

ラクトフェリンの口臭抑制効果

臨床ラクトフェリン研究会

代表 歯学博士 清水 友

近年口臭を主訴として歯科外来を訪れる患者が増えている。いくつかの大学病院では口臭専門の外来を設置したところも出てきており、社会全体の口臭に対する関心は高くなってきている。口臭の主なる原因は口腔内細菌のうち、特に、グラム陰性嫌気性細菌や白血球由来の蛋白分解酵素が、口腔内の様々なタンパク質を分解して発生する揮発性硫黄化合物 (VSC) であると言われている。他に肺からの呼気、胃などからの原因も考えられるが、一般的には口臭のほとんどは口腔由来の口腔ガスといわれている。口臭の治療には、プラークや舌苔中の細菌除去が重要でプラークコントロールが基本となるが、薬物療法としては静菌効果のある薬剤を加えた含嗽剤、塩化亜鉛を配合した口臭防止剤等がよく用いられている。また口臭予防効果をうたった洗口剤や食品等も多数販売されているが、口臭の原因を根本的に解決する特効薬は無く、香料による悪臭の遮蔽効果や精神的に安心させる心理的效果を狙ったものが多いのが実情である。

ラクトフェリン(LF)による口臭の改善作用を検討するため、32歳から77歳までの男女ボランティア12名に治験内容の説明を行い、治験への協力を依頼し同意を得た。使用したラクトフェリンは新鮮な牛乳から抽出したウシ・ラクトフェリン100mg(b-LF、乾物ベースで純度約95%)を腸溶性カプセルに充填し、毎日3カプセルを摂取することとした。口臭測定の日起床時より絶食、口腔内非清掃のまま毎週同時間に来院してもらい、呼気を採取してVSCの測定を行った。測定には簡易ガスクロマトグラフィ方式のオーラルクロマ(アビリット社製)を用いた。

表1. LF服用前と4週後の硫化水素濃度(ng/10ml)

被検者	性	歳	服用前	4週後	備考
K.T.	F	63	7.76	3.91	
R.B.	F	65	0.36	0.04	喫煙者
S.K.	F	61	23.70	12.97	
F.M.	M	57	3.47	0.05	喫煙者
K.F.	F	70	12.11	7.07	
H.E.	F	77	7.38	1.80	
N.T.	F	67	23.70	19.34	
C.T.	F	43	0.24	1.32	喫煙者
K.T.	F	65	0.20	0.04	
Y.Y.	M	40	1.52	1.26	
T.S.	F	56	0.42	0.00	喫煙者
M.M.	F	32	6.04	4.02	喫煙者

一例として硫化水素の測定結果を表1に示す。口臭は絶えず変動しており、歯のブラッシング、食事、ストレス、疲労、唾液量等様々な影響を受けやすいので、一週ごとの測定ではかなりバラツキがあったが、LF 摂取4週後では、一人を除いて減少傾向が認められた(図

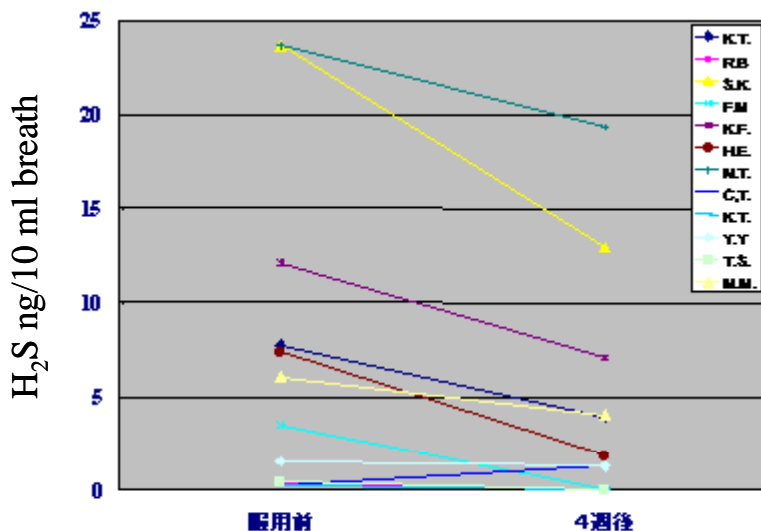


図1. ラクトフェリン服用直前と4週後の呼気硫化水素濃度
P<0.01 in Student's paired t-test

1)。呼気中の硫化水素濃度が低下しなかった症例は、b-LF 摂取前の硫化水素値が低く、4週目の測定値も悪臭を感じるほどの高値ではなかった。今回の治験では、非喫煙者(7名)の方が喫煙者(5名)に比べ減少傾向が顕著であった。

舌面の清掃等は特に指示したわけではないが、舌背の写真(図2)を比べると舌背表面を覆っていた白濁がLF服用後に薄くなり、舌苔の正常化

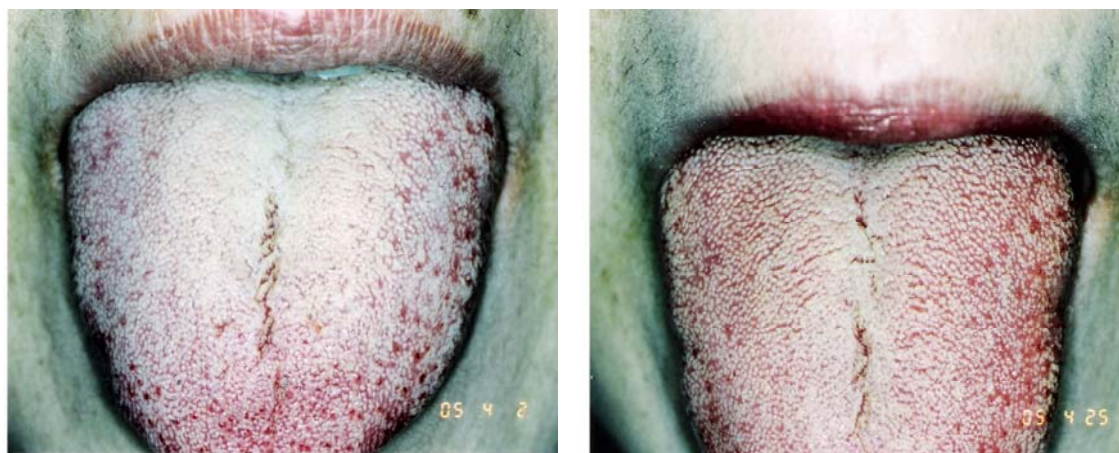


図2. ラクトフェリン服用直前と3週後の舌苔

2005年4月2日から同年4月25日までウシ・ラクトフェリン100mgを含有する腸溶性カプセルを一日3個内服。

傾向が認められた。

b-LFを服用すると、歯周組織の改善傾向を認めた。b-LFによる歯周組織改善は抗菌作用、抗炎症作用、免疫力増強作用等に起因するものと思われる。一方、服用すると、図2に示すように舌背に付着した分厚い舌苔が減少し、舌苔が薄く正常化する傾向が認められた。これまでもb-LFの腸溶製剤を内服すると、「口の中がつつるようになった」、「舌がすべすべになった」と言う表現が多かったが、分厚い舌苔による口腔のねばねば感が消失したた

めと思われる。その結果、口腔内環境が改善され、口臭の低下を招いたのであろう。日本歯科医師会のホームページでも指摘しているように、口臭と舌苔とのあいだには密接な関係が知られている(1)。最近発表された論文でも、歯周病に罹患していないが、口臭がきつい19名のボランティアによるクロスオーバー方式による二重盲検試験は、①歯のブラッシング、②糸楊枝による歯間の清掃、③舌面の舌苔かきとりのうちで、早朝起床時の悪臭を減らしたのは③の舌苔かきとりだけであった(2)。一方、柳澤らは”新聞に掲載された口臭関連の記事“と題する論文で、わが国におけるマスコミの口臭関連記事について論評し、「マスコミが一般大衆向けに発信する口臭関連記事は、質量ともに不十分であり、大衆は口臭に関する的確な情報を提供されていない」と述べている(3)。

今回の治験では300mg/dayのb-LFを服用してもらったが、これが適量かどうかは不明である。b-LFは動物実験ですばらしい結果が数多く報告されているが、いずれも今回用いた量の数倍から数十倍を投与している。LFはヒト母乳内に5000mg/lの高濃度で含まれており、その作用は用量依存性であることが動物実験で確かめられている。副作用の心配がほとんど無いことなど等を考慮すると、300 mg/dayであまり効果が認められない場合は増量して試す価値は十分あると考えられる。b-LFは悪臭の原因となる分厚い舌苔を正常化できる唯一の物質だが、そのメカニズムは目下のところ最大のミステリーである。

引用文献

- (1) 日本歯科医師会ホームページ:www.jda.or.jp/kuchi/kuchi03.html
 - (2) Hayacibara RM et al: A cross-over study on the effect of various therapeutic approaches to morning breath odour. **J Clin Periodontol.** 2006; **33**: 555-60
- 柳沢智仁ら、”新聞に掲載された口臭関連の記事について“**口腔病学会雑誌**、2006; **73**: 177-83