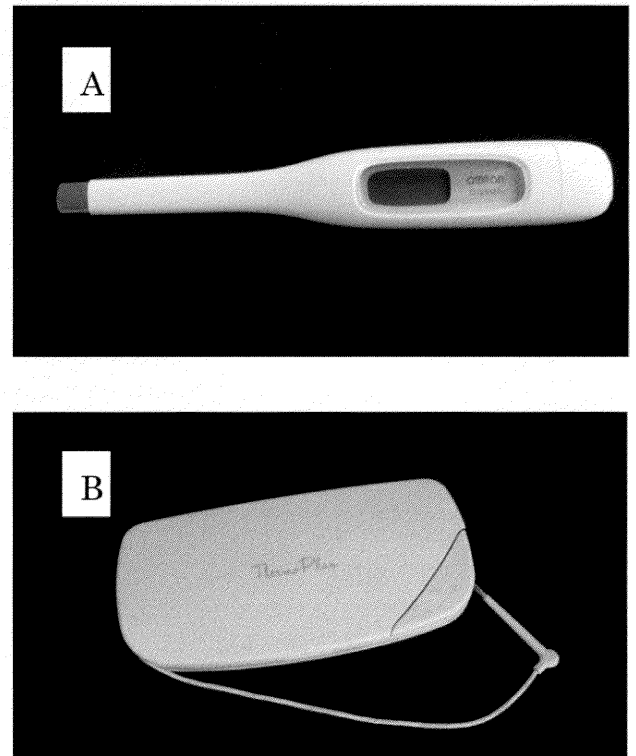


図1. 基礎体温計（A:けんおんくん，B:サーモプラン）

被験者には実験期間中，基礎体温を測定してもらった．毎朝，目覚めた時点で床から起き上がらずに，そのまま寝た状態で約5分間体温を測定し，できるだけ同じ時間帯に測定するよう協力してもらった．体温計は舌下のつけ根の左右どちらかにあて，検温中は体温計がずれないように手と舌で支えて，口呼吸をしないようにして測定した．

2) 口臭測定

口臭測定には口臭測定器「Oral Chroma」（アベリット社）を用い（図2），口臭成分である硫化水素（H₂S），メチルメルカプタン（CH₃SH），ジメチルサルファイド（(CH₃)₂S）の濃度をそれぞれ測定した．各成分のカットオフ値は，H₂S：112ppb = 1.50ng，CH₃SH：26ppb = 0.49ng，(CH₃)₂S：8ppb = 0.19ngとした．カットオフ値（認知閾値）とは，どのような臭いか識別可能な濃度で，人間の鼻が臭いを感じる境界域である⁸⁾．

被験者には，測定日および測定日前日は，口臭に影響を及ぼすと思われる食品（臭いの強い食

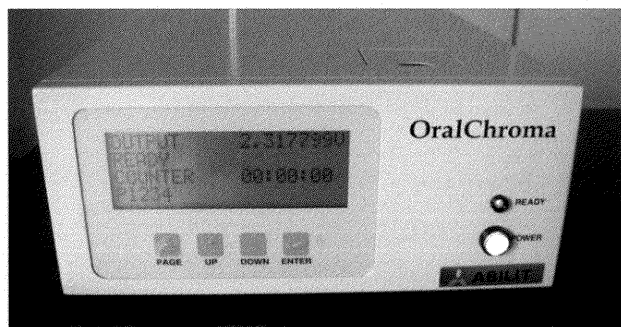


図2. 口臭測定器 Oral Chroma (アビリット社製)



図3. 口腔内ガス採取の様子

品：例えば、にんにく、アルコールなど）の摂取を控えさせ、さらに口臭測定の前2時間前から飲食しないよう指示した。食後のブラッシングについては、通常通り行ってもらった。

口臭測定には各被験者用のシリンジを用意し、被験者の口腔内に、シリンジ本体部後端の突起部が口唇に当たるまでシリンジを挿入し、口を閉じてもらった。鼻呼吸をさせながら、舌や唾液がシリンジの先端に触れないよう注意して、口腔内の空気を40秒間滞在させた。40秒経過後にシリンジのピストンを最後の位置まで引っ張り、シリンジ内に口腔内のガスを充満させた後、再度ピストンを押し戻し、吸い取った口腔内ガスを口腔内にいったん戻した。この作業を再度繰り返し、シリンジのピストンを最後の位置まで引っ張り、シリンジ内を口腔内ガスで充満させた状態で口から取り出した（図3）。シリンジの先端を拭き取った後、ガス注入針を取り付け、シリンジのピストンを0.5mlの位置までゆっくり動かし、シリンジ内のガスを一部捨て、注入針の針先を本体のガス注入口に突き当たるまで差し込み、一気にピストンを押し下げシリンジ内のガスをOral Chromaに注入した（図4）。

Ⅲ. 結果および考察

測定した口臭は、硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値により、判定1から判定5に分類した（表1）。

1. 基礎体温の変化と口臭の関係

(1)被験者A (21歳)：規則正しい月経周期の者

基礎体温は35.57度～37.13度でばらつきがみられるが、月経期の基礎体温は低かった。口臭は黄体期、卵胞期、月経期のすべての時期で認められた。9回の口臭測定のうち、判定1（口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲）が5回（6/11, 6/28, 7/5,

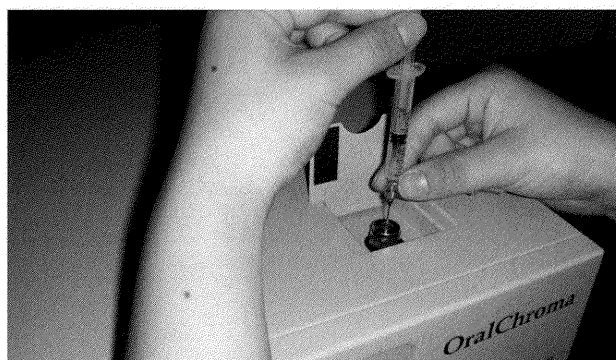


図4. 口臭測定器へのガス注入の様子

表1. 口臭判定の基準

判定1	口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲（硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値が、いずれもカットオフ値よりも低い場合）
判定2	やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲（硫化水素が認知閾値以上で、メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値がカットオフ値よりも低い場合）
判定3	明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲（硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値が、いずれもカットオフ値以上で、またはジメチルサルファイドのみがカットオフ値よりも低い場合）
判定4	ほとんど存在しないパターン（ある種の食品摂取による代謝産物など、いずれも「呼気」に、稀に含まれている場合がある） *硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値が、いずれも0である場合とした。
判定5	各ガスの生産過程上、ほとんど存在しないパターン（口臭はあるが、口臭の強さは中程度以下が多いようである） *硫化水素・メチルメルカプタン・ジメチルサルファイドの測定値が、判定1から3に非該当である場合とした。

7/14, 8/4), 判定2（やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲）が1回（7/22), 判定3（明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲）が2

回 (6/1, 6/7) であった。月経期はホルモンのバランスが乱れ、口臭が発生すると言われているが、被験者Aの月経期の口臭は判定1と、低い結果であった。

被験者A (21歳) は、普段、月経が規則正しくあるが、基礎体温の低温期と高温期は顕著に見られなかった。斎藤ら⁹⁾によると、健康な女子大学生において、基礎体温から判定した月経パターンの結果「正常」が20.9%と少なかったことから、被験者Aにおいても21歳と比較的若いため、基礎体温の変化も大きく、低温期と高温期が顕著でないため、口臭が月経周期と関係なく測定されたと考えられる (図5)。

(2)被験者B (21歳) : 月経不順により服薬中の者

基礎体温は36.19度~37.10度でほぼ一定であった。口臭は黄体期、卵胞期、月経期のほぼすべての時期で認められた。これは被験者が服用しているマーベロン (低用量ピル) の副作用のためと考えられる¹⁰⁾。判定1 (口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲) は5回 (6/1, 6/11, 6/28, 7/14, 7/22), 判定3 (明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲) が4回 (6/17, 6/23, 7/1, 7/8) であった。

被験者Bは月経周期が不順であるため、現在、医師の指示により、マーベロン (低用量ピル) を服用

し、治療中である。マーベロンには、卵胞ホルモン薬と黄体ホルモン薬が配合されているため⁹⁾、低温期と高温期に体温の差がみられず、口臭も時期によらず測定されたと考えられる (図6)。

(3)被験者C (22歳) : 月経不順の者

基礎体温は36.05度~37.16度と多少ばらつきがあり、高温期と低温期の差が認められた。特に月経期では体温が低かった。口臭はすべての時期で見られたが、判定1 (口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲) が3回 (6/1, 6/22, 7/8), 判定2 (やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲) が3回 (7/1, 7/14, 8/4) であり、判定3 (明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲) は認められなかった。口臭の発生と月経周期の関係が、通常と異なったことは、口腔清掃の良否が影響したのではないかと思われる (図7)。

(4)被験者D (33歳) : 月経不順の者

基礎体温は35.59度~36.99度でばらつきがあり、高温期と低温期の差は見られた。口臭は、判定1 (口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲) が2回 (6/17, 7/8) あったが、判定2 (やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲), 判定3 (明らか

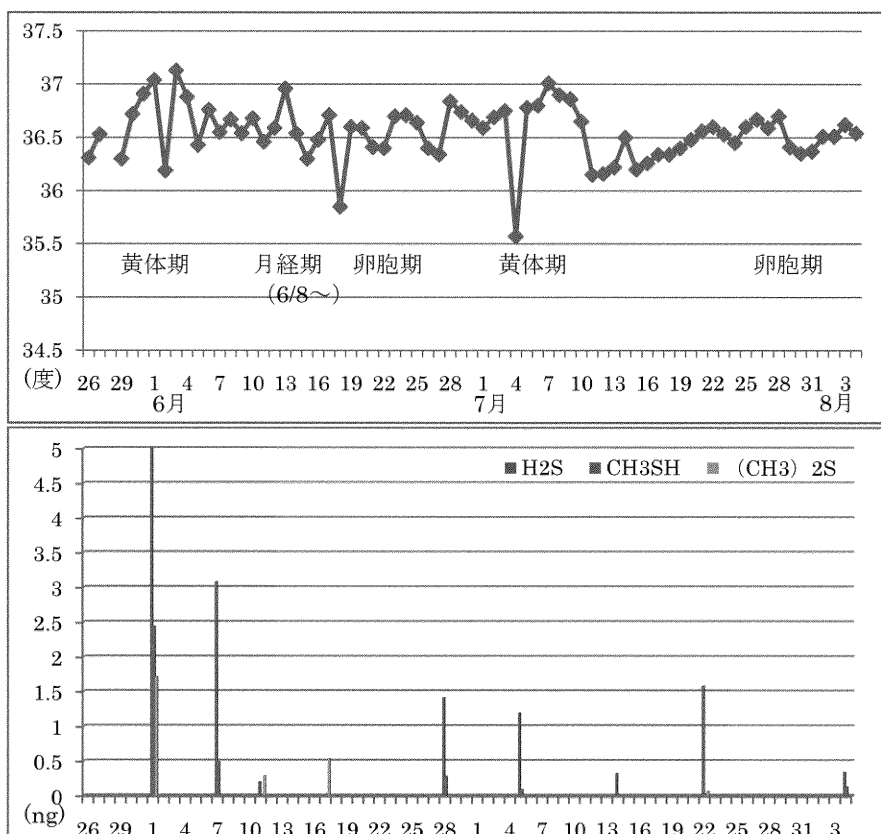


図5. 被験者Aにおける基礎体温と口臭の変化

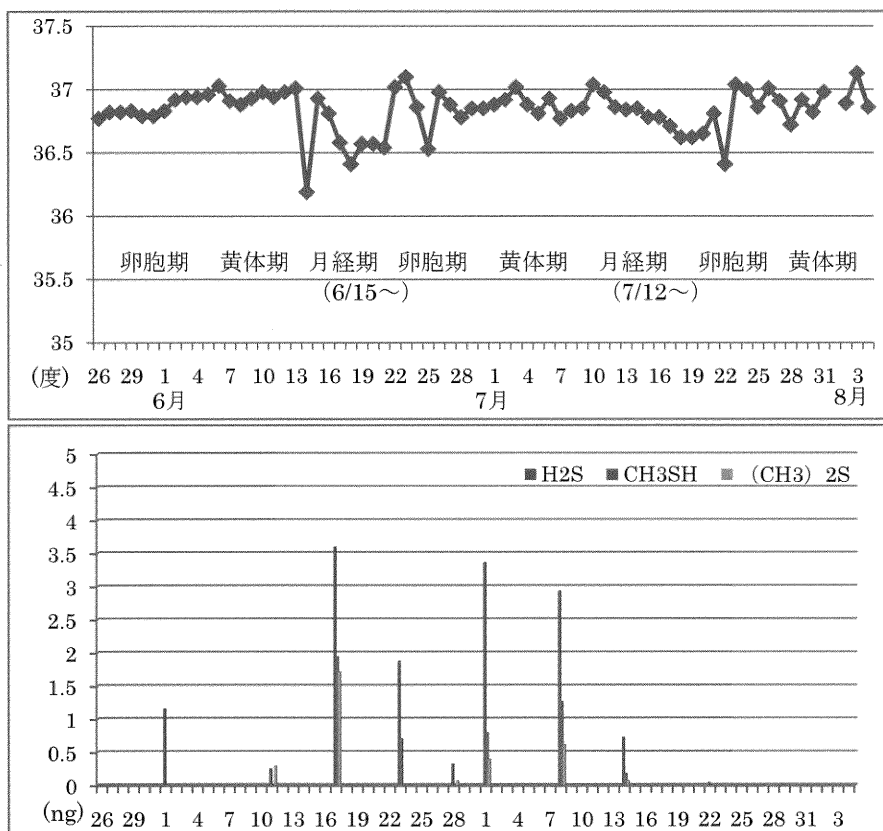


図6. 被験者Bにおける基礎体温と口臭の変化

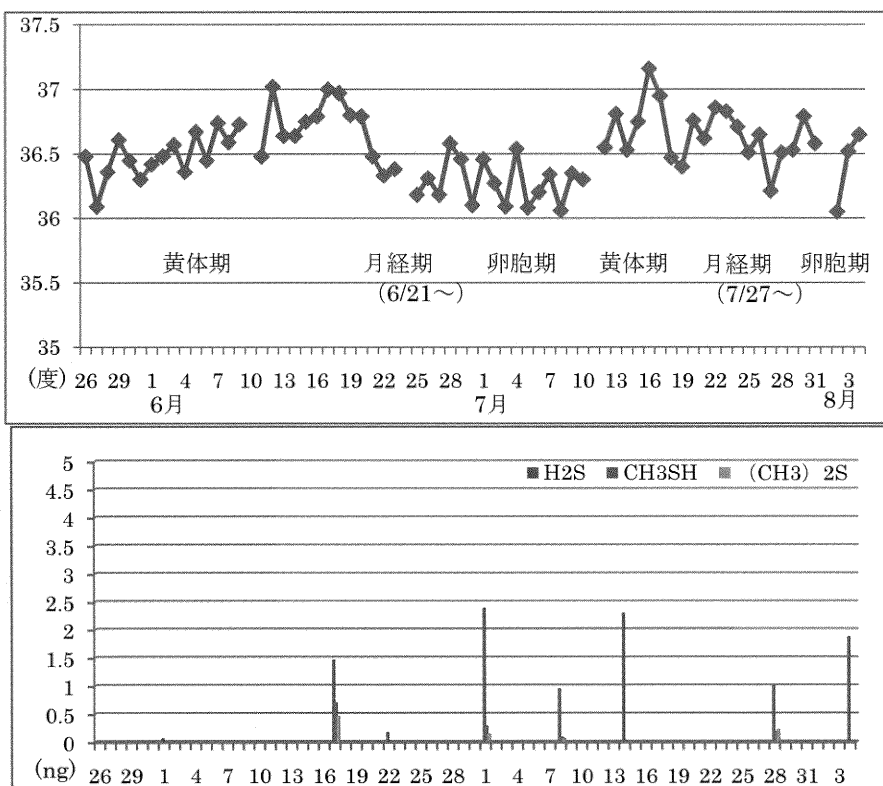


図7. 被験者Cにおける基礎体温と口臭の変化

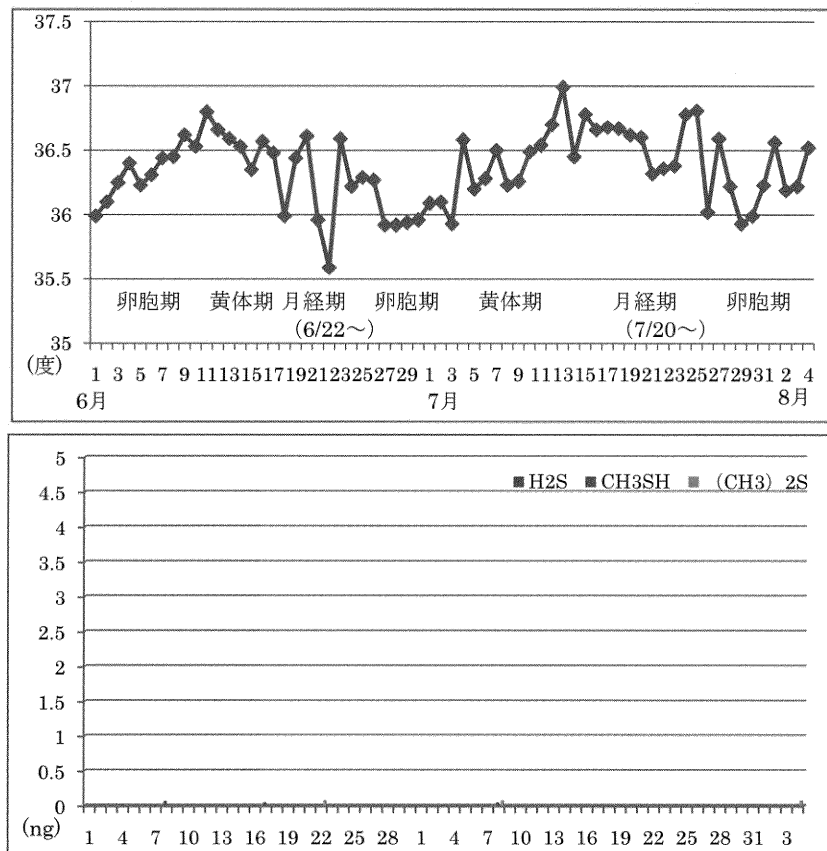


図8. 被験者Dにおける基礎体温と口臭の変化

に口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲)は認められず、黄体期、卵胞期、月経期いずれにおいてもほとんど口臭は測定されなかった。

被験者Dにおいて、月経周期のいずれの時期においても口臭がほとんど測定されなかったのは、被験者自身が口臭の有無を気にかけ、毎食後気をつけてブラッシングやフロッシングを丁寧に行っていたためと考えられる(図8)。

(5)被験者E(42歳):規則正しい月経のある者

基礎体温はほぼ正常であり、低温期と高温期がはっきりしていた。しかし、口臭はほとんどの時期で認められた。8回の口臭測定のうち、判定1(口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲)は5回(6/2, 6/11, 7/8, 7/22, 8/4)、判定2(やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲)は1回(6/17)で、判定3(明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲)は認められず、全て、人がほとんど臭いを感じない範囲であった。

被験者Eも被験者Dと同様に、毎食後気をつけてブラッシングやフロッシングを行っているため、人が感じるような強い口臭は測定されなかったものと

考えられる(図9)。

(6)被験者F(62歳):閉経した者

基礎体温は閉経していることから、35.76度~36.57度でほぼ一定であった。週1回行った測定において、常に口臭が認められた。9回の口臭測定のうち、判定1(口臭はあるがほとんど臭いを感じない範囲)が6回(6/3, 6/10, 6/24, 7/1, 7/28, 8/4)、判定2(やや口臭を感じるが、さほど不快に感じない範囲)が1回(6/17)、判定3(明らかに口臭を感じ、明確に不快に感じる範囲)が2回(7/8, 7/14)であった。

被験者Fにおいてはほぼ毎回、口臭が測定されたのは閉経者であり、閉経後は、女性の身体に必要な女性ホルモンの分泌が急激に減少し、安静時の唾液分泌量が減少することにより、免疫力が低下したり、口臭が発生したりすると言われている⁶⁾⁷⁾とおりの状態にあるものと思われる。また、被験者は、毎日降圧剤(ロンゲス10mg 1錠, トーワライト10mg 1錠, 朝食後)、コレステロールを低下させる薬(マイバスタン10mg 1錠, 夕食後)を服用しており、それらの薬剤には、口渇の副作用が挙げられている

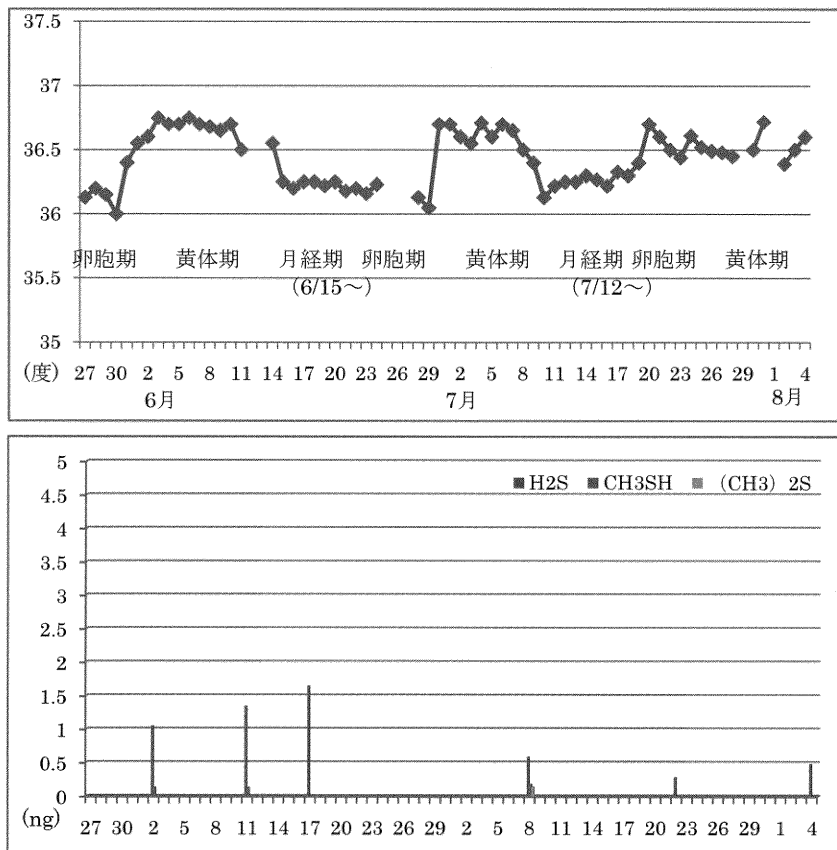


図9. 被験者Eにおける基礎体温と口臭の変化

ことから⁹⁾, 唾液分泌量が低下して口臭が発生したと考えられる (図10).

2. 基礎体温と月経周期の関係

基礎体温は月経周期によって低温期と高温期に分けられるが, 本研究における被験者は, 低用量ピルを服用中の者や, 月経周期が不順である者もいたため, 図11に示す一般的な基礎体温表通りの結果を示さなかったものと考えられる. しかし, 被験者Eは, 月経も規則正しく, 基礎体温曲線も一般的な基礎体温表と類似していることから, 年齢を重ね, 月経周期も安定するにしたがって, 基礎体温も一般的な結

果が示されたのではないかと考えられる.

以上, 月経周期と口臭の関係について, 通常言われていることを検討するために本実験を行ったが, 被験者によって口臭の有無に差があった. 被験者EとFにおいてのみそのことが認められたが, 被験者A, B, C, Dについてはその通りの結果ではなかった. また, 今回の被験者は全て歯科衛生士であったことから, 普段からブラッシング習慣が確立されていて, 強い口臭があまり認められなかったものと考えられる.

IV. 結論

被験者6名の基礎体温および口臭の測定により, 以下の結論を得た.

1. 口臭と月経周期の関係において, 明確な差は認められなかった.
2. 口臭の発生には個人差があった:
3. 口腔清掃を徹底することにより, 月経周期に関係なく口臭の発生を抑制することができた (被験者D).
4. 閉経した者の基礎体温は一定であり, 常に, 口

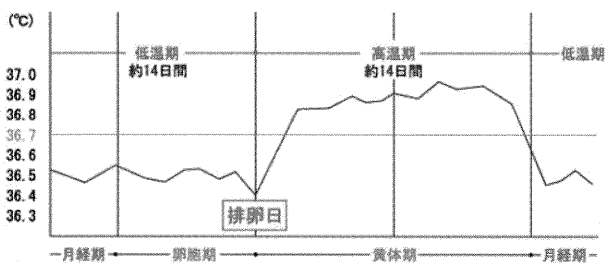


図11. 一般的な基礎体温表

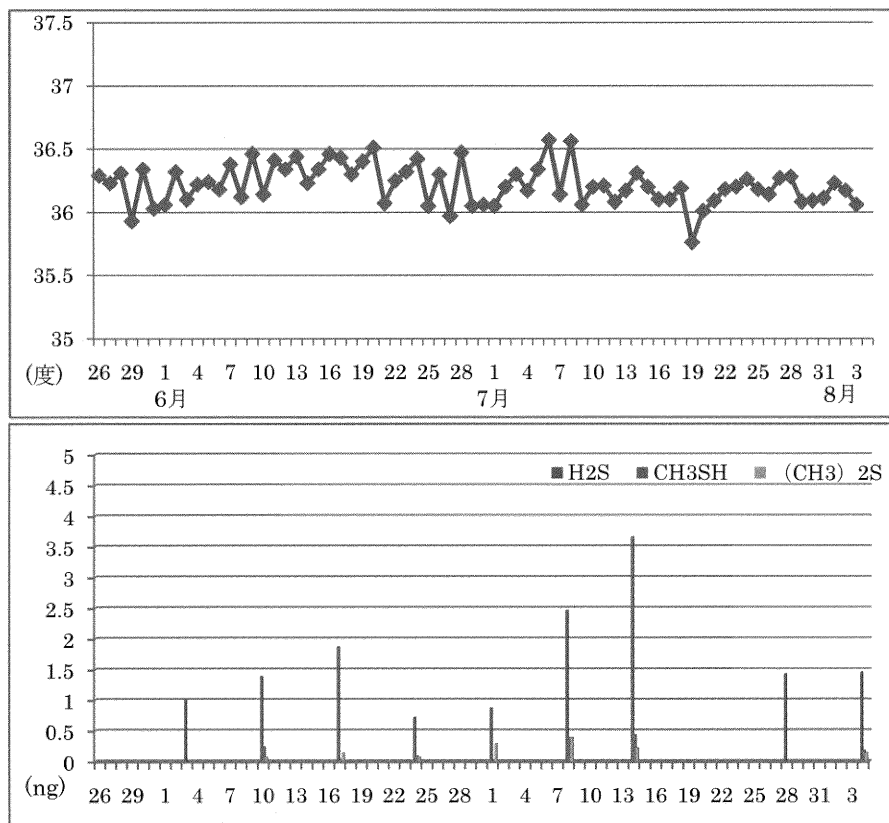


図10. 被験者Fにおける基礎体温と口臭の変化

臭が認められた。

5. 基礎体温は年齢を重ね、月経周期が安定すると、一般的な基礎体温曲線に近づく。

本研究は、被験者に長期間実験の協力を得る必要があったことから、一定の基準（月経周期が規則正しく、服薬していない者）を満たした被験者を集めることができず、口臭と月経周期の関係を明確にすることができなかった。今後は、一定の基準を満たした被験者により、これらの関係を明らかにしていきたい。

文 献

- 1) 岩本知之, 米田雅裕, 鈴木奈央ほか: 福岡市民の歯を守る集い 口臭相談コーナー来場者に対するアンケート調査 2. 口臭に関する知識・意識についての検討. 福岡歯大誌 34 (1): 46, 2008
- 2) 中江次郎: 口臭の原因について. 奥羽大歯学誌 32: 218, 2004
- 3) 渋谷耕司: 口臭を科学する - 口臭の原因と予防について -. 産衛誌43: 237, 2005
- 4) 松久保隆, 八重垣健, 前野正夫: 口腔衛生学, 171, 一世出版, 東京, 2009
- 5) 松峯寿美: 女性の医学BOOK, 52-57, 永岡書店, 東京, 2000
- 6) 岡田清ほか: 系統看護学講 専門12 成人看護学[8] 女性生殖器疾患患者の看護, 18-29, 140-141, 医学書院, 東京, 1997
- 7) The口臭 ホルモンの変化による口臭: <http://www.thekoshu.net/02gennin/04horumon.html>
- 8) 南場直美, 荒井芳子, 瀧澤智子: 歯磨きの有無による口臭原因物質の質的变化. 明倫歯誌9 (1): 95-98, 2006
- 9) 斎藤千賀子, 西脇美香: 月経パターンと月経時の不快症状及び対処行動との関係. 山形保健医学研究8: 53-63, 2005
- 10) 三宅浩之: 医療薬日本医薬品集, 第24版, 351-355, 1725-1727, 2188-2190, 東京, じほう, 2001