

原 著

老人保健施設入所高齢者の摂食嚥下機能に及ぼす 高次脳機能障害の影響

福永真哉*^{1,2} 池野雅裕*¹

要 約

これまで高齢者の高次脳機能障害は、先行期から口腔期の摂食嚥下機能への影響が指摘されてきた。しかし、加齢や脳血管障害などの罹患によって慢性的に認知機能障害を中心とした高次脳機能障害と摂食嚥下障害が合併することの多い老人保健施設入所高齢者を対象に、認知機能のみならず注意機能、意欲など複数の高次脳機能障害が摂食嚥下機能に与える影響を検討した報告は見あたらない。よって本研究では、老人保健施設入所高齢者の高次脳機能障害が摂食嚥下機能に及ぼす影響について検討した。対象は老人保健施設に入所中の摂食嚥下障害をもつ高齢者33例で、まず食事介助の有無による認知機能障害、注意障害、意欲障害の検査得点の違いを検討した。その結果、食事介助が必要な高齢者では、食事動作が自立している高齢者に比べ、すべての高次脳機能の側面で低下を認めた。次に、認知機能障害、注意障害、意欲障害の重度障害の有無で対象高齢者を2群に分け、準備期、口腔期、咽頭期、食道期の期ごとに、嚥下造影検査と食事観察評価の異常所見の出現率を2群間で比較した。その結果、嚥下造影検査において、重度注意障害と重度意欲障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ、咽頭期の喉頭挙上不良であることが示唆された。また、食事観察評価においても、重度認知機能障害と重度注意障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ、咽頭期の誤嚥物の喀出がより困難であることが示唆され、加えて、重度意欲障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ、咽頭期の痰の喉へのからみが多く示された。本検討の結果、食事介助を行っている高齢者は、行っていない高齢者に比べ、高次脳機能障害がより重度であり、重度の高次脳機能障害を持つ高齢者では、ない高齢者に比べ、これまで指摘されてきたような先行期から口腔期の摂食嚥下機能のみならず、咽頭期の摂食嚥下機能も低下していることが示唆された。

1. はじめに

近年、高齢人口の増加に伴い、認知機能障害と同時に摂食嚥下障害を合併している施設入所高齢者が増加し、認知機能障害に伴う摂食嚥下障害は、食の異常行動として医療・福祉・介護の現場において対処が困難な問題となっている。しかし、認知機能障害が摂食嚥下機能に及ぼす影響を検討した研究は少なく、認知機能障害をもつ介護老人福祉施設入所高齢者において先行期の摂食嚥下障害を高頻度に認めるとした報告¹⁾が散見される程度である。加えて、認知機能障害のみならず、注意障害、意欲障害を含む高次脳機能障害が摂食嚥下機能に及ぼす影響につ

いての検討は、ほとんどなされていない。

本研究では、慢性的に高次脳機能障害と摂食嚥下機能障害を併せもつ老人保健施設入所高齢者の、①食事介助の有無による認知機能、注意、意欲の障害といった高次脳機能障害得点の違い、②嚥下造影検査ならびに食事観察評価における重度高次脳機能障害の有無ごとの異常所見の出現率の違いを比較し、高次脳機能障害が摂食嚥下機能に与える影響について検討することを目的とした。

*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 感覚矯正学科 *2 獨協医科大学 神経内科
(連絡先) 福永真哉 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学
E-mail: sf@mw.kawasaki-m.ac.jp

2. 方法

2.1 対象

対象は20XX年6月から翌年3月までの9ヵ月間に、①2カ所の介護老人保健施設に入所中の高齢者で、②主治医から摂食嚥下障害との診断を受け精査のため、嚥下造影検査とリハビリスタッフによる食事観察評価が実施され、③行動観察による認知機能のスクリーニング評価、注意機能の評価、意欲の評価からなる高次脳機能検査バッテリーが施行可能で本研究に参加の同意が得られた33例を対象とした。高齢者の年齢、性別、診断名、できる日常生活動作の指標である Barthel index、BMI、摂食レベル、老年者ならびに認知症患者の日常生活動作能力を評価する N 式老年者用日常生活動作能力評価尺度（以下、N-ADL）²⁾ならびに各高次脳機能検査の平均得点を表1に示す。なお、医療情報の取得と検査の実施にあたっては、事前に対象者およびその家族に対し研究の主旨と内容について主治医から説明を行い、書面による同意を得た。本研究の実施にあたっては姫路獨協大学倫理委員会（姫獨生12-02号）の承認を受けた。

2.2 方法

対象高齢者には、嚥下造影検査、リハビリテーションスタッフによる食事観察評価ならびに高次脳機能検査を実施した。

嚥下造影検査は、全例で嚥下時の動画を DVD-RAM レコーダーに1秒間30フレームで記録し、記録した結果は、命令嚥下時の観察評価が可能であった準備期、口腔期、咽頭期、食道期の項目ごとに3名の言語聴覚士が評価を行った。最終的に全員が一致して異常と判断した所見を採用し、その出現率の平均を算出した。また、食事観察評価は対象高齢者の日常摂食場面を、言語聴覚士によって準備期、口

腔期、咽頭期、食道期の項目ごとに観察された異常所見を採用し、その出現率を算出した。高次脳機能検査バッテリーは、観察による認知機能のスクリーニング評価である N 式老年者用精神状態尺度（以下、NM スケール）²⁾、注意機能の評価である先崎ら³⁾の日常生活観察による注意評価スケール、意欲の評価である Toba et al.⁴⁾の Vitality index を実施し、それぞれ評価点を算出した。算出された評価点はそれぞれの検査実施手順を参考に、以下の基準から重度障害の有無を定義した。NM スケールでは得点が低いほど障害が重度で、50点満点中の16点以下を重度認知症あり、日常生活観察による注意評価スケールでは得点が高いほど障害が重度で、56点満点中の42点以上を重度注意障害あり、Vitality index では得点が低いほど障害が重度で、10点満点中の4点以下を意欲障害ありとした。

2.3 統計解析

①食事介助と高次脳機能障害の関連を調べる目的で対象高齢者を食事介助の有無で2群に分け、それぞれの高次脳機能障害の平均点を求め、マンホイットニーの U 検定を用いて2群間の有意差を求めた。

②高次脳機能障害が摂食嚥下機能に与える影響を調べるため、重度高次脳機能障害の有無で対象高齢者を2群に分け、嚥下造影検査ならびに食事観察場面での異常所見の出現率の平均を、準備期、口腔期、咽頭期、食道期の項目ごとに求め、 χ^2 検定で有意差を求めた。

3. 結果

3.1 食事介助の有無による高次脳機能検査得点の違い

食事介助の有無により、全般的な認知機能、注意機能、意欲の各高次脳機能検査の平均得点の有意差

表1 対象の背景

・年齢	83.4±6.2 歳
・性別（男：女）	18：15
・診断名 （脳疾患：神経疾患：不明）	24：5：4
・BMI	19.9±2.9
・摂食レベル （自立：一部介助：全介助）	7：7：19
・Barthel index	33.1±23.4
・N-ADL	18.4±8.7
・NM スケール	19.4±10.2（重度≤16点）
・注意評価スケール	31.6±13.4（重度≥42点）
・Vitality index	6.0±2.5（重度≤4点）

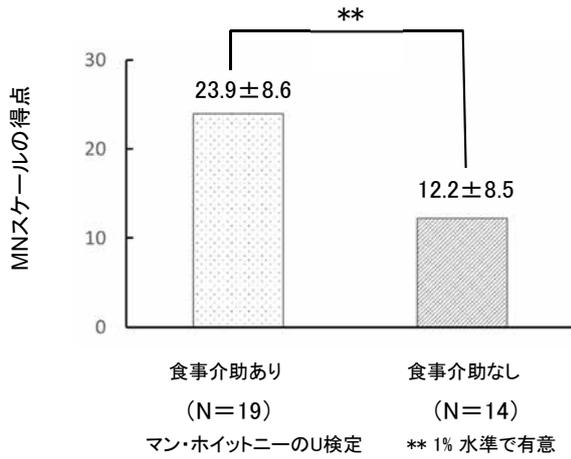


図1 食事介助の有無によるNMスケール得点の違い

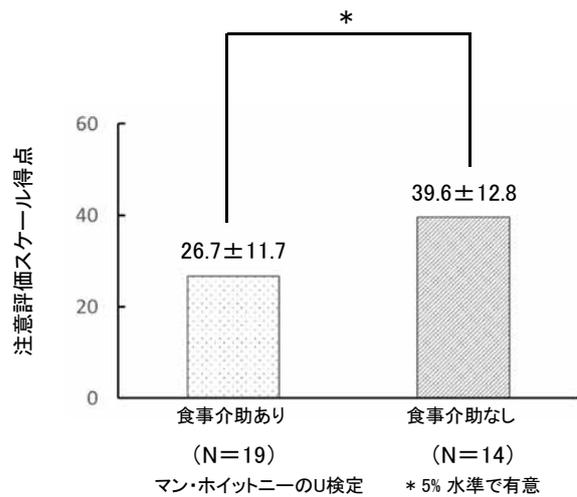


図2 食事介助の有無による注意評価スケール得点の違い

を算出した。その結果、全般的な認知機能障害の指標であるNMスケール (P<0.01 図1), 注意機能障害の指標である日常生活観察による注意評価スケール (P<0.05 図2), 意欲障害の指標である Vitality index (P<0.05 図3) のいずれの検査においても、食事介助の有無で平均得点に有意差が認められた。

3.2 嚥下造影検査ならびに食事観察評価における重度高次脳機能障害の有無ごとの異常所見出現率の違い

嚥下造影検査の所見は、3名の言語聴覚士が嚥下時の動画を評価し、全員が一致して異常ありと判断した所見を採用した。食事観察評価は言語聴覚士によって異常と判断した所見を採用した。その結果、重症度の差はあるが全ての対象高齢者で摂食嚥下機能に何らかの異常所見を認めた。また、NMスケール、注意評価スケール、Vitality index の高次脳機能検査の結果でも、重症度の差はあるがすべての対象高齢者において何らかの低下を認めた。このため、高次脳機能検査のNMスケール、注意評価スケール、Vitality index の得点を重度障害の有無で2群に分け、嚥下造影検査と食事観察評価の摂食嚥下の各期における異常所見の出現率を χ^2 検定で検討した。その結果、嚥下造影検査において、異常所見の出現率は、重度認知機能障害の有無では有意差を認めなかったが (N.S 図4), 重度注意障害と重度意欲障害の有無で、咽頭期障害である喉頭の挙上不良の項目にそれぞれ有意差が認められた (P<0.01 図5, P<0.05 図6). 食事観察場面の異常所見の出現率は、重度認知機能障害の有無と重度注意障害の有無で、咽頭期障害である誤嚥物の喀出困難の項目にそれぞれ有意差が認められた (P<0.05 図7, P<0.05 図

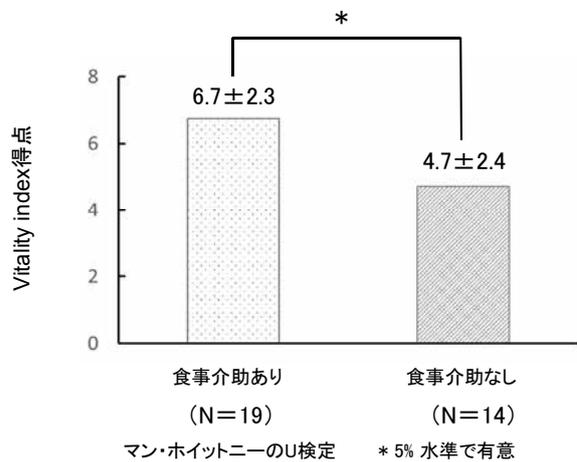


図3 食事介助の有無によるVitality index 得点の違い

8). また、重度意欲障害の有無では咽頭期障害である痰の喉へのからみの項目に有意差が認められた (P<0.05 図9).

4. 考察

4.1 食事介助の有無と各高次脳機能障害の関連について

これまで、認知機能と摂食動作は関連し、認知機能が保たれているアルツハイマー病患者ほど摂食動作は自立していることが指摘されてきた⁵⁾。しかし、一般的に、認知症を発症すると摂食能力が低下し、自食は困難になるとされ⁶⁾、脳卒中後の摂食嚥下障害患者の検討でも認知機能が経口摂取能力の回復に影響することが示唆されている⁷⁾。加えて、枝広⁸⁾

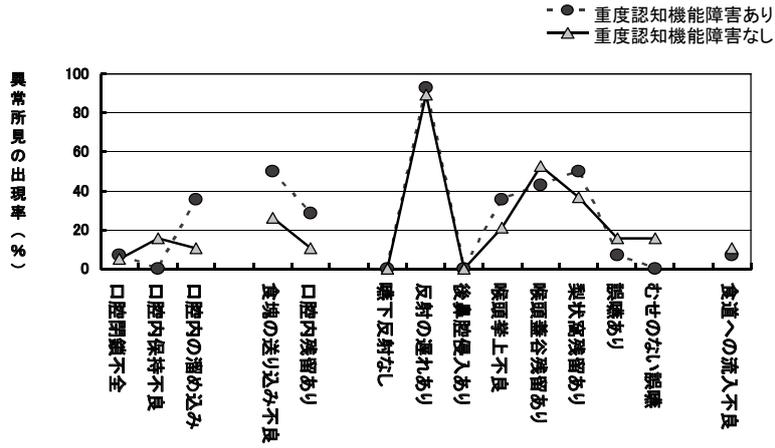


図4 嚥下機能検査所見と重度認知機能障害の有無

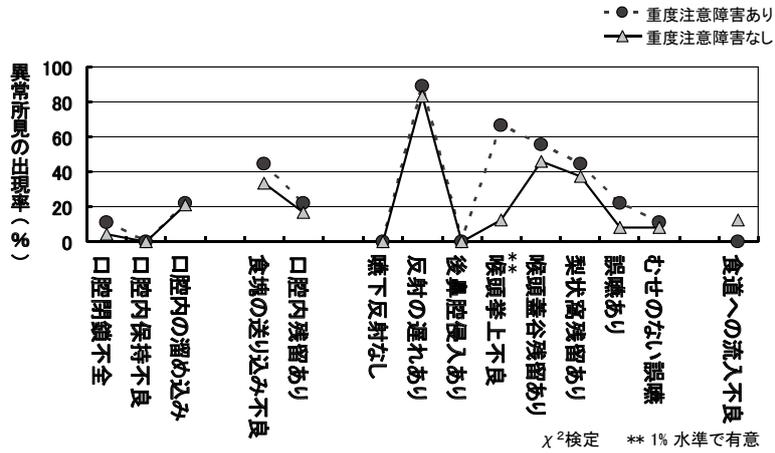


図5 嚥下機能検査所見と重度注意機能障害の有無

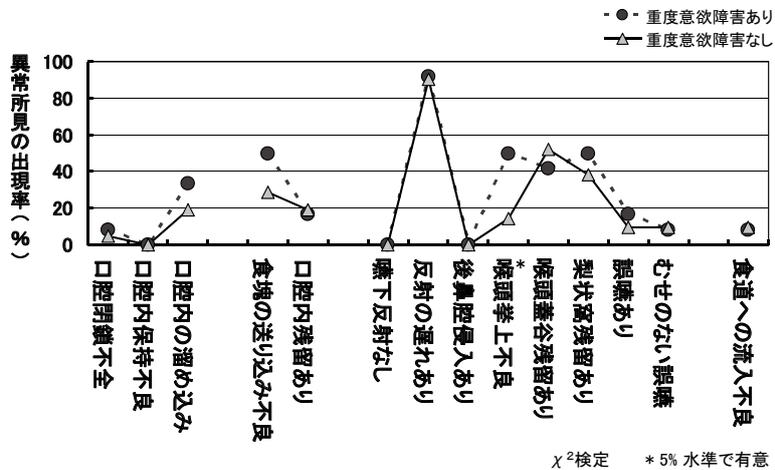


図6 嚥下機能検査所見と重度意欲障害の有無

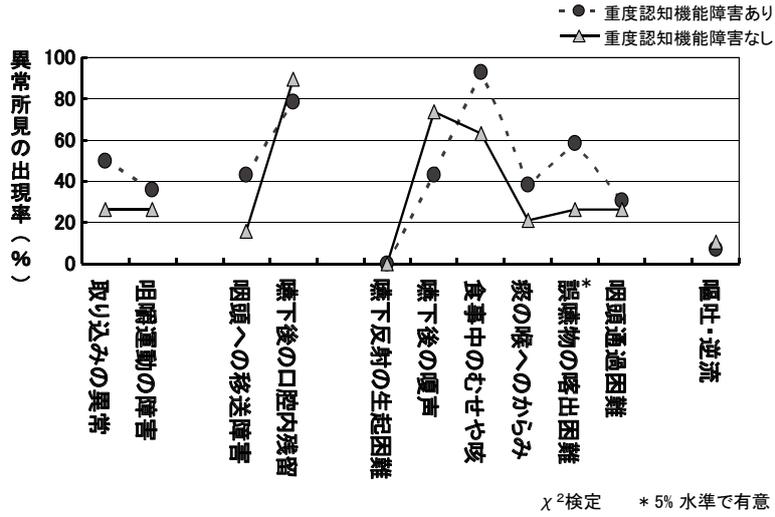


図7 食事観察評価と重度認知機能障害の有無

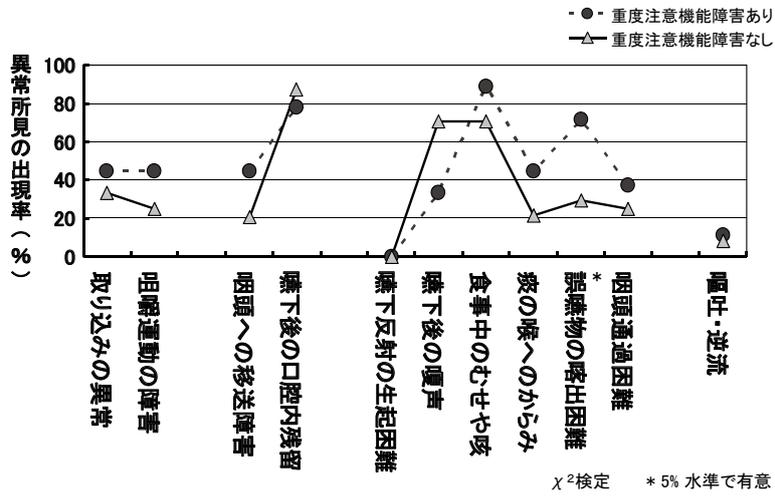


図8 食事観察評価と重度注意機能障害の有無

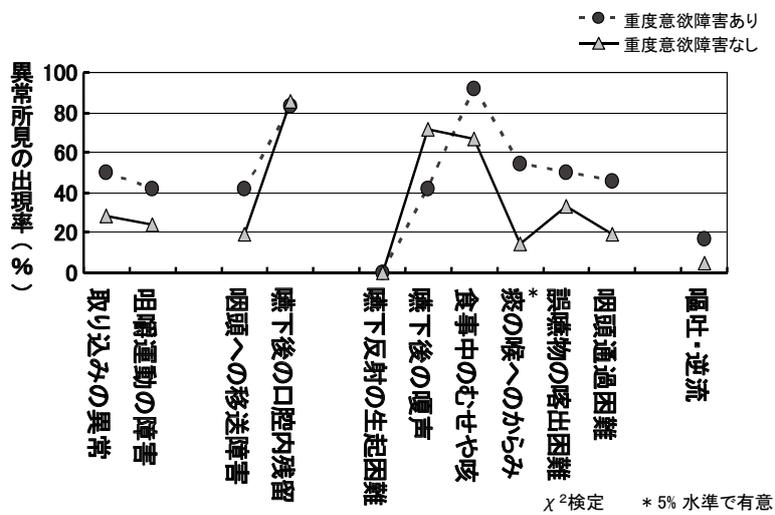


図9 食事観察評価と重度意欲障害の有無

もアルツハイマー型認知症高齢者における食事の自立障害の要因として認知症重症度の影響を挙げており、認知機能障害が重篤であるほど食事の自立が妨げられるとしている。本研究では、食事介助が必要な高齢者では、食事動作が自立した高齢者に比べ一般的な認知機能は、重度に障害されて有意な差を認め、認知機能障害が重篤であるほど食事の自立が妨げられることが示唆された。また、患者の意欲も摂食機能療法の良否に影響することが示唆されている⁹⁾。本研究でも食事介助が必要な高齢者は、食事動作が自立した高齢者に比べ、注意障害や意欲障害の重症度で有意な差を認め、食事の自立摂食困難の要因には認知機能障害のみならず、注意機能障害、意欲障害といった側面の高次脳機能障害も関与していることが示唆された。

4.2 嚥下造影検査ならびに食事観察評価における重度高次脳機能障害の有無ごとの異常所見の出現率の検討

認知機能が低下した高齢者では、食事の際に開口しない、食物を口に溜めたまま飲み込まないなどの先行期の摂食嚥下障害の存在が報告されてきた¹⁾。平野^{10,11)}は認知症の進行による高次脳機能の低下によって生じる摂食・嚥下障害は先行期の障害に起因し、アルツハイマー型認知症では中等度から顕在化すると指摘している。また、Feinberg et al.¹²⁾は、進行した認知症患者の71%に準備期、口腔期の機能障害を見出し、福永¹³⁾も注意障害や意欲障害と口腔期の摂食嚥下障害との関連を報告している。つまり、これまで認知機能障害は先行期から口腔期にかけての摂食嚥下機能に影響を及ぼすことが広く知られてきた¹⁴⁾。しかし、Humbert et al.¹⁵⁾は、f-MRIを用いた研究において、一般に後期にならないと嚥下障害が出現しないとされるアルツハイマー病患者の嚥下において、皮質制御の早期から嚥下障害が生じることを示唆している。加えて、Priefer and Robbins¹⁶⁾、Suh et al.¹⁷⁾もアルツハイマー型認知症患者のVF検査において口腔通過遅延、咽頭反射時間、総嚥下時間の延長から、大脳皮質変化による認

知機能の障害は早期から咽頭期以降の嚥下に与える影響が少なくないことを指摘している。

本研究では、嚥下造影検査と食事観察評価の異常所見の出現率を重度高次脳機能障害の有無で分けて比較したところ、嚥下造影検査において、重度注意障害と重度意欲障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ、咽頭期の喉頭挙上不良であった。これまで、認知機能障害が摂食嚥下機能に及ぼす影響を検討した研究は少ないものの、Kindell¹⁸⁾は進行した認知症患者では嚥下の誘発に時間がかかることを指摘し、大沢¹⁹⁾は、認知機能障害が先行期、準備期、口腔期のみならず咽頭期の摂食嚥下機能と有意に関連することを報告している。本研究の結果、重度の注意機能障害や意欲障害といった高次脳機能障害をもつ高齢者の摂食嚥下機能は、喉頭の挙上不良といった咽頭期の摂食嚥下機能にも影響していることが明らかになった。

また、食事観察評価において重度認知機能障害と重度注意障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ咽頭期の誤嚥物の喀出がより困難であり、加えて、重度意欲障害がある高齢者では、ない高齢者に比べ、痰が喉にからむという異常所見が観察された。これらの異常所見の存在は日常的に誤嚥が生じている可能性を示唆しており、この状態の継続が施設入所高齢者の誤嚥性肺炎発症の一因になっていると考えられた。田村ら²⁰⁾は要介護者の嚥下造影検査時と実際の食事場面での摂食嚥下状態の乖離から食事観察評価の重要性を指摘している。本研究でも、高次脳機能障害による摂食嚥下障害の検出において、食事観察評価は嚥下造影検査に劣らず有用であった。機能障害の側面である嚥下造影検査と活動制限の側面である食事観察評価の両面の視点から評価することは、摂食嚥下機能を阻害する高次脳機能障害の存在を正確に把握し、摂食嚥下機能を改善する適切な支援につながるものと考えられた。

本研究の一部はJSPS科研費23590631の助成を受けて行われた。

文 献

- 1) 菊谷武：咀嚼能力・意識の低下とその対応。栄養評価と治療, 21, 41-46, 2005.
- 2) 小林敏子, 播口之朗, 西村健, 武田雅彦：行動観察による痴呆患者の精神状態評価尺度(NMスケール)および日常生活動作能力評価尺度(N-ADL)の作成。臨床精神医学, 17, 1653-1688, 1988.
- 3) 先崎章, 枝久保達夫, 星克司：臨床的注意評価スケールの信頼性と妥当性の検討。総合リハビリテーション, 25, 567-573, 1997.
- 4) Toba K, Nakai R and Akishita M : Vitality Index as a useful tool to assess elderly with dementia. *Geriatrics and Gerontology International*, 2, 23-29, 2002.
- 5) Tully MW, Matrakas KL, Muir J and Musallam K : The Eating Behavior Scale. A simple method of assessing

- functional ability in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontological Nursing*, **23**, 9-15, 1997.
- 6) Sadamori S, Hayashi S, Fujihara I, Abekura H, Hamada T and Akagawa Y : Nutritional status and oral status of the elderly with dementia: a 2-year study. *Gerodontology*, **29**, 756-760, 2012.
 - 7) Nakayama E, Tohara H, Hino T, Sato M, Hiraba H, Abe K and Ueda K : The effects of ADL on recovery of swallowing function in stroke patients after acute phase. *Journal of Oral Rehabilitation*, **41**, 904-911, 2014.
 - 8) 枝広あや子 : アルツハイマー型認知症高齢者における自立摂食困難の要因. 歯科学報, **112**, 728-734, 2012.
 - 9) 山田恵理子, 西村智子, 山中英治, 鞍田三貴 : 急性期脳血管疾患患者の嚥下機能改善に影響を及ぼす因子の検討. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会雑誌, **18**, 141-149, 2014.
 - 10) 平野浩彦 : 認知症高齢者の歯科治療計画プロセスに必要な視点. 日本補綴歯科学会誌, **6**, 249-254, 2014.
 - 11) 平野浩彦著 平野浩彦, 本間昭監修 : 実践! 認知症を支える口腔ケア. 東京都高齢者研究・福祉振興財団, 東京, 2007.
 - 12) Feinberg MJ, Ekberg O, Segall L and Tully J : Deglutition in elderly patients with dementia: findings of videofluorographic evaluation and impact on staging and management. *Radiology*, **183**, 811-814, 1992.
 - 13) 福永真哉, 横山千晶, 安部博史, 藤田学, 服部文忠, 鈴木正浩, 中嶋理香 : 摂食嚥下障害をもつ老人保健施設入所高齢者の認知機能についての検討. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会雑誌, **13**, 387, 2009.
 - 14) 山田律子 : 認知症の人にみる摂食・嚥下障害の特徴と食事ケア. 認知症ケア事例ジャーナル, **1**, 428-436, 2009.
 - 15) Humbert IA, McLaren DG, Kosmatka K, Fitzgerald M, Johnson S, Porcaro E, Kays S, Umoh EO and Robbins J : Early deficits in cortical control of swallowing in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, **19**, 1185-1197, 2010.
 - 16) Priefer BA and Robbins J : Eating changes in mild-stage Alzheimer's disease: a pilot study. *Dysphagia*, **12**, 212-221, 1997.
 - 17) Suh MK, Kim H and Na DL : Dysphagia in patients with dementia: Alzheimer versus vascular. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, **23**, 178-184, 2009.
 - 18) Kindell J : Feeding and Swallowing Disorders in Dementia. Speechmark Publishing Ltd, UK, 2002.
 - 19) 大沢愛子 : 高齢者における摂食・嚥下障害と認知機能の関連性の検討. http://www.zaitakuiryo-yuumizaidan.com/data/file/data1_20080328114544.pdf. 在宅医療助成勇美記念財団報告書, 2009. (2016.3.29確認)
 - 20) 田村文誉, 菊谷武, 須田牧夫, 福井智子, 小柳津馨, 高橋賢晃, 米山武義, 梶本弘, 田中法子, 柳下加代子 : 要介護者の食事観察評価とVF検査による摂食・嚥下機能評価との関連. 老年歯科医学, **23**, 50-55, 2008.

(平成28年10月28日受理)

Influence of Higher Brain Dysfunction on Feeding and Swallowing Functions among Elderly Nursing Home Residents

Shinya FUKUNAGA and Masahiro IKENO

(Accepted Oct. 28, 2016)

Key words : higher brain dysfunction, dysphagia, cognitive dysfunction, attention disorder, motivation disorder

Abstract

Previously, no studies have examined the effects of higher brain dysfunction on the feeding and swallowing functions of elderly individuals who have complications of chronic higher brain dysfunction with dysphagia. This study examined the influence of higher brain dysfunction on the feeding and swallowing functions among elderly nursing home residents. First, differences in test scores for cognitive impairment, attention disorders, and motivation disorders were investigated according to whether feeding assistance was required. Next, elderly participants were separated into two groups depending on whether they had the severe cognitive impairment, attention disorder, or motivation disorder. Rates of abnormal findings in videofluoroscopic examinations and mealtime observations between groups were compared for each of the four stages: preparatory, oral, pharyngeal, and esophageal. Our investigation showed that elderly individuals who required feeding assistance had more severe higher brain dysfunction compared to those who did not require such assistance. In addition, compared to elderly individuals who did not have severe higher brain dysfunction, those with severe higher brain dysfunction presented decreased feeding and swallowing functions, not only in the previously known anticipatory and oral stages, but also in the pharyngeal stage.

Correspondence to : Shinya FUKUNAGA

Department of Sensory Science
Faculty of Health Science and Technology
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan.
E-mail : sf@mw.kawasaki-m.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.26, No.2, 2017 212 – 219)