

能項目も含めた信頼性を検討するとともに評価項目の妥当性も検討する必要がある。また機能障害レベルと能力低下レベルとの関係も検討する必要がある、簡易口腔・顎顔面機能評価とフードテスト、水のみテスト等の摂食・嚥下機能評価との関係を検討していきたいと考える。

#### E. 結論

・簡易口腔・顎顔面機能評価法は、運動機能評価においてはデジタル画像の使用により、評価判定に際して客観性があり、機能訓練前後の評価法として有用であった。

・運動機能項目は、完全一致率、 $\kappa$ 係数、重みつき $\kappa$ 係数の平均は0.75以上で高い傾向にあり、信頼性が高い可能性が示された。

・今後は症例数を増やし、信頼性をさらに検討するとともに評価項目の妥当性も検討していく必要がある。

#### F. 研究発表

##### 論文発表

1. 永長周一郎、藤谷順子、品川 隆、植木輝一

脳卒中における簡易口腔・顎顔面機能評価法の提案—摂食・嚥下障害における口腔機能障害の評価—

日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌 (印刷中)

##### 学会発表

1. 大関豊岳、溝越啓子、永長周一郎、藤谷順子、植木輝一

口腔機能訓練及び認知面への働きかけにより嚙み癖が改善した脳卒中症例

第 13 回日本老年歯科医学会総会  
2002. 6. 29-30 広島

2. 永長周一郎、植木輝一、吉田美昭、小池文彦、品川 隆、藤谷順子

口腔・顎顔面領域における簡易機能評価法の提案

日本口腔外科学会関東地方会

2002. 11. 30 東京

3. 永長周一郎、植木輝一、吉田美昭、小池文彦、品川 隆

脳卒中における簡易口腔・顎顔面機能評価法—信頼性の検討—

第 12 回日本有病者歯科医療学会総会  
2003. 3. 東京

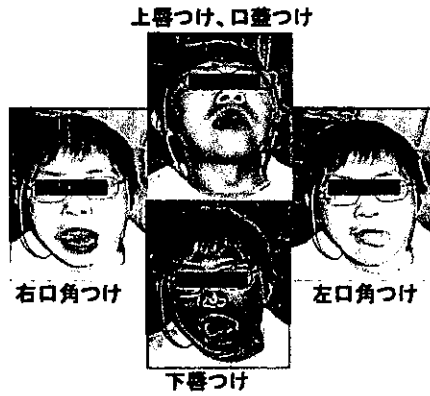
4. 永長周一郎、藤谷順子、鷹野昭士、向井美恵

脳卒中の簡易口腔・顎顔面機能評価法の信頼性の検討—摂食・嚥下障害における口腔機能評価—

第 40 回日本リハビリテーション医学会  
学術集会 2003. 6. 18-20 (発表予定)

図1: 訓練開始前の運動機能所見(デジタル画像)

舌運動機能

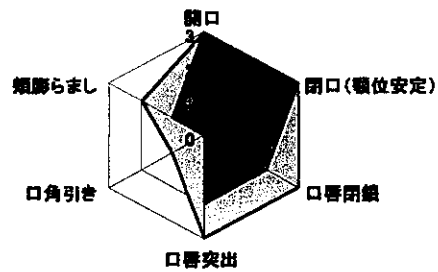
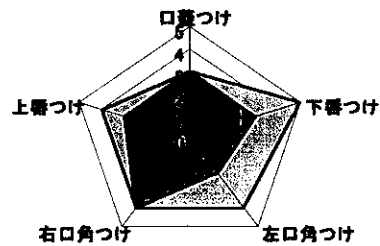


口唇・頬・顎運動機能

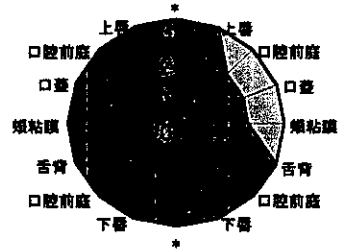


図2 訓練前後の評価

1) 運動機能



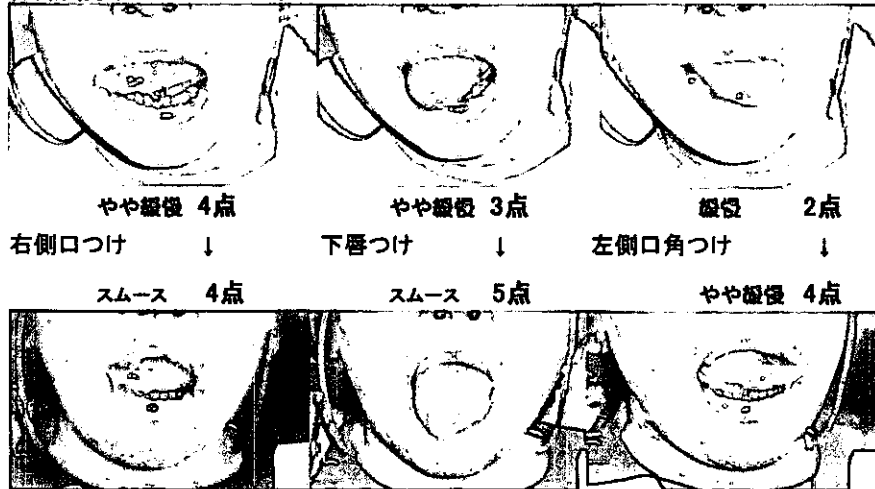
2) 感覚機能



訓練後: 2002.03. 20  
 訓練前: 2002.01. 16

図3-1 口腔機能訓練の効果:評価法の有用性-1

訓練前(2001. 1. 16)



訓練後(2001. 3. 20) 舌尖が上向きとなり、張りを認めた

図3-2 口腔機能訓練の効果:評価法の有用性-2

訓練前

(2002.01. 16)

訓練後

(2002. 02.20)



口角引き

0点

→

1点

図4 信頼性の予備的検討: 検者10名間の評価の一致率 (n=10)

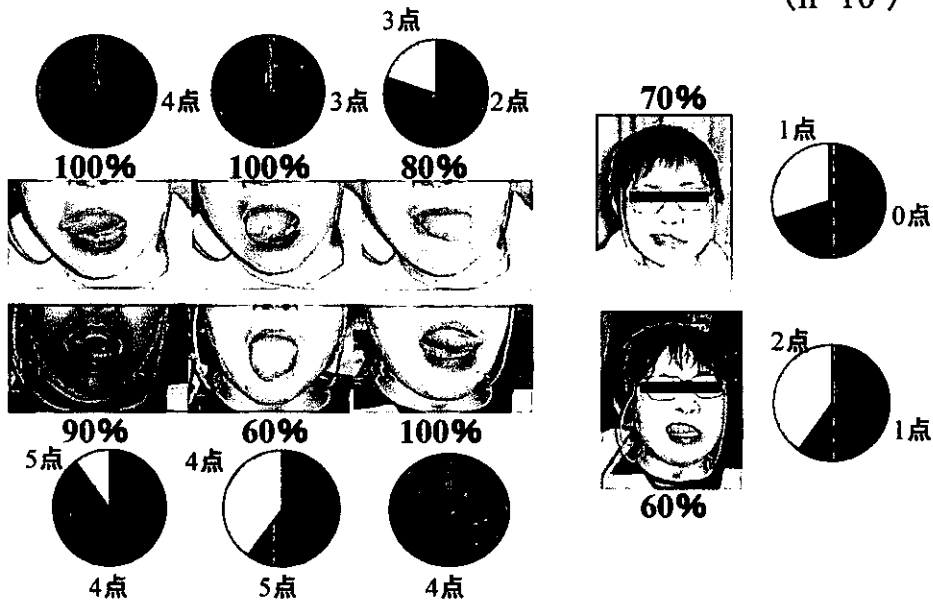


表1 信頼性の検討: 検者2名間の評価の一致率

		完全一致率	$\kappa$ 係数	重みつき $\kappa$ 係数
舌運動機能	上唇つけ	0.700	0.572	0.773
	口蓋つけ	0.600	0.494	0.787
	右側口角つけ	0.700	0.605	0.797
	左側口角つけ	1.000	1.000	1.000
	下唇つけ	0.900	0.833	0.932
口唇・頬・顎運動機能	口唇突出	0.900	0.861	0.900
	口角引き	0.800	0.637	0.766
	口唇閉鎖	1.000	1.000	1.000
	頬膨らませ	0.900	0.733	0.833
	開口	1.000	1.000	1.000
	閉口(顎位安定)	0.900	0.630	0.839
	平均	0.855	0.760	0.875

高齢者における口腔ケアのシステム化に  
関する総合的研究

分担研究報告書

摂食・嚥下機能療法のシステム化

8. 口腔機能評価法に基づいた摂食・嚥下機能療法の  
有効性の検討

—摂食・嚥下機能療法のシステム化の提案—

平成 15 年 3 月

分担研究者 永長 周一郎

東京都リハビリテーション病院歯科医員

平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

摂食・嚥下機能療法のシステム化

8：口腔機能評価法に基づいた摂食・嚥下機能療法の有効性の検討  
—摂食・嚥下機能療法のシステム化の提案—

分担研究者 永長 周一郎 東京都リハビリテーション病院歯科医員

研究要旨

脳血管障害患者のうち重篤な誤嚥を認めないものを対象とし、食事自立度を向上させる「摂食・嚥下機能療法のシステム化」の提案を目的として、口腔機能評価に基づいた摂食・嚥下機能療法の有効性を検討した。簡易口腔・顎顔面機能評価法から口腔機能障害を原因別に分類することにより機能訓練を施行し、咽頭機能障害に対しては一律の機能訓練を施行する「摂食・嚥下機能療法システム」を作成した。臨床例で機能療法前後での有効性を簡易口腔・顎顔面機能評価法を用い検討したところ、長期効果が認められるとともに、訓練直後での短期効果も認められた。「口腔ケアシステム」から「摂食・嚥下機能療法システム」までの一連の効果は、簡易口腔・顎顔面評価により機能障害の改善を認め有効であった。「口腔ケアシステム」と「摂食・嚥下機能療法システム」の短期効果を性急に結論づけられないが、口腔ケアシステム自身が機能訓練の可能性を示し、口腔ケアの延長線上で摂食・嚥下機能療法システムを行うことが重要である。本システム化で重要なことは、評価のシステム化にあり、「簡易食事能力評価法」で大まかに評価し、「簡易口腔・顎顔面機能評価法」で訓練項目の選択とその訓練効果を確認し、最後に「簡易食事能力評価法」でリハビリ全体の帰結評価を行うシステムである。

研究協力者

渡部陽子（東京都リハビリテーション病院歯科衛生士）

児玉実穂（日本歯科大学附属病院口腔介護リハビリテーションセンター医員）

品川 隆（日立製作所戸塚総合病院歯科口腔外科医長）

A. 研究目的

われわれは、食事自立向上のための摂食・嚥下機能療法において、その評価法として簡易食事能力評価法と簡易口腔・顎顔面機能評価法を提案した。2つの評価法のコンセプトは、以前の ICIDH (International Classification of Impairments,

Disabilities, and Handicaps ; 国際障害分類: 図1) でみると、「うまく食べられないこと」を「能力低下」と「機能障害」の各レベルで評価し、現在の ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health ; 国際生活機能分類: 図2) でみると、「食べる

こと」を「活動」と「心身機能・構造」の各レベルで評価するものである。ICF では ICIDH と違い全ての要素は肯定的に表現され、まず障害があるのではなく「生活機能」という3つの次元（心身機能・構造参加、活動、参加）から成立している。摂食・嚥下障害のリハビリテーションは、食生活機能のリハビリテーションと考えると理解しやすく、「摂食・嚥下機能療法のシステム化」には、うまく食べられえないこと（図3）も含めて、食べることへの対応の全てが含まれることになる。

本研究では、脳血管障害患者のうち重篤な誤嚥を認めないものを対象とし、食事自立度を向上させる「摂食・嚥下機能療法のシステム化」の提案を目的として、口腔機能評価に基づいた摂食・嚥下機能療法の有効性を検討した。

## B. 研究方法

摂食・嚥下障害に関して、簡易食事能力評価により大まかな食事能力評価を行い、つぎに簡易口腔・顎顔面機能評価法に基づいた機能訓練を施行し、咽頭機能障害に対しては一律の機能訓練を施行する「摂食・嚥下機能療法システム」を作成した（図4）。簡易口腔・顎顔面機能評価法により機能訓練前後の評価を行い、システム化の有効性を検討した。

### 1. 摂食・嚥下機能療法システムの作成

#### 1) システム化の全体像

咽頭機能障害より口腔機能障害によると推察される摂食機能障害が高率に認められたことと、システム化のコンセプトとしての簡単、安全、省力、有効、普遍性を考慮し、口腔機能に特化した機能療法とした（図

5）。口腔機能障害の原因を大きく感覚障害、運動障害、認知障害に分類し常に感覚入力刺激下にて口腔機能訓練を施行し、「簡易食事能力評価法」の複数回嚥下、むせ、RSST、湿性嘔声等の評価から咽頭機能障害を疑えば一律の機能訓練（喉頭挙上訓練、咳嗽訓練、thermal stimulation）施行した（図6）。

#### 2) システム化の流れ

機能訓練前に舌運動、口唇運動、顎運動等の口腔・顎顔面機能評価を行うが、この評価自身がエクササイズともなる。次に口腔ケアを施行するが、角らの提唱している電動歯ブラシを使用した「口腔ケアシステム」を踏襲した。口腔ケア後に口腔咽頭機能訓練を主体とした「摂食・嚥下機能療法システム」へ移行した（図7）。

### 3. システム化における口腔機能訓練

機能評価項目に対応した口腔機能訓練を施行した（表1）。運動障害に対する代表的な訓練内容としては、「舌の負荷訓練」、「口唇のストレッチ訓練」、可動域訓練としての「ブクブクうがい」などがあり、出来るだけ感覚入力を刺激して行った（図8）。

### 2. 摂食嚥下・機能療法システム化の有効性の検討

#### 1) 対象

対象は、摂食・嚥下障害を訴える脳卒中患者2名とした。症例1は脳幹部出血（男性36歳）の外来患者で、FIM（機能的自立度評価法：ADL評価法）の合計23点で、症例2は脳梗塞（男性55歳）の入院患者で、FIM合計94点であった。

#### 2) 方法

##### A) 長期効果

機能訓練による長期効果を検討した。

- ① 簡易食事能力評価法による能力低下レベル、活動レベルでの評価を施行した。
- ② 簡易口腔・顎顔面機能評価法による機能障害レベル、心身機能・身体構造レベルでの評価を施行した。
- ③ 上記に対応した口腔機能訓練を感覚入力刺激下で、週1回30分間施行した。
- ④ 患者本人もしくは介助者に毎日、プライマリな口腔機能訓練として、スポンジブラシもしくは軟毛ブラシによる口腔粘膜のタッチングとブクブク嗽を施行してもらった。またインリップスにより口唇訓練を施行した。
- ⑤ 訓練後再評価を施行した。

#### B) 短期効果

症例1において短期効果を検討した。

訓練前をコントロールとして、口腔ケアシステム5分後、摂食・機能療法システム（口腔機能訓練）5分後のデジタル画像より口腔機能評価を比較した。

#### C. 研究結果

##### 1. 長期効果

##### 1) 症例1（初診2002.2 最終評価2002.12）

初診時2002.2において、簡易食事能力評価法よりFIM認知項目10点、FIM食事項目1点で食事全介助、食品形態はペースト状の嚥下食で、摂食・嚥下障害のうち食物のこぼれ、残留の口腔期障害が認められた。たまた、ムセと湿性嘔声が認められたが、医学的所見からも重篤な誤嚥の可能性は否定され、VFでの確認でも誤嚥は認められなかった。

簡易口腔・顎顔面機能評価法より、舌運動障害、口唇・頬運動障害、開口障害が認められたため、舌の負荷訓練、口外法訓練、

インリップス使用による口唇の筋ストレッチ訓練、ブクブク嗽、徒手ならびに開口訓練器による開口訓練を施行した。また、左側上下唇と口腔粘膜の感覚障害が認められたため、スポンジブラシ、軟毛ブラシによるタッチングを行った。むせに関しては、訓練時に常に咳嗽訓練とthink swallowを施行して対応した。

機能訓練の施行により、運動機能は上記の全ての項目にて改善が認められたが、感覚機能は改善が認められなかった。運動機能では口唇突出、頬膨らまし、開口障害の改善が著名となり（図9）、粥食から普通食の摂取が可能となった。食事能力評価では、口唇からのこぼれが、ほぼ消失し、口腔内残留は、口蓋、舌背の固有口腔において消失し、左側口腔前庭のみに認められた。

今回の最終評価時の2002.12には、摂食・嚥下障害の総合評価のために3週間の短期入院を行い、作業療法の訓練効果もありスプーン、介助箸の利用により自力摂取可能となり、FIM食事項目点数も0点から1点へアップし食事自立度の向上による介助量の軽減を達成できた（図10）。

##### 2) 症例2（初診2002.11.6 最終評価2002.12.18）

初診時において、簡易食事能力評価法よりFIM認知項目26点、FIM食事項目7点で食事完全自立、食品形態は普通食であったが、食物残留と軽度のこぼれの口腔期障害が認められ、食事のQOLが損なわれていた。

簡易口腔・顎顔面機能評価法より、舌運動障害、口唇・頬運動障害が認められたため、舌の負荷訓練、インリップス使用による口唇の筋ストレッチ訓練、ブクブク嗽を施行した。また、左側下唇、口腔粘膜に中



程度の感覚障害が認められたため、スポンジブラシ、軟毛ブラシによるタッチングを行いながらの筋ストレッチ訓練を施行した。

機能訓練の施行により、運動機能、感覚機能とも改善が認められた。運動機能では舌の両側口角つけ、頬膨らましの改善が著名となり(図11-1、2)、食事能力評価でも、口唇からのこぼれが消失し、口腔内残留は、左側頬側口腔前庭に僅かに認められるだけとなった。

## 2. 短期効果

口腔ケアシステムならびに摂食・嚥下機能療法(口腔機能訓練)後におけるデジタル画像は、コントロールと比較して運動機能の改善が認められた(図12-1、2、3)。

## D. 考察

「口腔ケアシステム」から「摂食・嚥下機能療法システム」までの一連の効果は、簡易口腔・顎顔面機能評価により機能障害の改善を認め有効であった。本システムは、症例1のような重症例の対応ばかりではなく、症例2のような軽症例の「うまく食べられないことへの対応」としても有効であり、要介護高齢者全般の食生活機能のリハビリテーションとして有用である。システム化普及のための一つのスキル(技術)としては、重症例から始めるのではなく軽症例から始めることが肝要であり、この簡便性がリハビリ専門施設以外での普及に貢献すると思われる。重度の嚥下障害患者を対象とすると、VF等の精密検査や高度の医学的管理が必要となるが、軽症例から摂食・嚥下機能療法に接することでその問題点を少なくし、その具体的方法を示したのがこのシステム化である。特に、食事介助を行っ

ている看護師や、日頃より口腔を観察している歯科医師、歯科衛生士などがシステム化を実行するうえでの対象者となることで、広く摂食・嚥下機能療法を普及するができると考える。疾病は、常に連続量で変化しており、摂食・嚥下障害も軽症から重症まで連続して存在しており、まずは軽症例を対象にリハビリを施行し、システムが構築されるに従い重症例を対象としていけば良いのである。そしてこの重症度の評価のために、今回は、「簡易食事能力評価法」と「簡易口腔・顎顔面機能評価法」の2つの評価法が、システム化に取り入れられているのである。

口腔ケアの重要性が認められてから久しいが、摂食・嚥下リハビリテーションの臨床場面では、口腔ケアと摂食機能訓練が別々に行われていることも多い。しかし基本コンセプトの省力化、有効性のためには、口腔ケアの延長線で機能訓練を行う必要があり、機能訓練時間の十分な確保のために5分間で完結するこの口腔ケアシステムは大変有効であった。「口腔ケアシステム」と「摂食・嚥下機能療法システム」の短期効果を性急に結論づけられないが、口腔ケアシステム自身が優れた機能訓練となりうる可能性を示し、口腔ケアの延長線上で摂食・嚥下機能療法システムを行うことが重要であると考えます。すでに「口腔ケアシステム」の口腔ケア単独の有効性は実証されているが、「摂食・嚥下機能療法システム」の中でも重要な役割を果たすことが示唆された。

運動は、常に感覚のフィードバックにより生じるため、口腔機能訓練においても感覚入力刺激下で行うものとした。感覚入力刺激下における口腔機能訓練で最も簡単なものは口

腔ケアであるが、口腔ケアだけでうまく食べられるのであろうか？歯の清掃を主体とした「器質的口腔ケア」だけでは筋機能訓練効果は少ないため、うまく食べるためには「機能的口腔ケア」が必要である。金子、向井らによれば機能的口腔ケアの内容は、1) 口腔粘膜組織の賦活、2) 口腔緒器官の動作の円滑化、3) 唾液分泌の促進などが含まれ、口腔粘膜組織の賦活は感覚機能のリハビリ、口腔諸器官の動作の円滑化は運動機能のリハビリと置き換えてみると理解しやすい。唾液分泌は、摂食・嚥下機能において重要であるが、根拠あるデータが十分でなく今後詳細な検討が必要な分野である。

今回の口腔機能訓練は、機能的口腔ケアを基本にしたものであるが、それをリハビリテーションとし、普及するためには、機能を測定し評価することの習慣化が重要である。リハビリテーションは評価に始まり、評価に終わると言っても過言ではなく、本システム化で最も重要なことは、評価のシステム化にあり、最初に「簡易食事能力評価法」で大まかに評価し、「簡易口腔・顎顔面機能評価法」で訓練項目の選択とその訓練効果を確認し、最後に「簡易食事能力評価法」でリハビリ全体の帰結評価を行うシステムである。

## E. 結論

- 「口腔ケアシステム」から「摂食・嚥下機能療法システム」までの一連の効果は、簡易口腔・顎顔面評価により機能障害の改善を認め有効であった。
- 本システム化で重要なことは、評価のシステム化にあり、「簡易口腔・顎顔面機能評価法」で訓練項目の選択とその訓練

効果を確認し、「簡易食事能力評価法」でリハビリ全体の帰結評価を行うシステムである。

## F. 研究発表

### 学会発表

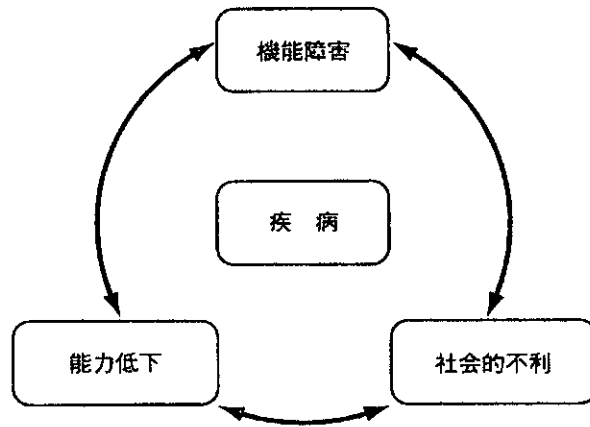
1. 児玉実穂、永長周一郎、渡部陽子、菊谷武

「摂食・嚥下機能療法のシステム化：うまく食べられないことへの対応」の有用性の検討

第14回日本老年歯科医学会

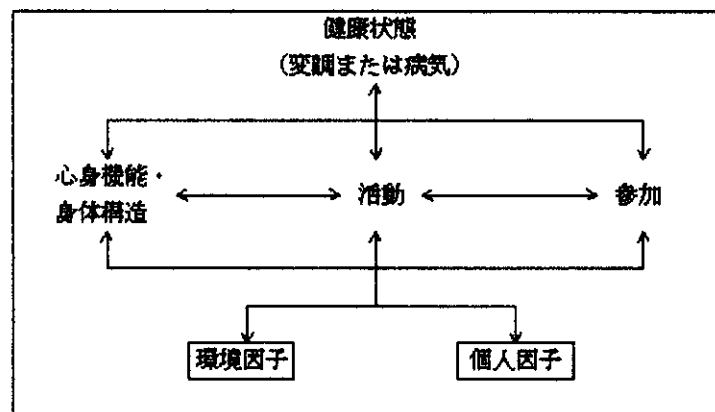
2003. 6. 18-20 名古屋（発表予定）

**図1 ICIDH: 国際障害分類**



(千野直一編: 脳卒中患者の機能評価より引用)

**図2 ICF: 国際生活機能分類**



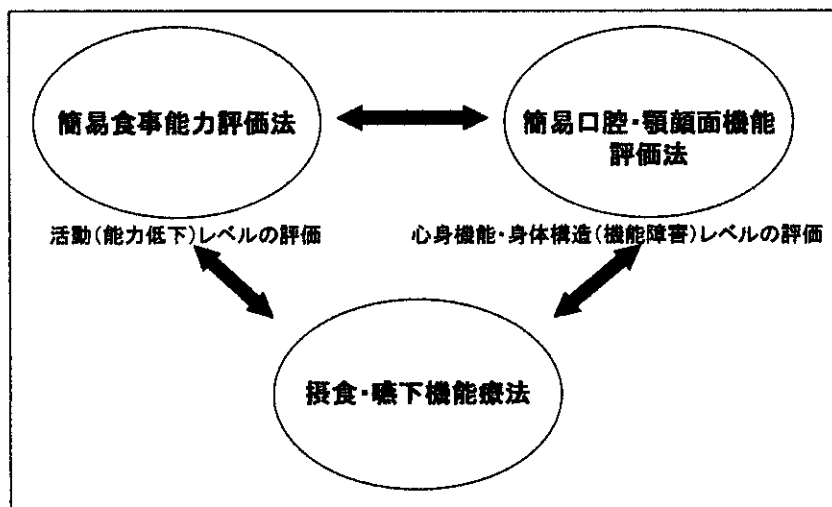
(厚生労働省ホームページより引用)

**図3 食物の口腔内残留**



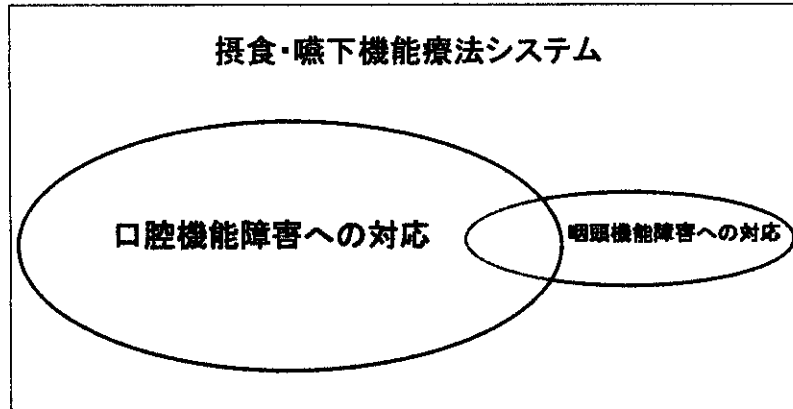
脳卒中の片麻痺にともない口腔機能障害も生じる

**図4 摂食・嚥下機能療法のシステム化**



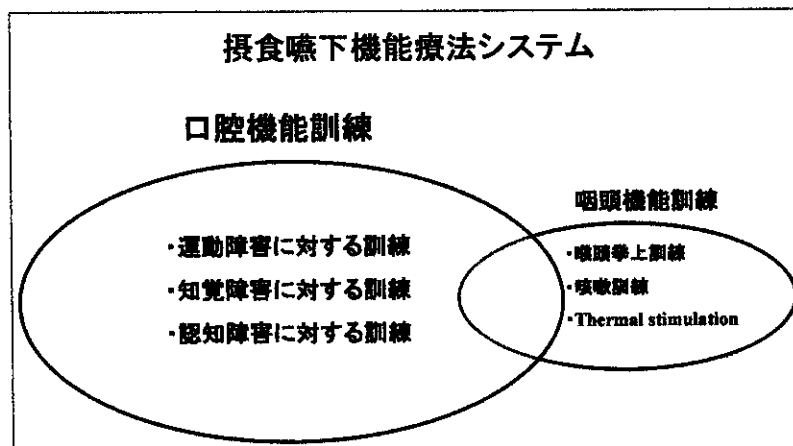
\* 評価に基づいて摂食・嚥下機能療法を展開していく

**図5 口腔機能に特化した機能訓練**



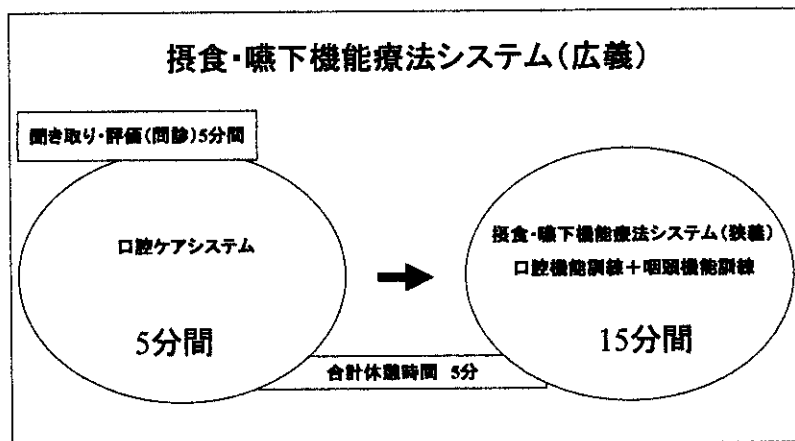
- \* 対象は、脳血管障害患者で重篤な誤嚥を認めないものとする
- \* システム化のコンセプトである簡単、安全、省力を考慮し咽頭機能障害よりも口腔機能障害により重点を置く

**図6 機能障害の原因別による機能訓練**



- \* 口腔機能障害を原因別に分類し、常に感覚入力刺激下にて訓練施行
- \* 咽頭機能障害に対しては、一律の訓練施行

図7 システム化の流れ



\* 口腔ケア5分間に機能訓練15分間の20分間を基本単位とし、聞き取り・評価ならびに休憩が10分間とし、合計30分間の構成とする。

表1 評価項目別の口腔機能訓練

(感覚障害) 口唇、口腔粘膜	マッサージ、タッチング、筋ストレッチ訓練
(運動障害) 口唇 舌 頬 顎	筋ストレッチ訓練、口唇閉鎖訓練、ブクブク嗽 舌負荷訓練、舌押し付け訓練、口外法の舌訓練、米なめ訓練、 唾液飲み訓練、可動域訓練、構音訓練 ブクブク嗽、嗽が不可なら頬膨らまし訓練 開口訓練、閉口訓練としてのテンコントロール ・上記の口腔器官の可動域訓練としてブクブク嗽を励行する ・出来る限り感覚入力刺激を与えながら機能訓練を行う
(認知障害)	口腔ケアによる覚醒、声かけ、ペースング指導、嚥下体操
(口腔乾燥)	口腔ケアの延長としての唾液腺周囲の筋機能訓練

\* 義歯装着者の場合、代償的処置として口蓋形態修正も併せて行いながら訓練を行う

図8 口腔機能訓練(運動障害)の実際

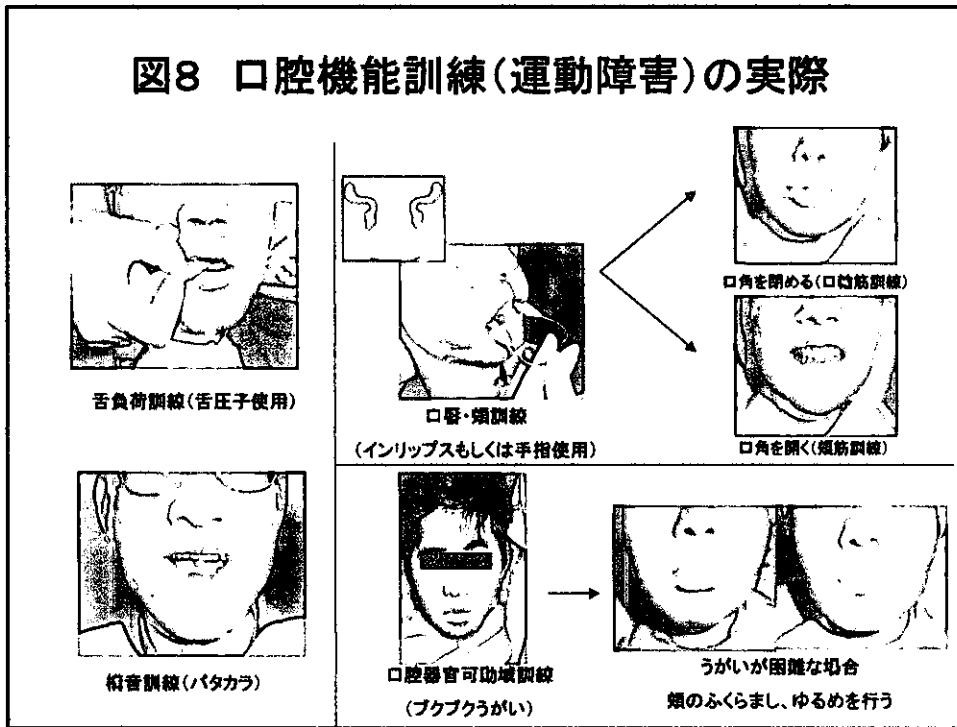


図9 症例1 長期効果

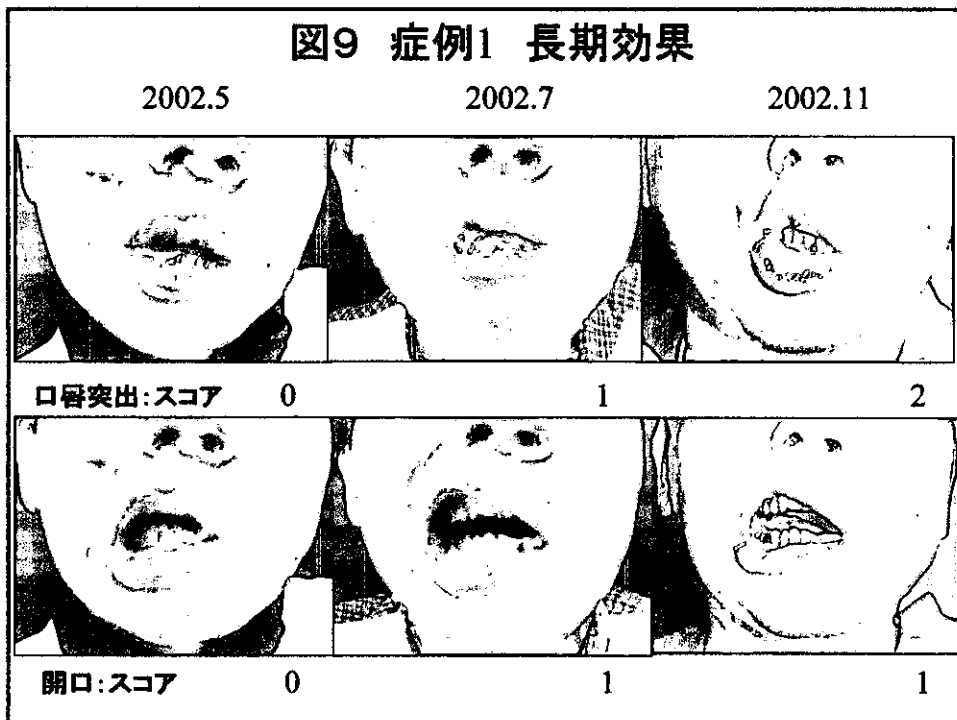


図10 食事自立度の向上による介護量の軽減



図11-1 症例2 長期効果:舌訓練の効果

2002. 11.6 口角つけで舌尖が下向きで、口角に何とか触れる



評価スコア 3 4 2

2002. 12.18 口角つけで舌尖が上向きで、口角を越える



評価スコア 5 5 4



## 図11-2 症例2 長期効果:ブクブク嗽の効果

2002. 11.6

2002.12. 18

口唇突出できず、筋弛緩済み

口唇突出し、筋緊張あり

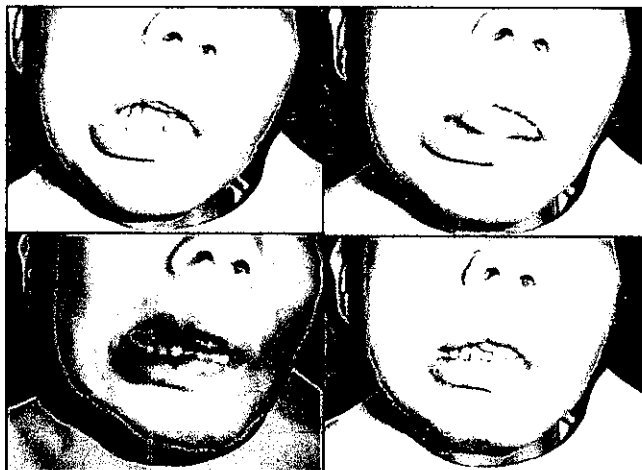


評価スコア 1

3

## 図12-1 短期効果:訓練前

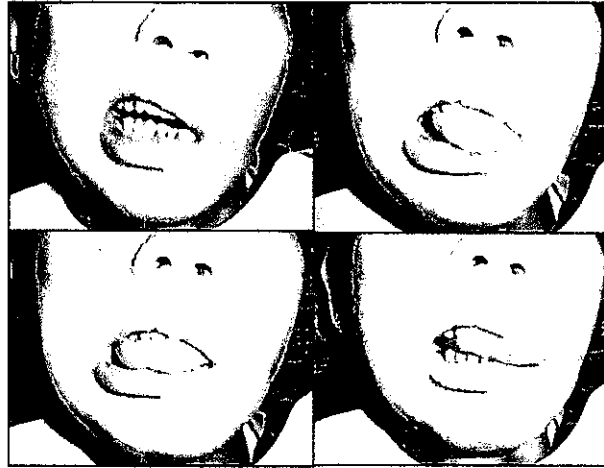
開口 0(-) 舌:下唇つけ 2(-)



舌:右側口角つけ 2(-) 舌:左側口角つけ 2(-)

図12-2 短期効果:角の口腔ケアシステム後

開口 0(+)  
舌:下唇つけ 3(-)



舌:右側口角つけ 2(-)  
舌:左側口角つけ 2(+)

図12-3 短期効果:感覚入力刺激による口腔機能訓練後

開口 1(-)  
舌:下唇つけ 3(-)



舌:右側口角つけ 2(-)  
舌:左側口角つけ 3(-)

高齢者における口腔ケアのシステム化に  
関する総合的研究

分担研究報告書

摂食・嚥下機能療法のシステム化

9. 脳卒中患者における唾液分泌量（ガムテスト）と  
カンジダ菌の検討

平成 15 年 3 月

分担研究者 永長 周一郎

東京都リハビリテーション病院歯科医員

平成14年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

摂食・嚥下機能療法のシステム化

9：脳卒中患者における唾液分泌量（ガムテスト）とカンジダ菌の検討

分担研究者 永長 周一郎 東京都リハビリテーション病院歯科医員

研究要旨

口腔乾燥は、口腔カンジダ症や摂食機能障害を惹起するためその対応は重要である。脳卒中患者10名を対象として、唾液分泌量とカンジダ菌との関係を検討することを目的に、ガムテストにより刺激唾液分泌量を測定し、舌背部において微生物培養検査を行った。ガムテストにおいて唾液量10ml未満の口腔乾燥症例は7名（70%）で、カンジダ分離率は60%であった。ガムテストの中央値は6.6mlであり、刺激唾液量が低い傾向にあった。口腔乾燥群は、非乾燥群と比較してカンジダ菌分離率が高い傾向が認められた。刺激唾液量が低下していることから、片麻痺にともなう口腔機能障害が影響していると推察された。口腔乾燥が口腔微生物叢の変化に影響を及ぼしている可能性も考えられた。脳卒中患者の摂食機能障害においては、口腔乾燥の評価を行うとともに、口腔乾燥予防のための口腔機能訓練を検討する必要があると考える。

研究協力者

清浦有祐（奥羽大学歯学部口腔細菌学講座助教授）

A. 研究目的

永長らは、脳血管障害患者においてカンジダ菌数の増加が認められ、口腔微生物叢の変化が生じていることを報告しているが、その原因として口腔機能障害にともなう口腔乾燥が考えられる。口腔乾燥は、口腔カンジダ症や摂食・嚥下機能障害を惹起するため、その対応は重要である。

本研究では脳卒中患者の摂食・嚥下機能障害を惹起する因子として、唾液分泌量とカンジダ菌を検討することを目的とした。また、同時に唾液中の組織に付着したカンジダ菌を剥離するタンパク質性因子も測定

し、唾液の「量的変化」のみならず「質的变化」に関する検討も行った。

B. 研究方法

1. 対象

内服薬剤が5剤以下である脳卒中患者10名（平均年齢63.3歳）を対象とした。

2. 方法

ガムテストにより刺激唾液分泌量を測定し、その舌背部において微生物培養検査（カンジダ培養検査）を行った。

10名の唾液から無作為に5名分を抽出し、