

試 験 報 告 書 (最終)

試験名：乳酸菌製剤 L8020 の犬歯周病に及ぼす影響

鳥取大学農学部獣医外科学教室
〒680-8553
鳥取市湖山町南 4 丁目 101
TEL : 0857-31-5440

1. 表題

乳酸菌製剤 L8020 の犬歯周病に及ぼす影響

2. 実験目的

乳酸菌製剤 L8020 の犬歯周病に及ぼす影響を *P. gulae* および腸内細菌を指標として検証した。

3. 実施施設

所在地：〒680-8553 鳥取市湖山南4丁目

名称：鳥取大学農学部共同獣医学科獣医外科学研究室

実施責任者：岡本芳晴（TEL 0857-31-5440、FAX 0857-31-5440）

4. 実施日程

4.1. 試験内容

実験犬に乳酸菌製剤 L8020 を含有したペーストを投与し、歯周病菌の一つである *P. gulae* および腸内細菌に対する効果を検証した。

4.2. 試験期間

給与開始日：2021年7月16日

給与終了日：2021年8月15日

5. 試験系

種：犬

系統：ビーグル

頭数：3頭

6. 飼育条件

鳥取大学鳥取地区動物実験施設、犬飼育室

(室温 22-25℃、湿度 50-70%、明暗サイクル 12/12 時間 (AM7:00/PM7:00))

7. 飼料および飲料水

7.1.

試験期間飼料

名称：愛犬元気

給餌方法：1日1回

7.3. 飲料水

名称：水道水(鳥取市水道局)

給水方法：給水ボトルにて、自由給水

8. 個体識別

1 ケージあたり 1 頭飼育した。

9. 実験方法

L8020 含有ペースト (20g/包) を 1 か月間、1 日 2 回実験犬に投与した。投与前後で口腔内唾液を採取し、スペクトラムラボ社で fimA テストを依頼した。また投与前後で採便し、アニコム研究所において腸内細菌叢分析を依頼した。

11. 測定

11.1. 体重測定

測定日：day 0、30 (計 2 回)

実施方法：朝の一般症状観察終了後に体重測定を行い、記録した。

12. 採血・採便/検査項目

12.1. 採材

実施日：day 0、30 (2 回)

実施方法：投与前後で右上顎第 3 臼歯の歯肉境界部に無菌綿棒を押し当て唾液を採取し、スペクトラムラボ社で fimA テストを依頼した。また実験開始および実験終了後に採便し、アニコム研究所で腸内細菌叢の分析を依頼した。

12.2. 検査項目

- ・ 体重変化
- ・ fimA テスト
- ・ 腸内細菌叢

13. 結果

13.1. 体重

体重変化を表 1 に示した。投与終了後 3 頭とも体重の増加が見られた。

表 1. 体重変化(g)

実験犬	0 日	30 日
オコエ	12.5	13.6

ノア	13.6	14.9
ローズ	15.1	15.6

13.2. fimA テスト

fimA テストの結果を表 2 に示した。P. gulae は 3 頭中 2 例で陰性、1 頭で高から低に減少した。

表 1. fimA 結果

投与前

fimA TEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	外科	ペット名	②オコエ
-----	----	------	------

■ 検査結果

項目	結果		
P. gulae 菌の有無	+		
検出された線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型

P. gulae 菌による悪性度リスク判定

fimA TEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	外科	ペット名	③ノア
-----	----	------	-----

■ 検査結果

項目	結果		
P. gulae 菌の有無	+		
検出された線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型

P. gulae 菌による悪性度リスク判定

fimA TEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	外科	ペット名	①ローズ
-----	----	------	------

■ 検査結果

項目	結果		
P. gulae 菌の有無	+		
検出された線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(fimA)型	A型	B型	C型

P. gulae 菌による悪性度リスク判定

投与後

fimATEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	岡本 芳晴	ペット名	オコエ
■検査結果			
項目	結果		
<i>P. gylae</i> 菌の有無	-		
検出された線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
<i>P. gylae</i> 菌による悪性度リスク判定			

fimATEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	岡本 芳晴	ペット名	ノア
■検査結果			
項目	結果		
<i>P. gylae</i> 菌の有無	+		
検出された線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
<i>P. gylae</i> 菌による悪性度リスク判定			

fimATEST 結果報告書 (病院控え)

飼主名	岡本 芳晴	ペット名	ローズ
■検査結果			
項目	結果		
<i>P. gylae</i> 菌の有無	-		
検出された線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
主な線毛遺伝子(<i>fimA</i>)型	A型	B型	C型
<i>P. gylae</i> 菌による悪性度リスク判定			

13.3. 腸内細菌叢

図1~5 および表2に腸内細菌叢の分析結果を示した。腸内細菌叢分布(図1)では、投与後に腸内細菌叢の多様性が観察された。さらにビフィズス菌においては3頭中2頭において、投与前は0%だったのが、投与後には検出された(表2)。 α 多様性解析および主座標解析においても、投与前後において変化が認められた。

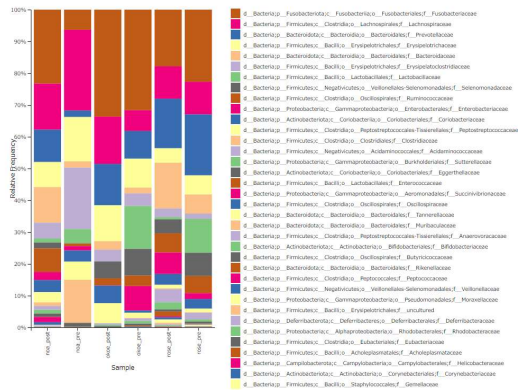


図 1. 腸内細菌叢分布

表 2. ビフィズス菌割合

動物	Pre (%)	Post (%)
ノア	0.0	0.12
オコエ	0.0	0.0
ローズ	0.0	0.39

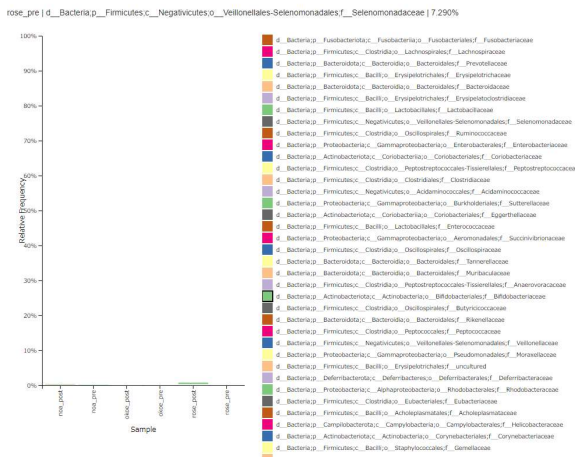


図 2. ビフィズス菌

Alpha rarefaction

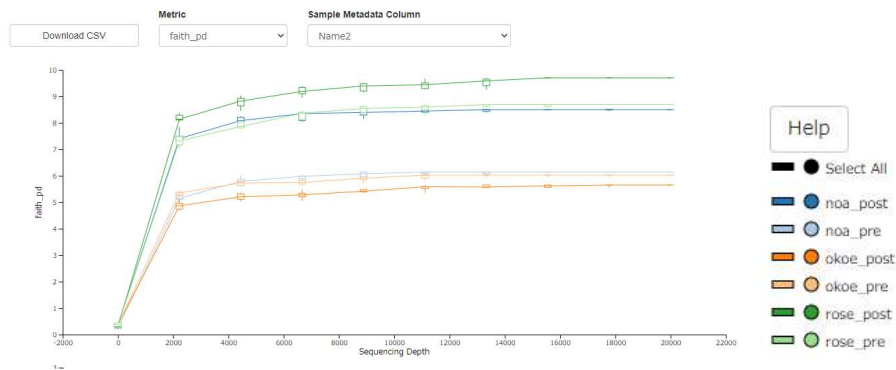


図 3. α 多様性解析 (個別)

Alpha rarefaction

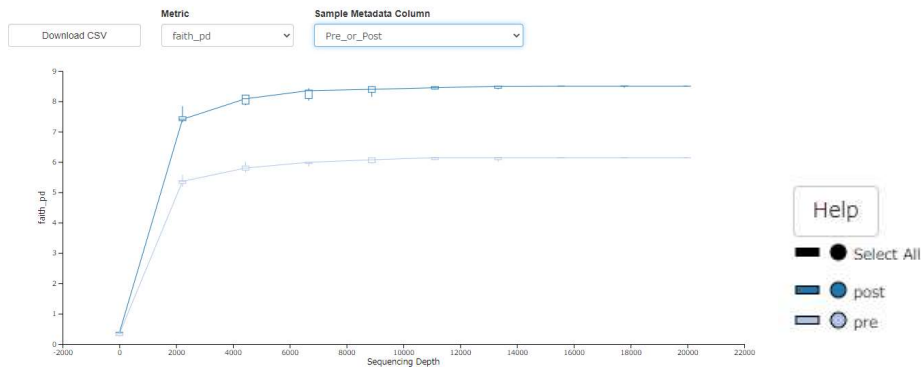


図 4. α 多様性解析 (投与前、投与後)

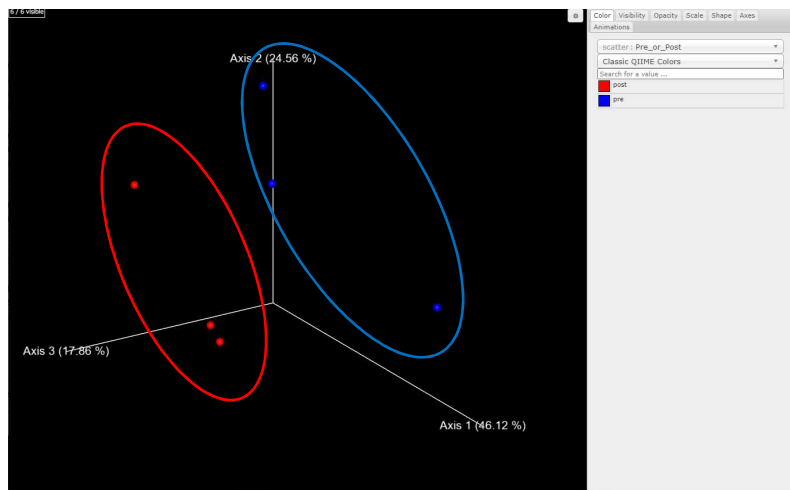


図 5. 主座標解析 (投与前、投与後)

14. 考察

今回の結果より、L8020 を投与することによって、歯周病菌の *P. gulae* が 3 頭中 2 頭で陰性、1 頭で高から低に減少する事がわかった。過去に口腔内好気性菌に対する L8020 の効果について検討した結果、細菌数を減少させることは確認できた。今回の結果は過去の報告と一致するものであり、L8020 は歯周病菌に対しても除菌効果があることが判明した。

腸内細菌叢分析によって、L8020 投与によって腸内細菌叢が変化することが判明した。すなわち、腸内細菌叢の多様性が確認できた。特に 3 頭中 2 頭において、投与前に見られなかったビフィズス菌の確認は注目に値するものと思われた。

以上より、L8020 を投与することによって、歯周病を軽減するだけでなく、腸内細菌叢にも良い影響を与えることが示唆された。