

# 訪問診療における シェイク!ミックス ストーンの活用

日本歯科大学  
口腔リハビリテーション多摩クリニック  
歯科医師 院長 歯科医師  
佐川 敬一郎 菊谷 武



## はじめに

当クリニックは、摂食嚥下障害患者さんの専門クリニックとして、2012年10月に開院以来、外来診療、訪問診療において多くの患者さんの摂食嚥下リハビリテーションを行っている。訪問診療では、居宅や施設、病院と患者さんが生活する環境において対応が求められる。地域には歯科通院が困難になった患者さんが多く居住し、多発するカリエス、抜歯の必要な動揺歯、不適合な義歯など、良好な経口摂取を阻害する口腔環境を抱えている患者さんは少なくない。このような患者さんでは、仮に咀嚼が可能な口腔機能や嚥

下機能を維持されていたとしても、食形態を調整する必要がある。このような器質性咀嚼障害への対応として、義歯の製作や補綴治療を行うことは、摂食嚥下リハビリテーションの一環として重要であり、ひいては栄養改善に向けた効果が期待される。

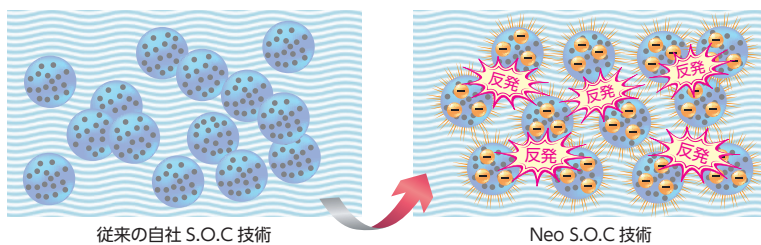
印象採得に用いる印象材は、アルギン酸塩印象材やシリコーン印象材が主流である。補綴治療の成否は、精密な模型の製作が基盤になり、状況に合わせて印象材の選択を行う。訪問診療における印象採得においては、石膏の注入は悩みの種である。特にアルギン酸

塩印象材を使用した場合は、石膏注入までの時間が模型の精度に影響するため、迅速に石膏注入を行うことが求められる。従来の石膏を用いた場合には、訪問診療の現場にバイブレーターを持ち込む必要が生じ、労力が必要であった。仮に帰院してから石膏注入を行う場合、模型の精度は期待できず、補綴治療の成否にかかわる問題になると考えられる。

シェイク!ミックス ストーンはNeo S.O.C Technology (図A) により、流動性が高いが速く硬化することが特徴である。また、アンチフォーミングテック

### 速く固まるのによく流れる理由

Neo S.O.C Technology (模式図) ※S.O.C=Surface area produced by Optimal Control



訪問診療に  
シェイク!ミックス ストーンを  
使用するメリット

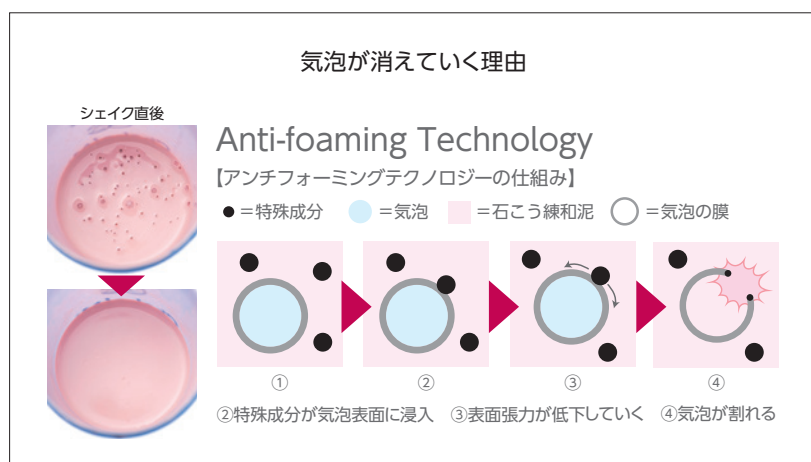
- 短時間で模型を製作できる。
- バイブレーターを使用しなくても気泡が封入されにくい。
- 片付けを容易に行える。
- 環境を汚しにくい。

図A 従来の技術だと水との接触面積が大きく硬化が速いが、流動性が低い。Neo S.O.C技術は粒子表面に特殊なコーティングを施すことで粒子同士に反発力が加わり、流動性が高くなる。患者さんが暮らす居宅や施設で模型を製作する訪問診療では、シェイク!ミックスストーンを使用するメリットは多い。

テクノロジー(図B アンチフォーミングテクノロジー)により、バイブレーターを使用しなくても気泡が封入されにくく、模型精度や物性においても良好な性能が担保されている(図C 物性比較表)。従来の石膏注入の操作に比べて作業が容易であり、短時間で模型の製作が可能である。これらの特徴は、訪問診療での補綴治療において、治療

の精度や効率を向上させる点で有用である。さらに重要であることは、片付けの容易さである。訪問診療の場合は、居宅や病院であり、石膏の残留物で汚染させないように配慮が必要であるが、この製品は硬化後、容易にシェイカーからの除去が可能であり、短時間の清掃と環境を汚しにくいという点でも秀逸である。

具体的な使用方法を示す(図D 操作フロー)。シェイク!ミックス ストーンはシェイカーで20秒間シェイクをして、そのまま注入が可能であり、流し込み開始から30秒ほどで急速に硬化、築盛が可能になる。シェイク開始から約2分という短時間で石膏注入が完了し、5分後には印象から模型を外すことが可能である。

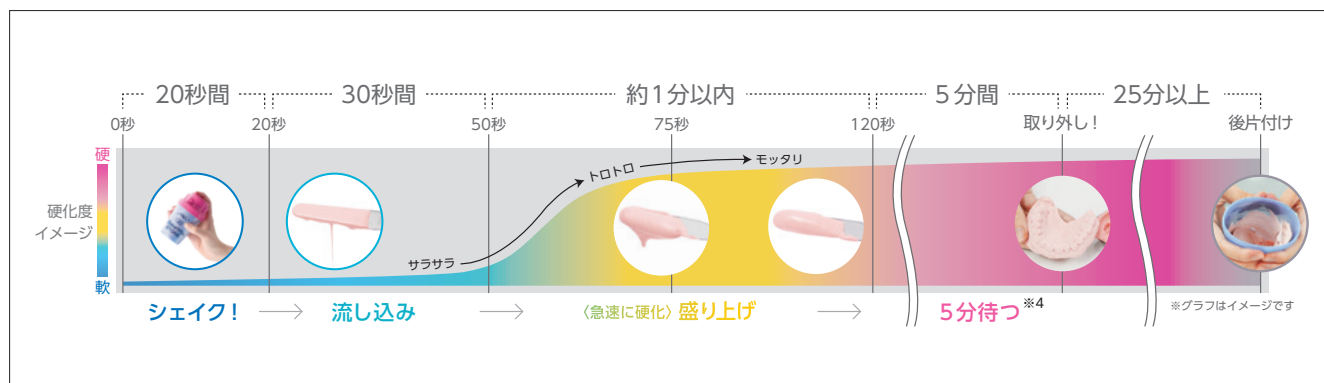


図B 特殊成分によって、石膏練和泥の表面張力を低下させて気泡を破裂させることで、シェイク直後には見えている気泡が徐々に消えて無くなる。

物性比較表

	硬石膏	超速硬石膏	JIS T6600 タイプ4 (超硬石膏規格)
	ニューブラ ストーンII	シェイク! ミックス ストーン	
初期硬化時間	11分	2分20秒	-
操作余裕時間	8分	2分	-
取り外し時間 <sup>※4</sup>	40分	5分	-
線硬化膨張 (120分後)	0.25%	0.13%	0~0.15%
圧縮強さ (60分後)	49MPa	40MPa	35MPa 以上

図C シェイク!ミックス ストーンの物性は、JISの超硬石膏の規格に入る高い物性であることがわかる。



図D 20秒間のシェイク後は、そのまま流し込みが可能となり、30秒ほどで急速に硬化が始まり、築盛が可能になる。シェイク開始から約2分で石膏注入が完了する。

※グラフはイメージ。  
 ※印象材によって取り外し時間が異なる。  
 アルギン酸塩印象材の場合: 注入完了後5分  
 シリコーン印象材の場合: 注入完了後7分

診療の現場での活用例を提示する。

## 症例1

患者さんは、腰椎圧迫骨折により、回復期リハビリテーション病院に入院中である。日常生活動作(ADL)の低下から、かかりつけ歯科には通院できず、義歯が使用できなくなってから1年以上経過していた。そのため、食形態はペースト食が提供されていた。リハビリテーションを行う上で、良好な栄養摂取は必要不可欠であるが、患者さんはペースト食の摂取を拒否しており、栄養

状態を悪化させている状況であった。

口腔機能は良好であり、器質性咀嚼障害と診断した。嚥下機能も良好であるため、臼歯部咬合支持の回復により、常食の摂取が可能であると判断し、義歯の増歯修理およびクラスプの新製を行った。

この症例は、義歯が使用できないことによる器質性咀嚼障害が、栄養状態を悪化させる要因になっていた。入院され

ている患者さんにおいては、迅速に口腔環境を改善させる必要性が高いが、シェイク!ミックス ストーンの活用は、治療の精度を担保する上で有用であった。義歯の修理によって、臼歯部咬合支持を回復させたことで、常食の摂取が可能になり、栄養状態の改善に寄与した。リハビリテーションが奏功し、予定より早く退院が可能になった。退院後も居宅にて治療介入を継続している。



1-1 シェイク!ミックス ストーンの計量後。



1-2 シェイク!ミックス ストーンを混和している様子。20秒間シェイクを行う。



1-3 通法通り印象体を消毒した後に、石膏注入開始時の様子。流動性が高い状態。ちなみにシェイク直後にカップ内に見られる気泡は、流し込む時には消失する。



1-4 シェイク開始後約1分経過した頃の様子。流動性が低下し、盛り上げが可能になる。



1-5 混和開始から5分経過すると、印象体から外すことが可能である。



1-6 石膏硬化後はシェイカーから容易に除去可能であり、迅速に片付けを行うことができる。



1-7 完成したクラスプ。



1-8 義歯修理後の義歯の状態。



1-9 修理した義歯を装着した様子。全顎的な治療を継続している。



症例2

患者さんはパーキンソン病により、摂食嚥下機能が低下し、食事摂取が困難になった。低栄養状態がADLの低下を加速させており、訪問診療における摂食嚥下機能評価を依頼された。

摂食嚥下機能評価の結果、舌圧の低下および嚥下機能の低下から、食塊

形成、口腔移送をやすくすること、舌のアンカー機能の強化を目的に舌接触補助床 (PAP) の作製を行うことになった。

PAPの装着により、舌圧は舌圧測定器の測定で17kPa(装着前)から26kPa(装着後)に向上した。食塊形成や口

腔移送がしやすくなり、食事時間の適正化と食事の疲労の軽減に効果を認め、栄養状態の改善の一助になった。今後は摂食嚥下リハビリテーションを継続しながら、栄養状態の維持に向けた食支援を行っていく予定である。



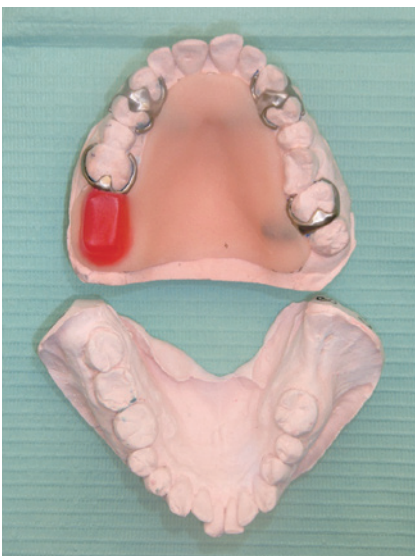
2-1 居宅での印象採得の様子。



2-2 石膏注入中の様子。流動性が高い状態。



2-3 石膏注入完了時。シェイク後1分ほどで盛り上げが可能な状態に変化する。



2-4 シェイク! ミックス ストーンで作製した作業模型。PAPの基礎床の状態。この後、通法通り口蓋部の形態を形成した。



2-5 完成したPAP。適合は良好であった。



## まとめ

シェイク!ミックス ストーンは、操作が簡便であり、訪問診療における、従来の石膏操作の悩みを解消する画期的な製品である。シェイク!ミックス ストーンの活用は訪問診療における治

療精度の向上のみならず、治療効率を高めることにも寄与すると考える。今後も様々な診療場面で活用方法について検討していきたい。



**佐川 敬一郎** (さがわ けいいちろう)

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 歯科医師

略歴・所属団体◎2012年 日本歯科大学生命歯学部卒業。2016年 日本歯科大学大学院生命歯学研究科修了、日本歯科大学附属病院 非常勤歯科医師。2017年 日本歯科大学附属病院 助教  
摂食嚥下リハビリテーション学会 認定士 / 日本老年歯科医学会 認定医 / 日本障害者歯科学会 認定医



**菊谷 武** (きくたに たけし)

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 院長

日本歯科大学 教授 (大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学)

略歴・所属団体◎1989年 日本歯科大学歯学部附属病院高齢者歯科診療科入局。2000年 附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター センター長。2005年 同大学 助教授。2007年 同大学 准教授。2010年4月 日本歯科大学附属病院 教授。2010年6月 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学 教授。2011年1月 東京医科大学兼任教授。2012年10月 日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック院長。現在に至る

日本摂食・嚥下リハビリテーション学会認定士 / 日本老年歯科医学会指導医・認定医 / 日本障害者歯科学会指導医・認定医 / 日本老年医学会 / 日本静脈経腸栄養学会