

—原著—

歯科訪問診療における Silicon-Model-System を応用した総義歯治療

山田一穂¹⁾, 野村章子^{2,3)}, 伊藤圭一²⁾, 丸山 満²⁾, 田中みか子¹⁾, 小林 博¹⁾¹⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻 摂食機能再建学分野 (主任: 小林 博 准教授)²⁾ 明倫短期大学 歯科技工士学科 専攻科生体技工専攻 (主任: 野村章子 教授)³⁾ 明倫短期大学附属歯科診療所 (主任: 野村章子 教授)

A method of fabricating complete dentures using the Silicone-Model-System in home-visit treatments.

Kazuho Yamada¹⁾, Akiko Nomura^{2,3)}, Keiichi Ito²⁾, Mitsuru Maruyama²⁾, Mikako Tanaka¹⁾, Hiroshi Kobayashi¹⁾¹⁾ *Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Biological Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences (Chief: Associate Prof. Hiroshi Kobayashi)*²⁾ *Department of Dental Technology, Postgraduate Course, Meirin College (Chief: Prof. Akiko Nomura)*³⁾ *Meirin College, Dental Clinic (Chief: Prof. Akiko Nomura)*

平成 19 年 5 月 17 日受付 6 月 6 日受理

キーワード 歯科訪問診療 (Home-visit treatment), 義歯 (Denture), シリコンモデルシステム (Silicone-Model-System), 要介護高齢者 (the person who requires nursing care),

Abstract : Many elderly people who require nursing care have dysphagia, and sometimes suffer from aspiration pneumonia. Therefore, both dentists and patients often feel stress during denture fabricating treatments at home-visits. To avoid such aspiration, we sometimes choose not to fabricate new dentures, but just to adjust the dentures the patients are using at the time.

In this study, we examined a new method for fabricating complete dentures for senile patients who require nursing care in home-visits. We used the "Silicon-Model-System" to increase clinical efficiency and improve safety in the treatments. In applying this method, we succeeded in fabricating new dentures safely with minimal stress for both the dentists and patients. Through this method, the procedures of both impression and bite taking became safe and easy by using the special individual trays like copy dentures, with the efficient cooperation of the technicians. Furthermore, we were able to minimize the danger of aspiration in impression taking, by omitting the primary impressions inside the patients' mouths and selecting a tissue conditioner with little fluidity as the final impression material.

In response to social needs, it is essential that dentists provide top-class denture treatment in order to improve the quality of life of their patients, even within the considerable limitations of home-visits. This study proved that the "Silicon-Model-System" is extremely useful in the denture fabricating procedure for senile patients with restricted physical abilities.

抄録: 要介護高齢者は、嚥下機能の低下などから誤飲などの危険性も高く、訪問診療で義歯を製作する際には、患者および歯科医療スタッフへの負担も大きい。その結果、義歯を新製作せずに現状の義歯を調整することで急場をしのぐことも多いが、根本的な解決に至らない場合も多い。本研究では、診療の効率と安全性を高める目的で、Silicon-Model-System を応用し、訪問診療において、要介護高齢者の総義歯を製作した。その結果、患者、術者双方への負担が少ない安全な術式で、質のよい義歯を製作することができた。すなわち本法では、歯科技工士との良好な連携の

もと、複製義歯形態の個人トレーを用いることにより、印象・咬合採得が安全かつ容易に行えた。また、口腔内での概形印象採得を省略できたこと、および印象材に粘膜調整材を用いたことで、患者側に与える印象時の苦痛を最小限とし、誤飲を防止することができた。

歯科医師にとって、現代社会のニーズに応え、たとえ制約が多い訪問診療という環境下にあっても、質の高い義歯の製作に取り組み、患者のQOL向上に努めることは極めて重要な任務である。本法を応用することで、身体機能が低下している要介護高齢者にも安全で質の高い義歯を製作できることが示された。

結 言

歯科疾患実態調査によれば、厚生省・歯科医師会の推進する8020運動の普及や口腔衛生への関心の高まりから、80歳における喪失歯数は確実に減少し¹⁾、将来的に欠損補綴の需要が減少していくことも予想される。しかし一方、高齢者や要介護高齢者に対する欠損補綴の必要性がますます高まっていくという予測もある^{2, 3)}。実際、訪問歯科診療の需要は高まっており、中でも義歯治療および口腔ケアの需要は高い^{4, 5)}。

近年、嚥下機能が低下した患者の誤嚥性肺炎は社会的問題にもなっており^{6, 7, 8)}、要介護高齢者の口腔ケアに関する研究や臨床術式に関する研究は著しい発展を見せている^{9, 10)}。我が国では、2006年の介護保険法の改定に伴い、要介護状態の予防のための新予防給付が開始され、「低栄養の予防」「筋力向上」「口腔機能の向上」の3本柱からなる「介護予防」の概念が浸透してきている¹¹⁾。この中で、残存歯数の多い高齢者ほど十分な栄養を摂取でき、全身状態が維持されていると考えられ、口腔ケアの重要性が様々な分野からも論じられている。一方で歯をすでに失ってしまった患者には、補綴治療により口腔機能・咀嚼機能を改善することが重要であるが、要介護者・高齢者を診療することが多い歯科訪問診療において、義歯製法法についての報告は極めて少なく^{12, 13)}、それぞれの歯科医師が独自に工夫しながら義歯を製作しているのが現状であろう¹⁴⁾。実際、訪問診療で義歯を製作するには、さまざまな制約がある上、危険も多い¹⁵⁾。たとえば、印象採得時には咽頭や喉頭へ印象材が流れ込まないように細心の注意を払わねばならない。また、寝たきり患者に対して、通常の咬合堤とワックスを用いた咬合採得は極めて危険であり、実質上不可能である。これらの危険は、患者側の負担もさることながら、我々歯科医療スタッフ側の精神的負担も無視することはできない。

明倫歯科診療所ではこれまで、歯科技工士を参画させたチームアプローチから、歯科訪問診療の義歯治療体制の改善に努めてきた¹⁶⁾。さらに今回我々は、歯科訪問診療で患者にも術者にも負担が少なく、また、診療の質

を落とすことなく、安全に義歯を製作するため、これまでと総義歯製作の方法を変え、伊藤らが提唱してきたSilicon-Model-System^{17~22)}が歯科訪問診療の総義歯治療に応用可能か検討した。

方 法

明倫短期大学附属歯科診療所では義歯治療が主な歯科訪問診療を行う際に、歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士、同大学歯科衛生士学科実習生の計4名からなるチームで担当することが多い。本研究で行った歯科訪問診療の流れを(表1)に示す。第1回目には、歯科医師と歯科衛生士が、患者の全身状態、口腔内、および現在使用中の義歯の診査を行い、その間に、歯科技工士が現在使用中の義歯の複印象を行い、副模型(スタディモデル)を製作した。複印象には、技工用縮合型シリコン印象材(タイタニウム[®]、セルマック社製)を用い、義歯粘膜面および辺縁部をシリコン印象材で複印象し、この印象自体を副模型とした。副模型のシリコンが硬化後、模型側面にグループを付与し、義歯研磨面と人工歯部の形態を再現するためのシリコンコアを採得した(図1, 2)。この複印象とコア採得に要した時間は30分以内であった。また、シリコン模型は、アルジネート印象材を用いた場合のような時間経過による変形の心配がなく、また石膏模型と異なり破損しにくいので、歯科訪問診療時に携帯した。ただし、義歯の床辺縁が過小である場合や適合不良である場合には、複印象に先立って、粘膜調整材(ソフトライナー[®]、ジーシー社製)による床延長や粘膜調整を行った。

表1 Silicon-Model-Systemを用いた総義歯治療の流れ(白)、および通法(灰色)との比較

	診療室	技工室	通法での義歯製作
1回目	診査(歯科医師担当) Silicon Model Systemによる概形印象(歯科技工士が担当)	個人トレー製作	アルジネートでの概形印象
2回目	個人トレーによる咬座印象, 咬合採得	蠟義歯製作, 人工歯排列	精密印象
3回目	蠟義歯試適	義歯完成	咬合採得
4回目	義歯装着		蠟義歯試適
5回目			義歯装着

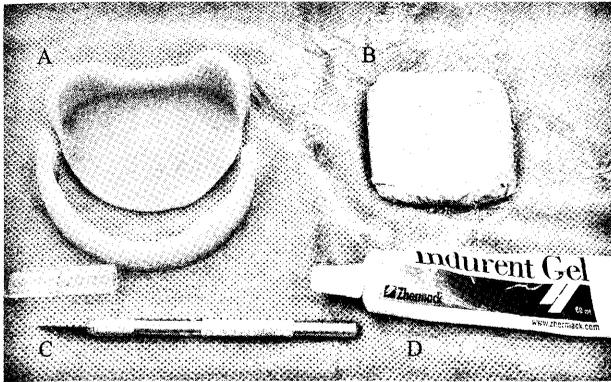


図1 Silicon-Model-System に使用した器材

A:伊藤らが考案したモデルフォーマー。常温重合レジン(オストロンII®)を用いて義歯の大きさに合わせて数種類のサイズを製作した。B:技工用シリコン印象材(タイタニウム®) C:デザインナイフ D:シリコン硬化剤

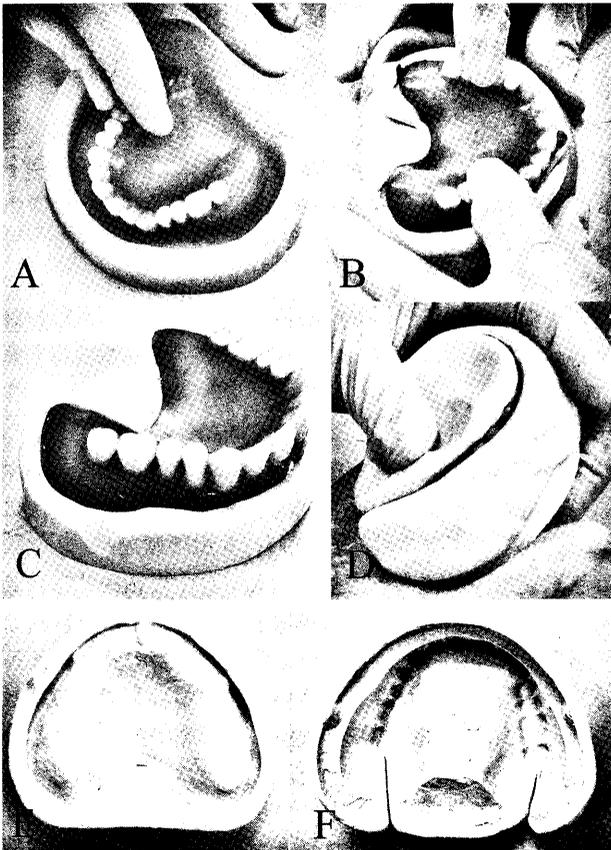


図2 スタディモデル製作とコア採得

A, B:パテタイプのシリコン印象材をモデルフォーマーと使用中の義歯粘膜面に詰め、複印象を行い、シリコン製のスタディモデルを製作する。C, D:義歯を模型本体に戻し、義歯研磨面と人工歯部の形態を記録するためのコアを採得する。E:シリコンで製作されたスタディモデル本体 F:採得された研磨面・咬合面コア

副模型とシリコンコアを持ち帰り、技工室で義歯の形態を写した個人トレーを製作した(図3)。通法どおりに、サベイング、ブロックアウト、リリースを行った

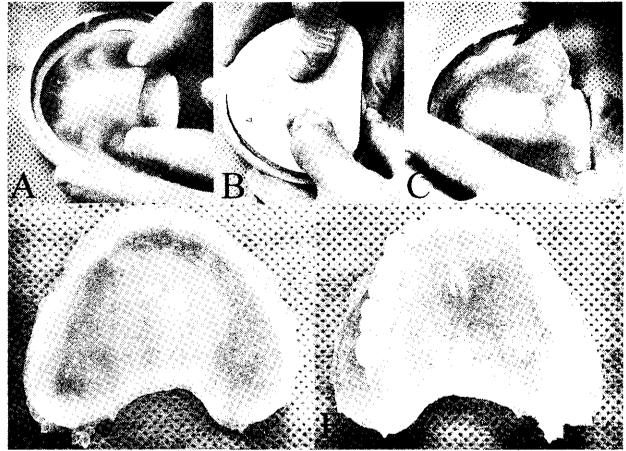


図3 個人トレーの製作術式

A:常温重合レジン(オストロンII®)を通常の粉液比よりも液量を約20%増量して練和し、コアの人工歯側に詰め込むように圧接する。B:模型本体をコアに押しつけ、レジンの圧接操作を行う。C:模型本体をコアから外し、バリとなった余剰レジンをデザインナイフで取り除き、模型本体にコアが適切な位置に収まるまで圧接とバリ除去の操作を数回繰り返す。D:圧接が完了したトレーの粘膜面観。E:トレーの咬合面観。義歯の形態が概ね再現されている。この後、辺縁部や粘膜面部のトリミングと微調整を行い、必要に応じてハンドルを取り付け完成となる。

後、シリコンコア内面に常温重合レジン(オストロンII®, ジーシー社製)を満たし、模型本体をシリコンコアの定位置まで圧接した。レジンが硬化する前に、余剰レジンを可能な限り除去した。トリミング終了後、咬合面形態をも有する複製義歯のような個人トレーが完成した。

第2回目の訪問では、咬合面形態を有する個人トレーを口腔内で試適して適合を確認した後、上下顎トレーまたはトレーと対合歯が習慣性閉口位で安定して咬合するように、個人トレー咬合面の調整を行った。続いて、粘膜調整材(ソフトライナー®, ジーシー社製)を用いて咬座印象を行い(図4)、可能な範囲で種々の機能運動をさせながら辺縁形成をし、粘膜調整材の硬化を待った。歯科技工士とともに、リップサポート、人工歯排列基準線などの検討を行い、硬化完了後にトレーを取り出した。これにより、印象採得と咬合採得を同時に行った。技工室にて通法どおり、作業模型の製作、咬合器装着、人工歯排列を行い、蠟義歯を製作した(図5)。第3回目は、通常の義歯製作と同様に蠟義歯試適を行い、咬合状態・義歯床の大きさ・厚さ、顔貌から見た人工歯排列およびリップサポートの適正について確認し、必要であれば適宜蠟義歯に修正を加えた。技工室にて蠟義歯を重合し完成させ、第4回目に新義歯を装着した(図6)。まず、粘膜面の適合試験を行い、過度に粘膜を圧迫している部位を技工用カーバイトバーにて削除し、適合していることを確認した後、上下顎義歯を装着した状態で咬合診査・

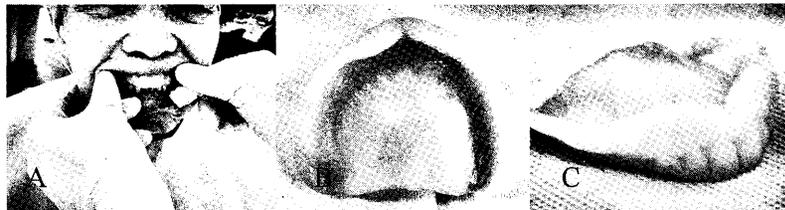


図4 印象採得と咬合採得

A: 複製義歯様の個人トレーを用いての印象採得と咬合採得を同時に行っている様子(咬座印象)。車椅子に座っている患者は個人トレーを装着して咬合しているだけでよい。B: 印象内面。印象材に粘膜調整材を用いることで、余剰の印象材が口蓋・咽頭部へ流れ込む危険が少ない。C: Silicon-Model-Systemによる個人トレーが使用中の義歯形態をしているため、粘膜調整材による辺縁形成も容易かつ迅速に行える。

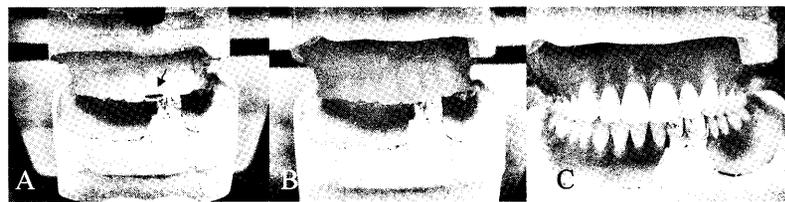


図5 咬合器装着から人工歯排列まで

A: 上顎個人トレーの前歯部に排列の指標となるラインを油性マジックで記入した(矢印)。トレーにマジックで容易に印を記入できることも本トレーの利点である。なお、下顎は通法による咬合床を使用し、咬合器装着を完了した。B: 個人トレーの義歯形態をパラフィンワックスに置換し、完成義歯をイメージしながら人工歯排列を行う。C: 人工歯排列終了。



図6 義歯装着(症例C)

A: 旧義歯では、正中のずれと高度な人工歯咬耗を認める。長期間義歯のメンテナンスが行われていないため、デンチャープラーク・着色も多い。B: 新義歯において旧義歯の問題点は改善され、機能的・審美的に良好であり、患者の満足を得ることができた。上顎の人工歯は、下口唇のラインと一致した審美的な義歯に仕上がっている。

調整を行った。歯科訪問診療を行った時間が、訪問先の間食の時間と重なっていたときは、義歯調整を終えた後に間食を取ってもらい、食べられることを確認した後、終了とした。

結 果

Silicon-Model-System を用いて、歯科訪問治療により4名の要介護者に義歯製作を行った結果を(表2)に示す。Silicon-Model-System を歯科訪問診療に応用することの利点として次のような事項が明らかとなった。

表2 歯科訪問診療の概要(4症例)

症例	性別	年齢	義歯製作理由	製作した義歯	義歯装着までの診療に要した回数	義歯装着後の調整回数**
A	男性	91	義歯が合わない	上顎FD*, 下顎PD*	4	0
B	男性	91	上顎義歯が落ちやすい	上顎FD, 下顎PD	4	6
C	女性	85	人工歯が磨り減って咬みにくい	上下顎FD	4	1
D	男性	93	義歯が合わない	上顎FD, 下顎PD	4	1

- 1) 概形印象採得および咬合採得のステップを省略することができ、義歯完成までの診療回数が通法に比して1回分減じた。
- 2) 使用中の義歯の形態を個人トレーに精密に写しているため、機能的な辺縁形態を得ることが容易であった。
- 3) 印象採得にフローの低い粘膜調整材を用いることで、印象採得時に印象材が咽頭や喉頭へ流れ込むことが1度もなかった。
- 4) 咬合採得時に加熱したワックスを用いる必要がないため、溶解したワックスが口腔内へ落ちる危険を回避できた。
- 5) 新義歯装着後の調整回数が最大で6回であったことより、本法による義歯治療は、診療室内で行う場合と同程度の調整回数であった。

考 察

咀嚼機能を回復することで、高齢者の食生活は豊かになり、精神面や脳機能へ好影響を与えることも報告されている^{23, 24)}。すなわち要介護高齢者に義歯を装着し、

咀嚼機能を向上させると、患者の生きがいやADLの向上にも多大に貢献することになる。これまで、ADLの低下した要介護者・高齢者に対する義歯装着の効果に関して、ADLが有意に改善したと報告するものも多いが^{25, 26)}、その一方で、ADLの改善はわずかであるとする報告も存在する²⁷⁾。その背景として、一言に要介護者・高齢者といっても、抱えている全身疾患が多岐にわたり、各個人の生活自立度・障害の程度も大きく異なっているため、治療効果の判定が難しいことが上げられる²⁸⁾。さらに、治療に対する予備力の低下した要介護高齢者に対して歯科治療を行うことにより、全身疾患の憎悪や偶発症を併発することもあり²⁹⁾、健常者に行うような十分な歯科治療を提供できないことも多い。特に歯科訪問診療で義歯を製作することは容易ではなく、印象採得などの義歯製作過程において患者に対して多大なストレスを与えるという多くの報告がある^{30~34)}。このため歯科医師は、義歯の新製作が好ましい場合でも、治療方針として現義歯の粘膜調整や義歯調整に留めてしまう場合も多い。高齢化社会を向かえ、今後ますます要介護者に対する補綴治療の必要性が増加していく中^{2, 3, 35)}、高齢者のQOL向上のためには、安全かつ容易に訪問診療で義歯を製作する方法を確立することが急務である。したがって本研究において、Silicon-Model-Systemを訪問診療に応用し、患者側、術者側の負担を軽減し、安全に義歯を製作することができたことは非常に意義深いと考える。

本法では、歯科医師、歯科技工士、歯科衛生士がチームとして訪問診療に携わったが、義歯製作については、歯科技工士の役割が非常に重要であった。概形印象は、通常、歯科医師が患者の口腔内で採得するが、本法では、歯科技工士が使用中の義歯の複製印象を口腔外で採得した。欠損歯を有する口腔の概形印象は、通常の診療チェアで行う場合でも高度な技術を要するが、この方法では容易かつ確実に印象採得ができるほか、余剰の印象材が咽頭や喉頭へ流れるといった誤飲の危険を回避することも可能であった。

さらに本法では、使用中の義歯の形態を写した複製義歯様の個人トレーを用いるため、コンパウンドによる筋形成も不要で、粘膜調整材により容易に辺縁形態を形成することができた。また、個人トレーに再現した咬合面形態を利用して咬合採得を行うため、熱したワックスを口腔内に挿入する必要がなかったことも、患者側、術者側の両方への負担軽減に大きく寄与した。このように本法では、診療回数を減らし、危険を回避して安全に義歯を製作することができた。また今回装着した義歯は、歯科訪問診療の初回から歯科技工士が同行し、患者を前にして完成義歯についての密なディスカッションができたことも、機能的、審美的ともに優れた義歯を製作するこ

とができた要因と考えられる。

本研究では、総義歯の製作にSilicon-Model-Systemを応用したが、本法は、少数歯残存症例であれば、部分床義歯症例に対しても応用可能である。今後は、部分床義歯症例に対しても本法を応用する試みを予定している。

歯科医師として、現代社会のニーズに応え、たとえ制約が多い訪問診療という環境下にあっても、質の高い義歯の製作に取り組み、患者のQOL向上に努めることは極めて重要な任務であると考えられる。

結 語

歯科訪問診療においてSilicon-Model-Systemを応用し、総義歯を4症例製作した。これにより義歯製作時の危険性・患者に与える苦痛を回避することができた。また、義歯装着後の調整回数からも、歯科訪問診療の義歯治療において、Silicon-Model-Systemを応用することは有用であることが示された。

謝 辞

稿を終えるにあたり、歯科訪問診療に御協力していただいた水橋庸子、笠原由紀両歯科衛生士、技工部門を担当していただいた松本崇臣、本田岳史両歯科技工士に心から感謝いたします。

文 献

- 1) 平成17年度歯科疾患実態調査：厚生労働省医政局歯科保健課
- 2) 金谷 貢, 宮川 修：高齢者ならびに要介護高齢者にかかわる欠損補綴の将来予測. 日本歯科評論, 61: 91-96, 2001.
- 3) 金谷 貢, 渡辺孝一, 宮川 修：高齢者および要介護高齢者にかかわるブリッジ数と有床義歯数の将来推計の試み. 補綴誌, 45: 227-237, 2001.
- 4) 本間和代, 江川広子, 山上洋子, 小林梢, 村山真弓：要介護者の世帯状況および心身の状態からみた歯科的支援の検討. 明倫歯誌, 8: 24-29, 2005.
- 5) 桑澤実希, 北川昇, 佐藤裕二, 赤坂恭一朗, 金原大輔, 瀬沼壽尉, 吉岡達哉, 石橋弘子, 今井智子, 新井元, 杉山雅哉, 吉江正隆：特別養護老人ホームにおける訪問歯科診療の実態. 昭和歯誌, 24: 387-390, 2004.
- 6) 菊池雅彦：高齢者の口腔衛生と全身の健康との関連. 東北大歯誌, 25: 51-64, 2006.
- 7) 角保徳：高齢者の口腔ケア. 医療, 56: 594-600,

- 2002.
- 8) 高林已加, 高原省子, 遠藤静枝, 河本京子: 在宅における「食」への取り組み 誤嚥性肺炎を繰り返しながらも経口摂取に取り組む家族と関わって. 津山中央病院医学雑誌, 20 : 139-145, 2006.
 - 9) 野村修一, 大内章嗣, 伊藤加代子: 口腔ケアの実際 要介護高齢者の口腔機能を支える地域連携口腔ケア・クリニカルパス. クリニカルプラクティス, 26 : 110-114, エルゼビア・ジャパン, 東京, 2007.
 - 10) 平岡有香, 松下文彦, 福奥悦子, 高橋福佐代, 小栗聖, 藺田直志: 病棟・ICUに常勤の歯科衛生士を加えた口腔ケアシステムの導入. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌, 8 : 186-190, 2004.
 - 11) 野村章子, 山田隆文, 小林梢: 口腔機能から介護予防を考える. クリニカルプラクティス, 24 : 38-41, エルゼビア・ジャパン, 東京, 2005.
 - 12) 東野あさみ, 寒河江孝, 細井紀雄, 臼井弘幸, 石橋克禮: 脳梗塞後遺症患者の在宅歯科診療におけるチームアプローチ. 鶴見歯学, 29 : 289-295, 2003.
 - 13) 貞森紳丞, 佐藤幸夫, 中居伸行, 浜田泰三: 重度痴呆患者(脳血管性痴呆)への総義歯治療の1例. 老年歯科医学, 18 : 129-133, 2003.
 - 14) 山本真樹, 中島丘, 岡田春夫, 遠見治, 中島俊明, 溪裕司, 磯部博行, 加藤喜夫: 横浜市緑区歯科医師会における歯科訪問診療の試み(第5報) 診療対応に難渋した症例について. 日本歯科医療管理学会雑誌, 40 : 198-203, 2005.
 - 15) 増田静佳: 訪問歯科診療中に意識消失を起こした1例. 老年歯科医学, 16 : 344-349, 2002.
 - 16) 野村章子, 江川広子, 丸山 満, 伊藤圭一, 松本崇臣, 本田岳史, 山田一穂: 歯科訪問診療チームの診療と口腔ケアを容易にする診療ユニットの開発. 老年歯科医学, 21 : 235-236, 2006.
 - 17) 伊藤圭一, 野村章子, 山田一穂: silicone model systemによるスタディーモデルと個人トレーの製作. 歯科技工, 34 : 488-497, 2006.
 - 18) 伊藤圭一, 野村章子, 山田一穂, 丸山 満, 松本崇臣, 本田岳史: 歯科訪問診療における無菌顎の印象採得をより安全で確実に行うための技工術式について(講演抄録集). 老年歯科医学, 21 : 236, 2006.
 - 19) 松本崇臣, 野村章子, 伊藤圭一, 丸山 満: シリコンモデルシステムの多数歯欠損症例への応用(講演後抄録). 歯技工誌, 27 : 219, 2006.
 - 20) 伊藤圭一, 野村章子, 丸山 満, 高見大介, 塩田孟紀, 本田岳史, シリコンを用いた研究用模型. 明倫歯科保健技工学雑誌, 8 : 94, 2005.
 - 21) 伊藤圭一, 野村章子, 丸山 満, 本田岳史, 高見大介: 研究用模型に技工用シリコン印象材を用いた新しい試み. 補綴誌 49・113 回特別号 : 133, 2005.
 - 22) 伊藤圭一, 野村章子, 丸山 満, 本田岳史, 高見大介, 山田一穂: 使用義歯と技工用シリコンを応用した研究用模型と個人トレー製作法の紹介. 日歯技工誌, 26 : 194, 2005.
 - 23) Kaku M, Tsutsui K, Kamata H, Tai M, Kohno S, Motokawa M, Thoma Y, Kawata T, Fujita T, Ohtani J, Tanne K: Influences of Reduced Masticatory Function on Learning and Memory Ability. Dentistry in Japan, 42 : 82-85, 2006.
 - 24) 藤田雅文, 渡邊和子, 小野塚実: 咀嚼と痴呆. THE BONE, 17 : 375-380, 2003.
 - 25) 森宏樹: 補綴処置が高齢者の日常生活活動(ADL)に与える効果. 補綴誌, 43 : 37-47, 1999.
 - 26) 藤井佳朗: 寝たきり高齢者の日常生活動作能力に対する歯科治療の影響. デンタルダイヤモンド, 25 : 157-164, 2000.
 - 27) 斎藤徹, 長谷川慶子, 長谷川賢: 歯科治療後にADLが改善した高齢者5症例の臨床的検討. 老年歯科医学, 17 : 321-325, 2003.
 - 28) 岡村真, 平田尚秀, 宮田敏生, 森山博史, 沢田好章, 高瀬俊幸: 在宅歯科治療の効果判定についての一考察 ADL値と嚥下機能問診表を用いて. 老年歯科医学, 20 : 135-139, 2005.
 - 29) 藤井景介, 今井謙一郎, 都丸泰寿, 内藤実, 坂田康彰, 福島洋介, 小林明男, 依田哲也: 訪問歯科診療における感染根管処置後に発症した敗血症の1例. 有病者歯科医療, 14 : 81-86, 2005.
 - 30) 脇田亮, 佐藤実, 鈴木広隆, 岩月尚文: 印象採得時に脳梗塞を発祥した1例. 日歯麻誌, 28 : 232-236, 2000.
 - 31) 中島丘, 中島俊明, 溪裕司, 岡田春夫, 山田格, 遠見治, 磯部博行, 加藤喜夫: 横浜市緑区歯科医師会における歯科訪問診療の試み(第4報) 診療時に記録された心電図所見. 日本歯科医療管理学会雑誌, 39 : 190-199, 2004.
 - 32) 岡俊一, 高田耕司, 他: 東京都葛飾区における在宅寝たきり老人の歯科医療 第4報 たんばほ歯科診療所における印象採得が呼吸・循環動態に及ぼす影響. 老年歯科医学 16 : 165-169, 2001.
 - 33) 善住聖子, 杉岡伸吾, 加藤裕彦, 小谷順一郎, 諏訪一郎, 田中富貴子, 鈴木聡一, 上田裕: 概形印

象採得操作にて心電図に short run を認めた 1 症例. 日歯麻誌, 25 : 767-768, 1997.

- 34) 田中栄士, 小野圭昭, 原佳代子, 権田悦通 : 高齢者における上顎無歯顎印象採得時の血圧変動について. 補綴誌, 44 : 94-99, 2000.
- 35) 植田耕一郎 : 脳血管障害者の口腔の疾患と補綴治療. 老年歯科医学, 16 : 320-326, 2002.