

令和3年度研究報告書

ABM®乳酸菌の機能性の解明に関する
研究レポート

鹿児島大学大学院
消化器疾患・生活習慣病学
田中 啓仁 特任助教

株式会社JBBMファクトリー

背景および目的

高齢化の進行や生活習慣病罹患者及びその予備軍の増加により、我が国において健康寿命の延伸が課題となっている。健康寿命の延伸のためには生活習慣の改善が重視されており、国民の関心も高まっている。

ABM®乳酸菌は、(株)日本BBM研究所によるラクトバチルス・カゼイ菌、ラクトバチルス・パラカゼイ菌、ラクトバチルス・ブレビス菌、ラクトバチルス・ペロレンス菌の4菌をブレンドした乳酸菌である(平成28年特許取得)

Lacticaseibacillus paracasei は、整腸作用・免疫改善・抗アレルギー・歯周病予防・口臭予防・発癌リスク軽減作用を有すると言われる。

Lacticaseibacillus paracasei は、免疫改善・抗アレルギー・体内免疫細胞Th1とTh2のバランス改善作用を有すると言われる。

Levilactobacillus brevis は、整腸作用・NK細胞活性化免疫改善・発癌リスク軽減効果を有すると言われる。

Schleiferilactobacillus perolens は、血糖低下・免疫改善・抗アレルギー作用を有すると言われる。

単独ではこのように整腸作用や血糖改善作用、また免疫改善や抗アレルギー作用を有するとされているが、これら4菌の補完共存状態が、高血圧症や耐糖能異常症、脂質異常症など生活習慣病に与える影響や免疫機能にどのような影響を与えるかは不明である。

本研究の目的はABM®乳酸菌の健常状態に与える影響や免疫機能に与える影響について検討することである。またBMIなどの身体データや血液・尿検査における生活習慣病に關与する検査値を解析することで、将来的に安全に生活習慣病予防に繋がる可能性がある。

【群分け、用法・用量】

- ・A群(n=6)：1日1回あたり30mlを28日間（1本約1000億個相当ABM®乳酸菌 Prototy Queen®）
- ・B群(n=7)：1日1回あたり 3mlを28日間（1本約1000億個相当ABM®乳酸菌 Prototy Queen®）
- ・C群(n=6)：1日1回あたり30mlを28日間（熱処理した ABM®乳酸菌死菌 Prototy Queen®）

【摂取タイミング】

摂取タイミングおよび接種法は自由

被験者は試験期間を通して、暴飲暴食をさけ、規則正しい生活を実施するように事前に指導した。

【中止基準】

発熱や発疹、気分不良等対象者が何らかの異変を気づき、それ以上の服用が出来ないと自身あるいは研究責任者が判断した場合。

※統計解析

Paired t-test または Wilcoxon signed-rank test により解析した(EZR version 1.54)

研究結果 1 IgA抗体の変化

全身の粘膜組織で免疫をつかさどるIgA抗体の増加は、すべての細菌に対抗する免疫力の向上に繋がります。

被験者Aグループ（生菌30ml）は、被験者6名中5名（83%）が、服用後で平均81%のIgA抗体値上昇が確認され、死菌よりも生菌に有意が見られた。

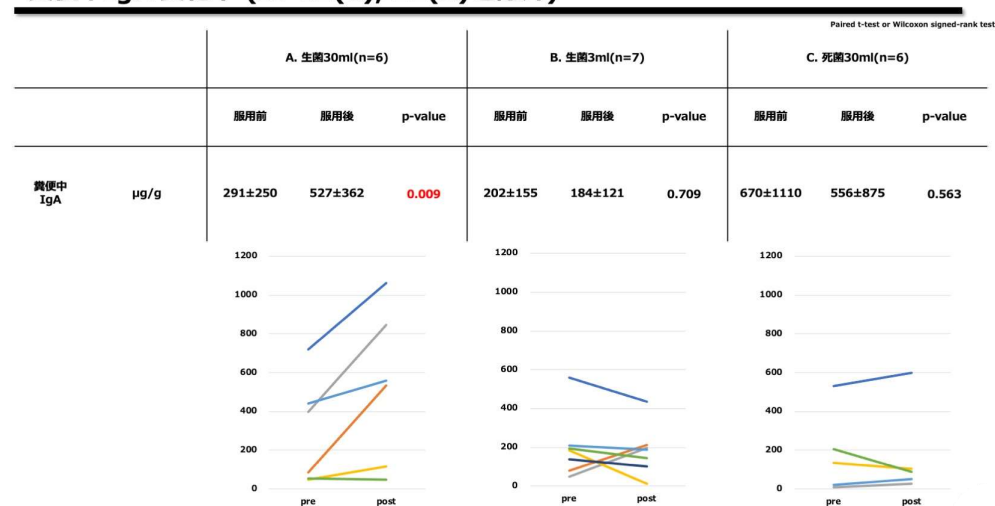
さらに生菌3ml摂取より30ml摂取の方がIgA抗体に大きな上昇が確認された。

また、被験者B及びCグループは、数値上昇者、下降者が混在し、有意的な傾向にはならなかったが、13名中5名（38%）のIgA抗体の上昇はみられている。

※摂取の方法、違いにばらつきがあった。

右のグラフより確かめられるように、乳酸菌生菌3ml摂取よりも乳酸菌死菌30ml摂取の方がIgAの有意な上昇が確認できる。このことからABM乳酸菌摂取量もIgA抗体の上昇に関係する事が確認できる。

糞便中IgA 変化率 (ID 11(C), 21(A)を除外)



生菌30ml服用後の糞便中IgAの有意な上昇を認めた (p=0.009)

鹿児島大学のABM®乳酸菌の有意性判断

健常人においてABM®乳酸菌(生菌)を服用することで糞便中IgAを有意に上昇させた。
日々の服用で感染予防効果を有する可能性がある事が示された。

※免疫物質IgAとは

呼吸や食事などと一緒に体内に入り込もうとする、ウイルスや細菌。

こうした病原体と最初に接触する粘膜部分で、バリア機能を果たすのが「粘膜免疫」です。この粘膜免疫で中心的な役割を果たす免疫物質がIgAです。

～ABM®乳酸菌（生菌）の期待される効果～

- 唾液をはじめとした全身粘液でIgA抗体が増えること
- 風邪、インフルエンザ等の感染リスクの低減が期待できること

ABM®乳酸菌（生菌）は粘膜の免疫力とバリア力をあげる可能性がある植物由来の乳酸菌です。

研究結果2 便 腸内細菌メタゲノム解析による腸内細菌叢の変化

Bacteroides属は、腸内細菌叢の中で有意に変化し、睡眠の質の改善する効果がある可能性が示された。

睡眠の質、および主観的な身体と心の状態を改善する事により、腸内細菌叢の変化が現れます。
睡眠の質を改善することでBacteroides属の割合が有意に増加し、腸内環境を正常化する可能性があります。

各被験者グループ共に、有用な働きをする日和見菌Bacteroides属の増加傾向が見られる。特に被験者グループA及びCは増加傾向が明確である。
(有意確率0.01)

被験者CグループにおいてはClostridium subclusterXIVaも有意的に減少した。
(有意確率0.03)

腸内細菌 変化率 (ID 11(C), 21(A)を除外)

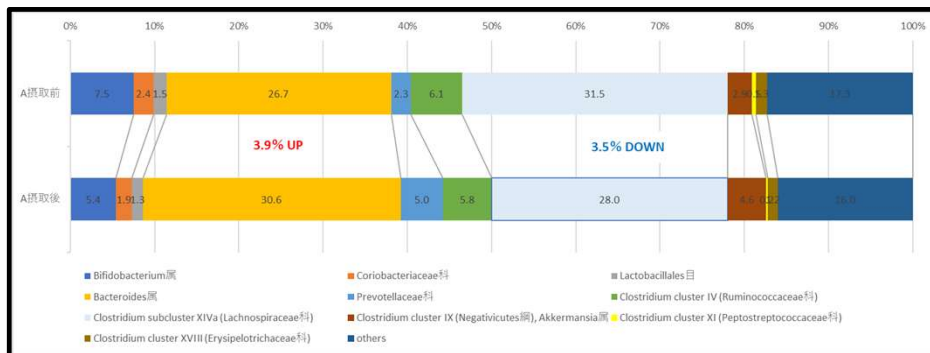
Paired t-test or Wilcoxon signed-rank test

		A. 生菌30ml (n=6)			B. 生菌3ml (n=7)			C. 死菌30ml (n=6)		
		服用前	服用後	p-value	服用前	服用後	p-value	服用前	服用後	p-value
Bifidobacterium属	%	8.5±7.5	6.2±5.0	0.16	4.7±3.4	4.3±2.3	0.78	3.3±3.2	2.9±2.2	0.77
Coriobacteriaceae科	%	2.3±1.8	1.8±1.4	0.10	1.7±1.1	1.7±1.1	0.96	1.5±1.0	1.2±0.7	0.05
Lactobacillales目	%	1.7±0.7	1.4±0.9	0.56	0.5±0.6	0.6±0.3	0.45	1.4±1.2	1.8±2.5	0.84
Bacteroides属	%	28.5±4.9	33.1±6.4	0.01	30.7±3.9	32.6±5.6	0.19	28.0±8.4	35.0±10.9	0.01
Prevotellaceae科	%	0.8±1.1	1.3±1.4	0.29	6.8±8.9	7.2±8.8	0.81	6.9±9.2	8.4±11.6	0.10
Clostridium cluster IV (Ruminococcaceae科)	%	6.1±4.5	5.8±2.9	0.79	6.5±5.1	7.0±3.9	0.67	6.8±4.6	4.9±2.9	0.25
Clostridium subcluster XIVa (Lachnospiraceae科)	%	29.9±7.4	27.7±5.6	0.34	30.4±9.8	29.0±5.1	0.68	35.4±4.1	29.5±4.4	0.03
Clostridium cluster IX (Negativicutes属), Akkermansia属	%	3.0±2.4	5.0±5.7	0.31	6.3±4.9	5.0±4.1	0.53	2.1±0.9	2.3±1.1	0.63
Clostridium cluster XI (Peptostreptococcaceae科)	%	0.5±0.4	0.2±0.4	0.31	0.1±0.2	0.0±0.0	0.37	0.2±0.4	0.0±0.0	0.37
Clostridium cluster XVIII (Erysipelotrichaceae科)	%	0.6±1.2	0.5±1.2	0.37	0.0±0.0	0.0±0.0	-	0.4±0.7	0.1±0.3	0.37

被験者Aグループの腸内細菌叢の変化

Bacteroides属 3.9%UP

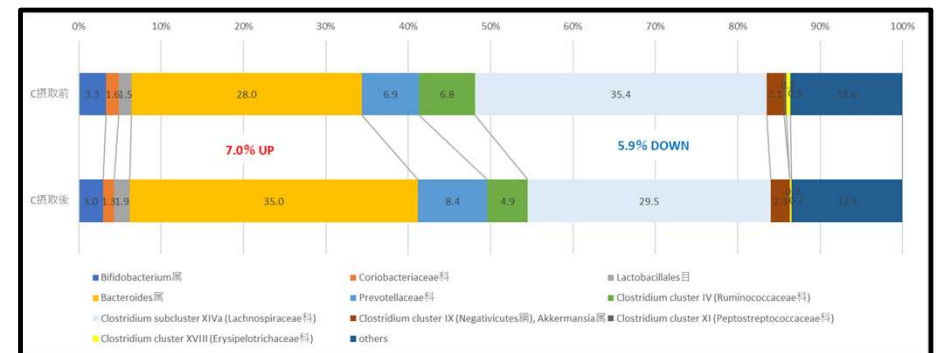
Clostridium subclusterXIVa 3.5%DOWN



被験者Cグループの腸内細菌叢の変化

Bacteroides属 7.0%UP

Clostridium subclusterXIVa 5.9%DOWN



Bacteroides属増加の変化に関する公表情報

▶大手寝具メーカー

睡眠の質改善を目的に開発したマットレスを8週間使用した被験者は、有意確率0.001でBacteroides属の増加が確認された。

▶スーパー大麦(日経ビジネス記事記載)

良質な水溶性食物繊維と不溶性食物繊維を併せ持つスーパー大麦を摂取期間のBacteroides属の増加が確認された。また、Clostridium subclusterXIVaの減少も同時に確認された。

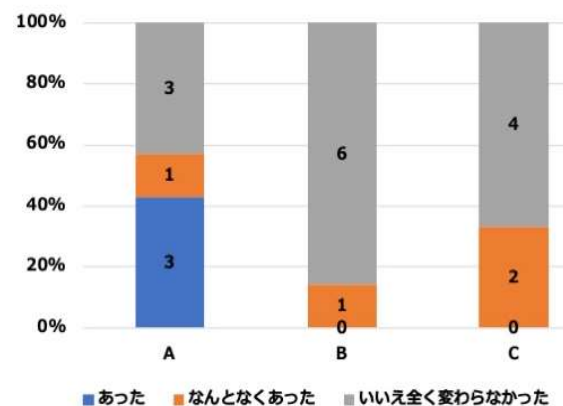
鹿児島大学のABM®乳酸菌の有意性判断

健常人においてABM®乳酸菌(生菌)を服用することで、腸内細菌叢が変化し、Bacteroides属の増加、Clostridium subclusterXIV a の減少がみられる。さらにはIgA抗体増加による相乗効果で、睡眠の質の改善する効果がある可能性が示された。

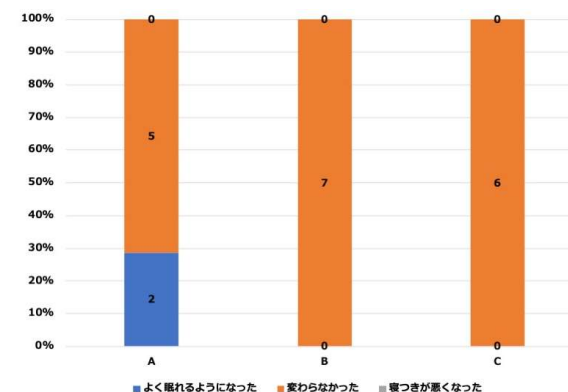
右のグラフでも確かめられるように服用後に体調、精神面の改善を感じられた被験者に睡眠の質の改善の実感が感じられています。

このことから、ABM乳酸菌の摂取量と腸内細菌叢の変化が睡眠の質の改善に関係しているものと考えられます。

服用後の体調・精神面の変化はありましたか



睡眠の質はいかがでしたか



鹿児島大学大学院

消化器疾患・生活習慣病学によるヒトへの臨床試験の結果

健常人においてABM®乳酸菌を服用する事で「IgAを有意義に上昇させた、日々の服用で感染予防効果を有する可能性」がある事が示された

健常人においてABM®乳酸菌を服用する事で「睡眠の質の改善する効果がある可能性」が示された

◆ABM、Proty Queenは(株)日本BBM研究所のライセンスに基づき使用されています。