

非経口摂取症例の歯科の取り組み ～オゾンナノバブル水を用いた剥離上皮膜除去～

柘井 悦子 大阪歯科大学大学院 医療保健学研究科

1.目的

経口摂取移行のためVE (嚥下内視鏡検査) 依頼の初診時は口腔汚染の強いことが多く、VE検査が実施可能な口腔に整えることから始まる。歯科へ依頼される症例の多くは、開口障害、不正出血、重度歯周病、粘膜疾患等口腔ケアに難渋した症例である。患者の体力温存のためにも安全かつ短時間で口腔ケアを実施することは大切である。今回「オゾンナノバブル水 (以下,O3NB)」を用いた剥離上皮膜除去症例を報告する。

2.方法

末梢静脈栄養患者、80代男性。対象者のポジショニングを整え、口唇に口腔保湿ジェルを塗布し口唇を保護した後、口腔吸引しながら O3NB に浸した粘膜ブラシを、口腔粘膜および歯面に O3NB を塗布マッサージするように大きく動かした。汚染した粘膜ブラシは水洗した後に、再び O3NB に粘膜ブラシを浸し口腔ケアを繰り返し実施した。

3.結果

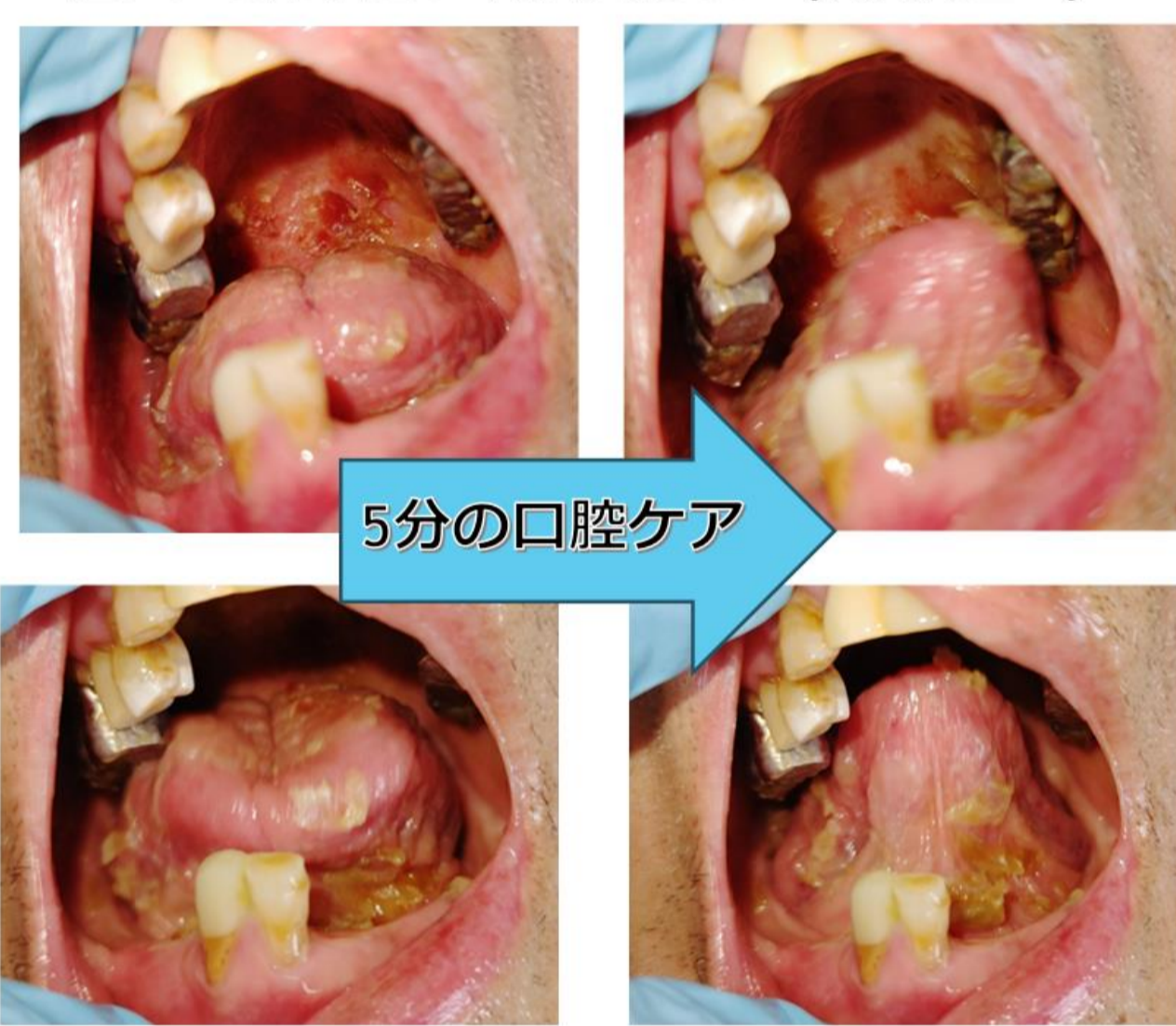
剥離上皮膜除去が5分程度で実施できた。

4.結論

O3NB は優れた殺菌能力をもちつつも口腔粘膜及び口腔上皮細胞に対して安全性が高い事が分かっている。また、塩分0.9%と生理的食塩水と同様の濃度のため乾燥した細胞組織に浸透しやすく、粒径がおおよそ30nmの極小気泡が乾燥付着物の隙間に入り、細胞壁や細胞膜は破壊せずに細胞質を凝集させることで汚染物が剥離しやすくなると推測する。このほか、マイクロビームを擦過し機械的に除去するために用いた粘膜ブラシは、毛の径が2.5ミルと細く軟毛であり、口腔粘膜の細胞の損傷が少なくかつ O3NB が浸透する隙間ができ、剥離上皮膜の除去がスムーズに遂行されたと推測する。更に O3NB は長期安定しているため、容器に入れて多様な現場に持ち運ぶ事が可能である。口腔ケアを短時間で安全に、歯科衛生士以外の職種でも再現性のある口腔ケア方法を導き出すことで、対象者と施術側の体力の消耗が少なく口腔ケアの恐怖心や苦痛が減り、日々の口腔ケアがスムーズに実施されるようになると、治療やリハビリなどが効果的に進められる良い流れができはじめた。今後症例数を増やし、その他の効果を研究し臨床に活かしたい。

【初診時】O² 5Lマスク, 家族用意の口腔ケア用品を使用し口腔ケア

口腔ミストを噴霧し加湿させながら、口腔吸引し、汚染した歯ブラシは約37℃ぬるま湯で水洗し、口腔ケアを繰り返し5分間実施した。(歯科衛生士)



5分の口腔ケア

市販保湿ミスト(スプレー)、医薬部外品、洗口液
有効成分：塩化セチルピリジニウム (CPC*)
湿潤剤：濃グリセリン、プロピレングリコール、マルチ
トール液、キシリトール、グリセリン脂肪酸エステル
pH調整剤：クエン酸、クエン酸ナトリウム
矯味剤：塩化ナトリウム
保存料：安息香酸ナトリウム
着色剤：香料

市販の歯ブラシ(大きく毛先極細)
非常に軟らかめ、ふつろの硬さの2種類

- ミストで加湿され、舌は少し動くようになった。
- 汚染物の軟化や除去は困難であった。
- 歯ブラシのヘッドが大きいと口腔内で操作性悪い。
- 歯ブラシの毛の密度や硬さで動かし方が異なる。

【3週間後】O² 3L, オゾンナノバブル水+粘膜ブラシの口腔ケア

常温のオゾンナノバブル水を粘膜ブラシに浸し、口腔吸引しながら口腔ケア。汚染した粘膜ブラシは水洗後に不織布で水分を軽く拭いた後、再度オゾンナノバブル水を粘膜ブラシに浸し、繰り返し口腔ケアを5分間実施した。(歯科衛生士)



5分の口腔ケア

剥離上皮膜
汚染物

成分:
水、塩化Na、水

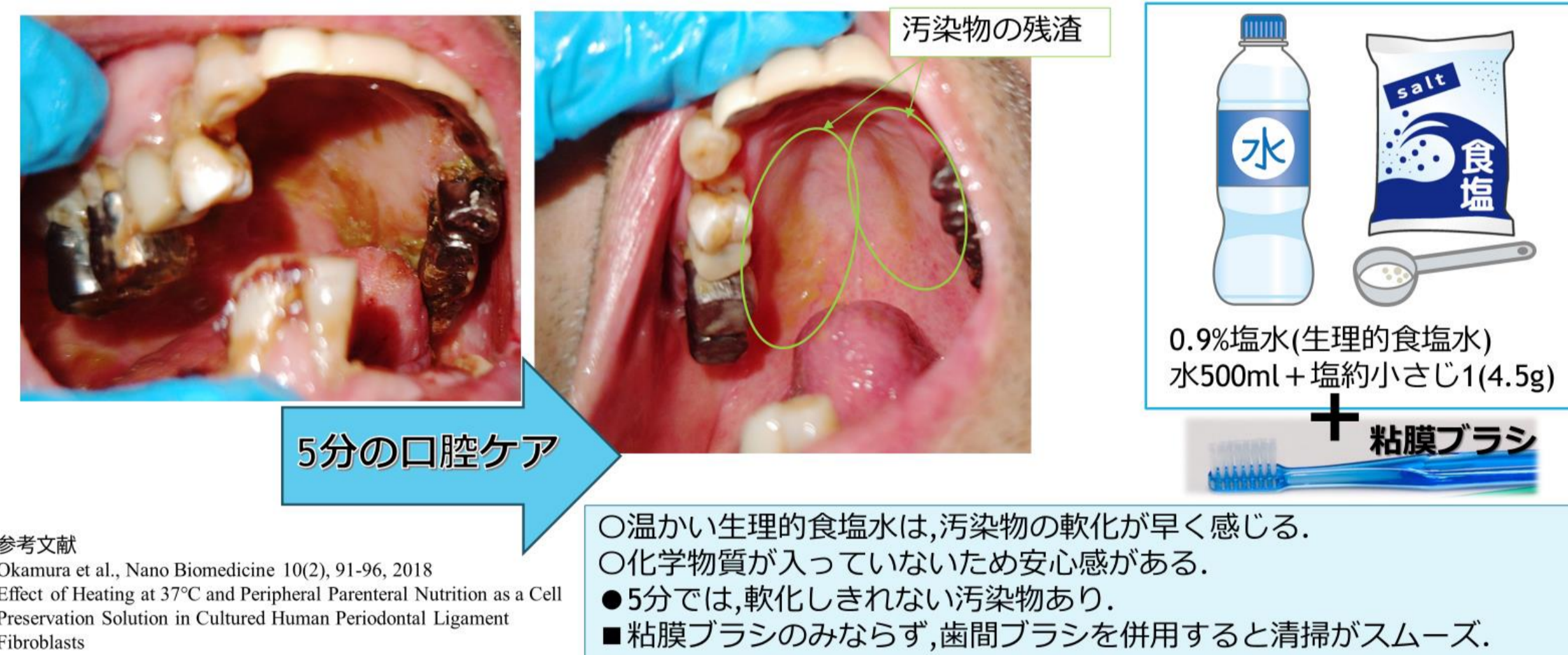
ナノサイズのO²入り0.9%塩水

- オゾンナノバブル水は、汚染物の軟化が早く、水分の浸透を感じる。
- 化学物質が入っていないため安心感がある。
- 痛い、しみる等の不快感の訴えが少ない。
- ケア時の粘膜のヨレ等少ないため炎症の治まりを期待する。
- 粘膜ブラシのみならず、歯間ブラシを併用すると清掃がスムーズ。

1週後より、オゾンナノバブル水粘膜ブラシ使用。
スポンジブラシ禁止。
2週後に、粘膜の改善がみられた。
ケア後は、30分程度首が動き、声が出せる。

【6週間後】O² 3L, 約37℃生理的食塩水+粘膜ブラシの口腔ケア

※オゾンナノバブル水を使用しない 安価な方法を看護師より希望あり
食塩とお湯で約37℃の生理的食塩水を作成し、粘膜ブラシを約37℃の生理的食塩水にて湿らせ、口腔吸引し、汚染した歯ブラシは生理的食塩水で洗浄を繰り返し、口腔ケアを5分間実施した。(歯科衛生士)



5分の口腔ケア

汚染物の残渣

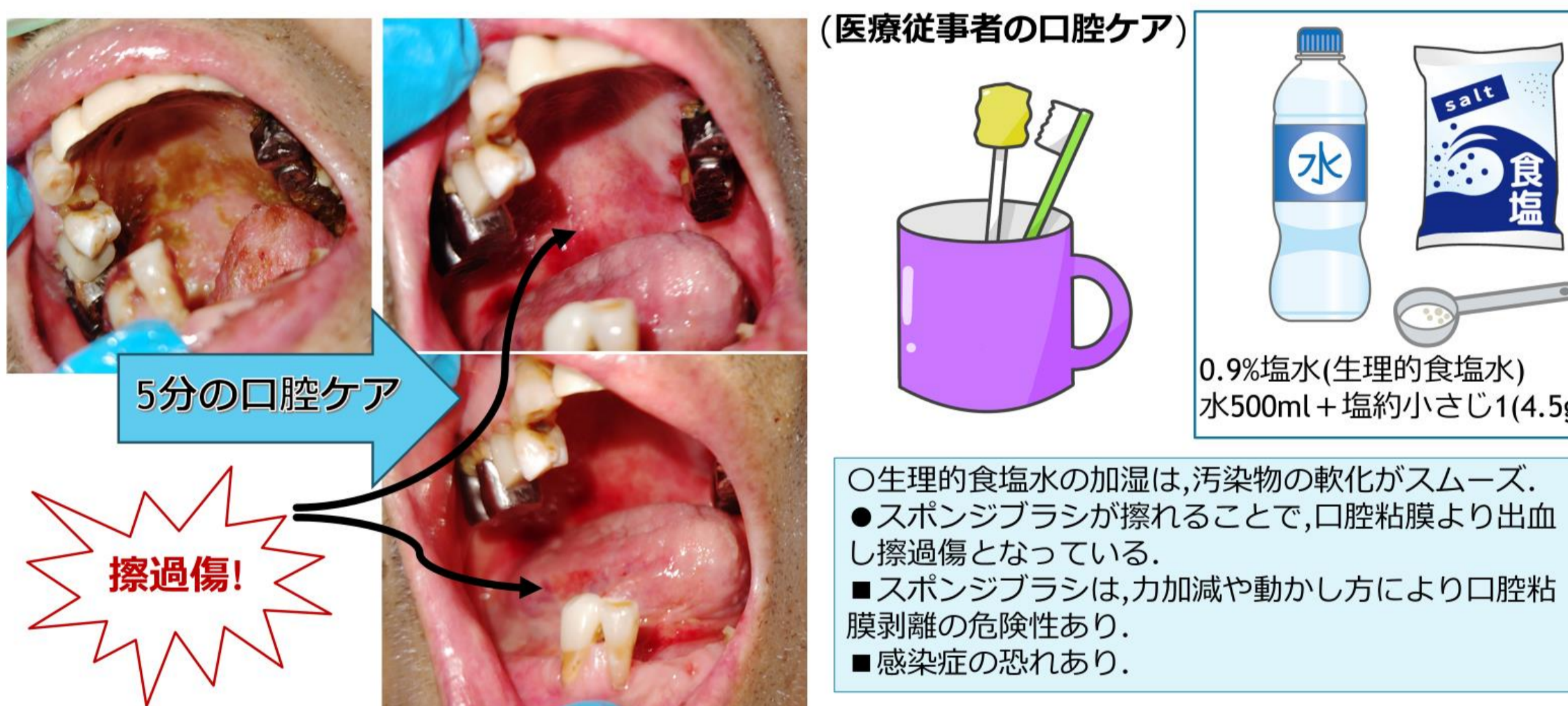
0.9%塩水(生理的食塩水)
水500ml+塩約小さじ1(4.5g)

粘膜ブラシ

- 温かい生理的食塩水は、汚染物の軟化が早く感じる。
- 化学物質が入っていないため安心感がある。
- 5分では、軟化しきれない汚染物あり。
- 粘膜ブラシのみならず、歯間ブラシを併用すると清掃がスムーズ。

【7週間後】O² 3L, 約37℃生理的食塩水+スポンジブラシの口腔ケア

食塩で生理的食塩水を作成し、開口器で開口保持し、スポンジブラシ、高齢者用歯ブラシを生理的食塩水にて湿らせ、口腔吸引し、汚染した歯ブラシは生理的食塩水で洗浄を繰り返し、口腔ケアを5分間実施した。(医療従事者の口腔ケア)

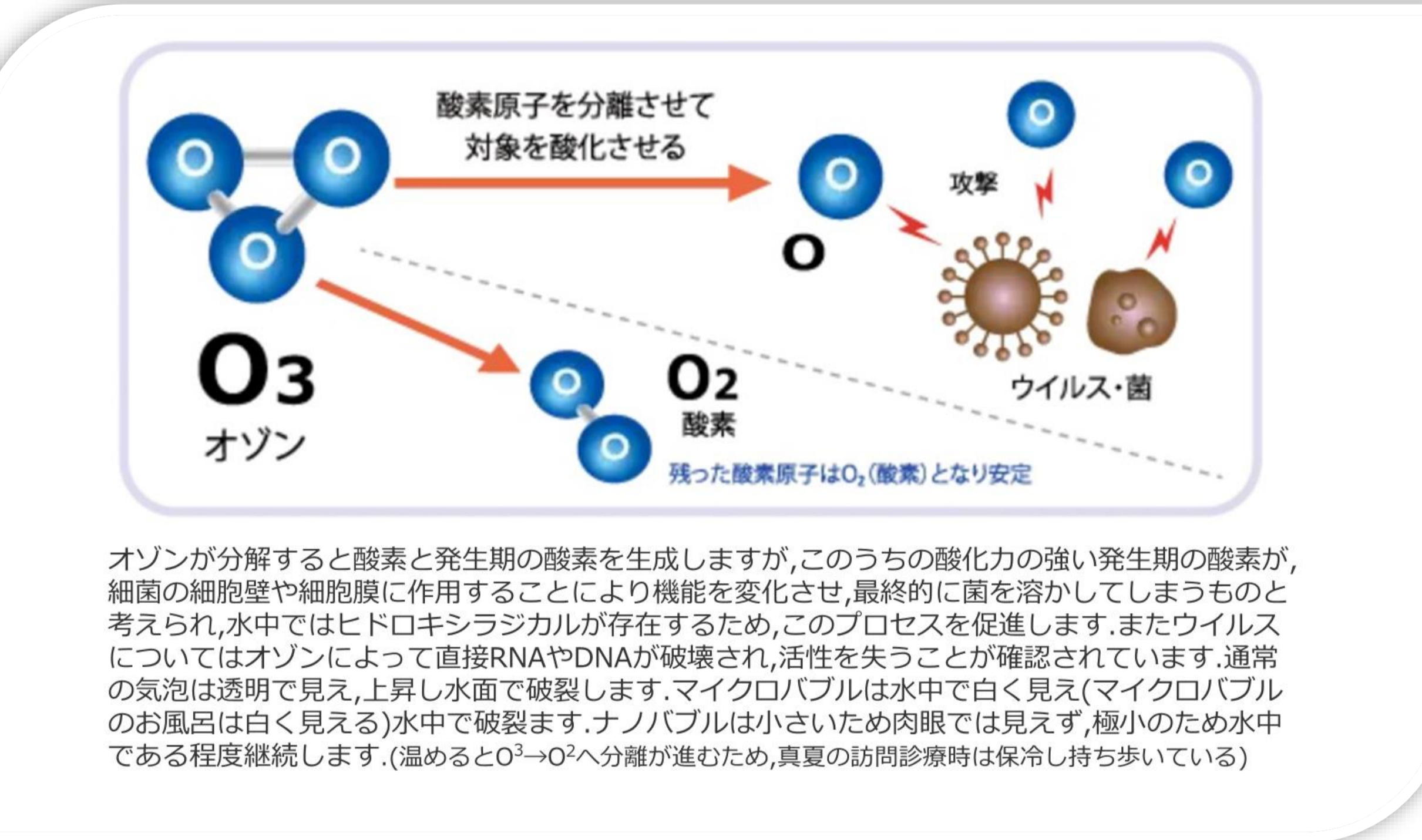
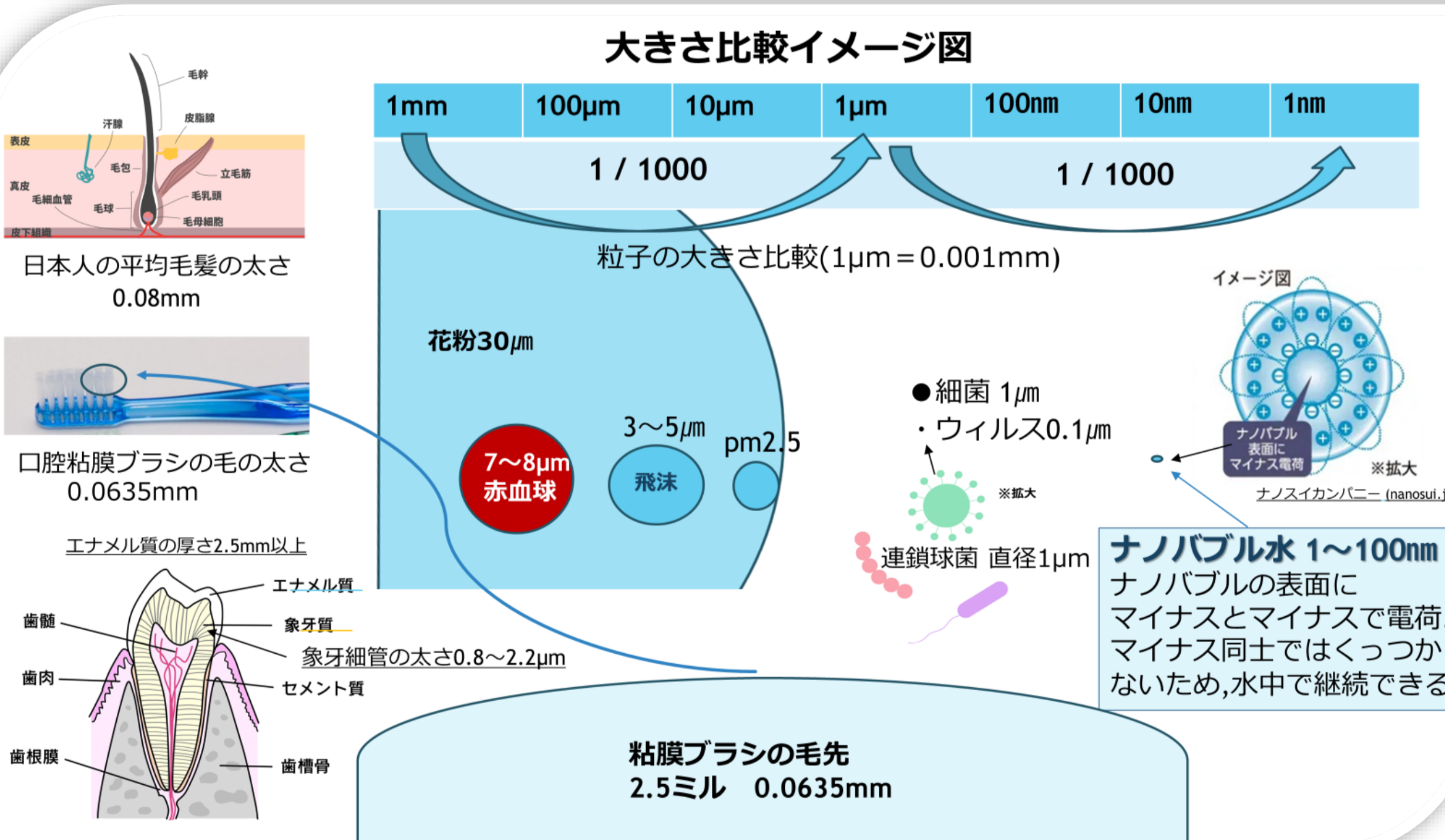


5分の口腔ケア

0.9%塩水(生理的食塩水)
水500ml+塩約小さじ1(4.5g)

擦過傷!

- 生理的食塩水の加湿は、汚染物の軟化がスムーズ。
- スポンジブラシが擦れることで、口腔粘膜より出血し擦過傷となっている。
- スポンジブラシは、力加減や動かし方により口腔粘膜剥離の危険性あり。
- 感染症の恐れあり。



参考文献

- 1. 荒川真一「高齢社会だからこそ歯科衛生士がしておきたい(奇案)としての新規機能水」日本周誌65(1):26-34,2023.
- 2. 口腔衛生状態を良好に維持は腸内細菌叢に繋がることから、機能水の適いを知り全身の健康に寄与していることを頭に書き臨床に活用を期待。
- 3. Sae Hayakumo et al. :Effects of ozone nano-bubble water on periodontopathic bacteria and oral cells - in vitro studies. Sci Technol Adv Mater. 2014 Oct; 15(5): 055003.
- 4. Sae Hayakumo et al. :Clinical and microbiological effects of ozone nano-bubble water irrigation as an adjunct to mechanical gingival debridement in periodontitis patients in a randomized controlled trial. 17: 379-388 : 2013.
- 5. オゾンナノバブル水を歯石除去に使用すると水道水と比較し歯肉ポケットの深さが改善した。
- 6. Shinichi Arakawa et al. :Application of Ozone Nanobubble Water (ONBW) to Peri-Implantitis Treatment. Dentistry 2017; 7:12
- 7. オゾンナノバブル水はインプラント歯周炎の治療に効果的。
- 8. 千枝桂子ら. オゾンナノバブル水の歯根線炎への応用に関する基礎的研究. 日本歯内科学会雑誌. 2011年2巻3号p179-183.
- 9. グラム陰性菌, グラム陽性菌, 真菌など10種すべてに対し抗菌効果が認められた。
- 10. 杉澤満, 再発性アフタ性口炎に対してO₃NBWを用いて改善した症例(症例報告). 令和3年2月27日 日本口腔機能水学会.
- 11. 早期改善効果が期待でき、ホームケア用品としても活用できる。

日本臨床栄養代謝学会
利益相反開示

本演題発表に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業等はありません。

筆頭演者名: 柘井 悦子

大阪歯科大学大学院医療保健学研究科
etsuko-m@cc.osaka-dent.ac.jp

P12-5 非経口摂取症例の歯科の取り組み
～オゾンナノバブル水を用いた剥離上皮膜除去～

おわりに・・・
心地好い口腔ケアを目指しています!!

対象者にお会いした時のご挨拶からはじまり、様子を伺い、今は何を希望されているのか見極め、ご家族や他の関係者からの依頼を視野に入れ、口腔ケアを安全安心に行えるよう姿勢を整え、口腔ケアに使用する器具を用意し口腔ケアをはじめます。意外と知られていないのは、口腔ケアの道具により手が変わることで、歯ブラシの毛先の長さが1mm変わると、動かし方を覚えなければいけないところに毛先は届きません。毛の硬さや毛先の処理が丸、鋭い、タイプや毛の太さなど様々な要素があり、動かし方や圧力を調整しなければ口腔粘膜は擦過傷となり、擦過傷からいとも簡単に体内に細菌が入り、T₄などが増殖し炎症が起きます。また、大きく口を開けることができない方や口を開け続ける体力がない方に、大きな歯ブラシの使用や時間のかかる口腔ケアは残照です。本研究では、「粘膜ブラシ」を使用していますが、粘膜ブラシも様々な種類があります。本研究で使った粘膜ブラシは、大きく動かしたほうが毛先が粘膜に届きやすくなり、動かしやすくなります。体の状態には毛先の入りかたや接触感があります。口腔内には毛先は入りませんが、粘膜ブラシは大きく動かした方が心地よさそうです。どなたが実施しても、スムーズに短時間で、心地好い口腔ケアが出来るようになるのを追いかけています。心地好い口腔ケアで、生きたいように生きるサポートをして対象者と一緒に笑顔が増えたいのが大好きです。

参考文献 皮膚感覚と痛、山口 節, 日本東洋医学系物理療法学会誌 第 42 巻 2 号, 9-16

触れる速度や圧が重要。快楽神経が伝わる。脳内ホルモンのオキシトシンが分泌され、ストレス軽減される。オキシトシンの分泌により脳のセロトニン神経の活性を活性化させる。不安や興奮した状態から、元の安定した心の状態に戻す働きをする。入力として皮膚に触れることを通じて、相手の内部状態を同時に把握し、触れて癒すといった多面的に皮膚を捉える態度が大切である。