

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500452

研究課題名(和文) 摂食・嚥下障害に対する顎口腔機能評価および訓練法の標準化

研究課題名(英文) Standardization of evaluation and training method for oral function on dysphagia.

研究代表者

中村 康典 (NAKAMURA YASUNORI)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教

研究者番号：30315444

研究成果の概要(和文)：口腔機能の評価の標準化のために健常成人の摂食・嚥下時における舌運動を評価した。また、自立健常高齢者の摂食・嚥下機能の質問表により実態を評価した。健常成人の嚥下時舌運動では舌圧は舌後方部で最大値を示し、正常嚥下時舌機能の有用な評価法としての可能性があると考えられた。自立高齢者の摂食・嚥下機能に関しては、約2割が嚥下困難感を自覚し、潜在的な摂食・嚥下機能低下を有する者が抽出され、今回の評価項目が摂食・嚥下機能評価の手法として有用であった。

研究成果の概要(英文)：This study evaluated the tongue movements in swallowing of the normal adults for standardization of evaluation of the oral function. In addition, we evaluated the actual situation by swallowing functional questionnaire of the independence healthy elderly. The tongue pressure showed the maximum with tongue backward part by the tongue movements of the normal adults in swallowing. This evaluation was thought to be useful as an evaluation of the tongue function in normal swallowing. About the swallowing function of the independence healthy elderly, about 20% were aware of a feeling of dysphagia. The healthy elderly having potential swallowing hypergasia was extracted, and this evaluation item was useful as procedure of the swallowing usability test.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度			
2007年度			
2008年度	3,000,000	900,000	3,900,000
2009年度	300,000	90,000	390,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
総計	3,800,000	1,140,000	4,940,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学，リハビリテーション・福祉工学

キーワード：摂食・嚥下障害，顎口腔機能，リハビリテーション，歯学，医療・福祉

1. 研究開始当初の背景

本邦では高齢社会に伴い増加する要介

護高齢者への対応が今後の社会的な課題である。特に要介護高齢者では老化による

筋力低下や歯の喪失、廃用症候群等の運動障害により摂食・嚥下機能は著しく障害され、致命的な誤嚥、窒息や誤嚥性肺炎などの原因となり、その対応が急務である。しかしながら、摂食・嚥下機能は多種多様の器官・組織が複雑に関与し、病因、病態を究明する評価法およびそれに対応する治療法の標準化が確立されていないのが現状である。研究代表者の中村康典は種々の顎・口腔悪性腫瘍術後患者の多様な器質欠損による摂食・嚥下機能の顎口腔機能の評価およびリハビリテーションを行い、上顎腫瘍切除に伴う上顎骨・口蓋欠損患者の鼻咽腔閉鎖運動に関する研究で、鼻咽腔閉鎖運動時における嚥下運動を明らかにした。さらに、摂食・嚥下動態の超音波検査および頸部聴診による評価法の検討、臨床応用を行ってきた。これら検査法やビデオ内視鏡検査およびビデオX線造影検査は一連の摂食・嚥下機能の評価に有用であるが、それぞれの検査を系統的に統括し評価するシステムは未だ不十分であり、特に摂食・嚥下機能の中での口腔準備期から口腔期は、摂食・嚥下訓練が積極的に行われており摂食・嚥下機能時における顎口腔機能評価法の確立が必要である。

2. 研究の目的

本研究では、今まで行ってきた顎口腔機能評価法を摂食・嚥下機能評価に応用し、摂食・嚥下時における口腔機能の評価を分析するとともに、高齢者の摂食・嚥下機能の実態を評価し、正常摂食・嚥下時における顎口腔機能評価の有用性を検討し、摂食・嚥下障害患者に臨床応用可能な摂食・嚥下障害の顎口腔機能検査方法を確立する。

3. 研究の方法

健常成人の摂食・嚥下機能および口腔機能の評価を行うため下記の研究を遂

行した。

(1) 健常正常者における頸部嚥下聴診音の分析：健常成人20名（男性：10名、女性：10名、平均年齢26.0歳）を対象に水5ml嚥下時の頸部嚥下音を電子聴診器（リットマンエレクトロニックステスコープ4000）にて録音し、分析した。

(2) 食塊の性状が嚥下運動時における舌骨上筋群の筋電図活動に与える影響：健常成人男性6名（平均年齢：24.8歳）を対象に水、とろみ水3mlおよびゼリー1.6ml嚥下時の舌骨上筋群の筋活動を測定、分析した。

(3) 食塊の性状の違いによる嚥下運動時における舌圧の変化：健常成人男性4名（平均年齢：24.8歳）を対象に水、とろみ水3mlおよびゼリー1.6ml嚥下時の舌背正中部での舌圧を3個のセンサーを有する圧力トランスデューサー（スターメディカル・GMMS-1000）を舌背部に設置し測定、分析した。

また、高齢者の摂食・嚥下機能に関する実態を把握するために以下の調査を遂行した。

(4) 健常自立高齢者の摂食・嚥下機能：健常自立高齢者（平均年齢：73.3歳）146名を対象に摂食・嚥下機能に関するアンケート調査を行い、摂食・嚥下機能低下に関わる因子について検討を行った。

(5) 入院患者の入院時摂食・嚥下機能の評価：混合病棟入院患者214名の入院時における摂食・嚥下機能について同様の調査を行った。

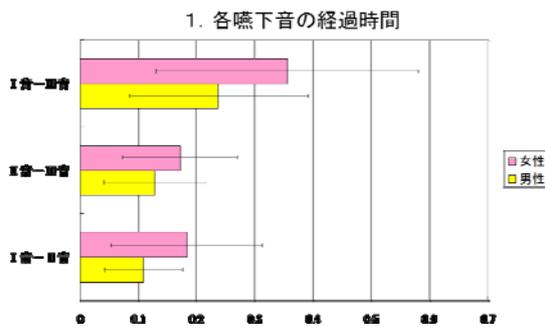
(6) 地域歯科診療所受診高齢者の摂食・嚥下の評価：鹿児島市の開業歯科医院受診高齢者に対して摂食・嚥下機能について同様の調査を行った。

4. 研究成果

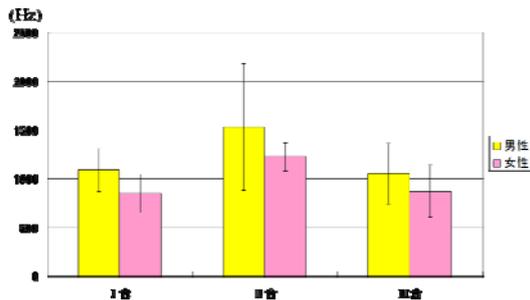
健康成人の摂食・嚥下機能および口腔機能の評価では下記の結果が得られた。

(1) 健康正常者における頸部嚥下聴診音の分析。

① 嚥下音の持続時間は男性0.24秒、女性0.36秒で女性が長い傾向にあった。



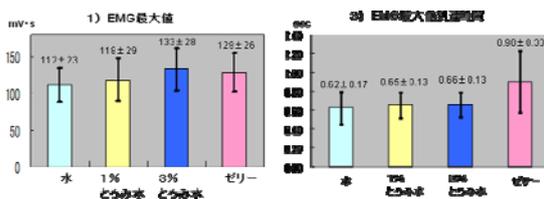
② 嚥下音の周波数は男女とも第2音（舌の搬送運動、咽頭収縮筋の蠕動様運動、食道入口部開大運動時）が高値だった



(2) 食塊の性状が嚥下運動時における舌骨上筋群の筋電図活動に与える影響。

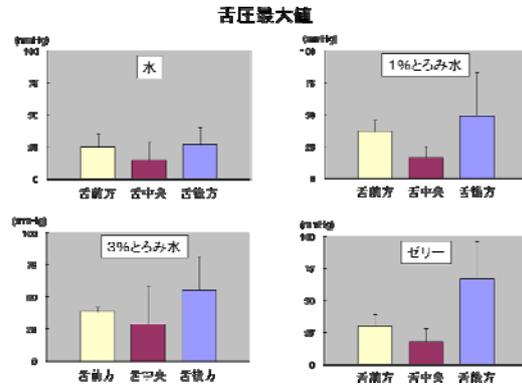
① 筋活動最大値はとろみ水、ゼリーで高くなる傾向を認めた。

② 筋活動最大値までの到達時間はゼリーで最大であった。

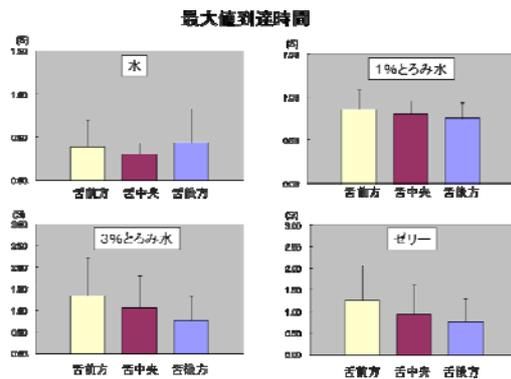


(3) 食塊の性状の違いによる嚥下運動時における舌圧の変化。

① 舌圧最大値はとろみ水、ゼリーで舌根部は舌前方、中央部より高値であった。水では舌の前方、中央、後方部で大きな差は認められなかった。



② 舌圧最大値までの到達時間はとろみ水、ゼリーで舌の前方部、中央部、後方部の順に短くなる傾向があった。また、水では他の食材に比べ短時間で最大値に達していた。



以上の評価法は摂食・嚥下時における口腔期の評価として有用であり、これらを今後統合し、総合的な口腔期の評価を行う必要がある。

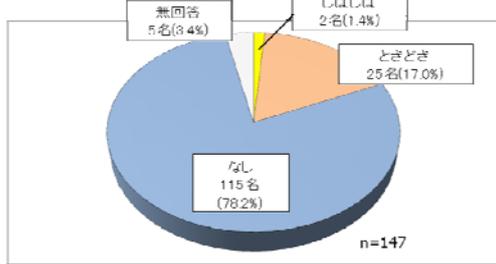
高齢者における摂食・嚥下機能に関する実態の調査では以下の結果が得られた。

(4) 自立高齢者における摂食・嚥下機能に関する実態調査

① 健康自立高齢者でも約2割が「飲み込みにくさ」を自覚しており、潜在的に摂食・嚥下が低下している者が少なからず

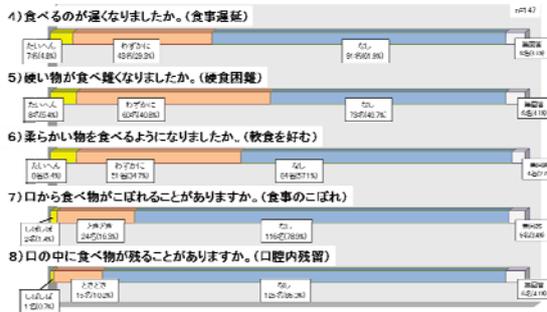
存在することが明らかとなった。

物が飲み込みにくと感じることがありますか。
(飲み込みにくさの自覚)



②口腔期項目では、34.1%が食事の時間の遅延を自覚し、46.2%が硬い物の食べ難さを自覚していた

<口腔期に関する項目>



③咽頭期項目では、約3割が食事中および飲水時にむせを自覚していた。

<咽頭期に関する項目>



④義歯に関しては、54.9%がいつも義歯を使用して食事をしていました。義歯使用者の中で44.2%が義歯使用時に噛み難があると回答していた。

⑤飲み込み難さの自覚についての相関分析と重回帰分析から「咽頭残留感」、「食事のこぼれ」、「義歯咀嚼困難」、「軟食を好む」、「うがい時ムセ」などの項目で関連が示された。

重症度別の評価 (ステップワイズ法)

目的変数: 飲み込みにくさの自覚	標準化されて いない係数	標準化 係数	t 値	有意確率 (p 値)	
モデル	B	標準偏差 誤差	ベータ	t 値	
(定数)	0.285	0.4		0.712	0.479
咽頭残留感	0.415	0.1	0.394	4.154	0.000
食事のこぼれ	0.291	0.081	0.349	3.615	0.001
義歯咀嚼困難	0.163	0.048	0.319	3.404	0.001
軟食を好む	-0.13	0.058	-0.218	-2.219	0.030
うがい時ムセ	0.177	0.08	0.208	2.207	0.031

(5) 混合病棟入院患者入院時における摂食・嚥下機能の評価

①混合病棟入院時の高齢者でも17.3%が飲み込みにくさを自覚していた。

②食事時間の遅延や硬い物が食べ難くなるなどの口腔期の項目で約25%が問題を自覚していた。

<口腔期に関する項目>



(6) 地域歯科診療所受診高齢者の摂食・嚥下の評価

①口腔に疾患のある自立高齢者では14.2%が飲み込みにくさを自覚していた。

②30~40%が食事の好みの硬さの変化や食事の遅延などの口腔期に問題を抱えていた。

以上の結果、評価に用いた嚥下質問票は潜在的な摂食・嚥下障害の抽出し、その要因項目の評価に有用と考える。今後は質問表から抽出された障害や要因について、口腔機能評価を行うとともにVE、VF検査などの摂食嚥下機能評価を行いその障害の分析および摂食・嚥下障害の危険因子について詳細に検討していく必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① Imaizaki T, Nishi Y, Kaji A, Nagaoka E. Role of the artificial tooth arch during swallowing in edentates. Journal of Prosthodontic Research, 査読有, 2010; 54(1): 14-23.
- ② 西 恭宏、高齢者の摂食機能と歯科補綴、鹿児島大学歯学部紀要、査読有、29、47-56、2009.

[学会発表] (計 15 件)

- ①比地岡浩志、宮脇昭彦、中村康典、中村典史 (他 3 名)、広背筋皮弁による再建術を施行した口腔癌症例の臨床的検討、第 55 回日本口腔外科学会総会・学術大会、2010 年 11 月 18 日、千葉
- ②中村康典、シンポジウム、高齢者の摂食・嚥下機能維持に関わる口腔機能管理、第 12 回日本歯科医療管理学会九州支部学術大会、2010 年 11 月 14 日、鹿児島
- ③ 鈴木真由美、中村康典、西 恭宏、松井竜太郎、中村典史 (他 6 名)、摂食・嚥下に関するアンケートによる入院時摂食・嚥下機能評価、第 16 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2010 年 9 月 3 日、新潟
- ④ 西山 毅、中村康典、西 恭宏、中村典史 (他 2 名)、急性期病院入院患者の口腔衛生状態と口腔ケア介入による効果、第 16 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2010 年 9 月 3 日、新潟
- ⑤ 田中帝臣、西 恭宏、加地彰人、富宿美紀、長岡英一、無歯顎者の嚥下時の呼吸パターン、第 16 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会、2010 年 9 月 3 日、新潟
- ⑥ 中村康典、西 恭宏、松井竜太郎、中村典史 (他 5 名)、シンポジウム、自立高齢者における摂食・嚥下機能に関する実態調査、第 5 回鹿児島摂食・嚥下リハビリテーション研究会・第 12 回鹿児島 P E G 研究会合同シンポジウム、2010 年 3 月 17 日、鹿児島
- ⑦ 加地彰人、田中帝臣、西 恭宏、長岡英一、嚥下機能と呼吸パターン、QOL 連携研究：咀嚼・嚥下カテゴリーシンポジウム、2010 年 2 月 22 日、徳島
- ⑧ 田中帝臣、西 恭宏、加地彰人、今井崎太一、鎌下祐次、長岡英一、有歯顎者における自由嚥下時の呼吸パターン、平成 21 年度日本補綴学会九州支部会、2009 年 10 月 10-11 日、福岡
- ⑨ 中村康典、西 恭宏、松井竜太郎、平原成浩、中村典史 (他 7 名)、健常高齢者における摂食・嚥下機能に関する実態調査、第 15 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術集会、2009 年 8 月 19 日、名古屋 (優秀ポスター賞受賞)

[その他]

- ① 講演、中村康典、高齢者が抱える口腔の問題と課題、鹿児島県高齢者口腔機能管理研修会 (全国在宅医療・口腔ケア連絡会鹿児島研修会)、2011 年 1 月 16 日、鹿児島

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 康典 (NAKAMURA YASUNORI)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教
研究者番号：30315444

(2) 研究分担者

下堂 蘭 恵 (SHIMODOZONO MEGUMI)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・准教授
研究者番号：30325782

西 恭宏 (NISHI YASUHIRO)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・准教授
研究者番号：10189251

中山 歩 (NAKAYAMA AYUMI)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教
研究者番号：10398290

平原 成浩 (HIRAHARA NARIHIRO)
鹿児島大学・医学部・歯学部附属病院・講師
研究者番号：70218801

中村 典史 (NAKAMURA NORIFUMI)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・教授
研究者番号：60217875

松井 竜太郎 (MATSUI RYUTARO)
鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教
研究者番号：60264446