

マツタケ山再生

県立広島大学
相沢慎一

「研究開発の背景」

- 庄原市のマツタケ山の荒廃
- マツタケの人工栽培の可能性
- マツタケ栽培の学術的意味

「研究開発の成果」

- マツタケ山の掃除活動
- マツタケ山への散水実験
- 実験室における培養実験
- 清掃した山への菌糸埋め込み実験

『マツタケ山の掃除活動』

- マツタケ山の数十年に及ぶ荒廃
「汚れた山にマツタケは生えない」
- 理屈より実践
「わかっててもできない」
- マツタケ山所有者の協力

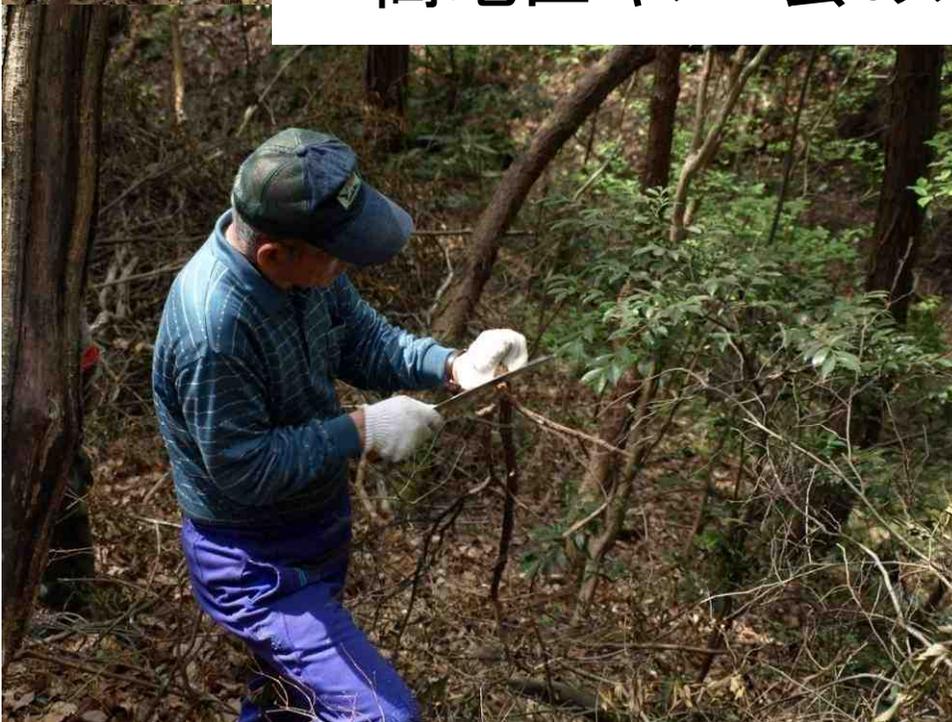
掃除前の山は魔物
が棲んでいる？！

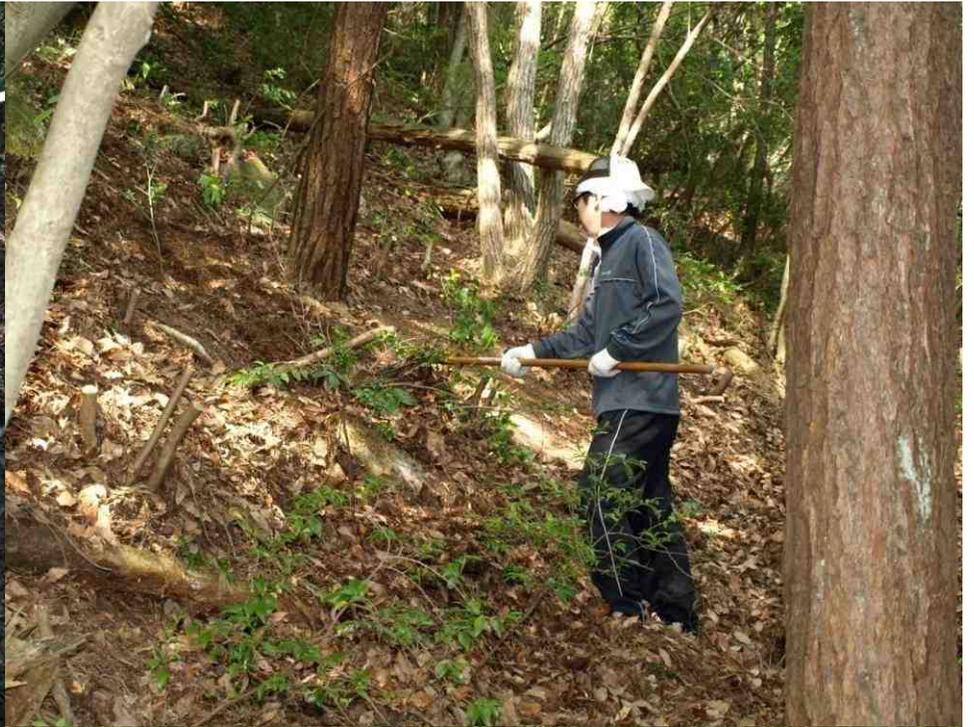


笹が入っている



高地区キノコ会のメンバーの献身的作業





枝木チヨツパー

『マツタケ山の掃除活動』の成果と問題点

【成果】

山は魔物の棲む暗闇から解放され、明るい林に変わって歩きやすくなった。

キノコが簡単に見つかるようになった。

菌種が変わり、新たなキノコたちが生え始めた。

移動可能な簡易枝木チップ製造機械の有効性を確かめた。

【問題点】

キノコが簡単に見つかるため、盗難に会う確率も増えた。マツタケの最盛期のパトロール隊の結成などを考慮する必要あり。



今までなかった
シロが見つかった

水を撒くと大きくなる？！

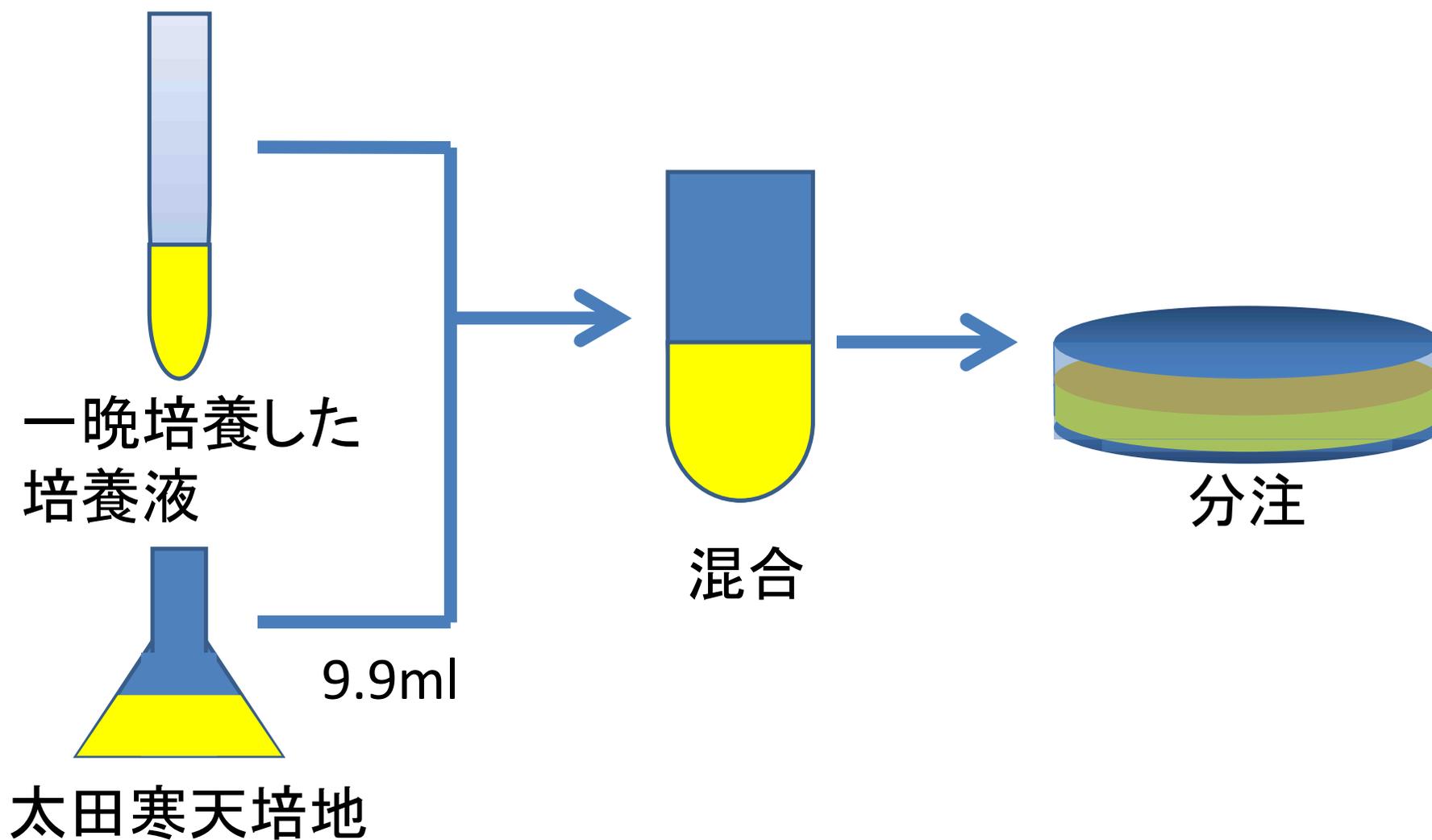


『実験室における培養実験』

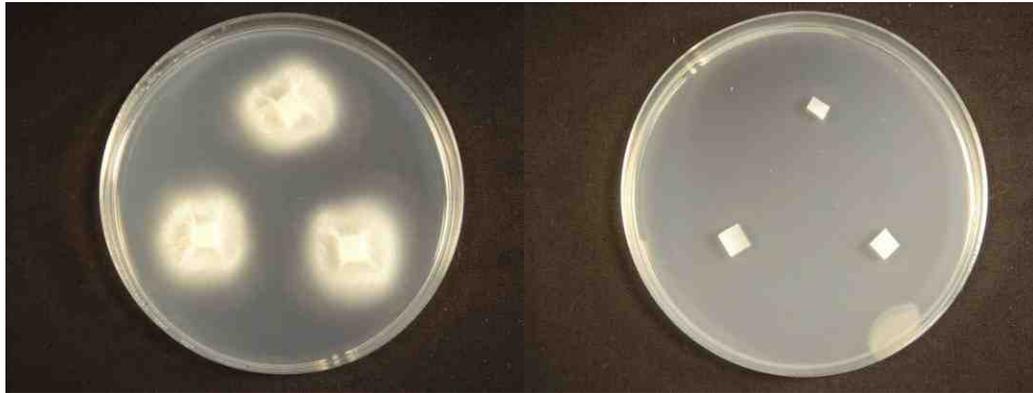
- マツタケ菌糸成長促進・子実体誘導物質の探索
- 土壌中でのマツタケ菌糸とバクテリアとの相互作用
- 普及可能なマツタケ生産技術の確立

生態環境

細菌によるマツタケ菌糸成長への影響



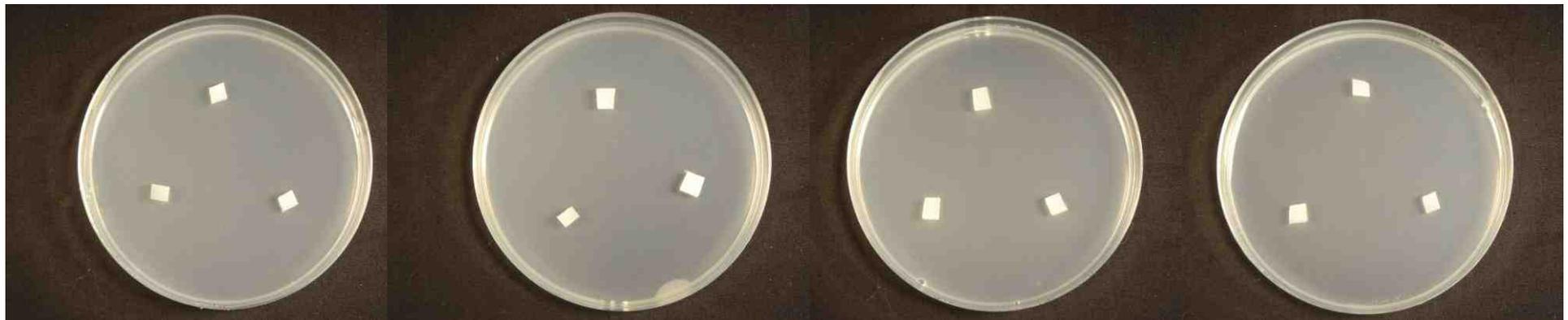
種々のバクテリアによる菌糸成長抑制



バクテリアなし

サルモネラ菌

- 多くのバクテリアが、マツタケ菌糸の成長を阻害した。
- 酸性培地中では生育できないバクテリアもいた。



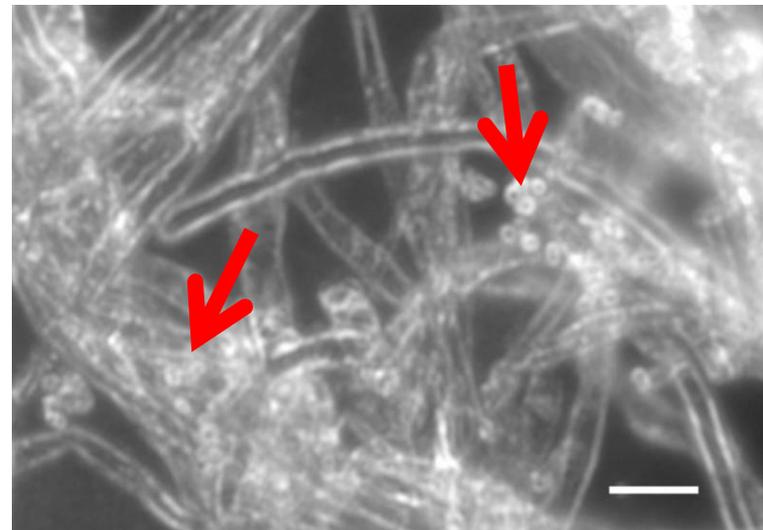
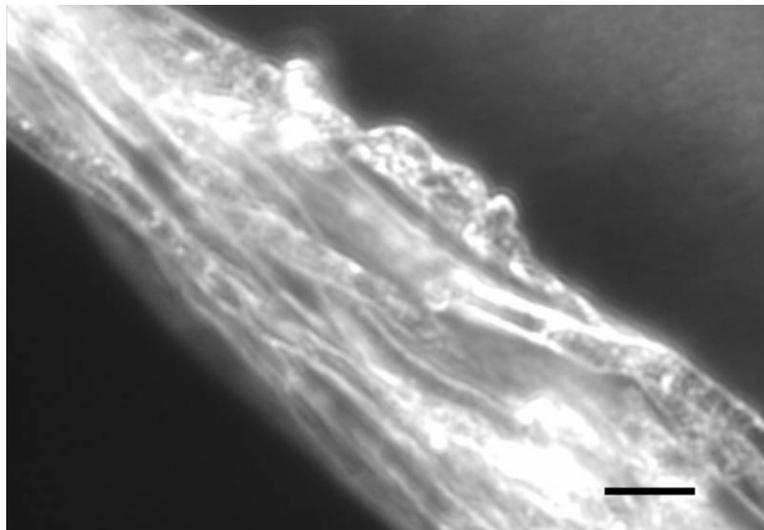
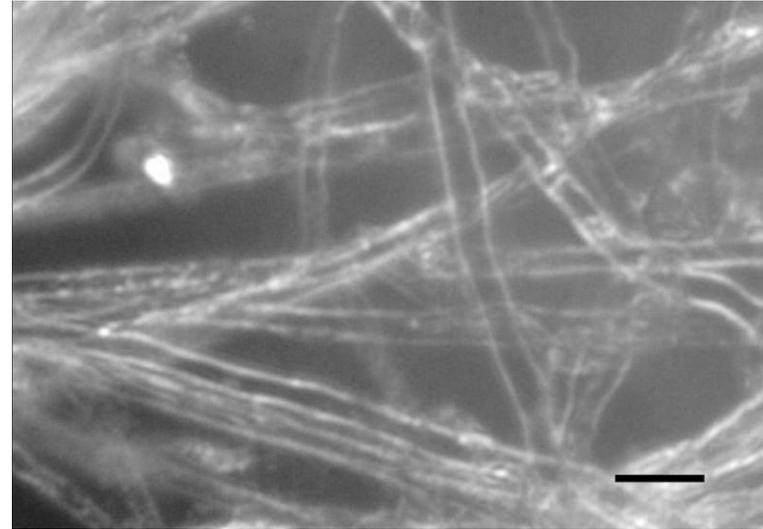
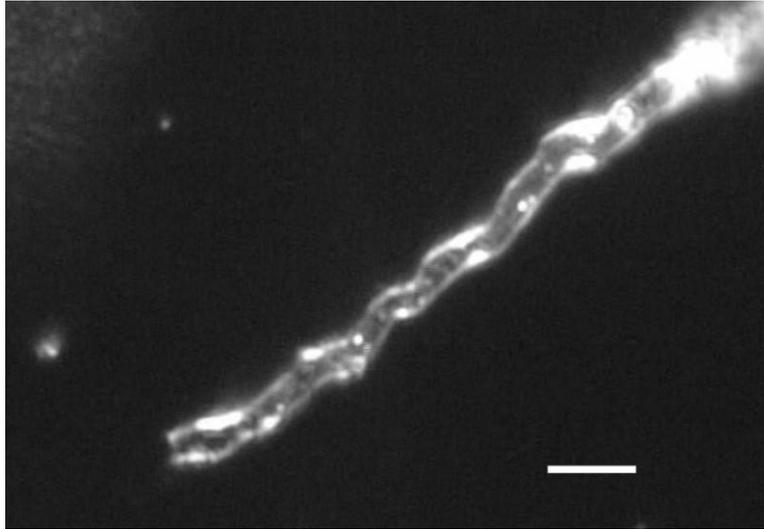
運動性なし
FliC

FliF

病原性なし
 Δ HilA

Δ HilA + Km

マツタケ菌糸とバクテリアの相互作用 (暗視野顕微鏡)

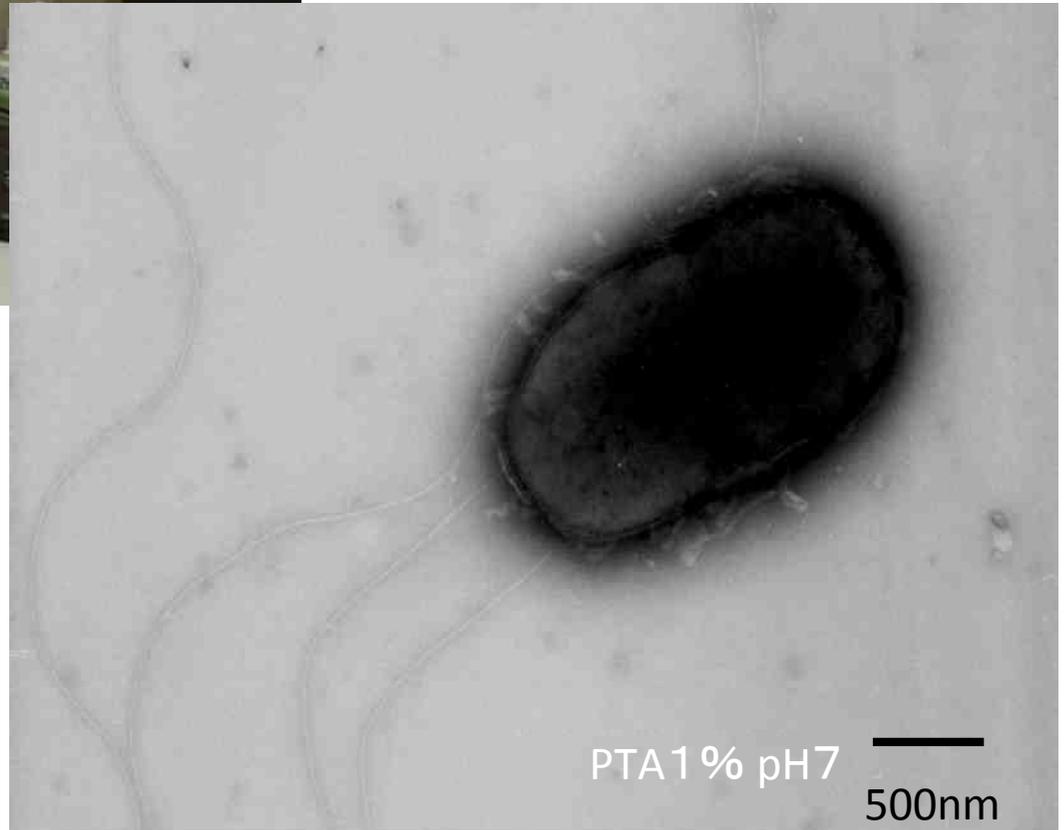


•マツタケ菌糸の生育を阻害しないバクテリア
が1種類だけ分離できた。

Bar
10 μ m



N13G6株の
電子顕微鏡写真



DNAシーケンス解析の結果

16S rRNAのcDNAシーケンス解析

プライマー F357,R937(580 bp)

相同性検索<BLAST>(540 bp)

*Pseudomonas*属 (99%) *Soil bacterium* (99%)



cDNAシーケンサー

フラジェリンのアミノ酸シーケンス解析

アミノ酸配列: N-mALTVNTNVTS-C

相同性検索<EMBL-EBI> Flagellin(30.5KDa)

*Pseudomonas*属(100%) *Pseudoalteromonas*属(90%)

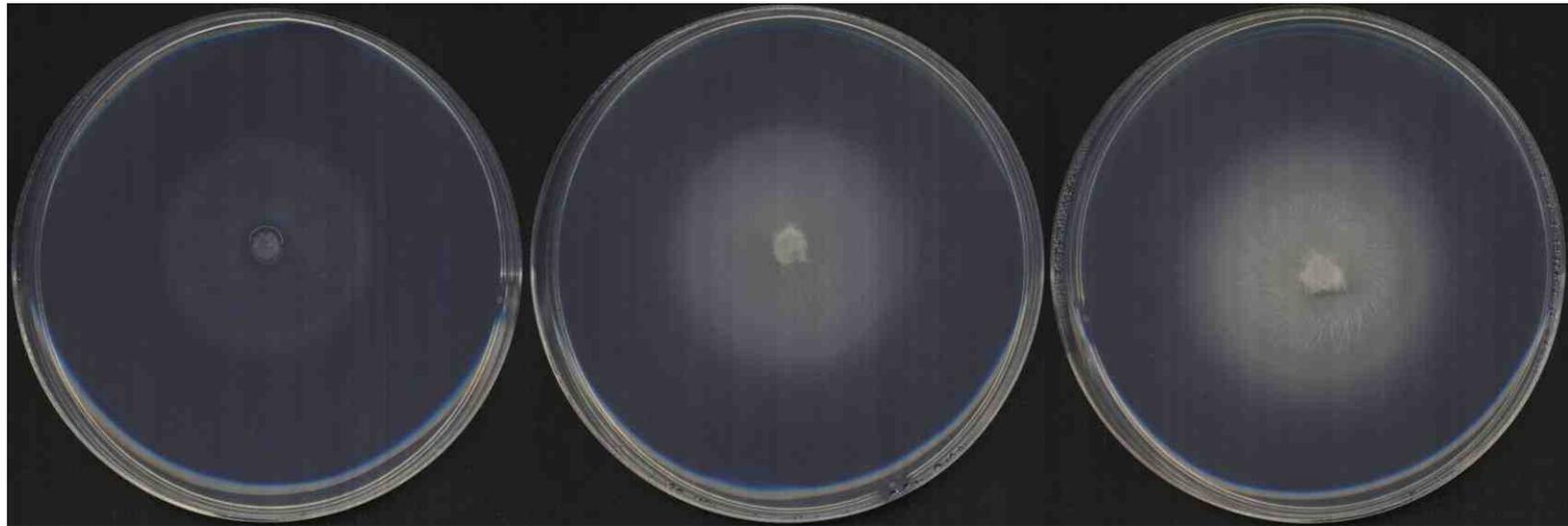
*Alteromonas*属(90%) *Shewanella*属(90%) *Geobacter*属(90%)



グラム陰性の土壌バクテリア
*Pseudomonas*属

アミノ酸シーケンサー

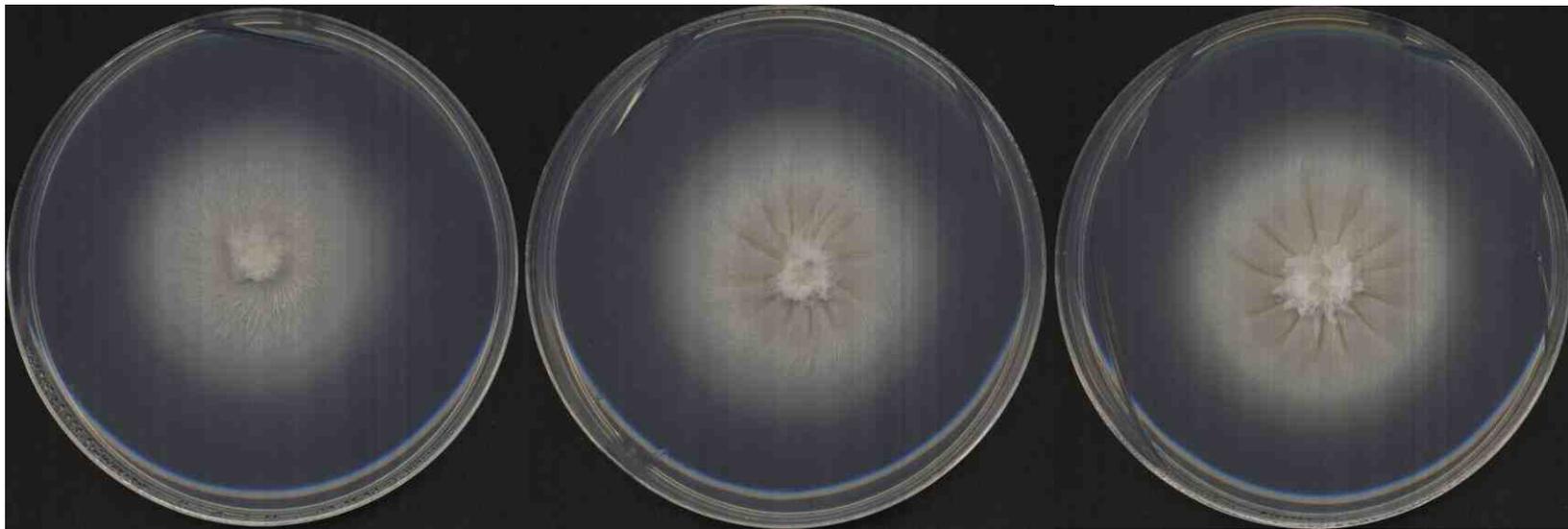
マツタケ菌糸の生育に必要な最小栄養培地



0%

20%

40%



60%

80%

100%

最少栄養培地実験の結果のまとめ

1. 太田液体培地を希釈した培地でもマツタケ菌糸は成長した。
2. 0%でも他と比べて菌糸成長は遅いが成長した。20から100%では、ほとんど同じくらいの成長速度だった。
3. 培地の濃度が高くなるにつれ、菌糸の密度が高く、気菌糸が多くなった。

マツタケ菌糸は貧栄養条件でも育つ

マツタケ菌糸の成長と土壌の水分量の関係

添加培地: 太田液体培地



水分量0



水分量1

マツタケ菌糸は少量の水があれば育つ。



水分量2



水分量2.5



水分量3

試験管内でシロの形成



マツタケ菌糸は適度な水があれば育つ。一度できたシロは簡単には死なない。

『清掃した山への菌糸埋め込み実験』

まだ成果は見えません。
最低でも5年の観察が必要かと思えます。

「成果を活用した事業化、地域への還元の可能性」

- 山掃除による地域全体の活性化
- マツタケの人口栽培実験園の創設
- マツタケの大量生産産地をめざして