

[成果情報名] 森林作業システムの作業効率調査と新コスト計算プログラムの作成

[要 約] 列状間伐地におけるスイングヤーダ集材とプロセッサ（ハーベスタ）造材を調査したところ作業効率はそれぞれ 19.22m<sup>3</sup>/人・日、59.25 m<sup>3</sup>/人・日であった。また、多様な森林作業システムに対応するため、新たなコスト計算プログラムを作成した。

[キーワード] コスト計算プログラム、森林作業システム、高性能林業機械、原価計算

[担 当] 静岡農林技研・森林研セ・森林育成科

[連絡先] 電話 053-583-3121、電子メール FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 林業

[分類] 研究・普及

---

[背景・ねらい]

木材価格の低迷する中、木材生産を低コストで行うシステムの構築が求められている。これを実現するための方法として、高性能林業機械の有効活用が挙げられるが、そのためには広範囲の森林を、一体的に施業する必要がある。しかし、県内の森林は所有規模、施業単位とも非常に小さく、一体的な施業を行うためには、複数の森林所有者の合意形成が必須であり、現在、より正確でわかりやすい森林施業プランの作成が必要とされている。そこで、森林施業プランに不可欠なコスト計算作業の正確性向上と労力軽減のため、森林作業システムの作業効率の把握とコスト計算プログラムの作成を行った。

[成果の内容・特徴]

- 1 バケット容量 0.45m<sup>3</sup> クラスのベース車両である各林業機械を使用した、スイングヤーダ集材－プロセッサ造材－グラップル集積の作業システムにおける工程調査を行った。各工程の労働生産性は、集材工程が 19.22m<sup>3</sup>/人・日、造材工程が 59.25 m<sup>3</sup>/人・日、集積工程が 30.51 m<sup>3</sup>/人・日であった。全体では、7.62 m<sup>3</sup>/人・日の労働生産性となり、およそ3日間の二人作業で約 46 m<sup>3</sup>の丸太が生産できた。
- 2 バケット容量 0.25m<sup>3</sup> クラスのベース車両である小型ハーベスタとチェーンソーを併用した作業システムの造材作業効率と小型ハーベスタの現場における玉切り能力を調査した。造材作業の労働生産性は 41.96 m<sup>3</sup>/人・日であった。玉切り作業では、最大で末口径 32 cm の丸太が生産できたが、機体のバランスや機械にかかる負担を考慮した場合、末口径 25 cm程度までの丸太生産が適当と判断された。
- 3 今回や過去の調査における成果や資料等から、新たなコスト計算プログラムを作成した。プログラムは Microsoft 社の Excel に付随している VBA を使い作成したため、高い汎用性が得られているものと思われる。また、使用に際して、県内で普及が進んでいる機械とそれら機械の組み合わせによる多様な森林作業システムに対応できるよう配慮し設計を行った。

[成果の活用面・留意点]

- 1 小型ハーベスタ（プロセッサ）で造材作業を行う場合、生産丸太の径級は 25 cm程度の現場が適当であり、それ以上の径級の現場で使用する際には、玉切りをチェーンソーと併用するか、0.45m<sup>3</sup>クラスのハーベスタ（プロセッサ）を搬入する必要がある。
- 2 コスト計算プログラムは、Excel がインストールされているパソコンであればほとんど動作可能であると考えられるが、Excel のバージョンの違いやパソコンの能力により利用できない可能性があるため注意が必要である。

[具体的データ]

表1 作業工程別の労働生産性

工程内容	投入労働量 (人・時間)	処理量 (m <sup>3</sup> )	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)
集材	20.85	65.3157	19.22
造材	6.76	65.3157	59.25
集積	9.19	45.7281	30.51
全体	36.80	45.7281	7.62

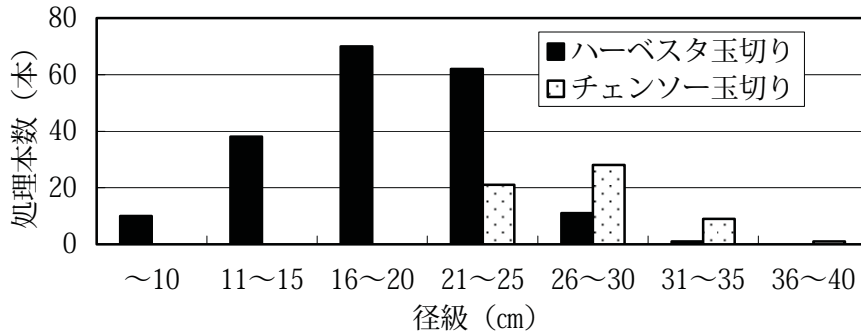


図1 各造材作業における処理丸太の末口径分布

低コスト森林作業システム原価計算プログラム (Ver. 3.0)

○作業システムの選定

各工程のボタンをクリックして使用機械等を選んでください



図2 原価計算プログラムのメニュー画面

[その他]

研究課題名：低コスト森林経営システムの構築に関する研究

予算区分：国庫補助（林業普及情報活動システム化）

研究期間：2007～2009年度

研究担当者：渡井 純

発表論文等：渡井純（2009）日本森林学会大会学術講演集，講演No.E16

渡井純（2010）機械化林業

渡井純（2010）静岡農林技研研報 3, 51-55

渡井純（2010）中部森林研究第 58 号（投稿中）

[成果情報名] スギ材の乾燥における品質管理技術

[要 約] 柱材・梁材を目標含水率まで乾燥させるのに必要な天然乾燥期間を明らかにした。乾燥期間を短縮するには、生材密度による選別が有効であった。また、減圧・蒸気複合乾燥における柱材・梁材の乾燥スケジュールを開発した。

[キーワード] 天然乾燥、人工乾燥、含水率、密度、乾燥スケジュール

[担 当] 静岡農林技研・森林研セ・木材林産科

[連絡先] 電話 053-583-3121、電子メール FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 林業

[分類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

プレカット化や住宅の品確法の施行を背景に、住宅用製材に高い寸法安定性が求められるようになった。そのため、乾燥が不可欠となっている。県内の製材工場では、乾燥時間が短く、安定生産可能な人工乾燥が徐々に普及している。一方では、大規模なストックヤードを用意して天然乾燥材を生産する工場が現れている。このような実情から、本県では人工乾燥・天然乾燥の両面から乾燥材生産を推進していく必要がある。人工乾燥では、高効率・高品質な乾燥材生産法、天然乾燥では、安定生産のための品質管理技術が求められている。

[成果の内容・特徴]

- 1 スギ柱・梁材を用いて減圧・蒸気複合乾燥を行った。乾燥時間は、柱材で6日間、梁材で8日間となり、蒸気単独乾燥と比較して14～20%短縮された。
- 2 スギ柱材・梁材を用いて14ヶ月以上にわたる天然乾燥試験を行った。試験体の初期含水率は33.9～193.0%、乾燥速度係数は2.5～18.4 ( $10^{-3}$ )であった。両者とも個体差が大きく、天然乾燥材の品質をばらつかせる要因であることがわかった。しずおか優良木材の乾燥基準である含水率20%以下まで乾燥するために必要な日数は、柱材で437日、梁材は厚さにより548～668日と推定された。
- 3 個体ごとにそれぞれ異なる乾燥日数を予測するため、材質から乾燥速度係数を予測するモデルを作成し、比表面積・生材密度が乾燥速度を左右していることが明らかになった。このモデルから、1年以内に乾燥させるためには、柱材で生材密度805 kg/m<sup>3</sup>以下、梁材は厚さにより673～732 kg/m<sup>3</sup>以下の材料を選んで天然乾燥すればよいことがわかった。

[成果の活用面・留意点]

- 1 減圧・蒸気複合乾燥は乾燥時間の短縮に有効である。スギ梁材では、蒸気単独乾燥と同様、内部に水分が残留する可能性が高いため、乾燥前の重量選別や、乾燥後の養生（天然乾燥）が必要である。
- 2 スギ柱・梁材の天然乾燥期間がわかったため、天然乾燥材の生産計画に役立つ。ただし、試験結果は雨の直接当たらない環境下での事例であり、その他の環境下では補正が必要である。
- 3 天然乾燥材の生産効率を上げるために、製材後に重量を計測し、天然乾燥の適否を判定する方法が有効である。任意の製材寸法・温湿度における乾燥日数の予測が可能だが、異なる条件での予測精度の検証が必要である。

[具体的データ]

表 1 スギ柱材(無選別材・重量材)・梁材における減圧・蒸気複合乾燥前後の材質

材種	寸法	重量(kg)		密度(kg/m <sup>3</sup> )		水分計含水率(%)	
		乾燥前	乾燥後	乾燥前	乾燥後	乾燥前	乾燥後
正角(無選別材)	135*135*3000	37.8±5.9 (16%)	24.2±2.9 (12%)	652.5±96.6 (15%)	453.4±48.0 (11%)	76.3±16.9 (22%)	8.5±3.9 (46%)
正角(重量材)	135*135*3000	42.0±3.3 (8%)	21.0±1.4 (7%)	813.9±63.2 (8%)	432.4±27.0 (6%)	78.1±16.6 (21%)	9.1±1.6 (17%)
平角	135*255*3000	73.7±10.7 (15%)	42.6±5.3 (12%)	683.0±100.4 (15%)	416.0±46.2 (11%)	94.5±24.1 (25%)	11.6±2.6 (23%)

値は平均値±標準偏差(変動係数)

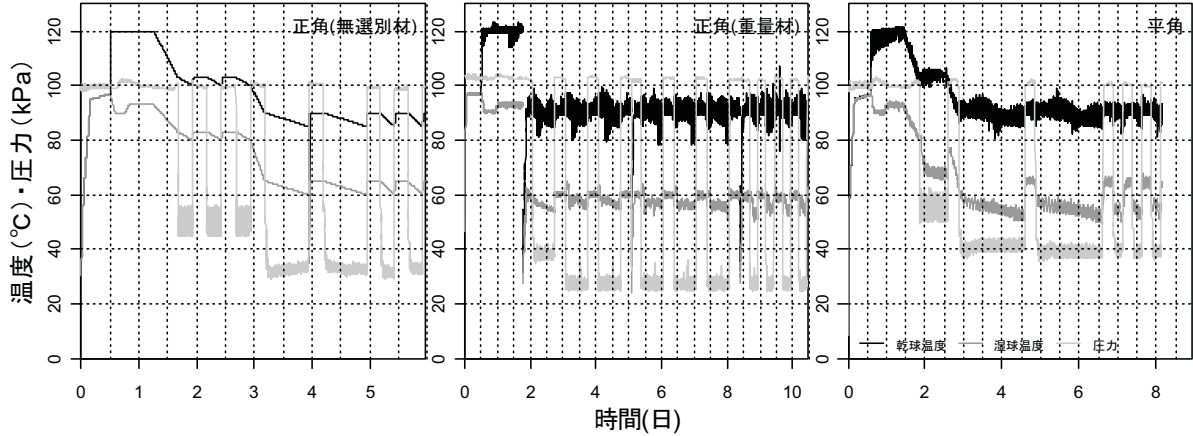


図 1 スギ柱材(無選別材・重量材)・梁材における減圧・蒸気複合乾燥スケジュール

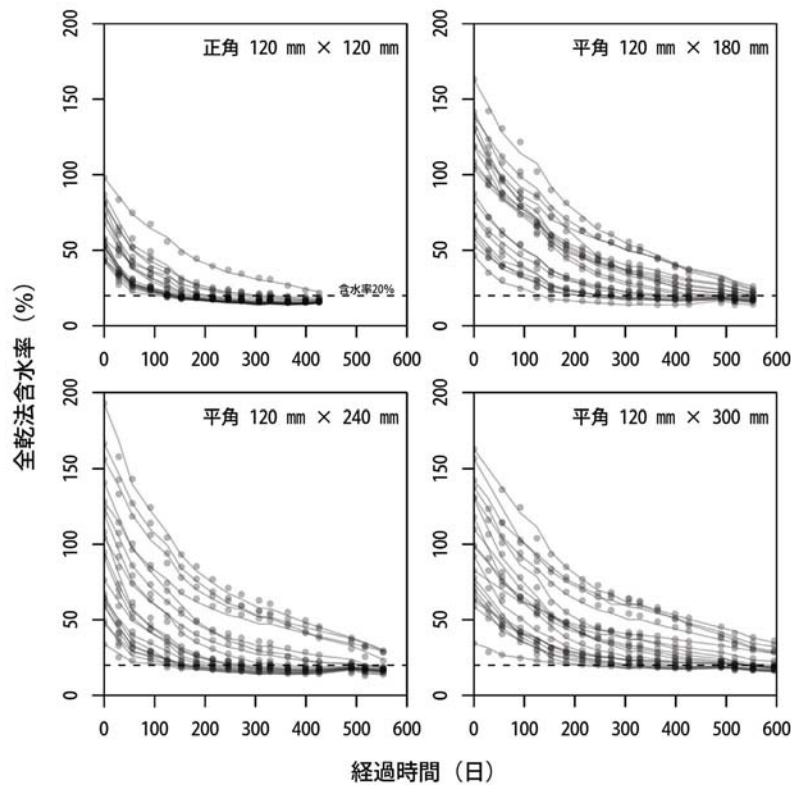


図 2 各断面寸法におけるスギ柱材・梁材の天然乾燥過程  
 点は全乾法含水率、曲線は指数関数へのあてはめにより求められた近似曲線を示す。

[その他]

研究課題名：スギ材の乾燥における品質管理技術に関する研究  
 予算区分：林業普及情報活動システム化特定情報調査  
 研究期間：2007～2009年度  
 研究担当者：星川 健史、池田 潔彦

[成果情報名] 茶殻等未利用資源を利用したきのこ栽培技術の開発

[要 約] 茶殻はヒラタケ及びシイタケの優良な培地基材として利用できることがわかった。また、シイタケでは、茶殻添加率5～10%で発生量が多く栽培に適していた。ヒラタケでは、茶殻の添加により栽培サイクルは短縮した。

[キーワード] 茶殻、シイタケ、ヒラタケ、菌床栽培、培地、抗酸化作用

[担 当] 静岡農林技研・森林研セ・木材林産科

[連絡先] 電話 053-583-3121、電子メール FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 林業

[分 類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

近年、きのこ価格の低迷が続き、栽培現場ではコスト削減や高付加価値化等による商品の差別化が必要である。なかでも、機能性を強化する栽培技術開発への期待は大きい。一方、食品工場では、食品リサイクル法により廃棄物の再利用化が必至である。緑茶飲料を製造する工場から排出される茶殻等の量は大量かつ一定であり、周年で栽培を行っているきのこ生産現場では利用しやすい資材である。また、茶殻には抗酸化性の高い物質が含まれているため、それらが子実体に取り込まれれば、機能性を強化したきのこことなり、高付加価値化を図れる可能性がある。

そこで、本研究では、茶殻等のきのこ栽培における利用方法を明らかにし、資源の有効利用を図るとともに、生産コストの削減につなげることを目的とする。また、茶殻の抗酸化性の高い物質が子実体に取り込まれて、機能性を強化したきのここととして、高付加価値化できる可能性についても検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 シイタケ栽培における茶殻添加効果について、子実体生重量は20%添加したときが最も多くなった。しかし20%添加区では子実体の個数が増加して個重が減少した。シイタケは子実体が小さいと商品価値が減少するため、茶殻添加量は5～10%が適当である(表1)。
- 2 ヒラタケでは、茶殻添加率30%の時、子実体発生量が最も多かった。ヒラタケ生産者施設で、茶殻20%添加区は接種から収穫までの期間が、茶殻添加区で無添加区よりも短くなり、茶殻添加により栽培サイクルが短縮された。しかし、子実体生重量は無添加区の方が多く、茶殻添加により減少した(表2)。
- 3 茶殻を培地に添加したときのヒラタケの抗酸化作用は、茶殻50%添加した試験区で茶殻無添加区よりも強くなった。この試験区での子実体発生量は茶殻無添加区と同等であったことから、茶殻を大量に添加することで発生量に影響を与えずに抗酸化作用を高めることが可能である(表3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 茶殻は、ヒラタケ及びシイタケ栽培における培地基材として利用することができる。
- 2 シイタケ栽培では、培地に対して茶殻を5～10%の添加が適切であり、ヒラタケ栽培において、培地に対して茶殻30%の添加が可能である。



[具体的データ]

表1 茶殻添加がシイタケ子実体に及ぼす影響

培地組成			菌糸体まん延日数		発生量		個重	
おが粉	ふすま	茶殻						
%	%	%	日		g		g	
90	10	—	19.8 ± 0.6	0.6	145.9 ± 65.2	65.2	17.9 ± 7.4	7.4
85	10	5	20.3 ± 1.8	1.8	248.9 ± 117.3	117.3	20.6 ± 13.4	13.4
80	10	10	20.1 ± 0.3	0.3	284.0 ± 79.0	79.0	21.8 ± 7.3	7.3
70	10	20	21.0 ± 1.5	1.5	307.2 ± 33.5	33.5	11.4 ± 4.3	4.3

数値は平均値±標準偏差。

表2 ヒラタケ生産施設での実証試験

培地	収穫日数	子実体生重量
	日	g
茶殻無添加	41.8 ± 0.8	74.3 ± 8.9
茶殻20%添加	39.9 ± 1.0	68.8 ± 3.1

数値は平均値±標準偏差。

表3 茶殻添加がヒラタケ子実体の抗酸化作用に及ぼす影響

培地組成				抗酸化作用	子実体生重量
おが粉	ふすま	米ぬか	茶殻		
%	%	%	%	μM	g
80	10	10	0	1,426.1 ± 188.6	63.1 ± 12.2
72	9	9	10	1,094.5 ± 173.8	72.3 ± 6.4
64	8	8	20	1,305.1 ± 256.8	74.6 ± 5.7
80	0	0	20	1,229.2 ± 179.9	39.5 ± 7.1
30	10	10	50	1,687.6 ± 143.5	66.1 ± 29.3

数値は平均値±標準偏差。

[その他]

研究課題名：茶殻等未利用資源を利用したきのこ栽培技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2006～2009年度

研究担当者：山口亮、大石英史

[成果情報名] 有用広葉樹と絶滅危惧種の遺伝的地域差および育苗技術

[要 約] 有用広葉樹のケヤキと絶滅危惧種ジゾウカンバについて、県内の遺伝的な地域差を明らかにした。ケヤキでは、籾殻くん炭の施用により、苗の成長が増大し、ジゾウカンバでは組織培養による個体の再生と馴化に成功した。

[キーワード] 有用広葉樹、絶滅危惧種、遺伝的地域差、組織培養、籾殻くん炭

[担 当] 静岡農林技研・森林研セ・広葉樹遺伝子プロ

[連絡先] 電話 053-583-3121、電子メール FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 林業

[分 類] 行政・普及

---

[背景・ねらい]

静岡県では、荒廃または管理の行き届かない森林の針・広混交林化や多様な広葉樹林への誘導を重要施策としているが、主要な広葉樹では、無秩序な種苗の導入による遺伝子の攪乱や環境不適応、種苗確保の困難性や系統の不明瞭な種苗流通、苗木の不良や植栽技術の不備による活着率低下などの問題が提起されている。また、絶滅危惧種等の保全についても遺伝的な地域差を考慮したうえでの効率的な増殖と確実な植栽が必要である。このような問題を解決するために、主要な広葉樹や絶滅危惧種等について、遺伝的地域差を明らかにし、種苗の移動可能な範囲の検討を行った。また、優良な種苗を効率的に増殖するため、挿し木や組織培養による増殖技術の開発を目指すとともに、菌根菌や炭を施用する活着率の向上技術や成長に優れた苗木の育成技術を開発した。

[成果の内容・特徴]

- 1 ケヤキ天然木の葉緑体 DNA を解析した結果、県内には 3 種類のハプロタイプが存在した（図 1）。この結果と（独）森林総合研究所林木育種センターによる全国のハプロタイプの分布から、ケヤキの種苗移動制限の案を作成した。
- 2 ケヤキ苗に広葉樹が自生する山林土壌を施用した場合、アーバスキュラー菌根菌が 100% の個体に共生し、籾殻くん炭を添加すると、山林土壌のみの試験区よりも、苗高成長量で 27%、地上部生重量で 31% 増大し、5% 水準で有意となる成長促進効果が認められた（図 2）。ケヤキの挿し木では、従来の発根剤インドール酪酸（IBA）処理では発根率が 13.3% だったが、民間企業で開発された新規の薬剤  $\alpha$ -ケトールリノレン酸（KODA）の散布処理で 23.9%、インドールブチルラクトン（IBL）の浸漬処理で 26.7% に高まった。
- 3 静岡県で指定する絶滅危惧種ジゾウカンバは、全国で 3 種類の遺伝子型が存在した（図 3）。さらに詳細な解析により、静岡県の下十枚山、毛無山の遺伝子型は、山梨県の黒岳の遺伝子型と同じであった。
- 4 植物ホルモンのベンジルアミノプリンとジベレリン A<sub>3</sub> をそれぞれ 0.5mg/L 添加した 1/2MS 培地を用いた組織培養でジゾウカンバの静岡県産個体の増殖と馴化に成功した（図 4）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 県では、スギやヒノキの花粉発生源対策事業の一環として林種転換も考えており、「ふるさと広葉樹（地域性種苗、郷土種）の供給体制を構築する事業では、広葉樹の採種母樹林の指定を目指し、委員会で検討している。
- 2 県では、絶滅危惧種の保全対策をも検討している。絶滅危惧種の保護・保全においても遺伝的な地域差は重要な情報であり、当研究の成果により増殖における技術的な対

応も可能になる。

[具体的データ]

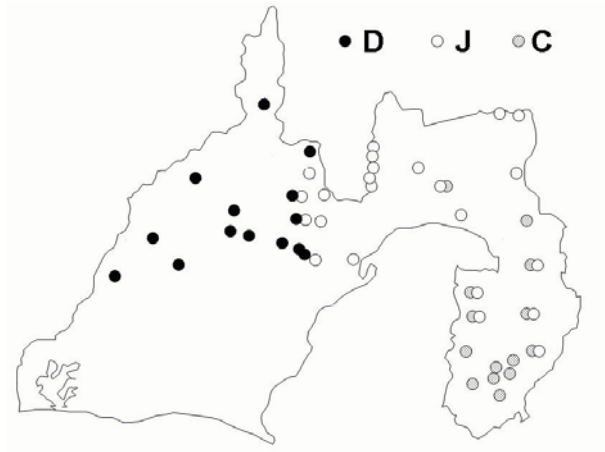


図1 静岡県におけるケヤキの  
遺伝子型と分布



図2 粉殻くん炭を施用したケヤキ苗  
左:施用区 右:対照区

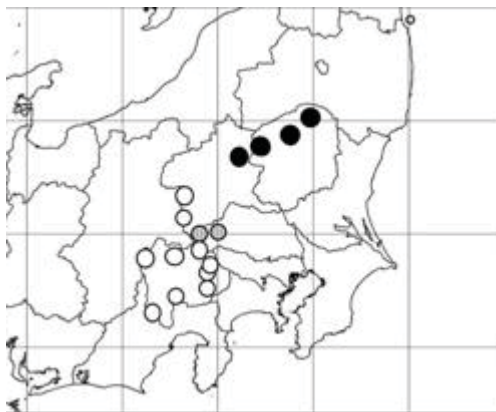


図3 全国におけるジゾウカンバの  
遺伝子型と分布



図4 組織培養によるジゾウカンバの  
個体再生

[その他]

研究課題名：広葉樹の遺伝子解析と増殖技術の開発（プロジェクト研究）

予算区分：県単

研究期間：2007～2009年度

研究担当者：袴田哲司、山本茂弘、片井秀幸、山田晋也

発表論文等：山本ほか「冬芽培養によるジゾウカンバ幼植物体の再生」 静岡県農林技術研究所研究報告1

山本ほか「ケヤキの挿し木に対する $\alpha$ -ケトールリノレン酸 (KODA) 及びインドールブチルラクトン (IBL) の効果」農林技術研究所研究報告3



[成果情報名] 富士山地域の山菜・きのこ類の発掘と活用

[要 約] 富士山地域の山菜・きのこ類の資源状況を把握し、サンショウとハリギリの増殖法を明らかにし、タマチョレイタケを分離培養した。さらに、山菜の林間栽培による生産方法を提案し、山菜・きのこを活用したお弁当を商品化する企画提案を行った。

[キーワード] 富士山、山菜、きのこ、サンショウ、ハリギリ、タマチョレイタケ

[担 当] 静岡農林技研・森林研セ・木材林産科

[連絡先] 電話 053-583-3121、電子メール FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 林業

[分 類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

富士山地域の森林には、多種多様な山菜やきのこなどの資源があるが、自然のものは知られていなかったり、時期や量に限りがあるなどから十分に活用されていない。そこで、富士山の魅力を高める山菜・きのこを掘り起こし、それらを林内で持続的に生産・活用することにより、富士山の環境と調和した森林・林業の活性化を図ることができる。本研究では、富士山地域に存在する山菜、きのこ類の資源状況を把握し、その中で特に味や香り色などの優れた品種系統を見つけ、増殖・培養の方法を明らかにする。さらに、山菜の林間栽培による持続可能な生産方法を提案し、山菜・きのこを活用した特産品の商品化の企画提案を行う。この研究は、東京農業大学及び日本大学と課題を分担して、共同で研究を行った。

[成果の内容・特徴]

- 1 富士山地域に生育する山菜として、フキ、サンショウ、ワラビなど 211 種類を確認した(表 1)。あまり利用されていないが資源量が多い山菜として、ジュウモンジシダ、アオミズ、マユミ、ミツバウツギ、ハリギリ、イケマが挙げられた。
- 2 地域で盛んに利用されているサンショウの刺の少ない個体の組織培養の条件は、芽の伸長に W P 培地、発根にはトレハロース添加のパーミキュライト培地が適していた(図 1)。ハリギリの種子の発芽率向上や苗の生長促進にジベレリン処理が適していた。
- 3 富士山地域のきのこ 102 種類を確認し、食用として利用可能な種は 43 種であった。珍しいきのこのタマチョレイタケを採取し、子実体から菌糸を分離培養し子実体を発生させることができた(図 2)。
- 4 森林を活用した生産が適する山菜としてクサギ、コシアブラ、サンショウ、ゼンマイ、タラノキ、ハリギリ、ミツバアケビ、ミョウガ、モミジガサの生産方法を提案した。
- 5 タマチョレイタケを取り入れて、富士山の山菜・きのこを地域の食材と組み合わせたお弁当を商品化する企画提案を行った。企業の協力を得て商品化が実現した(図 3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 ジュウモンジシダ、アオミズ、マユミ、ミツバウツギ、ハリギリ、イケマは、これまであまり利用されていない山菜であり、地域で活用を検討していく必要がある。
- 2 珍しいタマチョレイタケは、富士山の特産物として生産していくことが可能と思われる。そのため、栽培技術を地域の生産者に普及し、生産・販売・加工利用するとともに、一般県民にタマチョレイタケを P R していく必要がある。
- 3 山菜・きのこの資源持続のために、採取のマナーを徹底し、自然環境下で森林等を利用して持続的な生産を進める必要がある。

[具体的データ]

表 1 確認された山菜

スギナ	コアカソ	コンロンソウ	ナナカマド	ハナイカダ	ガマズミ	ハバヤマボクチ
フノハナワラビ	クサコアカソ	タネツケバナ	クズ	オカウコギ	ミヤマガマズミ	オヤマボクチ
ヤマドリゼンマイ	ウワバミソウ	オオバタネツケバナ	シロツメクサ	コシアブラ	オトコエシ	セイヨウタンポポ
ゼンマイ	アオミズ	ユリワサビ	カラスノエンドウ	ヤマウコギ	ツルカノコソウ	カントウタンポポ
ワラビ	イラクサ	オランダガラシ	ナンテンハギ	ミヤマウコギ	ソバナ	オモダカ
クサソテツ	イタドリ	イヌガラシ	フジ	ウド	ツリガネニンジン	ノビル
ジュウモンジンダ	イスタデ	チダケサシ	カントウミヤマカタバミ	タラノキ	ホタルブクロ	ウバユリ
シシガシラ	ミソバ	アカショウマ	ゲンノショウコ	ハリギリ	ツルニンジン	ノカンゾウ
イヌガヤ	スイバ	トリアシショウマ	コクサギ	セントウソウ	ノブキ	コバギボウシ
イチイ	ギシギシ	コアジサイ	サンショウ	ミツバ	ヨモギ	イワギボウシ
カヤ	カワラナデシコ	ヤマアジサイ	ヌルデ	セリ	ノコンギク	ミズギボウシ
オニグルミ	ウシハコベ	ツルアジサイ	イタヤカエデ	リョウブ	シラヤマギク	オオバギボウシ
ツノハシバミ	コハコベ	ユキノシタ	アオハダ	ヤマツツジ	モミジガサ	ヤマユリ
クリ	ミドリハコベ	イワガラミ	マユミ	シャシャンボ	ホソエノアザミ	コオニユリ
ツブラジイ	ヒナタインコズチ	ヤマブキショウマ	ミツバウツギ	スノキ	ノアザミ	ナルコユリ
スタジイ	ヒカゲイノコズチ	クサボケ	ヤブガラシ	オカトラノオ	アズマヤマアザミ	アマドコロ
フナ	イヌビユ	シロバナノヘビイチゴ	ヤマブドウ	イケマ	タイアザミ	サルトリイバラ
カシワ	コブシ	ダイコンソウ	エビヅル	ガガイモ	フジアザミ	タチシオデ
アラカシ	ホオノキ	ズミ	サンカクヅル	コヒルガオ	リュウノウギク	シオデ
アカガシ	バイカモ	オオウラジロノキ	ツルグミ	クサギ	ハハコグサ	ホトギス
ミズナラ	メギ	ウワミズザクラ	ハコネグミ	カキドオシ	キクイモ	ヤマノイモ
シラカシ	イカリソウ	マメザクラ	マメグミ	シロネ	ヨメナ	トコロ
ウラジロガシ	アケビ	ヤマザクラ	ナツグミ	ウツボグサ	アキノノゲシ	コナギ
コナラ	ミツバアケビ	ヤマナシ	アキグミ	キバナアキギリ	コオニタビラコ	ツククサ
ツクバネガシ	ドクダミ	フユイチゴ	ナガバノスミレサイシン	クコ	ヤブタビラコ	イボクサ
ムクノキ	サルナシ	クサイチゴ	スミレ	イワタバコ	フキ	マダケ
エノキ	ミヤマタタビ	モミジイチゴ	カラスウリ	オオバコ	コウゾリナ	モウソウチク
イヌビワ	マタタビ	ナワシロイチゴ	アレチマツヨイグサ	ヤマウグイスカグラ	ハンゴンソウ	マコモ
カラハナソウ	ヤブツバキ	エビガライチゴ	ヤマボウシ	スイカズラ	ヒメジョオン	クログワイ
ヤマダワ	ナズナ	ワレモコウ	アオキ	ニワトコ	ヤブレガサ	ミウガ
						シュンラン



図1 サンショウの組織培養



図2 富士山で発見し培養したタマチョレイタケ



図3 企画提案により商品化されたお弁当

[その他]

研究課題名：戦略課題研究「富士山」

富士山の魅力を高める山菜・きのこ等林産物資源の発掘と活用に関する研究

予算区分：県単

研究期間：2008～2009年度

研究担当者：小野和博、佐野信幸、加藤 徹、山本茂弘、大石英史、山口 亮、杉浦孝蔵、金谷尚知

発表論文等：加藤 徹(2009)中部森林研究 58

佐野信幸・小野和博・杉浦孝蔵(2009)中部森林研究 58

小野和博(2009)F & F 第 941 号

佐野信幸(2009)現代林業 No.515