



共棲発酵産物のニシキゴイ

感染症予防効果

大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科
獣医学専攻 獣医環境科学分野 教授 児玉 洋

E-mail : kodama@vet.osakafu-u.ac.jp
TEL : 072-254-9491 FAX : 072-254-9492



技術の概要

魚類の基盤免疫能を顕著に上昇させることにより、感染症を予防する方法を新たに開発した。本物質は、複数の有用菌を共棲発酵して得られる成分である。これまでのプロバイオティクスとは異なり生菌を必要とせず、培養物成分と死菌の同時経口投与で防御効果が得られる。しかも、微量投与で有効性を発揮する。

今回は、ニシキゴイの穴あき病に対する予防効果を紹介する。本物質は、ヒト・家畜・ペットですでに使用されており、海水魚を含めた養殖魚やニワトリにも利用可能である。

- プロバイオティクスの1万分の1～10万分の1の菌数で有効性を発揮
- 大量に摂取する（食べる）必要がない
- 生きた菌を必要としない

従来技術・ 競合技術との比較

技術の特徴

- 抗生物質を使わずに感染症を防ぐ

想定される 用途

- 動物用飼料添加物（観賞魚，養殖魚，ニワトリ）

特 許・・・有

共同研究先・・・有

技術段階・・・実用化段階

【お問合せ】 大阪府立大学 産学官連携機構 リエゾンオフィス

〒599-8570 大阪府堺市中区学園町1番2号

TEL : 072-254-9872 FAX : 072-254-9872 E-mail : ipbc@iao.osakafu-u.ac.jp

穴あき病

原因： *Aeromonas salmonicida*による細菌感染症
罹患： 食用ゴイ, ニシキゴイ, キンギョ(穴あき病)
ウナギ(頭部潰瘍病),
サケ・マス(潰瘍病)
予防法： ワクチンなし
治療法： 抗生物質治療の限界(耐性菌, 高コスト)

研究の目的

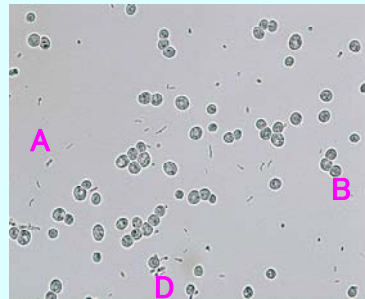
LBSカルチャー添加飼料を
ニシキゴイに給餌
↓
基盤免疫増強
↓
感染症の予防
↓
抗生物質を使わずに
病気を防ぐ

LBSカルチャー

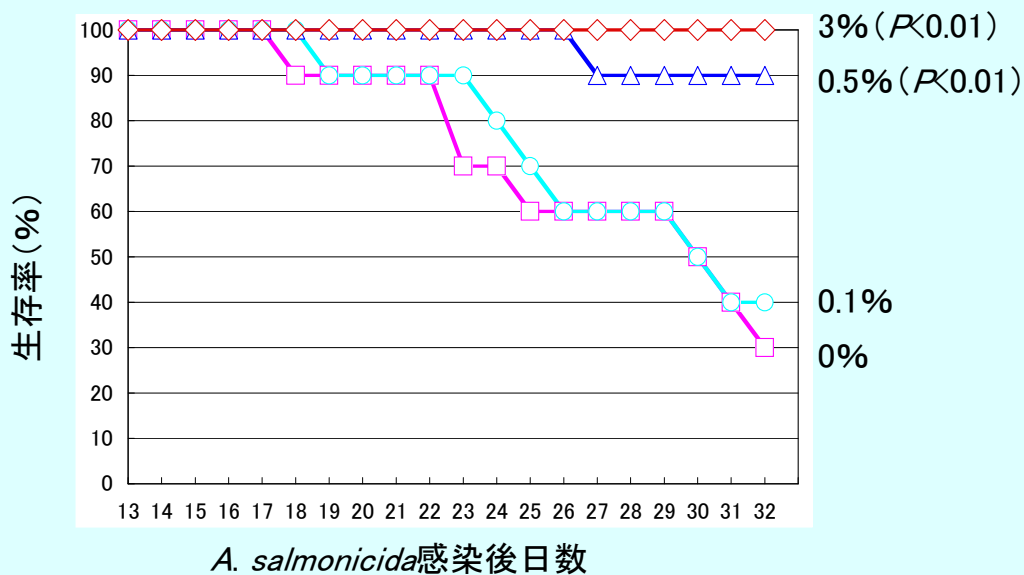
複数の有用菌を共棲発酵させた培養物を加熱処理
可溶性成分と死菌を含む

菌叢を形成する有用菌

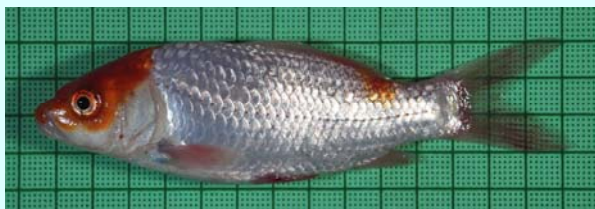
- A. 乳酸桿菌(ラクトバチルス)
- B. 酵母(ピチア)
- C. バチルス(納豆菌の仲間)
- D. 真菌(サッカロマイセス)



感染防御試験 (生存率)



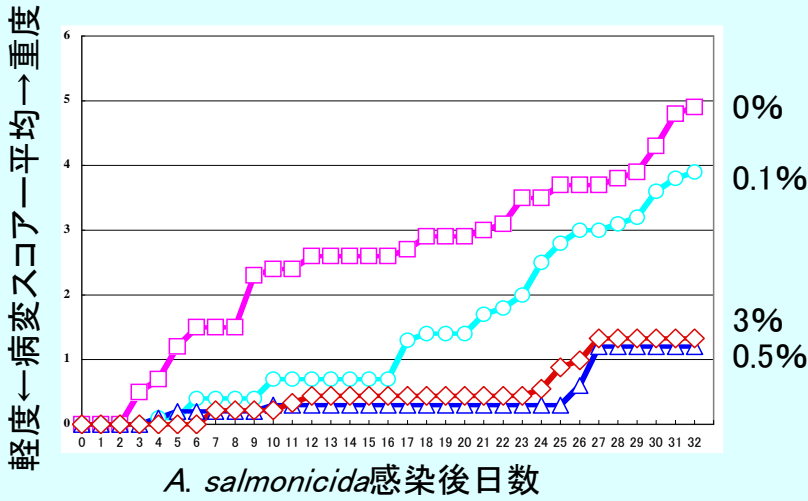
LBSカルチャー3%投与 病変なし



非投与対照 出血と潰瘍



感染防御試験 (病変)



A. salmonicida感染後日数

Aeromonas salmonicida感染32日後におけるコイの肉眼病変

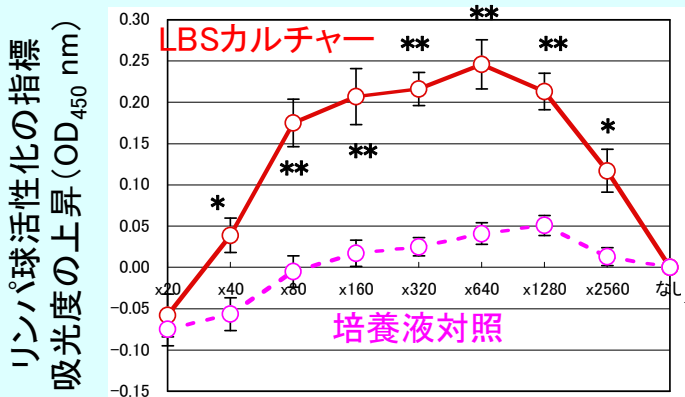
スコア	0	1	2	3	4	6
病変	無症状, 病変なし	軽微潰瘍, 出血, 脱鱗	初期潰瘍, 軽度出血	中度潰瘍, 重度出血	重度潰瘍, 重度出血	死亡, 重度潰瘍, 重度出血
LBSエキス (3%)	1匹	4匹	4匹	0匹	0匹	0匹
LBSエキス (0.5%)	3匹	6匹	0匹	0匹	0匹	1匹
LBSエキス (0.1%)	2匹	1匹	1匹	0匹	0匹	6匹
非投与対照	0匹	1匹	0匹	2匹	0匹	7匹

結論

LBSカルチャー添加飼料の給餌は

- ・ 基盤免疫能を高め、感染病(穴あき病)の症状を著しく軽減し、死亡を抑える
- ・ 微量で予防効果を発揮
従来のプロバイオティクスの1万分の1~10万分の1の菌数
- ・ 抗生物質を使う必要がない
- ・ 他の魚(食用ゴイ, キンギョ, ウナギ, サケ・マス)にも利用可能
- ・ 他の動物の感染病予防にも利用できる

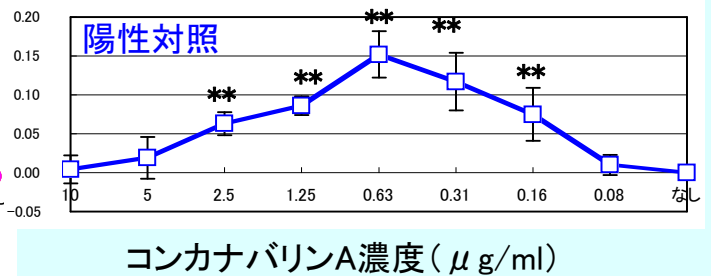
メカニズムの解析 リンパ球活性化



LBSカルチャー希釈倍数

マウスを用いた実験 脾臓リンパ球の活性化

LBSカルチャーは非特異的にリンパ球を活性化する
活性化の程度は対照のコンカナバリンAよりも強い



コンカナバリンA濃度 (μg/ml)

メカニズムの解析 リンパ球活性化成分の分離

