

2011年2月

～森永乳業株式会社 食品基盤研究所より～

## **ビフィズス菌 BB536 の長期摂取が 高齢者の免疫調節機能に及ぼす影響**

～第26回日本静脈経腸栄養学会（2011年2月17～18日）発表内容のご報告～

森永乳業(株)と(株)クリニコ（東京都目黒区目黒 4-4-22）は、医療法人さわらび会福祉村病院 赤津裕康先生に協力し、ビフィズス菌 BB536 の長期摂取が高齢者のNK活性の維持や便通、発熱の改善という研究結果を得ました。この結果を第26回日本静脈経腸栄養学会（2011年2月17～18日、名古屋国際会議場にて開催）で発表いたします。

### **【ビフィズス菌 BB536】**

ビフィズス菌 *Bifidobacterium longum* BB536（ビフィドバクテリウム・ロンガム BB536）は森永乳業(株)が独自開発した、健康な乳児から分離されたヒトのおなかに棲み着くビフィズス菌です。当社の多くの商品に使用されており、酸や酸素に強く、生きたまま腸まで届きおなかの調子を整えます。



### **研究の背景と目的**

加齢に伴う免疫力の低下から、高齢者は様々な疾患にかかりやすくなっているとされています。

これまでにビフィズス菌 *Bifidobacterium longum* BB536（以下ビフィズス菌 BB536）を用いた研究では、高齢者を対象とした予備臨床試験においてインフルエンザ感染防御作用が示されています（最終頁、参考1）。また、インフルエンザ感染症モデルマウスを用いた実験などにおいてはインフルエンザ感染を抑制し、呼吸器官の免疫機能が賦活化されることを確認しました（最終頁、参考2、3）。

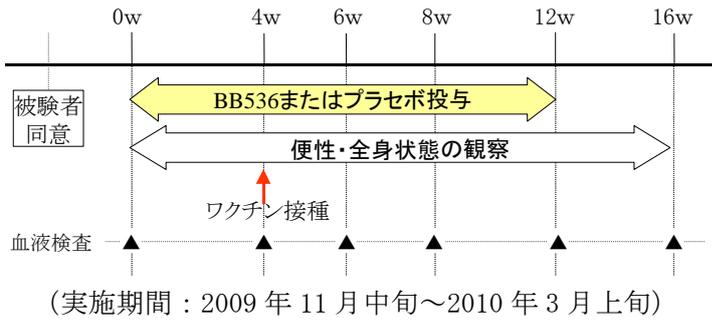
今回は、慢性的に経腸栄養食品を摂取している高齢者に、**ビフィズス菌 BB536** を長期摂取していただき、ビフィズス菌による免疫調節作用や健康維持効果を検証しました。

### **研究の内容**

#### **【方法】**

入院中で書面承諾を得られた高齢者45名を対象に、**ビフィズス菌 BB536** 菌末投与群（1包あたり2g、菌数500億個、1日2包、**B群**）とプラセボ投与群（**P群**）に割り付け、12週間にわたり試験食品を摂取していただきました。試験期間中は便性や発熱などの全身状態の観察、投与4週後でインフルエンザワクチン（A型（H1N1、H3N2）及びB型）を接種し、投与期間中から投与終了後4週まで採血を行い、生化学及び免疫指標を評価しました。

【図 1. 試験スケジュール】



【表 1. 被験者背景】

	BB536群	プラセボ群
人数 (人)	23	22
男	7	6
女	16	16
年齢 (歳)	82.5 ± 7.9	81.0 ± 9.7
BMI	16.9 ± 2.7	16.9 ± 2.8

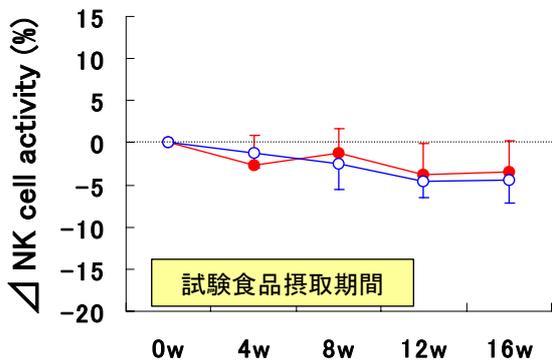
【結果】

1. B群で血中NK細胞活性が維持

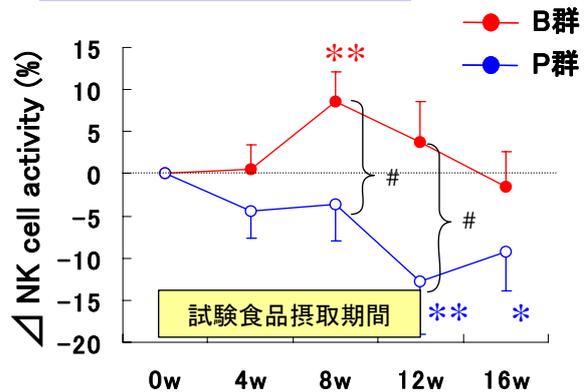
プラセボ群では試験期間中のNK細胞活性の低下が見られましたが、**ビフィズス菌 BB536** 摂取群ではその活性が維持されました。さらに、摂取前のNK細胞活性を高値者と低値者に分けて解析すると、高値者において大きな変動はありませんでしたが、低値者において摂取8週目と12週目の変動値に有意な群間差が見られました(図2)。

【図 2. 試験期間中におけるNK細胞活性の変動 (摂取前の活性高値と低値者の層別解析)】

高値者 (>55%, n=12 or 13)



低値者 (≤55%, n=10)



\*\* p<0.05, compared with 0 wk, Bonferroni correction  
# p<0.05, inter-group t-test

※NK (ナチュラルキラー) 細胞は白血球の1種で、ウイルスに感染した細胞を体内で除去させる働きがあります。体内でこれらの活性が高まることは、外界からの細菌やウイルスなどの攻撃に対する免疫力が高く、インフルエンザを始めとする感染症を予防する働きがあるとされています。

2. B群で便秘や発熱が改善

BB536群では、摂取前と比較して体温の低下傾向が見られ、プラセボ群に比べて発熱が改善されました。便秘回数についても、BB536群で摂取開始後増加傾向が見られました。**ビフィズス菌 BB536** の長期摂取により、高齢患者に対して便秘改善や発熱抑制などの保健効果が示唆されました。

### 3. まとめ

以上の結果より、ビフィズス菌 BB536 の長期摂取は高齢者の体内 NK 細胞活性を維持させることや一部にインフルエンザウイルスのワクチン効果を高めることなどの作用を有し、これまでの動物実験や予備臨床試験で得られた免疫調節作用や感染防御作用などの健康維持効果が確認されました。

#### 【(参考) ビフィズス菌 BB536 とインフルエンザウイルスに関する過去の主な発表内容】

##### <参考 1> ビフィズス菌 BB536 の高齢者のインフルエンザウイルス感染予防作用について

(2006 年 3 月、日本農芸化学会 2006 年度大会)

65 歳以上の高齢者 27 名を対象とした臨床試験を行い、ビフィズス菌 BB536 の継続摂取が体内の免疫パラメーターである NK 活性や好中球活性を高め、インフルエンザ発症者数や 38℃以上の発熱者数を、BB536 を摂取していない群に比べ有意に減少させることを確認しました。

##### <参考 2> ビフィズス菌 BB536 の鼻腔内投与がインフルエンザ感染症モデルマウスに及ぼす影響

(2009 年 5 月、日本食品免疫学会 設立 5 周年記念学術大会)

インフルエンザ感染症モデルマウスを用い、ビフィズス菌 BB536 を鼻腔内に投与することで、インフルエンザ感染による死亡率が抑制され、呼吸器官の免疫機能が賦活化されることを確認しました。

##### <参考 3> ビフィズス菌 BB536 の経口摂取がインフルエンザ感染症モデルマウスに及ぼす影響

(2010 年 3 月、日本農芸化学会 2010 年度大会)

インフルエンザ感染症モデルマウスを用い、ビフィズス菌 BB536 を経口投与することで、インフルエンザ感染による発症や体重減少、肺中のウイルス増殖が抑制され、インフルエンザウイルスに対する感染防御作用を確認しました。

以上

今回発表した研究成果は、森永乳業(株)製のビフィズス菌 BB536 を用いた研究結果となりますが、森永乳業(株)および森永乳業グループ会社より販売しておりますビフィズス菌 BB536 を使用した商品の効果・効能を示したものではありません。