

平成 14～16 年度厚生労働科学研究
「摂食・嚥下障害患者の「食べる」機能に関する評価と対応」

「摂食・嚥下障害患者の「食べる」機能に関する評価と対応 (H14-長寿-019)
総合研究報告書

主任研究者 才藤 栄一 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
分担研究者 馬場 尊 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
鈴木 美保 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
米田千賀子 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座

研究要旨

近年になって「咀嚼を伴う嚥下は咀嚼を伴わない嚥下とは別様式である」という極めて重要な概念が生まれた。临床上、嚥下造影で誤嚥を認めなくても、実際の食事ではむせ込んで誤嚥の存在が疑われる患者をしばしば経験するが、この嚥下様式の区別が明確でなかったため、その病態が理解できなかった。また、多くの嚥下障害食といわれる食品が開発されるようになってきたが、これらは全て「丸飲み食」であり咀嚼の概念に欠けている。一方、患者の「嚥みたい」という要望は大きい。以上より、摂食・嚥下障害の評価・対応の精緻化には、咀嚼を含んだ嚥下、すなわち「食べる」機能の解明とその臨床応用が不可欠である。本研究では、3 年度計画で以下の検討を行い、摂食・嚥下障害患者における「咀嚼を有する嚥下」への標準的対処法を体系化する。(A) 嚥下反射に及ぼす咀嚼の影響の定量的解明、(B) 咀嚼負荷嚥下評価法の開発、(C) 安全な咀嚼訓練方法の開発、(D) 中咽頭での安全な食塊形成が可能な食品特性の同定、を行う。なお、一連の研究から作成した「松尾浩一郎, 才藤栄一, 武田斉子, 馬場 尊, 藤井 航, 小野木啓子, 奥井美枝, 植松 宏, JB Palmer: 咀嚼および重力が嚥下反射開始時の食塊一に及ぼす影響, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 6(2), 179-186, 2002, 12」が日本摂食・嚥下リハビリテーション学会論文賞を受賞した (2004 年 9 月 10 日)。

研究協力者 園田 茂 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
太田喜久夫 松坂中央総合病院リハビリテーション科
小野木啓子 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
小口 和代 刈谷総合病院リハビリテーション科

岡本さやか 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 長江 恩 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 横山通夫 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 尾関保則 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 藤井 航 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 松尾浩一郎 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 服部史子 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 元橋靖友 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 内宮洋一郎 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 三串伸哉 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
 岡田澄子 藤田保健衛生大学衛生学部リハビリテーション学科
 九里葉子 藤田保健衛生大学坂文種報徳会病院リハビリテーション部
 Palmer JB Dept Phys Med & Rehabil, Johns Hopkins University

A. 研究目的

「食事の問題」つまり摂食・嚥下障害を抱えた患者は、「食事をすると溺れてしまう」あるいは「食物を目の前にしながら飢えていく」という想像を絶する苦しみを抱えながら生きなければならない。彼らに接する介護者の苦悩もまた極めて大きい。摂食・嚥下障害患者への対応は、長寿社会において患者や家族の QOL を保証するために最も重要な医療的課題である。申請者らは、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会（現会員数 3,600 名）の創設や継続的な臨床、研究、啓蒙活動を通してこの課題の解決に努力してきた。

近年になって「咀嚼を伴う嚥下（食べる）は咀嚼を伴わない嚥下（飲む）とは別様式である」という極めて重要な概念が米国ジョン

ズ・ホプキンス大学とわれわれとの共同研究によって解ってきた。臨床上、嚥下造影で誤嚥を認めなくても、実際の食事ではむせ込んで誤嚥の存在が疑われる患者をしばしば経験するが、この嚥下様式の区別が明確でなかったため、その病態が理解できなかった。また、多くの嚥下障害食といわれる食品が開発されるようになってきたが、これらは全て「丸飲み食」であり咀嚼の概念に欠けている。一方、患者の「噛みたい」という要望は大きい。以上より、摂食・嚥下障害の評価・対応の精緻化には、咀嚼を含んだ嚥下、すなわち「食べる」機能の解明とその臨床応用が不可欠である。

これまで主に、咀嚼は歯科、嚥下は耳鼻咽喉科、と別個に研究されてきた。「食べる」行動を対象とした統合的研究は、生理学的・

運動学的知見を利用して咀嚼・嚥下連関という新しい概念を生み出すという学問的意義はもちろん、摂食・嚥下障害患者の評価・対応の精緻化という臨床的成果に直結する。

Dysphagia を、嚥下の問題を中心としながらも臓器レベルを超えて「摂食行為全体の問題（摂食・嚥下障害）」と捉えるようになったのはこの十数年のことである。以後、多面的な研究が行われるようになってきたが、咀嚼と嚥下はこれまで専ら別個に研究されてきた。

1997年 Palmer らはヒトの嚥下における Process Model（咀嚼嚥下モデル）という概念を提唱した。これは、液体の一口飲み嚥下と固形物の咀嚼嚥下とは様式が全く異なり、液体嚥下時の食塊は口腔で形成される一方、固形物の咀嚼嚥下時の食塊は中咽頭で形成されるという概念であった。この報告後、われわれは Palmer らと共に負荷法を工夫し、液体の咀嚼動態の観察により食物物性ではなく咀嚼運動自体が中咽頭での食塊形成の主要因であることを見いだした。また、液体と固形の混合物の咀嚼の際には、食塊が嚥下反射前に下咽頭にまで到達してしまうことを見だし、誤嚥発生機序、臨床的対応法に大きな示唆を与えた（Saitoh ら 2001）。

咀嚼は、これまで専ら歯科領域でのみ研究され、嚥下に対しては通念的に有用な因子と捉えられてきた。しかし、この咀嚼嚥下の概念から再考すると、咀嚼は嚥下反射惹起に関して抑制的に働いている可能性を考慮すべきであり、特に咽頭期障害を有する摂食・嚥下障害患者にとっては咀嚼が直接的に誤嚥を誘

発する危険性も危惧される。一方、患者の咀嚼への希望は強く、さらに、咀嚼嚥下における咽頭内での食塊形成が個人差のある現象であることも確認しており、その差の解析から適正な咀嚼のあり方を模索できるかも知れない。

つまり、従来の嚥下評価・対応が基本的には咽頭にのみ注目し「飲むこと：drinking」に対し行われてきたのに対し、本研究は、真の意味で「食べること：eating」へと視点を変換したもので、その臨床的意義は大きい。学術的には、咀嚼の生理と嚥下の生理を統合するという意味において極めてユニークであり、また、咀嚼負荷嚥下評価法、そして、その訓練法や治療食などの概念は、これまで存在しない。

本研究では、咀嚼・嚥下連関 (chew-swallow complex) の生理学的・運動学的解明とその臨床応用として「摂食・嚥下障害患者における咀嚼嚥下への標準的対処法」の体系化を目指して3年度計画で以下の検討を行った。すなわち、A) 嚥下反射に及ぼす咀嚼の影響の定量的解明、B) 咀嚼負荷嚥下評価法の開発、C) 安全な咀嚼訓練方法の開発、D) 中咽頭での安全な食塊形成が可能な食品特性の同定である。各課題とその結果を簡単に列挙してまとめる。

課 題

A) 嚥下反射に及ぼす咀嚼の影響の定量的解明では、1) 咀嚼嚥下で生じる Stage II transport

を主因とした食塊の嚥下反射前咽頭進行が病態や加齢によってどのような変化を呈するか、2) 咀嚼嚥下における嚥下反射前咽頭進行は、咀嚼が嚥下を抑制することによるという仮説を支持できるかどうか、3) 咀嚼嚥下における Stage II transport の個人差を説明できる要因は何か、の3点が検討された。

B) 咀嚼負荷嚥下の評価法の開発では、1) 咀嚼嚥下負荷法の開発と 2) 咀嚼嚥下の内視鏡評価の確立を目指した。

C) 安全な咀嚼訓練方法の開発では、1) 訓練法としての喉頭閉鎖増強法の比較と有用性、2) 咀嚼が嚥下前咽頭進行に与える影響、3) 体位効果の検討を行った。

D) 中咽頭での安全な食塊形成が可能な食品特性の同定では、咀嚼嚥下におけるゼリー物性の影響の検討を行った。

E) H15 年度には Palmer 教授に来日いただき共同研究を行った。

結果と考察

A-1) 咀嚼嚥下時の嚥下反射前咽頭進行に対する病態や加齢の影響：

咀嚼嚥下時の嚥下反射前咽頭進行に対する病態や加齢の影響について論じた報告はない。嚥下障害群では、咀嚼負荷により嚥下前咽頭進行の深達度が高く、誤嚥を伴いやすかった (H14)。これは、患者群では、舌・軟口蓋運

動の障害や感覚障害によって palato-lingual seal の破綻が生じ、もれ (leakage) が起きていることが主要因と考えられた。

加齢の影響では、高齢者、特に 70 歳以上の嚥下では、命令嚥下、固形物の咀嚼嚥下で嚥下反射前の食塊深達度は深かったが、各様式間の深達度の相関は低く、命令嚥下と咀嚼嚥下では影響要因が異なると考えられた (H15)。さらに、混合物の咀嚼嚥下では年代群間に差が無く、同じ咀嚼嚥下でも著しい下咽頭進行を呈する混合物の咀嚼嚥下では通常の固形物の咀嚼嚥下と別の機構が存在する可能性が示唆された。

A-2) 咀嚼が嚥下を抑制しているのか：

咀嚼と嚥下の関係性は複雑で種差もあり、文献的には議論が多い。しかし、臨床的に重要となる嚥下反射前咽頭進行を「咀嚼の嚥下抑制効果」として考察した報告はない。咀嚼嚥下における嚥下反射前咽頭進行を咀嚼の嚥下抑制効果で説明すべきかどうかは、嚥下反射閾値への影響因子検討のための咽頭滴下実験 (H14) で下咽頭滴下での嚥下誘発性に咀嚼が影響しなかったこと、嚥下障害患者の咀嚼嚥下における舌骨運動 (H14) は命令嚥下に比して増大していたことから、否定的と考えられた。この滴下実験では、がまん課題だけが嚥下反射惹起時間を延長させたが、その機序として、内視鏡で「披裂が内転し喉頭が避難し、梨状窩が広がっていた」という所見が観察されたことは、同現象が感覚入力抑制ではなく喉頭の退避という能動的過程として生じていると理解できて興味深い。Dua ら (1997) は

この現象が一部咀嚼時に生じていると報告したが、我々の内視鏡検査所見による誤嚥要因の再考 (H15)では、通常の咀嚼嚥下課題では嚥下反射開始直前に披裂間切痕が閉鎖していない例が多く、むしろがまん課題で生じる特殊な現象といえた。以上、一連の検討では、咀嚼が嚥下を抑制していると考えた証拠はなく、このような結論は合目的的といえた。ただし、咀嚼嚥下における下咽頭食塊進行による誤嚥の危険は十分に大きく、特に神経系疾患例ではその対策として喉頭閉鎖機能の強化が必要と思われた。

A-3) 咀嚼嚥下における Stage II transport 出現の個人差：

Stage II transport の出現は、個人内の再現性は高いが、個人間ではその頻度に差がある。咀嚼嚥下はヒト以外のほ乳類の代表的嚥下様式であったが、ヒトでは発声機能強化に伴う口腔・咽頭・喉頭の形態変化から喉頭蓋谷での食塊形成における解剖学的問題が大きくなり、不都合が生じ、Stage II transport 出現頻度に変化が起こりつつあるという仮説が立てられる。この個人差要因に関する形態学的検討 (H15) を行った。喉頭蓋の形態に個体差があることはよく知られている。そこで、喉頭蓋を3つに分類し、Stage II transport の出現頻度と比較した。高齢者では筒型が多くなり、形態と深達度との関係は、混合物の咀嚼において接触型で深達度が浅く筒型で深かった。ただ、その相関は強くはなく両者の関係の重要性には疑問が残った。

B-1) 咀嚼嚥下負荷法の開発：

健常者における複数の嚥下様式の検討により、各嚥下様式の難易度を嚥下前咽頭進行の程度から考えると、易しい方から固形物の咀嚼嚥下、液体の命令嚥下、混合物の嚥下・液体のコップ飲み・ストロー飲みの順であった (H15)。また、嚥下障害例における誤嚥などの事象発生から検討した咀嚼嚥下を含む各種嚥下の難易度の比較では、混合物咀嚼嚥下の難易度は水のコップ飲みと同等かそれ以上で、機会誤嚥を検出する負荷法として有力と考えられた (H14)。さらに、咀嚼負荷嚥下法における被検食物の検討により、咀嚼負荷法の被検物には、高難易度の負荷として混合物、嚥下前咽頭進行を検討する負荷としてクッキーの2つが適当と考えられた (H15)。摂食・嚥下機能の臨床的重症度分類の細分類には以上を考慮する必要があった (H14)。

B-2) 咀嚼嚥下の内視鏡評価の確立：

健常者における嚥下造影 (VF) 検査と嚥下内視鏡 (VE) 検査の時間経過の比較では、その対応性が良好だった (H14)。Whiteout 開始を嚥下運動開始としてよいと思われた。VE 検査による嚥下前咽頭進行の評価により、whiteout-舌骨運動開始時間には被験物間による差がなく咀嚼嚥下時の嚥下運動開始の指標として妥当と考えられた (H15)。また、VE での嚥下前咽頭進行は、VF と比較して深く判定される傾向があり、また少量の食塊進行を同定可能であった。VE で確認できるようになった少量の食塊進行の存在は、嚥下反射惹起要因の検討に今後、重要となろう。患者

例での VF 検査と VE 検査の嚥下動態の比較により、患者例でも両検査の事象一致率は高く、信頼性と妥当性が確認できた (H14)。誤嚥検出性は VE 検査で高かった。VE 検査による咀嚼負荷嚥下法を摂食・嚥下障害患者例へ応用し臨床的な有用性を確認した (H15)。

C-1) 訓練法としての喉頭閉鎖増強法の比較と有用性の検討：

健常者の咀嚼嚥下における Supraglottic Swallow (SGS) の有効性の検討では、咀嚼嚥下での SGS 時には SGS なし時に比べ披裂の内転が観察され、その効果が示唆された (H15)。熟練正常者における声門閉鎖機能強化法の差による効果の差異に関する検討では、SGS で確実な声帯の内転が確認されたが、Super-SGS では効果の安定性に欠けやすいことが明らかとなった (H16)。咽頭腔に表面麻酔し感覚障害を模倣した正常例で SGS、SSGS の効果を観察し、咽頭表面麻酔後に通常嚥下で生じた喉頭内侵入・誤嚥を両法で予防できることを確認した (H16)。脳幹障害による水分誤嚥例 1 例において嚥下内視鏡バイオフィードバック下の SGS 習得で十分な誤嚥防止を認めた (H16)。また、訓練が困難であった気管切開例 1 例に対し内視鏡バイオフィードバックと上顎位置の指導を行い咀嚼嚥下可能とした (H16)。

C-2) 咀嚼時間・回数と嚥下前咽頭進行の関連：

咀嚼を伴う嚥下の嚥下前咽頭進行は、咀嚼時間・回数と共に増加し、下咽頭へ食塊進行予

防を第一とすれば咀嚼効率を増す手段（舌運動の強化、口蓋床の使用、など）が必要と考えられた (H15)。

C-3) 体位効果の検討：

臨床で多用されている chin down と呼ばれる体位が複数の類似肢位を有することをレントゲン像で実証した (H15)。そこで、様々な chin down を運動学的に細分類し、健常者と患者において検討し、頭部屈曲で咽頭腔が最も狭まり、喉頭蓋が気道を防御する位置関係となることを明らかとした (H16)。また、咀嚼嚥下では、下顎運動を伴うため、肢位の指導に上顎位置の定位が有効であることを症例を通して理解した (H16)。リクライニング位も誤嚥防止体位として広く使用されているが、咀嚼嚥下では下咽頭進行が増え、また、通過経路も喉頭蓋直上を乗り越える例が観察され、咀嚼嚥下では注意を要す推奨ことが分かった (H16)。

D) 中咽頭での安全な食塊形成が可能な食品特性の同定：

嚥下障害食として標準的なゼラチンゼリー、温度で物性変化の少ない新しいゼリー（エンゲリドゼリーR）、そして牛乳の「口腔保持における咽頭進行」の比較で、健常群でも患者群でもゼラチンゼリーで牛乳より早く咽頭進行の生じることが分かった (H16)。ゼラチンゼリーは、水溶化し、palato-lingual seal の密封性を阻害すると考えられた。この現象は、我々が以前に報告した「混合物咀嚼嚥下」が液体咀嚼嚥下より下咽頭進行が著しい現

象」と共通のものと考えられた。一方、新しいゼリーは口腔保持においてほとんど解けず咽頭進行もなかった。咀嚼負荷を加えるとゼラチンゼリーの食塊先端位置が深くなった(H16)。ゼリーでは体温でも水溶化が少ないように設計する必要があった。

E) Palmer 教授との討論：

Process Model を提唱した Johns Hopkins 大学の Palmer 教授と咀嚼嚥下複合体について多面的に討議し今後の研究の方向付けをした(H15)。

総括

嚥下障害患者や高齢者において咀嚼嚥下中の嚥下反射前咽頭進行は全体として深くなり、それに伴って誤嚥の危険が高まっていたが、その機序は一様ではなかった。下咽頭滴下実験では咀嚼が嚥下を抑制しているという証拠は得られなかった。従来の嚥下反射惹起という考え方は明らかに再考が必要であり、今後さらに検討したい。Stage II transport 出現性と喉頭蓋の形態には弱い関係があった。

咀嚼嚥下負荷法としての被検物としては、高難易度負荷として混合物、嚥下前咽頭進行の負荷としてクッキーの 2 つが適切と考えられた。咀嚼嚥下の内視鏡評価は、造影検査を基準とした場合、妥当性・信頼性が高く、特に少量の食塊進行の同定が可能であった。

咀嚼嚥下の訓練としては、気道閉鎖強化法としての Supraglottic Swallow が適切と思われ、その習得に内視鏡バイオフィードバックが有

用と思われた。また、下咽頭へ食塊進行予防のため咀嚼効率を増す手段（舌運動の改善、口蓋床の採用など）が必要と考えられた。体位では、chin down と呼ばれる肢位のうち、頭部屈曲が適切であり、さらに、指導法として上顎位置の定位が有効であった。

咀嚼嚥下には、ゼラチンゼリーは、水溶化し、palato-lingual seal の密封性を阻害すると考えられ不適切であり、温度で物性変化の少ないゼリーが好ましかった。

以上、ほとんど検討されていなかった咀嚼嚥下に対する臨床対応法の基礎が確立できたと思われた。

雑誌

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
才藤栄一	摂食・嚥下障害リハビリテーション	日本プライマリ・ケア学会誌	25(4)	375-378	2002
才藤栄一	高齢障害者の口腔機能と嚥食	日本全身咬合学会誌	8(2)	85-89	2002
才藤栄一	摂食・嚥下障害の治療戦略	神経内科	58(3)	295-302	2003
Saitoh E	Oral Function and Daily Living of the Disabled Elderly.	Proceedings of WHO Kobe Centre International Symposium on Good Oral Health in Aging Societies		39-44	2002
馬場 尊, 才藤栄一	摂食・嚥下障害の対応	日医雑誌	127(11)	1830	2002
馬場 尊, 才藤栄一, 武田資子	嚥下障害 経口摂取適応のための摂食・嚥下機能評価	総合リハ	30(11)	1309-1316	2002
鈴木美保, 岡田 茂, 才藤栄一, 加藤友久, 坂井 剛	高齢障害者のADLに対する歯科治療の効果	リハビリテーション学	40(1)	57-67	2003
武田資子, 才藤栄一, 松尾浩一郎, 馬場 尊, 藤井 航, J.B.Palmer	嚥食が食味の咽頭嚥入に及ぼす影響	リハビリテーション学	39(6)	322-330	2002
武田資子, 才藤栄一	嚥下障害の治療戦略	医学のあゆみ	203(9)	623-629	2002
松尾浩一郎, 才藤栄一, 武田資子, 馬場 尊, 藤井 航, 植松 宏, 他	嚥食および嚥下力に及ぼす影響	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	6(2)	179-186	2002
戸原 玄, 才藤栄一, 馬場 尊, 小野木啓子, 植松 宏	Videofluorographyを用いた摂食・嚥下障害の評価	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	6(2)	196-206	2002
小口和代, 才藤栄一, 馬場 尊	脳血管障害における摂食・嚥下障害の特徴と対策	神経内科	58(3)	270-276	2003
太田善久夫, 才藤栄一, 松尾浩一郎	体位効果の組み合わせにおける注意 頸部回旋がクライニング姿勢時の食	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	6(1)	64-67	2002
小野木啓子, 才藤栄一, 馬場 尊, 武田資子	嚥下の咽頭内通過経路に与える影響について	総合リハ	11(9)	797-803	2002
小野木啓子, 才藤栄一	摂食・嚥下障害への対応	腫瘍と在宅ケア	9	60-62	2003
小口和代	高齢障害と摂食・嚥下障害	治療	85	133-140	2003
岡田澄子, 才藤栄一	高齢障害と摂食・嚥下障害	総合臨床	52	2135-2141	2003
戸原 玄, 才藤栄一	高齢者の摂食・嚥下障害	Aging & Health	12	18-19	2003
Haruka Tohara, Eiichi Saitoh, Keith A Mays, Keith Kuhlemeier, Jeffrey B Palmer	摂食・嚥下障害 ベッドサイドにおける評価	総合リハビリテーション	32	69-76	2004
榎本陽子, 保田祥代, 小口和代, 才藤栄一	Three Tests for Predicting Aspiration without Videofluorography.	Dysphagia	18	126-134	2003
森田一三, 中垣朝明, 熊谷法子, 奥村開彦, 柳山光生, 佐々木高浩, 根崎瑞生, 阿部親和, 才藤栄一	脳血管障害による摂食・嚥下障害の分析～嚥下訓練前後の変化～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会誌	7	117-125	2003
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 武田資子, 小野木啓子, 横山通夫	日帰り介護施設(デイサービスセンター)の利用者の生活食事状況と嚥下機能の関係	日本公衆衛生学会誌	50	456-463	2003
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 武田資子, 小野木啓子, 横山通夫	ビデオ内視鏡を用いた嚥下反射時喉頭閉鎖の観察と嚥食の影響～健常例での検討～	藤田学園医学会誌	27(2)	171-173	2003
岡田澄子	ビデオ内視鏡を用いた健常例の嚥下反射運動の観察	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(1)	17-25	2004
加賀谷 秀, 才藤栄一, 長江 聡, 横山通夫, 三幸伸哉, 尾関保則, 松永竹子, 馬場 尊, 岡田澄子	頭頸部位置が嚥下に及ぼす影響の再検討	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	201	2004
横山通夫, 岡田澄子, 馬場 尊, 才藤栄一, 鈴木美保, 九里葉子, 宮下豊一, 小西善久子, 飛五郎, 久保秀治	喉頭挙上障害に対する機能的電気刺激の可能性	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	209	2004
重田澄子, 岡田澄子, 才藤栄一, 馬場 尊	摂食・嚥下障害者用ゼリー開発～直接訓練における試用～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	237	2004
熊谷智子, 岡田澄子, 重田澄子, 寺尾幸子, 伊藤理絵, 馬場 尊, 才藤栄一	食塊が咽頭嚥下通過の傾向を示した高齢・小脳障害の1症例	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	252	2004
榎本陽子, 小口和代和代, 保田祥代, 藤本一恵, 才藤栄一	遠心性基底節障害患者における摂食・嚥下機能の検討	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	253	2004
三幸伸哉, 馬場 尊, 才藤栄一, 横山通夫, 尾関保則, 藤野宏紀, 植松 宏	脳血管障害による摂食・嚥下障害者の帰結調査～死亡例の検討～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	253	2004
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 横山通夫, 柴田資子, 小野木啓子, 尾関保則, 水谷英樹, Palmer JB	嚥下前・後レントゲン造影法の応用	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	255	2004
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井 航, 柴田資子, 三幸伸哉, 松永竹子, Palmer JB	各嚥下様式における嚥下前食塊進行の検討(1)～加齢の影響～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	259	2004
藤野智子, 戸原 玄, 中根健子, 後藤志乃, 植松 宏	各嚥下様式における嚥下前食塊進行の検討(2)～加齢と嚥下様式の関連～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	259	2004
寺中智, 戸原 玄, 中根健子, 後藤志乃, 大内ゆかり, 竹内周平, 若杉葉子	経口摂取と嚥下機能の関連性～健常高齢者における検討～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	264	2004
太田善久夫, 水田千恵, 馬場 尊, 才藤栄一	嚥食時のVF前面像での食塊の位置と正面観での嚥食動作の比較	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	268	2004
	嚥食・嚥下時における舌根部の運動評価の試み～嚥下遂行・嚥下内視鏡同期画像による検討～	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	269	2004

雑誌

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
麻生 薫, 川北美奈子, 森 菜穂子, 中村由佳, 伊藤由美子, 村井 香, 西村 泉, 中川 寛, 山岡佳也子	開口困難な患者へのアプローチ	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	273	2004
藤本一恵, 小口和代, 榎本陽子, 保田祥代	急性期病院における摂食・嚥下リハビリ患者の疾患別分析	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	279	2004
馬場 尊, 藤井航, 横山通夫, 才藤栄一, 尾崎保則, 三串伸哉, 小野木啓子, 米田千賀子, 鈴木美保	VFによる咀嚼嚥下障害(1)-VFとの両側比較・経常例での検討-	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	280	2004
九星真子, 馬場 尊, 岡田澄子, 藤井航, 才藤栄一, 横山通夫, 小野木啓子	VFによる咀嚼嚥下障害(2)-摂食・嚥下障害患者例への応用-	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	280	2004
奥山夕子, 岡田澄子, 岡田 茂, 才藤栄一	血管障害による重症摂食・嚥下障害に対するチームアプローチ	PTジャーナル	38(4)	277-286	2004.4
戸原 玄	咀嚼と嚥下の協働について 特に嚥下研究の観点から	日本摂食学会雑誌	14(1)	3-12	2004.5
清水康裕, 岡田 茂, 鈴木美保, 花村美穂, 岡本さやか, 三沢佳代, 岡崎英人, 才藤栄一	慢性期脳卒中患者のreconditioning効果(第1報)-当院での現状-	リハビリテーション学会	41(5)	329	2004.5
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 元情博友, 米田千賀子, 柴田淳子, 岡田澄子	咀嚼嚥下に対する加齢の影響	リハビリテーション学会	41(5)	329	2004.5
岡本さやか, 岡田茂, 鈴木美保, 花村美穂, 清水康裕, 三沢佳代, 岡崎英人, 永井裕太, 栗口高志, 才藤栄一	脳卒中片麻痺患者における栄養評価の横断的検討	リハビリテーション学会	41(Suppl.)	S167	2004.5
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 元情博友, 米田千賀子, 岡田澄子, 柴田淳子	咀嚼嚥下に対する加齢の影響	リハビリテーション学会	41(Suppl.)	S287	2004.5
才藤栄一	摂食・嚥下障害の治療戦略	リハビリテーション学会	41(6)	404-408	2004.6
小口和代, 前田博士, 藤野武彦, 榎本陽子	生命表を用いた脳卒中嚥下障害死亡例の検討	リハビリテーション学会	41(10)	704	2004
藤野宏紀, 馬場 尊, 才藤栄一, 松永伸子, 尾崎保則, 横山通夫, 長江 恩, 米田千賀子, 鈴木美保, 齋藤智子, 大河内由紀, 伊藤慎英	嚥下記憶障害を合併したクモ膜下出血後の嚥下障害の一例	リハビリテーション学会	41(10)	705	2004
小口和代	高齢者の嚥下障害	JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION	13(6)	538-544	2004.6
服部史子	高齢者における総嚥下障害と嚥下機能の関連 Videofluorography)による検討	口腔病学会雑誌	71(2)	102-111	2004.6
岡田澄子	嚥下障害の患者さんが、「食事を取って来た」という満足感を得るにはどうしたらよいでしょうか?	Expert Nurse	20(9)	12-13	2004.7
Koichiro Ueda, Y.Yamada, A.Toyosato, S.Nemura and E.Saitoh	Effect of functional training of dysphagia to prevent pneumonia for patients on tube feeding	Gerodontology	21	108-111	2004
岡田澄子	咀嚼してみよう冷圧刺激法 (アイスマッサージ)	Expert Nurse	20(15)	27-29	2004.12
才藤栄一, 岡田 茂, 鈴木美保, 加藤友久, 坂井 剛	健康な心と身体は口腔から-口腔の健康が高齢障害者の生活の質を高める-	日本摂食学会雑誌	24	21-29	2005.3

書籍・ビデオ

著者氏名	書籍名	出版社	出版地	ページ	出版年
才藤栄一	リハビリテーション医学・医学白書	書籍の編集者			
才藤栄一, 岡田澄子	日本リハビリテーション学会	医学書院	東京	219-227	2003
才藤栄一, 鈴木美保, 岡田 茂, 坂井 剛, 加藤友久	高齢者ケアマニュアル	福地義之助	東京	273-279	2004.7
才藤栄一, 岡田澄子	歯周病と全身の健康を考える-新しい健康科学への架け橋	医歯薬出版	東京	235-246	2004.1
才藤栄一, 岡田澄子	脳神経外科学大系 14 リハビリテーション・介護	中山書店	東京	227-237	2004.11