

section

4

口腔内微生物

！
ここが
POINT

- ・口腔内微生物叢は硬組織、軟組織、歯肉溝のおのおので特徴的な構成をとる。
- ・デンタルプラークやデンチャープラークはバイオフィルムの一種で、免疫機構や抗菌薬に抵抗性をもつ。
- ・デンチャープラーク中には *Candida albicans* が高頻度に存在し、カンジダ症、口角炎、義歯性口内炎、誤嚥性肺炎などに関与する。

1 口腔内の微生物叢

口腔には 700 種以上の微生物が存在し、硬組織である歯や歯肉や粘膜・舌などの軟組織、その境界である歯肉溝、唾液中など各部位に微生物叢（菌やウイルスなどの集合体）を形成する¹⁾。口腔は消化器および呼吸器の開口部として外界と直接交通するため、口腔内に常在する微生物は、外界からの侵入を防ぐ機能を担っている。しかし、特定の微生物はう蝕や歯周病など種々の口腔疾患を引き起こし、また日常的には問題とならない微生物においても、免疫力が低下した場合には日和見感染を引き起こすことがある。

口腔内微生物叢は、口腔内の各部位によって特徴的にその構成が変化するが、微生物自身の棲息しやすい部位や条件を得るため、口腔内を移動し続けていると考えられている。また、微生物によっては、口腔内で十分な栄養が得られなくなってくると、宿主の嚥下運動により消化管や上気道へよりよい栄養状態を求めて移動し、身体の種々の器官に対する特異的な付着素の発現を変化させ、新たな部位で定着していくメカニズムがあることが明らかとなっている²⁾。

口腔内微生物は口腔内の疾患だけでなく全身疾患にも関与することが報告されている¹⁻³⁾。このなかでも口腔内レンサ球菌やグラム陰性桿菌により誤嚥性肺炎や感染性心内膜炎が引き起こされることはよく知られている。また、胃潰瘍の原因菌であるピロリ菌 (*Helicobacter pylori*)、肝炎、髄膜炎を引き起こす菌なども検出されている。

2 デンチャープラーク

口腔内の微生物は硬組織や義歯上において、菌体外多糖体（不溶性グルカン）などを介して何層にも重なりバイオフィルム（微生物塊）を形成する（図 1）。歯面上にできたバイオフィルムをデンタルプラーク、義歯上にできたバイオフィルムをデ

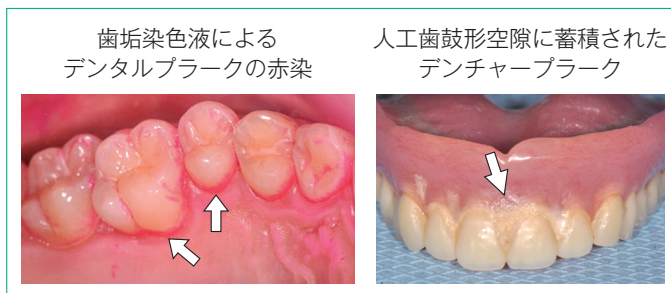


図 1 デンタルプラークとデンチャープラーク

ンチャープラークとも呼ぶ。

いずれも粘膜上と違い、免疫による防御機構が存在せず、唾液の影響が及びにくいいため、剥離しにくく、定着、成長しやすい³⁾。このようにして形成されたバイオフィルムは、宿主の免疫機構を回避し、抗菌薬や消毒剤にも抵抗性がある。

デンチャープラークは、通常のデンタルプラークにみられる微生物叢と基本的には類似した構成と考えられる（図 2）。初期のデンチャープラークでは、主としてグラム陽性球桿菌 (*Streptococcus sanguis*, *S. mutans*, *Actinomyces* など) が優勢で 4~6 層堆積しており、細胞間は無構造な細胞間マトリックスで埋められている。これが成熟するにつれ、グラム陰性球桿菌 (*Veillonella* など) が何層にも堆積する。特に後期に定着する菌群である嫌気性桿菌 (*Fusobacterium*, *Porphyromonas gingivalis* など) やスピロヘータ (*Treponema denticola* など) の増加に引き続き、*Candida spp.* などの増加が認められる。

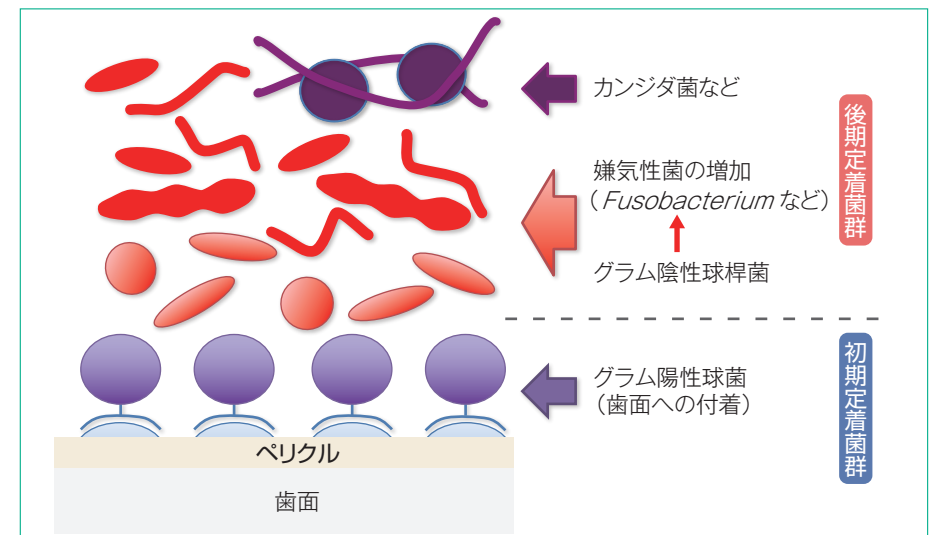


図 2 口腔のプラーク（バイオフィルム）形成機序

デンチャープラークの微生物学的な特徴の 1 つとして、この *Candida spp.* の比率が高いことが挙げられ、デンチャープラークの表層（粘膜側）に多く存在する。*Candida spp.* は、酵母型および菌糸型の両者が検出され、菌糸型のほうが高い病原性をもつ⁵⁾（図 3）。菌種では、病原性が強い *C. albicans* が多く、次いで *C. glabrata*, *C. tropicalis* が高頻度で分離され（図 4）、カンジダ症や義歯性口内炎、口角炎だけでなく誤嚥性肺炎に関与する可能性が示唆されている^{3,6)}。加えて、最近、フルコナゾールなどのアズール系抗真菌薬に低感受性である非アルビカンス属による播種性や深在性のカンジダ症が

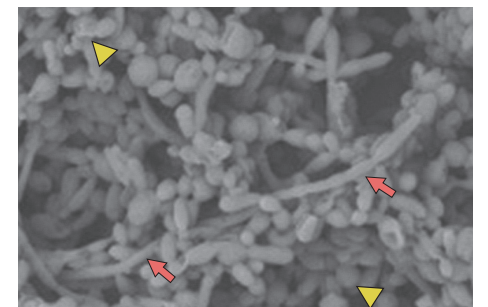


図 3 カンジダ菌：酵母型（矢頭）と菌糸型（矢印）

増加傾向にあり、デンチャープラークでもその傾向が強いので注意が必要である⁶⁾。

section
1-1

デンチャーブラークコントロール
機械的清掃法と化学的洗浄法

！
ここが
POINT

- ・ **機械的清掃法**は強固なデンチャーブラークを効率的に除去することができる。
- ・ 機械的清掃の際に歯磨剤を併用したり、強く擦ると義歯を傷つける可能性がある。
- ・ **化学的洗浄法**により、義歯用ブラシが届かない細かいデンチャーブラークを除去することができる。

義歯は長期の使用による材料の劣化に加え、義歯に付着するデンチャーブラークによっても劣化が生じる。また、義歯の清掃を十分に行わないと、義歯に付着したデンチャーブラークにより誤嚥性肺炎を誘発する可能性がある。このようにデンチャーブラークはさまざまなトラブルを誘発するためデンチャーブラークコントロールは大変重要である。デンチャーブラークの除去には、ブラッシングによる機械的方法と洗浄剤による化学的方法が基本となる。

1 機械的清掃法

義歯は口腔内装着直後に、表面に**デンチャーペリクル**が形成され、口腔内の微生物の付着・凝集により**バイオフィーム**（デンチャーブラーク）へと変化する。義歯に堆積したデンチャーブラークは強固な膜様構造となっているため、機械的清掃によりデンチャーブラークを物理的に破壊する必要がある。機械的清掃は、デンチャーブラークコントロールの基本であり、この清掃には、①**義歯用ブラシ**（図1）、②**超音波洗浄機**が使用される。また部分床義歯では、クラスプやアタッチメントなど構造が複雑なため、細かな部位には部分入れ歯用の義歯用ブラシや口腔内清掃用のタフトブラシ、歯間ブラシも役立つ（図2）。さらに、**義歯用除菌洗浄剤**（泡洗浄剤）（図3）も機械的清掃の補助として爽快感を与えるために有効である。なお、清掃中の落下に備え、水を張った洗面器やタオルを敷いた上で清掃を行うよう指導すると、落下による義歯の破折を防止することが可能となる。

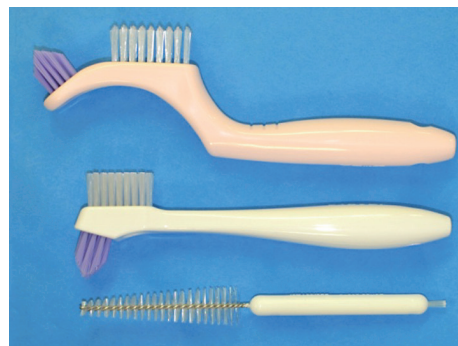


図1 各種の義歯用ブラシ

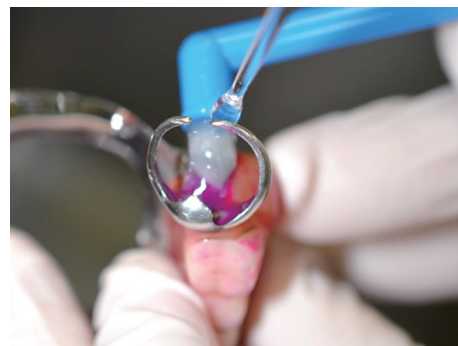


図2 義歯用ブラシで届かない部位は、タフトブラシを使用すると効果的である



図3 義歯用除菌洗浄剤（泡洗浄剤）

2 化学的洗浄法

化学的洗浄は、義歯洗浄剤などの薬剤あるいは消毒薬を用いて義歯を洗浄し、微生物の除去あるいは殺菌効果を期待するもので、機械的清掃により可能な限りデンチャーブラークを除去した後に義歯洗浄剤を用いることで、義歯用ブラシが届かない細かいデンチャーブラークを除去することが可能となる。義歯洗浄剤には、歯科医院専用のものと薬局薬店で患者自身が購入して使用するものがあり、次亜塩素酸系、中性過酸化水素、酵素系、銀系無機抗菌剤、酸、界面活性剤、義歯用洗口剤などの種類がある（表1）。

表1 各種義歯洗浄剤の利点と欠点（文献1より引用改変）

	殺菌作用	バイオフィーム除去能	歯石除去作用	消臭作用
次亜塩素酸	◎	△	—	—
過酸化水素	○	○	—	◎
過酸化水素+酵素	○	○	—	◎
酵素	△	×	—	△
銀系無機抗菌剤	◎	◎	—	—
酸	○	◎	◎	×
生薬	×	×	—	○
界面活性剤（+超音波）	◎	◎	—	△
義歯用洗口剤	×	×	—	×

市販の義歯洗浄剤では、十分な除菌効果を示すまでの時間は商品によりまちまちであるが、バイオフィームの除去を念頭におくと、最低でも2時間程度の浸漬が必要である。また、超音波洗浄器との併用は効果的である。市販義歯洗浄剤の選択は、義歯の形態や材質、汚れの付着状況、軟質裏装材の使用状況、療養者のADL、安全性、経済性などを加味して選択する必要がある。特に、部分床義歯は種々の金属が使用されているため次亜塩素酸系の義歯洗浄剤の使用は注意が必要であるが、全部床義歯と比較して構造が複雑であるため、化学的洗浄を行う際に超音波洗浄機を併用するとさらに効果的である（図4）。



図4 義歯洗浄剤と超音波洗浄器を併用

（米山喜一）

文献

1) 特集 確実に効果的なデンチャーブラークコントロール；DH style 2（3）．デンタルダイヤモンド．2008．

section

4

義歯安定剤

！
ここが
POINT

- ・ 義歯安定剤とは、維持・安定の不良な義歯の機能改善を目的として患者自身によって用いられる市販材料。
- ・ 流動性が高いクリームタイプや粉末タイプの義歯安定剤（義歯粘着剤）は適用症例であれば使用を勧めてもよいが、粘度の高いクッションタイプの義歯安定剤（ホームリライナー）は现阶段ではあまり推奨できない。
- ・ 義歯安定剤のみに頼ることにより不適合義歯に対する適切な処置が放置されないようにする。そのためには定期的に歯科医院に来院してもらうことが必要である。

1 義歯安定剤とは

義歯安定剤は維持・安定の不良な義歯の機能改善を目的として患者自身によって用いられる市販材料である¹⁾。現在、種々の製品があり、ドラッグストアなどで患者が自由に購入することができる。本剤は義歯床を床下粘膜に固定する方法により、**義歯粘着剤**（denture adhesive）と**ホームリライナー**（home-reliner）に分類される（図1）^{1,2)}。



図1 義歯安定剤の分類

2 義歯安定剤の現在の見解

義歯安定剤の使用に関しては賛否両論分かれ、かつては術者の治療技術の未熟さゆえ患者が本剤を使用するとの見解が大多数を占めていた。しかし、義歯安定剤は適切な症例に正しく使用すれば、義歯管理や補綴歯科治療に有効であるとの報告が多数なされるようになった。とくに義歯安定剤を日本でも再考するきっかけとなった重要な報告に “Professional attitudes toward denture

adhesives: A Delphi Technique survey of academic prosthodontists” という論文がある³⁾。これは米国の全部床義歯教育に携わる17大学の補綴歯科専門医から義歯粘着剤についてのコンセンサスを得ることを目的とし、Delphi Techniqueにより行われた。なお本論文では対象としているのは、義歯安定剤のうち義歯粘着剤でホームリライナーは対象としていない。本調査より義歯粘着剤は義歯の適合性を向上させ、患者に心理的安心感を与える、解剖学的形態が不十分である顎堤をもつ患者の義歯の維持・安定に有効である、また診療室においては、ろう（蠟）義歯試適や咬合採得時の咬合床の維持・安定などに有用である、口腔癌や白板症には無関係であるなど、本剤に対して肯定的見解が示された。一方、義歯の調整やリラインの必要性など歯科医師に対して根本的な義歯の問題を隠し、患者に対してはこれら必要な処置を行ってもらうための歯科医院への来院を妨げる、という見解もあった。また管理が不十分な場合、清掃不良による義歯性口内炎やカンジダ症、顎堤の吸収の進行に影響を与える可能性があることも指摘している（図2）。本論文では義歯安定剤のうち義歯粘着剤は補綴臨床に有用な補助的材料であると結論付けている。また本剤の誤用を防ぎ、効果的に使用するためには、患者、歯科医師、学生への教育が重要であると述べている。またアメリカの歯科医師会雑誌（The Journal of the American Dental Association）に2011年、 “Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: A publication of

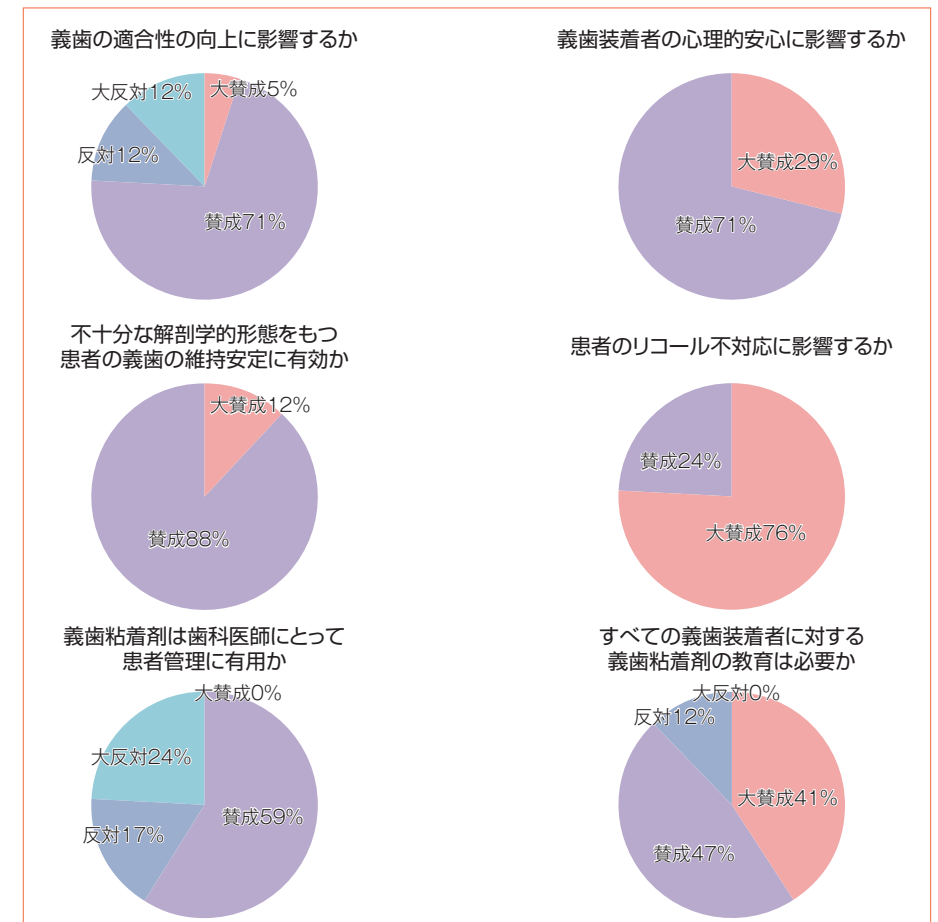


図2 米国の補綴歯科専門医の義歯粘着剤に対する考え方（文献3のデータを基に作成）