

## 「歯科用器具」の技術概要

### 1. はじめに

歯科医療は、歯、顎骨、口腔内粘膜に起こる疾患を対象としており、顎骨や口蓋骨の疾患治療では医科との重複も見られるが、基本的には歯に関わる医療が中心となっている。医科治療で、疾患、対象臓器、年齢などの違いにより内科、外科、小児科など診療科が分けられているのと同様に、歯科医療においても疾患ごとに診療科が分かれている。

大学の組織の改変等により新たな名称が用いられている大学病院もあるが、従来から使われている診療科の分類に従うと、う蝕（虫歯）や歯周病（歯槽膿漏等）の治療を行う保存科、失われた歯を補う補綴科、歯列を整える矯正科、顎骨の整形等を行う口腔外科、小児のう蝕を予防・治療する小児歯科、う蝕や歯周病のリスク診断を行い、これらを予防する予防歯科、レントゲン写真の撮影や癌の放射線療法を行う放射線科、歯科治療や手術での麻酔を行う麻酔科などに分かれている。

本標準技術集では、歯科医療に用いる器具を調査対象としているが、その中でも特にインプラント治療、う蝕治療、歯内治療、歯周病治療に用いる診断・治療器具、歯科矯正で用いる診断・治療器具、審美歯科でのホワイトニング等に用いる診断・治療器具、予防歯科での口腔衛生などに使用する診断・治療器具を中心に調査を行った。

本調査でこれらの分野に注目したのは、人々の虫歯予防や口腔衛生に対する意識が高まるとともに、坑う蝕性甘味料や口腔内殺菌剤などが普及して、う蝕が大幅に減少する一方、生活に余裕が出てきた人々が歯並びを矯正すること、う蝕切削箇所充填物を目立たなくすること、不自由をしていた入れ歯をインプラントにすることなどに関心を持つようになったため、本分野がさらに発展すると思われること、さらに、新材料の開発、加工技術の進歩により、生体適合性が高くより目立ちにくい部材が本分野で利用できるようになり、新しい治療技術や歯科用器具が次々と開発されていることがあげられる。

歯科医療における診療科と診断・診療に用いる代表的歯科用器具を、図1に示す。

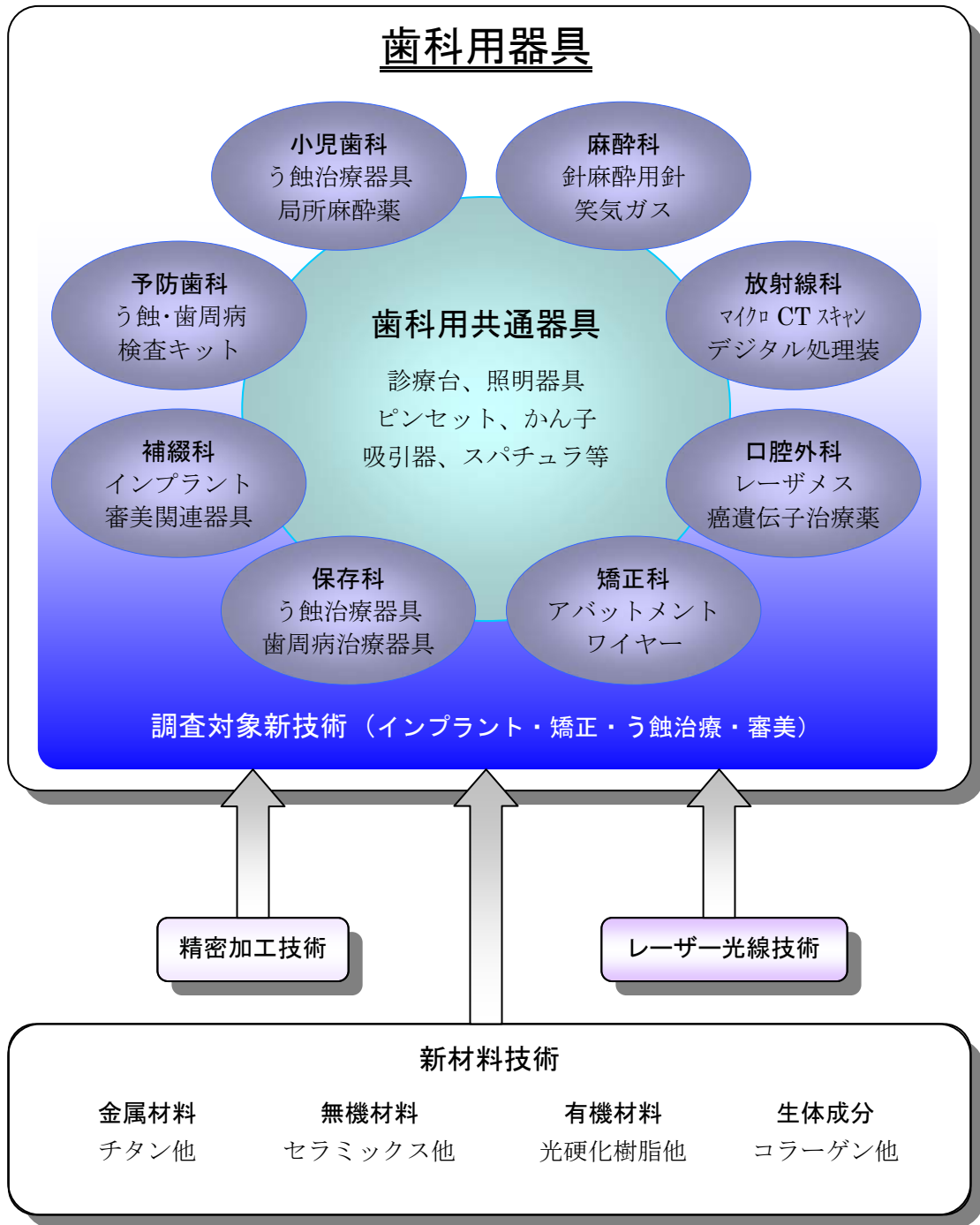


図1 歯科医療における診療科と診断・診療に用いる歯科用器具

**【出典】**

出典：本標準技術集のために作成

## 2. 本技術集の構成

大分類として以下の 11 項目を設定し、その中をさらに中分類、小分類、技術名の階層構造で整理した。大分類ごとに、各機材の概要をまとめた。

### 0. 共通

大分類	中分類	小分類
0 共通	0-1 診断用器材・装置	0-1-1 エックス線撮影装置
		0-1-2 CT 撮影装置
		0-1-3 画像撮影・投影装置
		0-1-4 印象用器材
		0-1-5 咬合用器材
	0-2 治療用器材・装置	0-2-1 切削用器材
		0-2-2 研磨用器材
		0-2-3 視野拡大用器材
		0-2-4 保定用器材
		0-2-5 抜歯用器具
	0-3 周辺器材	0-3-1 器具類清浄用器材

共通では、歯科臨床の各分野で共通して使用される器材・装置を取り上げ、診断用器材・装置、治療用器材・装置、そして周辺器材に分類した。

診断用器材・装置としては、エックス線を用いた撮影装置が歯や顎骨の状態を知る上で非常に威力を発揮するが、新しい技術としてパノラマ撮影など撮影方法に関するもの、画像処理のデジタル化に関するものなどがある。写真撮影装置においてもデジタル化技術により即時に画像化が可能となり、患者への説明等において有用性が認められている。

治療用器具器材・装置としては、高周波電気メス、レーザー装置、歯の表面や内部の切削用に用いるハンドピース、歯の表面を研磨するためのエアブレーションなど、共通して用いられる器具を取り上げた。

### 1. インプラント

大分類	中分類	小分類
1 インプラント治療	1-1 検査・診断用器材	1-1-1 コンピュータシミュレーションソフト
		1-1-2 サージカルガイド
		1-1-3 インプラント安定性測定器材
	1-2 外科的処置用器材	1-2-1 切開器具
		1-2-2 穿孔器具
		1-2-3 計測器具
		1-2-4 締付用器具
		1-2-5 骨造成関連器具
	1-3 インプラント	1-3-1 インプラント
		1-3-2 表面改質インプラント
	1-4 アバットメント	1-4-1 アバットメント
		1-4-2 アバットメント関連器具
	1-5 上部構造	1-5-1 インプラント上部構造
	1-6 インプラント共通	1-6-1 インプラント印象関連器材

インプラント治療では、う蝕、歯周病または外傷などで抜けた歯の代わりに金属などを差込み、歯根の代用等するもので、古くから行われていたという記録も存在するが、現在のインプラント治療の開発は、1952年にスウェーデン・ルント大学の医師ブローネマルク博士が、動物実験でチタンと骨が完全に結合することを発見したことに端を発し、1962年から人へのインプラント治療が行われている。

インプラント治療を行うのに必要となる器材を、治療の順に沿って分類した。具体的には、インプラントの埋入窩形成位置、方向などをシミュレーションする検査・診断用器材、インプラント埋入のための外科的処置用器材、そしてインプラント、アバットメント、上部構造である。

## 2. 骨・組織再生関連

大分類	中分類	小分類
2 骨・組織再生関連	2-1 骨・組織再生関連器具	2-1-1 骨採取器具
		2-1-2 骨粉碎器具
		2-1-3 骨充填器具
		2-1-4 骨造成関連器具
	2-2 骨・組織再生関連器械	2-2-1 血小板濃縮器械
	2-3 骨・組織再生関連材料	2-3-1 骨補充材料
		2-3-2 歯周組織再生関連材料
		2-3-3 組織再生誘導材料

骨・組織再生関連では、歯周外科・口腔外科領域における骨欠損部の補填、また骨再生療法などにおいて骨を増量など、骨・組織を再生させるために使用される器具、器械、材料に分類した。

骨を採取し、補充する部分へ導入する際に使用する骨・組織再生関連器具、血小板を濃縮する骨・組織再生関連器械、補充や誘導に使用する骨・組織再生関連材料である。

## 3. 矯正治療

大分類	中分類	小分類
3 矯正治療	3-1 検査・診断用器材	3-1-1 コンピュータシミュレーションソフト
		3-1-2 マルチブラケット
	3-2 口腔内器材	3-2-1 床矯正装置
		3-2-2 舌側弧線装置
		3-2-3 機能的矯正装置
		3-2-4 拡大装置
		3-2-5 マウスピース矯正装置
		3-2-6 マウスピース矯正装置
	3-3 口腔外器材	3-3-1 頭部装着型矯正用器材
	3-4 インプラント矯正用器材	3-4-1 アンカー
	3-5 保定用器材	3-5-1 可撤式リテーナ
		3-5-2 固定式リテーナ
		3-5-3 補隙装置
	3-6 矯正治療用器具	3-6-1 プライヤー
		3-6-2 カッター
3-6-3 ピンセット		

歯科矯正は、悪い歯並びによる咬合不良、発音障害、審美性を改善するため、歯や顎骨に外力を加

えて行う治療法である。

歯科矯正は、古くから行われていたと思われるが、現在の矯正治療は18世紀にフランスの Fauchard によって始められ、その後 Hunter により歯と顎の発育の研究に基づく理論が発表された。その後、1900年に米国の Angle が矯正学を発展させ学問の専門分野として確立している。

本技術調査では、矯正治療の流れに沿って使用する器具を分類している。まず初めは、患者の状態を把握し、治療計画を立てるのに役立つコンピュータ・シミュレーション装置、次に実際に患者の歯や顎骨に外力を加えるための装置を、口腔内器材と口腔外器材に分けて分類した。

また、歯に外力を与えるための基点として、インプラントをアンカーにする方法が開発され、矯正期間の短縮が図られている。

さらに本分類では、保定用装置や矯正装置を加工、補修するための器具を取り上げた。

#### 4 予防歯科

大分類	中分類	小分類
4 予防歯科	4-1 診断用器材	4-1-1 カリエスリスク検査用器材
		4-1-2 歯周病リスク検査用器材
		4-1-3 歯面状態認識器材
		4-1-4 口臭測定用器材
	4-2 治療用器材	4-2-1 小窩裂溝充填塞用器材
		4-2-2 3DS 用器材
	4-3 歯面・歯間清浄用器材	4-3-1 スケーラ用器材
		4-3-2 歯面清掃器材
		4-3-3 う蝕予防薬剤
	4-4 口腔衛生用器材	4-4-1 歯ブラシ
		4-4-2 口腔内洗浄液
		4-4-3 歯垢検出用器材
		4-4-4 ポリッシング剤
	4-5 保定装置	4-5-1 マウスピース

予防歯科では、う蝕や歯周病のリスクをチェックし、そのリスクにしたがってフッ素処理、歯ブラシによるブラッシング、口腔内洗浄などを行うことでこれら疾患の発症を予防することを目的としている。これらの処置に用いられる器材を選択した。

#### 5. う蝕治療

大分類	中分類	小分類
5 う蝕治療	5-1 診断用器材	5-1-1 う蝕進行度測定用器材
	5-2 治療用器材	5-2-1 光重合レジン光照射器材
		5-2-2 オゾンう蝕治療器材
		5-2-3 う蝕治療用器具
		5-2-4 う蝕治療薬キット

う蝕、いわゆる虫歯は、口腔内に生息するミュータンス菌が増殖して産生する酸により、歯の表面が溶かされることから始まる疾患で、進行すると歯を失う原因となる。最近では、食後の歯磨きの推奨・実施、抗う蝕性甘味料の使用、殺菌剤による口腔内の衛生管理が実施され、う蝕の罹患率が減少して

いる。

う蝕治療に応用されている器材には、診断用器材としてう蝕進行度を測定する器材、治療用器材としてレジン重合に用いる光照射装置、オゾン利用のう蝕治療器など、電子機器や高分子化学の発展技術を取り入れたものがある。

## 6. 歯内治療

大分類	中分類	小分類
6 歯内治療	6-1 治療補助用器材	6-1-1 ラバーダム用器材
	6-2 治療用器材	6-2-1 根管長測定器材
		6-2-2 根管拡大器材
		6-2-3 根管洗浄器材
		6-2-4 根管充填器材
		6-2-5 根管内乾燥器材
		6-2-6 根管治療用器具

歯内治療は、う蝕が根管内におよんだ場合などに、神経を除去して歯内の膿などを取り除く処置である。

本治療で用いる器材を、治療手順に従って診断用器材および治療用器材に分類し、根管の測定・拡大・洗浄・充填・乾燥の各器材、本治療に用いる専用の器具も分類し取り上げた。

## 7. 歯周病治療

大分類	中分類	小分類
7 歯周治療	7-1 診断用器材	7-1-1 歯周診断用器具
	7-2 治療用器材	7-2-1 歯周治療用器具

歯周病は、歯と歯茎の隙間に細菌が入り込んで繁殖することにより、慢性的な炎症を起し顎骨が溶かされることで歯が抜け落ちる病気である。

本疾患の治療に用いられる器材を、治療の手順に沿って分類した。歯周病の診断に使用する器材、治療に使用するキュレット、スケーラなどを取り上げた。

## 8. 審美歯科

大分類	中分類	小分類
8 審美歯科	8-1 診断用器材	8-1-1 比色・測色用器材
	8-2 治療用器材	8-2-1 ホワイトニング用器材
		8-2-1 ラミネートベニア用器材
		8-2-2 セラミックスクラウン用器材
		8-1-4 セラミックスインレー用器材

審美歯科は、歯の着色による審美性の低下を改善するために、歯のホワイトニングを行う。ホワイトニングの方法としては、研磨剤による汚れの除去から、歯の表面にセラミックス製の薄板を接着す

る方法などがある。本分類では、診断及び治療に用いる器具を取り上げた。

## 9. 補綴治療

大分類	中分類	小分類
9 補綴治療	9-1 補綴用器材	9-1-1 補綴用器具
	9-2 補綴用材料	9-2-1 支台材料
		9-2-2 歯冠保綴物材料

補綴治療は、失われた歯を補うために、クラウン、ブリッジ、インレー、入れ歯などを処置するものである。

本分類では、補綴用器材として、クラウン治療に必要な切り込み器具、分割器具、撤去器具などを選択した。補綴用材料として、支台材料および歯冠補綴物材料などを選択した。

## 10. 歯科技工関連

大分類	中分類	小分類
10 歯科技工関連	10-1 技工用器材・装置	10-1-1 CAD/CAM 装置
		10-1-2 合金溶解・鋳造装置
		10-1-3 光重合レジン用光照射器材

歯科技工関連は、歯冠修復物を作製する際に使用する際に使用される機器のうち、最近、開発されたものを選択した。