





みんなの心のよりどころ、 里山を美しく。里山林対策

交付金事業

里山林整備



手入れ前 三原市の取組み

人の手が入らなくなった里山林は、ヤブのような状態になり、木の生長が阻害され、森林の持つ機能が弱くなっています。



手入れ後

ツタ類や松くい虫被害により、枯れたマツを伐採するなどの手入れを行ない、元気な森によみがえりました。

里山林対策では、マツや広葉樹などの里山林の手入れ、間伐材の利用、森林・林業体験活動の支援など、地域のニーズに合わせて市町ごとに森づくり事業を実施しています。(交付金事業)

- 放置された里山林の除間伐・下刈り
- マツくい虫被害跡地の整備
- 竹林繁茂の防止
- 森林ボランティア活動への支援
- 森林・林業体験活動の支援
- 公共施設への県産間伐材の利用促進 など



平成19年度の取り組み事例



蔵王憩いの森にて、25人の参加者へ森林ボランティア養成講座を開催。各種作業体験や、チェーンソーの使い方を学びました。



板橋地区にて、地域の方々が都市部の子どもたちを集め、森林学習会を開催。自然観察・間伐・炭焼きを体験しました。



地域や下流域の住民、企業、ボランティア約300人により、岩幕山の斜面にヤマザクラとシバグリの苗木1500本を植樹。

バンブーマッシュ(ひらたけ)の栽培法確立とその成分分析

提案理由



モウソウチク 62%



真竹 27%



ハチク 0.3%

約300年前江戸中期の1730年ごろに中国南部から西日本にモウソウチクが輸入されるまでは日本では真竹やハチクが主流。長らく人の管理下にあったモウソウチクが人手を離れて野生化。モウソウチクは年間に約8.1%ずつ竹林面積を広げるといわれている。1 ha竹林で一辺4メートルずつ広がっていき、10年後には約2.2haと2倍の面積になり、放置すれば里山にとって竹は大いなる脅威になる

竹粉碎物→きのこ栽培(ヒラタケ)

商品名:バンブーマッシュ

- きのこ販売
- 廃菌床をコンポストに利用
- 里山保全

成分分析: HPLCによる分析

→ 機能性きのこの作出



野生株も採取



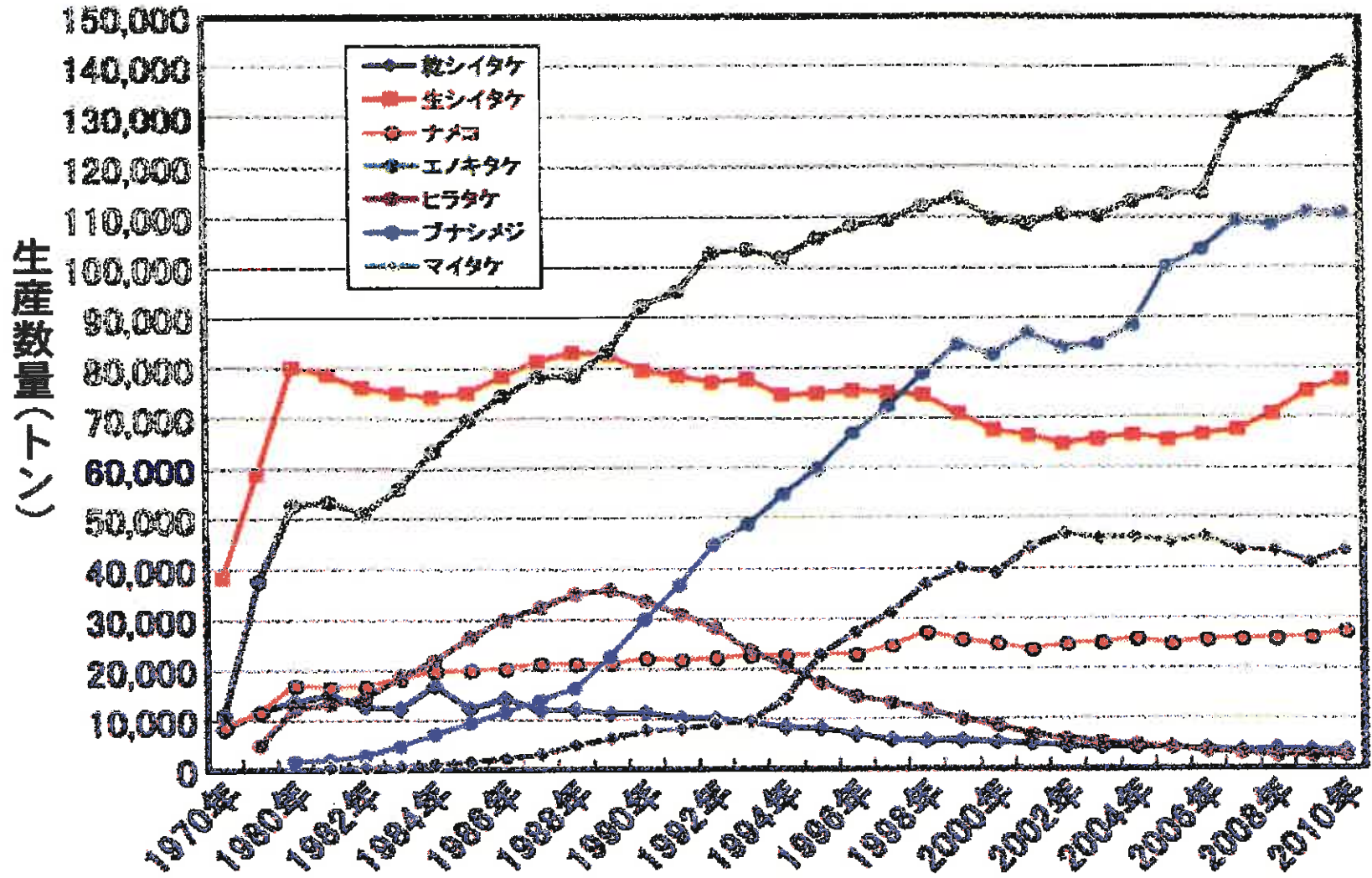
竹粉碎物での栽培



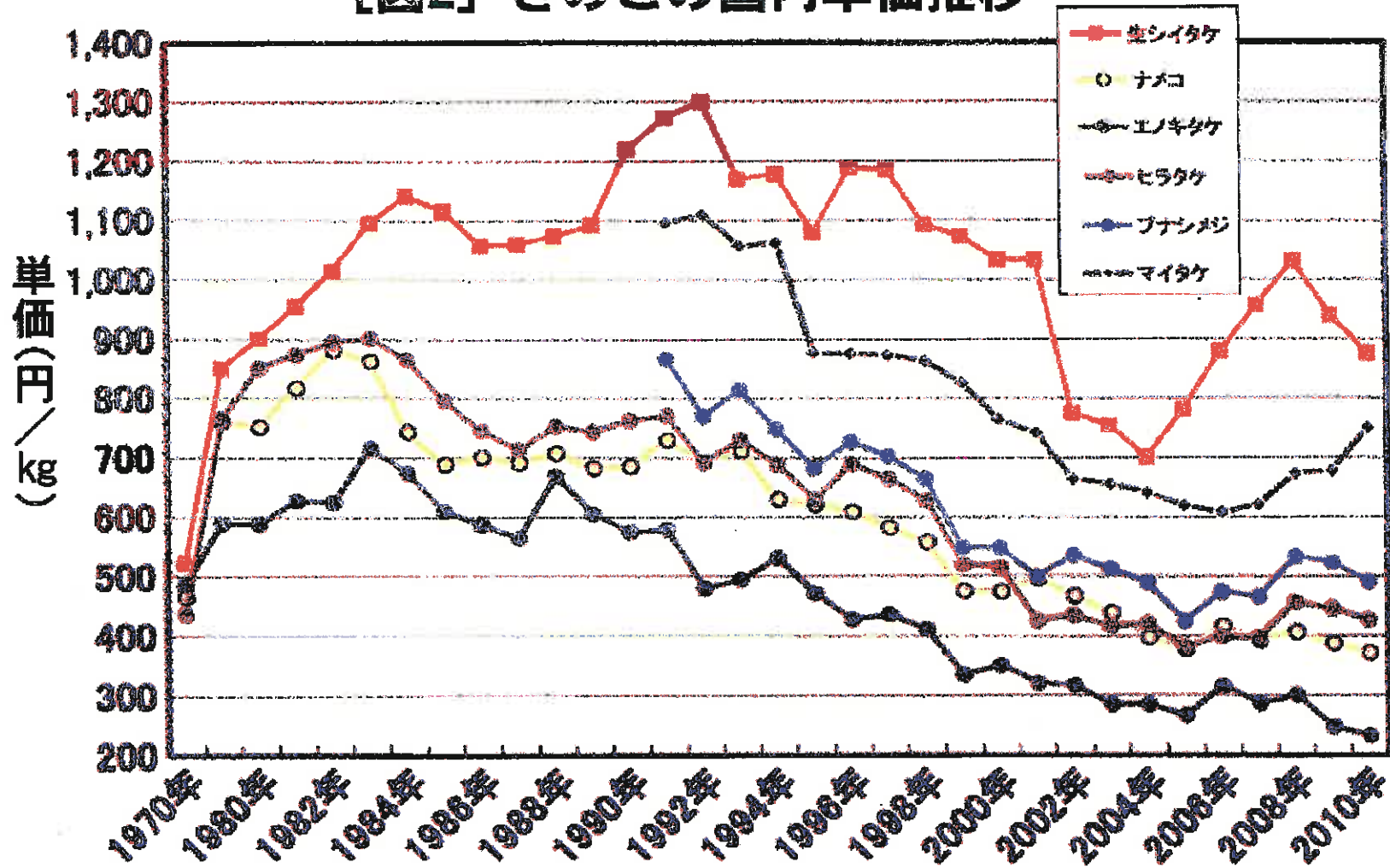
乾燥竹粉碎物 10KGで4,000円で市販(株・竹宝)

ヒラタケ ワンパック 150G 150円前後

[図1] きのこの国内生産量推移



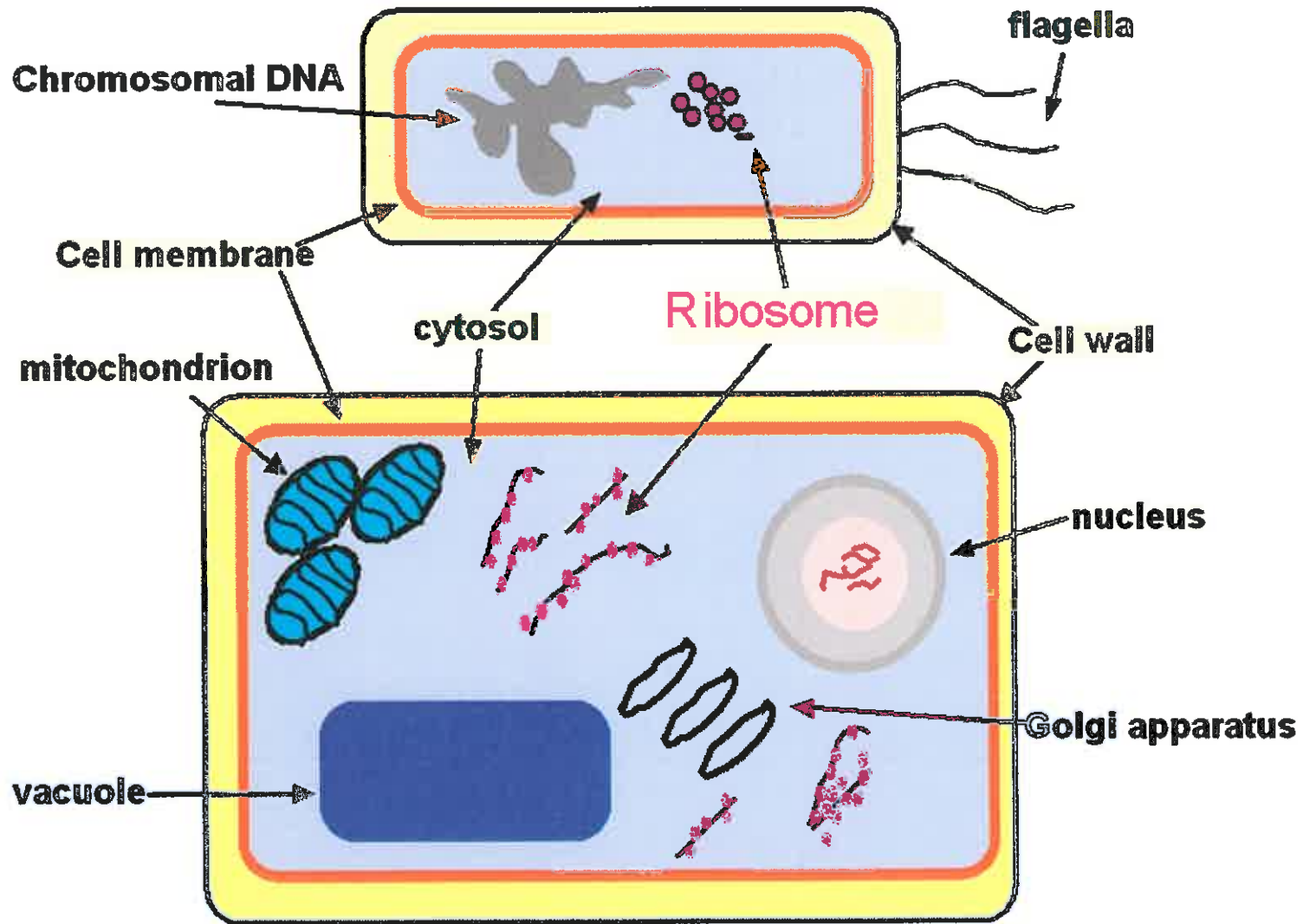
[図2] きのこの国内単価推移



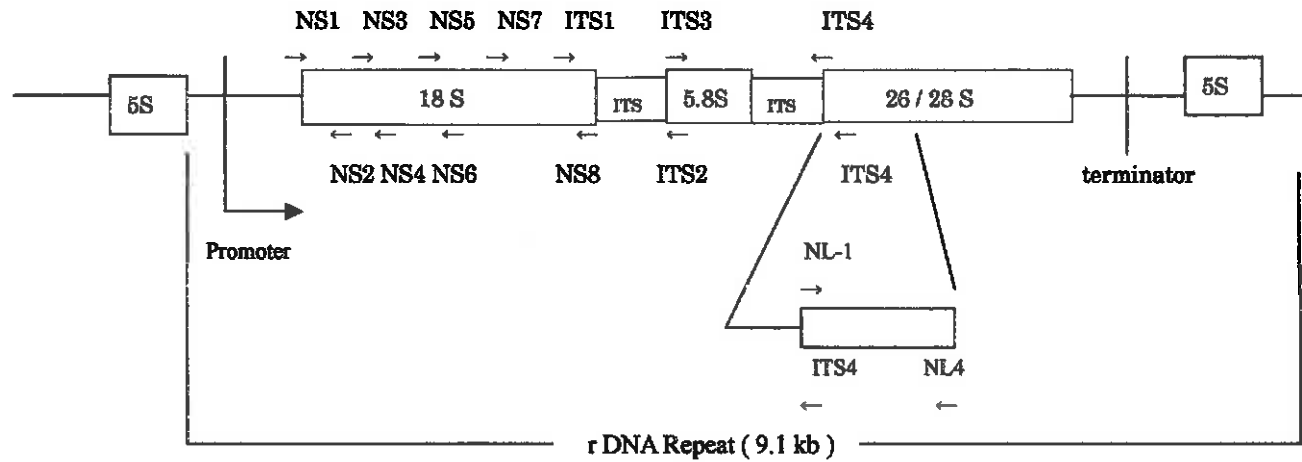
ヒラタケ菌株の収集と同定

FM-1	福富町山林
SY-1	庄原市山林
KR-1	韓国市販菌株
TS-1	タイ国山林
M9-012	タイ国山林
M8-012	鹿児島市山林
丸堂	三次市市販株
新田	三次市市販株
シイタケ笠原株	

prokaryote (bacteria) バクテリア



eukaryote (fungi) カビ・きのこ



rDNA	Gene Primer	Product Size(bp)	Tm(°C)
Nuclear 18S			
NS1	GTAGTCATATGCTTGTCTC	555	56
NS2	GGCTGCTGGCACCAGACTTGC		68
NS3	GCAAGTCTGGTGCCAGCAGCC	597	68
NS4	CTTCCGTCAATTCCTTTAAG		56
NS5	AACTTAAAGGAATTGACGGAAG	310	57
NS6	GCATCACAGACCTGTTATTGCCTC		65
NS7	GAGGCAATAACAGGTCTGTGATGC	377	65
NS8	TCCGCAGGTTACCTACGGA		65
Nuclear ITS			
ITS1	TCCGTAGGTGAACCTGCGG	290	65
ITS2	GCTGCGTTCTTCATCGATGC	290	62
ITS3	GCATCGATGAAGAACGCAGC	330	62
ITS4	TCCTCCGCTTATTGATATGC		58
Nuclear 26/28S (D1/D2)			
NL1	GCATATCAATAAGCGGAGGAAAAG		
NL4	GGTCCGTGTTTCAAGACGG		

第1表 各種プライマーの塩基配列

Table1.核リボソーマルDNAのITS領域の塩基配列

FM-1 : ATGATTCACTATGGAGTTGTTGCTGGCTCTAGGGGCATGTCCACGTTCACTAGTC

SY-1 : -----

KR-1 : -----T-----

TS-1 : -----A-----T-----

M9-012: -----C--C-----A-----

M8-012: -----

丸堂 : -----

新田 : -----

FM-1 : TTTCAACCACCTGTGAACTTTTGATAGATCTGTGAAGTCGTCTTTCAAGTCCTCAC

SY-1 : -----

KR-1 : C-----

TS-1 : -----C-----

M9-012: -----A-----

M8-012: -----

丸堂 : -----

新田 : -----

菌糸の生育速度の検討

タケ・ナラ・ブナのオガクズ + 米ヌカ



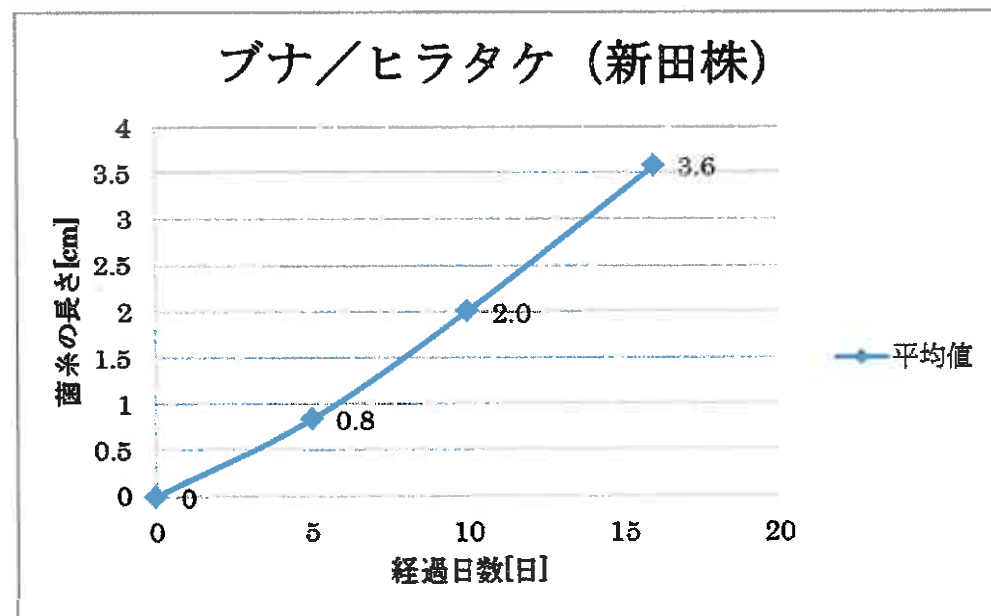
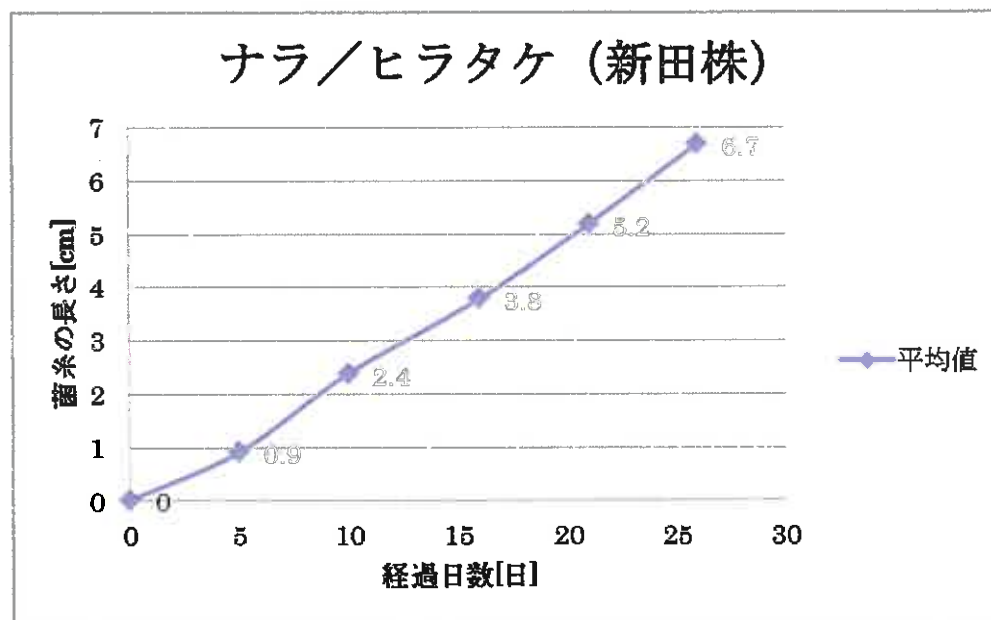
ホウライ社製粉碎機(庄原助成金)
1週間天日干し(農林振興公社)

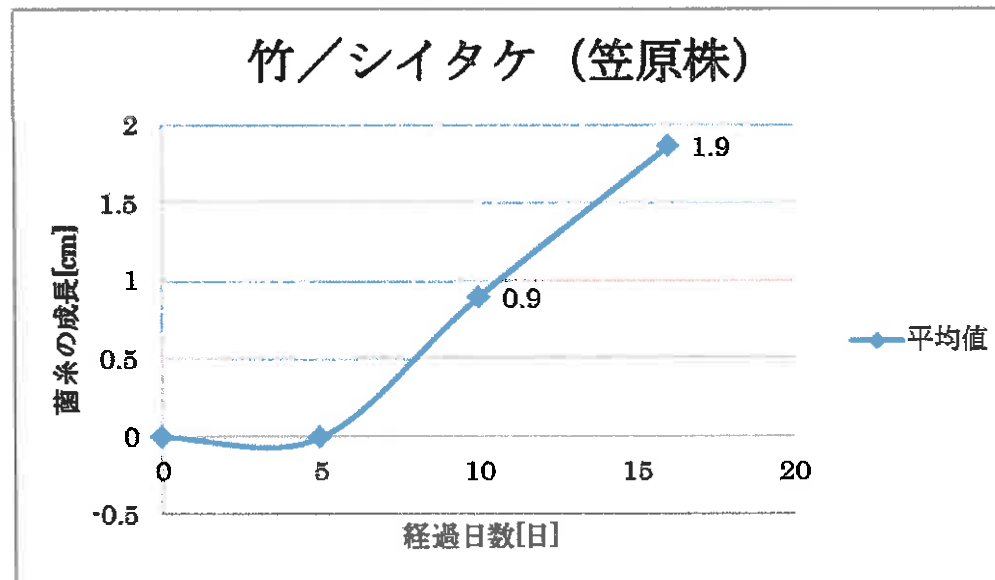
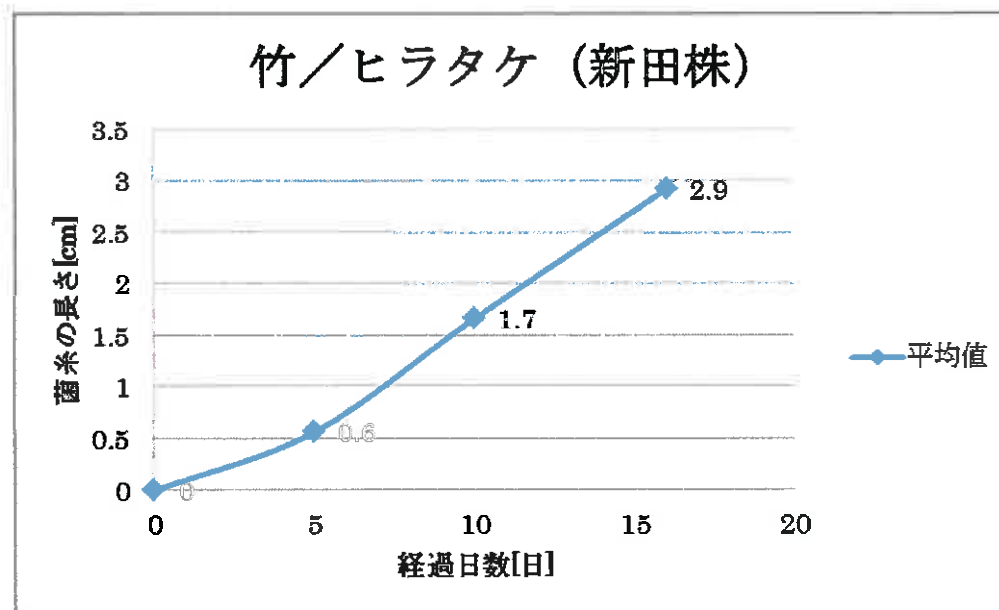


菌糸片:PDA培地で10日間、25°C、1cm角

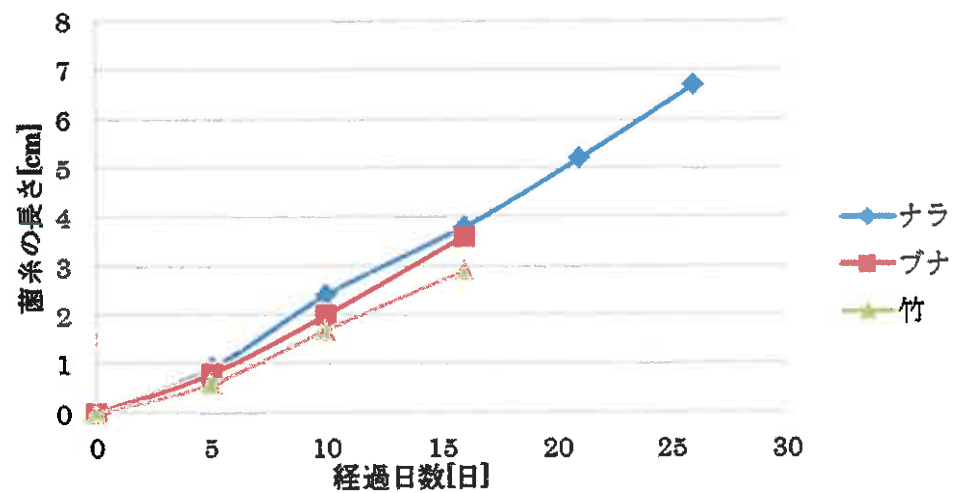


各オガクズ+米ぬか=3:1、水分60%

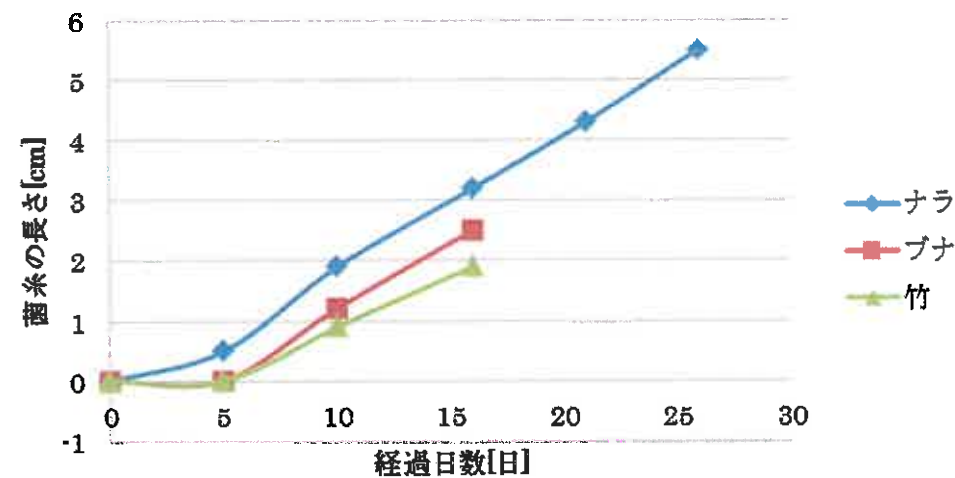




ヒラタケ（新田株）／培地の比較



シイタケ（笠原株）／培地の比較



各種ヒラタケの竹オガクズ培地での生育

	培養5日目	培養10日目	培養20日目
FM-1	0.6	1.5	3.0
SY-1	0.5	1.3	3.2
KR-1	0.6	1.5	3.0
TS-1	0.7	1.4	3.3
M9-012	0.6	1.7	4.2
M8-012	0.5	1.5	3.3
丸堂	0.4	1.6	3.9
新田	0.9	1.8	3.5
シイタケ笠原株	0	0.47	2.88

きのこ生産の工程



原材料

詰込

殺菌

接種

培養

菌かき

芽出し

生育

収穫

包装



きのこ栽培試験

第1回目



竹粉碎物 500g, 米ぬか 250g(竹:米ぬか 2:1)、水1ℓ を加えて混合後、121℃、45分殺菌、種菌菌糸片5個、25℃で50日培養、その後、菌かき、室温(15~20度)に3週間放置、霧吹きで毎日水を供給
上段左から、FM-1, KR-1, 新田株、下段左から M9-012, 丸堂株、TS-1

第2回目



竹粉碎物 1kg, 米ぬか 300g(竹:米ぬか 3:1)、水2ℓ を加えて混合後、121℃、45分殺菌、種菌は同オガで14日間培養したものを使用、25℃で50日培養、菌垣後、室温放置(25℃以上)、毎日霧吹きで水分補給、20日後子実体発生
左:M9-012 右:新田株 * 高温に強いことがわかった

第3回目



竹粉碎物 1kg, 米ぬか 300g(竹:米ぬか 3:1)、水2ℓ を加えて混合後、121℃、45分殺菌、種菌はコーンコブ 300g, 米ぬか 90g, 水600ml を混合したものを使用、25℃で42日培養、菌垣後、室温放置(15~30℃)、毎日霧吹きで水分補給、20日後子実体発生
新田株で試験 * 竹粉碎物種菌より約10日間短縮

栽培法の確立



使用菌株:M9-012

使用培地:竹粉碎物 1kg, 米ぬか 300g (竹:米ぬか 3:1)

水:水道水 2 ℓ

殺菌:121°C、45分

種菌:同上培地で25°C、14日間培養したもの

**培養期間:25°C、45日間、菌かき後、濡れ新聞紙で覆い、
10~14日で子実体発生**

成分分析

HPLCによる分析

ヒラタケ子実体



液体窒素中で粉砕



メタノールで抽出



遠心後、HPLCで分析

HPLC分析条件

カラム: SHODEX C18P 4D(18cm)

A溶媒: メタノール30%、滅菌水 69%
酢酸1%

B溶媒: メタノール70%、滅菌水29%
酢酸1%

