

VBL 研究プロジェクト紹介

(平成 27～28 年度採択)

| | |
|-----|----------------------------------|
| テーマ | 加齢に伴う生理機能の低下を改善する機能性プロバイオティクスの開発 |
| 研究者 | 児玉 浩明(融合科学研究科) |

申請者は、日環科学と理化学研究所等との共同研究、2013-2014 年 VBL の研究から、マウスの系統依存的 (体質別) に機能しうる好熱菌群を見出した (特願 2014-184679 号)。加えて、子ブタの増体を促進する好熱菌 BP-863 株を含む好熱菌発酵産物を飲水投与すると、高齢化した鶏の産卵率が下がりにくく、高産歴の母豚では死産率の加齢に伴う上昇が抑制されることを見出している (表 1)。これらの結果から好熱菌発酵産物には家畜の加齢による生理機能の低下を緩和する働きがあると考えられる。さらに、マウス実験の結果からは系統に依存した生理反応ばかりでなく、週令にも依存した生理反応が特定の好熱菌群の投与によって得られる。これらの知見に基づいて、脂肪蓄積軽減と筋肉増量効果もたらす BP-863 株と他の好熱菌群との組み合わせなどによって、加齢に伴う体質の変化に付随した生理機能の低下、特に運動器症候群 (ロコモティブシンドローム) に対する機能性プロバイオティクスを開発することを本研究の目的とする。これらの研究を通じて、畜産動物種およびペットへの適用、将来的にはヒト用の健康食品・医薬品などへの応用など、幅広い観点で加齢に伴う生理機能低下をやわらげるプロバイオティクスの開発へとつながることが期待される。2015 年度においては、これらの対象菌種のプロバイオティクスとしての機能性の解析を進める。また、動物実験においては、好熱菌を投与した高齢化した動物に由来する腸内菌叢とその動物の生理反応の変化をオミクス解析によって明らかにする。2016 年度においては、対象菌群が生産する機能 (候補) 分子の同定を試みる。また、動物実験においては、抗生物質を投与した同一個体のコンベンショナル・マウス、並びに高齢犬において、抗生物質の投与前後の腸内細菌叢の動態に依存した生理機能の変化を検証し、好熱菌の有効性について検証する。尚、動物実験については、日環科学株式会社 (宮本浩邦・融合科学研究科客員教授) と理化学研究所との共同研究で実施する。

| 出産回数 | 死産率 (%) | |
|------|------------|------------|
| | コントロール | 発酵産物投与区 |
| 1-3 | 11.7 ± 1.0 | 9.0 ± 1.2 |
| 4-6 | 15.1 ± 1.2 | 11.3 ± 1.0 |
| 7回以上 | 27.9 ± 3.3 | 14.9 ± 1.0 |

表 1 母ブタの出産回数と死産率の関係。出産回数が増えるにしたがって出産時の死産率が上昇するが、好熱菌発酵産物の投与によりその上昇が緩和される (Miyamoto et al. (2012) Res. Vet. Sci. 93: 137-142)