

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月15日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21592683

研究課題名（和文） ゴマ油による口腔清拭の臨床応用に関する研究

研究課題名（英文） Study on the clinical application of oral cleansing with sesame oil

研究代表者

岡田 忍（OKADA SHINOBU）

千葉大学・大学院看護学研究科・教授

研究者番号：00334178

研究成果の概要（和文）：ゴマ油は菌糸形、酵母形ともに *Sesame oil inhibited the growth of both mycelia and yeast form of* の増殖を抑制したが、その効果には株による差がみられた。マウス口腔カンジダ症モデルではゴマ油による口腔内清拭の効果は明らかにすることができなかった。健常成人では、口腔水分量を保持する効果がみられた。ついでに、健常成人および健常高齢者ともゴマ油の口腔内への塗布に対して味覚・使用感に問題は認められなかった。2名の在宅要介護高齢者においてゴマ油による口腔清拭を1日3回行った。1名では20日後に口腔粘膜の色調、唾液の湿潤が改善し、口腔内のグラム陰性桿菌が減少していた。

研究成果の概要（英文）：Sesame oil inhibited the growth of both mycelial and yeast form of *C.albicans*. However, the effect differed between strains. The effect of oral cleansing with sesame oil was not clarified in murine oral candidiasis model. Application of sesame oil kept moisture of oral mucosa in healthy adults. No discomfort was not reported after application of sesame oil to oral cavity in healthy adult and elderly volunteers. Two elderly who required nursing care in home received oral cleansing with sesame oil three times a day. Twenty days after the intervention improvement of color and moisture of oral mucosa and decrease in number of gram-negative rods in oral cavity were observed in one participant.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2011年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学、基礎看護学

キーワード：口腔ケア・ゴマ油

## 1. 研究開始当初の背景

口腔ケアは、高齢者の誤嚥性肺炎の予防、栄養状態の改善につながることから、介護保険施設においても基本的な介護ケアの一つとして普及している。しかし嚥下機能の低下に伴う誤嚥のリスク、高度な口腔乾燥や口腔

カンジダ症を有するような高齢者に対しては、通常の口腔ケアでは十分な効果を得ることができないのが現状である。

一方、顕著な口腔乾燥に対して、ゴマ油による口腔清拭が有効であったとの報告がなされ、ゴマ油が口腔ケア商品として紹介され

ているにもかかわらず、実際にゴマ油による口腔清拭を行なっている看護師は少ない。

一因としてゴマ油による口腔清拭の有効性対して基礎的な検討が不十分であることが考えられ、われわれはゴマ油の成分のもつ様々な作用について文献的検討を行った。

その結果ゴマ油が持つさまざまな作用から、ゴマ油による口腔清拭が口腔乾燥、口腔カンジダ症に対して臨床で応用できるのではないかと示唆を得ることができた。

## 2. 研究の目的

本研究では、高齢者において通常の口腔ケアを実施することが困難な状況、通常の口腔ケアでは十分な効果をあげることができない状況として口腔カンジダ症と重度の口腔乾燥を選択し、ゴマ油による口腔清拭が臨床現場において両者の防止や緩和に応用できるかを明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

(1)ゴマ油が *Candida albicans* (以下 *C. albicans*) の増殖に及ぼす影響についての実験的検討

千葉大学真菌医学研究センターより供与された *C. albicans* の臨床分離株 5 株 (IFM 47259, 47268, 5629, 5633, 5654) を用いて、菌糸形の増殖に対しては Cristal Violet 法により、酵母形の増殖に対しては振盪培養法により検討した。ゴマ油については、焙煎を行っていない日本薬局方ゴマ油 (局方)、焙煎の程度異なる 2 種のゴマ油 (高焙煎、低焙煎) の 3 種類を使用した。また比較として、オリーブ油、サフラワー油を使用した。

菌糸形については溶媒対照の値を基準として、60%以下を+++、60~80%を++、80~90%を+、90~95%を±、95%以上を-、酵母形については 8 時間後、24 時間後の菌数を培養開始時の菌数と比較し 1%以下を+++、1~10%を++、10~25%を+、25~50%を±、50%以上を-としてそれぞれ増殖効果を判定した。

(2)マウス口腔カンジダ症モデルを用いたゴマ油の口腔清拭の効果の検討

プレドニゾン皮下注射により免疫抑制を行った雌の C3H マウスの口腔内に *C. albicans* (IFM 47259) を接種して、口腔カンジダ症を作成し、1 日 1 回ゴマ油による口腔清拭を週 5 日 4 週間行い、生理食塩水、グリセリン、オリーブ油と同様に口腔清拭を行った場合と口腔の *C. albicans* の菌数を比較した。

(3)健常成人の口腔内水分量に及ぼすゴマ油塗布の影響

研究参加に同意の得られた健常で口腔疾

患のない健常成人 12 名 (平均年齢 22.4 歳) を対象に、日本薬局方ゴマ油、オリーブ油、グリセリン、生理食塩水各 150  $\mu$ l を、滅菌綿棒を用いて対象者の舌全体に塗布し、塗布後 10 分まで開口状態を維持し、1 分毎に口腔水分計ムーカス® (ライフ社) で口腔水分量を測定した。

(4)ゴマ油の味覚・使用感について

(3)の対象者および研究参加に同意の得られた健常高齢者の口腔内にゴマ油を綿棒で塗布し、味覚・使用感について質問紙調査を行った。

(5)在宅要介護高齢者における検討

2 例の在宅の要介護高齢者に対して、実際にゴマ油による口腔清拭を 1 日 3 回、20 日ないし 30 日間実施してもらい、実施前後の口腔アセスメントシートスコア、口腔水分量、口腔内細菌数、口腔粘膜細胞診による炎症性変化の有無、肉眼所見について比較した。また、介護者にケアに対する感想や要介護者の変化についてインタビューを行なった。

## 4. 研究成果

(1)ゴマ油が *C. albicans* の増殖に及ぼす影響についての実験的検討

菌糸形について++以上の増殖抑制効果が認められたのはゴマ油のみであった。効果は菌株によって異なっており、焙煎の有無や程度の影響はみられなかった (表 1)。

表 1 菌糸形に対する増殖抑制効果 (0.625%)

菌株	高焙煎	低焙煎	局方
47259	++	++	++
47268	+	±	±
5629	++	++	++
5633	±	±	±
5654	+++	++	+++

図 1 に最も増殖抑制効果が顕著に認められた IFM5654 における増殖抑制効果を示した。

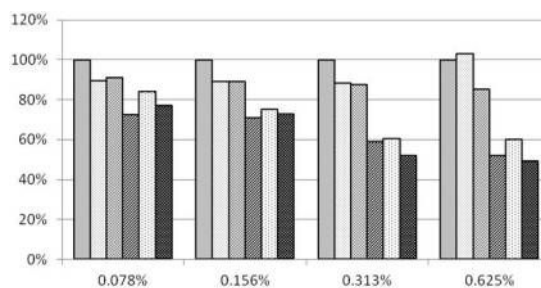


図 1 IFM5654 における増殖抑制効果  
左から溶媒対照、サフラワー油、オリーブ油  
局法、低焙煎、高焙煎ゴマ油

酵母形では、明かな増殖抑制効果が認められたのは高焙煎ゴマ油のみであり、低焙煎ゴマ油では増殖抑制効果は減少、焙煎をしていない局方ゴマ油では、増殖抑制効果はみられなかった(表2)。高焙煎では菌糸形の場合と同様に株によって効果に差が認められ、そのパターンはほぼ菌糸形と同様で、IFM5654で最も顕著であった(図2)。

表2 酵母形に対する増殖抑制効果

菌株	高焙煎		低焙煎		局方	
	8hr	24hr	8hr	24hr	8hr	24hr
47259	+++	+++	+	+	-	-
47268	±	+	-	-	-	-
5629	+	+	-	-	-	-
5633	++	++	-	-	-	-
5654	+++	++	++	-	-	-

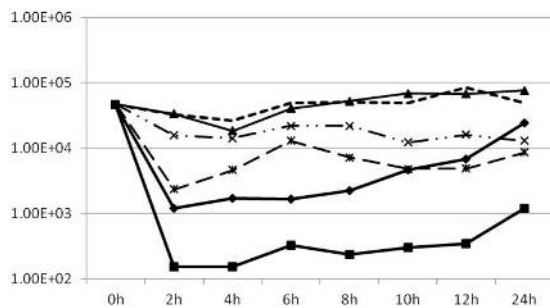


図2 IFM5654における増殖抑制効果

24hの上から局方ゴマ油, 対照, 低焙煎ゴマ油  
オリーブ油, サフラワー油, 高焙煎ゴマ油

焙煎によってゴマリグナンの含有量が増加することから、酵母形への増殖抑制効果にはリグナンが関与している可能性が示唆されたため、局方ゴマ油にゴマリグナンを添加してゴマリグナン濃度の異なる試料(0.55, 0.75, 1, 2%)を調製し、増殖抑制効果を比較したところ、ゴマリグナンの濃度が高い方が、抑制効果が大きくなる傾向がみられた。

以上より、ゴマ油は*C. albicans*の菌糸形、酵母系ともに増殖を抑制する効果があり、酵母系の増殖抑制効果にはゴマリグナンが関係している可能性が示唆された。しかし、株によってはこれらの効果が期待できないものがあることが明らかになった。

(2) マウス口腔カンジダ症モデルを用いた  
ゴマ油の口腔清拭の効果の検討

ゴマ油で口腔清拭を行った場合の口腔内の*C. albicans*の総菌数は無処置と比較して差は認められなかった(図3)。オリーブ油、グリセリン、生理食塩水についても同様であり、このモデルでは、長期間にわたって口腔内の*C. albicans*数を維持することが難しく防御系による*C. albicans*の排除が口腔清拭の効果を上回るのではないかと考えられた。

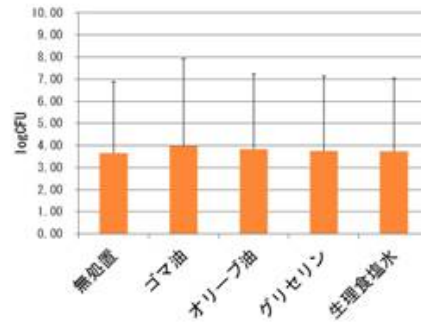


図3 口腔内*C. albicans*の総菌数

(3) 健常成人の口腔内水分量に及ぼすゴマ油  
塗布の影響

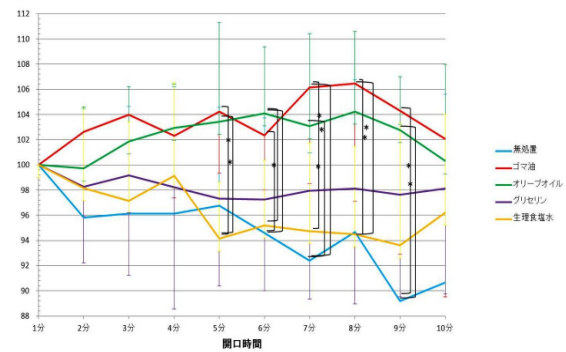


図4 口腔水分量の変化

(開口1分後を基準とした場合)

無処置群、生理食塩水群では時間とともに水分量が減少したが、ゴマ油、オリーブ油では増加し、開口10分後も開口1分後の値を上回っていた(図4)。ゴマ油とオリーブ油の比較では、ゴマ油の方が口腔水分量がより高い傾向にあった。

(4) ゴマ油の味覚・使用感について

健常成人、高齢者ともにゴマ油の塗布が不快であると回答したものはなかった。

(5) 在宅要介護高齢者における検討

ケース1: 80代女性, 要介護度5, 胃瘻増設で非経口摂取, 30日間実施

介入開始前の口腔の状態が非常に良好であり、いずれの項目においても変化はみられなかったが、在宅では良い状態が維持されることも重要と考えられた。介護者からは、ケアが容易であり、対象者も不快感を示すことはなかったとの感想がきかれた。

ケース2: 90代男性, 要介護度4, 普通食を経口摂取, 20日間実施

口腔水分量が軽度ではあるが増加し(図5)、アセスメントシートで口腔粘膜の色調と唾液の湿潤の項目で改善が見られた(図6)。口腔内細菌数の総数には変化が見られなかつ

たが、グラム陰性桿菌、グラム陽性桿菌の減少が観察された(図7)。介護者の感想としては、方法に慣れてからは特に問題なく実施できたとのことであった。

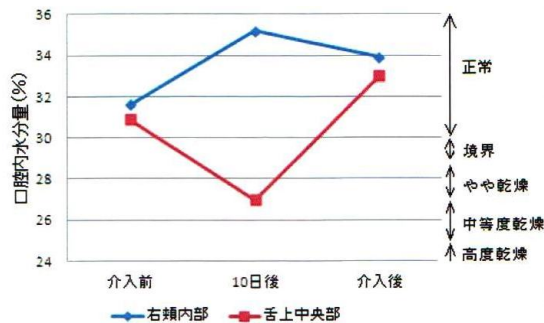


図5 ケース2の口腔水分量の変化



図6 口腔の肉眼的所見(左:介入前 右:介入後)

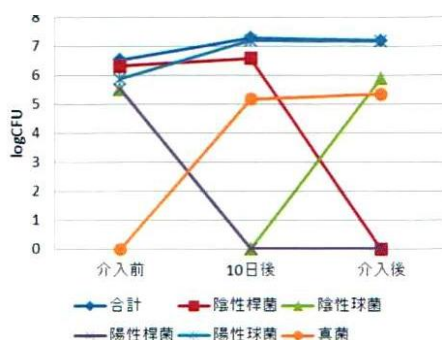


図7 口腔内細菌数の変化

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計5件)

- ① Toshiko OGAWA, Junko NISHIO, Shinobu OKADA, Effect of edible sesame oil on the growth of *Candida albicans*. 15<sup>th</sup> East Asian Forum of Nursing Scholars 2012. 2. 22, Singapore
- ② 小川俊子, 西尾淳子, 岡田忍: ゴマ油の *Candida albicans* に対する増殖抑制効果の検討. 第59回日本感染症学会東日本地方学術集会・第57回日本化学療法学会東日本支部総会・合同学会, 2010. 10. 21. 東

京

- ③ 小川俊子, 井上有理, 西尾淳子, 岡田忍: 食用油の塗布による口腔水分量の変化および使用感について. 日本老年歯科医学会第21回学術大会, 2010. 6. 24, 新潟
- ④ 小川俊子, 慶野江美, 西尾淳子, 岡田忍: 在宅介護を受けている高齢者にゴマ油を使用した口腔ケアの実践報告. 日本老年歯科医学会第21回学術大会, 2010. 6. 24, 新潟
- ⑤ 小川俊子, 岡田忍, 西尾淳子, 川崎由理: オイル・精油の看護技術への応用に関する文献的検討. 第29回日本看護科学学会学術集会, 2009. 11. 27, 千葉

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岡田 忍 (OKADA SHINOBU)  
千葉大学・大学院看護学研究科・教授  
研究者番号: 00334178

### (2) 研究分担者

西尾 淳子 (NISHIO JUNKO)  
千葉大学・大学院看護学研究科・技術職員  
研究者番号: 30396692 (2009年度→2010～2011年度: 連携研究者)  
亀井 克彦 (KAMEI KATSUHIKO)  
千葉大学・真菌医学研究センター・教授  
研究者番号: 10214545 (2009年度→2010～2011年度: 連携研究者)

### 研究協力者

小川 俊子 (OGAWA TOSHIKO)  
千葉大学大学院・看護学研究科・博士後期課程大学院生 (2009～2011年度)