

## 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者の 摂食嚥下障害の重症度と口腔環境との関連性

Relationship between the Severity of Dysphagia and the Oral Environment of Stroke Patients  
in a Convalescent Rehabilitation Ward

原田 真澄<sup>1,2,3)</sup>, 森田 浩光<sup>4)</sup>, 牧野 路子<sup>4)</sup>  
中島 正人<sup>4)</sup>, 小島 寛<sup>1)</sup>, 平塚 正雄<sup>4,5)</sup>

Masumi Harada<sup>1,2,3)</sup>, Hiromitsu Morita<sup>4)</sup>, Michiko Makino<sup>4)</sup>  
Masato Nakajima<sup>4)</sup>, Hiroshi Kojima<sup>1)</sup> and Masao Hiratsuka<sup>4,5)</sup>

**抄録**：目的：回復期脳卒中患者の摂食嚥下障害の重症度と口腔環境との関連性を検討することを目的とした。

方法：対象は、2016年3月1日～2020年1月31日までの期間に回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者299名とした。調査項目は、年齢、性別、脳卒中の病型、摂食嚥下能力のレベル (Food Intake LEVEL Scale: FILS), Functional Independence Measure (FIM), Body Mass Index (BMI), 血清アルブミン値 (血清 Alb 値), Oral Health Assessment Tool (OHAT) とした。入院時の FILS により摂食嚥下障害の重症群 (FILS<7) と軽症群の2群に分けて比較した。

結果：摂食嚥下障害の重症群は、軽症群に対して入院時の OHAT 合計スコアは有意に高値であり ( $p<0.05$ ), FIM, 血清 Alb 値は有意に低値であった ( $p<0.05$ )。OHAT による口腔環境の評価では、重症群は軽症群に対して口唇、舌、歯肉・粘膜、唾液、口腔清掃の各スコアが有意に高値であった ( $p<0.05$ )。多重ロジスティック回帰分析の結果、入院時の摂食嚥下障害の重症度に関連する因子は、OHAT, FIM および血清 Alb 値であり、OHAT のオッズ比は 5.170 (95% 信頼区間 2.239~11.941), FIM のオッズ比は 9.806 (95% 信頼区間: 4.164~23.095) であった。また、入院時の OHAT 下位項目のうち摂食嚥下障害の重症度に関連する因子は、口唇と舌であり、口唇のオッズ比は 7.846 (95% 信頼区間: 3.771~16.325), 舌のオッズ比は 5.751 (95% 信頼区間: 2.850~11.605) であった。

結論：本研究の結果から、回復期脳卒中患者の摂食嚥下障害の重症度に関連する因子として、入院時の FIM と口腔環境が関連していることが示唆された。

**キーワード**：回復期リハビリテーション病棟, 脳卒中, 摂食嚥下障害, 口腔環境, 高齢者

### 緒 言

脳卒中は日本人の死亡原因の第4位、要介護の原因の第2位となっている<sup>1,2)</sup>。脳卒中は摂食嚥下障害

の原疾患として最も多く、胃瘻の原疾患の過半数を占める<sup>3)</sup>。一方、回復期リハビリテーション病棟の多施設調査によると、経管栄養で回復期リハビリ

<sup>1)</sup>福岡歯科大学成長発達歯科学講座障害者歯科学分野

<sup>2)</sup>医療法人博仁会福岡リハビリテーション病院歯科

<sup>3)</sup>医療法人永寿会シーサイド病院歯科

<sup>4)</sup>福岡歯科大学総合歯科学講座訪問歯科センター

<sup>5)</sup>沖縄県歯科医師会立沖縄県口腔保健医療センター

<sup>1)</sup>Section of Dentistry for the Disabled, Department of Growth and Developmental Dentistry, Fukuoka Dental College

<sup>2)</sup>Fukuoka Rehabilitation Hospital, Hakujinkai Medical Corporation

<sup>3)</sup>Seaside Hospital, Eijukai Medical Corporation

<sup>4)</sup>The Center for Visiting Dental Service, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College

<sup>5)</sup>Okinawa Oral Health Medical Center, Okinawa Dental Association

テーション病棟に入院した脳卒中患者の71%は退院までになんらかの食事摂取が可能となり、53%は3食経口摂取可能になったとの報告もある<sup>4)</sup>。

回復期脳卒中患者の摂食嚥下障害の重症度に影響を与える要因には、栄養状態や日常生活動作 (Activities of Daily Living : ADL) がある。嚥下障害が重症であるほど低栄養の出現する割合は高く<sup>5,6)</sup>、低栄養の者ほど嚥下機能が低下する<sup>7)</sup>など嚥下障害と栄養状態には関連がある。また、嚥下障害とADLとの関連では、嚥下機能の低下はADL低下と関連が深く、嚥下機能が維持されている者はADLも維持される傾向にある<sup>8)</sup>。しかし、回復期脳卒中患者の嚥下障害に影響を及ぼすと考えられる口腔状態との関連については報告が少なく<sup>9,10)</sup>、口腔状態が嚥下能力に与える影響については未知なところも多い。

一方、口腔状態と栄養状態やADLの関連では、口腔環境が悪化するほど経口摂取が難しくなること<sup>9)</sup>、亜急性期脳卒中患者の口腔環境と摂食レベルが関連すること<sup>11,12)</sup>、入院高齢患者の低栄養は多くの口腔機能の低下と関連していること<sup>13)</sup>、回復期脳卒中患者の口腔環境と経口摂取、ADL、栄養状態は関連し<sup>14)</sup>、口腔の衛生と機能の改善は退院時ADLと関連すること<sup>15)</sup>が報告されている。これらのことから、口腔環境と嚥下能力、栄養状態、ADLには関連性が推測される。しかし、前述の報告の多くは急性期や亜急性期の病態の入院高齢者を対象とした横断研究であり、対象者の嚥下障害の原因となった疾患や、嚥下障害を発症してからの期間などはさまざまである。回復期脳卒中患者への口腔管理の意義を明らかにし、口腔管理が適切に実施されることが回復期病棟入院中のリハビリテーション、さらに退院後の摂食嚥下能力につながると考えた。そこで本研究では、回復期リハビリテーション病棟入院患者の口腔環境と嚥下機能および栄養状態との関連性を明らかにすることを目的とした。

## 研究方法

### 1. 研究デザインおよび対象

研究デザインは横断的研究である。対象は、2016年3月1日~2020年1月31日までの期間に福岡県内の某リハビリテーション病院に入院した回復期脳卒中患者299名 (平均年齢±SD, 71.0±12.2歳) と

した。入院時の患者の年齢、性別、脳卒中の病型、Functional Independence Measure (FIM)、Body Mass Index (BMI)、血清アルブミン値 (血清Alb値)、Oral Health Assessment Tool (OHAT) の情報は、患者の電子カルテから入手した。

### 2. 摂食嚥下障害の重症度の評価

摂食嚥下障害の重症度は、摂食嚥下能力のレベル (Food Intake LEVEL Scale : FILS) で分類した。FILSは1 (口腔ケア以外の嚥下訓練を行っていない) から10 (食物の制限はなく、3食経口摂取している、正常) までの10段階で評価した。評価は、評価内容に精通した言語聴覚士が実施した。FILS10以外の症例184名 (61.5%) は、急性期病棟で摂食嚥下リハビリテーションを受けていた。患者のADLレベルは、入院後2日以内に評価されたFIMの情報を電子カルテから抽出した。運動FIM13項目と認知FIM5項目を合わせた18項目について、最大介助 (1点) から完全自立 (7点) までの7段階で評価した。評価は、十分に訓練を受けた理学療法士が実施した。FIMの中央値 (64点) を基準に、FIM低下あり (63点以下)、FIM低下なし (64点以上) の2値に変換して目的変数とした。

### 3. 口腔環境の評価

本研究では、入院時のOHATスコアを口腔環境の評価基準とした。OHATは、患者の口唇、舌、歯肉・粘膜、唾液、歯、義歯、口腔清掃、歯の痛みなどの8つの評価項目で構成されている。評価項目ごとにスコア (0=健全, 1=やや不良, 2=病的) で評価し、8項目にわたる合計スコアを算出した。評価は、評価内容に精通した歯科衛生士2名によって実施した。OHAT合計スコアの中央値 (3点) を基準に口腔環境不良あり (3点以上)、口腔環境不良なし (2点以下) の2値に変換して目的変数とした<sup>11,16)</sup>。

### 4. 統計処理

入院時のFILSにより重症群 (FILS<7) と軽症群 (FILS≥7) の2群に分けて比較した。2群間で、年齢はStudentのt検定、FIM、BMI、血清Alb値およびOHATはMann-Whitney U検定、カテゴリ変数には、 $\chi^2$ 検定を用いて調査項目を

表1 対象者の属性

	重症群 (n=67)	軽症群 (n=232)	p
年齢, mean±SD	72.3±11.2	70.7±12.5	0.344 <sup>†</sup>
女性, n (%)	26 (38.9)	99 (42.7)	0.572 <sup>*</sup>
FIM 低下, n (%)	62 (92.5)	85 (36.6)	<0.001 <sup>*</sup>
BMI, mean±SD	21.2±3.3	22.2±3.9	0.069 <sup>†</sup>
血清 Alb 値 ≤ 3.5 g/dL, n (%)	58 (86.6)	124 (10.3)	<0.001 <sup>*</sup>
口腔環境不良 (OHAT), n (%)	59 (88.1)	110 (47.4)	<0.001 <sup>*</sup>

<sup>†</sup>: t 検定, <sup>\*</sup>:  $\chi^2$  検定

比較した。嚥下障害と全身の関係については、嚥下障害の有無を目的変数 (1=重症群, 0=軽症群) とし、年齢、性別と2群間比較で  $p < 0.001$  の FIM、血清 Alb 値、OHAT を説明変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。さらに嚥下障害と口腔環境の関係については、嚥下障害の有無を目的変数とし、年齢、性別と2群間比較で  $p < 0.001$  の OHAT 下位項目を説明変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。いずれの検定も  $p < 0.05$  を有意差ありとした。統計分析には SPSS Ver.25 (日本 IBM, 東京) を使用した。

### 5. 倫理的配慮

本研究は、福岡リハビリテーション病院医療倫理委員会の承認を得て行った (承認番号 FRH2020-D-004)。

## 結 果

### 1. 対象者の属性

表1に対象者の属性を示した。対象 299 名のうち重症群は 67 名 (22.4%)、軽症群は 232 名 (77.6%) であった。脳卒中の病型は脳梗塞が多く、重症群は 37 名 (55.2%)、軽症群は 126 名 (54.3%) であった (表2)。

### 2. 摂食嚥下障害の重症度と調査項目の比較

重症群と軽症群の統計的比較から、年齢、性別、BMI に有意差は認められなかった。入院時における FIM の中央値は重症群 8、軽症群 25 で、重症群が有意に低値であった ( $p < 0.001$ )。入院時における OHAT 合計スコアの中央値は重症群 6、軽症群 2 で、重症群が有意に高値であった ( $p < 0.001$ )。

表2 脳卒中の病型

	重症群 n=67	軽症群 n=232
脳梗塞 n (%)	37 (55.2)	126 (54.3)
脳出血 n (%)	29 (43.3)	87 (37.5)

### 3. 摂食嚥下障害の重症度と全身の関係

多重ロジスティック回帰分析の結果、入院時の摂食嚥下障害の重症度に影響するのは、OHAT、FIM および血清 Alb 値であった。OHAT のオッズ比は 5.170 (95% 信頼区間: 2.239~11.941)、FIM のオッズ比は 9.806 (95% 信頼区間: 4.164~23.095) であった (表3)。

### 4. 摂食嚥下障害の重症度と口腔環境の各項目の比較

OHAT による口腔環境の評価では、重症群において、OHAT 合計スコアと下位項目の口唇、舌、歯肉・粘膜、唾液および口腔清掃の各スコアが有意に高く、口腔環境は不良であった (表4)。

### 5. 摂食嚥下能力と口腔環境の関係

多重ロジスティック回帰分析の結果、入院時の摂食嚥下障害の重症度に影響するのは口唇、舌であり、口唇のオッズ比は 7.846 (95% 信頼区間: 3.771~16.325)、舌のオッズ比は 5.751 (95% 信頼区間: 2.850~11.605) であった (表5)。

## 考 察

本研究では、回復期リハビリテーション病棟に入

表3 嚥下障害の有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析

	偏回帰係数	有意確率 (p)	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間	
				下限	上限
OHAT	1.643	0.000	5.170	2.239	11.941
FIM	2.283	0.000	9.806	4.164	23.095
血清 Alb 値	1.181	0.005	3.259	1.428	7.437
定数	-4.801	0.000	0.008		

モデル $\chi^2$ 検定 p<0.01 判別の中率 82.3%

説明変数に用いた変数：年齢, 性別, FIM, 血清 Alb 値, OHAT

表4 OHAT 下位項目の重症群と軽症群の比較

不良あり (スコア 1, 2)	重症群 (n=67)	軽症群 (n=232)	p
	n (%)	n (%)	
口唇	55 (82.1)	59 (25.4)	<0.001
舌	52 (77.6)	57 (24.6)	<0.001
歯肉・粘膜	47 (70.1)	68 (29.3)	<0.001
唾液	56 (83.6)	104 (44.8)	<0.001
残存歯	23 (34.3)	81 (34.9)	0.942
義歯	19 (28.4)	34 (14.7)	0.088
口腔清掃	60 (89.6)	168 (72.0)	0.033
歯痛	4 (6.0)	7 (3.0)	0.713

Mann-Whitney U 検定

表5 嚥下障害の有無を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析 (OHAT)

	偏回帰係数	有意確率 (p)	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間	
				下限	上限
口唇	2.060	0	7.846	3.771	16.325
舌	1.749	0	5.751	2.850	11.605
定数	-3.275	0	0.038		

モデル $\chi^2$ 検定 p<0.01 判別の中率 83.6%

説明変数に用いた変数：年齢, 性別, 口唇, 舌, 歯肉・粘膜, 唾液

院した脳卒中患者を対象として、口腔環境と摂食嚥下障害の重症度および栄養状態との関連性について横断的に検討した。その結果、摂食嚥下障害の重症度が高い患者では、口腔環境、ADL、栄養状態が有意に低下していることが明らかとなった。入院時の摂食嚥下障害の重症度に影響するのは、OHAT、FIM、血清 Alb 値であり、そのなかでも入院時の OHAT はより強く影響していた。また、摂食嚥下障害の重症度が高い患者では、OHAT の下位項目のうち口唇、舌、歯肉・粘膜、唾液、口腔清掃が有

意に低下していることが明らかとなった。そのなかでも、入院時の摂食嚥下障害の重症度に関連するのは口唇、舌であった。以上の結果から、下記のとおり考察した。摂食嚥下能力を評価する際に、口腔環境、ADL、栄養状態を調査する意義が示された。

#### 1. 嚥下障害と口腔環境

入院時の摂食嚥下障害の重症度の高い患者では、口腔環境が低下していることがわれわれの研究で明らかとなった。表4に示すように口唇、舌、歯肉・

粘膜，唾液，口腔清掃の5項目に有意差を認め，さらに多重ロジスティック回帰分析の結果では口唇と舌の関連が高かった。

嚥下障害と入院時の口腔環境についてはこれまでも報告があり，口腔環境の評価に意義があることが示されている<sup>9)</sup>。脳卒中と摂食嚥下障害の関連についてはよく知られているが，嚥下中枢が障害されなくても，運動障害や感覚障害により口腔や咽頭をはじめ全身に影響を及ぼし摂食嚥下障害を招きやすいとされている<sup>17)</sup>。

OHATの下位項目のうち，入院時の嚥下障害の重症度に影響するのは，口唇と舌であった。回復期リハビリテーション病棟に重症嚥下障害患者が入院した場合，口唇と舌に着目して評価し，摂食嚥下リハビリテーションを行う必要があることが示唆された。口唇に乾燥や腫脹などの問題があると，口唇閉鎖不全などの取り込みレベルでの摂食嚥下障害の原因になると考えられる。口腔期では，口唇を閉じ舌の前方部を硬口蓋に接触させて口腔内圧を高め，食塊を咽頭へ送り込む。口唇閉鎖力が弱く，舌の運動機能低下などの問題があると，十分な送り込み圧がかけられず食塊がスムーズに咽頭内に送り込まれないため，摂食嚥下障害の原因になる。舌の衛生状態が悪化する要因としては，加齢や服用薬剤による唾液分泌量の低下，舌の乾燥，自浄性の低下，舌の運動機能の低下とされている<sup>18)</sup>。Furuyaらは嚥下障害と舌の衛生状態との関連について報告しており<sup>19)</sup>，今回のわれわれの結果を支持する内容であった。舌と口唇の運動は外部から観察しやすく，特に運動の速度や巧緻性といった運動機能は定量的評価が容易であり，口腔機能とも関連があるとされている<sup>20)</sup>。舌苔の発生要因としては，口腔機能・嚥下機能の低下が原因になるため，口腔のケアと間接機能訓練や摂食条件を設定した直接機能訓練を進めていくことが必要になると考えられた。

一般的に残存歯や義歯の状態は摂食嚥下機能に影響すると考えられるが，本研究ではOHATの下位項目による評価のみのため，その影響については今後の検討が必要と考えられる。

## 2. 嚥下障害とFIM

嚥下障害とADLとの関連については歩行能力，

座位保持能力など，運動機能が低下すると有意に摂食嚥下機能が低下することが報告されている<sup>8)</sup>。姿勢を適切に保持できないと舌骨筋群など頭頸部の筋を中心に代償して姿勢を保持しようとし，嚥下筋群の働きが阻害され，嚥下に支障をきたす。ADLが低下して座位保持が困難になると，顎関節を適切な位置に保持させ効率よく咀嚼する機能や食物の取り込み機能が制限される<sup>21)</sup>。このことからADLが低下すると，口腔期と咽頭期のスムーズな移行が困難となり摂食嚥下機能や口腔機能が低下すると考えられた。

## 3. 嚥下障害と栄養状態

重症群と軽症群の入院時における血清Alb値は重症群において有意に低値であった。回復期脳卒中患者の摂食嚥下障害では栄養状態を低下させることが知られており，嚥下障害がない場合と比較して低栄養のリスクが約2.4倍高いと報告されている<sup>22)</sup>。また，重度の低栄養の場合，経口摂取可能な状態で退院できる割合も低いことが知られている<sup>23)</sup>。今回の結果では，重症群の86.6%が低栄養であった。回復期脳卒中患者のリハビリテーションでは，適切な食事形態と栄養量を提供することが必要であり，そのためにも栄養状態の評価と摂食嚥下リハビリテーションはより重要になると考えられた。

## 結 論

本研究により，回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者では，入院時の摂食嚥下障害の重症度とADL，口腔環境および栄養状態との関連性が示され，特にOHAT下位項目の口唇と舌は摂食嚥下障害の重症度に関連していたことから，この2つの項目に着目した摂食嚥下機能の評価とリハビリテーションを実施する必要性が示唆された。

## 謝 辞

本研究にご協力，ご理解いただきました，医療法人博仁会福岡リハビリテーション病院院長 入江暢幸先生，歯科部 二宮静香さん，熊丸優子さんに深謝申し上げます。

本研究に関して，開示する利益相反はない。

## 文 献

1) 厚生労働省：令和3年（2021）人口動態統計月報年計（概数）の概況，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/>

- saikin/hw/jinkou/geppo/nengai21/(2022年12月5日アクセス)
- 2) 厚生労働省：2019年国民生活基礎調査の概況，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/>(2022年12月5日アクセス)
  - 3) Suzuki, Y., Tamez, S., Murakami, A., Taira, A., Mizuhara, A., Horiuchi, A., Mihara, C., Ako, E., Muramatsu, H., Okano, H., Suenaga, H., Jomoto, K., Kobayashi, J., Takifuji, K., Akiyama, K., Tahara, K., Onishi, K., Shimazaki, M., Matsumoto, M., Ijima, M., Murakami, M., Nakahori, M., Kudo, M., Maruyama, M., Takahashi, M., Washizawa, N., Onozawa, S., Goshi, S., Yamashita, S., Ono, S., Imazato, S., Nishiwaiki, S., Kitahara, S., Endo, T., Iiri, T., Nagahama, T., Hikichi, T., Mikami, T., Yamamoto, T., Ogawa, T., Ogawa, T., Ohta, T., Matsumoto, T., Kura, T., Kikuchi, T., Iwase, T., Tsuji, T., Nishiguchi, Y., and Urashima, M. : Survival of geriatric patients after percutaneous endoscopic gastrostomy in Japan, *World J. Gastroenterol.*, **16** : 5084~5091, 2010.
  - 4) 小川 彰：高齢脳卒中患者をモデルとした栄養管理と摂食機能訓練に関するアルゴリズムの開発，および経口摂取状態の改善効果の検証：平成25年度総括・分担研究報告書：厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業，p.27, 2014.
  - 5) 伊藤英俊，菊谷 武，田村文誉，羽村 章：在宅要介護高齢者の咬合，摂食・嚥下機能および栄養状態について，*老年歯学*，**23** : 21~30, 2008.
  - 6) 秋山理加，濱寄朋子，酒井理恵，岩崎正則，角田聡子，邵 仁浩，葭原明弘，宮崎秀夫，安細敏弘：在宅高齢者における簡易嚥下状態評価（EAT-10）と栄養状態との関連，*口腔衛会誌*，**68** : 76~84, 2018.
  - 7) 重本心平，堀 一浩，宮島 久，小野高裕：総合病院入院中の嚥下障害患者における栄養リスク状態に関連する因子，*老年歯学*，**35** : 106~117, 2020.
  - 8) 田上裕記，太田清人，南 さつき，杉浦弘通，鈴木剛，東嶋美佐子，酒向俊治，金田嘉清：在宅高齢者における嚥下障害と生活時間構造の関連性，*日摂食嚥下リハ会誌*，**14** : 3~10, 2010.
  - 9) 松尾 宏：嚥下障害および経口摂取と改定口腔アセスメントガイドを用いた口腔内環境との関係，*Jpn. J. Rehabil. Med.*，**58** : 1291~1297, 2021.
  - 10) Nakayama, E., Tohara, H., Sato, M., Abe, K., Kimura, M., Watanabe, M., Iida, M., and Ueda, K. : Relationship between oral intake level and oral health assessment tool scores in the convalescent ward, *J. Oral Sci.*, **63** : 79~82, 2021.
  - 11) Maeda, K. and Mori, N. : Poor oral health and mortality in geriatric patients admitted to an acute hospital : an observational study, *BMC Geriatr.*, **28** : 20~26, 2020.
  - 12) Matsuo, K. : Association between oral health status and oral food intake level in subacute stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation unit, *Gerodontology*, **39** : 67~73, 2022.
  - 13) 松尾浩一郎，谷口裕重，中川量晴，金澤 学，古屋純一，津賀一弘，池邊一典，上田貴之，田村文誉，永尾 寛，山本 健，櫻井 薫，水口俊介：急性期病院入院患者における口腔機能低下と低栄養との関連性，*老年歯学*，**31** : 123~133, 2016.
  - 14) 二宮静香，平塚正雄：脳卒中回復期患者におけるADLと口腔状態および栄養状態との関連性，*障歯誌*，**40** : 461~469, 2019.
  - 15) 大石佳奈，西岡心大，岡崎裕香，平川 梢，中村美百花，一ノ瀬 愛，栗原正紀：回復期脳卒中患者の口腔衛生・口腔機能と退院時ADLとの関連，*Jpn. J. Compr. Rehabil. Sci.*，**13** : 17~25, 2022.
  - 16) Nomoto, A., Shimizu, A., Ohno, T., Tohara, H., Hashidume, M., Hatano, M. and Fujishima, I. : Poor oral health and anorexia in older rehabilitation patients, *Gerodontology*, **39** : 59~66, 2021.
  - 17) Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M. and Teasell, R. : Dysphagia after stroke, *Stroke*, **36** : 2756~2763, 2005.
  - 18) 上田貴之，須藤るり，渡邊幸子，田嶋さやか，竜正大，田坂彰規，大神浩一郎，櫻井 薫：口腔ケア用ジェルを併用した舌清掃による要介護高齢者の舌苔除去効果，*老年歯学*，**27** : 366~372, 2013.
  - 19) Furuya, J., Suzuki, H., Tamada, Y., Onodera, S., Nomura, T., Hidaka, R., Minakuchi, S. and Kondo, H. : Food intake and oral health status of inpatients with dysphagia in acute care settings, *J. Oral Rehabil.*, **47** : 736~742, 2020.
  - 20) 水口俊介，津賀一弘，池邊一典，上田貴之，田村文誉，永尾 寛，古屋純一，松尾浩一郎，山本 健，金澤 学，渡邊 裕，平野浩彦，菊谷 武，櫻井 薫：高齢期における口腔機能低下—学会見解論文2016年度版—，*老年歯学*，**31** : 81~99, 2016.
  - 21) 森若文雄，内田 学：姿勢から介入する摂食嚥下脳卒中患者のリハビリテーション，第2版，p.68~91，メジカルビュー社，東京，2018.
  - 22) Foley, N.C., Martin, R.E., Salter, K.L. and Teasell, R.W. : A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke, *J. Rehabil. Med.*, **41** : 707~713, 2009.
  - 23) Nii, M., Maeda, K., Wakabayashi, H., Nishioka, S. and Tanaka, A. : Nutritional improvement and energy intake are associated with functional recovery in patients after cerebrovascular disorders, *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, **25** : 57~62, 2016.

## Relationship between the Severity of Dysphagia and the Oral Environment of Stroke Patients in a Convalescent Rehabilitation Ward

Masumi Harada<sup>1,2,3)</sup>, Hiromitsu Morita<sup>4)</sup>, Michiko Makino<sup>4)</sup>  
Masato Nakajima<sup>4)</sup>, Hiroshi Kojima<sup>1)</sup> and Masao Hiratsuka<sup>4,5)</sup>

<sup>1)</sup>Section of Dentistry for the Disabled, Department of Growth and Developmental Dentistry, Fukuoka Dental College

<sup>2)</sup>Fukuoka Rehabilitation Hospital, Hakujinkai Medical Corporation

<sup>3)</sup>Seaside Hospital, Eijukai Medical Corporation

<sup>4)</sup>The Center for Visiting Dental Service, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College

<sup>5)</sup>Okinawa Oral Health Medical Center, Okinawa Dental Association

**Purpose :** To examine the relationship between the severity of dysphagia and the oral environment in recovering stroke patients.

**Methods :** The subjects were 299 stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation ward from March 1, 2016 to January 31, 2020. The survey items included the patients' age, gender, stroke type, Food Intake LEVEL Scale (FILS), Functional Independence Measure (FIM), body mass index (BMI), serum albumin (Alb), and Oral Health Assessment Tool (OHAT) at admission. The patients were divided into severe (FILS<7) and mild dysphagia groups according to their FILS at admission.

**Results :** Patients with severe dysphagia had significantly higher OHAT scores and significantly lower FIM score and Alb than patients with mild dysphagia at admission ( $p<0.05$ ), and patients with severe dysphagia had significantly higher lip, tongue, gingiva/mucosa, saliva, and oral cleanliness scores than patients with mild dysphagia ( $p<0.05$ ). A multiple logistic regression analysis revealed that the OHAT, FIM score and Alb were factors associated with the severity of dysphasia at admission, with an odds ratio of 5.170 (95% confidence interval : 2.239-11.941) for OHAT and 9.806 (95% confidence interval : 4.164-23.095) for FIM. In each OHAT score at admission, the lip and tongue values were associated with the severity of dysphagia, with odds ratios of 7.846 (95% confidence interval : 3.771-16.325) for the lips and 5.751 (95% confidence interval : 2.850-11.605) for the tongue.

**Conclusion :** The results of this study suggest that factors associated with the severity of dysphagia in patients recovering from stroke, including the FIM and oral environment at admission, were associated with the severity of dysphagia in patients with stroke in the recovery period.

**Key words :** convalescent rehabilitation ward, stroke, dysphagia, oral environment, older adults