

E. 参考文献

金谷節子: 嚥下困難な患者に対する栄養, 臨床看護, 30: 68-76, 2004.

渡瀬峰男: 嚥下開始食の機能特性, 食品工業, 44 (20) :41-48, 2001.

稲田晴男, 藤島一郎, 本多知行: 市販ペクチンゲル製品の有用性, 難病と在宅ケア, 8 (6) : 45-47, 2002.

高野喜久雄, 福居篤子: 高齢医療の現場における嚥下障害-嚥下補助ゼリーの使用経験-, リハビリテーション医学, 38: 754-756, 2001.

水上美樹, 田村文誉, 富田かをり: 嚥下困難者用ゼリーの物性に関する適正評価-物性と官能評価による検討-, 日摂食嚥下リハ会誌, 7: 47-52, 2003.

武田斉子, 才藤栄一, 松尾浩一郎, 馬場 尊, 藤井 航, Palmer JB: 食物形態が咀嚼-嚥下連関に及ぼす影響. リハ医学 39: 322-330, 2002.

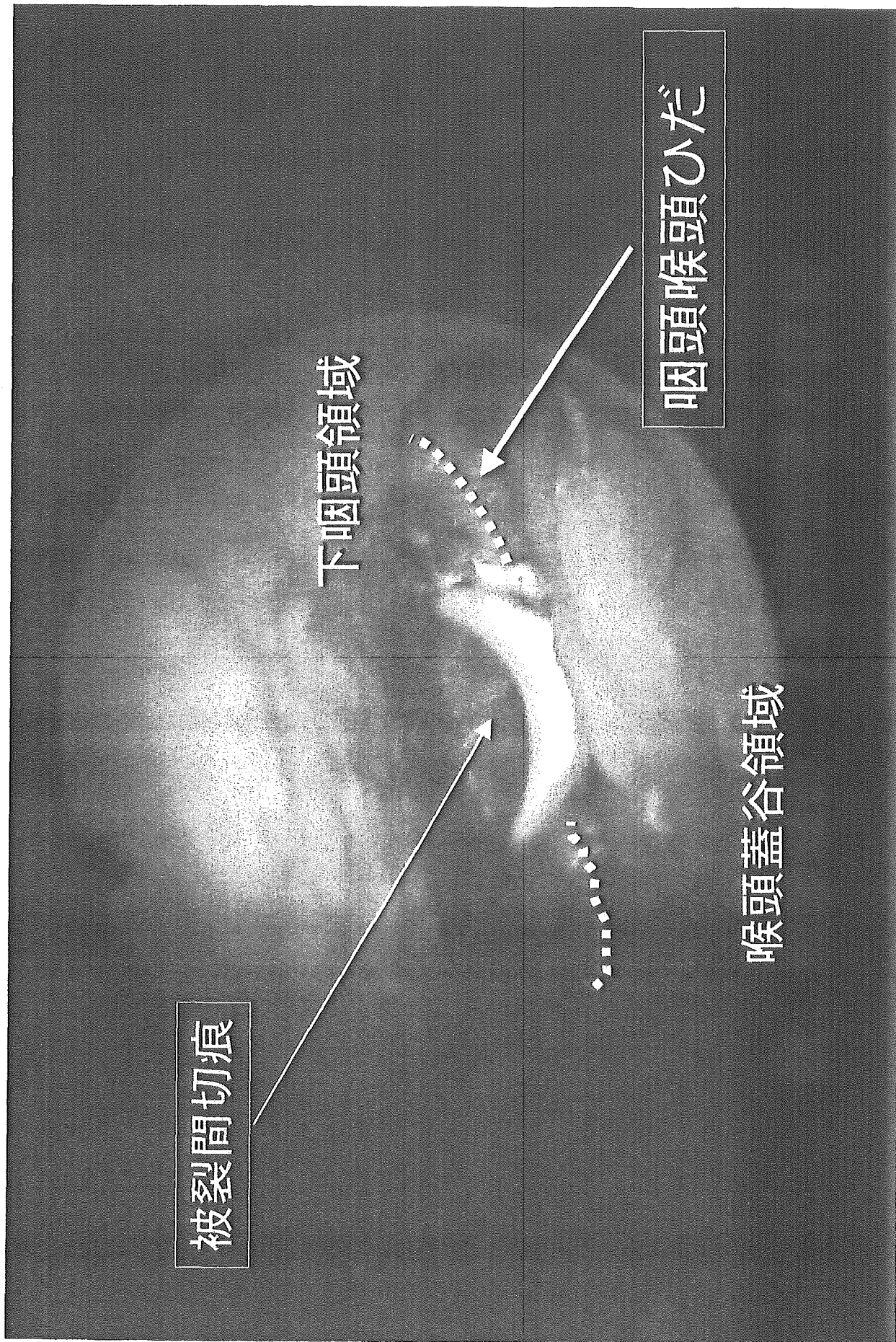
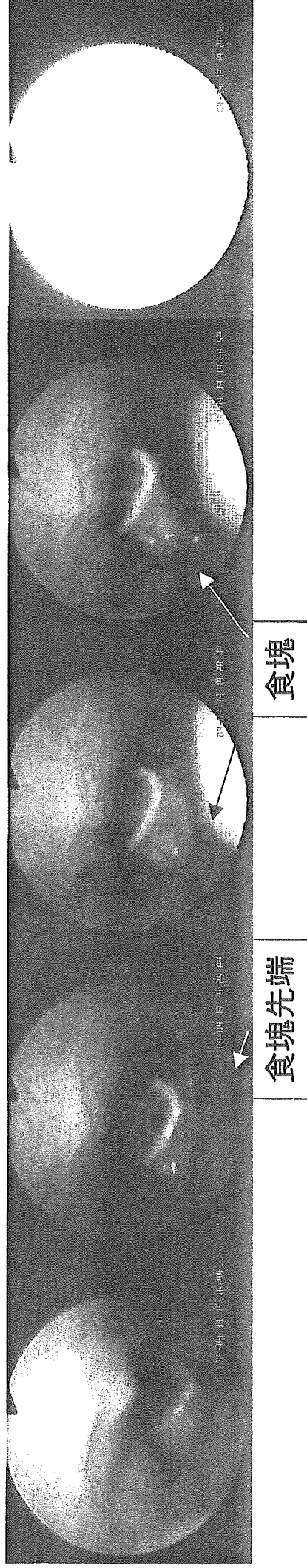


図1. 喉頭蓋谷・下咽頭領域の区分

咀嚼嚥下がまんなし エンゲリードゼリー標準タイプ



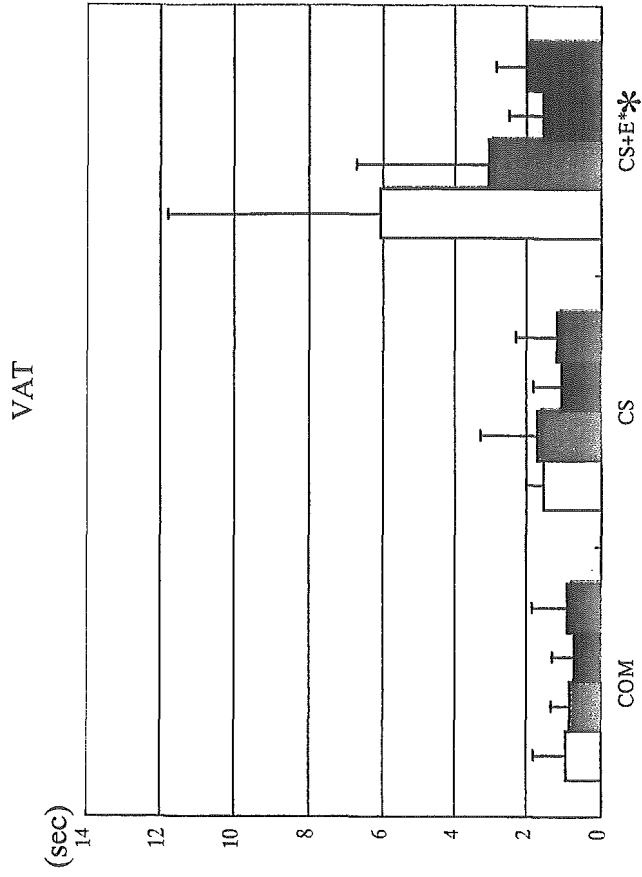
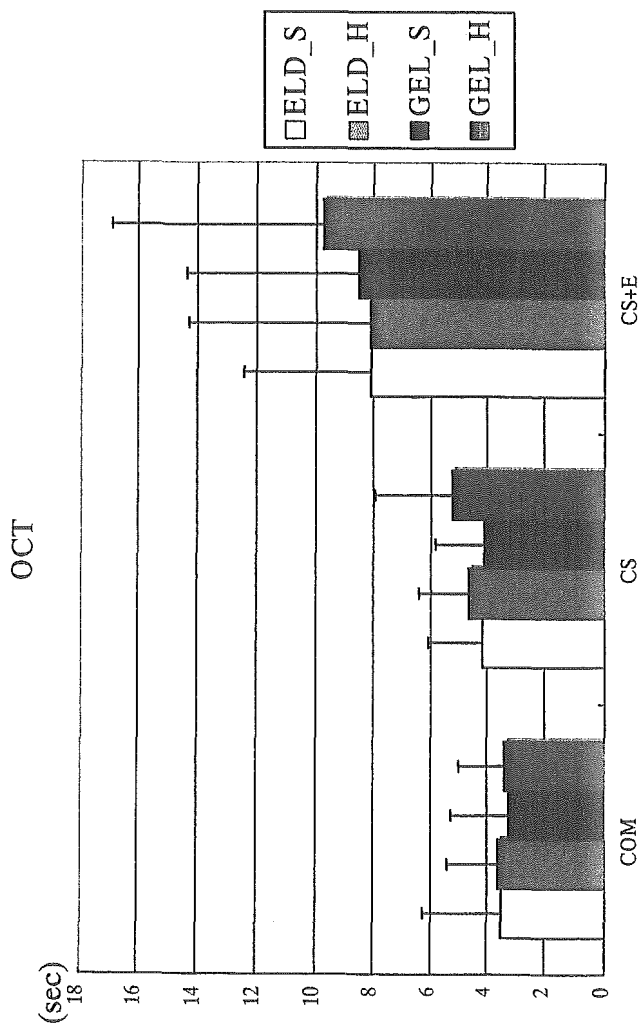
咀嚼嚥下がまんなし ゼラチンゼリー標準タイプ



図2. 食塊咽頭進行の例

上段：咀嚼した食塊が喉頭蓋谷領域に達し、その約5秒後嚥下反射（Whiteout）が起こっている

下段：融解し液状化した食塊が下咽頭にまで速やかに達し、嚥下されている
気道防御のために披裂軟骨が強内転しているのを認める



*; p<0.05 ANOVA

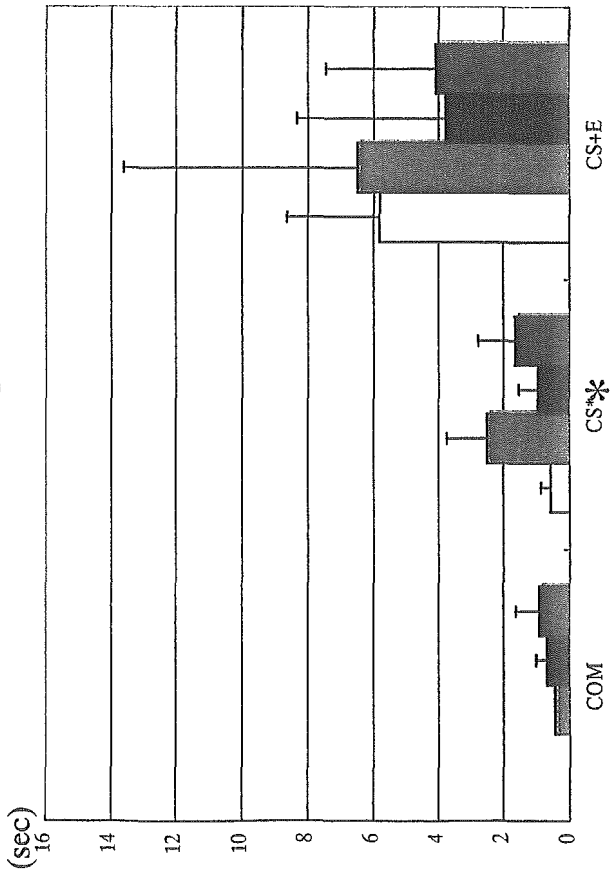
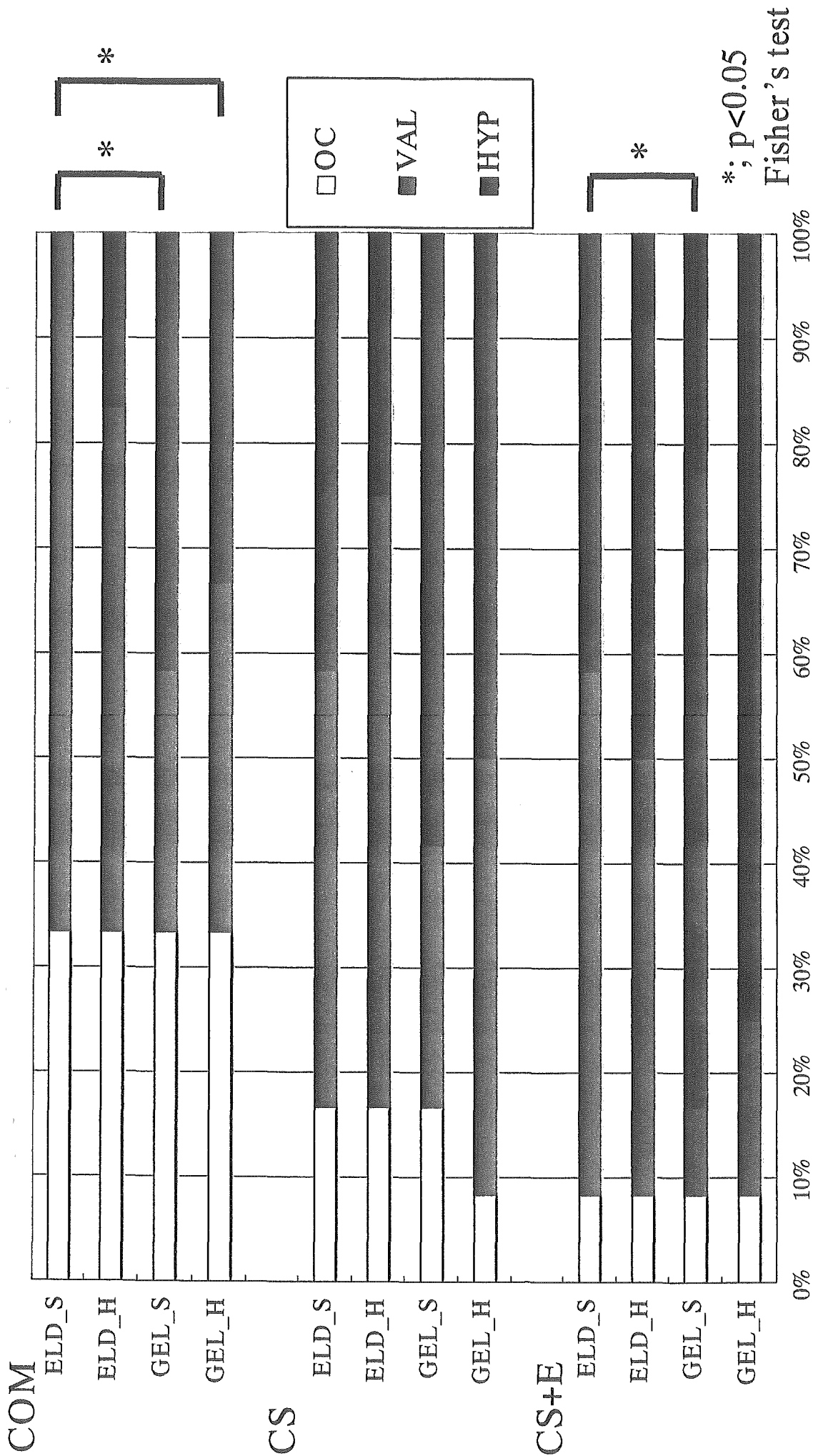


図3. 各位相時間

ELD_S: エンゲリードゼリー 標準タイプ、
 ELD_H: エンゲリードゼリー 硬めタイプ、
 GEL_S: ゼラチンゼリー 1.5%、GEL_H: 同ゼリー 1.8%
 COM: 命令嚥下、CS: 咀嚼嚥下がまんなし、
 CS+E: 咀嚼嚥下がまんあり
 OCT: 口腔内移送時間、VAT: 喉頭蓋谷領域集積時間、
 HTT: 下咽頭領域通過時間



*; p<0.05
Fisher's test

図4. 各嚙下様式での深達度

ELD_S: エンゲリードゼリー標準タイプ、ELD_H: エンゲリードゼリー硬めタイプ、
 GEL_S: ゼラチンゼリー1.5%、GEL_H: ゼラチンゼリー1.8%
 COM: 命令嚙下、CS: 咀嚼嚙下がまんなし、CS+E: 咀嚼嚙下がまんあり
 OC: 口腔内領域、VAL: 喉頭蓋谷領域、HYP: 下咽頭領域

平成 16 年度厚生労働科学研究

「摂食・嚥下障害患者の「食べる」機能に関する評価と対応」

分担研究項目

D3) 「中咽頭での安全な食塊形成が可能な食品特性の同定 -食塊の性状と体位の相互作用の検討-」研究報告書

分担研究者 米田千賀子 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
才藤 栄一 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座

研究要旨

摂食・嚥下障害者への対応として、誤嚥や喉頭進入を防ぐ目的で姿勢の調節が広く用いられている。この嚥下手技は食塊の口腔内移送不良性にも適応がある。しかし、咀嚼嚥下動態における姿勢調節の作用に関する報告は数少ない。座位角度の異なるいくつかの体位を用いて各種ゼリーの咀嚼嚥下動態を内視鏡により観察し、食塊の咽頭進行所見、時間的側面から検討した。方法：健常人 3 名を対象とした。ゼリー 4 種を 90 度座位、60 度座位、45 度座位の異なる 3 つの体位にて咀嚼嚥下で摂食させた。結果：90 度座位と比較してリクライニング位では、全てのゼリーで whiteout 開始時の食塊先端位置が深くなる傾向を認めた。特に 45 度座位ではほぼ全例で食塊が下咽頭に達した。位相時間では、リクライニング角度を倒すにしたがい口腔内領域での位相時間が短縮した。また、45 座位における咽頭進行では、食塊が lateral channel を通過せず、喉頭蓋直上を乗り越えて進行する所見を認めた。考察：リクライニング位は、嚥下障害者の安全な体位として有効性が認められている。しかし、ゼリーにおける咀嚼嚥下時の所見では、リクライニング位にて下咽頭進行が増え、また、通過経路も lateral channel ではなく喉頭蓋直上を乗り越えての進行例も観察されたことから、有利な肢位とは考えられない。摂食・嚥下障害者に対してゼリーを用いて咀嚼訓練する際には、姿勢に関して注意が必要である。

研究協力者	横山通夫	藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
	三串伸哉	藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
	尾関保則	藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
	岡田澄子	藤田保健衛生大学衛生学部リハビリテーション学科
	小野木啓子	藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座
	長江 恩	藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座

A. 研究目的

摂食・嚥下障害者への対応として、誤嚥や喉頭進入を防ぐ目的で姿勢の調節は広く用いられている。この嚥下手技は食塊の口腔内移送不良例にも適応がある。しかし、咀嚼嚥下動態における姿勢調節の作用に関する報告は数少ない。

本研究では前研究 D-2 に準じ、座位角度の異なるいくつかの体位を用いて各種ゼリーの咀嚼嚥下動態を内視鏡により観察し、食塊の咽頭進行所見、時間的側面から検討した。

B. 研究方法

(対象)

神経疾患や咽頭・喉頭疾患を有しておらず、通常の食事形態にて生活している健常成人 3 名を対象とした。内訳は男性 2 名、女性 1 名。平均年齢 27.0±5.3 歳。

(方法)

被検物としてゼラチンゼリーの 2 種 (濃度 1.5%と 1.8%)、エンゲリードゼリー (R) の 2 種 (標準タイプと硬めタイプ) を用いた。嚥下様式は咀嚼嚥下 (自由嚥下: がまんなし) とし、90 度座位、60 度座位、45 度座位の異なる 3 つの体位にて行った (図 1)。各体位につき 2 試行、被検者 1 名につき計 24 試行を実施し、90 度座位での咀嚼嚥下動態と 60 度座位、45 度座位とを比較した。

C. 研究結果

1. 食塊咽頭進行の所見

食塊咽頭進行の所見を図 2 に示す。体位による咽頭進行への影響として、リクライニン

グ角度を倒すにしたがい食塊の進行速度が増したことが挙げられる。とくに 45 度座位では、図にも示したとおり lateral channel を介さず喉頭蓋の直上を乗り越えて、食塊が喉頭前庭へと達する例を数例認めた。

2. 各位相時間の検討

結果を図 3 に示す。口腔内位相時間では、ほぼすべてのゼリーにおいてリクライニング角度を倒すにしたがい位相時間が短縮する傾向を認めた。しかし、喉頭蓋谷集積時間、下咽頭通過時間に関しては 90 度座位よりもリクライニング位の方が位相時間が長くなる傾向にあった。60 度、45 度のリクライニング位同士の間で比較すると、45 度のほうが位相時間が短くなる傾向を認めた。

3. 各深達度の検討

結果を図 4 に示す。ほぼすべてのゼリーにおいてリクライニング位のほうが深達度が深く達する傾向があった。45 度座位ではほぼ全例下咽頭に達していた。下咽頭に達するか否かで比較した場合、エンゲリードゼリー (R) 硬めタイプでは 90 度と 60 度との間、および 90 度と 45 度との間で有意差を認めた。

D. 考察

リクライニング位は、嚥下障害者の安全な体位として有効性が認められている。しかし、頸部回旋とリクライニング位の嚥下手技の組み合わせは、喉頭閉鎖不良例においては誤嚥、喉頭進入のリスクが増えることが報告されている。

また、これらの有効性は丸飲み嚥下時の所見をもとに議論されてきた。

本研究において内視鏡を用いた咀嚼嚥下時の所見では、リクライニング位にて下咽頭進行の進行量および頻度ともに増え、また、通過経路も lateral channel ではなく喉頭蓋直上を乗り越えての進行例も観察された。梨状窩に食塊を貯留させ、気管へのたれ込みによる誤嚥の防止を目的にリクライニングを用いる例もあるが、ゼリーなどの付着性の低い食品を咀嚼嚥下させる場合には、上記の内視鏡所見を考慮すると誤嚥の防止に有利な肢位とは考えられない。すなわち、摂食・嚥下障害者、とくに喉頭閉鎖機能不良例、下咽頭・喉頭の感覚が低下している例に対してリクライニング姿勢でゼリーを用いて咀嚼訓練する際には、誤嚥、喉頭進入のリスクを増すと推察された。

E. 参考文献

金谷節子：嚥下困難な患者に対する栄養，臨床看護，30: 68-76, 2004.

渡瀬峰男：嚥下開始食の機能特性，食品工業，44 (20) :41-48, 2001.

稲田晴男，藤島一郎，本多知行：市販ペクチンゲル製品の有用性，難病と在宅ケア，8 (6) : 45-47, 2002.

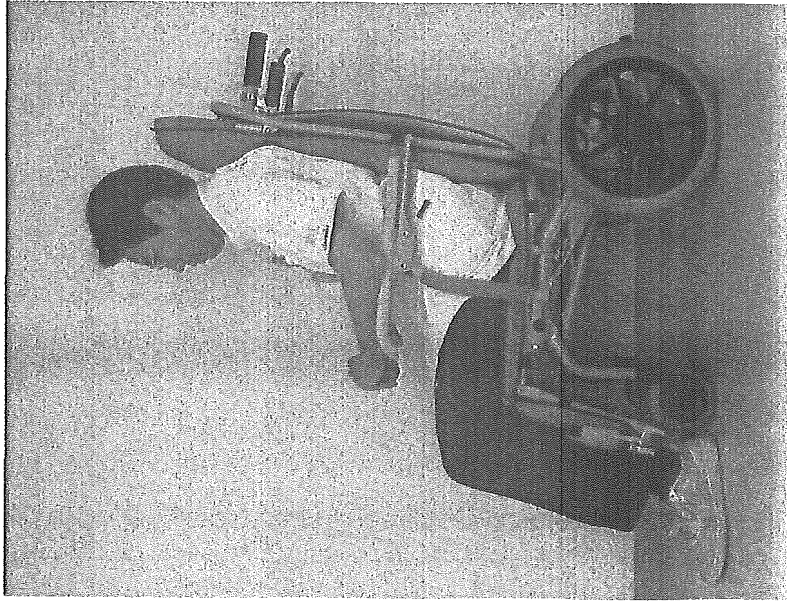
高野喜久雄，福居篤子：高齢医療の現場における嚥下障害－嚥下補助ゼリーの使用経験－，リハビリテーション医学，38: 754-756, 2001.

水上美樹，田村文誉，富田かをり：嚥下困難者

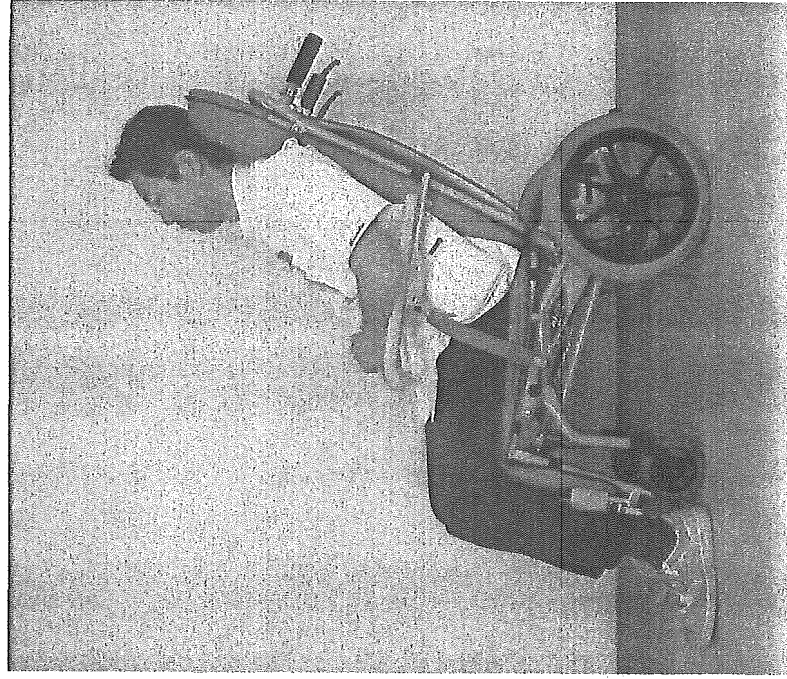
用ゼリーの物性に関する適正評価－物性と官能評価による検討－，日摂食嚥下リハ会誌，7: 47-52, 2003.

武田斉子，才藤栄一，松尾浩一郎，馬場 尊，藤井 航，Palmer JB: 食物形態が咀嚼-嚥下連関に及ぼす影響，リハ医学 39: 322-330, 2002.

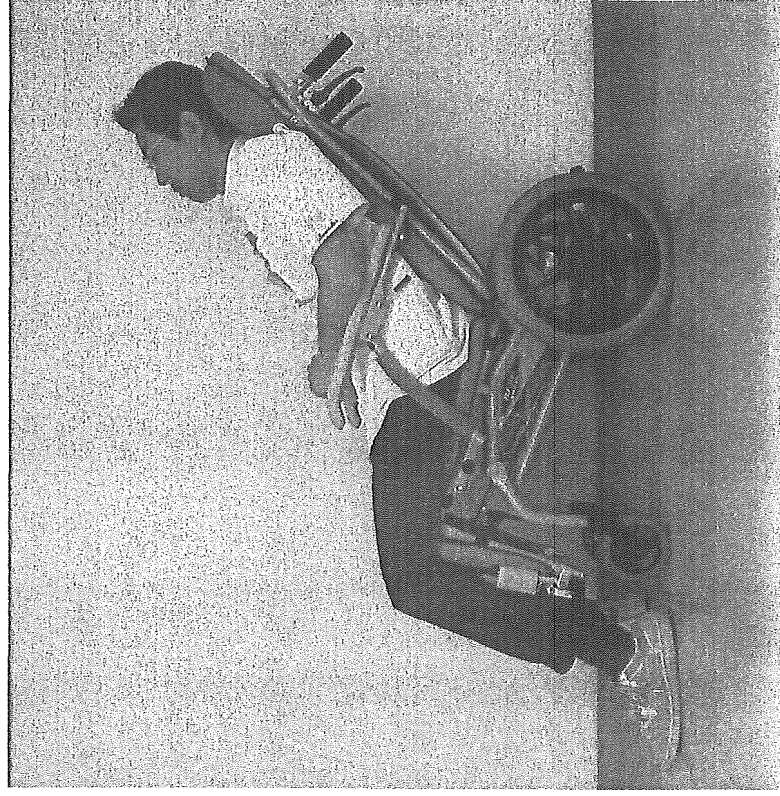
太田喜久夫，才藤栄一，松尾浩一郎：体位効果の組み合わせにおける注意 頸部回旋がリクライニング姿勢時の食塊の咽頭内通過経路に与える影響について，日摂食嚥下リハ会誌，6 (1) : 64-67, 2002.



90度座位



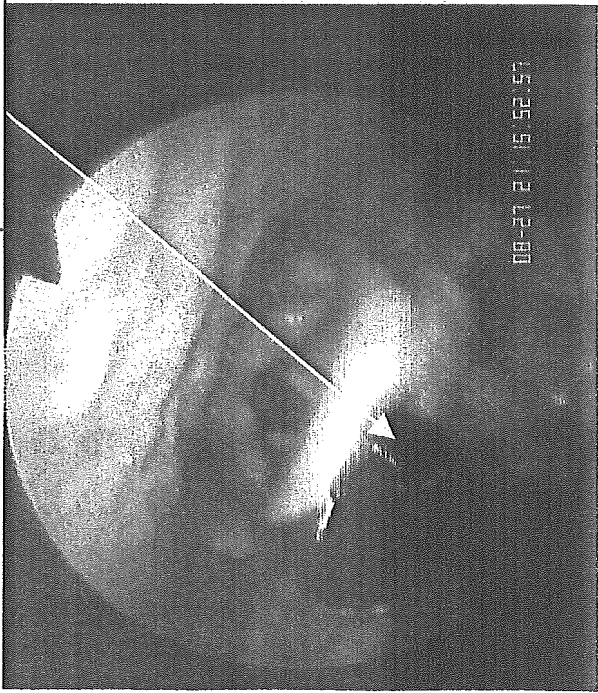
60度座位



45度座位

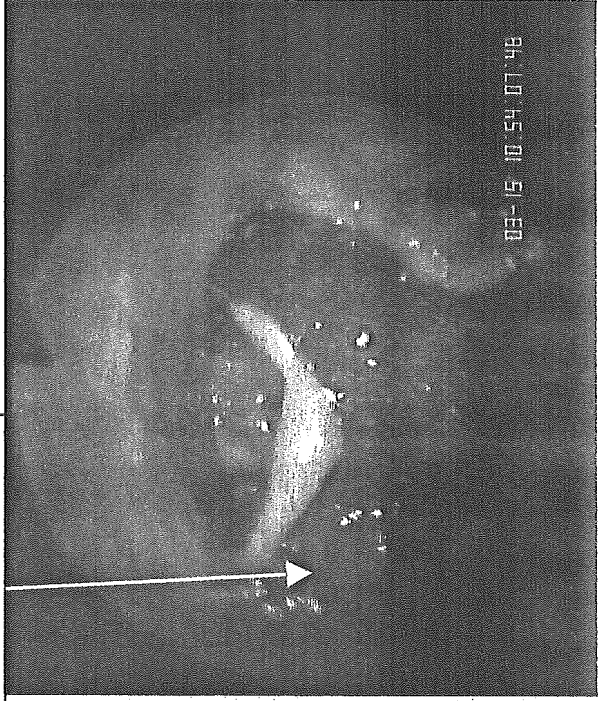
図1. 検査時の姿勢

喉頭蓋谷に集積する食塊

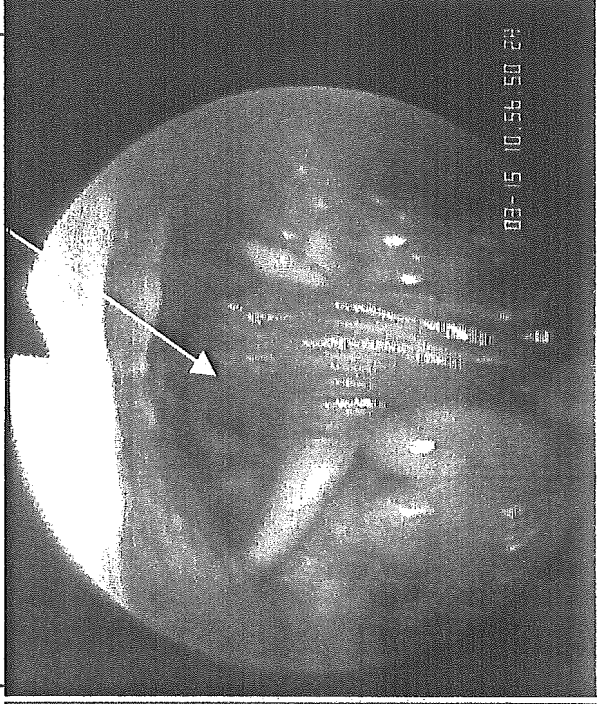


90度座位

喉頭蓋を乗り越え進行する食塊



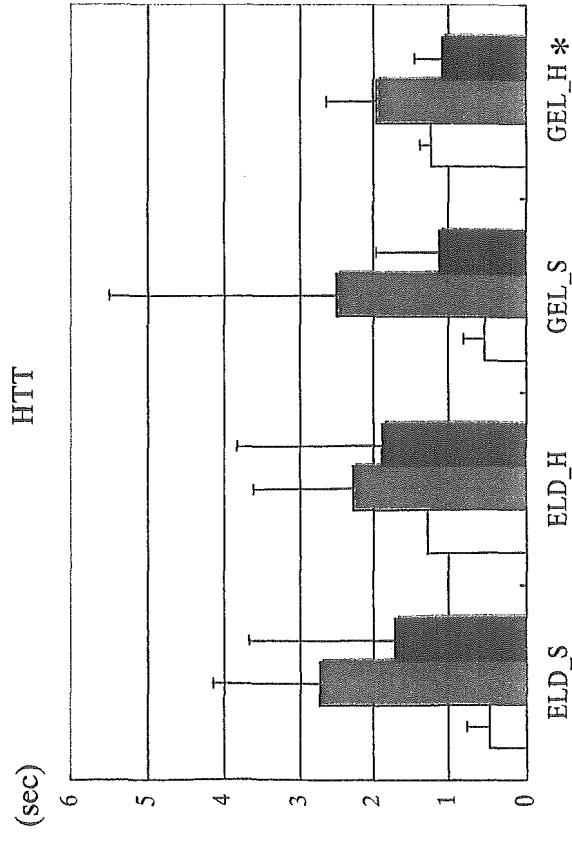
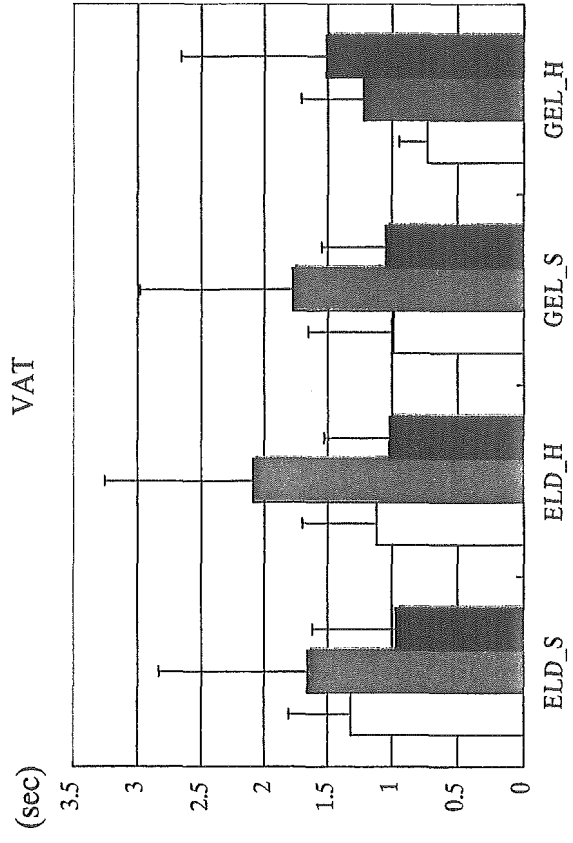
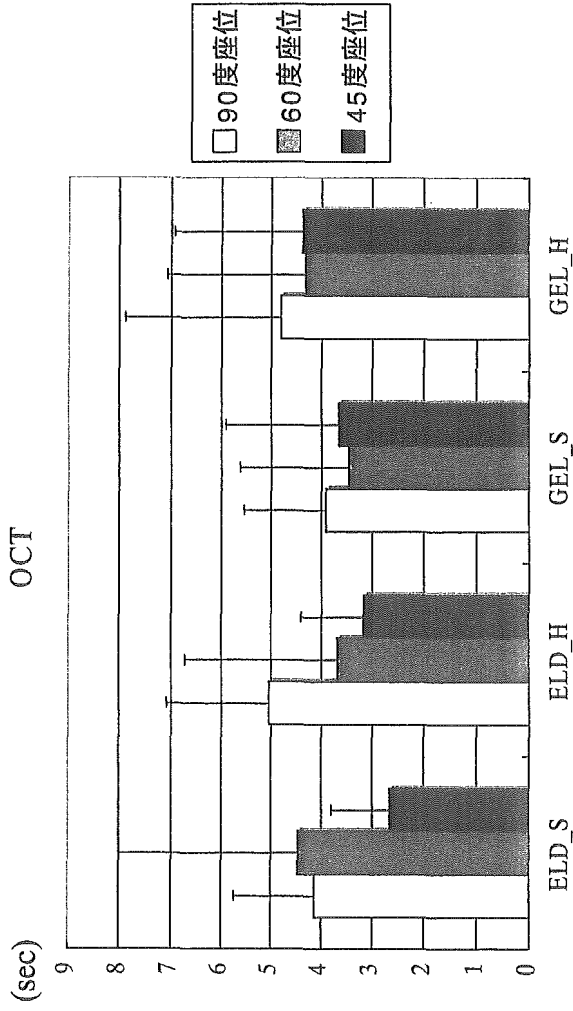
60度座位



45度座位

図2. 各体位における食塊咽頭進行

上図は同一被検者によるゼラチンゼリー 1.5%の咀嚼嚥下時の所見である
Whiteout開始前の食塊の咽頭進行を示す
60度座位では90度に比して進行量が多量となっており、
45度ではlateral channelを通過せず喉頭蓋直上を乗り越えている



*; p<0.05 ANOVA

図3. 各位相時間

ELD_S: エンゲリードゼリー標準タイプ、
 ELD_H: エンゲリードゼリー硬めタイプ、
 GEL_S: ゼラチンゼリー1.5%、GEL_H: 同ゼリー1.8%
 OCT: 口腔内移送時間、VAT: 喉頭蓋谷領域集積時間、
 HTT: 下咽頭領域通過時間

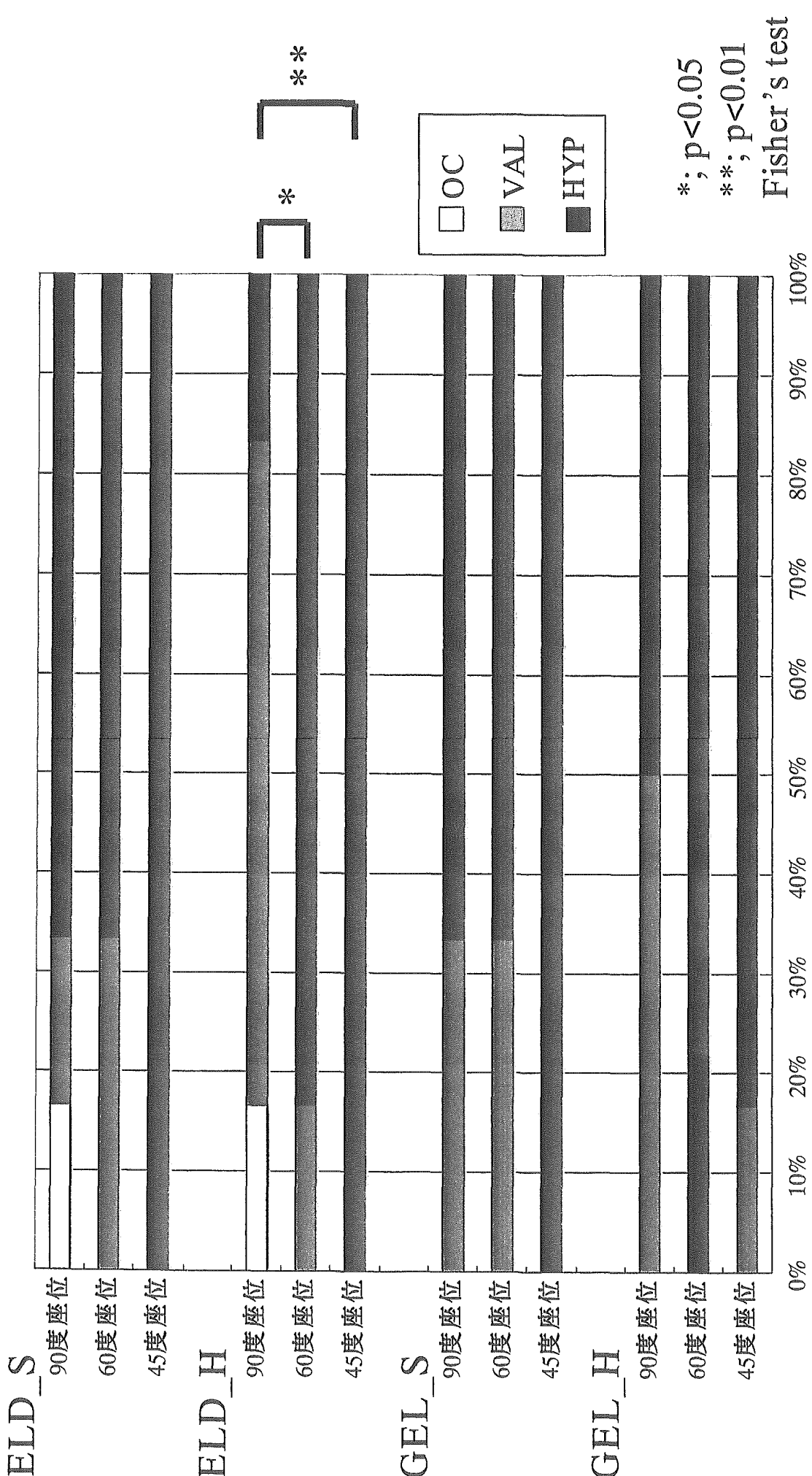


図4. 各嚙下様式での深達度

ELD_S: エンゲリードゼリー標準タイプ、ELD_H: エンゲリードゼリー硬めタイプ、
 GEL_S: ゼラチンゼリー1.5%、GEL_H: ゼラチンゼリー1.8%

OC: 口腔内領域、VAL: 喉頭蓋谷領域、HYP: 下咽頭領域

*; p<0.05
 **; p<0.01
 Fisher's test

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 武田晋子, 小野木啓子, 横山通夫	ビデオ内視鏡を用いた嚥下反射時被験者切歯前歯の観察と咀嚼の影響—健常児での検討—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	27(2)	171-173	2003
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 柴田晋子, 小野木啓子, 横山通夫	ビデオ内視鏡を用いた健常児の嚥下反射運動の観察	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(1)	17-25	2004
岡田達子	頭頸部位が嚥下に及ぼす影響の再検討	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	201	2004
加賀谷 清, 才藤栄一, 東江 恩, 横山通夫, 三井伸哉, 尾関保則, 松永伸子, 馬場 尊, 岡田達子	嚥頭部上唇蓋に対する機能的電気刺激の可能性	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	209	2004
横山通夫, 岡田達子, 馬場 尊, 才藤栄一, 給木美保, 九皇薫子, 宮下薫一, 小園喜久子, 戒 五郎, 久原秀治	摂食・嚥下障害者を用いた一問一答型直接訓練における試用—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	237	2004
藤井航, 岡田達子, 才藤栄一, 馬場 尊	食物が咽頭筋活動の傾向を示した嚥下・小脳梗塞の症例	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	252	2004
藤井航, 岡田達子, 才藤栄一, 三井伸哉, 尾関保則, 松永伸子, 才藤栄一	遷延性意識障害患者における摂食・嚥下機能の検討	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	253	2004
種本陽子, 小口和代, 保田祥代, 藤本一恵, 才藤栄一	咽管障害による摂食・嚥下障害患者の嚥下検査—死亡例の検討—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	255	2004
三井伸哉, 馬場 尊, 才藤栄一, 横山通夫, 尾関保則, 藤野宏紀, 柳松 宏	嚥下前・後レントゲン撮影法の応用	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	259	2004
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 横山通夫, 小野木啓子, 尾関保則, 松永伸子, Palmer JB	各種下嚥式における嚥下前食塊進行の検討(1)—加齢の影響—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	264	2004
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 柴田晋子, 三井伸哉, 給木美保, 松永伸子, Palmer JB	各種下嚥式における嚥下前食塊進行の検討(2)—加齢と嚥下模式的関連—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	268	2004
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤野宏紀, 柳松 宏	総嚥養者と嚥下機能の関連性—健常高齢者における検討—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	268	2004
藤井航, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤野宏紀, 柳松 宏	咀嚼時のVF側面像での食塊の位置と正面像での咀嚼運動の比較	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	269	2004
寺中智, 戸原 玄, 中根綾子, 後藤志乃, 大内ゆかり, 竹内周平, 若杉葉子	咀嚼・嚥下時における舌根部の運動経路の試み—嚥下造影・嚥下内視鏡同期画像による検討—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	273	2004
岡田達子, 藤井航, 藤野宏紀, 藤野由美子, 村井 香, 西村 亮, 中川 愛, 山畑佳也子	開口困難な患者へのアプローチ	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	279	2004
藤本一恵, 小口和代, 種本陽子, 保田祥代	急性期病院内における摂食・嚥下リハ患者の栄養別分析	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	280	2004
馬場 尊, 藤井航, 横山通夫, 才藤栄一, 尾関保則, 三井伸哉, 小野木啓子, 米田千賀子, 給木美保	VFによる咀嚼負荷嚥下法(1)—VFとの直接比較・健常児での検討—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	280	2004
九皇薫子, 馬場 尊, 岡田達子, 藤井航, 才藤栄一, 横山通夫, 小野木啓子	VFによる咀嚼負荷嚥下法(2)—摂食・嚥下障害患者側への応用—	日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌	8(2)	277-286	2004.4
奥山夕子, 岡田達子, 岡田 茂, 才藤栄一	咽管障害による重症摂食・嚥下障害に対するチームアプローチ	FTジャーナル	38(4)	3-12	2004.5
戸原 玄	咀嚼と嚥下の協調について 特に嚥下研究の観点から	日本咀嚼学会雑誌	14(1)	329	2004.5
清水康裕, 岡田 茂, 給木美保, 花村葵穂, 岡本さやか, 三沢佳代, 岡崎英人, 才藤栄一	慢性期脳卒中患者のreconditioning効果(第1報)—当院での現状—	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(5)	329	2004.5
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 元橋結友, 米田千賀子, 岡田達子, 柴田晋子	咀嚼嚥下に対する加齢の影響	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(Suppl)	S167	2004.5
小口和代, 前田博士, 藤野宏紀, 種本陽子	摂食・嚥下障害の治療戦略	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(Suppl)	S267	2004.5
藤野宏紀, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 元橋結友, 米田千賀子, 柴田晋子, 岡田達子	生命表を用いた脳卒中中嚥下障害死亡例の検討	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(6)	404-408	2004.6
岡本さやか, 岡田達子, 給木美保, 花村葵穂, 清水康裕, 三沢佳代, 岡崎英人, 永井智太, 才藤栄一	重症記憶障害を合併したクモ膜下出血後の嚥下障害の一例	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(10)	704	2004
横山通夫, 馬場 尊, 才藤栄一, 藤井航, 元橋結友, 米田千賀子, 岡田達子, 柴田晋子	高齢者の嚥下障害	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	41(10)	705	2004
小口和代	JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	13(6)	538-544	2004.6
藤本一恵	高齢者における嚥下機能の関連 Videofluorographyによる検討	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	7(2)	102-111	2004.6
岡田達子	嚥下障害の患者さん, 「食事摂取で食」という満足度を考えるにはどうしたらよいか?	リハビリテーション・リハビリテーション・リハビリテーション	20(9)	12-13	2004.7
Koichiro Ueda, Y.Yamada, A.Toyosato, S.Nomura and E.Saitoh	Effect of functional training of dysphagia to prevent pneumonia for patients on tube feeding	Expert Nurse	21	108-111	2004
岡田達子	咀嚼してみよう冷圧刺激法 (アイスマッサージ)	Expert Nurse	20(15)	27-29	2004.12
才藤栄一, 岡田 茂, 給木美保, 加藤久人, 坂井 剛	健康な心と身体は口腔から—口腔の健康が高齢障害者の生活の質を高める—	日本歯科医学会誌	24	21-29	2005.3

書籍・ビデオ

著者氏名	書籍の編纂者	出版社	出版地	ページ	出版年
才藤栄一, 岡田達子	書籍の編纂者	照林社	東京	273-279	2004.7
才藤栄一, 給木美保, 岡田 茂, 坂井 剛, 加藤久人	福地孝之助	医歯薬出版	東京	235-246	2004.1
才藤栄一, 岡田達子	藤田勝治	中山書店	東京	227-237	2004.11