

# 患者さんに喜んでもらえる 義歯装置を目指して

耐衝撃性義歯床用レジン「プロインパクト」の臨床応用

愛知県 パールデンタルラボラトリー  
歯科技工士

歯科技工士

歯科技工士

大藤 隆 森島由里子 油谷隼一郎



## はじめに

良い義歯とは一体どのようなものであろうか？ これに関しては様々な意見・考えがあると思われるが、筆者は患者さんを笑顔にさせる義歯装置だと考えている。一方で患者さんが求めているところが個々に異なるため、全ての患者さんを笑顔にさせる義歯装置を提供するという事は果てしなく困難である。義歯の種類1つをとっても、全部床義歯や部分床義歯、アタッチメント義歯、コーヌス義歯、インプラントオーバーデンチャーなどがあり、それらの義歯装置を製作するために最も適した材料・製作方法を常に探究し続けてきた。

その中でも頭を悩ませてきたのはレジンの重合収縮であり、この問題に

ついては技工士生活44年を経てもまだ研究中である。特に収縮の影響による痛みを生じやすい下顎総義歯のような馬蹄形義歯や上顎の金属床総義歯については色々として試行錯誤を重ねてきた。これらの義歯は粘膜に吸着させるのが難しく不安定であることから、収縮の影響を最低限に抑える必要がある。

筆者は長年、義歯床用レジンとして「アクロン」や「ラクソン」を使用してきたが、2年前にジーシーより耐衝撃性義歯床用レジン「プロインパクト」が発売されたことから、この「プロインパクト」を用いた最適な製作方法について研究した。その結果、「プロインパクト」の特性を活かした方法を見出し、

痛みを最低限に抑えた適合の良い下顎総義歯や上顎の金属床総義歯の製法を確立することができた。本稿では実際の臨床ケース（下顎総義歯および上顎の金属床総義歯）を例に筆者の考案した方法について報告する。本稿の内容に興味を持たれた読者には、ぜひ一度「プロインパクト」での義歯製作をしていただきたい。より多くの読者に「プロインパクト」の魅力が伝わることを願う次第である。

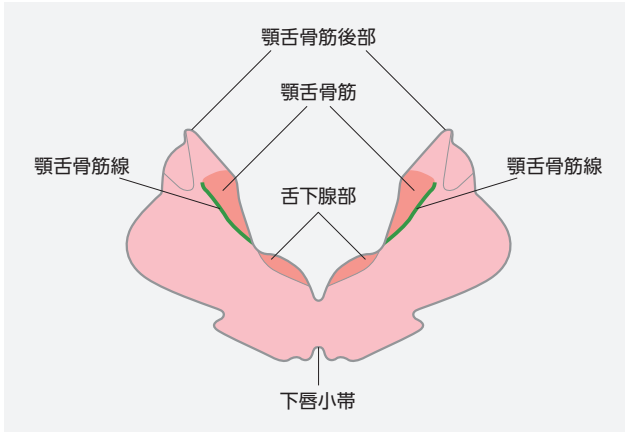
## 筆者の考えるプロインパクトの利点

「プロインパクト」が耐衝撃性を有することは読者もご存知かと思われる。その耐衝撃性は特殊なラバー成分が配合されていることによって実現しているのだが、このラバー成分が収縮応力の緩和、ひいては適合性の向上にも寄与しているのではないかと筆者は考えている。筆者の考案した方法にて実

際に「プロインパクト」によって下顎総義歯を製作すると、今まで痛みを生じやすい箇所（図1-1）に痛みがでないという声をよく聞く。製作方法との相性も考えられるが、この方法において「プロインパクト」は適合が良くなっていると実感している。

また、「プロインパクト」にはライブ

ピンクとティッシュオペークの2色がラインナップされているが、その中でもティッシュオペークは遮蔽性が強く、金属部分が透けて見えないことから金属床義歯の製作に適している（図1-2）。



1-1 義歯装着により痛みが出やすい箇所。



1-2 プロインパクトの色調。  
ティッシュオパークは不透明で歯肉の色や金属色を遮蔽することができる。

## プロインパクトの材料特性を活かした義歯装置の製作工程

まず筆者が考案した義歯装置製作方法において、ねらいとした点は右表に示す4つの事項である。

**A**に関しては、後述する技工ステップの③埋没の準備、⑥填入、⑦重合、⑧冷却が重要なポイントである。また**B**は①模型製作、**C**は⑤流蟻・分離材塗布、**D**は②排列・歯肉形成のステップに着目していただくと幸いである。

- A** 義歯装置の重合収縮に伴う変形の抑制。
- B** 義歯装置製作に適した石こうの膨張率の制御。
- C** 石こう内面へのレジン分離材の浸透による緻密な重合面の実現。
- D** 歯肉形成時における人工歯の歯頸部周辺のワックスの適切な処理。

2-1 義歯装置製作のねらい。

### ① 模型製作

印象採得は個人トレーを製作し、「エクザデンチャー」を用いて行う。咬座印象は使い慣れている印象材を適宜使用して採得する。石こう模型については石こうの膨張率を制御するため、筆者の考案による調製した石こう(ニュー

ーフジロック [膨張率0.08%]: ニュープラストーンII [膨張率0.25%] =75:25、混水比:0.20(W/P))を用いて製作する。

調製した石こうの膨張率は明確に算出できないが、義歯製作において筆者

が最適と考える膨張率に収まっていると考えられる。また、「ニューーフジロック」単体ではレジン分離材は浸透しにくい、調製した石こうは「ニュープラストーンII」を混合することによって浸透していく。

### ② 排列・歯肉形成

人工歯排列後に歯肉形成を行うが、歯肉形成時に歯肉縁周囲を高い精度で製作するために、人工歯の唇頬側歯面に「シュールミスト」を1層塗布する。塗布後に「ジーシー パラフィンワック

ス」を焼き付け、余剰ワックスの除去を行う。「シュールミスト」を塗布すると、人工歯とワックスの間に界面活性効果が働くため、余剰ワックスの除去が容易となる。

また、「ジーシー パラフィンワックス」はアルコールトーチで処理した際の表面性状が各メーカーのワックスと比較して粗さが目立たないため、重合面がきれいに仕上がる。

### ③ 埋没の準備

重合収縮による変形を抑えるために筆者が考案したのは、義歯の後縁部にランナーラインを設置することで収縮応力を円形状に発生させ、収縮のバランスを制御する方法で、筆者はこれを

円形重合法と呼んでいる。ランナーラインには「TDマルチワックス (φ8mm またはφ10mm)」(日本歯科商社)を使用する。



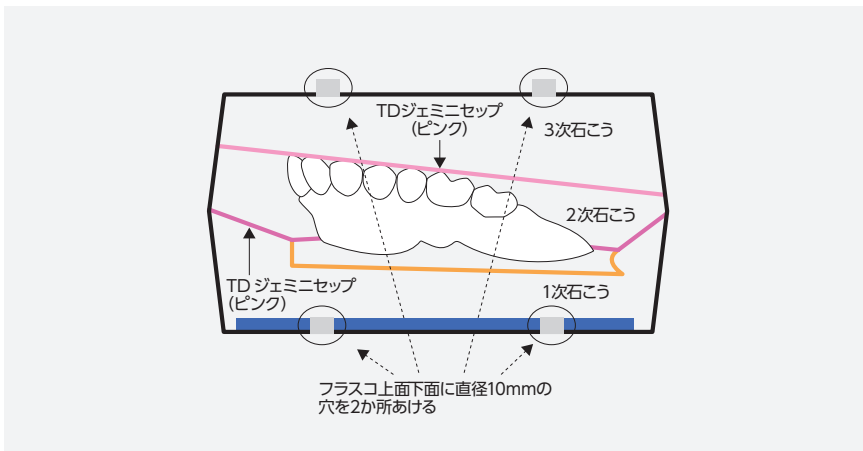
2-2 義歯の後縁部にランナーラインを設置した蠟義歯。

### ④ フラスコ埋没

1次埋没を普通石こうで行い、硬化後にレジン分離材である「TDジェミニセップ (ピンク)」(日本歯科商社)を筆で塗布する。2次埋没は「ニュープラストーンII」を真空攪拌機にて練和して埋没する。「ニュープラストーンII」

の表面から水分が消失するタイミングで「TDジェミニセップ (ピンク)」を塗布し、エアーをかける。エアーをかけた直後に3次埋没の普通石こうを手練りで練和し、充填した後に蓋を閉める。筆者はフラスコの上下面に直径

10mmの穴を2穴ずつ開けたフラスコを使用しているが、これはレジン分離材の石こうへの浸透および重合後の残留モノマーの除去の促進がねらいである。



3-1 フラスコ上面下面に直径10mmの穴を2か所あけることにより次の効果を促進させる。ピンクセップの石こうへの浸透。石こうへの水分の浸透。重合後の残留モノマーの除去。



3-2 普通石こうを用いた1次埋没。



3-3 「TDジェミニセップ (ピンク)」(日本歯科商社)を筆で塗布。



3-4 硬石こう「ニュープラストーンII」を用いた2次埋没。

### ⑤ 流蠟・分離材塗布

3次埋没の硬化が完了した後、沸騰水にフラスコを入れ5分放置する。ワックスの溶出を確認した後、フラスコを開け沸騰水をかけて洗い流す。沸騰水とともに薄めた中性洗剤を使用するとワックスの油膜も取り除くことが可能である。この時、フラスコの放置時間が長すぎると石こうにワックスが入り込み、レジン分離材の分離効果を阻害するため注意する。



3-5 沸騰水をかけてワックスを洗い流す。

次に流蠟した石こう模型が温かい状態のまま「TDジェミニセップ(ピンク)」を筆でムラなく塗布し、立てかけた状態で5分放置する。この間にレジン分離材が石こう面へ浸透していく。その後、水浴にてフラスコを冷却する。冷却中に筆を用いて人工歯基底面に残るレジン分離材を洗浄する。

填入するレジンの流動性を向上させるため、填入直前に「TDジェミニセップ

(クリア)」（日本歯科商社）を冷却したフラスコの石こう面に筆で塗布する。余分な水分や分離材はエアーにて除去するが、石こう面が乾燥してしまうと分離効果および艶出し効果に影響を及ぼすため、完全に乾燥した状態で填入するのは避けたほうがよい。



3-6 流蠟した石こう模型。

### ⑥ 填入

レジンの混和については、流蠟作業中から始める。「プロインパクト」の粉と液を計量し、デンチャーパック(プロイン

パクト用)に入れて手揉みにより混和する。液の揮発を防ぎ、操作余裕時間を延ばすことができるため、このように密

閉できる袋で混和するのがよい。また、室温や混和方法によって餅状化時間が変化することに留意する。



3-7 プロインパクトの製品写真。粉末にはお得なパック包装(500g×2)も用意されている(写真右)。



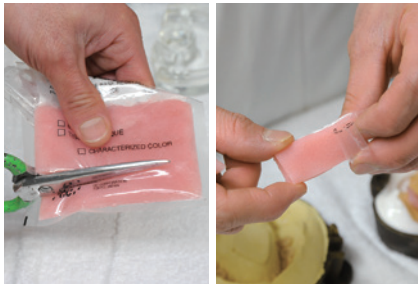
3-8 混和にデンチャーパックを使用することで、液の揮発を防ぎ、操作余裕時間を延ばすことができる。

餅状化したことを確認した後、適量のレジン frasco の上下部に填入し、「TD ツインフィルム」(日本歯科商社) を挟んで試圧する。余剰部を除去した後にレジンを追加填入し、再度試圧する。この作業を数回繰り返すことで肉厚部にもプレス圧力が伝わりやすくな

り、レジン面性状が滑沢な仕上がりになることが期待できる。

試圧については、塗布した「ジェミニセップ (クリア)」と填入したレジンを蕎麦打ちのように一方向に押し出すことを意識して、加圧部位をフラスコ前部 (前歯側) から後部 (臼歯側) へ移

動するように試圧する。加えて、フィルムが2枚重なっている「TD ツインフィルム」を用いることでフィルム間にすべりが生じ、余分な力を逃がしながら石こう面に馴染むようにレジンを填入することが可能である。



3-9 混和して餅状化したレジン、デンチャーパックに入れたまま適量を切り出す。



3-10 レジン填入後は「TD ツインフィルム」(日本歯科商社) を挟んで試圧する。



3-11 適量のレジンで試圧の終わったレジン表面にはツヤが出る。

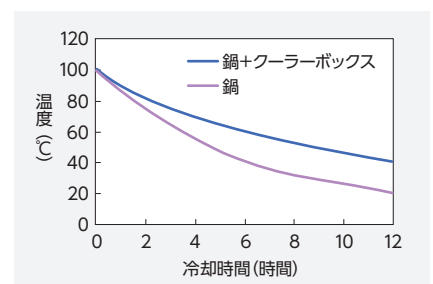
## ⑦ 重合

筆者は重合度の低い義歯は臭いや汚れが付着しやすいと考えている。そのため、低温長時間重合は行わず、以下の手順にて重合を行っている。

徐冷する理由としては、収縮応力を徐々に解放させるとともに残留モノマーを溶出させる時間を充分に与えるためである。また、沸騰水を移し替えるの

は残留モノマーの溶出を促すことを目的としている。これらに適した徐冷の容器として、クーラーボックスを使用している。

- 1 室温から沸騰するまで1時間をかけて加熱し、沸騰水の中に30分以上保持する。
- 2 重合後に使用した沸騰水を一度捨て、その後新しい沸騰水を入れた容器にフラスコを移し替える。
- 3 フラスコを熱水とともに12時間前後徐冷させる。



3-12 クーラーボックスを併用してゆっくり冷却することで、レジン内部応力を少なくすることができる。

## ⑧ 冷却

容器内の水温が40°C程度であることを確認した後に水道水にて冷却する。

### ⑨ 割り出し

フラスコが完全に冷えた後、石こう  
 鉗子とエアカッターで割り出しを行う。  
 「プロインパクト」は内部応力が小さい  
 ためか、容易に掘り出すことが可能で  
 ある。



3-13 義歯の掘り出し。



3-14 「プロインパクト」は容易に掘り出しが行える。

### ⑩ 咬合調整

スプリットキャストを付けて咬合調  
 整を行い、レジンの重合エラーを取り  
 除く。

### ⑪ 研磨

「技工用カーバイドバー」にて荒研磨  
 を行い、シリコンポイントとウレタン  
 ポイントを使用して中仕上げを行う。仕  
 上げ研磨は軟毛ブラシとバフ(レーズ  
 研磨)にて行うが、プロインパクトは材  
 質特有の「粘り」を考慮する必要がある  
 ため、『原則として低速研磨』で行う。



3-15 使用した「技工用カーバイドバー」。

本製法にて完成した義歯を石こう模  
 型と一緒に大白歯部でカットし適合性  
 の評価を行った結果、良好な適合であ

ることが確認された。

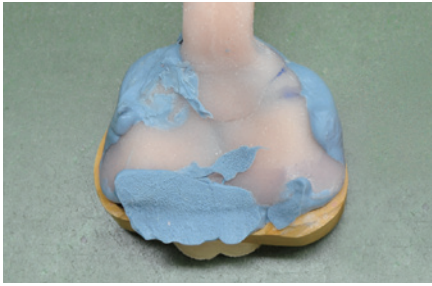
また、石こうの界面付近を観察する  
 と浸透性レジジン分離材が染み込んで

いる様子が見られ、滑沢な粘膜面が得  
 られたことから浸透性レジジン分離材  
 の効果を確認することができた。

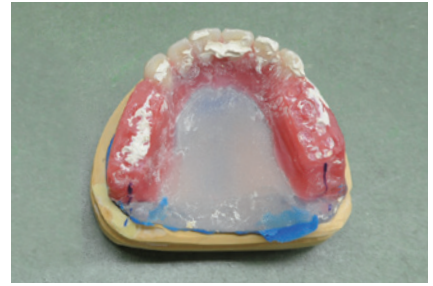
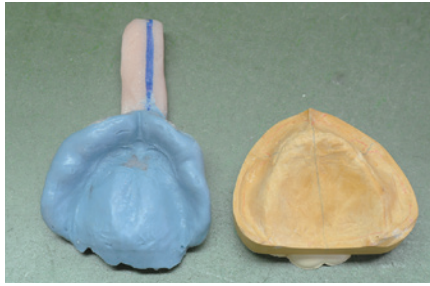


3-16 石こう模型と一緒に大白歯部でカットし、適合の確認を行った。義歯と石こうは良好な適合であることがわかる。

症例 金属床



4-1 個人トレー印象。エクザデンチャーを使用し本印象を採る。



4-2 排列試適した後に咬座印象。



4-3 上顎メタルプレートの製作（金属床のメタルはDegdent社 Biosil F、出来上がり重量9g）。



4-4 本模型とメタルプレートの間に水分を介在させ適合の確認。



4-5 患者さんの若い時の写真を預かり義歯製作の参考とする。



4-6 シュールミストを人工歯分離剤として使用する。



4-7 辺縁封鎖のためしっかり焼き付ける。



4-8 適切な分離剤の効果により、ワックスの焼付と歯肉形成が簡便に行える。

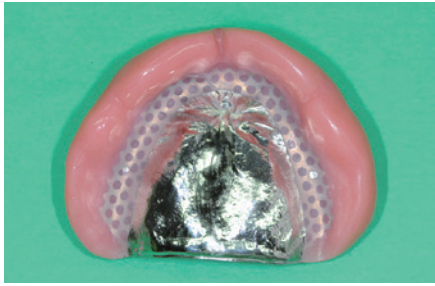


4-9 重合は下顎総義歯と同様。填入前に金属床脚部にメタルプライマーZを使用。



4-10 金属床部へのレジンの浸入が少ない。





4-11 形態修正、研磨終了後（人工歯：リブデントグレースA3）。



4-12 患者さんの希望もあり、頬のシワやハリなどを考慮して頬側のレジンは厚めとなっている。



4-13 10日後の発声練習の様子。



4-14 患者さんの喜びの顔。歯科技工士としての仕事のやりがいを感じる時でもある。



4-15 新しい義歯を装着し、ながやファミリー歯科のスタッフと笑顔で記念撮影。

## おわりに

今回の発表で、私が長年日々の研究と努力を惜みず愚直に取り組んできた成果を伝えることができた。その中で私が考える「良い義歯装置」を製作

する方法を確立することができたのは、ジーシーの皆様の多大なるご支援によるものだと考えている。この場を借りて、ジーシーの皆様に厚く御礼を

申し上げます。特に日夜新製品の開発に取り組んでいる研究員に対して、より一層の感謝を申し上げます。



**大藤 隆**（おおふじ たかし）  
愛知県 パールデンタルラボラトリー 歯科技工士  
略歴◎1971年 東邦歯科医療専門学校卒業、大矢歯科（名古屋豊田ビル）入社。1977年 UCLA（保母須弥也）卒業。1979年 阿部晴彦総義歯 卒業。1990年 パールデンタルラボラトリー開業



**油谷 隼一郎**（ゆたに じゅんいちろう）  
愛知県 パールデンタルラボラトリー 歯科技工士  
略歴◎2011年 愛知学院大学歯科技工専門学校卒業、藤野歯科補綴研究所（名古屋市）入社。2014年 パールデンタルラボラトリー入社



**森島由里子**（もりしま ゆりこ）  
愛知県 パールデンタルラボラトリー 歯科技工士  
略歴◎1999年 名古屋歯科医療専門学校卒業、パールデンタルラボラトリー入社。2013年 非常勤