

竹材の持続的安定供給を目指した

竹林管理 マニュアル



日本特用林産振興会

はじめに

竹は古来より私たちの生活になくてはならない植物で、身の回りには竹で作られたカゴやザルなどがあるほか、住宅の土壁には竹を芯に塗り込めてあり、この壁が、寒さ、暑さを調整するなど日本の気候に適した働きをしています。

また、竹は日本文化を代表するお茶やお花の文化を育み、笛や尺八などの楽器、竹刀や弓などの武道具、竹の玩具など、私たちの生活に直結したところでも利用されてきました。

更に、竹林は優れた緑環境を創造し、よく管理された竹林は河川の堤防を守り、山崩れを防ぐ国土保全の役割も演じてきました。

ところが近年、これまで大切に栽培管理されてきた竹林が放置され、内部に枯竹や倒伏竹が増え、竹林へ入ることさえはばかれる哀れな姿の竹ヤブが拡大しています。

このため、人々は竹ヤブが環境を破壊している、あるいは、猛威を振って里山を浸食しているなどと厳しく批判するようになりました。

このことは、私たちの生活に役立ってきた日本産の竹製品が使われなくなり、安価な竹製品が大量に輸入されるようになり、また、これまで土壁などの建築材料として大きな需要があった竹材が、建築様式の変化により需要が激減したことによるものです。

ところが、最近、竹材をバイオマス資源として活用することに関心が高まり、竹材から新建材、燃料、飼料、炭化製品、繊維製品などを作り出す技術が開発されるなど、竹材のバイオマス利用の方向性が見えてきたところです。しかし、現在放置されている竹林をかつての生産性の高い竹林に再生し、竹材を低コストで安定供給できるようにしなければ有効利活用の道は開けません。

このようなことから、当日本特用林産振興会は平成20年から3カ年にわたり、さまざまな地域の竹林で竹林管理に関する実証事業を展開してきましたが、その結果を踏まえて竹林管理マニュアルとしてこの冊子を発刊することにしました。従いまして、この冊子に掲載されているデータや写真のほとんどはこの実証事業で得られたものです。

なお、この実証事業は京都府、大阪府、島根県、高知県、熊本県及び鹿児島県においてモウソウチク林、また、マダケ林については京都府、山口県及び大分県で実施したものです。

おわりに、この冊子が生産性のある竹林への転換の一助となり、竹材の低コスト化及び持続的かつ安定的な供給に役立つことを期待します。

平成23年3月

日本特用林産振興会

会長 飯塚昌男

目 次

竹林の現状	1
わが国の竹材・タケノコ栽培	1
地域別の栽培状況	2
人工衛星からみた竹林面積	3
竹の測り方と竹材の取引単位	4
有用竹の特徴	5
竹林のすがた	6
放置モウソウチク林	6
放置マダケ林	7
拡大モウソウチク林	8
整理伐	9
目的と作業	9
整理伐する竹	10
事前調査とマーキング	11
伐竹	12
整理伐本数	13
枝払い	14
玉切り	15
林内の運搬	16
棚積み	17
モウソウチク林の作業工程	18

拡大竹林への対策	19
竹林管理の指針	20
竹林の生態	20
竹材林の管理	21
タケノコ栽培林の管理	22
竹材・タケノコ栽培林の管理	23
竹林管理の作業こよみ	24
参考文献・お問い合わせ	



竹ヤブの整理伐によって蘇ったモウソウチク林（京都府向日市）

竹材の持続的安定供給を目指した

竹林管理マニュアル



よく管理された京都・嵯峨野のモウソウチク林

竹林の現状

わが国の竹材・タケノコ栽培

農水省の統計からわが国の竹林面積の推移をみますと、大正4年には122,000町歩(ha)の竹林がありましたが、その後次第に増え、昭和14年には162,000(ha)に増えています。その後、第二次大戦によって114,000haに減少してしまいましたが、戦後の復興に大量の竹材が必要になったことから竹林面積は次第に増え、昭和31年には168,000haになりました。

しかし、昭和40年代に発生したマダケの大開花枯死で栽培面積は再び減少し、また同時に海外から安価な竹製品が大量に輸入されはじめたため、わが国の栽培面積は減少の一途をたどることになりました。林野庁の統計によりますと、竹材栽培面積は昭和50年の約130,000haをピークに年々減少し続け、平成21年には約33,000haになり、この35年間に約75%も減少してしまいました(図1)。

また、竹材生産量の減少は栽培面積の減少よりもさらにきびしく、昭和50年の1,000万束をピークに年々減少し続けてきました。特に、平成になってからの減少は大きく、平成21年の生産量は100万束を切るほどに減少し、この35年間になんと10分の1になってしまいました(図2)。

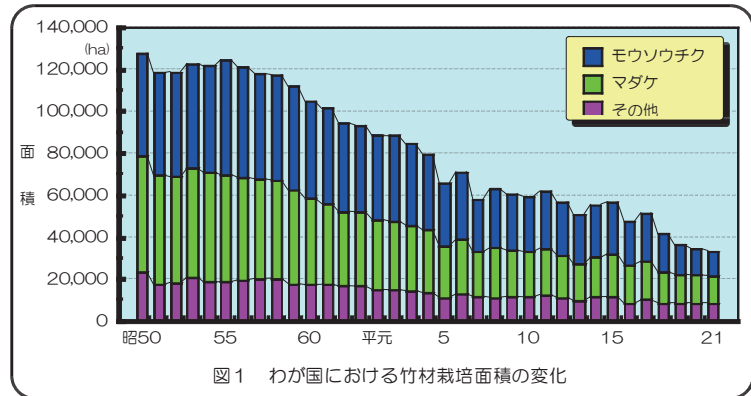


図1 わが国における竹材栽培面積の変化

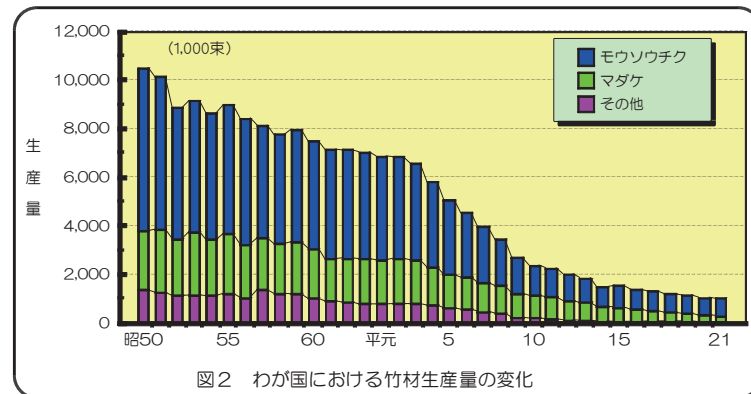


図2 わが国における竹材生産量の変化

つぎに、タケノコ栽培についてみると、栽培面積は平成3年の約54,000haをピークに平成14年まで年々漸減し続け、平成20年には約19,000haにまで減少し、この20年間に約35%に減ってしまいました(図3下)。

一方、タケノコ生産量の減少はさらに大きく、平成元年の138,000トンから平成8年の53,000トン、そして平成19年には22,000トンに落ち込み、この19年間で8割以上も減ってしまいました(図3上)。

しかし、平成20年に輸入食品の産地偽証問題が浮上し、消費者の輸入食品に対する安全・安心の関心が高まり、国産タケノコの需要が高まる傾向になり、栽培面積も若干増えてきました。

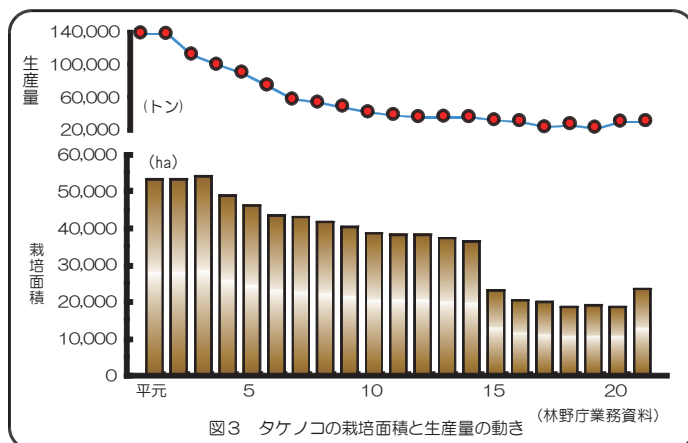


図3 タケノコの栽培面積と生産量の動き (林野庁業務資料)

竹林の現状

地域別の栽培状況

林野庁では毎年、各自治体における竹林の面積と竹材の生産量を統計した資料を公開しています。それより、平成21年の資料をみますと、わが国の竹材栽培面積（統計では竹林面積になっている）は33,440.3haで、そのうちモウソウチク林は11,837.6haで約35%、またマダケ林は12,919.9haで約38%を占めていて、残りの8,682.8ha、約26%はその他の竹種です（表1）。

これを地方別にみますと、九州の栽培竹林面積は30,254.1haで全国面積の90%を占めています。竹種別でも九州は断然多ことがわかります。

そこで、まずモウソウチク栽培面積の府県別ベストテンをみますと、鹿児島県が7,649.7haで全国第一位にあり、次に大分県の1776.8ha、京都府の565.9haと続きます（表2）。

表1 地方別の栽培竹林面積

(平成21年 林野庁業務資料) (ha)

地方	モウソウチク林	マダケ林	その他	計
東北	2.3	10.9	0.2	13.4
関東	297.7	580.6	0.7	879.0
中部	-	-	21.0	21.0
近畿	571.1	203.5	102.8	877.4
中国	244.5	299.0	11.7	555.2
四国	720.3	64.0	55.9	840.2
九州	10,001.7	11,761.9	8,490.5	30,254.1
計	11,837.6	12,919.9	8,682.8	33,440.3

表2 栽培竹林面積の府県別ベストテン

(平成21年 林野庁業務資料より) (ha)

順位	モウソウチク林		マダケ林		全面積	
	府県	面積	府県	面積	府県	面積
1	鹿児島	7,649.7	大分	10,234.0	鹿児島	16,019.4
2	大分	1,776.8	鹿児島	1,303.9	大分	13,429.5
3	京都	565.9	栃木	303.0	京都	801.3
4	熊本	401.7	山口	299.0	山口	555.0
5	愛媛	305.5	茨城	204.5	栃木	513.0
6	山口	244.5	京都	196.1	熊本	487.7
7	徳島	224.0	宮崎	136.0	愛媛	307.5
8	栃木	210.0	熊本	80.0	宮崎	299.5
9	高知	170.8	千葉	73.1	茨城	233.3
10	宮崎	163.5	香川	60.0	高知	228.7

マダケ林では大分県が10,234haで全国第一位にあり、次いで鹿児島県、栃木県と続きます。

次に、竹材生産量では、平成21年の全国生産量が995,400束で、そのうちの70%がモウソウチク、そしてマダケは25%の251,300束でした。

これを地方別にみますと、やはり九州がもっとも多く、モウソウチクで588,000束で全国の70%を占め、またマダケでは138,600束で同じく55%を占めています（表3）。

これを府県別のベストテンで示しますと、モウソウチクでは鹿児島県が393,300束で全国第一位、次に熊本県の115,900束、福岡県の48,600束と続きます。またマダケでは第一位が大分県で89,400束、次に茨城県の38,600束、山口県の27,500束へと続きます（表4）。

これが地域別の栽培状況で、統計にみる竹栽培の中心地はやはり九州と言えますが、今後どのような展開になるのか、興味が持たれるところです。

表3 地方別の竹材生産量

(平成21年 林野庁業務資料) (1,000束)

地方	モウソウチク	マダケ	その他	計
東北	1.2	4.0	0.2	5.4
関東	16.4	55.9	2.3	74.6
中部	17.6	8.0	4.1	29.7
近畿	7.2	12.8	6.0	26.0
中国	41.3	29.8	1.6	72.7
四国	31.3	2.2	5.6	39.1
九州	588.0	138.6	21.3	747.9
計	703.0	251.3	41.1	995.4

表4 竹材生産量の府県別ベストテン

(平成21年 林野庁業務資料より) (1,000束)

順位	モウソウチク		マダケ		全生産量	
	府県	生産量	府県	生産量	府県	生産量
1	鹿児島	393.3	大分	89.4	鹿児島	419.3
2	熊本	115.9	茨城	38.6	熊本	133.3
3	福岡	48.6	山口	27.6	大分	118.4
4	山口	40.9	熊本	16.1	山口	70.0
5	大分	27.0	福岡	11.9	福岡	60.9
6	石川	17.0	千葉	10.9	茨城	43.4
7	高知	15.8	京都	10.9	高知	21.5
8	愛媛	9.6	宮崎	8.8	千葉	17.8
9	栃木	6.0	鹿児島	8.4	京都	17.2
10	京都	5.3	愛知	8.0	石川	17.0

竹林の現状

人工衛星からみた竹林面積

世間一般では最近竹ヤブが広がって困っているのに、統計で竹林が減っているのはなぜでしょうかと、疑問に思われることでしょう。実は、統計上の面積は実際に栽培管理されている竹林の面積と理解すべきであって、拡大した竹林の面積は含まれていないのです。

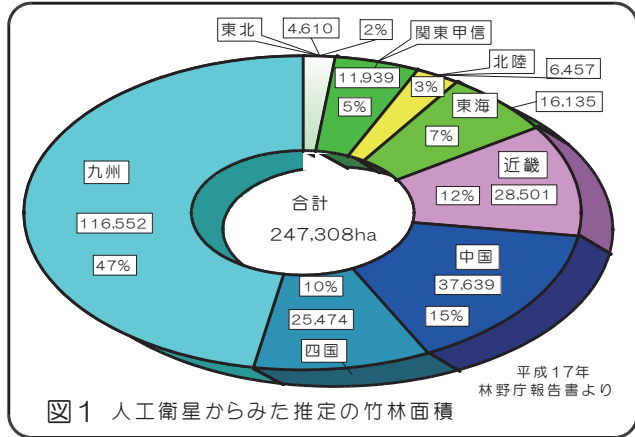


図1 人工衛星からみた推定の竹林面積

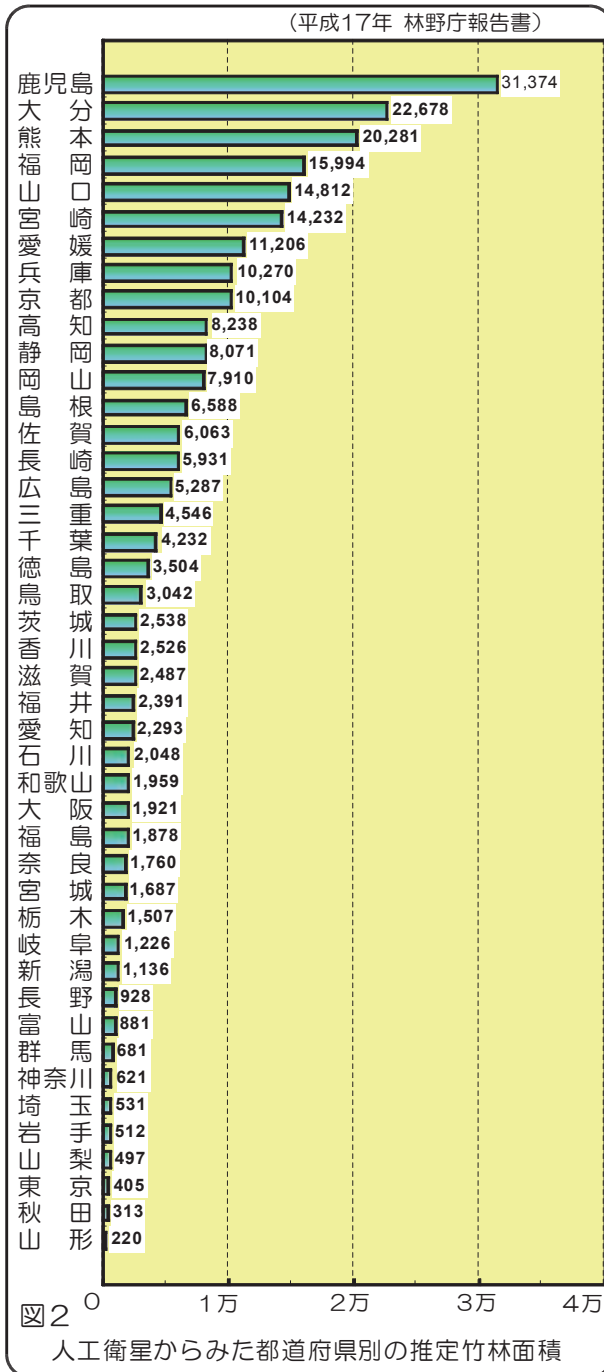


図2 人工衛星からみた都道府県別の推定竹林面積

すると、日本列島における竹林の分布は一体どのような状態になっているのでしょうか。これが一般の疑問だと思います。実は、すでに林野庁は平成14年～16年度に人工衛星ランドサットデータなどを使って日本列島の竹林の分布面積を推測し、「里山林等における地球温暖化防止等のための森林整備に関する調査報告書」(林野庁：平17)として発表しています。そこで、ここにその中から関係部分を引用し、紹介することにします。

この調査における空中写真の判読基準では、竹稈高が約10m以上の竹類であること、また竹林が拡大している箇所では70%以上が竹の林冠で覆われている場合を竹林と判読されました。また、全国くまなく調査することは不可能ですから、実際には空中写真判読調査地点をサンプリングして調査され、その結果から全国の竹林面積が推定されました。

その結果、その時点での全国の竹林面積は247,308haと推定されました。当時の林野庁統計(平成15年)の竹材栽培面積は56,833.7ha、タケノコ栽培竹林は23,089.7haで合計79,923.4haでしたから、実際には統計の約3倍の竹林が存在していることがわかりました(図1)。

ちなみに、鹿児島県の31,374haが全国第一位で、次に大分県の22,678ha、熊本県の20,281ha、福岡県の15,994ha、山口県の14,812haの順に竹林が存在することが明らかになりました(図2)。

竹の測り方と竹材の取引単位

昔から、太さを測る位置は「目通り」（人の目の高さ）とされてきましたが、最近では「胸高」位置とし、その胸高を地上高1.3mとします。

しかし、胸高位置に節がある場合、測りにくく、また太さも異なることから、「高さ1.3mの位置にある節間の中央部」を胸高位置と定めます（図1）。

竹材の取引では、竹材の太さは目通りの竹稈周囲の長さを測り、尺貫法の「寸」で表します。しかし、最近では直径を「センチ」で表す場合が多くなりました。この場合、竹稈周囲の「寸」を直径「cm」に置き換えるケースが多くなりました。

普通、竹材は「束」（そく）を単位に取引され、その束は竹の太さによって決まった本数を束ねて作られます。

取引単位の「束」については、昭和45年に全日本竹産業連合会が林野庁に「原竹の取引基準」を申請し、承認された基準があります。この基準はマダケとハチクに適用され、「1束当たり入り数」として1束になる基準の太さ別本数を定めています（表1）。

なお、モウソウチクは「本立て」といい、1本単位で取引されます。

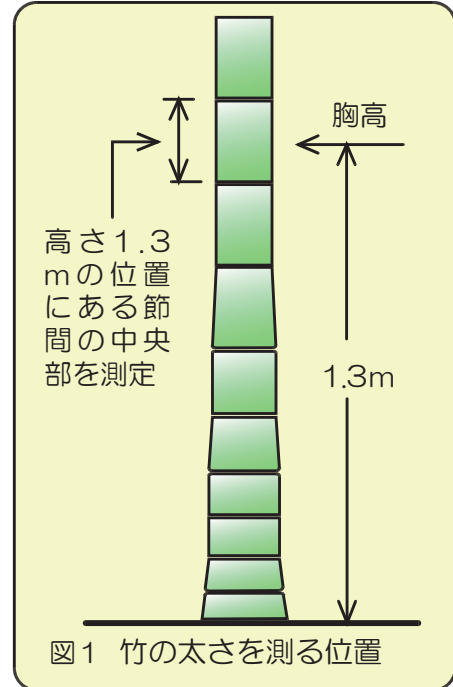


図1 竹の太さを測る位置

表1 原竹の取引基準

マダケ、ハチクの規格（全日本竹産業連合会より林野庁に申請し、適当と認められた取引基準）

45林野産42号 昭和45年4月13日付

ア. マダケの1束当たり入り数

直径(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
本数	80	50	24	14	8	6	4	3	2	1本+ 8cm1本	1本+ 7cm1本	1

注：測定位置は地上130cmを基準として節間中央部とする。

イ. モウソウチクは、本立てとする。

ただし、県内流通業者が、実際に取引している基準は、上記束当たり入り数と多少異なっているので、出荷先業者の基準を聴取して行うことが望ましい。

竹材を新建材や繊維製品、あるいは粉末利用など大量に利用しようとする場合、取引単位の「束」では量的な判断がほとんど不可能ですから、重量あるいはボリュームで表す必要が生じてきます。そこで、ここでは重量への換算方法を提案します。

まず、竹材の生重量は含水率によって大きなバラツキがありますが、上田（1963）によると、生重量で28.6～42.5kg/束、その風乾重で20.0～29.8kg/束となっています。ですから、平均的な見方とすれば、おおむね「25kg/束」と見積もることができるものと考えられます（表2）。

表2 マダケ、1束の重さ

（上田弘一郎、1963）

直径 (cm)	束入り数 (本)	生重量 (kg)	風乾重 (kg)
3	24	28.6	20.0
4	12	29.5	20.7
5	7	30.2	21.1
6	5	34.2	23.9
7	4	40.4	28.3
8	3	42.5	29.8
9	2	38.0	26.6
10	1.5	37.2	26.0
11	1.2	37.8	26.5

有用竹の特徴

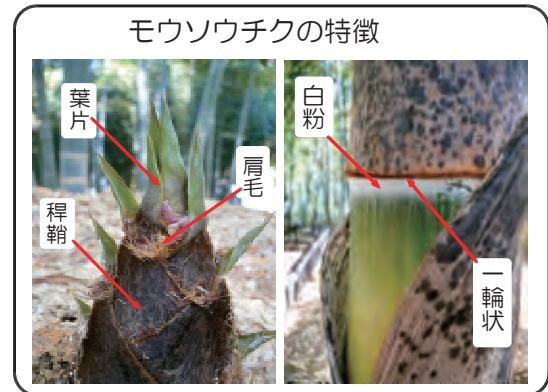
鈴木図鑑（鈴木:1978）によると、日本の竹の種類は約240種類ほどに整理されています。しかし、竹材の生産を目的に栽培する竹の種類はそれほど多くなく、一般にはモウソウチク、マダケ、ハチクの3種をわが国の「三大有用竹類」（上田:1963）とされています。そこで、ここでは有用竹としてその3種の特徴を紹介します。

モウソウチク（孟宗竹）

Phyllostachys pubescens Mazel

日本で生育する竹類の中でもっとも大型で、直径20cm、高さ25mにも達する中国原産種です。竹稈節部は一輪状で、新しい稈の節の下部には白粉があります。枝は節から2本出ますが、最下枝では1本のももあります。葉は長さ5～12cm、幅4～10mm程度です。

タケノコの皮（稈鞘）には黒くて小さい斑点があり、皮の表面には紫褐色の短い毛が密生しています。タケノコの頭の部分には肩毛といわれる毛が密生し、そして皮の頂点に付いている葉（葉片）は固く、その先端を指で押すと痛さを感じるほどです。

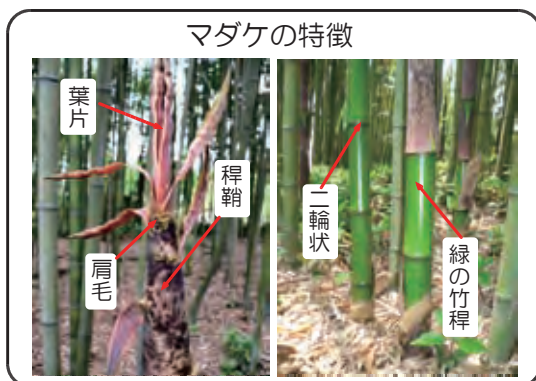


マダケ（真竹・苦竹）

Phyllostachys bambusoides Sieb. et Zucc.

稈は直径3～13cm、高さ10～23mで、もっとも利用価値の高い日本の代表種です。稈は緑色で、特に新しい竹稈の色は光沢のある鮮やかな緑色です。稈の節部は二輪状。枝は各節から2本出ます。葉は長さ6～12cm、幅1～1.5cmもあり、3種の有用竹のなかでもっとも大です。

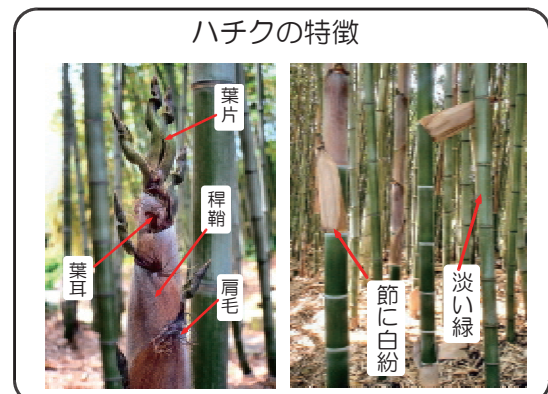
タケノコの皮の表面には大きな黒い斑点があり、滑らかで、ほとんど毛はありません。このため、この皮は肉類やおにぎりを包むラッピング材として広く利用されます。その皮の先端には柔らかくて細く、ややねじれた葉片があり、その葉片が付いている皮との境目には肩毛があります。



ハチク（淡竹）

Phyllostachys nigra var. *henonis* Stapf

稈は直径3～10cm、高さ10～15m。全体の姿はマダケに似ています。稈は薄い緑色なので淡竹と名付けられました。新竹の節には白粉があります。葉は長さ5～10cm、幅8～12mmでマダケよりも小さい。タケノコの皮は淡褐色で斑点や模様はなく、先端にねじれた形の葉片が付き、耳（葉耳）といわれる突起があって、その耳に肩毛が付いています。これがマダケと異なる重要なポイントの一つです。



竹林のすがた

放置モウソウチク林

竹林のすがたを知るため、本事業では竹林のあり方によって生産モデル、放置モデル及び拡大モデルを選んで調査しました。ここではモウソウチクの放置モデルとして大阪府岸和田市、高知市及び鹿児島県始良市で得られた調査結果から放置竹林のすがたを説明します。

長年にわたって放置されてきた竹林は、その年に発生した「新竹」、すなわち1年生あるいは当年生といわれる立竹、それまでの年に発生した「2年生以上の竹」、すなわち新竹以外の立竹、それに枯死した「枯竹」、や倒伏状態の竹、あるいは極端に細い不良竹で構成されています（図1）。

まず、岸和田市の例（写真①）では、全立竹本数は11,050/haで、その内訳は新竹が全体の3%、2年生以上竹が78%、そして枯竹が19%でした。また、高知市の例（写真②）では、全立竹本数は7,175/haで、その内の11%が新竹、63%が2年生以上竹、そして26%が枯竹等でした。さらに、鹿児島県の例では、全立竹が9,525/haで、その内の8%が新竹、2年生以上竹が71%、そして枯竹等は21%でした。

このように、放置竹林では枯竹が10～25%もあり、新竹の発生率が3～11%と低いことが一般的です。ですから、放置竹林の林相はあたかも竹のジャングルといえるもので、容易に入林することも出来ないほどに荒廃しています。

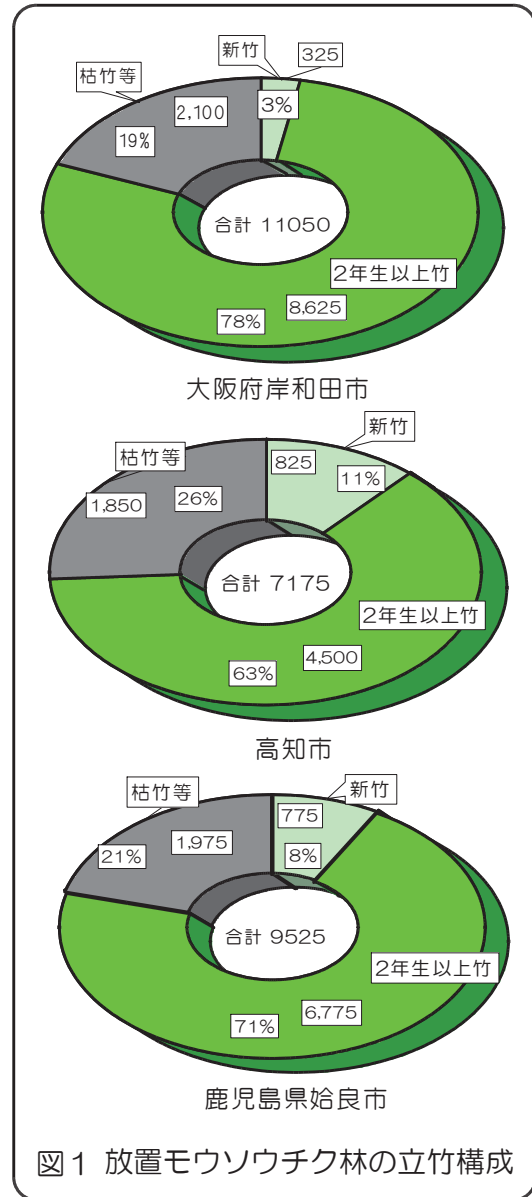


図1 放置モウソウチク林の立竹構成



竹林のすがた

放置マダケ林

マダケの放置竹林は立竹が比較的細く、また高密度なため、モウソウチクの放置林に比べてさらに荒れた感じの林相に見えます。

もう一つ、マダケ林の場合、テングス病 (*Aciculosporium take* Miyake) の罹病があります。この病気は伝染病で、竹林の生活力が低下するほどまん延する病気です。昔から知られた病気ですが、竹林がよく管理されていたころは現在のように大まん延することはありませんでした。現在、荒廃したマダケ林での大まん延は竹林全体の活力をますます衰えさせています。ここでは、マダケ竹材の主産地の山口県と大分県における放置マダケ林のすがたを紹介します(図1)。

まず、山口県の例では、全立竹本数が39,244本/haあり、そのうちに枯竹が32%の12,489本/haもありました。新竹は21%の8,133本/haありますから、竹林としてはかなり安定した活力を維持しているといえますが、テングス病の罹病竹が26%の10,044本/haもありますので、これは大変な問題です。

また、大分県の例をみますと、全立竹本数は23,300本で、そのうちの25%、5,900本/haが枯竹でした。しかもテングス病の罹病竹が62%、14,400本/haもありますので、新竹の発生はわずかに2%、500本/haでした。もちろん、新竹の発生には豊凶、つまり出・非番年がありますので、単純には評価できませんが、やはりテングス病による活力の低下は間違いない事実だろうと思われま

す。このように、マダケ林の放置竹林ではテングス病という伝染病がまん延するため、一層竹林の荒廃が進行するので要注意です。

ところで、本来、竹林は地滑りなどの防災に効果があるといわれてきました。その理由の一つに竹林の強い土壌緊縛力があげられま



テングス病枝

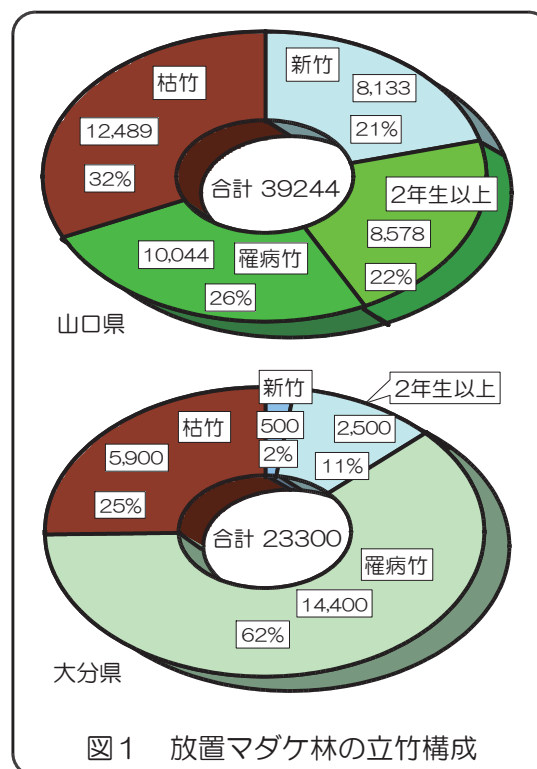


図1 放置マダケ林の立竹構成

表1 竹林の土壌緊縛力

(対住昇:1988)

林分	全根量 (g)	細根量 (g)	土壌緊縛力 (kg)
ブナ	968	59	950
ミズナラ	1,133	187	700
ブナ	1,650	820	1,360
メダケ	1,875	892	880
マダケ	2,500	1,240	1,560
モウソウチク	2,725	1,505	1,840
ハチク	2,325	1,036	1,254

土壌緊縛力：幅30cmの「くわ」を土壌中に打ちこみ牽引したときの最大張力kg

竹林のすがた

拡大モウソウチク林

マスメディアでは「竹が猛威を振るって造林地を浸食！」というような表現がよく報道されますが、事実、日本各地にこのような状況がよくみられます。

ここに熊本県でみた一例を写真①で示しましたが、これはモウソウチクがスギの造林地へ侵出して新しい群落を形成した例です。よくみると、この新しい群落はさらに矢印の方向に拡大するようにも見られます。

このような例は造林地だけでなく、里山やさまざまな林地、さらに農地や茶畑、果樹園にもみられます。



スギの造林地へ拡大したモウソウチクの群落



ここで、拡大竹林とはどのようなものかを説明します。まず、京都府向日市のヒノキ・スギ混交林へ約15年前に侵出し拡大した例を紹介します（写真②）。まず、立竹は合計4,445本/haでその断面積合計は44.833㎡であるのに対し、立木は1,689本/haで断面積合計は36.076㎡でした（表1）。ですからこのケースでは立竹がやや優勢な状況のように思われます。事実、写真でも立竹と立木とがかなり競争している様子が伺われます。

表1 ヒノキ・スギ林へ拡大して15年ほどの例
(向日市実証事業)

	本数 (本/ha)	平均直径 (cm)	断面積合計 (㎡)
平成20年発生新竹	311	14.3	4.992
2年生以上竹	3,778	11.3	37.869
枯竹等	356	8.4	1.972
ヒノキ生立木	1,422	15.7	27.515
スギ生立木	178	23.7	7.848
ヒノキ立ち枯れ	89	10.1	0.713

他方、スギ林へ拡大して25年ほどになる鹿児島県の例（写真③）では、立竹は4,775本/haでその断面積合計は46.451㎡であるのに対し、立木は1,125本/haで断面積合計は27.307㎡でした（表2）。

こうしてみると、拡大竹林の場合、拡大後の年月が長くなるほど立竹の生活が樹木の生活より優位になることがわかります。今後の対策ではこうした竹類の特徴を考慮した検討が必要です。



表2 スギ林へ拡大して25年ほどの例
(鹿児島県実証事業)

	本数 (本/ha)	平均直径 (cm)	断面積合計 (㎡)
平成20年発生新竹	425	11.5	4.412
2年生以上竹	3,575	11.2	35.203
枯竹等	775	10.6	6.836
スギ生立木	650	19.9	20.206
スギ立ち枯れ	475	13.8	7.101

整理伐 目的と作業

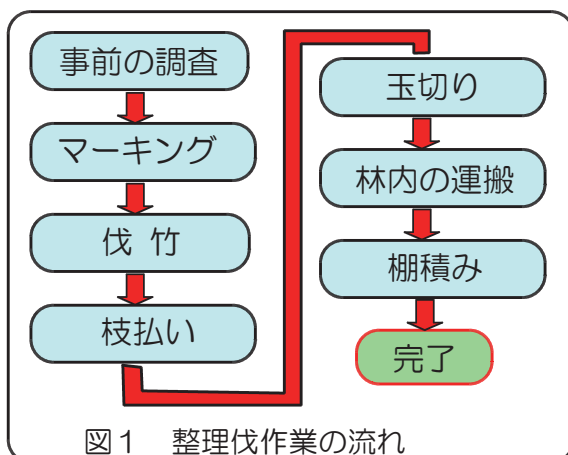
「整理伐」とは、広義に、放置竹林や拡大竹林などの荒廃した竹林を栽培管理竹林へと移行させることを目的にした作業の総称です。放置竹林には老齢竹や枯竹、また倒伏竹や細小竹などが密立し、それらが倒れて踏み込めないほどの状態になっています。このように放置された竹の群落を「竹ヤブ」、栽培管理された竹の群落を「竹林」といい、整理伐作業を「竹林化」作業ともいいます。

その作業手順を説明します(図1)。まず、整理伐作業を実施しようとする竹林の状況をよく観察し、どのような手順で取り組むかを決めます。つぎに、その竹林の中で整理する必要のある個体を調べ、伐竹処理をするための目印を付けます。これを「マーキング」といいます。

次に、マーキングした不要の竹を「伐竹」するのですが、これこそまさに整理伐のメイン作業です。この場合、手鋸を使った人力作業とチェーンソーによる機械力作業とがあります。伐り倒した竹はその場で枝を切り取り、枝葉を竹林内に残すことが大切ですが、その作業を「枝払い」といいます。

続いて、整理伐した竹を林内の適当な場所に置き、腐るのを待たなければなりません。そのためには一定の長さに切断する必要があり、この作業を「玉切り」といいます。そして、玉切った竹を林内に残す場所まで運搬し、そして積み上げて残すこととなります。その作業を「棚積み」といいます。

次頁からモウソウチク林の場合について全工程を説明します。



整理伐

整理伐する竹

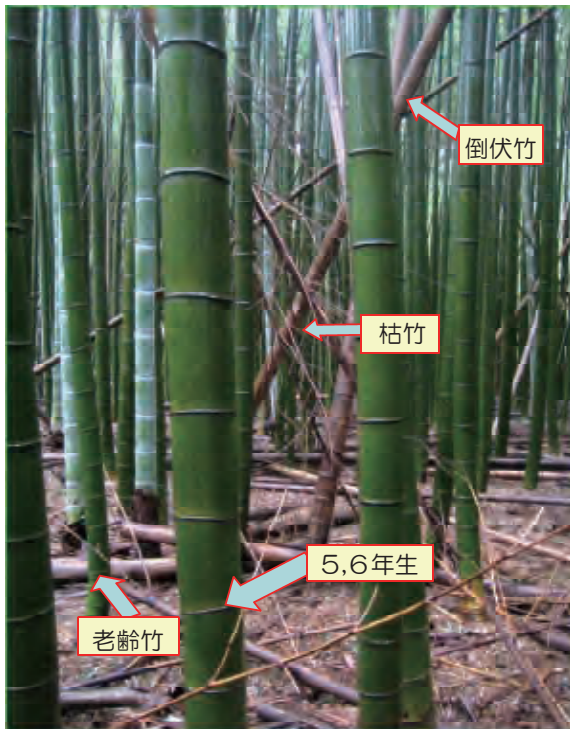
整理伐の対象になる竹は、枯竹、老齡竹、倒伏竹及び不良竹です。それぞれの見方を説明します。

◇枯竹

竹稈の表面が黄変し、完全に落葉していて、一見して枯れた状態にある個体です。

◇老齡竹

竹の年齢は大きさや形では判断できません。まず、新竹は稈が白粉に包まれ、全体に白っぽく見え、また根株には新しい皮（稈鞘）が残っているのですぐ判断できます。

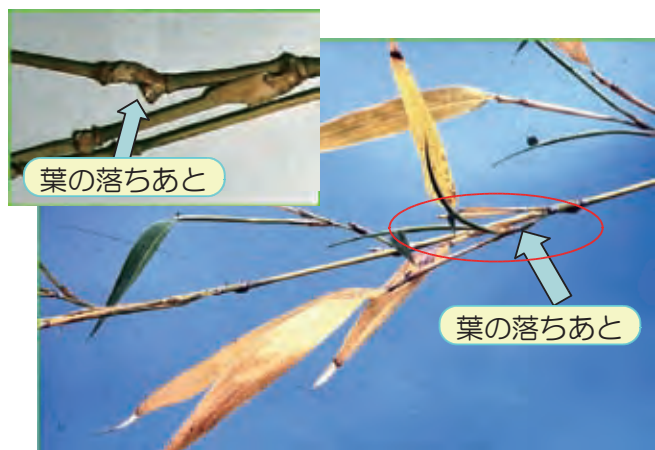


◇不良竹

極端に細い個体や湾曲した個体などは整理伐の対象にします。

～ほぼ正確な竹齡の見方～

竹類は1年に1回、葉を更新します。その葉の更新は小枝の先端で起こります。右の写真のように、紅葉した旧葉は一節の小枝を付けて脱落します。そして新葉はその小枝の脱落部分から発生します。その時に、そこに葉の落ちあとが残ります。その落ちあとの数を数えると竹齡がわかります。



モウソウチクは年齢が高くなるほど稈表面が褐色に変化し、そして根株の皮は腐って残りません。そこで、稈の色の変化から竹齡を判断するのですが、これには長い経験と深い知識が必要です。したがって、マーキングする人は竹齡が判断できる人でなければなりません。

◇倒伏竹

竹齡に関係なく、倒伏している個体です。しかし、倒れ具合も考慮する必要があります。一般に、竹が傾斜している場合、根株部分から倒れかかっていることがあり、そのような場合、竹稈と地下茎との接続部分に問題があることもあるので、整理伐の対象にしたいものです。

整理伐

事前調査とマーキング

わが国の竹林のほとんどは民有林で、しかも個人が所有する竹林面積は大きくありません。したがって、工業的に利用できるだけの竹材を安定供給するためには、できるだけ広い面積を対象に取り組みたいもので、そのためには様々な条件をできるだけクリアし、その上で整理伐をどのように進めるべきかを事前調査しておく必要があります。

さて、整理伐の対象となる竹のマーキングは、作業としては単純ですが、竹林の生態や植物としての竹の生育状態が理解できるだけの知識が必要です。特に、まだ生産力を有する個体なのか、あるいはすでに老齢なのかなどをしっかり見極めることが大切で、これらのことに精通した人がその任に当たることが重要です（写真①）。

マーキングは、伐竹作業者が間違いなく選べるような方法であるなら、その方法は問いません。たとえば、伐竹材の利用が望めない場合にはカラスプレーなどを使ってマーキングすると、作業そのものは容易です（写真②）。

しかし、収穫を目的とした伐竹では、その収穫伐竹の対象個体にヒモなどを巻き付け、一見して伐竹対象であることがわかるようにマーキングするのが一般的です。本事業でもヒモによるマーキングが実施されました（写真③）。

なお、ここでは整理伐の対象となる個体をマーキングする場合について説明しましたが、逆に残すべき個体をマーキングし、その個体だけを残して他を伐竹する方法でも問題はありません。要するに、整理伐する個体と残すべき個体が明瞭に分別できることが重要です。



向日市マーキング作業



向日市マーキング完了



整理伐

伐竹

放置竹林は入林するのも困難な状態がほとんどですから、まず伐竹作業ができるように足元の枯竹を片付ける必要があります（写真①）。このような作業にはチェーンソーが威力を発揮しますが、不安定な足元での作業ですから要注意です。その後、手仕事で枯竹を処理しなければなりません（写真②）。

伐竹作業では手鋸による人力作業（写真③）とチェーンソーによる伐竹作業（写真④）がありますが、モウソウチクの伐採では特別な事由がない限りチェーンソーが使用されません。しかし、足場の悪い急斜面や不安定な場所でのチェーンソーの使用には十分な注意が必要です（写真⑤⑥）。

ボランティアグループによっては安全性の確保からチェーンソーの使用を禁止しているグループがあります。チェーンソーの使用には、一定の技術講習の受講が必要でしょう。

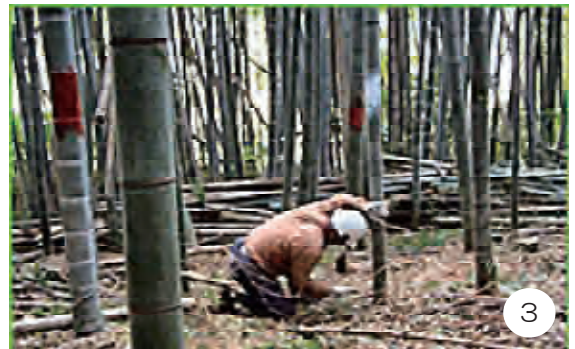
なお、竹産業界のプロは別にして、ボランティアの皆さんの中には、伐竹作業そのものに気を取られていて、竹が倒れきるまで周りの状況が目に入らないケースがあります。大径のモウソウチクは1本でも数10kgありますから、やはり危険です。伐竹する人はホイッスルを「ピー」と吹き鳴らし、周囲へ注意を促すことも必要です。



1



2



3



4



5



6

整理伐

整理伐本数

整理伐は、整理の対象になる個体を処理する作業ですから、何本切るとか、何本残すとかを考える必要はありません。その論議は整理伐が完了し、いよいよ竹材生産を目指した管理に入る時に必要な論議なのです。しかし、実際に整理伐を実施してみると、やはりどの程度の整理伐が適切なのか考えてしまうものです。

本実証事業を実施するにあたり、当初（平成20年度）、整理伐後の残立本数に関係なく、整理伐のコンセプトにしたがって実施したのですが、その結果、立竹密度や整理伐本数に大きなバラツキが生じました（図1上）。

そこで、次年度（平成21年度）の実施要領では整理伐後の残立密度を4,000本/ha程度にすることを提案して実証事業を実施したところ、地方によっては多少の増減はあったにしても、各地ともほぼ一定の残立密度となり、整理伐後の立竹本数4,000本/haは今後の竹林管理へのステップとして一定の方向性を示すことができました（図1下）。

一般に竹材生産を目的とする竹林では立竹密度を高めにし、またタケノコ栽培では密度を低くすることが望ましいことから、この整理伐後の立竹密度の4,000本/haはその基本の密度として提案します。



向日市での整理伐作業

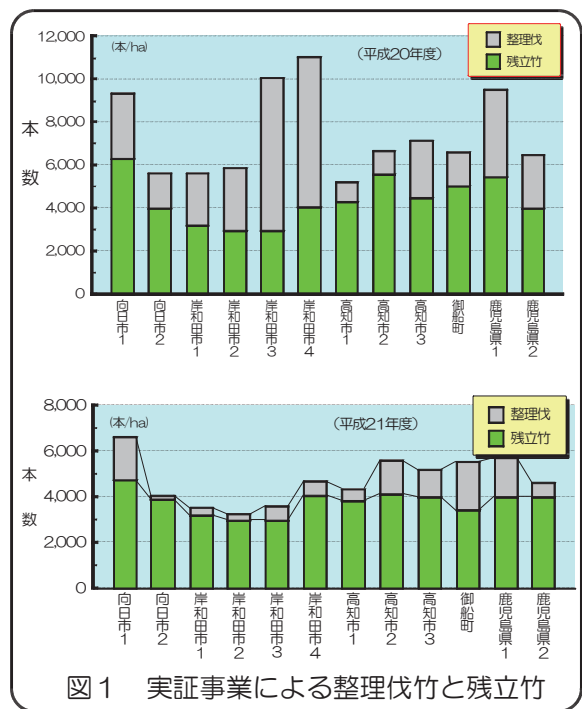


図1 実証事業による整理伐竹と残立竹

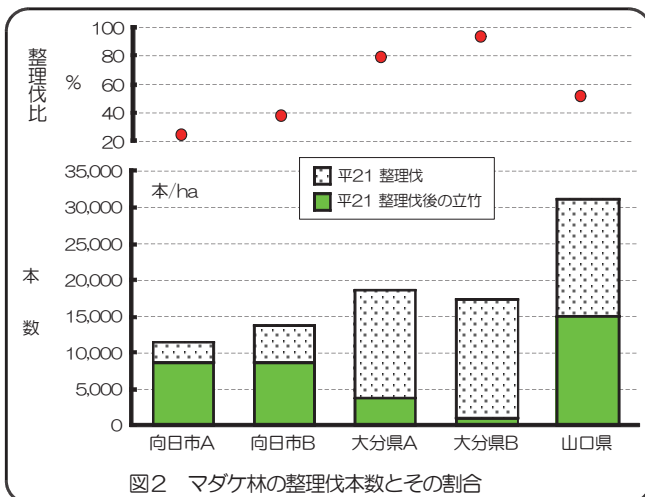


図2 マダケ林の整理伐本数とその割合

マダケ林の適正密度には地域的な特徴があるので、標準的な目標密度を提案することは困難です。大分県には「大分方式」、あるいは「新竹残し法」ともいえる伐竹収穫法（日特振:2003）があります。これは全立竹の中から新竹だけを残し、他を全伐するという方法ですから、伐竹後の残立密度は小径竹であっても1,000～4,000本/haになり（図2下）、整理伐の割合は80～90%になります（図2上）。ですから、マダケ林については地域的な特徴を踏まえた密度への誘導が必要になります。

整理伐

枝払い

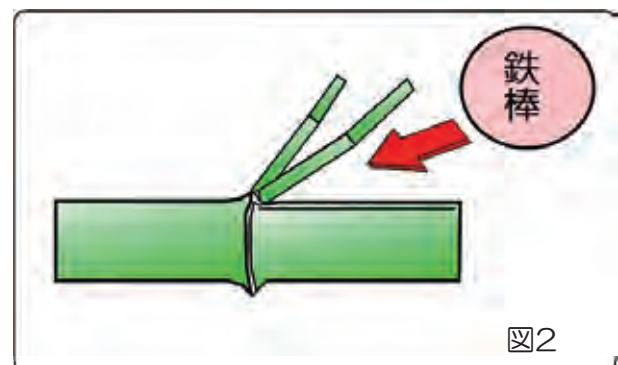
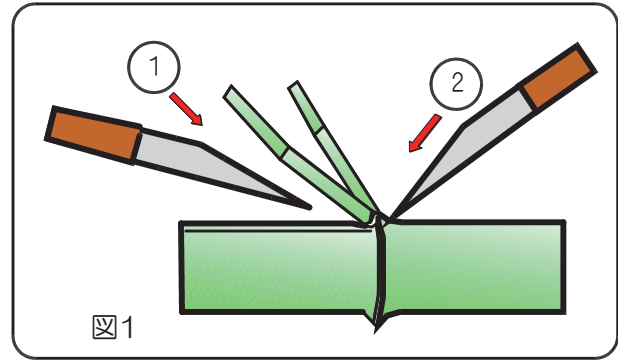
竹林では、伐竹した竹の枝葉をそのまま竹林内に残し、後々土壌への還元を図るのが一般的です。したがって、伐竹後、直ちに枝葉を切り落とす作業が必要です。この枝葉の切り落とし作業は関西では「枝払い」と称されることから、ここでもその用語を用いることにします。

枝払い作業は意外に難しく、また手間がかかる作業です。その方法を説明します。

まず、一つは枝が出ている内側、つまり節の上方から刃物を入れて切り落とす方法です(図1①、写真①)。この場合、節の下方の表面がめくれることがあります。次に、節の下方から上方に向かって枝を切り落とす方法(図1②、写真②)ですが、この場合には枝が少し残る場合があります。また、まず②の方向で切り目をいれ、①の方向から切り落とす方法があります。この場合、竹稈表面を傷つけることなく、きれいに切り取ることができることから、収穫を目的とした場合に採られる方法です。

なお、伐竹材の利用を目的としない整理伐では、直径3cm程度の鉄骨を節上部から枝が出ている位置に打ちこみ、叩き落とす方法(図2)もいでしょう。

なお、枝払いの用具として、厚めの鎌や鉞などが用いられる場合(写真③)が多いですが、関西ではカマ(写真④)と称される特殊な用具が使われます。



整理伐

玉切り

枝払いした竹をそのまま引きずって運搬するのは大変ですから、やはり一定の長さに切断してから移動させるべきです。このように、竹材を一定の長さに切断する作業のことをここでは「玉切り」といいます。

玉切りの仕方として、たとえば伐竹後、まだ枝葉がついている状態で玉切る（写真①）場合もあるでしょうが、普通は伐竹、枝払い、そして玉切りを続けて行う場合がほとんどです。作業としては手鋸による場合とチェーンソーによる場合とがあります。先の伐竹のページで説明しましたように、安全上の理由からチェーンソーの使用を禁止しているボランティアグループは手鋸による玉切りを実施していますが、作業量が多いただけに大変な労力が必要です（写真②③）。

玉切りの長さは、その後の棚積みなどの関係を考慮し、3～4m程度の持ちやすい長さにした方がいいです。現場で適当な長さの定規を作り、それを使って玉切りの長さを決め、作業すると、一定の長さに玉切りできますので、運搬、棚積み作業がよりスムーズになります。もちろん、枯竹も玉切りし、処理すべきです（写真④）。

なお、伐竹の場合、他の立竹とからみ「かかり木」することも多々あります。こうした場合、チェーンソーで切り落とす（写真⑤）ことがあります。とても危険ですから十分な注意が必要です。



整理伐

林内の運搬

玉切りした竹材を集積する場所まで持ち運ぶ作業を「林内の運搬」として説明します。

林内の運搬では、伐竹し、枝払いをした個体は長いままの状態でも運搬（写真①）するのが原則ですが、整理伐の場合、竹材の利用を考慮する必要がありませんので、運搬を容易にするため、ある長さに切断して運搬します。

なお、業界での竹材の取引は、先端部分を切り落とすだけの「長尺」（業界用語で全稈の意味）が原則ですから、玉切りはしません。

林内を持ち歩く場合、玉切りした竹材を運びやすいように整理し直すことごとによって作業はし易くなります（写真②）。

竹材の持ち方については特別な決まりはありませんが、京都のプロの方々には竹材を肩に掛け、両手で押さえて拝むような姿勢で運ばれます（写真③）。これは簡単なようでバランスが取りにくく、伝来の技法を継承かつ永年の経験にもとづくプロの技でしょう。



1



2



3



4



5

近年、竹林業に従事する方々は高齢化し、体力的な限界を感じておられる方々が少なくありません。ましてボランティアの方々にとって、竹材の運搬には苦勞が多いと聞きます。

そこで、竹材の運搬について、意外なモノの利用を紹介します。福井県嶺南地方で竹林整備活動をしている内浦竹竹クラブでは「農機具等に使われた中古Vベルト」を利用して（写真④）。Vベルトは滑りやすい竹稈の表面にぴったりくっつき、とても使いやすくと好評で、女性でも軽々と竹材の運搬が可能とのこと、ぜひ試してみてください（写真⑤）。

（写真④⑤：NPO法人八幡たけくらぶ提供）

整理伐

棚積み

放置竹林への対処でもっとも苦慮するのが整理伐後の竹材の処理でしょう。整理伐で発生した竹材は品質的にも、また材質的にも加工用や竹工芸用などに向かないことから、竹産業界では引き取られません。また現在、こうした竹材を大量に活用できる道も限られています。

こうした現状から、現在のところ、ひとまず林内に整理・片付けて置き、腐敗するのを待つ方法しかありません。それにしても、やはり出来るだけ安定した状態で片付けておかないと、今後の竹林管理の支障になります。こうした点から、林内の適宜な場所に立竹を杭にして積み上げる「棚積み」がもっとも効果的でしょう。

しかし、棚積みにもいろいろな問題があります。まず、竹林が平地の場合、積み上げが難しく、結局、適当に低くバラ積み状態で放置することになります（写真①）。その点では、いくらかでも傾斜地であることが棚積みに適しています（写真②）。傾斜が急になるほど積み上げは容易になりますが、不安定な状態になります（写真③）。さらに急傾斜になると、支柱にしている立竹がどれだけの期間支えられるかという問題も生じてきます（写真④⑤）。

積み上げた竹材が完全に腐るまでの期間はどれぐらいなのかは場所によって異なりますので、できるだけ短期間で整理伐を終え、管理竹林への移行を図るべきです。



整理伐

モウソウチク林の作業工程

整理伐でメインの作業種は伐竹、枝払い、玉切り、運搬、そして棚積みで、それぞれの作業種でどれだけの時間がかかり、どれだけの作業量になるのかなど、おおまかな作業工程を実証事業で実地に調査しました。

調査では、地形（平坦・緩斜地・急斜地）、竹のサイズ（大径竹・中径竹・小径竹）、そして竹の状態（生立竹・枯竹・倒伏竹）を因子とし、調査カテゴリーを表1のように設定しました。

その結果、調査カテゴリーで主因子とした地形の影響が比較的小さかったことから、ここでは竹のサイズと竹の状態を中心に説明します。

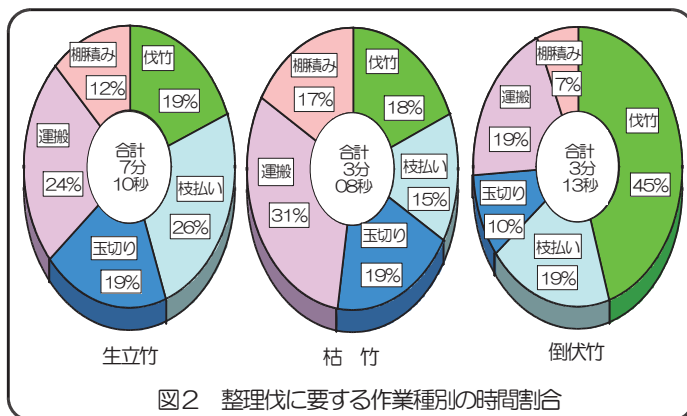
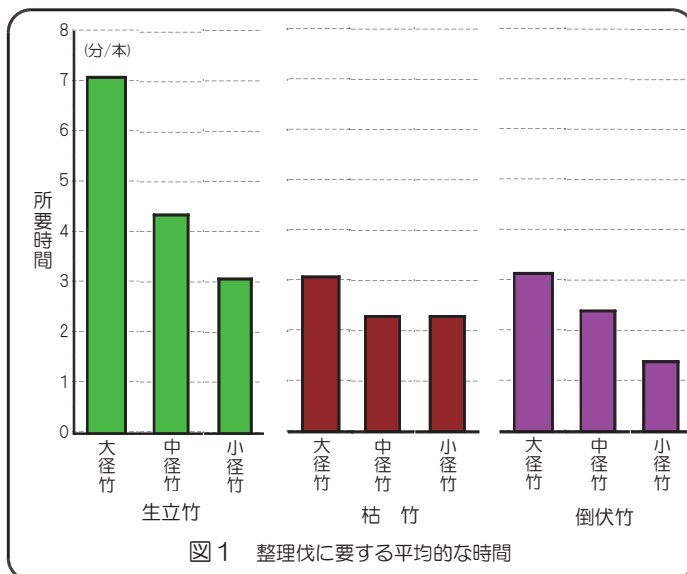
まず、整理伐に要する平均的な時間では、どのサイズでも生立竹の処理にもっとも時間を要しました。しかし、枯竹と倒伏竹の処理時間には大きな違いはありませんでした（図1）。

竹のサイズでは、やはり大径であるほど時間が必要で、特に大径の生立竹では多くの時間が必要なのがわかりました。

その時間配分では、生立竹では枝払いに26%の時間が掛かっているのが特徴的でした。枯竹では運搬に31%の時間を要し、そして倒伏竹では伐竹に45%の時間を要しました（図2）。なお、倒伏竹の伐竹時間は手鋸による人力でした。

表1 整理伐工程調査カテゴリー

地 形	平 坦	緩斜地	急斜地
	斜度5度未満	斜度20度未満	斜度20度以上
サイズ	大径竹	中径竹	小径竹
	14cm以上	10cm程度	6cm程度



(本実証事業は島根県安来市で実施したものです。)

表2 整理伐の作業工程

	(本/人)			
	生立竹	枯 竹	倒伏竹	平 均
大径竹	8	19	18	15
中径竹	13	24	22	20
小径竹	19	24	37	27
平 均	13	22	26	20

この調査結果から、整理伐の作業工程を検討しました。中でもっとも重要な条件は厚生労働省で定められている「チェーンソーでの作業時間は1日あたり最大2時間まで」という通達の遵守です。ですから、ここではこの制限因子を考慮し、表2の工程表を作成しました。詳細は表示の通りですが、すべてを平均すると、一人が一日で処理できる本数は「20本」となりました。

拡大竹林への対策

モウソウチク林の拡大の仕方を大きく分類すると；

カテゴリー①：モウソウチクが侵入した初期の段階

カテゴリー②：モウソウチクと元の樹木が共存状態にある段階

カテゴリー③：元の樹木が被圧されてモウソウチクが林冠を形成した段階

の3つのカテゴリーになります。したがって、拡大竹林については、それぞれのカテゴリーについて、どのような方向へ導くのが経済的にもっとも有利かを検討する必要があります。ここで、本実証事業で取り組んだカテゴリー①と②について説明します。

まず、カテゴリー①の熊本県御船町でのモウソウチクがヒノキの造林地へ侵入した初期段階の拡大モデル（写真①）では、侵入したすべてのモウソウチクを皆伐し、ヒノキの育成が図られました（写真②）。この林分は2,175本/ha（断面積合計55㎡）のヒノキ林に2,800本/ha（断面積合計19㎡）のモウソウチクが侵入したケースで、断面積合計比ではヒノキが約74%、モウソウチクが約26%でした。したがって、ヒノキ林への誘導が経済的に有利と判断されたことが背景にあります。



鹿児島県では、モウソウチクがヒノキ林へ拡大して20年ほどになるモウソウチクとヒノキのカテゴリー②の混生林（写真③）において、造林木のヒノキを皆伐してモウソウチク林に仕立てるという実証事業（写真④）が行われました。この林分はモウソウチク4,050本/ha（断面積合計49㎡）、ヒノキ400本/ha（断面積合計15㎡）で、その比はモウソウチク約77%、ヒノキ約23%の林分構成でした。したがって、このケースでは経済的にモウソウチクが有利との判断によるものです。特に、この地域には竹材の大量需要が見込まれる新工場が建設・稼働したことも重要な背景です。

ここに紹介した2例は特別なケースですが、拡大竹林には様々な条件や背景がありますので、今後どのような方向へ導くのが適切かを見極められてこそ対策が建てられることを明記しておきます。

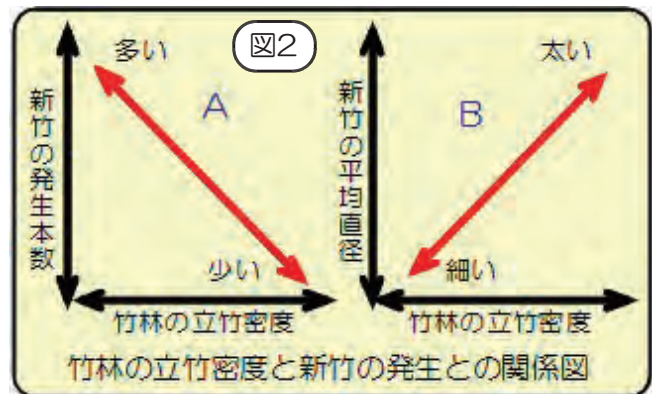
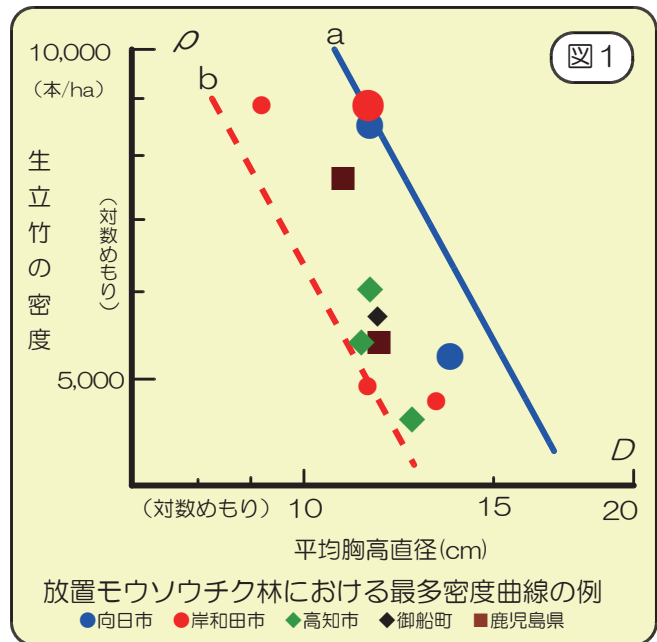
竹林管理の指針

竹林の生態

一般に、植物群落では密度が高くなると自然間引きが起こり、密度と平均直径との間に「自然間引きの3/2乗則」の関係（依田:1975）が成り立ちます。これは、竹林でも同じです（渡辺:1985）。

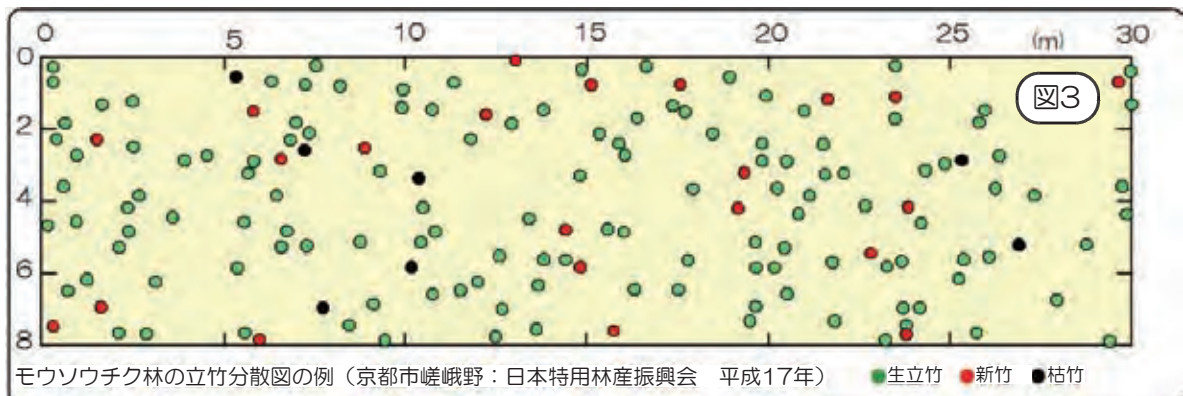
そこで、本実証事業の結果から放置モウソウチク林での関係を示すと、図1になります。詳細な説明は省略しますが、図1のa線が3/2乗則といわれる関係を示したもので、線上にある赤丸は岸和田市での最多密度と平均胸高直径との関係点です。そして、aは最多密度曲線（図の両軸は対数めもりなので、ノーマルグラフでは曲線）で、本事業で得られた最高の密度と平均直径との関係曲線です。

実は、この最多密度曲線からいろいろな関係を導くことが出来ます。たとえば、平均直径をどの程度にすれば、どの程度の密度が適切なのかや、逆にどの程度の密度ならば、どの程度の平均直径になるのが判断できます。bは一例として管理栽培上考えられる平均直径と立竹密度との関係を示したものです。



次に、竹林の特徴として、立竹密度と新竹の発生本数との関係（図2）があります。Aは立竹密度が高くなるほど、新竹の発生本数が少なくなる関係、Bは立竹密度が高くなるほど、新竹の直径が太くなる関係を示しました。これらの関係は竹林の生態的特徴によるものです。

もう一つ、立竹の分布にも特徴があります。一般に、放置された竹林での立竹の分布は「小さいかたまりのあるランダム分布」（渡辺:1987）という分布様式です（図3）。つまり、自然状態での竹は無作為ランダムに分布するが、ところどころに小さな「かたまり」を作るとするのが本来の姿です。ですから、栽培でもこの点に留意した伐採収穫が重要ということになります。



竹林管理の指針

竹材林の管理

竹林の管理技術でもっとも重要な点は立竹の密度管理です。図1に最近の林分調査結果（日特振:2005,2011）を示しましたが、この10林分では伐竹後の立竹本数に大きなバラツキがあり、そして新竹の発生本数も多くありません。つまり、現在の竹材林では理想的な栽培管理がなされていないといえます。

まず、竹材林の栽培管理の基本的な例を示します。表1は、伐竹後の立竹密度、すなわち伐り残し本数を示したものです。たとえば、モウソウチク林の中径竹林では6,000～7,000本/haの伐り残しが適切な本数であり、マダケ林の中径竹林では8,000～10,000本/haが適切な本数です。

伐竹後の立竹密度をこのように管理すると、表2の収穫量が期待できます。たとえば、モウソウチク林の中径竹林では、表1の6,000～7,000本/haの伐り残しによって約800本/ha、13ト/haの収穫が期待でき、マダケ林の中径竹林では、表1の8,000～10,000本/haの伐り残しによって1,300～2,000本/ha、6.9～10ト/haの収穫が期待できることを示しています。

そこで、年間を通じた管理竹林における立竹密度の設定例を示すと、表3のようになります。すなわち、年間の動きは、春に新竹が発生、成長期に活発に活動し、晩秋には収穫され、そしてまた春を迎えます。この動きを銀行の預金に例えると、成長期の立竹本数は元本であり、伐竹本数はその利息に当たります。そして、その利息を効率よくする決め手が伐竹後の伐り残し本数であり、そして春には利息と同額の新竹が生まれるのです。つまり、新竹発生本数は収穫量と同じですから、新竹は広義の生産量とみなすことができます。この関係をしっかり理解することが竹材生産の原点です。

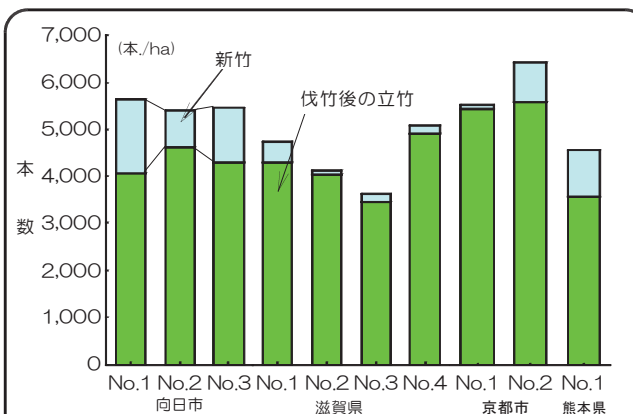


図1 竹材林の立竹密度

(本実証事業結果と最近の調査結果：日特振 2005, 2011)

表1 伐竹後の立竹密度

(上田弘一郎:1963)

モウソウチク林	大径竹林	中径竹林	小径竹林
立竹密度 (本/ha)	4,000 ～5,000	6,000 ～7,000	8,000 ～9,000
平均直径 (cm)	12	10	8

マダケ林	大径竹林	中径竹林	小径竹林
立竹密度 (本/ha)	7,000	8,000 ～10,000	11,000 ～15,000
平均直径 (cm)	8	6	3

表2 伐竹収穫量

(上田弘一郎:1963)

		大径竹林	中径竹林	小径竹林
モウソウチク林	本数 (本/ha)	500 以上	800 内外	1,000 以上
	生重量 (ト/ha)	19 以上	13 内外	6.3 以下
マダケ林	本数 (本/ha)	1,200 以上	1,300 ～2,000	2,000 以上
	生重量 (ト/ha)	14 以上	6.9 ～ 10	5.3 以下

表3 管理竹林における立竹密度の設定例

(本/ha)

	モウソウチク林		マダケ林	
	大径竹林	中径竹林	中径竹林	小径竹林
① 新竹発生本数 (広義の生産量)	700	900	1,800	2,500
② 成長期の立竹本数	4,700	6,900	9,800	13,500
③ 伐竹本数 (収穫本数)	700	900	1,800	2,500
④ 伐竹後の本数 (伐り残し本数)	4,000	6,000	8,000	11,000

竹林管理の指針

タケノコ栽培林の管理

タケノコ栽培の説明は本マニュアルの目的ではありませんが、現在管理されているモウソウチク林の多くはもともとタケノコ栽培竹林であり、放置竹林から管理竹林への移行形態の一つですので、ここで取り上げます。

まず、実証事業の結果から、表1に3例のタケノコ栽培竹林の立竹状況を示しました。ともに2年間の調査結果ですが、成長期の立竹本数は2,100~3,450本/haで、一般にいわれる「坪一」（つぼいち）、つまり「一坪に1本」前後ですが、太さとの関係はみら



れません。また、タケノコ栽培での伐竹は「母竹の更新」ですが、伐竹後の立竹がすべて「坪一」未満で、新竹の発生本数もかなり多いのを見ると、伐竹後の立竹を重視した母竹の更新が行われているといえます。

表1 実証事業で得られたタケノコ栽培モウソウチク林の立竹状況 (日特振:2011)

		成長期の立竹		伐竹		伐竹後の立竹		発生新竹	
		本数 (本/ha)	平均直径 (cm)	本数 (本/ha)	平均直径 (cm)	本数 (本/ha)	平均直径 (cm)	本数 (本/ha)	平均直径 (cm)
岸和田市	平成21年	2,100	9.2	0	-	2,100	9.2	450	9.4
	平成22年	2,550	9.2	0	-	2,550	9.2	375	9.2
高知市A	平成21年	2,875	10.9	0	-	2,875	10.9	575	11.8
	平成22年	3,450	11.0	625	10.2	2,825	11.0	700	13.0
高知市B	平成21年	2,675	10.9	50	10.6	2,625	10.9	375	10.3
	平成22年	3,000	10.8	200	11.2	2,800	10.5	475	11.0

春の味覚の王者「京たけのこ」（京都）や「合馬たけのこ」（北九州）は一般に京都方式といわれる徹底した集約栽培で生産されています（日特振:2009）。ちなみに、その特徴は土入れ、施肥、うら止めなどで、大変な重労働です。

ここに、ブランド品が生産されているタケノコ栽培林の立竹状況を示すと、立竹本数は箇所によって大きなバラツキがあり、新竹の発生本数は大きな違いはないにしても、発生

割合には大きな違いがあります。このように、密度管理は生産者の経験と方針によって決まるようで、これは市場で高値取引されるブランドの誇りを生む原点です。施肥も重要で、たとえば、京たけのこではNPK比14:10:10の化成肥料（20kg入り・有機質）を10aあたり8~10袋を施与しています。この有機物は化成肥料の効果を促し、土壌水分を保ち、太陽熱の吸着を高めるなどの作用があります（野中:2010）。

表2 タケノコ栽培林の立竹（集約栽培のケース）

(日特振:2008)

		京都たけのこ		合馬たけのこ				
		例1	例2	例1	例2	例3	例4	例5
立竹本数 (本/ha)	新竹	420	330	630	380	500	500	750
	2年生以上	3,000	3,170	4,130	2,810	1,330	3,250	3,250
	計	3,420	3,500	4,760	3,190	1,830	3,750	4,000
平均直径 (cm)		10.4	9.8	9.9	11.2	10.3	11.8	8.7

竹林管理の指針

竹材・タケノコ栽培林の管理

鹿児島県を中心とする九州南部では、モウソウチク林が竹材とタケノコ生産の両方を目的に管理されるケースが多く、また全国各地でも竹材生産と観光タケノコ園を目指した管理が増えてきました。

まず、鹿児島県で実施した実証事業の生産モデルA（写真①）はタケノコ栽培がメインで、土留め、中耕、施肥が行われ、伐竹本数は725本/haで、タケノコ収量は早掘りを含め780kg/10aです（表1）。収穫竹材は液体燃料工場へ供給されます。ちなみに、10aあたりの施肥量は、6月に鶏糞270kg、タケノコ専用肥料100kg、9月に有機入り肥料100kg、タケノコ専用肥料100kg、11月に鶏糞140kg、タケノコ専用肥料150kg、有機入り肥料100kgです。

次に、生産モデルB（写真②）もタケノコ栽培がメインで、Aと同様に、土留め、中耕、施肥が行われ、伐竹本数は550本/haで、タケノコ収量は早掘りを含め2,200kg/10aです（表1）。収穫竹材はパルプ用です。そして10aあたりの施肥量は、2月に硫安30kg、7月にタケノコ専用肥料120kg、8月に堆肥1,000kg、10月にタケノコ専用肥料120kg、11月に硫安70kgです。

鹿児島県におけるこの2例には、ともに伐竹材を液体燃料工場やパルプ工場へ供給できる環境にあること、そして暖地なので早掘りタケノコの出荷が可能ですから、かなり集約的に栽培管理しても経済的なメリットが見出せると、いった好条件があるからです。



表1 鹿児島県における竹材・タケノコ栽培竹林の林況
(日特振2011)

		A		B	
		本数 (本/ha)	直径 (cm)	本数 (本/ha)	直径 (cm)
平成21年	発生新竹	600	11.8	525	10.9
	2年生以上竹	2,625	12.0	2,525	10.7
	成長期の立竹	3,225	11.8	3,050	10.7
	伐竹収穫	725	11.3	550	9.3
	伐竹後の立竹	2,500	12.0	2,500	11.0
平成22年	発生新竹	500	12.7	675	13.4
収量	早掘り	210kg/10a		680kg/10a	
	普通掘り	570kg/10a		1,520kg/10a	
	合計	780kg/10a		2,200kg/10a	

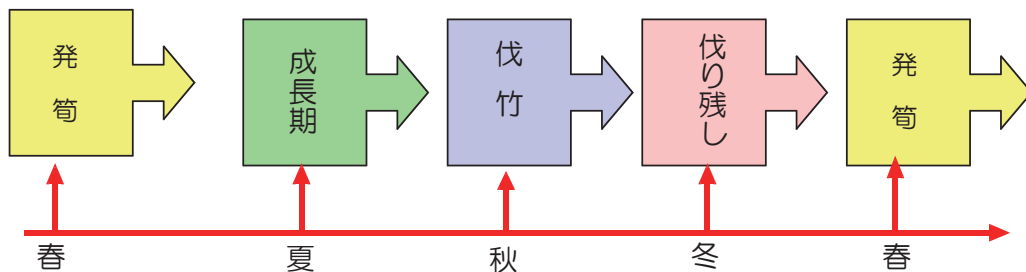
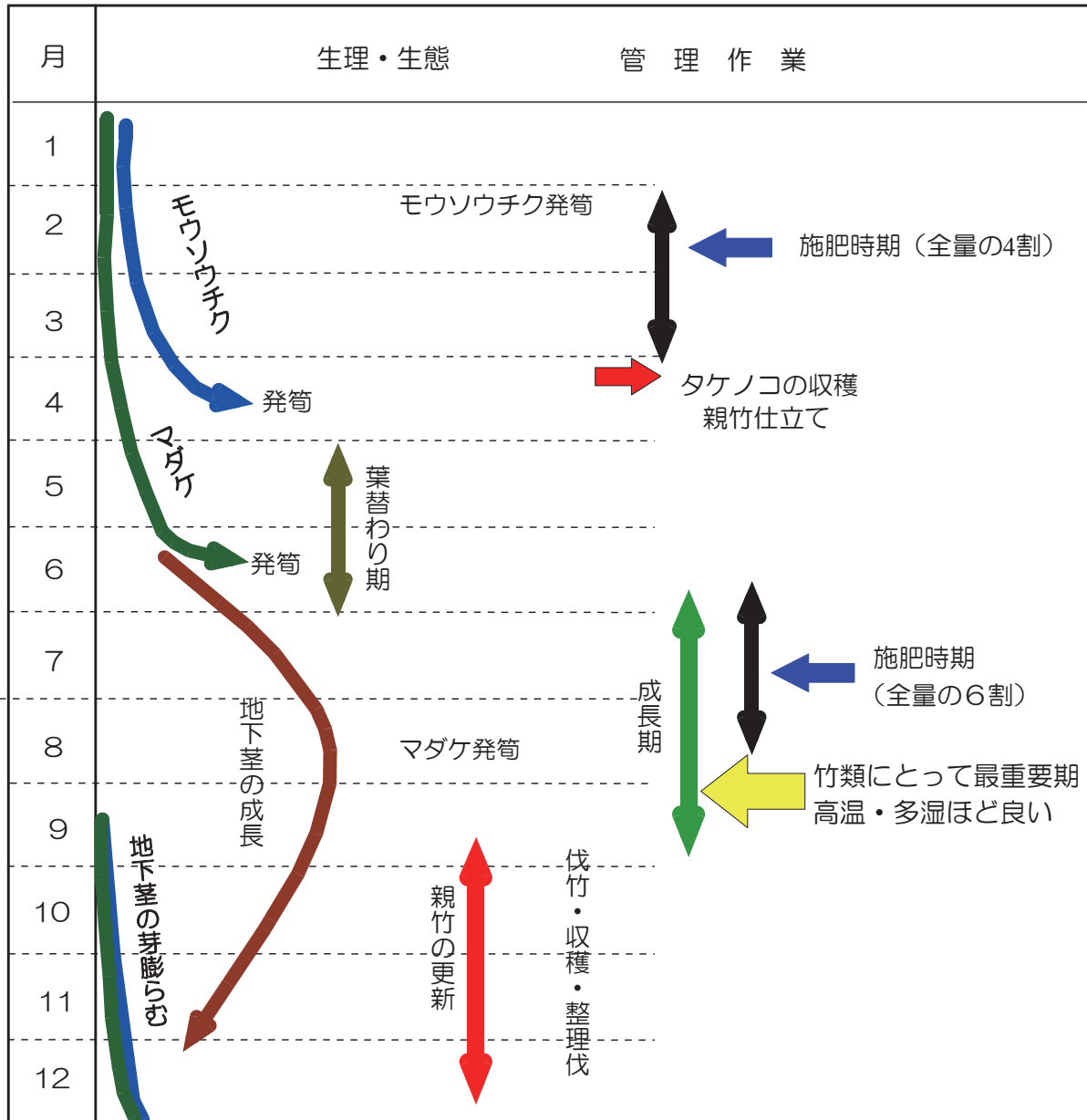
表2 竹材とタケノコ生産を目的とした立竹管理の例
(日特振2008)

		静岡県 伊東市	神奈川県 南足柄市
		立竹本数 (本/ha)	
立竹本数 (本/ha)	新竹	420	330
	2年生以上	3,000	3,170
	計	3,420	3,500
平均直径 (cm)		10.4	9.8

近年、竹材生産と観光タケノコ園を開設する動きが出てきました（日特振:2008）。現在のところ、その経済的効果は定かではありませんが、放置竹林を管理竹林へ転換する目的の一つとしてのアピール力は大きいでしょう。ここに静岡県と神奈川県にみられる2例の立竹管理状況を表示しました（表2）。ともに、立竹密度は鹿児島県の例よりも若干多いですが、平均直径が約10cmとやや細めなことから、密度が高くなっているといえます。

竹林管理の作業こよみ

(上田弘一郎：1976 を基本に作成)



竹林の管理・育成作業の年間の基本的な流れ

放置竹林に対する基本的な管理作業としては秋期の整理伐が最重要です。なお、伐竹本数のページで説明したように、伐竹材を活用する、しないに関係なく、発筍中から成長期の伐竹は生理的に負担が大きくなるので避けるべきです。

参考文献

- 上田弘一郎：有用竹と筍 ー栽培の新技術ー。博友社。1963
依田恭二：森林の生態学。生態学研究シリーズ4。築地書館。1965
上田弘一郎：竹の観賞と栽培。北隆館。1976
鈴木貞雄：日本タケ科植物総目録。学研。1978
苅住 昇：日本の竹を守る会 会誌5号。1978
渡辺政俊：竹林の生態的特徴に関する研究(2)。Bamboo Journal No.3。1985
渡辺政俊：生態的立場からみた竹林施業に関する基礎的研究。日本の竹を守る会。1987
日本特用林産振興会：原竹材に関する調査報告書。2003
林野庁：里山林等における地球温暖化防止等のための森林整備に関する報告書。2005
大阪府：竹やぶを竹林にするために ～竹林からの恵みを活用するためのマニュアル～。
2005
日本特用林産振興会：竹材の“束入り本数”に関する調査結果。2007
日本特用林産振興会：荒廃竹林及び竹林の整備状況実態調査報告書。2008
日本特用林産振興会：特用林産物生産流通実態調査報告書。2009
野中重之：タケノコ 栽培・加工から竹材活用まで。農文協。2010
日本特用林産振興会：竹林管理体系策定事業報告書。2011

お問い合わせ

日本特用林産振興会

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-3-5 (広栄ビル3F)

TEL 03-3293-1197 FAX 03-3293-1195

E-mail: info@nittokushin.jp
