

---

# 里山活動によるちばの森づくり 森のきのこを楽しむ

---



平成 18 年 2 月

## はじめに

ちばの森のほとんどは、人々の暮らしと深く関わり活用されてきた里山です。しかし、最近ではその関わりがしだいに薄れ、人の手が入らなくなったことにより森が変化しつつあります。落葉広葉樹の森は遷移が進み、林床の植生が乏しい常緑広葉樹の森に向かって変わりつつあります。また、管理されなくなった竹林は周囲の森を枯らして勢力を拡大しています。

このような里山の変化により、生活環境の悪化や災害の発生が心配されていますが、その一方では、人と森との新たな関係を求めて住民主体の里山活動による森づくりが県内各地で本格的に始まっています。

千葉県では、これらの活動を支援するため平成15年に「千葉県里山の保全、整備及び活用の促進に関する条例」を制定し、続いて平成16年には里山の再生などに取組む市民活動の推進母体となる「ちば里山センター」の設立を支援するなど様々な施策を展開してきました。また、同年にはみどり推進課、森林研究センター、社団法人千葉県緑化推進委員会が連携し、里山活動団体を対象とした巡回相談や、里山の森づくりをテーマにした公開講座を開催しました。

巡回相談や公開講座において明らかになったことは、森の見方や森づくりの技術など、里山活動を行う上で必要な情報が少なく、技術的な支援を必要としている活動団体が多いということでした。

里山活動は、谷津田などを含めた様々な里山で行われていますが、このガイドブックは、里山活動に参加される方々にとって楽しみながら森の恵みを活かす知恵や技術を学ぶ一助になることを願ってまとめたものです。人と森との新たな関係を目指すちばの森づくりのためにご活用いただければ幸いです。

---

## 目 次

---

里山活動によるきのこの森づくり —ちば千年の森づくり会の活動から—	2
森づくりときのこの活用	6
1 森ときのこの関係	6
2 県内で発生する野生きのこ	8
3 里山を利用したきのこ栽培	10
4 みんなで楽しむシイタケ栽培	12
(1) なんでシイタケなの？	
(2) シイタケ栽培の要点	
(3) シイタケ原木林の作り方	
千葉県の里山活動に関する問い合わせ先	16

---



# 里山活動によるきのこの森づくり

## — ちば千年の森づくり会の活動から —

里山活動による森づくりでは、参加者の生きがいや健康づくりを図りながら、森の恵みを活かし、森の持つ役割を維持増進させることを目指しています。また、森の恵みを活かす技術が様々に試みられ、「きのこの森づくり」をテーマに挙げる活動団体も数多くみられます。

そこで、ここでは「ちば千年の森づくり会」のきのこの森づくり活動を紹介します。

### 活動の概要

ちば千年の森づくり会は、君津市の豊英島で行われた県事業「千年の森づくりワークショップ」（2001年度～2003年度）を契機に活動が始まりました。

活動地は、君津市にある豊英湖に浮かぶ6.5haほどの豊英島です。島は県有地ですが、県と活動協定を結び活動を行っています。

会員は概ね40名で、2ヶ月に定期的活動が1回（参加者11～25名）と、不定期の活動が概ね1回（参加者5～10名）で、現在に至っています。

森づくり活動は、方針を「貴重な動植物の保護」、「二次林の管理と利用」、「森林レクリエーションの場としての管理」に定め、コナラ林やシイ・カシ萌芽林、竹林などを対象に行っています。

コナラ林やシイ・カシ萌芽林などの管理は、場所によって落葉広葉樹の巨木林、コナラ林の更新（再生）、落葉広葉樹の景観林を森づくりの目標としています。巨木林は県内で大径木となる樹種を育成するため、周囲の競合する木を除去しています。コナラ林の更新は20×20m以上の面積を対象に皆伐し、更新させています。景観林は花の咲く木を育て、見通しのよい明るい森づくりを目指しています。

活動の中では、特に、これらの森づくりにより発生する多数の伐採木を、放置せずいかに利用するかが課題となりました。そこで、そのひとつの方法として「きのこ栽培」を試みました。



活動地の豊英島

活動が始まるまで森は放置されていました。2haほどの平坦地のコナラ林にはマダケが侵入し、斜面のシイ・カシ萌芽林は高木林化し始めていました。また、枯れ竹が多数混じったマダケ林が一部にみられました。



ミーティング

会の活動は会員の協議によって決まります。ここでは、会員の様々な経験と能力が活かされます。また、伐採技術や安全作業など知識や技術が不足する部分については研修を行いました。

**二次林:** 伐採後に種子や切り株から再生した森林

**萌芽林:** 切り株から出てくる芽（萌芽）が成長してできた森林

**更新:** 森林を切った後などに次の世代の樹木が育つこと、または育てること

**皆伐:** 伐採方法のひとつで、立っている木を一度にすべて切ること

## きのこ栽培

きのこ栽培の作業は、冬の原木の伐採に始まり、初春の原木の玉切りと駒打ち（植菌）、春の原木の伏せ込みと続きます。

原木に用いる伐採木の種類と量は、活動地のその年の管理状況によって決まります。ここではコナラが大半で、毎年20本前後のコナラを伐採し、きのこ栽培に用いました。これにより、30人程度の活動には十分な量のきのこが収穫できました。

伐採木の樹種によって栽培に適するきのこは異なります。イヌシデにはヒラタケ、サクラ類にはナメコを植菌しました。また、現在の活動の中では、森づくり作業で多数発生するシイ、カシを用いたきのこ栽培が話題になっています。

栽培は一般的な方法を基本としましたが、活動状況や現地に応じた工夫も楽しみのひとつです。切り株を原木に見立てて植菌する方法、栽培に不向きな形や大きさの原木を活用する方法なども試してみました。この他にも、伐採した木を倒した状態のまま原木として用いる方法など、様々な工夫が考えられます。

植菌したきのこの種類は、コナラ原木に実績があるシイタケ、ムキタケ、クリタケ、ヌメリスギタケなどです。



森づくり作業

目標とする森に導く作業は、伐採木の活用を考え、主に冬に行います。また、伐採作業を安全に行うために作業マニュアルを作成しました。



駒打ち作業

作業には小型発電機と電動ドリルを 사용합니다。駒数を半減した経費節減型も試しました。2003年に300本(推定)、2004年に400本、2005年に104本のコナラ原木に駒打ちを行いました。



コナラ切り株への駒打ち作業  
試しにナメコを植菌してみました。



伏せ込み作業(ムカデ伏せ)  
シイタケ原木はムカデ伏せにしました。他にも現地にそのまま伏せ込む方法を試しています。



伏せ込み作業(覆土伏せ)  
ナメコ、クリタケ、ヌメリスギタケなどは覆土伏せにしました。他にも落葉をかける方法を試しています。

原木: 木を伐採して枝を切り払ったもの、ここではきのこ栽培に使う丸太  
玉切り: 伐採した木を一定の長さに切りそろえること  
植菌(駒打ち): 13ページ参照  
伏せ込み: 14ページ参照

## きのこの森づくり

きのこ栽培は「きのこの森づくり」の始まりでした。きのこ栽培に適した伐採時期や、玉切りの規格を考えるなど、森づくり作業にも影響を与えました。また、森の整備が進むにつれて、伐採した木はもちろんのこと、切り株さえもが貴重な資源に見えてきました。

二次林の管理が進むにつれ、林内に切り株や切り捨てた細い伐採木が増え、そこに野生きのこが発生しました。野生きのこの種類、発生場所、発生時期、発生環境を覚えることは半栽培化につながり、きのこ栽培の活動の幅が広がりました。

## 栽培きのこの採取

シイタケは10月から翌年の4月まで、ナメコは11月から12月に発生しますが、2ヶ月に1回の定期的活動では、適期に採取するのが難しいことがわかりました。採取時期を逃した栽培きのこを見たときの悔しさが、活動回数を増加させます。雨の降り方を見てきのこの発生を予測し、臨時の活動日を計画しますが、きのこの発生を思うと、活動日が待ち遠しくなります。

採取したきのこは大きさが不ぞろいであったり、成熟度もばらばらだったりしますが、不思議なことに、美味しさが店で売られているものとは大違いです。大きなものや色や香りに感動するためか、採取に喜びがあふれました。

## 野生きのこの採取

きのこの発生は秋が本番ですが、梅雨時や夏の終わり、晩秋など、おやっと思ような時期にも発生します。活動日が増えるほど、さまざまな場所で野生きのこに出会う機会が増えました。



シイタケの採取

収穫期間が長いので、活動の回数を考えると、里山活動に向いています。2003年伏せ込み分は2004年10月～2005年4月に17kg程収穫できました。



ナメコの採取

晩秋から冬にかけて発生します。2003年伏せ込み分は2004年11月～2005年1月に10kg程収穫できました。



野生きのこの採取

2004年は大豊作でした。参加者が嬉しそうです。採れたきのこは、ウラベニホテイシメジ、サクラシメジ、アメリカウラベニイロガワリなどです。

活動地では梅雨時にシイタケ、夏の終わりにナラタケモドキ、初秋にタマゴダケ、続いてアカヤマドリ、やがてウラベニホテイシメジ、サクラシメジ、ウスムラサキホウキタケ、アメリカウラベニイロガワリの発生につながりました。また、晩秋から初冬にかけてはヒラタケ、ムラサキシメジ、アカモミタケなどが発生しました。このほかにも、バカマツタケやヤマドリタケモドキなど、見つけて思わず小躍りするようなきのこもありました。

発生する場所も湿った斜面下部から乾いた尾根、あるいは落ち葉の堆積地から土が丸見えの裸地、枯れ木などいろいろです。

コナラの切り株にはナラタケ、ナラタケモドキ、ヒラタケなどが、アカメガシワやゴズイの枯れ木にはアラゲキクラゲなどが発生しました。

## 発生量の記録

活動では採取されたきのこの種類、発生場所、時期、重量を記録しています。記録は次の活動方針を定める資料となります。

## きのこ料理

きのこ料理は腕次第です。新しい料理の工夫も楽しみのひとつです。きのこの種類を選び、ぬか漬、味噌漬、粕漬、白菜漬なども試しました。活動日には毎回きのこの汁が出され、ソテー、天ぷら、炭火焼にきのこご飯など自慢の料理を楽しみました。

ヤマドリタケモドキは茹でて裂いてワサビ醤油（冷やしてもよし）、アカヤマドリは薄くスライスよく揚げ塩味、アラゲキクラゲは軽く茹でて味噌漬、タマゴダケはバター炒めカレー風味、サクラシメジやウラベニホテイシメジは炒め醤油煮、アマタケは茹でてピクルス仕立てがお薦めです。

バカマツタケは土瓶蒸し、焼き物醤油風味、炊き込みご飯に良く合います。ピクルスや味噌漬はどのきのこでもできます。味噌漬のものは味噌汁にすると、冬でも楽しめます。



### 発生量の記録

きのこの種類、発生場所、時期、重量などを記録します。



### きのこ料理

美味しそうなきのこ入りピザが焼きました。

### きのこの下ごしらえ

採取したきのこには土や落ち葉が付着し、発生から日が経つと虫(キノコバエ類の幼虫など)が入っている場合があるので、料理の前には下ごしらえが必要です。以下にその方法を紹介いたします。

1. きのこに付着した土や落ち葉を落とします。
  2. 塩水(水1リットルに対し塩 40g程)にきのこを30分間浸し、虫を取り除きます。
  3. 残った汚れを水で流しながらブラシで落とします。
- (2の塩水に唐辛子を入れたり、3でぬるま湯に1~2分間浸してから汚れを取る人もいます)

また、大量に採れたときは、下ごしらえの時間を短縮するために汚れが付いたまま水から茹でて、そのあと流水の中で大きなゴミを大雑把に落とします。さらに、水で流しながらきのこを細かく裂き汚れや傷んだ部分を爪ではがし取ります。(若干風味が落ちる欠点があります)

# 森づくりときのこの活用

千葉県森林研究センターでは、県みどり推進課、里山センターとともに里山活動による森づくりを進めるため、公開講座「現場で役立つ 里山の森を活かす知恵と技術-きのこの森づくり-」を平成 17 年度に 6 回開催しました。公開講座では、講義とあわせて森林研究センター構内で実際にきのこの識別や原木林の整備等を行いました。

ここでは、公開講座において行ったきのこの森づくりの進め方と、森ときのこの関係、森づくりの中で上手にきのこを栽培する方法について解説します。

## 1 森ときのこの関係

### きのこの種類と発生場所

きのこは従属栄養生物といわれ、生きるために必要なエネルギー源である炭水化物を他の生物から摂取しています。きのこの本体は菌糸なので、きのこが形成されるためには栄養を摂取して充分量の菌糸を蓄積することが必要です。

栄養をどこから得ているかで木材腐朽菌、落葉分解菌、菌根菌に分けられ、きのこが発生する場所も異なります(図 1.1)。

#### ◆木材腐朽菌

枯れた木材などに菌糸をまん延させて栄養を吸収し、木材の表面や木材から菌糸をのばして地表にきのこを形成します。

シタケやヒラタケなど栽培されているきのこの多くが木材腐朽菌に含まれます。

#### ◆落葉分解菌

地表に堆積した落葉・落枝に菌糸をまん延させて栄養を吸収し、その上にきのこを形成します。ツクリタケ(マッシュルーム)のように堆肥床で栽培します。

#### ◆菌根菌

樹木の生きた根と共生し、地表近くの土の部分に菌糸をまん延させて、その上(地表)にきのこを形成します。マツタケやバカマツタケなど、価値の高いきのこが含まれており、栽培されているものはほとんどありません。

木材腐朽菌



落葉分解菌



菌根菌



図 1.1 きのこの種類と発生場所



バカマツタケのコロニーときのこ

## 森と助け合うきのこー菌根菌と樹木の共生関係ー

菌根菌は、菌が樹木から炭水化物等の有機物を、樹木が菌から水や無機塩類等を吸収するというように、相互に助け合う共生関係を結んでいます。そんな菌根菌の世界を紹介します。

#### ◆菌根をつくる樹木

菌根をつくる樹木の種数は、種子植物の約 3%と少ないですが、地球上での優占度が高く、木材としての経済的価値も高い樹種がたくさん含まれています。たとえば、北半球のマツ科、温帯のブナ科、南半球温帯・亜熱帯のフタバガキ科です。



木の根と菌糸体でつながれたバカマツタケ

## ◆植物にとってのメリット

菌糸の太さは2~5ミクロン、細根の根毛は20ミクロン以上です。菌糸のほうが根より細いため、土壌の粒子の間隙をぬってより多くの空間にまで成長することができます。これにより、菌糸は根よりも効率的に水分を集めることができます。

また、菌根菌は水の中に溶けている窒素、カルシウム、亜鉛、硫黄、リン、カリウムなどの無機塩類を根よりもうまく吸収することができます。菌根がこの吸収した養分を樹木に利用しやすい形で菌体内にため込んでいるため、森林の中の菌根菌の菌糸と菌根の菌鞘は養分の貯蔵庫に例えられます。

さらに、菌根は、根系の中で最も弱い細根が菌鞘という包帯で覆われたような構造になっているため、押圧などの物理的衝撃、病原菌の侵入から根の先端が守られています。



バカマツタケの菌根

## ◆菌根菌で樹木はつながれている

複数の樹木が菌根菌と共生して共通の菌糸で結ばれることにより、樹木同士は菌糸を通して炭水化物等の栄養のやりとりを行っています(図 1.2)。

樹木をつなぐ菌根菌のネットワークは、栄養の輸送路に例えられます。

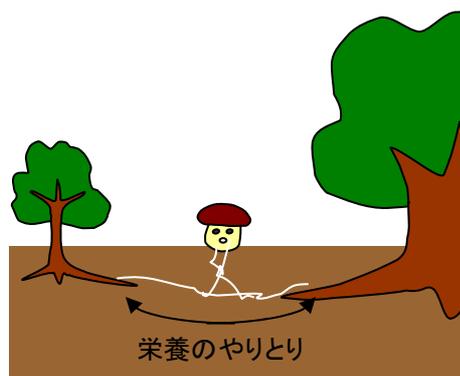


図 1.2 菌根菌を通した栄養のやりとり

## ◆菌根菌を利用する

森林内の環境を改善して発生環境を整えることで、マツタケ、アミタケ、ショウロなどの食べておいしい菌根性きのこを増やそうという試験が国内各地で行われています。

また、樹木は菌根菌と共生することにより、無機塩類を得ることができ、乾燥や物理的衝撃に強くなります。そのため、樹木に菌根を形成させることは、乾燥地やのり面などのやせた土地の緑化や、火山灰荒廃地において降灰や亜硫酸ガスに対する抵抗性を高めるためにも有効です。



野生きのこの販売



野生きのこの料理

## 2 県内で発生する野生きのこ

誤食を防ぐためにはよく観察してしっかり名前を覚えることが肝心です。ここでは、千葉県でよく見られるきのこや注意すべききのこについて紹介します。

### マツ林で発生するきのこ



ハツタケ、アカハツは傷が付くと青色に変色します。



🍄 ハツタケ (ベニタケ科)



🍄 アカハツ (ベニタケ科)

### 広葉樹林の地面から発生するきのこ



🍄 バカマツタケ (キシメジ科)



🍄 ムラサキシメジ (キシメジ科)



🍄 アンズタケ (アンズタケ科)



🍄 タマゴタケ (テングタケ科)



🍄 テングタケ (テングタケ科)

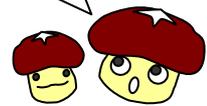
**有毒!!**

🍄 ドクツルタケ (テングタケ科)



**猛毒!!**

テングタケの仲間には、毒を持つものが多いので注意が必要です。



クサウラベニタケはウラベニホテイシメジと似ているので注意しましょう

**有毒!!**



🍄 サクラシメジ (ヌメリガサ科)



🍄 ウラベニホテイシメジ (イッポンシメジ科)



🍄 クサウラベニタケ (イッポンシメジ科)

## 落ち葉、埋もれ木から発生するきのこ



🍄 ハタケシメジ (キシメジ科)



🍄 ニオウシメジ (キシメジ科)



アミガサタケ  
(アミガサタケ科)

## 枯れ木、切り株から発生するきのこ



🍄 シイタケ (キシメジ科)



🍄 ヒラタケ (ヒラタケ科)



🍄 ヤナギマツタケ  
(オキナタケ科)



🍄 ナラタケ (キシメジ科)



🍄 エノキタケ (キシメジ科)



🍄 ニガクリタケ  
(モエギタケ科)

ニガクリタケは  
身近な場所でも  
よく見られます。  
**猛毒!!**



🍄 ハナピラニカワタケ  
(シロキクラゲ科)



🍄 アラゲキクラゲ  
(キクラゲ科)



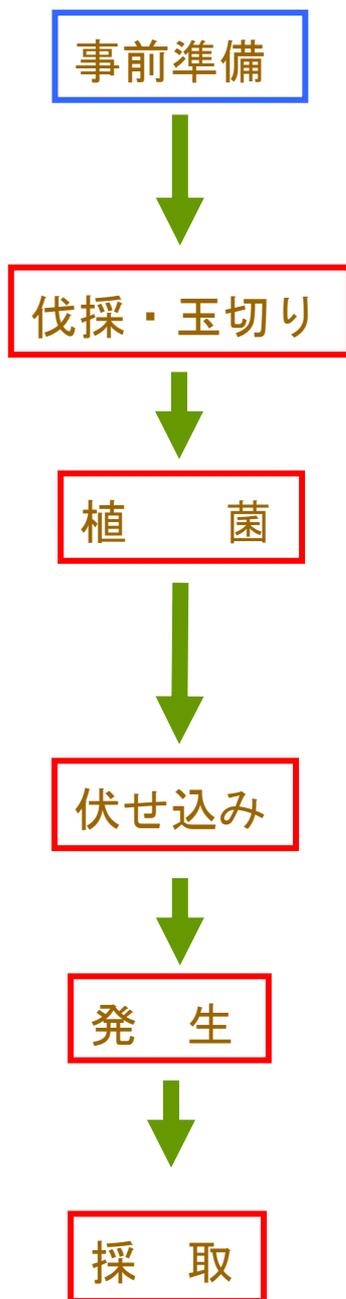
🍄 スギエダタケ (キシメジ科)



### 3 里山を利用したきのこ栽培

里山を整備するといろいろな樹木が伐採されます。料理等の燃料、野外遊具や工芸品の材料、遊歩道や階段整備の資材などに利用できますが、きのこ栽培の材料としても高い利用価値を持っています。また、里山は菌系のまん延に適した場所ですので、ほだ木の伏せ込み場所や発生させる場所としても積極的に活用できます。

#### きのこ栽培の流れ



◆里山整備で切り出される樹木をきのこ栽培に利用するためには、冬期に伐採します。きのこ栽培には樹種の判定が必要ですので、伐採する樹木は、落葉しないうちに名前を判定して、どのきのこを栽培するか考えましょう。



どの樹種を伐採しますか？

◆伐採した樹木は、伏せ込みやすいように90~100cmに切断（玉切り）して、樹種ごとにまとめておきます。玉切ると太さと本数が明らかになり、打込む種駒の数が計算しやすくなります。直径3cmぐらいの細い枝も利用できますし、太くて重い幹は、さらに短く切断して利用します。

◆種駒が販売されている栽培きのこは10種類前後ですので、その中から好きなきのこを選んで種駒を購入し、植菌してください。植菌方法は、シイタケの場合と同様に実施してください（P13）。



シイタケ

◆シイタケはほだ木を組んで伏せ込みます（P14）。ナメコ、ヒラタケ、クリタケなどシイタケ以外のきのこは、ほだ木を地面に半分ほど埋めます（P11）。



ナメコ

◆きのこはほだ木の太さや品種によって違いますが、一般的には伏せ込みの翌年秋から発生し始め、普通で3年以上、ほだ木の形がなくなるまで発生しつづけます。

◆きのこの発生時期はきのこの種類、気象条件や品種の特性によって変化します。採取した時期を記録し、発生したきのこを採り忘れないように楽しみましょう。



ヒラタケ

## きのこ栽培に適した樹種

里山から切り出される樹種はいろいろですが、きのこにはそれぞれ栽培に適した樹種があります（表 3.1）。

表3.1 栽培きのこ使用に適した樹種

きのこの種類	最適樹種	適する樹種
シイタケ	コナラ、クヌギ	シイ類、シデ類、マテバシイ
アラゲキクラゲ	ゴズイ、ニワトコ	コナラ、シイ類、シデ類、カシ類、ヤナギ類、カエデ類、サクラ類、クワ、クリ、エノキ、ケヤキ、ハンノキ、ホオノキ
ナメコ	サクラ類、カエデ類、シデ類	コナラ、シイ類、カシ類、ケヤキ、エノキ、ハンノキ、ヤナギ類、クワ、ホオノキ
ヒラタケ	エノキ、ヤナギ類、ポプラ、シデ類、ハンノキ	ケヤキ、クワ、ホオノキ、カエデ類、サクラ類
エノキタケ	エノキ、ケヤキ、ポプラ	コナラ、クヌギ、シイ類、シデ類、カシ類、ハンノキ、ヤナギ類、クワ、ホオノキ、サクラ類
クリタケ	コナラ、シデ類	シイ類、カシ類、クリ、ハンノキ、エノキ、ヤナギ類、クワ、ホオノキ、カエデ類、サクラ類、



クリタケ



エノキタケ



アラゲキクラゲ

### ◆ 樹種から見たきのこ類の選択

きのこの利用価値やきのこ栽培と樹種の相性などから、栽培するきのこを選ぶ基準は、次の順序が考えられます。

- ①コナラやクヌギでシイタケを栽培する
- ②サクラ類でナメコを栽培する
- ③エノキやシデ類でヒラタケやエノキタケを栽培する
- ④その他の樹種で、広範囲に樹種を選べるクリタケやアラゲキクラゲを栽培する

## 森林の環境と伏せ込み

シイタケは木もれ日がさす明るい乾き気味の森林を好み、ほだ木の伏せ込みも大部分を地面から離して組みます（右写真）。これに対してそれ以外のきのこは、水分をほだ木に供給するため、地面にほだ木を半分程度埋め込みます（右写真）。その中で、水分に対する要求の強いナメコ、エノキタケとそれほど強くないヒラタケ、クリタケ、アラゲキクラゲのグループに分かれます（表 3.2）



よろい伏せ(シイタケ)

表3.2 栽培きのこに適した森林の環境と伏せ込み方法

きのこの種類	森林の環境	伏せ込み方法
シイタケ	適度に風が通る木もれびのさす森林	よろい伏せ、鳥居伏せ、ムカデ伏せ、桁積み等
ヒラタケ、クリタケ、アラゲキクラゲ	やや湿った森林	半分埋めた地伏せ
ナメコ、エノキタケ	湿った森林	半分埋めた地伏せ



半分埋めた地伏せ

## 4 みんなで楽しむシイタケ栽培

きのこ栽培をするなら、まず、シイタケをおすすめします。シイタケは香りや味が良いため野生きのこの中でも率先して採取されてきたきのこです。17世紀中頃（江戸時代）にはナタ目を入れて自然にシイタケ菌のまん延を待つという方法で栽培が始められました。

栽培きのこの中でも多くの利点を持っています。



一斉発生（3月）

### (1) なんでシイタケなの？

#### ◆ 食材としての利用範囲が広い

個性的な味で人を引きつけますが、和洋中華のいずれの料理にも合い、食材としての利用価値も高いきのこです。

#### ◆ 乾燥させると香りと味が増す

乾燥させると保存性が向上するだけでなく、香りと味が強くなり、煮物や中華料理などの生とは違った素材となります。

#### ◆ 収穫期間が長い

他の食用きのこの収穫期間が秋冬期の3～4か月なのに対して、シイタケは秋から春期までの7～8か月と、長期間収穫を楽しむことができます。

#### ◆ 原木の入手が容易である

原木に最適なクヌギやコナラは、薪炭林あるいは農用林として広く利用されており、身近で容易に手に入ります。

#### ◆ ほだ木を移動できる

他の食用きのこがほだ木を地面に埋め込むのに対し、シイタケはほだ木を地表に組むため、菌をまん延させた後に、ほだ場（収穫する場所）に移動させることができます。

#### ◆ ほだ場は長期間使用できる

シイタケのほだ場は、シイタケ菌をまん延させた後に使用するため害菌に侵されることが少なく、長期間使用できます。

### (2) シイタケ栽培の方法

シイタケには他の食用きのここと異なる栽培特性があり、栽培技術と品種が分化しています。きのこ栽培の流れに従って栽培をわかりやすく解説します。

#### 伐採・玉切り

##### ◆ 伐採時期

原木の伐採と玉切りは、晩秋から早春（11月～3月）の樹液の流動が休止する時期で、害菌の活動が緩やかな時期に実施します。シイタケ菌は枯れた樹木にまん延しますので、伐採から植菌まで半月から1か月くらい期間があると、原木の乾燥が進み、植菌後の菌糸のまん延が円滑になります。

##### ◆ 原木の長さ

原木は長いままでもシイタケは発生します。しかし、90～100 cmに切断（玉切り）すると、伏せ込みなどを行う時に原木の取り扱いが楽になり、打ち込む種駒の数も計算しやすくなります。細い枝でもほだ木として利用できますし、太い幹は運べる長さに短く切断しても使用できます。



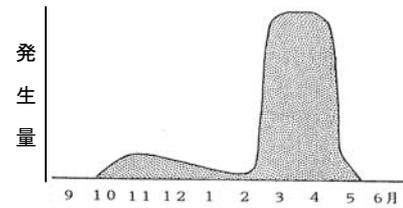
伐採実習

## 植菌

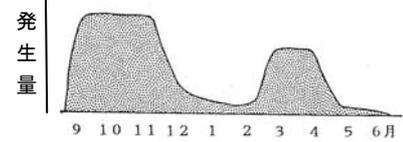
### ◆種菌の選び方

種菌は品種によりいろいろな形態や栽培特性があります。里山でシイタケを採取して楽しむには、発生期間が長く、きのこが大きい次の品種を選択してください。

- 鋸屑菌もあるが、作業が楽な種駒の品種を選ぶ
- 自然栽培用品種を選ぶ（菌床栽培用や原木栽培で浸水が必要な不時栽培用は適さない）
- 自然栽培用品種にはいくつかの発生パターンがあり、そのうち、発生期間が長くきのこが大きい春秋発生型のものを選ぶ（図 4.1）



春秋発生型



秋春発生型

図 4.1 発生時期と発生量

### ◆植菌の道具や材料の調達

植菌作業を行う前に、植菌に使用する道具や材料を調達しておきます。特にドリルの刃は、種駒によって直径と長さが違いますので、確認してから購入してください。種菌会社でも販売していますので、種駒といっしょに購入すると安心です。種駒は生き物なので、日光の当たらない涼しい場所に保管してください。



準備する道具



植菌と駒打ち実習

- 種駒：原木の本数に合わせて駒数を確認する（必要な駒数は「植菌の方法」を参照）
- 発電機とドリル：事前に動かしてみる
- ドリルの刃：種駒の直径にあったものを選ぶ
- 木づち：軽いものを使用する
- 種駒入れ：ざる等を使用する
- シート：種駒が土で汚れないようにする
- 作業台：穴あけ作業を円滑にする

### ◆植菌の方法

- ドリルで穴をあけ、種駒を打ち込む
- 駒穴はシイタケ菌糸が早く全体にまん延するように、たて方向 20~30 cm 間隔で、よこ方向が 10 cm くらいの間隔でちどり状にあける（図 4.2）
- 原木 1 本当たりの種駒数は、末口直径（cm 単位）の 2 倍が標準である（末口直径 10 cm の原木では、種駒 20 個）
- 作業台を使用すると穴あけ作業が円滑になる（上写真）
- 木づちを使用し、種駒をしっかりと打ち込む
- 打ち込み終了時に種駒の打ち忘れがないか、ほだ木を再確認する

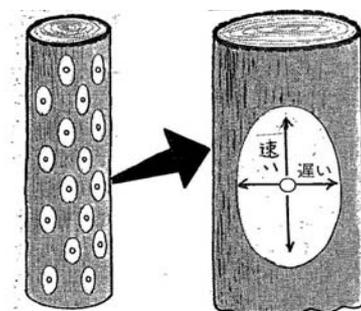


図 4.2 種駒の打ち方と菌糸の伸び方

## 伏せ込み

伏せ込み状況によって、シイタケ菌系のまん延に差が出てきます。上手に組んでください。

### ほだ組みの支持台の作り方



材料の準備



支持台を組む



ほだ組み開始



伏せ込みの実習  
(よろい伏せ)

支持台

森林の環境に適したいくつかの伏せ込み方法が考案されています



よろい伏せ（標準的な伏せ込み）



ムカデ伏せ（太いほだ木の場合）



井桁積み（湿った森林での場合）

## 管理

木もれ日のさす風通しの良い森林内にほだ組みが崩れないように伏せ込みます。時々現地に行き、次の点に気をつけてください（図4.3）。

- 直射日光が長時間当たっていないか見る（シイタケ菌が死滅しないようにする）
- 日光が当たっている場合は、竹箆や庇陰材料を被せる（太陽が移動すると、日光の当たる場所が変わる）
- 除草して風通しを良くし、害菌の発生を抑える

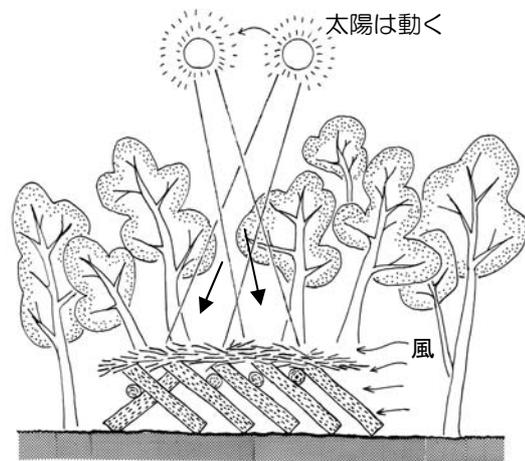


図 4.3 ほだ組みの管理

## 発生・採取

シイタケは、伏せ込み翌年の秋から自然発生します。発生時期を逃さないように現地に行き、シイタケを採取してください。発生する時期は、その年の天候の変化だけでなく、品種の持つ特性によっても異なりますので、採取した時期を記録し、発生したシイタケを採り忘れないようにしましょう。

ほだ木は、形が崩れるまで使えます！



ほだ場での採取

### (3) シイタケ原木林の作り方

シイタケ原木林は、シイタケ栽培に適した規格の原木を効率よく生産することを利用目的とする森林です。

#### 目標林型は？

次のような森が目標となります。

- 樹種はクヌギまたはコナラ
- 立木本数は 2,000 本/ha 程度
- 胸高直径は 10~14cm でそろっている
- 幹がまっすぐで枝分かれが少ない

#### 整備方法は？

目標林型に誘導するための整備方法は次のようになります。

- 樹種がクヌギまたはコナラの場合は皆伐後に萌芽更新を行う
- 他の樹種が優占する場合には、皆伐後にクヌギ、コナラの苗木を植栽する（クヌギは、コナラよりも肥沃な場所が植栽に適している）
- 植栽本数は 3,000 本/ha 程度
- 植栽後はスギ林の場合と同様に下刈り、つる切りなどの保育を行う
- 萌芽更新の場合は、伐採から 3~4 年後に 1 回目の萌芽枝の整理をする
- 胸高直径が 10~14cm になったら、皆伐して原木を収穫し萌芽更新させる



実習地における原木林(コナラ)の伐採受け口、追い口の確認を行っているところ

#### 整備のポイント

##### ◆萌芽更新のポイント

- 伐採時期：成長休止期（11~3月）
- 伐期齢：成長によるが 15-20 年程度
- 伐採高：初回の伐採位置は地上 5cm 程度、切り口は少し傾斜をつけ、水切りを良くして根株の腐朽を防ぐ
- 切り株に陽が十分当たるようにする
- 株の年齢、切り株の直径が大きくなるほど萌芽力が低下する

##### ◆萌芽枝の整理のポイント

- 発生後 3 年目までは枯死するものが多いため、3 年目以降に 3~5 本を残し、その後成長を見ながら 1~3 本にする
- 幹から出た萌芽枝は幹からはく離しやすいため、根の付け根や根から出た萌芽枝を優先して残す

#### 実習地の現況と整備方法

実習地の平均胸高直径は目標林型よりもやや細いですが、原木の収穫は可能であり、林齢が 18 年生と萌芽更新の適期にあることから皆伐して萌芽更新を目指します。

また、萌芽更新に必要な明るさを確保するために、同時に周囲の樹木を伐採します。

表 4.1 実習地のコナラの現況

	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	本数 (本)	立木密度 (本/ha)
1班	6.6	6.9	28	2,276
2班	9.5	9.6	19	1,545
3班	9.0	8.9	21	1,707
全体	8.2	8.3	68	1,838

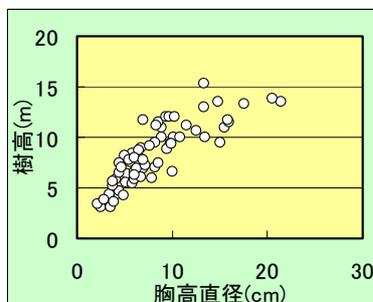


図 4.4 実習地のコナラの胸高直径と樹高の関係

伐採作業は危険を伴います。作業前後のミーティング、道具の点検、伐倒時の伐倒方向および退避位置の指差し呼称による確認、笛による伐倒の合図等を忘れずに行い、安全な作業に努めましょう。特に、かかり木の処理は危険ですので注意しましょう。

## 千葉県の上山活動に関する問い合わせ先

### 上山活動の交流と情報発信・みどりのボランティア活動

連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
ちば上山センター	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-62-8895 / 0438-60-1522
	<a href="http://www.chiba-satoyama.net/">http://www.chiba-satoyama.net/</a>	
(社)千葉県緑化推進委員会	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-60-1521 / 0438-60-1522
	<a href="http://www.c-green.or.jp/">http://www.c-green.or.jp/</a>	

### 地域の里山活動の推進と上山活動協定に関する相談

連絡先	住所	TEL / FAX
千葉県農林振興センター 企画調整室	266-0014 千葉市緑区大金沢町473-2	043-300-1985 043-293-3916
東葛飾農林振興センター 企画調整室	277-0861 柏市高田990-1	04-7143-4121 04-7144-8260
印旛農林振興センター 企画調整室	285-8503 佐倉市鑄木仲田町8-1	043-483-1124 043-485-9502
香取農林振興センター 企画調整室	287-0003 佐原市佐原イ4149-57	0478-54-1320 0478-52-6580
海匝農林振興センター 企画調整室	289-2504 旭市ニ1997-1	0479-62-0156 0479-64-2502
山武農林振興センター 企画調整室	283-0006 東金市東新宿17-6	0475-54-1121 0475-52-4899
長生農林振興センター 企画調整室	297-8533 茂原市茂原1102-1	0475-22-1751 0475-26-2234
夷隅農林振興センター 企画調整室	298-0293 夷隅郡大多喜町猿稻14	0470-82-2213 0470-82-5348
安房農林振興センター 企画調整室	294-8504 館山市北条402-1	0470-22-7131 0470-22-0097
君津農林振興センター 企画調整室	292-0832 木更津市新田2-2-16	0438-25-0107 0438-23-5667

### 上山に関する総合施策

連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
農林水産部みどり推進課 緑化支援室	260-8667 千葉市中央区市場町1-1	043-223-3688 / 043-224-4108
	<a href="http://www.agri.pref.chiba.jp/nourinsui/11midori/">http://www.agri.pref.chiba.jp/nourinsui/11midori/</a>	
農林水産部林務課 林業地域振興室	260-8667 千葉市中央区市場町1-1	043-223-2966 / 043-225-7448
	<a href="http://www.agri.pref.chiba.jp/nourinsui/10rinmu/">http://www.agri.pref.chiba.jp/nourinsui/10rinmu/</a>	

### 上山の森づくりの技術相談

連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
森林研究センター	289-1223 山武郡山武町埴谷1887-1	0475-88-0505 / 0475-88-0286
	<a href="http://www.agri.pref.chiba.jp/laboratory/forestry/">http://www.agri.pref.chiba.jp/laboratory/forestry/</a>	

(注)住所は、市町村合併により変更されることがあります

---

執筆者 千葉県森林研究センター

小平哲夫、太田幸夫、石谷栄次、寺嶋芳江、福島成樹、総谷珠美、佐藤咲枝

発行 (社)千葉県緑化推進委員会

企画・編集

千葉県森林研究センター、ちば里山センター、千葉県農林水産部みどり推進課、  
千葉県農林水産部林務課

印刷／株式会社 ハシダテ

千葉県千葉市美浜区新港 116-1

電話 043(243)3311

---

平成18年2月印刷



発行 (社)千葉県緑化推進委員会  
企画・編集 千葉県森林研究センター  
ちば里山センター  
千葉県みどり推進課