

「いろいろあるから安心です ～多様性から考える安全とは？」



東京農業大学 夏秋 啓子(なつあき けいこ)



ミャンマー：
いろいろな米、豆腐、食べるお茶、
馴れ寿司だってあります。



農業・農学へは 追い風が吹いている

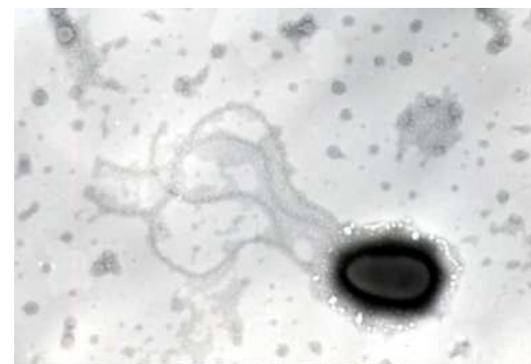
何故 今？ それってホント？



食料



健康



生命

すべては安全で
安心な生活のため



環境



地域創成



エネルギー

農業は”生きる”を支えている

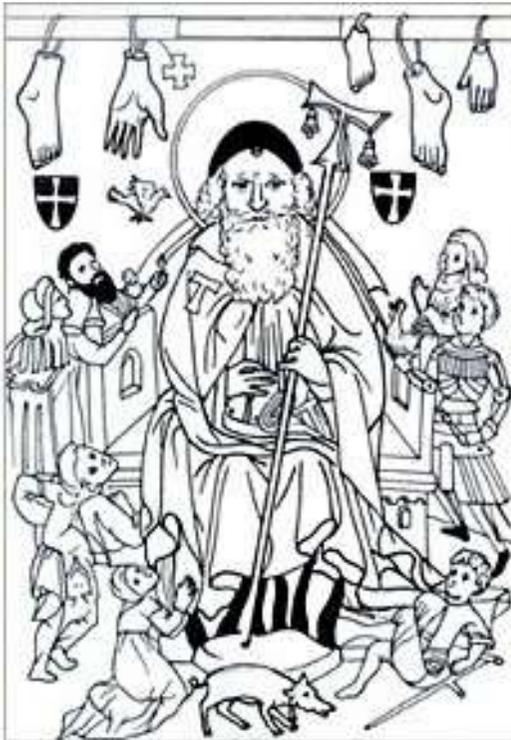
藁細工、竹細工、織物、染色、籠作り、焼き物、料理、魚とり、薬用植物、家具づくり、狩猟、保存食、健康食品、装飾や絵画、土地の改良、酒やワイン作り、動物飼養、編み物、縫物、農学家であり、昆虫、水産、畜産、環境、微生物、土壌、水、肥料の専門家、シェフ、医師であり看護師、建築家、大工、先生、エンターテナー、歴史の伝承者、開拓者、環境の守り手
.....

農業＋多彩な知識や技術
＋新しい価値(安全や健康など)
＝新しいビジネス

安全が、“謎”から“科学”の対象へ

「自然は安全」とはいえない

麦角アルカロイドによる麦角中毒 片頭痛に効くエルゴタミン



聖アンソニー

全てのものは毒である。毒でないものはない。適正な用量が毒と薬を分ける。

(Paracelsus、1493-1541)

エンドファイト＝内生菌

ふつうは植物に病気をおこさない

ときに、植物に病気をおこす

ときに、牧草を食べた動物などに中毒を起こす

↓

エンドファイトを抜くと....

牧草は、病気に弱くなる、乾燥に弱くなる、窒素固定ができなくなる.....

↓

中毒を起こさないエンドファイトを接種した牧草を販売

植物の上には
複雑な微生物社会（コミュニティが）ある

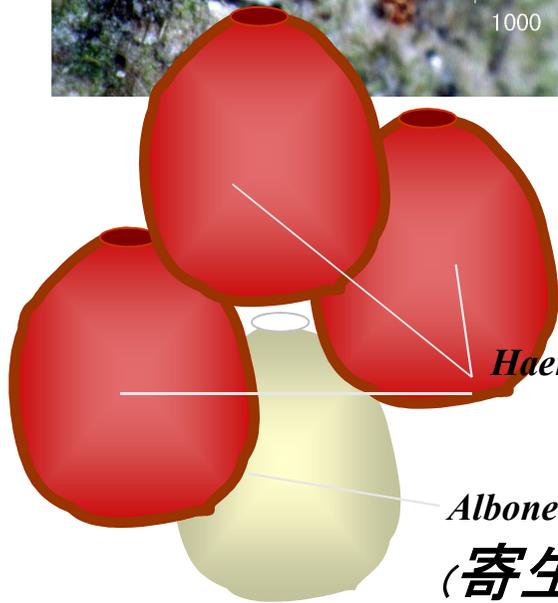
その中で、病原菌と戦う微生物もがんばっている（とはいえ、人間から見ての頑張りであるが....）

自然界でも菌に寄生する菌は時々見つけることができます。
東京農大の大学院生が観察した重複寄生性*Haematonectria haematococca* complex菌の例



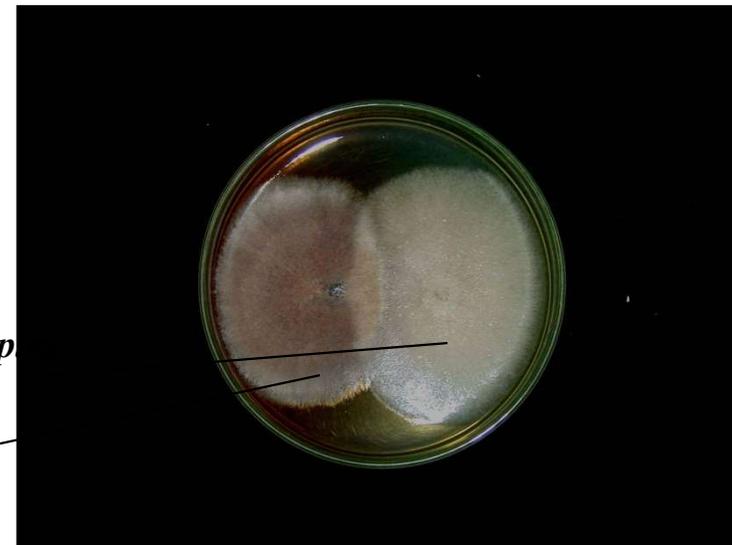
左: 植物体上で確認された重複寄生

下: 人工培地の上での重複寄生



Haematonectria haematococca comp
(菌寄生菌)

Albonectria rigidiuscula
(寄生された菌)





散布は発病前、早めに! 予防に徹するポトキラー水和剤

適用病害と使用方法

作物名	適用病害	希釈倍率	使用濃度 (10a)	使用時期	使用回数	使用方法
野菜類	灰色かび病	1000倍	150~300g	発病前~発病初期	---	散布
	うどんこ病		200~700g			
豆とう	灰色かび病	300g	6~10g	発病前~発病初期	---	常温燻蒸

【ダクト内投入】

水を使わず、製品をそのままダクトへ投入するだけ。毎日、少量ずつ継続することで、つねに灰色かび病が出にくいハウスを維持できます。

ダクト内投入試験結果

■トマト/灰色かび病

試験データa (なす 灰色かび病)

試験データb (トマト 灰色かび病)

試験データc (いちご)

包装: 100g×50袋/箱

アリス 東京都 東京都
http://www.aris.com

生物殺菌剤

TMポトキラー

水和剤

パチルス スズチリス 水和剤

成分: パチルス スズチリス菌 1×10⁷CFU/g
賦物質微粉、界面活性剤等

性状: 類白色水和性粉末 ~ 100μm以下

適用病害と使用方法

作物名	適用病害	希釈倍率	10アール当り 使用濃度	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法
野菜類	灰色かび病	1000倍	150~300g	発病前~ 発病初期	---	散布
	うどんこ病		200~700g			
豆とう	灰色かび病	300g/10a	6~10g	発病前~ 発病初期	---	常温燻蒸

ダクト内投入試験結果

試験データa (いちご)

試験データb (トマト)

試験データc (なす)

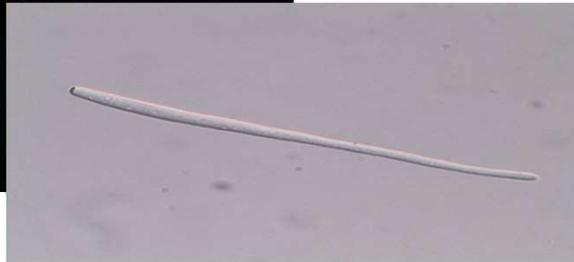
包装: 100g×50袋/箱

アリス ライフサイエンス株式会社

100g入

微生物を利用した微生物農薬

東京農大の学生たちが見つけた雑草の生育を抑える病原菌です。
雑草にとっては悪玉菌ですが、私たちにとっては善玉菌といえます。



*Cercospora ipomoeae*による
ゲンバイヒルガオ斑紋病



*Cercospora virgaureae*による
ヒメジョオン白粉病

日本では、病原性の弱い“弱毒ウイルス”を植物ワクチンとして予防接種したトマトなどが実用化

WE GROW QUALITY
Del Monte

CMVワクチンの接種で
ビタミンCが30%アップ! 殺虫剤散布も減らせます!

テルモンテ苗は健康的!!

より良いトマトを求めて38年
おいしい、楽しい、テルモンテのトマト苗

 サマーキッス	 トゥインクル	 ビタミンEース	 リトル・サマーキッス	 料理用トマト
ピーマン苗				
 レッドキッス	 オレンジキッス	 グリーンキッス		

Del Monte 日本デルモンテ株式会社

CMV (キュウリモザイクウイルス) に強い デルモンテのCMVワクチン接種苗

— 不治の病といわれた恐ろしいCMV (キュウリモザイクウイルス) —

 CMVが感染したトマト株	 CMVが感染したトマト果実	 CMVが感染したピーマン株	 CMVを伝染させるアブラムシ
--	---	---	--

デルモンテのCMVワクチンは
自然界に存在する植物ウイルスを利用しているので安心です。
トマトやピーマンの小さい苗のときにワクチンを接種し、苗に抵抗力をつけてCMVを防ぎます。

CMVワクチン接種苗は
CMVに強いのでトマトは遅くまで収穫でき、おいしいトマトがたくさんとれます。
トマトは**ビタミンCが30%アップ**いたします。
アブラムシについてもCMVに強いので**殺虫剤散布を減らせます**。



毒か薬か、病原か病原でないか.....

世界はもっと複雑...

リスク(危険)を知り 管理する

リスク(危険)の許容範囲を考える





遺伝子組換えパパイヤ 輸入解禁へ 2011年12月



安全性が確認された商品として流通可能に。植栽はできない。

体験、農業の現場での出会い＝実学

体験を科学で裏付ける
安全を科学で裏付ける





長年の経験で食べられる！？
トウモロコシの黒穂病缶詰



「いろいろあるから安心です ～安全性は多様性から多面的に考える」

