

## E. 結論

1. 脳血管障害、神経・筋疾患、口腔癌の術後などにおいて咀嚼機能の低下が嚥下障害に関連すること、嚥下障害が誤嚥性肺炎や低栄養の関連因子であることは、症例報告や調査結果の統計的解析から示唆されていた。
2. いずれの疾患においても異なる評価方法による評価結果の比較可能性に制約があった。
3. 生命予後に関連する評価では、誤嚥性肺炎、低栄養状態<sup>1)</sup>、窒息が、摂食・嚥下障害の改善と関連する評価指標となっていた。
4. 生活の質に関連する評価では、日常生活動作能力や、移動や姿勢保持の能力、社会的活動への参加<sup>1)</sup>が摂食・嚥下機能と関連する指標となっていた。
5. 既存の調査研究の成果を踏まえて、脳血管障害、神経・筋疾患、口腔癌のような摂食・嚥下障害の起因となる疾患の病期、病態に応じた機能の改善度を評価する手順の確立、誤嚥性肺炎、低栄養や窒息の予防戦略における摂食・嚥下リハビリテーションの視点から、その有効性、有用性を評価する方法を検討していく必要が示唆された。

## F. 健康被害情報

該当なし

## G. 研究発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし

## 参考文献

1. 厚生労働省 (2009) 平成 20 年人口動態統計
2. Matusse T, Oka T, Kida, et al (1996) Importance of diffuse aspiration bronchiolitis caused by chronic occult aspiration in elderly. *Chest* 110:1289-1293.
3. 湯本英二 (2009) 【誤嚥性肺炎 最近の考え方】耳鼻咽喉科の立場から一嚥下の仕組みとその障害、とくに誤嚥性肺炎への対処—。日本胸部臨床, 68:829-839.
4. Marunick M, Tselios N(2004) The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: A review of the literature. *J Prosthet Dent* 91:67-74.
5. 松本浩一、篠崎泰久、土屋欣之、星健太郎、伊藤弘人、野口忠秀、小佐野仁志、神部芳則 (2004) 口腔癌に対する機能温存手術と術後の口腔機能検査およびリハビリテーション. 自治医科大学医学部紀要 27: 183-196
6. 内橋隆行、田中晋、古澤清文 (2006) 口腔癌症例の術後摂食・嚥下機能評価について. 松本歯学 32: 205-211.
7. de Carvalho-Teles V, Sennes LU, Gielow I(2008) Speech evaluation after palatal augmentation in patients undergoing glossectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 134(10):1066-1070.
8. 大重日出男、山崎 裕、鄭 漢忠、渡邊 哲、宮地 斉、下郷和雄 (2008) 歯科口腔外科における口腔癌術後の摂食・嚥下障害への対応—アンケート調査から—。日本口腔腫瘍学会誌 20(1): 1-10.
9. Umemoto G, Nakamura H, Tsukiyama Y, Koyano K, Kikuta T (2007) The relationship between masticatory function and dysphagia in patient with myotonic dystrophy. *Journal of Oral Rehabilitation* 35: 863-869.
10. Faulks D, Manzille M-N, Collado V, Veyrune J-L., Hennequin M (2008) Masticatory dysfunction in persons with Down's syndrome. Part 2: management. *Journal of Oral Rehabilitation* 35: 863-869.
11. 望月秀樹(2009) I 高齢者誤嚥性肺炎 5. 脳神経疾患と高齢者肺炎 (特集 高齢者呼吸器感染症の現状と治療の展望). *化学療法の領域* 25: 1883-1888.
12. Kim IS, Han TR (2005) Influence of mastication and salivation on swallowing in stroke patient. *Arch Phys Med* 86:1986-1990.
13. 山脇正永、大和田潔、大河内稔 (2005) 脳血管障害後の誤嚥性肺炎予測因子の解析: 嚥下アンケート簡易検査法による検討. *内科専門医会誌* 71: 81-86.
14. 渡邊 哲 (2007) 脳卒中後の誤嚥に関連する因子の検討. *愛知学院大学歯学会誌* 45: 579-590.
15. 山下亜依子 (2009) 頭頸部癌術後の摂食・嚥下障害と栄養管理 (特集: 摂食・嚥下リハビリテーションと栄養管理 B. 各論、疾患、施設対応). *Medical Rehabilitation* 109: 87-93.
16. 新開省二、渡辺修一郎、熊谷修、吉田祐子、藤原佳典、吉田英世、石崎達郎、湯川晴美、金憲経、鈴木隆雄、天野秀紀、柴田博 (2001) 地域高齢者における「準ねたきり」の発生率、予後及び危険因子. *日本公衆衛生雑誌*, 48:741-752.
17. 福田英輝、中西範幸 (2004) 主観的咀嚼能力が9年後の生命予後に及ぼす影響. *日本顎咬合学会誌* 24:351-356.
18. Ikebe K, Nokubi T, Ono T, Sajima H (2003) Relationship between masticatory ability and gastrointestinal disease in independently living older adults. *Dentistry in Japan* 39: 158-16.
19. 神森英樹、葭原明弘、安藤雄一、宮崎秀夫 (2003) 健常高齢者における咀嚼能力が栄養摂取に及ぼす影響. *口腔衛生会誌* 53:12-22.
20. 秋野憲一、相田潤、本多丘人、森田学 (2008) 自立高齢者における歯牙欠損部の放置と栄養摂取状況との関連性. *北海道歯学雑誌* 29: 159-168.
21. Laudisio A, Marzetti E, Pagano F, Bernabei R, Zuccalà G. (2010) Masticatory dysfunction is associated with worse functional ability: a population-based study. *J Clin Periodontol* 37: 113-119.

22. Ono T, Hori K, Ikebe K, Nokubi T, Nago S, Kumakura I (2003) Factors influencing eating ability of old in-patients in a rehabilitation hospital in Japan. Gerodontology 20: 24-31.
23. 横井輝夫、加藤美樹、長井真美子、林 美紀、中越竜馬 (2004) 要介護高齢者の加齢と摂食・嚥下障害との関連—むせの頻度を用いて—. 理学療法科学 19(4) : 347-350.
24. 須田牧夫、菊谷 武、田村文誉、米山武義 (2008) 在宅要介護高齢者の窒息事故と関連要因に関する研究. 老年歯科医学 23: 3-11
25. 兵頭誠治、三島克章、吉本智人、菅原英次、菅原利夫(2006) 要介護高齢者の口腔状態に関する満足度とその関連要因. 老年歯科医学 21: 11-15.
26. 寺本信嗣 (2009) 【誤嚥性肺炎 最近の考え方】誤嚥性肺炎：オーバービュー. 日本胸部臨床, 68:795-808.
27. 嚥下性肺疾患研究会 編 (2003) 嚥下性肺疾患の診断と治療. 総監修：福地義之助, 佐々木英忠、東京、ファイザー.

摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的な研究  
～義歯型補助具（仮称）使用の対象者の把握と評価について～

研究分担者 向井美恵 昭和大学歯学部口腔衛生学教室 教授  
菊谷 武 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  
大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学 教授

### 研究要旨

摂食・嚥下障害に対する義歯型補助具のうち、平成21年度本事業による調査研究においては、舌接触補助床（PAP; Palatal Augmentation Prosthesis）の適応症の明確化、対象者の実態把握、および臨床上実施されるべき評価・診断法を確立する目的で、義歯型補助具を応用している協力機関にて調査を行なった。本年度は、軟口蓋挙上装置（PLP; Palatal Lift Prosthesis）について同様の実態調査を行なった。

調査対象数は106例（男性62名、女性42名）、平均年齢60.2歳（最小6歳、最大92歳）であった。軟口蓋挙上装置の適応の類型化、種別化の因子としては、「疾患」や「嚥下障害の障害時期」など他複数のものが挙げられたが、最も適応の把握に有効なものは、軟口蓋と舌の運動障害や嚥下反射障害、および構音障害といった「病態」であると思われた。

対象者の摂食・嚥下機能は、摂食・嚥下5期のうち、口腔期障害が最も多く（84.9%）、次いで咽頭期障害（81.8%）、咀嚼期障害（47.2%）の順であった。平成21年度長寿科学総合研究事業の際のPAP適応者に比較すると、咽頭期障害とVEにて誤嚥、喉頭侵入が高率であったことから、PLPの対象者は摂食・嚥下におけるリスクの高い者であることが推測された。また経口摂取をしていますが、食事メニューに制限があったり、食事時間に60分以上を要していたりなど、必ずしもおいしく、楽しい食事が実行されているとは言い難い現状が想像された。

軟口蓋挙上装置は（PLP）、構音障害のための補助具として臨床応用されているが、構音に関する診査においては、「あー」「いー」「あおい」といった発声にて異常を診査できる「開鼻声」が軟口蓋挙上装置適応を判断するにあたり最も実用的であると思われた。

今回、摂食・嚥下機能に関するスクリーニング診査として、フードテスト、反復唾液嚥下テスト（RSST）、改訂水飲みテスト、聴診を実施した。特に咽頭相の障害を反映しているRSSTは6割以上の者が咽頭機能に異常が疑われた。嚥下造影検査（VF）と嚥下内視鏡検査（VE）が実施された場合には、その8割以上に鼻咽腔閉鎖不全・不良および咽頭部の残留、また7割以上に喉頭侵入、そして5割近くが誤嚥を認めた。以上より開鼻声をともなう構音障害により軟口蓋挙上装置対象となる者は、摂食・嚥下障害も併発している率が高いことが示唆された。

### A. 研究目的

軟口蓋挙上装置（PLP; Palatal Lift Prosthesis）の適応となる対象の明確化、および対象者の摂食機能の実態把握を目的として、義歯型補助具を応用している協力機関にて調査を行った。

### B. 研究方法

本研究の協力施設（義歯型補助具を臨床応用している医療機関）53か所において、摂食・嚥下障害患者を対象に、調査票を作成し（巻末資料参照）、補助具適応患者の把握と評価を行う。

### C. 研究結果

# 1. 実施症例数

本研究の協力施設（義歯型補助具を臨床応用している医療機関）53 か所において、実施された調査の症例数は、合計 106 症例であった。

<表のみかた>

|                                  |             | ①    | ②    |       |       |       |      |
|----------------------------------|-------------|------|------|-------|-------|-------|------|
|                                  |             | n    | ○○   | ●●    | △△    | ■■    | 無回答  |
| 全体                               |             | 106  | 18.9 | 26.4  | 20.8  | 14.2  | 3.8  |
| 性別                               | 男性          | 62   | 21.0 | 30.6  | 19.4  | 11.3  | 3.2  |
|                                  | 女性          | 42   | 16.7 | 21.4  | 23.8  | 16.7  | 4.8  |
| 年齢                               | 30歳未満       | 10   | 20.0 | 20.0  | 20.0  | -     | 10.0 |
|                                  | 30～50歳未満    | 12   | 25.0 | 25.0  | 8.3   | 16.7  | -    |
|                                  | 50～60歳未満    | 18   | 5.6  | 16.7  | 22.2  | 33.3  | 5.6  |
|                                  | 60～70歳未満    | 19   | 26.3 | 26.3  | 21.1  | -     | 10.5 |
|                                  | 70～80歳未満    | 27   | 18.5 | 33.3  | 29.6  | 11.1  | -    |
|                                  | 80～90歳未満    | 16   | 25.0 | 31.3  | 18.8  | 6.3   | -    |
|                                  | 90歳以上       | 1    | -    | -     | -     | 100.0 | -    |
| ③<br>初回評価から<br>次回評価<br>までの<br>期間 | 新規症例(計)     | 43   | 20.9 | 25.6  | 20.9  | 14.0  | -    |
|                                  | 内訳/3か月未満    | 26   | 30.8 | 30.8  | 15.4  | 15.4  | -    |
|                                  | 内訳/3～6か月未満  | 17   | 5.9  | 17.6  | 29.4  | 11.8  | -    |
|                                  | 過去症例(計)     | 57   | 15.8 | 28.1  | 22.8  | 10.5  | 7.0  |
|                                  | 内訳/3か月未満    | 7    | 42.9 | 28.6  | -     | -     | 14.3 |
|                                  | 内訳/3～6か月未満  | 12   | 8.3  | 16.7  | 41.7  | 8.3   | -    |
|                                  | 内訳/6～12か月未満 | 19   | 5.3  | 42.1  | 21.1  | 15.8  | 5.3  |
| 内訳/12か月以上                        | 19          | 21.1 | 21.1 | 21.1  | 10.5  | 10.5  |      |
| 病態①<br>舌拳上状態                     | 拳上無し        | 45   | 31.1 | 28.9  | 17.8  | 13.3  | 2.2  |
|                                  | やや拳上        | 51   | 11.8 | 27.5  | 25.5  | 13.7  | 5.9  |
|                                  | 拳上有り        | 8    | -    | -     | 12.5  | 12.5  | -    |
| 病態②<br>軟口蓋<br>拳上状態               | 拳上無し        | 8    | 62.5 | 37.5  | -     | -     | -    |
|                                  | やや拳上        | 72   | 18.1 | 31.9  | 23.6  | 13.9  | 4.2  |
|                                  | 拳上有り        | 25   | 8.0  | 8.0   | 20.0  | 16.0  | 4.0  |
| 病態③<br>gag reflex                | 無し          | 37   | 18.9 | 24.3  | 21.6  | 16.2  | 2.7  |
|                                  | 弱い          | 33   | 15.2 | 21.2  | 24.2  | 12.1  | -    |
|                                  | 有り          | 34   | 23.5 | 35.3  | 14.7  | 11.8  | 8.8  |
| 原疾患                              | 脳血管障害       | 57   | 12.3 | 22.8  | 28.1  | 15.8  | 5.3  |
|                                  | 口腔咽頭腫瘍術後    | 3    | -    | 100.0 | -     | -     | -    |
|                                  | 頭部外傷        | 7    | 28.6 | 57.1  | -     | -     | -    |
|                                  | 認知症         | 9    | 11.1 | 22.2  | 22.2  | 22.2  | -    |
|                                  | パーキンソン病     | 9    | 11.1 | 44.4  | 22.2  | 11.1  | -    |
|                                  | 重症筋無力症      | 7    | 14.3 | 14.3  | 28.6  | -     | -    |
|                                  | 筋萎縮性側索硬化症   | 5    | -    | 20.0  | -     | 60.0  | -    |
|                                  | 筋ジストロフィー    | 0    | -    | -     | -     | -     | -    |
|                                  | 脳性麻痺        | 3    | 33.3 | -     | -     | 33.3  | -    |
|                                  | その他         | 24   | 41.7 | 12.5  | 16.7  | 8.3   | 8.3  |
| ④<br>装置使用<br>までの期間               | 1ヶ月         | 1    | -    | -     | 100.0 | -     | -    |
|                                  | 2～6ヶ月未満     | 10   | -    | 20.0  | 40.0  | 30.0  | 10.0 |
|                                  | 6～12ヶ月未満    | 10   | 10.0 | 50.0  | 20.0  | -     | 10.0 |
|                                  | 1～3年未満      | 18   | 11.1 | 16.7  | 22.2  | 16.7  | -    |
|                                  | 3～6年未満      | 7    | 14.3 | 28.6  | 28.6  | 14.3  | 14.3 |
|                                  | 6～10年未満     | 4    | 25.0 | -     | -     | -     | -    |
|                                  | 10年以上       | 9    | 22.2 | 11.1  | 33.3  | 11.1  | -    |

①表中「n」欄は、回答数を表します。(例:「男性」62名、「女性」42名)

ただし、表側の各項目回答数を加算しても「全体値」にならないことがあります。

(1) 性別「男性」62名 + 「女性」42名 = 104名 (性別の「無回答」は2名)

(2) 原疾患回答数の合計 = 124 (複数回答のため>106)

②「n」の列以外に表示されている数値は割合(%)を表します。単位が異なる場合は、表の下部に単位名を表示してあります。

③表中では、「初回評価から補助具装着後評価または機能訓練後評価までの期間」は「初回評価から次回評価までの期間」と表しています。

④表中では、「原疾患発症後の装置使用までの期間」は「装置使用までの期間」と表しています。

## 2. 患者の属性および患者の状態

### 1) 性別

調査が実施された 106 名の患者において、性別は「男性」58.5%、「女性」36.9%となっている。また、年齢別にみると、「60～70 歳未満」において「男性」が約 8 割（15 名）を占めている。

### 2) 年齢

106 名の患者の年齢分布は、全体でみると「70～80 歳未満」が最も多く 25.5%、次いで「60～70 歳未満」17.9%、「50～60 歳未満」17.0%、「80～90 歳未満」15.1%の順となっている。最年少は 6 歳、最高齢は 92 歳、平均年齢は 61.4 歳であった。

属性別にみると、男性 62 名の平均年齢は 61.9 歳、女性 42 名の平均年齢は 60.2 歳となっている。また、平均年齢が最も高かったのは、原疾患「認知症」の患者で、80.9 歳であった。

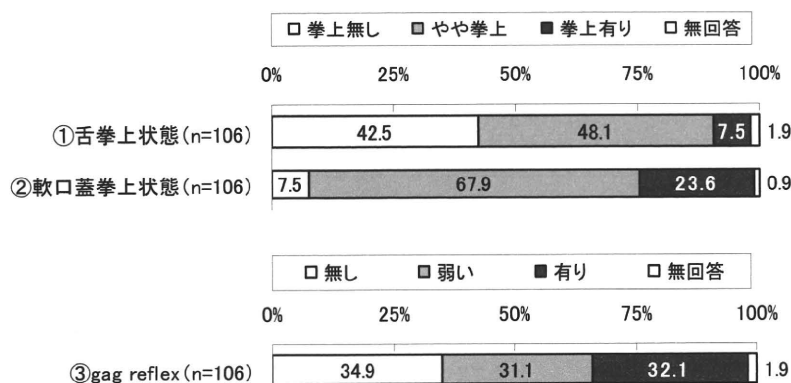
### 3) 初回評価から補助具装着後評価または機能訓練後評価までの期間

106 名の患者において、初回評価から補助具装着後評価または機能訓練後評価までの期間（以下「初回評価から次回評価までの期間」と略記）は、「新規症例（以下「新規」と略記）/3 か月未満」が 24.5%と最も多く、次いで、「過去症例（以下「過去」と略記）/6～12 か月未満」および「過去/12 か月以上」17.9%、「新規/3～6 か月未満」16.0%、「過去/3～6 か月未満」11.3%の順となっている。

### 4) 病態

106 名の患者の病態は、①舌挙上状態においては、「やや挙上」が 48.1%と最も多く、「挙上無し」42.5%、「挙上有り」7.5%となっている。②軟口蓋挙上状態においては、「やや挙上」が最も多く 67.9%、「挙上有り」23.6%、「挙上無し」7.5%であった。③gag reflex においては、「無し」34.9%、「有り」32.1%、「弱い」31.1%と、大きな差はみられなかった。

図表 8.1 病態

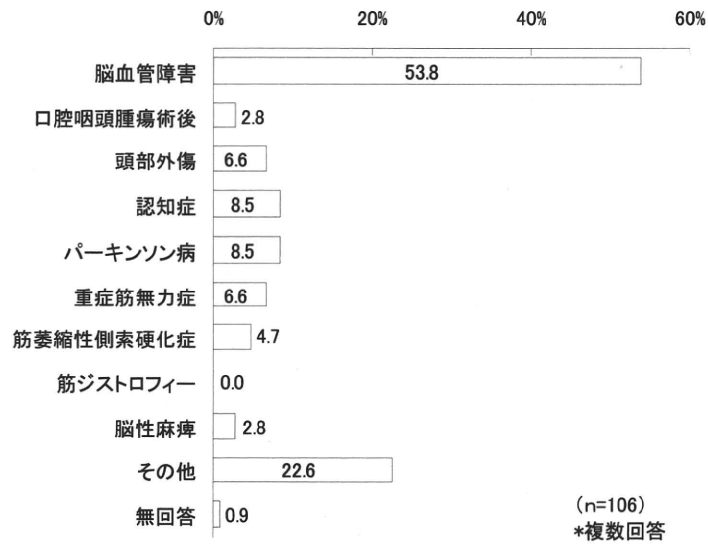


### 5) 原疾患

106 名の患者の原疾患は、全体でみると「脳血管障害」が最も多く 53.8%、次いで「その他」22.6%、「認知症」および「パーキンソン病」8.5%、「頭部外傷」および「重症筋無力症」6.6%の順となっている。

属性別にみると、概ね「脳血管障害」または「その他」が多くなっているが、年齢「30 歳未満」の場合、「脳血管障害」「頭部外傷」「重症筋無力症」「その他」が同等に分散している。また、「30 歳～50 歳未満」においては、「頭部外傷」および「重症筋無力症」が「脳血管障害」よりも多くなっている。

図表 8.2 原疾患



図表 8.3 原疾患「その他」

| 原疾患「その他」    | 件数 | 原疾患「その他」    | 件数 |
|-------------|----|-------------|----|
| 脳腫瘍         | 3  | 先天性脳動脈奇形    | 1  |
| 核上性麻痺       | 2  | 脳出血後右片麻痺    | 1  |
| 廃用症候群       | 2  | 皮膚筋炎        | 1  |
| 肺炎後廃用       | 1  | もやもや病       | 1  |
| 膿胸手術後廃用     | 1  | ラムゼイハント症候群  | 1  |
| 頸静脈孔神経鞘腫    | 1  | 傍神経節腫瘍      | 1  |
| シャイドレーガー症候群 | 1  | オスラーウェバー症候群 | 1  |
| 脊髄小脳変性症     | 1  | 左舌咽神経麻痺     | 1  |
| 小脳橋角部髄膜症    | 1  | 進行性球麻痺      | 1  |
| 小脳失調症       | 1  | 口唇口蓋裂オペ後    | 1  |

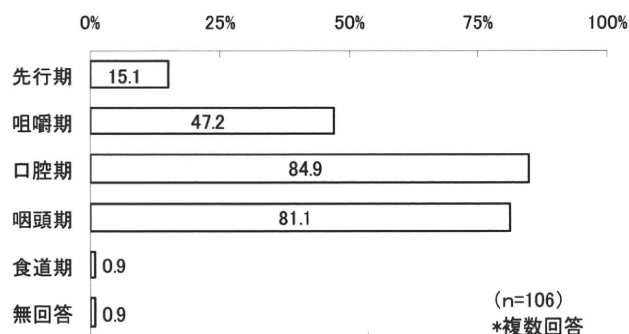
#### 6) 原疾患発症後の装置使用までの期間

原疾患発症後の装置使用までの期間は、「1～3年未満」が最も多く 17.0%、次いで「2～6ヵ月未満」「6～12ヵ月未満」ともに 9.4%、「10年以上」8.5%の順となっている。中央値は、18ヵ月（1.5年）である。

#### 7) 摂食・嚥下障害の時期

106名の患者の摂食・嚥下障害の時期は、「口腔期」が最も多く 84.9%、次いで「咽頭期」81.1%、「咀嚼期」47.2%、「先行期」15.1%、「食道期」0.9%の順となっている。

図表 8.4 摂食・嚥下障害の時期

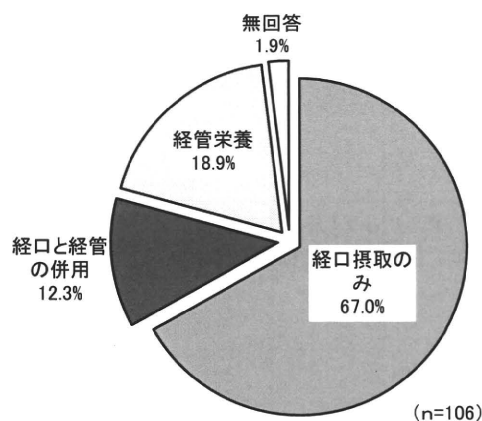


### 8) 栄養摂取状況

106名の患者の栄養摂取状況は、「経口摂取のみ」が最も多く67.0%、「経管栄養」18.9%、「経口と経管の併用」12.3%の順となっている。

属性別にみると、年齢「70～80歳」(27名)において、「経口摂取のみ」が半数を割っており、「経管栄養」が3割と、全体の比率に比べ高くなっている。患者数は少ないが、原疾患「パーキンソン病」(9名)でも同様の傾向となっている。

図表 8.5 栄養摂取状況

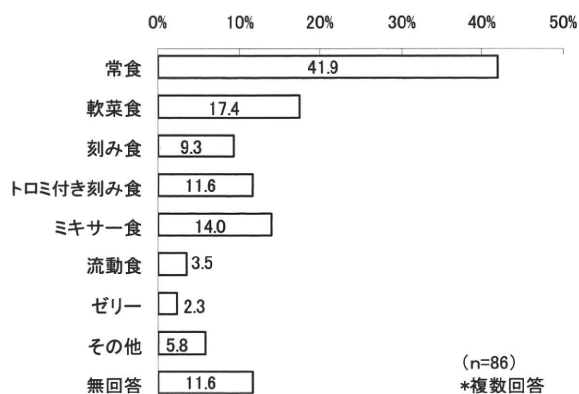


### i) 経口摂取のみ

#### ① メニュー

経口摂取のみの患者86名の食事は、「常食」が最も多く41.9%、次いで「軟菜食」17.4%、「ミキサー食」14.0%、「トロミ付き刻み食」11.6%、「刻み食」9.3%等となっている。

図表 8.6 経口摂取のみ ①メニュー

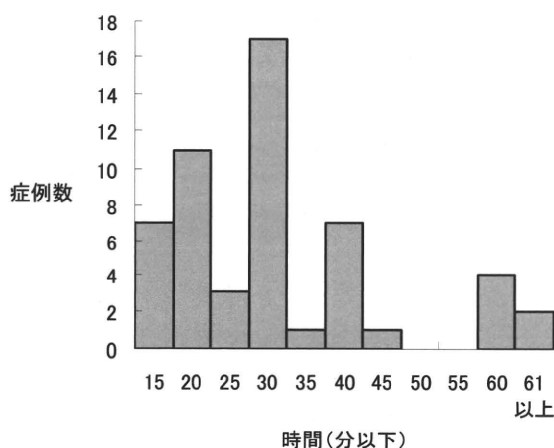




## ② 1食の食事に要する時間

経口摂取のみの86名の患者のうち無回答を除く53名の1食の食事に要する時間の中央値は30分であった。分布は、図表8.7の通り、15～30分間に全体の7割が集まっている。

図表 8.7 1食の食事に要する時間分布



## ③ 1食の平均経口摂取量

経口摂取のみの86名の患者のうち無回答を除く56名の1食の平均経口摂取量の中央値は10割であった。分布も10割がピークとなっている。

### ii) 経口と経管の併用

経口と経管の併用の患者15名は、「経口<経管」が46.7%と最も多く、次いで「経口>経管」40.0%、「経口=経管」の患者はいなかった。

### iii) 経管栄養

経管栄養の患者35名の経管栄養の種類は、「胃瘻」が45.7%と最も多く、次いで「経鼻経管栄養」25.7%、「間歇的経管栄養」5.7%、「中心静脈栄養」および「末梢点滴」2.9%となっている。

### iv) 食事介助について

106名の患者の食事介助については、「自立」が最も多く51.9%、次いで「部分介助」8.5%、「要監視」7.5%、「全介助」5.7%となっている。

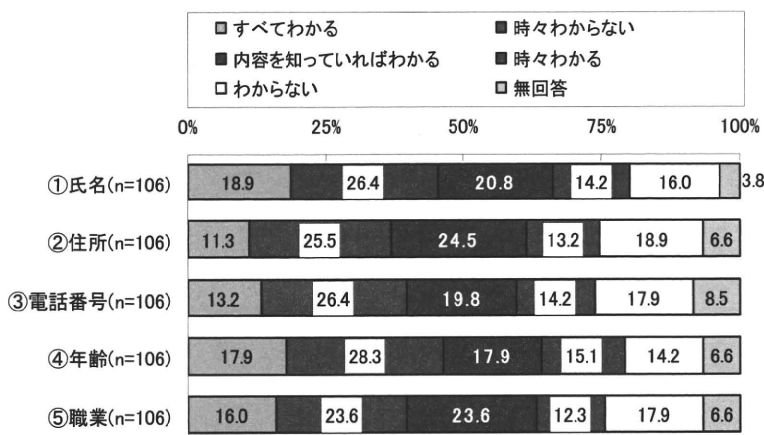
## 3. 診査

### 1) 会話による発話明瞭度の評価

会話による発話明瞭度の評価の結果、①氏名～④年齢においては「時々わからない」25.5～28.3%と最も多く、次いで「内容を知っていればわかる」17.9～24.5%の順になっているものの、⑤職業は「時々わからない」および「内容を知っていればわかる」が23.6%と同等の比率となっている。

属性別にみると、①氏名～⑤職業において、病態②軟口蓋拳上状態「挙上有り」の場合に、「わからない」が最も多くなっている。患者数は少ないが、原疾患「重症筋無力症」(7名)でも同様の傾向となっている。

図表 8.8 会話による発話明瞭度の評価



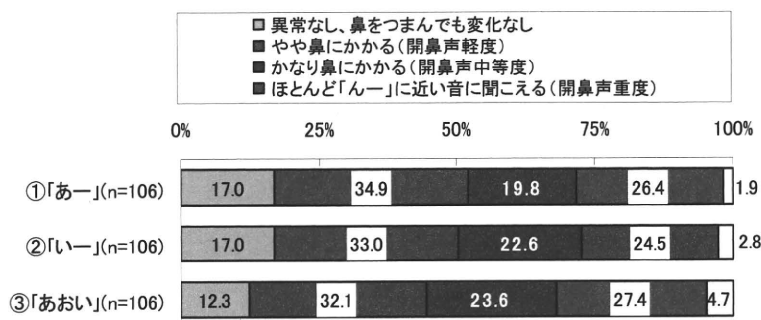
## 2) 鼻咽腔閉鎖機能検査

### i) 開鼻声（鼻漏れ声）の検査

開鼻声（鼻漏れ声）の検査の結果、①「あー」②「いー」③「あおい」すべてにおいて、「やや鼻にかかる（開鼻声軽度）」32.1～34.9%が最も多く、次いで「ほとんど『んー』に近い音に聞こえる（開鼻声重度）」24.5～27.4%、「かなり鼻にかかる（開鼻声中等度）」19.8～23.6%の順になっている。

属性別にみると、年齢「80～90歳未満」の場合、「異常なし、鼻をつまんでも変化なし」が最も多くなっている。患者数は少ないが、病態②軟口蓋挙上状態「挙上無し」（8名）でも同様の傾向となっている。

図表 8.9 開鼻声の検査



### ii) 閉鼻声（鼻つまり）の検査

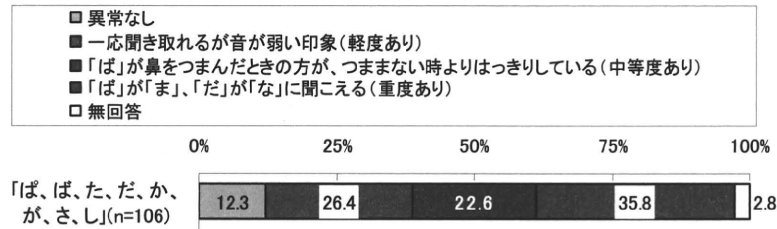
閉鼻声（鼻つまり）の検査の結果、①「ま」②「な」とともに、「なし」75.5%、「あり（『ま』が『ば』、『な』が『だ』に聞こえると閉鼻声あり）」21.7%となっている。

属性別にみると、初回評価から次回評価までの期間「新規/3～6か月未満」の場合、「あり（『ま』が『ば』、『な』が『だ』に聞こえると閉鼻声あり）」が7割を超えている。

### iii) 構音の検査（呼気鼻漏出による子音の歪み）

構音の検査の結果、「『ば』が『ま』、『だ』が『な』に聞こえる（重度あり）」35.8%と最も多く、次いで「一応聞き取れるが音が弱い印象（軽度あり）」26.4%、「『ば』が鼻をつまんだときの方が、つままない時よりはっきりしている（中等度あり）」22.6%、「異常なし」12.3%という順となっている。

図表 8.10 構音の検査



### 3) ブローイング

ブローイングの結果、「可」62.3%、「不可」27.4%となっている。

「可」と回答した66名において、ブローイング秒数の中央値は3秒であった。分布は、0～4秒の間に全体の6割強が集まっている。

### 4) 最長発声持続時間 (MPT ; maximum phonation time)

最長発声持続時間 (MPT) の結果、「可」81.1%、「不可」5.7%となっている。

「可」と回答した86名において、最長発声持続時間の中央値は5秒であった。分布は、1～5秒の間に全体の5割が集まっている。

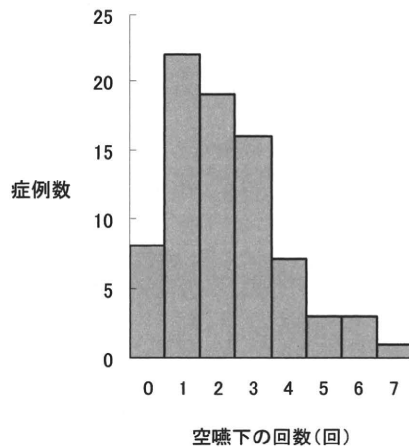
### 5) フードテスト (口腔相の評価)

フードテストの結果、「3. 嚥下あり、むせる and/or 湿性嘔声、 and/or 口腔内残留中等度」が27.4%と最も多く、次いで「4. 嚥下あり、呼吸良好、むせない」24.5%、「5. 4に加え、追加嚥下運動が30秒以内に2回可能」7.5%等となっている。

### 6) RSST (咽頭相の評価)

RSSTの結果、空嚥下の回数の中央値は2回であった。分布は、図表 8.11 の通り、1～3回の間に集中している。

図表 8.11 RSST 空嚥下の回数分布



### 7) 改訂水飲みテスト (咽頭相の評価)

改訂水飲みテストの結果、「3. 嚥下あり、呼吸良好、むせる and/or 湿性嘔声」が最も多く36.8%、次いで「4. 嚥下あり、呼吸良好、むせない」19.8%、「5. 4に加え、反復嚥下が30秒以内に2回可能」8.5%等となっている。

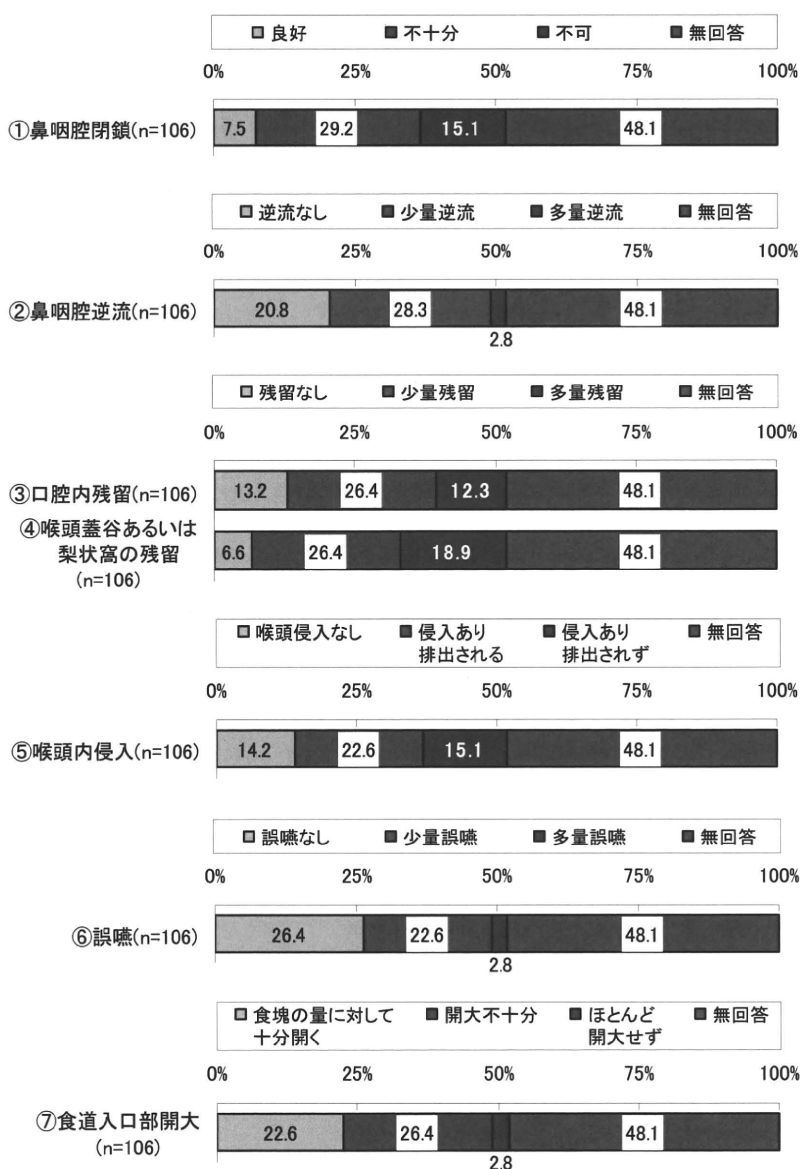
## 8) 聴診 (誤嚥の評価)

聴診の結果、①呼吸音の変化 (泡立ち音など) を確認した「いいえ」41.5%、②呼吸リズムの変化 (乱れ) を確認した「いいえ」45.3%、③呼吸音の高低の変化を確認した「いいえ」53.8%と、いずれも約半数が「いいえ」となっている。

## 9) 嚥下造影検査 (VF)

VFの結果、無回答を除いて、①鼻咽腔閉鎖では「不十分」29.2%が最も多く、次いで「不可」15.1%。②鼻咽腔逆流では「少量逆流」28.3%が最も多く、次いで「逆流なし」20.8%。③口腔内残留では「少量残留」26.4%が最も多く、次いで「残留なし」13.2%。④喉頭蓋谷あるいは梨状窩の残留では「少量残留」26.4%が最も多く、次いで「多量残留」18.9%。⑤喉頭内侵入では「侵入あり、排出される」22.6%が最も多く、次いで「侵入あり、排出されず」15.1%。⑥誤嚥では「誤嚥なし」26.4%が最も多く、次いで「少量誤嚥」22.6%。⑦食道入口部開大では「開大不十分」26.4%が最も多く、次いで「食塊の量に対して十分開く」22.6%となっている。

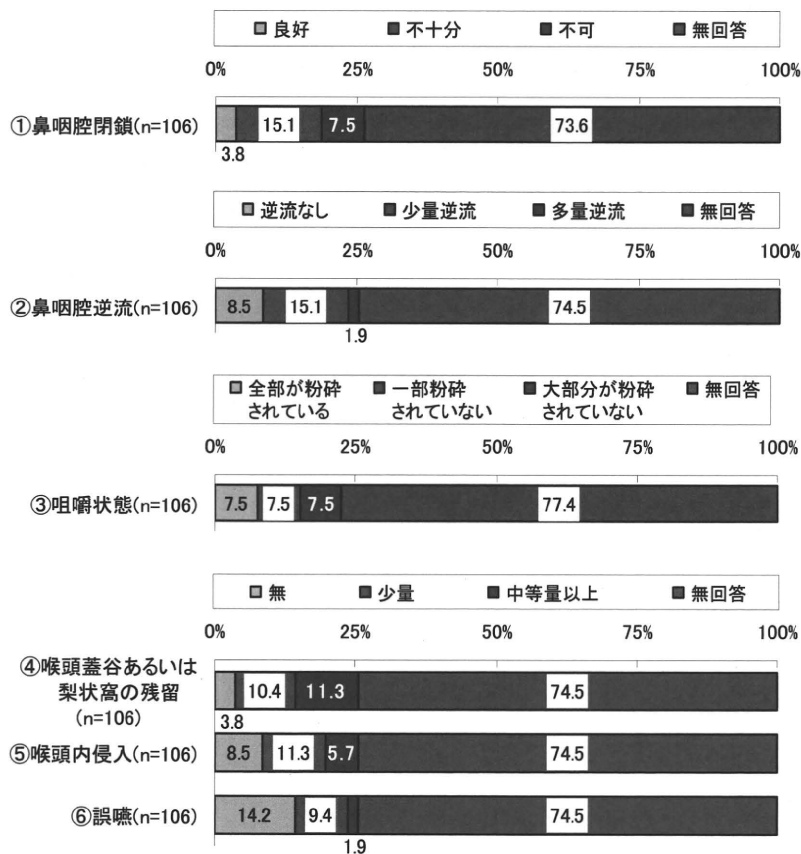
図表 8.12 VF



## 10) 嚥下内視鏡検査 (VE)

VEの結果、無回答を除いて、①鼻咽腔閉鎖では「不十分」15.1%が最も多く、次いで「不可」7.5%。②鼻咽腔逆流では「少量逆流」15.1%が最も多く、次いで「逆流なし」8.5%。③咀嚼状態では「全部が粉碎されている」「一部粉碎されていない」「大部分が粉碎されていない」がそれぞれ7.5%。④喉頭蓋谷あるいは梨状窩の残留では「中等量以上」11.3%が最も多く、次いで「少量」10.4%。⑤喉頭内侵入では「少量」11.3%が最も多く、次いで「無」8.5%。⑥誤嚥では「無」14.2%が最も多く、次いで「少量」9.4%であった。

図表 8.13 VE



## D. 考察

平成 20 年度の調査研究 (平成 20 年度長寿科学総合研究事業 1 年目 研究代表者 植田耕一郎) では、補助具が適応される患者は年間 16,368 例であり、それに対して 10,000 例に補助具が使用されていないことが推定された。使用されている 6,368 例は、舌接触補助床、軟口蓋挙上装置、Swalloid、ホツ床、スピーチエイドなどが含まれていた。その中から、今回は軟口蓋挙上装置について調査および介入-コントロールの比較研究を行った。

### 1. 患者の属性および義歯型補助具の適応について

対象年齢別では、最小 6 歳、最大 92 歳 (平均年齢が 60.2 歳)、であったことから、本装置は小児期から老年期に至るまで応用されていた。

病態別にみると、舌挙上状態において「やや挙上」と「挙上無し」を合わせて 90.6%、軟口蓋挙上状態が「やや挙上」と「挙上無し」を合わせて 75.4%、および gag reflex においては「無し」34.9%と「弱い」を合わせて 76.0%と、各々高い比率を示した。また従来から軟口蓋挙上装置は、名称の

ごとく軟口蓋挙上不全に伴う開鼻声（鼻漏れ声）が適応であり、今回の調査でも発声に関連した障害をもつ者が80%以上であった。一方、疾患別においては、脳血管疾患が過半数を占めていたものの、続いて口腔咽頭腫瘍術後、頭部外傷など26以上の疾患になった。したがって、軟口蓋挙上装置の対象者の把握は、「疾患」よりも、軟口蓋と舌の運動障害や、嚥下反射障害および構音障害といった「病態」の方が有効であると思われた。その他、年齢、性別、原疾患発症から装置装着までの期間、摂食・嚥下障害の時期、栄養摂取状況が、適応の類型化あるいは種別化の因子として挙げられたが、いずれも多岐にわたっており、本装置適応の因子とするには不明確であった。

## 2. 対象者の摂食・嚥下機能について

対象患者は、摂食・嚥下5期（先行期、咀嚼期、口腔期、咽頭期、食道期）のうち、嚥下反射惹起に支障のある口腔期障害が最も多く（84.9%）、次いで誤嚥が疑われる咽頭期障害（81.8%）、さらに食塊形成が不良な咀嚼期障害（47.2%）と続いた。すなわち、軟口蓋挙上装置の適応者は、摂食・嚥下機能における口腔および咽頭機能に障害があり、平成21年度長寿科学総合研究事業の際の舌接触補助床（PAP）に比較すると、摂食・嚥下障害においてリスクの高い者であることが示された。

対象者の栄養摂取状況は、「経口摂取のみ」が最も多かったが、脳血管障害においてミキサー食、流動食、ゼリーといった非固形食を摂取している者が4割近くを占めており、認知症においては「常食」を摂取している者は皆無であった。食事時間は平均して年齢、病態、疾患等問わず、30分以上は要しており、60分以上要する場合も稀ではなく、食事やその介助に疲労をとまなうことも想像される。たとえ経口摂取をしていたとしても、食生活の質という点において、必ずしもおいしく、楽しい食事が実行されているとは言い難い現状が想像された。

経管栄養のみの者（18.9%）が、経口と経管の併用の者（12.3%）を上回っていることから、昨年度調査のPAPに比べて、PLPの対象者は摂食・嚥下機能が重度であることが推測された。

## 3. 軟口蓋挙上装置の適応の診査について

先述したように、対象者の把握の際に、「閉鼻声」を除く「発話明瞭度」「開鼻声」「構音（呼気鼻漏出による子音の歪み）」において、8割以上の者に障害が認められた。その他、ブローイング時間と最長発声持続時間においては、ばらつきがあり異常範囲を明確にするのは困難であった。これら構音に関する診査においては、「あー」「いー」「あおい」といった発声にて異常を診査できる「開鼻声」が軟口蓋挙上装置適応を判断するにあたり臨床上最も実用的であると思われた。

今回、摂食・嚥下機能に関するスクリーニング診査として、フードテスト、反復唾液嚥下テスト（RSS T）、改訂水飲みテスト、聴診を実施した。特に咽頭相の障害を反映しているRSS Tは6割以上の者が咽頭機能の異常が疑われた。精査である嚥下造影検査（VF）と嚥下内視鏡検査（VE）の実施が少数であったのは、本検査装置が設備されていないということの他に、軟口蓋挙上装置が元来構音障害に対する装置であるために、過去の症例から調査された場合には、そのほとんどが摂食・嚥下機能の精査は実施されていないことから起因すると思われた。実際にVFあるいはVEが実施された場合には、その8割以上に鼻咽腔閉鎖不全・不良、咽頭部の残留、7割以上に喉頭侵入、そして5割近くが誤嚥を認めた。

以上より開鼻声をとまなう構音障害により軟口蓋挙上装置対象となる者は、摂食・嚥下障害も併発している率が高いことが示唆された。

## E. 結論

1. 性別、年齢、病態、原疾患、原疾患発症後の装置装着までの期間、摂食・嚥下障害の時期、栄養摂取状況、発話状態が軟口蓋挙上装置適応の類型化あるいは種別化の因子として挙げられたが、軟口蓋、舌の運動障害や嚥下反射障害、および構音障害といった「病態」の方が、本装置適応者の把握に有効であると思われた。

2. 軟口蓋挙上装置対象者の摂食・嚥下機能は嚥下反射惹起に支障のある口腔期障害が最も多く、次いで誤嚥が疑われる咽頭期障害であった。従来から軟口蓋挙上不全に対する装置として適応を受けている患者は、重篤な摂食・嚥下障害も併発している率が高いことが示唆された。

## F. 健康被害情報

現在のところ報告すべき情報はない。

## G. 研究発表

1. 中川量晴, 石山寿子, 戸原玄, 植田耕一郎, 遷延性意識障害に起因する摂食・嚥下障害患者へのアプローチー訪問歯科医と訪問S Tの連携によるー, 日本在宅医学会雑誌, 11(2), 238-241, 2010
2. 植田耕一郎, 向井美恵, 森田学, 菊谷武, 相田潤, 渡邊裕, 戸原玄, 中山洵利, 佐藤光保, 井上統温, 飯田貴俊, 和田聡子(2010) 摂食・嚥下障害に対する機能改善のための義歯型補助具の普及性. 老年歯科医学 25(2), 123-130

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし

摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的な研究  
～補助具による介入群とコントロール群の比較検証～

研究分担者 森田 学 岡山大学大学院医歯薬学研究科 予防歯科学 教授  
菊谷 武 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  
大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学 教授  
戸原 玄 日本大学歯学部摂食機能療法学講座 准教授  
研究協力者 渡邊 裕 東京歯科大学オーラルメディシン・口腔外科学 講師

研究要旨

軟口蓋挙上装置（PLP）の有効性を検証する目的で、協力医療機関 53 施設において、PLP 装着群（介入群：57 例）と機能訓練のみの群（コントロール群：49 例）との比較、検討を行った。両者ともに、各例ごとに初回評価から次回評価まで期間を定め、調査項目は、構音に関して「発話明瞭度」「開鼻声」「閉鼻声」「呼気鼻漏出による子音の歪み」「ブローイング」「最長発声持続時間」であり、摂食・嚥下に関して「フードテスト」「RSST」「改訂水飲みテスト」「聴診」「VF」「VE」とした。

構音障害に対しては、従来より、言語訓練領域で使用されている通りに、軟口蓋挙上不全をとともなう開鼻声、会話不明瞭を改善するための補助具であることが裏付けられた。「開鼻声」「呼気による子音の歪み」における初回評価の重度が 39.3%、53.6%に対し、次回評価では PLP 非装着であっても 30.9%、34.5%となり改善を示したことから、PLP は構音障害に対する訓練用装置としての役割も期待された。

摂食・嚥下障害に対しては、VF、VE による「喉頭蓋谷あるいは梨状窩の残留」における多量残留が初回評価にて 37.9%、33.3%であったが、次回評価にて 13.3%、5.9%へと改善した。特に改善への寄与度として、初回から次回評価までの期間が 6 か月以上 12 か月未満、12 か月以上では、各々 0.4 と 1.2 と顕著であった。摂食・嚥下障害に対して PLP は、即時的効果は得られないものの、6 か月以上の中期・長期の視点では摂食・嚥下機能改善のための訓練用装置としての役割を果たすことが示唆された。コントロール群においても同様の傾向を得たが、介入群に比較すると改善の幅は小さい印象であった。

PLP 装着により実生活における食事を通じての QOL 向上に寄与することができたが、一方では、PLP の作成方法、適応者の選定に関して術者間の温度差が感じられた。今後は、PLP を摂食・嚥下リハビリテーションに関わる職種に周知させ、歯科医師が PLP を臨床応用する際の診断、手技、評価等の体系づくりに努める必要があると思われた。



## A. 研究目的

摂食・嚥下リハビリテーションには、機能回復が困難な場合に患者自身が潜在的に備えている能力に働きかける「代償的アプローチ」がとられることがある。歯科に特科したところでは、舌や軟口蓋など口腔器官に機能障害がある場合には、義歯型補助具を用いて摂食機能の代償を図っている。平成 20 年度の本長寿科学総合研究事業（1 年目 植田耕一郎主任研究者）では、義歯型補助具の現状を把握するために、対象患者数や使用状況など普及性についての調査を実施した。平成 21 年度同事業 2 年目では、義歯型補助具のうち最も使用頻度の高い舌接触補助床（palatal augmentation plate；PAP）の有効性について前向き研究を行なった。本年度同事業 3 年目は、軟口蓋挙上装置（palatal lift prosthesis；PLP）に着目した。本来 PLP は、構音障害に対する義歯型補助具として臨床応用されているが、構音器官のみならず摂食・嚥下器官の賦活についても臨床上の好印象を得ている。そこで、PLP を装着した場合（補助具介入群）と摂食機能訓練のみを行なった場合（コントロール群）との比較検証を行い、構音障害および摂食・嚥下障害に対する適応症の把握、PLP の有効性について検討することを目的とした。

## B. 研究方法

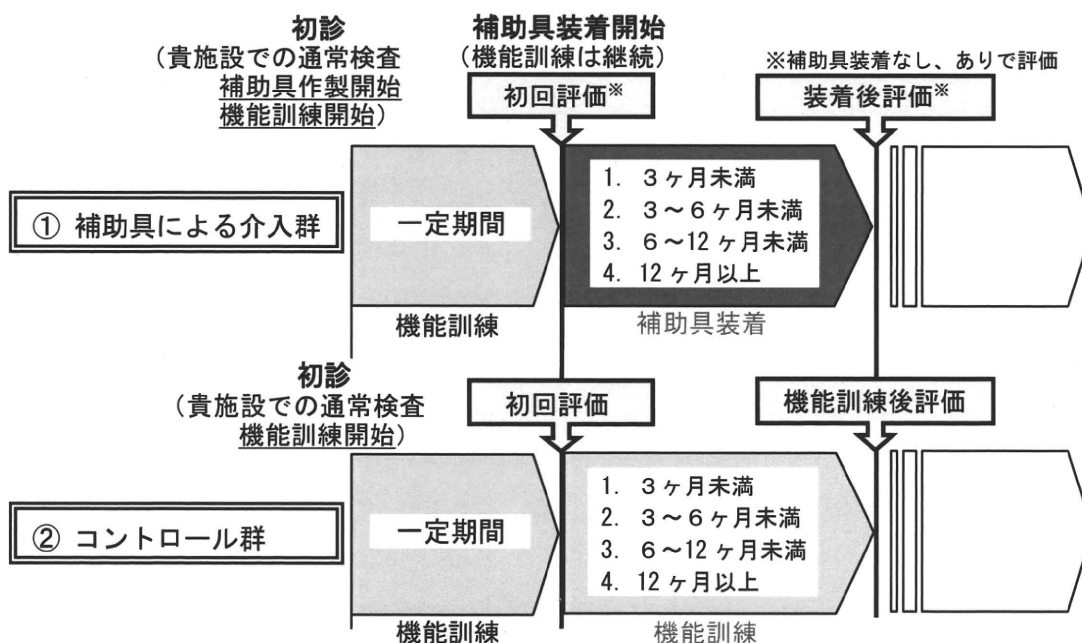
本研究の協力施設（義歯型補助具を臨床応用している医療機関）53 か所において、摂食・嚥下障害患者を対象に、従来の摂食機能訓練を行うのと同時に補助具（軟口蓋挙上装置 palatal lift prosthesis；PLP）を装着した場合（介入群）、従来の摂食機能訓練のみを行った場合（コントロール群）の効果を、以下の研究デザインにおいて比較した。

### 1. 効果の検討比較—以下の 2 つを比較（無作為化比較試験）。

- ① 補助具による介入群：機能訓練（自宅等での患者自身が行う訓練を含む）＋ 補助具装着
- ② コントロール群：機能訓練（自宅等での患者自身が行う訓練を含む）のみ

### 2. 研究デザイン

図表 9.1 研究デザイン



①補助具による介入群：初診にて摂食機能障害と診断された後、施設での通常検査、補助具の作成を開始、および機能訓練（自宅等での患者自身が行う機能訓練も含む）を開始する。初診から一定期間後に初回評価を実施する。そして義歯型補助具（PLP）装着を開始し、機能訓練は継続する。初回評価から上記1～4の選択期間後に装着後評価を実施する。

②コントロール群：初診にて摂食機能障害と診断された後、施設での通常検査、および機能訓練（自宅等での患者自身が行う機能訓練も含む）を開始する。初診から一定期間後に初回評価を実施する。そして機能訓練は継続する。初回評価から上記1～4の選択期間後に訓練後評価を実施する。

①補助具による介入群と②コントロール群：

初診から一定期間＋上記1～4の選択期間は、医療機関での摂食機能療法以外に、患者自身が自宅等で実施可能な機能訓練を継続する。

また、外来診療等の日数は制限しない。

### 3. 機能訓練メニュー（日本摂食・嚥下リハビリテーション学会誌 Vol. 13, No. 1, 2009 掲載に準じる）

#### 1) 医療機関で実施する機能訓練（摂食機能療法）

以下より選択してください。

- ① 構音訓練
- ② 頸部リラクゼーション（必要に応じて可動域訓練）
- ③ 舌・頬・口唇のマッサージ（舌の可動域訓練、筋力負荷訓練を含む）
- ④ ブローイング訓練
- ⑤ 冷圧刺激 (Thermal tactile stimulation)
- ⑥ 呼吸・咳嗽訓練
- ⑦ 摂食指導ほか

#### 2) 自宅等で患者自身が行う機能訓練

以下より選択し、患者さんに実施の指示をしてください。

- ① 深呼吸
- ② 首の体操
- ③ 両手を頭上で組んで体幹を左右側屈（胸郭の運動）
- ④ 頬を膨らませたり引っ込めたりする
- ⑤ 笛を吹く
- ⑥ 舌を前後に出し入れする、左右の口角にさわる
- ⑦ パ、タ、カ、ラの発音訓練
- ⑧ ブローイング訓練
- ⑨ 冷圧刺激 (Thermal tactile stimulation)
- ⑩ 呼吸・咳嗽訓練

## C. 研究結果

### 1. 実施症例数

本研究の協力施設（義歯型補助具を臨床応用している医療機関）53 か所において、実施された調査の症例数は、①補助具による介入群；57 症例、②コントロール群；49 症例、合計 106 症例であった。

図表 9.2 実施症例数

| 群  | 症例数 |
|--|-----|
| ①補助具による介入群<br>機能訓練（自宅等で患者自身が行う訓練を含む）＋補助具装着 | 57  |
| ②コントロール群<br>機能訓練（自宅等で患者自身が行う訓練を含む）のみ       | 49  |
| 計  | 106 |

### 2. 介入群の前後比較による検証

1)、6)～11)は、介入群の「初回評価と次回評価」において、有意差があるか比較検証した。2)～5)は、介入群の「初回評価-装着無と初回評価-装着有」、「初回評価-装着無と次回評価-装着無」、「初回評価-装着無と次回評価-装着有」において、有意差があるか比較検証した。

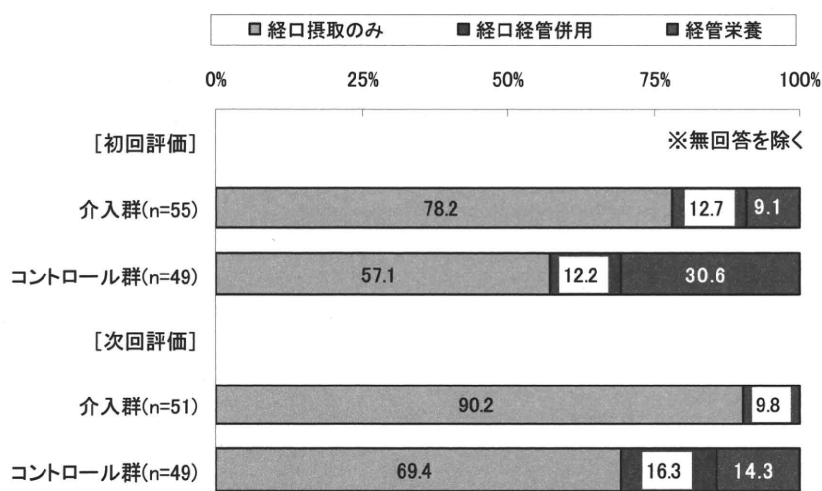
また、それぞれの比較において、初回評価におけるブローイング秒数の影響と、初回評価から次回評価までの期間の影響を検証した。

#### 1) 栄養摂取状況

栄養摂取状況では、介入群の「初回評価と次回評価」に有意な差 ( $P < 0.05$ ) がみられた (図表 9.3、9.4)。

したがって、栄養摂取状況では、補助具の継続的な使用に改善の傾向がみられた。

図表 9.3 栄養摂取状況



図表 9.4 栄養摂取状況 —介入群前後比較—

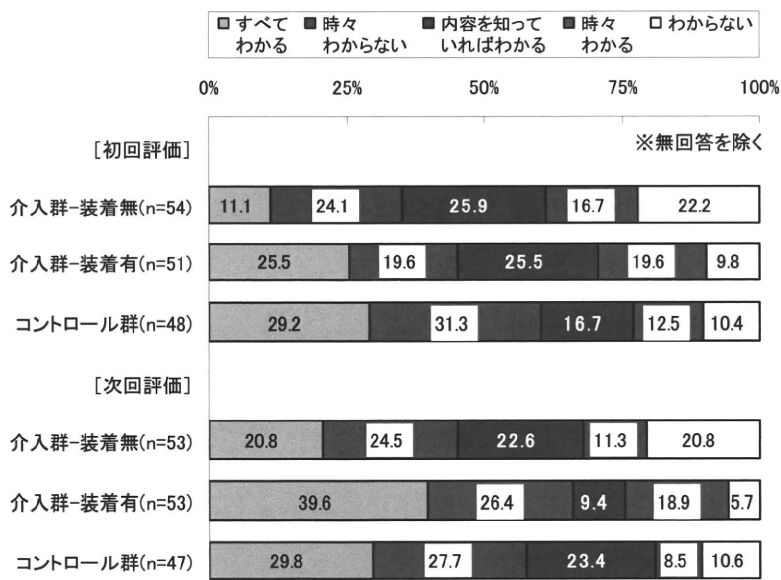
|        |                   |
|--------|-------------------|
|        | [次回評価]            |
| [初回評価] | 有意差あり<br>(P<0.05) |

2) 会話による発話明瞭度の評価

①氏名～⑤職業すべての項目において、介入群の「初回評価-装着無と初回評価-装着有」、「初回評価-装着無と次回評価-装着無」、「初回評価-装着無と次回評価-装着有」に有意な差 (P<0.05) がみられた (図表 9.5～9.14)。

したがって、会話による発話明瞭度の評価では、補助具の装着による即時的改善の傾向がみられた。さらに、補助具の継続的な使用は「次回評価-装着無」の場合においても改善の傾向がみられた。

図表 9.5 会話による発話明瞭度の評価 ①氏名



図表 9.6 会話による発話明瞭度の評価 ①氏名 —介入群前後比較—

|               |                     |                     |                    |
|---------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|               | [初回評価]<br>装着有       | [次回評価]<br>装着無       | [次回評価]<br>装着有      |
| [初回評価]<br>装着無 | 有意差あり<br>(P=0.0001) | 有意差あり<br>(P=0.0128) | 有意差あり<br>(P<.0001) |