

## [最近のトピックス]

## 過酸化水素を使用しない歯のホワイトニング

廣瀬 知二

伊東歯科口腔病院

現在、歯のホワイトニングにはオフィスホワイトニング、ホームホワイトニングともに過酸化水素が使用されている。過酸化水素は、光、熱などの作用により分解され、OHラジカルを発生し、そのOHラジカルが歯の着色の原因となる有機物の不飽和二重結合から電子を奪い、有機物（色素）は分解されて無色となる（廣瀬，2011）。過酸化水素によるホワイトニングは患者が抱えている白い歯に対する願望を実現する可能性がある一方、副作用として、術中・術後の知覚過敏症状やホワイトニング材の歯肉への接触に起因する歯肉疼痛が挙げられる。とくに知覚過敏症状はホワイトニングの代表的な副作用であり、発症率は、過酸化水素の濃度が比較的低いホームホワイトニングにおいても30～50%とされており、そのほとんどが一過性であるものの、臨床的には無視できない問題である（宮崎ら，2011）。知覚過敏発症のメカニズムは種々の因子から考察されているが、過酸化水素がエナメル質やエナメル-象牙境に達すると側方に拡散し、象牙細管内を浸透していく結果、歯髄が刺激されて疼痛が生じるという説が有力である。

過酸化水素を使用しない、イヌリンを主成分とするホワイトニング材がベルギーで開発され注目されている。イヌリンはキクイモ、タマネギ、ニンニクなどの植物によって作られる多糖類の一群である。炭水化物の一種、果糖の重合体（フルクトン）の一種であり、同類の植物による貯蔵栄養素であるデンプンと異なり、ヒトの消化器では分解不能で、大腸の腸内細菌叢によってはじめて代謝される難消化性の水溶性食物繊維として知られている。イヌリンは効果的なプレバイオティクスでもあり、腸内においてビフィズス菌や乳酸菌のような有益な菌を選択的に増殖させ、バクテロイデス、クロストリディウムのような有害菌の増殖を抑えることが明らかにされている（Gibson et al., 1995）。ホワイトニングについての詳細な作用機序は公開されていないが、イヌリンが口腔の細菌叢の変化をきたした結果、口腔環境の変化が生じ、コーヒー、タバコなどによるステインが除去される

といわれている。

このシステムによるホームホワイトニングキットがFloradyle<sup>®</sup>という商品名で、すべてのEU（欧州連合）加盟国の基準を満たすCEマークを取得している。今後国内での販売承認が期待される。

## 文献

1. Gibson GR, Beatty ER, Wang X & Cummings JH. Selective stimulation of bifidobacteria in the human colon by oligofructose and inulin. *Gastroenterology* 108 : 975-982, 1995.
2. 廣瀬知二. そうだったんだ！歯科材料第3回ホワイトニングするとなぜ白くなるの？～作用機序について. *デンタルハイジーン* 31 : 1020-1021, 2011.
3. 宮崎真至, 高見澤俊樹. ホワイトニング中の患者さんに「しみる」と言われたら. *歯界展望* 118 : 422-426, 2011.

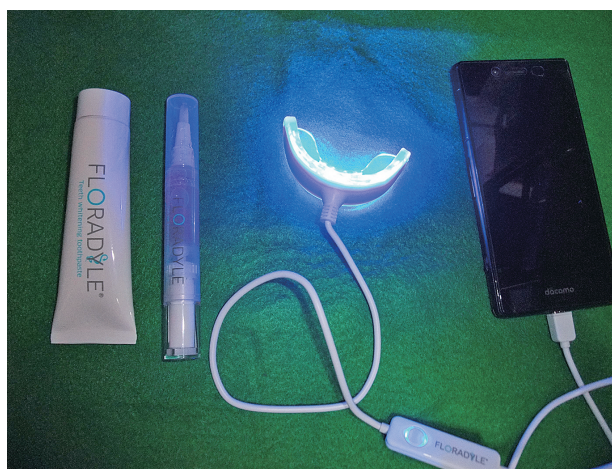


図 Floradyle<sup>®</sup>はホワイトニングジェル、トゥースペースト、LED付マウストレーからなる。LED付マウストレーはスマートフォンに接続して使用する。