

水産用水質改善剤・微生物製剤

# プログロス® アポロン顆粒



# 開発のいきさつ

アポロンD-2



## デメリット

- ・設置が大変(特に大規模な養殖池)
- ・使用中のメンテナンス(ネットが汚れる)
- ・使用後の濾材の処理
- ・使用後半から効果が薄れる

アポロン顆粒

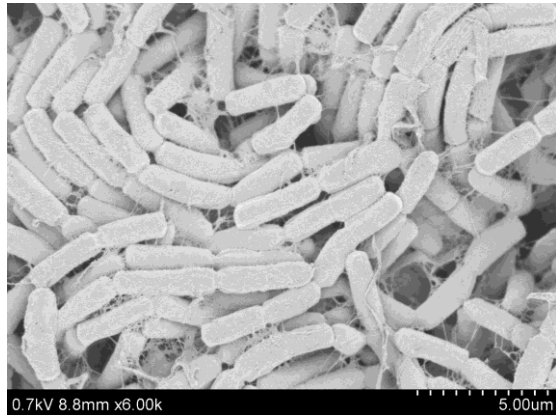


## メリット

- ・資材の設置・メンテナンス・処分の必要が無い
- ・大匙1杯が約8gなので、計量しやすい
- ・投与量の調整がしやすい
- ・残餌、老廃物に直接的に働きかけることができる
- ・継続投与で生産終了まで菌数維持されやすい

# 使用菌の概要

---



- アポロンに含浸させていたバチルス菌株よりさらに増殖率、抗菌活性が高い株を導入しました。
- 菌体を高濃度に精製し、顆粒剤にしています。
- 顆粒剤中の菌体は芽胞の状態です。
- 活性化すると体長は2～3ミクロン、体幅0.7～0.8ミクロン程度で、両端鈍円の悍状菌です。
- 幅広いカビ/細菌に対して抗菌活性を示します。
- 異種有用細菌との共存性に長けています。

# 高分子分解能

## タンパク質



### プロテアーゼ

測定方法：  
スキムミルク入りの培地で  
2~3日培養。  
周囲にカゼイン分解の結果  
生じる透明帯を有する  
コロニーを確認。

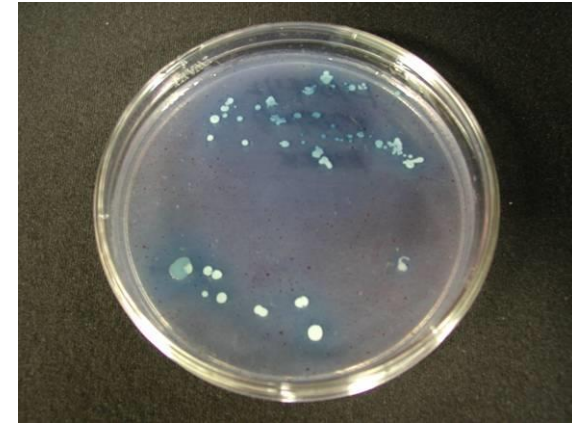
## デンプン



### アミラーゼ

測定方法：  
デンプン入りの培地で2~3  
日培養後、ヨード液を滴下。  
コロニー周囲がデンプン分  
解の結果、黄色く反応した。

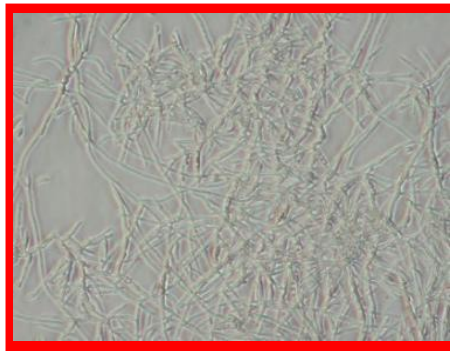
## 脂質



### リパーゼ

測定方法：  
ビクトリアブルー水溶液を  
加えた、トリブチリン入りの  
培地（培地の色はピンク色）  
で3~5日培養後、コロニー  
の周囲が青色に反応した。

# *Fusarium solani*に対する増殖阻害





# 各種病原ビブリオ細菌等に対する抗菌活性

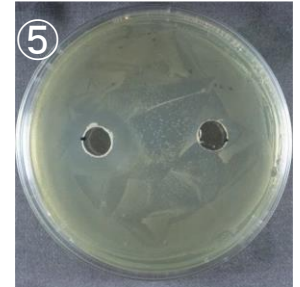
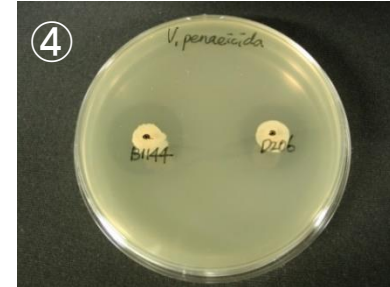
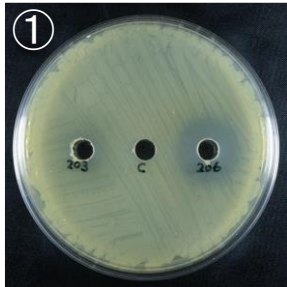
① *Vibrio alginolyticus* NBRC15630<sup>T</sup>

② *Vibrio harveyi* NBRC15634<sup>T</sup>

③ *Vibrio parahaemolyticus* NBRC12711<sup>T</sup>

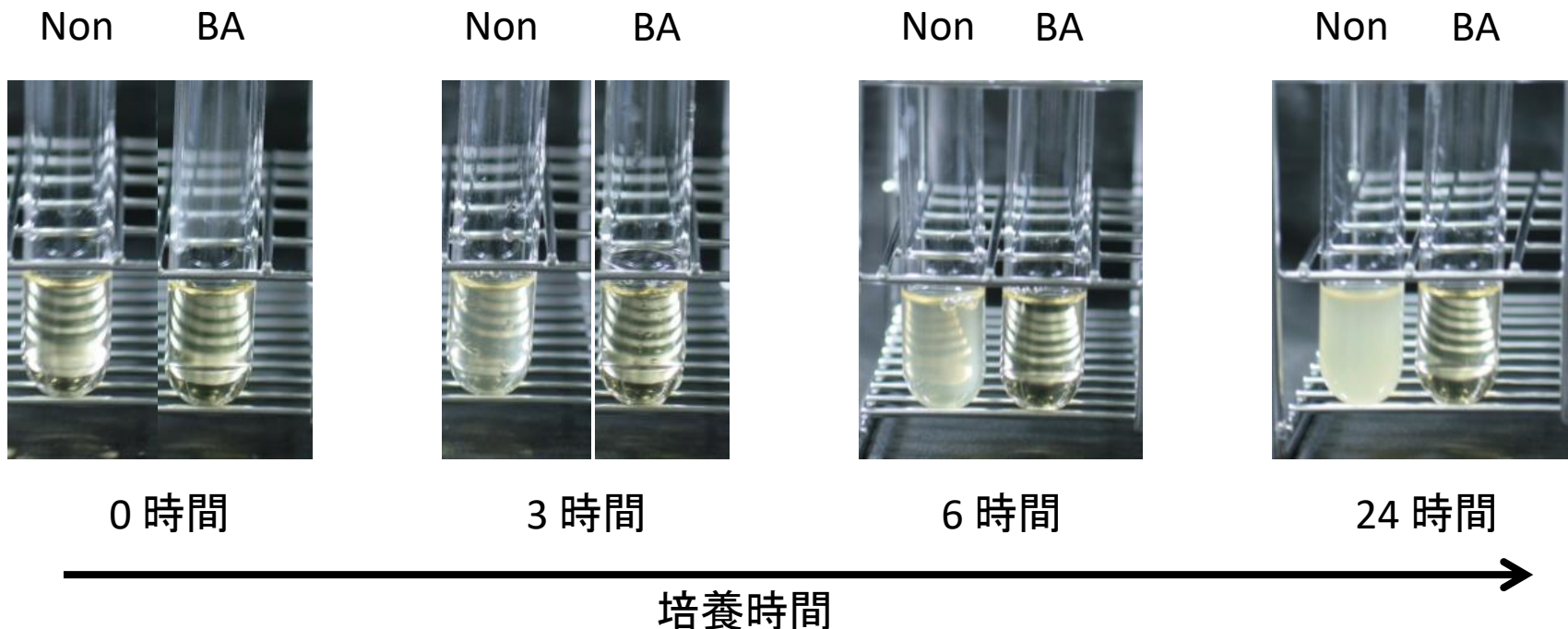
④ *Vibrio penaeicida* NBRC15640<sup>T</sup>

⑤ *Aeromonas salmonicida* NBRC 12718



# *Vibrio harveyi* に対する抑制効果

Non: 無処理 BA: アポロン添加培養上清



# 生育阻害される病原菌リスト

| Pathogen | Species                                |
|----------|----------------------------------------|
| Bacteria | <i>Aeromonas hydrophila</i>            |
|          | <i>Flavobacterium psychrophilum</i>    |
|          | <i>Flavobacterium columnare</i>        |
|          | <i>Edwardsiella tarda</i>              |
|          | <i>Streptococcus iniae</i>             |
|          | <i>Streptococcus parauberis</i>        |
|          | <i>Vibrio (Listonella) anguillarum</i> |
|          | <i>Vibrio alginolyticus</i>            |
|          | <i>Vibrio harveyi</i>                  |
|          | <i>Vibrio parahaemolyticus</i>         |
|          | <i>Vibrio penaeicida</i>               |

| Pathogen | Species                        |
|----------|--------------------------------|
| Fungi    | <i>Aphanomyces piscicida</i>   |
|          | <i>Fusarium incarnatum</i>     |
|          | <i>Fusarium moniliforme</i>    |
|          | <i>Fusarium solani</i>         |
|          | <i>Lagenidium callinectes</i>  |
|          | <i>Lagenidium thermophilum</i> |
|          | <i>Saprolegnia parasitica</i>  |

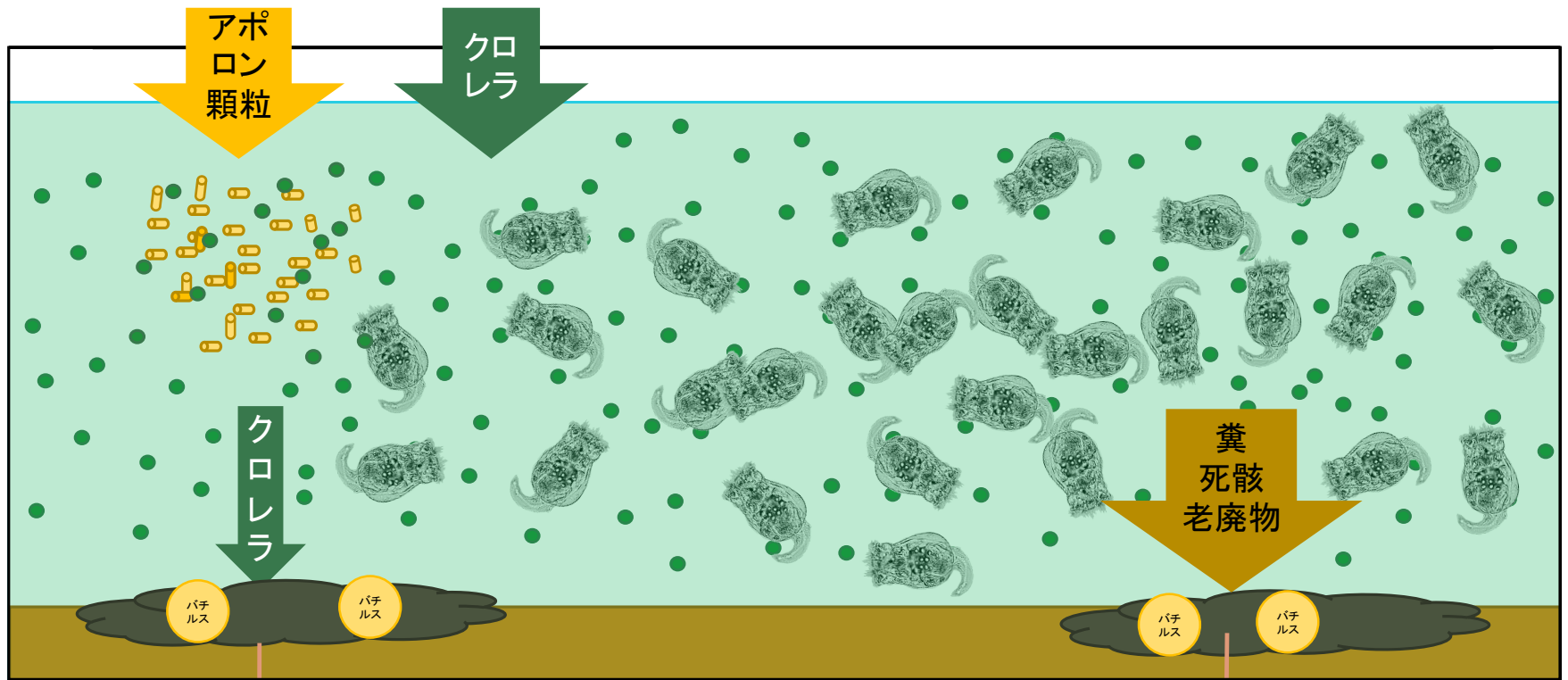


# 使用方法

---

- ・毎日 水量に対し3-5ppmとなる量のアポロンをタンクに投与する。
- ・培養開始前にアポロン投与を開始し、 水作りを行う。
- ・好気性の細菌のため、エアレーションにて酸素の供給を行う。
- ・[例] 5gのアポロンを1tタンクに毎日投与する。(5ppm)

# メカニズム



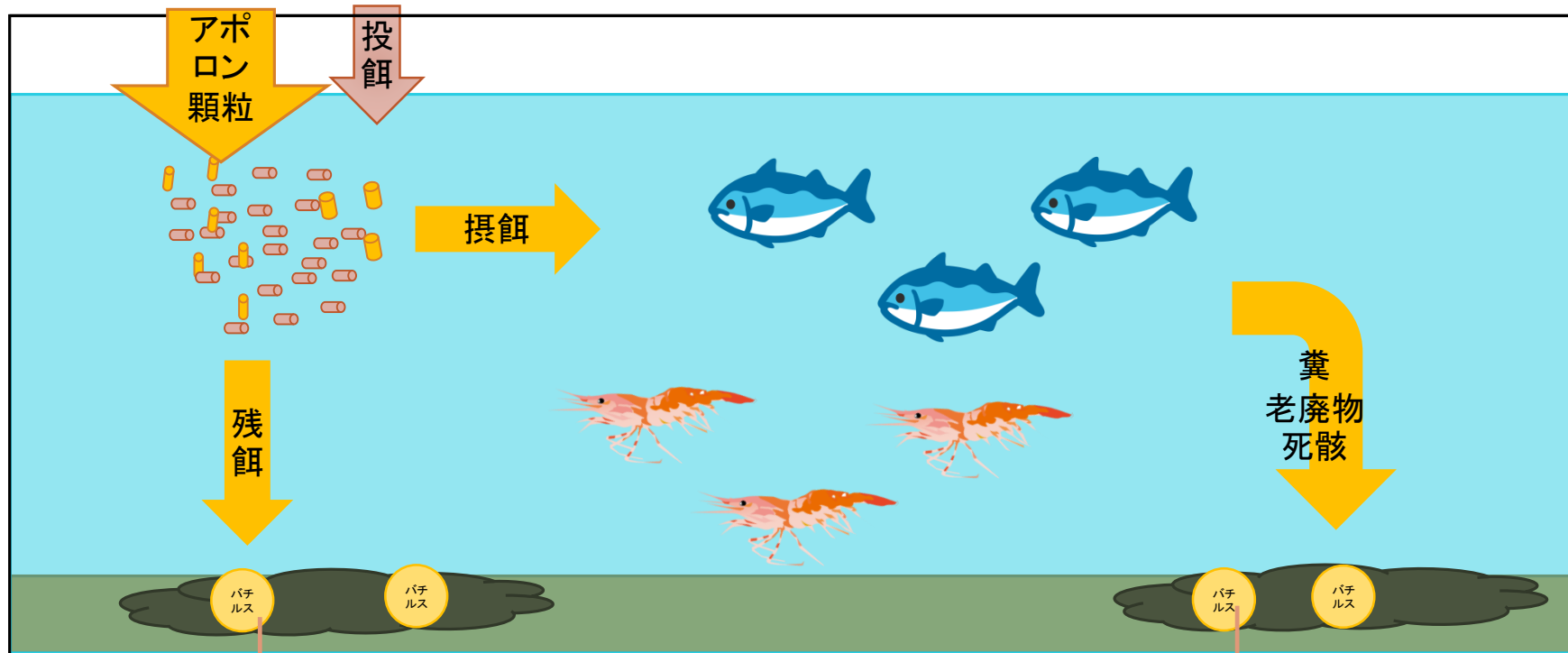
食べ残しのクロレラを分解

糞、死骸、老廃物などを分解

⇒バチルス菌株が有機物を分解し水質改善。原生生物の発生を抑える

⇒バチルス菌株が優占し、ビブリオの増殖を圧倒する！

# メカニズム



アポロン顆粒を飼料と共に投与する事で、  
残餌を直接分解

アポロン顆粒が残餌物に展着すると、  
有機物を直接分解

⇒バチルス菌株が優占し、ビブリオ、カビ類の増殖を圧倒する！