

「研究開発の背景」

- 庄原市のマツタケ山の荒廃
マツタケ山に関わる複雑な人間関係
マツタケの生育に関する非科学的な証言
- マツタケの人工栽培の可能性
人工培地を用いた非現実的環境
- マツタケ栽培の学術的意味
人工的な子実体形成はまだ誰も成功していない。
多くの人がアカマツとマツタケの関係を調べている。

「研究開発の成果」

- マツタケ山の掃除活動
- 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



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

NPO法人「マツタケ山再生研究会」設立/2009年12月

人材を確保した。

現在までに清掃したマツタケ山

2007年	田河	1ha
	伊藤(正)	0.5ha
	妹尾	0.5ha
2008年	伊藤	2ha
	小林	0.5ha
2009年	伊藤、小林	
2010年	入瀬	0.5ha
	安広	2ha
計		8ha

労働力＝延べ50～100人／山／シーズン

清掃の効果



【成果】

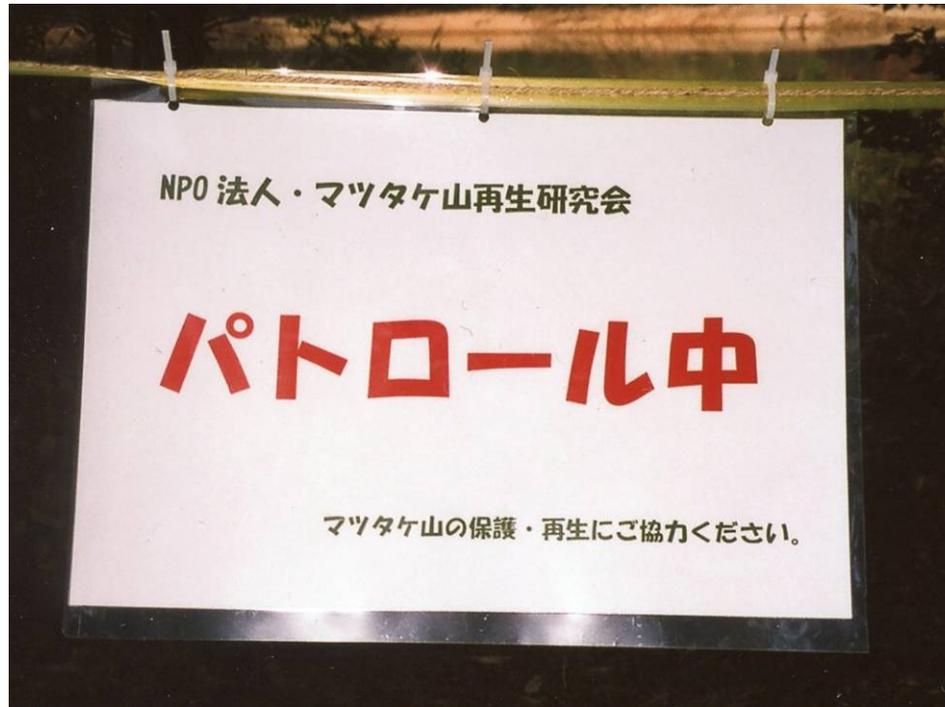
過去5年間マツタケ山の清掃を行い、荒廃をストップさせた。
山は魔物の棲む暗闇から解放され、明るい林に変わって歩きやすくなった。

【問題点】

キノコが簡単に見つかるため、盗難にあう確率も増えた。マツタケの最盛期にパトロール隊を結成した。



パトロール



「清掃した山は畑である！」
村人の意識改革が大切。

清掃した山から生えたマツタケ



遠くからでも見えた！
マツタケのシロは簡単には死なない！
清掃すれば生き返る！

『マツタケ山への散水実験』

- 散水の効果

 - マツタケの70-80%は水

 - マツタケ山の温度を下げる

 - (マツタケの生育最適温度20-25°C)

 - (マツタケの発生最適温度15-17°C)

- マツタケ山を畑にしたい。

- 問題点

 - 水利権とのからみ

『マツタケ山への散水』の問題点

【水利権の問題点】

水資源の所有権でトラブルのないよう事前に議論が必要。
どのくらいの頻度でどこに散水するか検討を要す。



2009年暑い夏＋少雨：全国的に不作。

自然の雨、特に台風の偉大さを再認識した。

2010年猛暑＋少雨：全国的な大豊作。気象条件はまちまち。



2011年 猛暑＋そこそこの雨：マツタケは大豊作か？！

生き物に水は不可欠！

『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

共生関係？

植物
アカマツ

相関はあるが、
科学的な証明はない。

外生菌根菌

相関があり、
科学的な証明がある。

根粒菌

マツタケ
キノコ

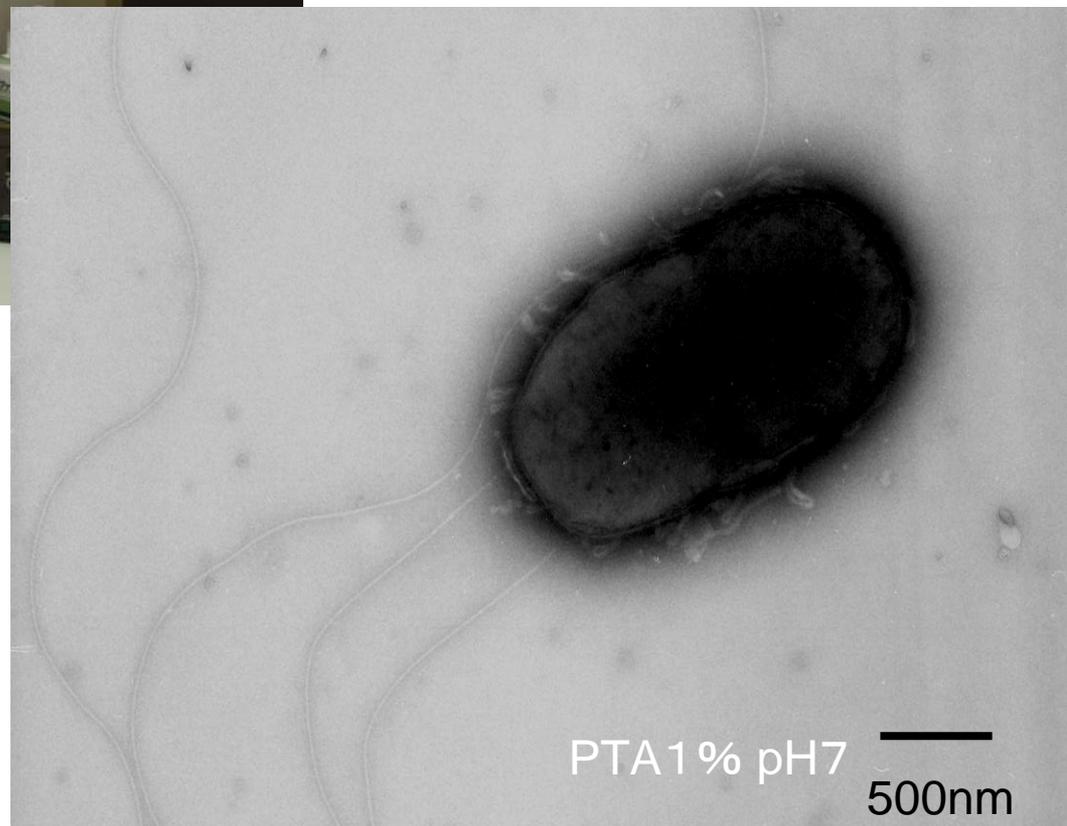


ほとんど
研究されていない

細菌



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%)



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

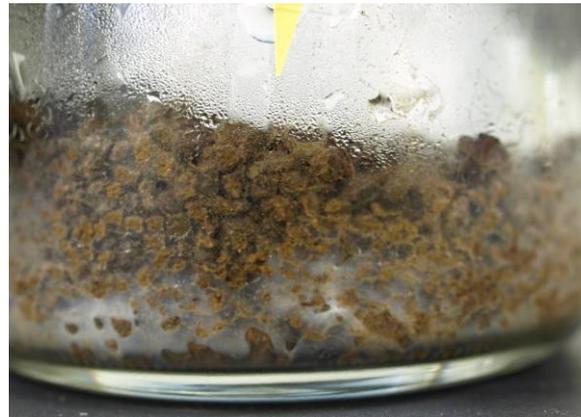
マツタケ菌糸の土壌培養の試み

6weeks(100929)

菌糸のみ



菌糸
+
土壌細菌



土壌細菌がマツタケ菌糸の成長を助ける？

マツタケ菌糸の土壌培養のまとめ

- 赤玉土(弱酸性)で、菌糸を土壌で増殖させることができた。
→わずかの水と栄養分で生える。また、低温でも増殖する。
- 菌糸はカビや雑菌に弱い
→実験室でも成功は9割くらい
- 特定のバクテリアは菌糸と共存できる。
→共生バクテリアでカビや雑菌から守る

子実体形成には一定の大きさのシロが必要
→ 実験室では限界がある。→ 山に返す。

これまでの活動実績と将来計画

試行錯誤期

平成19年 I期目
マツタケ山の清掃 開始
高地区キノコ会との共同作業
実験室: マツタケ菌糸と土壤細菌の共培養
共生細菌の分離、種の同定

基盤整備期

平成21年 II期目
マツタケ山の清掃活動の拡大
キノコ会を取りこんでNPO法人「マツタケ山再生研究会」設立
実験室: マツタケ菌糸の土壤培養

目的遂行期

平成23年 III期目
マツタケ山清掃およびマツタケ菌糸の植栽

「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