



Hiroyuki NISHIYAMA

西山浩行

(株) KDRlabo 代表取締役 歯科技工士

義歯床用熱可塑性レジン

アクリトーン ディスク

●義歯床用熱可塑性レジン「アクリトーン ディスク」

※価格などの詳細については下記へお問い合わせください。

[問い合わせ先]

デンケン・ハイデンタル株式会社

〒601-8356

京都府京都市南区吉祥院石原京道町24番地3

TEL 075-672-2118

<https://denken-highdental.co.jp/>

次世代のデジタル補綴 ——ノンクラスプデンチャーの臨床革新

歯科業界において、審美性と機能性を兼ね備えた「ノンクラスプデンチャー」は、患者満足度の高い治療オプションとして定着している。そのなかでも、デジタル技工（CAD/CAM）の進歩により注目を集めているのが義歯床用熱可塑性レジン「アクリトーン ディスク」（デンケン・ハイデンタル：図1）である。

本稿では、アクリトーン ディスクの特性やそれを用いた製作工程、そして従来のアナログ手法（射出成形法など）との決定的な違いについて詳しく解説する。

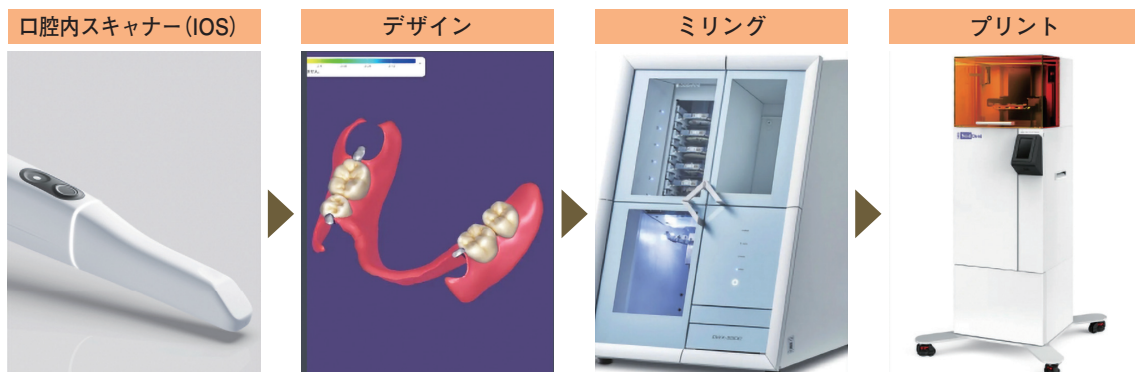


アクリトーン ディスクの 製品特性

アクリトーンは、ポリアミド（ナイロン）系素材の利点と、従来のアクリル樹脂（レジ



図1 左：義歯床用熱可塑性レジン「アクリトーン ディスク」。右：
歯科切削加工用レジン材料「ブリージョ ハイブリッドレジンディスク」
（ともにデンケン・ハイデンタル）



図② デジタルワークフローに基づく義歯の製作工程

ン)の利点を融合させた、次世代の熱可塑性弾性重合体である。これを工場での製造段階で高密度に圧縮し、均質なディスク状に成形したものがアクリトーン ディスクである。

1. 物理的特性：適度な剛性と弾性

従来のノンクラスプ用素材は軟らかすぎることによって咬合支持が不足したり、硬すぎることによって着脱が困難になったりするという課題があった。

しかし、アクリトーンは、義歯床として必要な剛性を維持しつつ、アンダーカットを利用するウィング部分には適度な弾性を発揮する。これにより、咀嚼効率を落とさずに、患者にとって快適な装着感を提供できる。

2. 化学的特性：低吸水性と表面性

本製品は分子構造が非常に緻密であり、口腔内での吸水が極めて少ない。これは、長期間の使用においても義歯の変色や異臭の発生を抑制し、表面の滑沢性を維持することに直結する。

3. 最大のメリット：修理・リベースの容易性

多くのノンクラスプ用ナイロン樹脂は、チェアーサイドでの即時重合レジンとの接着が困難であり、適合不良が起きた際のリベ

スや、増歯などの修理が実質不可能であった。しかし、アクリトーンはアクリル系樹脂であるため、化学的接着が得やすく、「修理や調整が可能」という、義歯臨床における極めて重要な利点をもっている。

デジタルワークフローによる義歯製作のプロセス

本製品を使用した義歯製作は、口腔内スキャナー (IOS) から始まるデジタルワンストップのフロー (フルデジタルワークフロー) を可能にする (図2)。

ステップ1 デジタル印象採得とデータ管理

口腔内スキャナー (IOS：オーラルスキャナなど) を用いて、残存歯および欠損部のスキャンを行う。

- **精度管理**：デジタルデータによる印象採得は、従来の印象材のような硬化収縮や変形のリスクがほとんどない。
- **データ管理**：クラウドベースのソフトウェアを使用することで、歯科医院と歯科技工所間でのスムーズな連携が可能となる。

ステップ2 CAD デザイン (設計)

専用の CAD ソフトウェアを用い、義歯の設計を行う。



a: プリント模型用分離剤 (ウルトラセップ/デンタード)



b: 接着強度を上げるためのプライマー (ボンドマラーライトレスⅡ/トクヤマデンタル)



c: メタルレストと床のボンディング材 (セラマージュアップ/松風)



d: 床と人工歯のボンディング材 (ティースロックボンド/デンケン・ハイデンタル)

図③ 床や人工歯、レストの接着を行う際に筆者が用いているボンディング材料



図④ 研磨後、完成したノンクラスプデンチャー

- **維持装置の最適化:** ウィングの厚みを0.1mm単位で調整できるため、破折リスクを抑えながら審美性を追求できる。
- **プレビュー共有:** 術後のイメージを患者と画面上で共有し、インフォームド・コンセントにも活用可能である。

ステップ3 CAM (ミリング加工)

設計データに基づき、ミリングマシンが義歯床をアクリトーン ディスクから直接削り出す。

- **適合性の向上:** 重合収縮誤差がほぼゼロであるため、口腔内での調整時間が大幅に短縮される。
- **強度の安定:** 加熱融解を繰り返すアナログ手法とは異なり、材料が本来もつ物性を100%引き出すことができる。

ステップ4 床と人工歯とレストの接着および仕上げ研磨

アクリトーン ディスクをミリングした床部分と、ブリージョ ハイブリッドレジンディスク人工歯、そしてプリントしてメタルとなったレストを接着する。その際、プライマー処理をしたのちに専用接着材のティースロックボンド (デンケン・ハイデンタル) を使用し、即時重合レジンのような感覚で接着を行う。このティースロックボンドは即時重合レジンのような変色がなく、耐久性に優れている (図3)。

すべての接着後に最終的な研磨を行う。本製品は、従来のノンクラスプデンチャーの研磨に必要とされる熟練した研磨技術を要さず、研磨効率に優れているため、短時間で高い光沢を得られる (図4)。

表① アナログ（射出成形法）とデジタル（ディスク切削法）の比較①

評価項目	アナログ（射出成形法）	デジタル (ディスク切削法: アクリトーンディスク)
製作精度	印象材の変形や石膏模型の膨張、重合収縮の影響を受ける	デジタルスキャンと切削により、全工程で誤差が最小化される
材料の均一性	加熱溶融時の気泡混入や熱劣化の可能性がある	工場管理された高密度のディスクを使用するため、物性が極めて安定している
修理・補修	多くの素材でレジンとの接着が困難。修理＝作り直しとなることが多い	アクリル系のためレジン接着が可能。リラインや増歯が容易である
再現性	紛失時は再印象からやり直し。まったく同じものを作るのは困難	データがクラウド保存されているため、迅速に「同一の予備」を製作できる
技工時間	埋没や脱口ウ、射出といった煩雑な工程を要する	設計後は全自動ミリングが可能であり、歯科技工士の負担を軽減できる



図⑤ アナログ（射出成形法）とデジタル（ディスク切削法）の比較②

アナログ(射出成形法)とデジタル(ディスク切削法)の比較

従来のノンクラスプデンチャー製作（アナログ）と、アクリトーン ディスクによる製作（デジタル）の決定的な違いを表1、図5にまとめる。

臨床におけるデジタル連携の優位性

アクリトーン ディスクを活かすには、「ス

ムーズなデータ連携」が不可欠である。

1. インプレッションスキャン機能の活用

深い歯肉縁下の症例や、スキャナーが不得意とする部位がある場合、シリコーン印象の一部をスキャンしてマッチングさせる「Impression Scan」機能が有効である。これにより、本製品の精密な切削技術を最大限に発揮できる。



図⑥ 症例1。6部に適用。対合歯に注意し、強度を担保しながら製作した



図⑦ 症例2。6部に適用。初めてのデンチャーということで違和感が少なくなるように小さく薄くして製作した

2. 再現性の向上

義歯の紛失や破折は高齢患者において頻繁に発生する。デジタルワークフローでは、過去の設計データを利用して、前回の適合状態をそのまま再現した義歯を即座に提供できる。これは、通院回数の低減と患者のQOL維持において極めて大きなメリットとなる。



実際の適用例

- 症例1：6欠損で対合歯である6が挺出気味であったため、床やアームの部分の噛み込みに注意し、破折しないような強度を担保しながら調整しつつ製作した（図⑥）。
- 症例2：6部に適用。患者が初めてのデンチャーということもあり、違和感が少なくなるよう意識して、床の厚みや大きさなど強度を担保しながら小さく薄くして製作した（図⑦）。



本稿で述べたように、アクリトーン ディスクを用いたデジタルノンクラスプデンチャーは、従来のノンクラスプデンチャーが抱えていた「審美性と引き換えに機能性や修理対応が制限される」という課題を大きく改善する可能性を有している。デジタル印象による高精度なデータ取得と、工業的に均質化された材料を用いた切削加工の組み合わせは、補

綴装置の精度・再現性・作業効率のいずれにおいても高い水準を実現する。

一方で、臨床においては設計に起因するトラブルも認められており、とくに支持構造の付与や応力分散を考慮した設計の重要性が再認識された。デジタル技術の導入により加工精度が向上した現在においても、最終的な補綴装置の成否は設計に大きく依存するため、歯科技工士の設計能力はこれまで以上に重要な要素となる。

今後は症例の蓄積と長期経過の検証を通じて、より明確な設計指針の確立が求められる。また、AIによる設計支援やマルチレイヤー材料の発展により、デジタルデンチャーの精度および適応範囲はさらに拡大していくと考えられる。

アクリトーン ディスクは単なる新規材料に留まらず、歯科医師・歯科技工士・患者の三者にとっての治療価値と生産性を同時に向上させるプラットフォームとなり得る存在である。今後のデジタル歯科医療の発展において、その中核を担う材料の一つとして注目される。



KDR labo

〒532-0006 大阪府大阪市淀川区西三国1丁目18-11
宏栄マンション2階
TEL：06-6152-7880 <https://kdrlabo.com/>

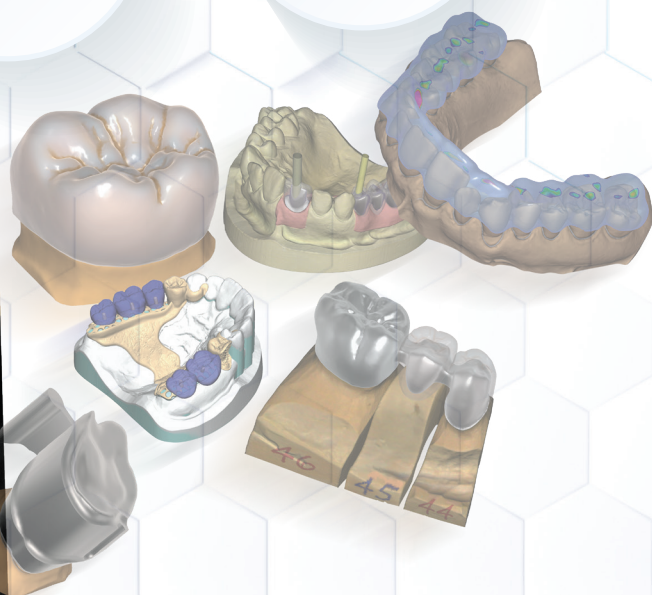


幅広い
用途に対応

ライセンス
フリー

フレキシブルな
運用

exocadが
選ばれるのには
理由があります。



[CADソフトウェア]

exocad



▲ 詳しくはこちら

exocadと連携してスムーズなワークフローを構築

3点曲げ
強度ドライ
240MPa

[ハイブリッドレジンディスク]

**ブリージョ
ハイブリッドレジン
ディスク**

- 強度と審美性
- 10mm / 14mm

曲げ弾性率
1360MPa

[ノンメタルクラス・スプリント用レジンディスク]

**アクリトーン
ディスク**

- 耐久性と修理のしやすさ
- 22mm / 25mm

8 μm
以下

[デンタルスキャナー]

**Auto Scan
DS-EX Pro H**

- カラーキャン
- 高速スキャン



販売名

ブリージョ ハイブリッドレジンディスク
アクリトーン ディスク
オートスキャン DS-EX Pro H

一般的名称

歯科切削加工用レジン材料
義歯床用熱可塑性レジン
歯科技工室設置型コンピュータ支援設計・製造ユニット

クラス分類

管理医療機器 306AHBZX00040000
管理医療機器 306AHBZX00052000
一般医療機器 26B2X10018000076

届出番号

306AHBZX00040000
306AHBZX00052000
26B2X10018000076

製造販売業者

デンケン・ハイデンタル株式会社
デンケン・ハイデンタル株式会社
デンケン・ハイデンタル株式会社

詳しくは
こちら▶



エア・ウォーターグループ

デンケン・ハイデンタル 株式会社

<https://denken-highdental.co.jp>

製造販売業 許可番号 26B2X10018

本社：京都市南区吉祥院石原京道町24番地3
TEL：075-672-2118