

新たに開発した還元麦芽糖製の棒付きキャンディを用いた認知症高齢者への 安全な経口摂取訓練法の効果について

A Training Method for Elderly People Suffering from Dementia to Take Something
by Mouth Safely with Newly-Developed Lollipops Made of Reducing Maltose

森野 智子

MORINO Tomoko

【要旨】

近年、認知症が原因で摂食・嚥下障害を引き起こしている高齢者が増加しているにもかかわらず、その対処の困難さから認知症患者への医学的・リハビリテーション的なアプローチが非常に遅れている。しかし、認知症の方の生活の質向上と、それを支える介護者の負担を軽くするために、認知症の方が安全に経口摂取できるための訓練プログラムを開発することは非常に重要なことである。我々は認知症の方の食動作阻害を改善するために、『棒付きのキャンディ』を舐めていただくと、安全かつ効果的に摂食・嚥下機能が向上することを経験している。今回、認知症が進行して安全に食事が出来にくくなった方を対象に、『棒付きのキャンディ』を舐めていただいた場合の摂食状況の変化を調査する目的で調査を実施した結果、調査項目中「食事時の鼻水」「食事の所要時間」で変化は認められなかった。「口腔原始反射の再出現」「食事時のむせ」「食事時の流涎」で5人中1人に改善が認められ、「舌苔」で5人中2人が改善した。効果に持続性は認められなかった。

【緒言】

要介護高齢者は今後20年間急増することが予測される¹⁾。特に重度の要介護高齢者の増加は社会経済的にも深刻な状況をもたらし、なかでも認知症は大きな社会的関心を呼び、医学的のみならず社会的にも解決すべき緊急課題の一つになっている²⁾。しかし、認知症高齢者は医療機関において受け入れ困難な場合が多く、重症化しても在宅や施設での介護生活を余儀なくされる現状がある³⁾。また、その介護状況は「老々介護」や「認々介護」や「介護者による虐待」等の問題があり、そのQOLが確保されているとは到底言えない状況である。一方、認知症が進行すると、失認や失行で食事摂取の先行期において介助を要することが知られており、その対策については既に様々な場面で紹介されている。さらに近年、認知症が原因で摂食・嚥下障害を引き起こしている高齢者が増加しているにもかかわらず、その対処の困難さから認知症患者への医学的・リハビリテーション的なアプローチが非常に遅れている⁴⁾。認知症の方の生活の質向上と、それを支える介護者の負担を軽くするために、認知症の方が安全に経口摂取できるための訓練プログラムを開発することは非常に重要なことである。我々は、今までに認知症の方の食動作阻害を改善するために、『棒付きのキャンディ』を舐めていただくと、安全かつ効果的に摂食・嚥下機能が向上することを経験している。今回、認知症が進行して安全に食事が出来にくくなった方を対象に、新たに開発した還元麦芽糖製の『棒付きのキャンディ』を舐めていただいた場合の口腔機能の変化を調査する目的でプレ調

査を実施し、重度認知症高齢者の QOL を維持するのに必要な経口摂取訓練法開発の参考に資することにした。

【対象および方法】

1. 対象者

対象者は、平成 22 年 8 月に静岡県社会福祉法人で生活する高齢者 10 人（男 2 人、女 8 人、平均年齢 83.5 歳、平均要介護度 4.9）である。このうち 5 人（女 5 人、平均年齢 87.4 歳、平均要介護度 5）に対して介入を実施した。

2. 調査期間

調査期間は平成 22 年 9 月から平成 22 年 10 月である。

介入前調査実施日：平成 22 年 9 月 22 日

介入期間：平成 22 年 9 月 27 日から 10 月 1 日まで

介入後調査実施日：平成 22 年 10 月 2 日から 10 月 22 日まで

3. 調査項目

調査項目は以下のとおりである。

- 1) 「口腔原始反射の再出現」⁵⁾ (有 1, 無 0)
- 2) 「舌苔」 (多 2, 少 1, 無 0)
- 3) 「食事中的むせ」 (有 1, 無 0)
- 4) 「食事中的流涎」 (常時 2, 時々 1, 無 0)
- 5) 「食事中的鼻水」 (常時 2, 時々 1, 無 0)
- 6) 「食事の所要時間」 (遅い 2, ふつう 1, 早い 0)

4. 介入方法

介入には、新たに開発した還元麦芽糖製の『棒付きキャンディ』を用いた。介入に際しては、対象者の安全とプライバシーに配慮した専用のチェックリストを用いた。介入は、通常食事介助を行っている介護職員が毎日 1 回 5 日間昼食前に対象者に『棒付きキャンディ』を舐めて頂き実施した。評価は、調査項目について介入前・中・後のデータを調べ、評価基準の説明を受けた介入実施者が評価した。

5. 棒付きキャンディの糖質

本研究において使用したキャンディの原料の糖質であるマルチトールは、小腸ではほとんど消化吸収されない糖アルコールの低カロリー甘味料である。各種糖アルコールの中で最も砂糖に近い味質を持つ糖質で、大腸まで行って腸内細菌によって分解され短鎖脂肪酸（酢酸などの有機酸）として大腸より吸収される性質を持つ。他にも、熱や酸に強い、料理がおいしくできる、内臓脂肪の蓄積を促さない、難消化性である、2 kcal/g でありカロリーは砂糖の 1/2 である、小腸で殆ど吸収されない、大腸で発酵吸収、低 GI である、血糖値を殆ど上げない、低インスリン分泌性である、非う蝕性で虫歯になりにくい、大腸で短鎖脂肪酸を産生する、コレステロール・大腸ガン・カルシウム吸収などを改善する等多くの特徴がある⁶⁾。そのため、糖尿病やメタボリッ

クシンドロームの方に最適な甘味料であるとともに、近年増加している歯を多く有する高齢者の経口摂取訓練に適しているといえる。

6. 棒付きキャンディの形態

本研究に用いた棒付きキャンディの形態を以下の図1に示す。

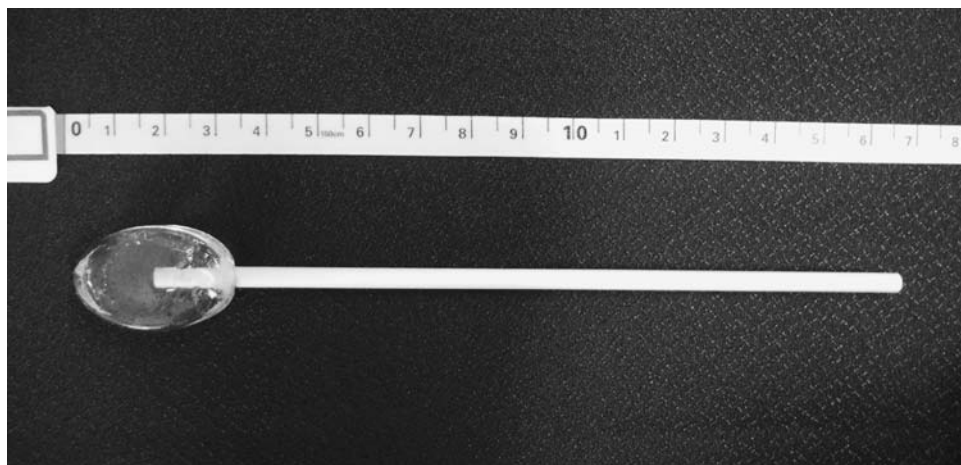


図 1. 棒付きキャンディの形態

7. 倫理的配慮

本調査は静岡県立大学倫理委員会の承認を経て実施した。

【結果】

1. 対象者の属性

介入対象者の属性は以下のとおりである。

- A氏 性別：女，年齢：97歳，要介護度：5，MMSE⁷⁾：0点
(Mini-Mental State Examination，以下 MMSE と略す)
食形態：ミキサー食，食事動作：全介助，車椅子移動
- B氏 性別：女，年齢：91歳，要介護度：5，MMSE：0点
食形態：ミキサー食，食事動作：全介助，車椅子移動
- C氏 性別：女，年齢：85歳，要介護度：5，MMSE：0点
食形態：ミキサー食，食事動作：全介助，車椅子移動
- D氏 性別：女，年齢：81歳，要介護度：5，MMSE：0点
食形態：ミキサー食，食事動作：全介助，車椅子移動
- E氏 性別：女，年齢：83歳，要介護度：5，MMSE：7点
食形態：ミキサー食，食事動作：全介助，車椅子移動

2. 口腔原始反射の再出現
口腔原始反射の再出現の結果は表1のとおりであった。
3. 舌苔
舌苔の結果は表2のとおりであった。
4. 食事のむせ
食事のむせの結果は表3のとおりであった。
5. 食事の流涎
食事の流涎の結果は表4のとおりであった。
6. 食事の鼻水
食事の鼻水の結果は表5のとおりであった。
7. 食事の所要時間
食事の所要時間の結果は表6のとおりであった。

表 1 : 口腔原始反射の再出現 (有 1, 無 0)

	ID	年齢	性別	原始反射①：口すぼめ反射 (有 1, 無 0) (介入日：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	2	91	女	1	0	1	1	1	1	0	0	0		0	0
	3	85	女	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
	4	81	女	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
	5	83	女	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
非介入群	6	82	男	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
	7	77	女	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
	8	88	女	0		1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
	9	70	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	81	男	0	0	1	1	0	0		0	0	1	0	0
	ID	年齢	性別	原始反射②：すぼめ反射 (有 1, 無 0) (介入日：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	2	91	女	1	1	1	1	0	1	0	0	0		1	0
	3	85	女	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
	4	81	女	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
	5	83	女	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
非介入群	6	82	男	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	7	77	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	88	女	0		0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	9	70	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	81	男	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
	ID	年齢	性別	原始反射①：口すぼめ反射 (有 1, 無 0) (介入日：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	91	女	0	0	0	0	1	1	0	0	0		0	0
	3	85	女	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	4	81	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	83	女	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
非介入群	6	82	男	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	7	77	女	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
	8	88	女	1		1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
	9	70	女	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
	10	81	男	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0

(ID 2 番 10 月 8 日, ID 8 番 9 月 27 日, ID 10 番 10 月 2 日は体調不良で測定は実施せず)

表2：舌苔（多い2，少し1，無0）

	ID	年齢	性別	(介入日：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
	2	91	女	1	1	0	0	0	0	1	0	0		1	0
	3	85	女	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
	4	81	女	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	83	女	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
非介入群	6	82	男	2	1	1	1	1	0	2	1	2	1	1	1
	7	77	女	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
	8	88	女	0		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	9	70	女	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	0	0
	10	81	男	2	1	0	1	0	1		1	1	0	2	0

(ID2番10月8日，ID8番9月27日，ID10番10月2日は体調不良で測定は実施せず)

表3：食事中的むせ（有1，無0）

	ID	年齢	性別	(介入日：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	91	女	0	0	1	0	0	1	0	0	0		0	0
	3	85	女	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	4	81	女	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	5	83	女	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
非介入群	6	82	男	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
	7	77	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	88	女	0		1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	9	70	女	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	10	81	男	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0

(ID2番10月8日，ID8番9月27日，ID10番10月2日は体調不良で測定は実施せず)

表4：食事時の流涎（いつも2，時々1，無0）

	ID	年齢	性別	(介入：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	91	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	85	女	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	81	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	5	83	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
非介入群	6	82	男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	77	女	2	0	2	0	2	1	0	2	0	1	2	0
	8	88	女	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	9	70	女	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	10	81	男	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0

(ID2番10月8日，ID8番9月27日，ID10番10月2日は体調不良で測定は実施せず)

表5：食事時の鼻水（いつも2，時々1，無0）

	ID	年齢	性別	(介入：9月27日～10月1日)											
				9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日
介入群	1	97	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	91	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	85	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	81	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	83	女	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1
非介入群	6	82	男	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	77	女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	8	88	女	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	9	70	女	2	2	0	2	2	1	0	0	2	1	2	2
	10	81	男	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0

(ID2番10月8日，ID8番9月27日，ID10番10月2日は体調不良で測定は実施せず)

表 6 : 食事の所要時間 (35 分以上 2, 35-25 分 1, 25 分以内 0)

			(介入日：9月27日～10月1日)												
ID	年齢	性別	9月22日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月8日	10月15日	10月22日	
介 入 群	1	97	女	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
	2	91	女	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	
	3	85	女	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
	4	81	女	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	
	5	83	女	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	
非 介 入 群	6	82	男	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	
	7	77	女	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	
	8	88	女	0		0	1	0	1	1	0	1	1	0	
	9	70	女	2	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	
	10	81	男	2	1	1	1	2	1		1	1	1	1	

(ID 2 番 10 月 8 日, ID 8 番 9 月 27 日, ID 10 番 10 月 2 日は体調不良で測定は実施せず)

8. 原始反射の変化

ID 1 番の原始反射の変化は図 2, ID 2 番の原始反射の変化は図 3 のとおりであった。

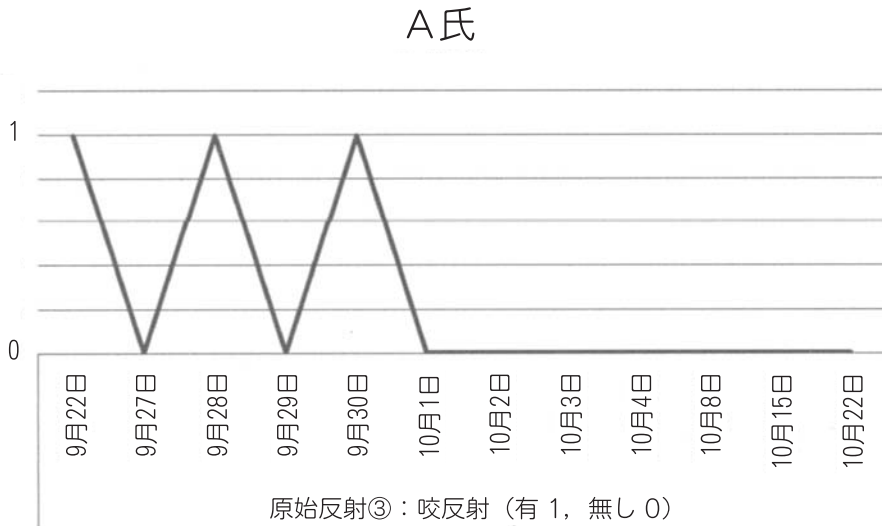
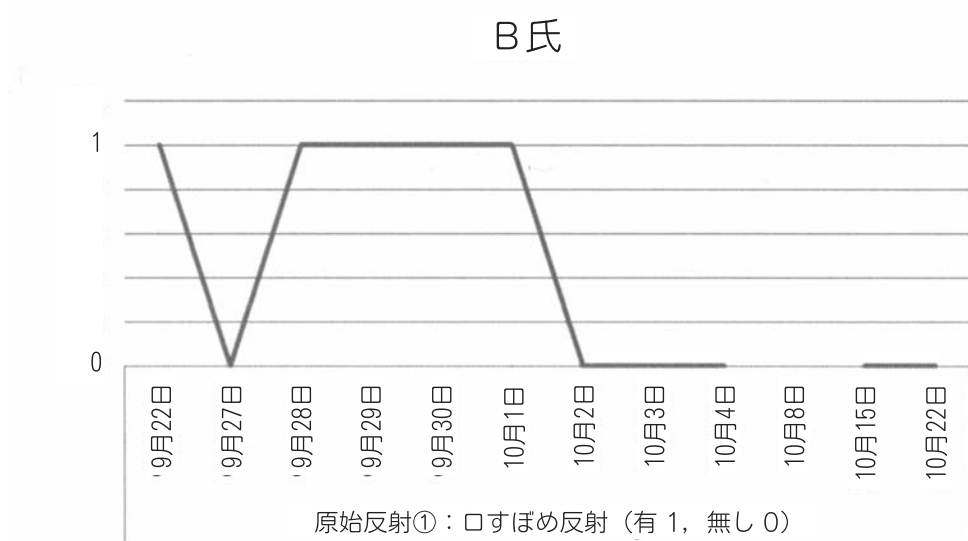


図 2. ID 1 番の原始反射の変化

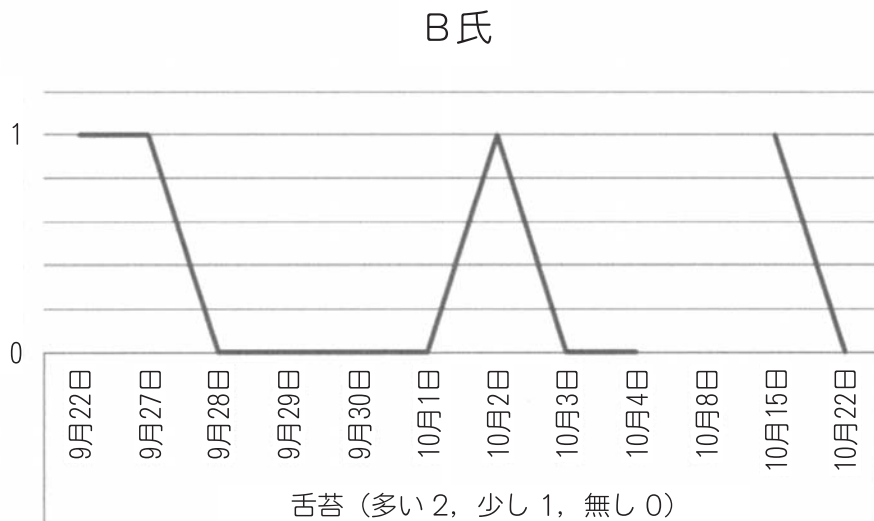


(ID 2 番 10 月 8 日は体調不良で測定は実施せず)

図 3. ID 2 番の原始反射の変化

9. 舌苔の変化

ID 2 番の舌苔の変化は図 4，ID 5 番の舌苔の変化は図 5 のとおりであった。



(ID 2 番 10 月 8 日は体調不良で測定は実施せず)

図 4. ID 2 番の舌苔の変化

E氏

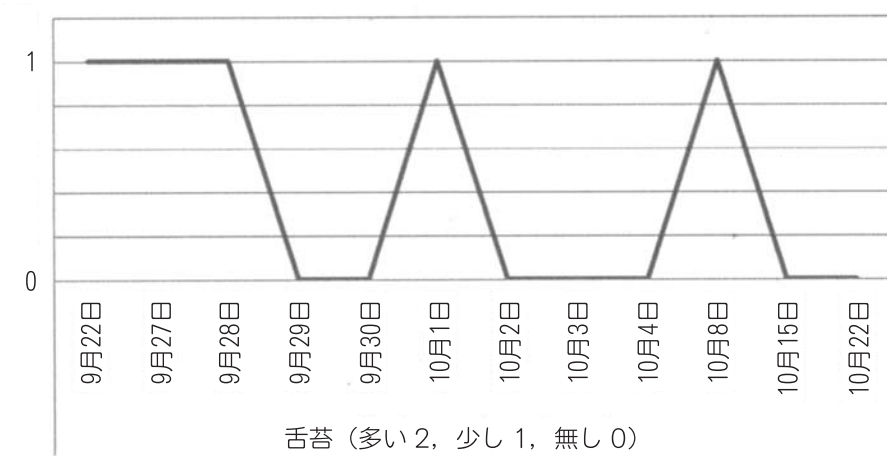


図 5. ID 5 番の舌苔の変化

10. 食事中的むせの変化

ID 5 番の食事中的むせの変化は図 6 のとおりであった。

E氏

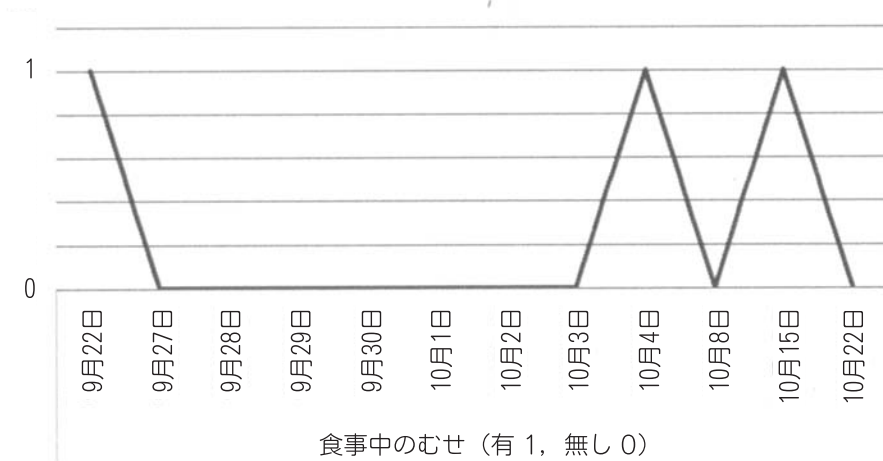


図 6. ID 5 番の食事中的むせの変化

11. 食事中的流涎の変化

ID 5 番の食事中的流涎の変化は図 7 のとおりであった。

E氏

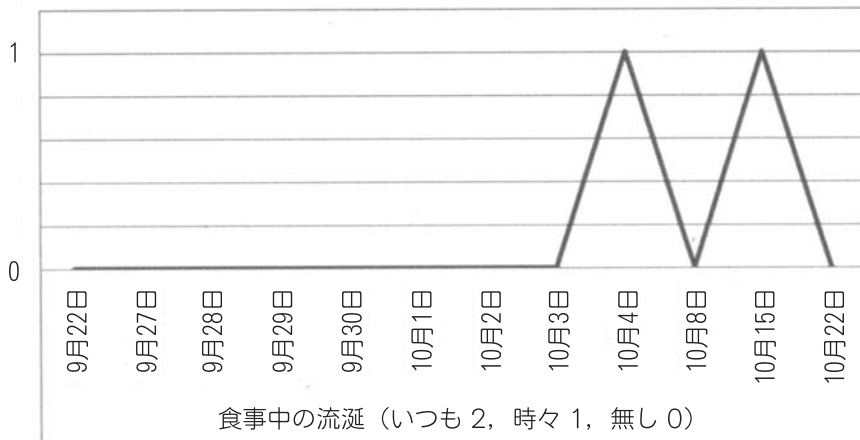


図 7. ID 5 番の食事時の流涎の変化

【考察】

本調査において介入後に改善が見られた対象者は、結果 8～11 で示したとおり、「口腔原始反射の再出現」の変化が 2 名・「舌苔」の変化が 2 名・「食事時のむせ」の変化が 1 名・「食事時の流涎の変化」が 1 名であった。全ての対象者に変化が認められなかった理由は、対象者選出に際してはその安全を最優先しており、摂食・嚥下状態の安定した者を優先せざるを得なかったため、介入前に各調査項目について問題を有した対象者が「口腔原始反射の再出現」4 人「舌苔」4 人「食事時のむせ」2 人「食事時の流涎」1 人「食事時の鼻水」0 人「食事の所要時間」0 人と少なかったことである。介入前に各調査項目について問題を有した対象者では、「口腔原始反射の再出現」4 人中 2 人、「舌苔」4 人中 2 人、「食事時のむせ」2 人中 1 人、「食事時の流涎」1 人中 1 人に良い変化が認められていることから、『棒付きキャンディ』によるトレーニングの効果が期待できると感じた。一方、摂食・嚥下状態の安定した対象者に変化が認められないことについては、「食事時の鼻水」「食事の所要時間」で変化が認められなかったことから、本介入が対象者に悪影響をおよぼさないことが推察できる。

今回我々が『棒付きキャンディ』による摂食・嚥下トレーニングに取り組んだ理由は二つある。一つはキャンディの物性である。キャンディとは、堅くて濃い味の塊を舌で唾液と混ぜ合わせながらなめ溶かして飲み込む食品である。通常、摂食・嚥下障害者に対し提供される食物の物性は薄味で軟らかく、キャンディのように堅くて濃い味の食品が対象者に提供される機会は少ない。本調査において、食事中に睡眠傾向が見られた対象者の意識が『棒付きキャンディ』トレーニングを開始すると極めて明瞭になり、自らキャンディをなめ始めた。これは、キャンディの物性刺激が対象者の口腔内を刺激した結果、対象者の食事に対する意欲が復活したからだと推察できる。摂食・嚥下機能のうち随意運動に係る運動はトレーニングで回復する可能性があるが、認知症に対する自動的・他動的トレーニングはともに実施困難だとされている。しかし、キャンディ摂取中、リハビリ困難とされている対象者の舌尖部と口唇の動きは活発に行われており、さらに唾液を飲み込み時には舌の舌尖と舌側部の動きが活発にみられた。まさしく食事における食品の認知・捕食・咀嚼の自動的

リハビリが実践されていた。この結果から、認知症の摂食・嚥下障害者に対するリハビリテーションとして『棒付きキャンディ』によるトレーニングを提案できると考えられる。もう一つは、キャンディの糖質の特性である。本研究において使用したキャンディの原料の糖質であるマルチトールは小腸ではほとんど消化吸収されない糖アルコールの低カロリー甘味料で、糖尿病やメタボリックシンドロームの方に最適な甘味料であるとともに、非う蝕性で虫菌になりにくいとされ、近年増加している現在歯を多く有する高齢者のトレーニングに適しているといえる。

本調査に参加した全ての介護職員や歯科衛生士は、『棒付きのキャンディ』によるトレーニングの効果を、食事に関する調査項目以外の日常生活自立度についても感じていた。また、その効果には即効性があり介入当日から変化を認めたが、持続性は認められなかった。そのため効果を維持・定着するためのトレーニング継続の必要性を感じた。ただし「原始反射の再出現」への効果は結果8で示した通り、介入後4日目を以降に現れ介入中止後も継続した。また、本調査終了後に『棒付きのキャンディ』によるトレーニングを再開した高齢者が、摂食・嚥下の機能を越えた姿勢や動作の評価でも良い変化が認められたことから、『棒付きのキャンディ』によるトレーニングは重度認知症高齢者への安全な経口摂取訓練法として有効だと考えられる。

還元麦芽糖製の棒付きのキャンディを用いた認知症高齢者への安全な経口摂取訓練法確立のためには、継続的に介入を実施してその効果を計測することが重要である。今後、更に本調査を継続してトレーニング法を確立したい。

【結論】

還元麦芽糖を主原料とした『棒付きのキャンディ』は、う蝕の原因になりにくく、これを用いたトレーニングは重度認知症高齢者への安全な経口摂取訓練法として有効だと考える。なお本研究は平成23年6月の老年歯科医学会において発表した。

謝辞：本調査にあたりご協力いただいた、施設入所者の方々と職員の皆様にお礼申し上げます。

【文献】

- 1) 総務省統計局：人口推計，年齢（5歳階級），男女別推計人口，
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/tsuki/index.html>
(2009年1月22日アクセス)
- 2) 厚生労働省：「認知症の医療と生活の質を高める緊急プロジェクト」
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/07/h0710-1.html>
(2009年7月26日アクセス)
- 3) 認知症と食べる障害 医歯薬出版株式会社 金子芳洋訳 2007 pvii
- 4) Jacqueline Kindel, 金子芳洋訳：認知症と食べる障害，医歯薬出版株式会社，東京，第1版，2007，vii.
- 5) Folstein.M.F.,Folstein.S.E.and McHugh.P.R.：“MINI-MENTAL STATE” A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.J.Psychia.Res.12：189-198,1975.
- 6) 資料提供：株式会社H+Bライフサイエンス
- 7) Folstein.M.F.,Folstein.S.E.and McHugh.P.R.：“MINI-MENTAL STATE” A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.J.Psychia.Res.12：189-198,1975.

2011年12月5日受理