

タケの侵入を防止して健全な森林を育てよう!!

タケ侵入防止の手引き

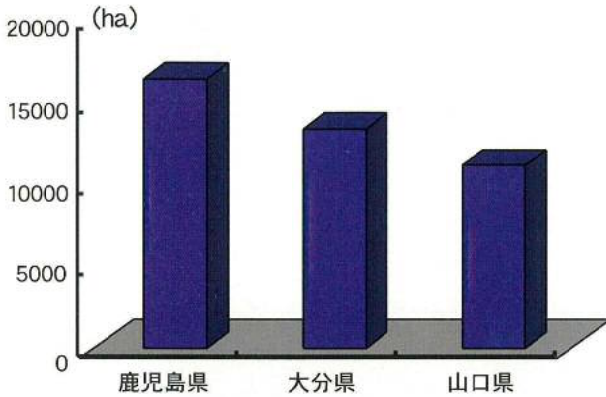


平成19年12月

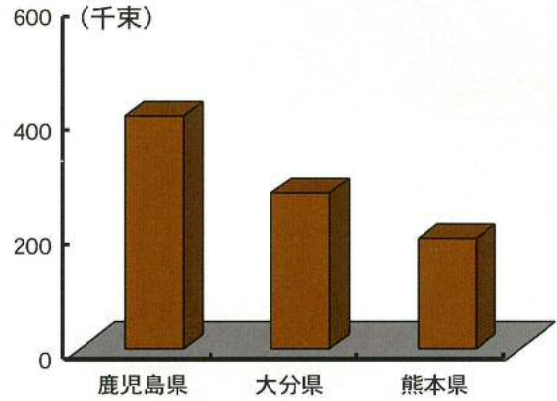
鹿児島県森林技術総合センター

全国に誇る豊富な竹資源

本県は日本一の竹林面積と竹材生産量を誇り、たけのこの生産量も常に上位2位以内をキープしている全国に冠たる竹林資源保有県です。しかしながら、たけのこの輸入増加や竹林所有者の高齢化に伴い、竹材やたけのこの生産量は年々減少し、管理されずに放置された竹林も目立つようになりました。



竹林面積保有上位3県(2000年農林業センサス)



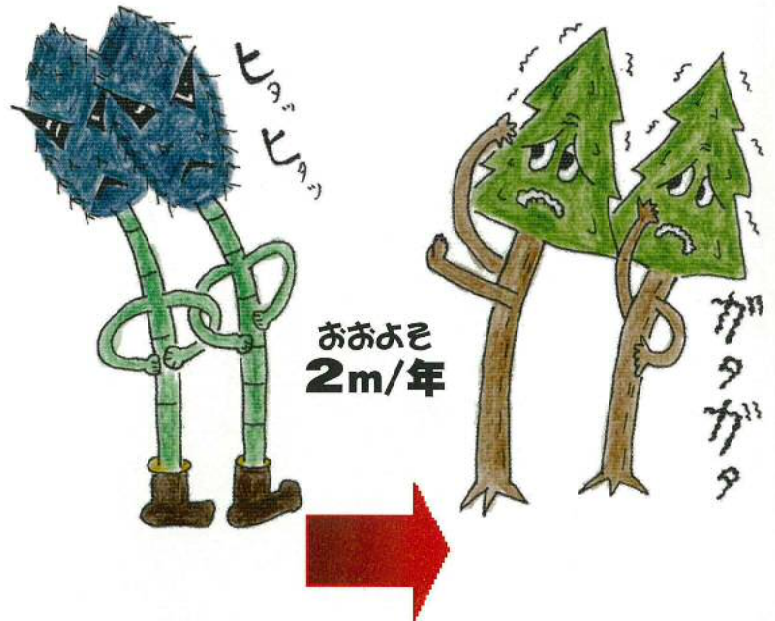
竹材生産量上位3県 (H15)

いま、竹林が拡大している

里山の手入れ不足や竹林の放置化による竹林拡大が、西日本を中心に全国各地で問題になっています。

統計によると、竹林面積は最近15年間で全国では約6%（本県では約4%）増加し、徐々に拡大する傾向にあります。

そこで、実際にその拡大速度を野外で調査したところ、タケは2.09m/年の速度で隣接森林の内部に侵入していたことがわかりました。



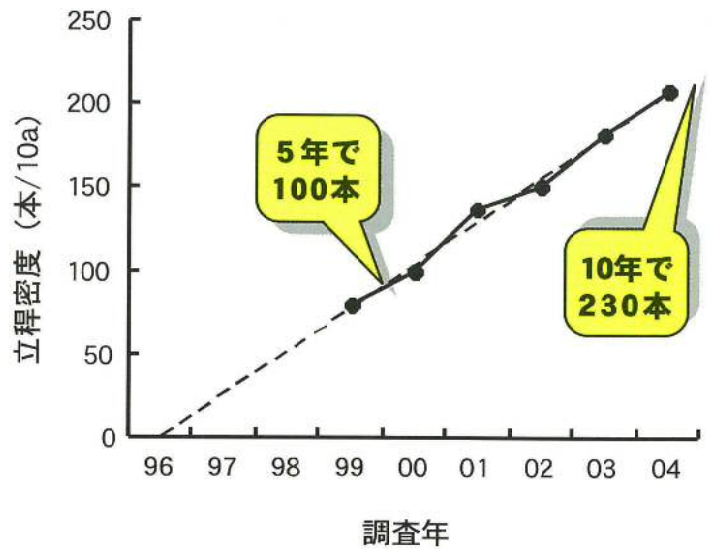
タケのゆく手をはばむやつ

タケの侵入前線を約3km踏査したところ、水路、過湿地、急傾斜地、露岩地、作業路でタケの侵入が抑制されており、その直接的要因として、表層土の欠如が大きく関与していることが考えられました。また、林分種（人工林や広葉樹林など）やその構造（密度、樹高など）での侵入抑制はみられなかったことから、水路や過湿地などの立地的抑制要因や森林整備などの人的要因がない限り、タケの侵入は進行するものと考えられました。



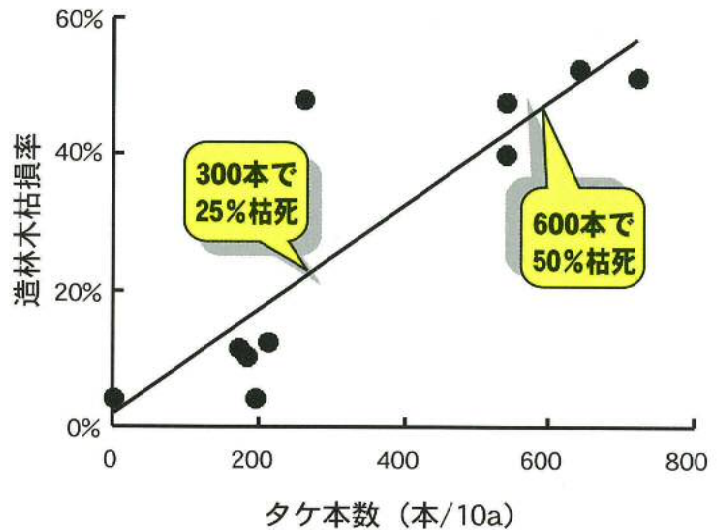
並はずれた繁殖力

スギ林に侵入したタケの密度増加をその侵入前線部で5年間調査したところ、その増加は一次式で表わされ、侵入後5年目で104本/10a、10年目で233本/10aに増加すると予測できました。また、福岡県の事例では、侵入後7年目頃から本数、大きさとも急速に増加したことから、侵入後5年以内を目安にタケの駆逐対策を行なう必要があると考えられました。



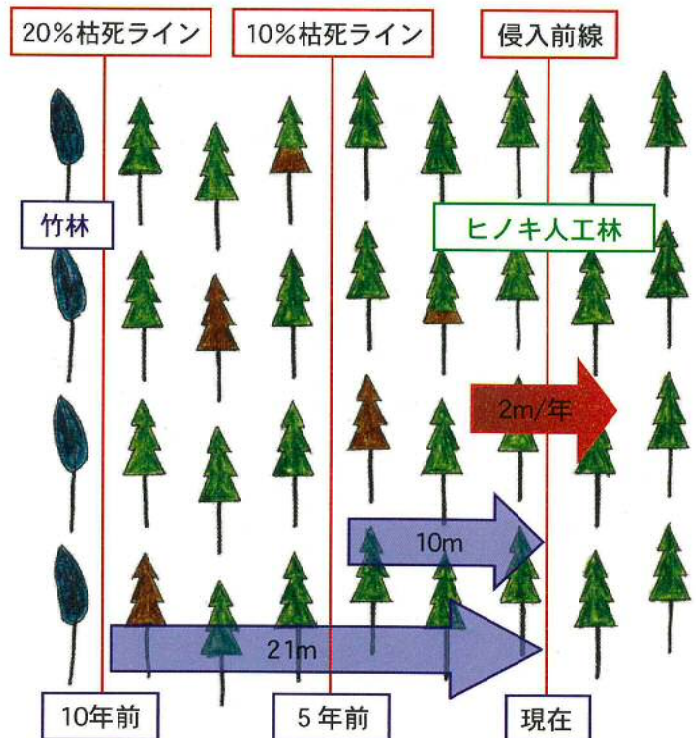
我慢にも限界が...

造林地にタケが侵入した場合、タケの密度が増加するに従ってスギやヒノキも枯れていきます。この関係をヒノキ林で調べたところ、タケ密度が約100本/10aになると造林木が10%枯死し、約300本/10aで25%、約600本/10aで50%枯死する傾向にあることがわかりました。



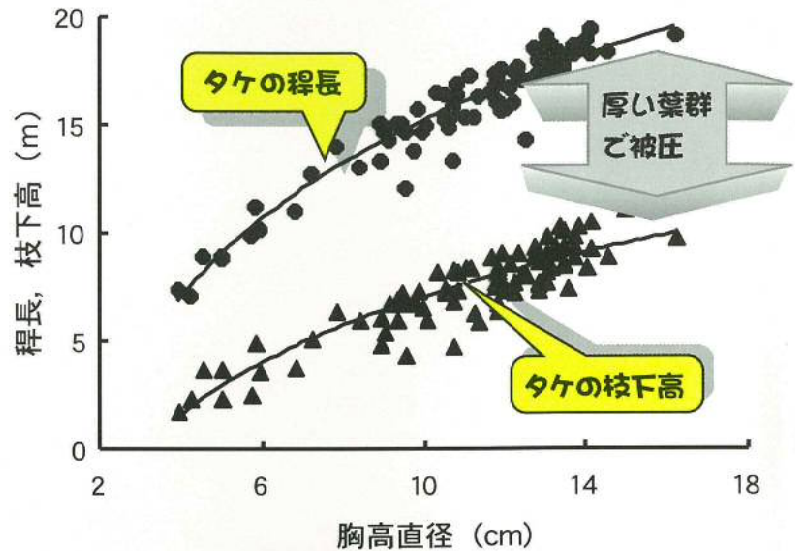
造林地へのタケ侵入モデル

上記の調査結果をもとに、ヒノキ林にタケが侵入した場合のモデルを作成しました(右図)。隣接する竹林からタケが侵入し始めて10年もの間、伐竹などの管理を怠っているとタケは林内に21mも入り込み、竹林に隣接した部分のヒノキはその20%が枯死し、侵入前線の後ろ側約10mの林内でも、10%のヒノキが枯れ始めることがわかりました。これはあくまで概念図であり、微地形や零細な林分が複雑に入り組んだ実際の里山では、枯死の進行はこれよりも遅くなると考えられますが、地下茎は時に1年で6mも伸びることがありますので、タケの侵入と造林木の枯損現象は、この程度で進行すると認識した方がよいと思います。



枯死原因は？

タケは約2ヶ月で15m前後まで達する驚異の成長力とその厚い葉群で、侵入先の樹冠全体をまるごと覆って被圧し、樹木を枯死させます。ですから、タケの稈長が何mあるかということは、侵入された樹木にとっては生死にかかわる重大な問題です。さて、このタケの稈長、胸高直径を測ることで簡単に推定できることがわかりました（右図）。はたして、あなたの森林に迫りつつあるタケは稈長何m？。



後ろに忍び寄る3本のタケ

樹木がタケの侵入によって被圧されるかどうかは、その樹木の周囲に寄り添うように立っているタケとの極めて局所的な関係によって決まります。この関係をヒノキ林で調べたところ、ヒノキの斜面上側2m範囲内（造林木を被圧する側）にタケが3本立つと、ヒノキの樹冠量が激減し、その成長に大きな影響を与えることがわかりました。



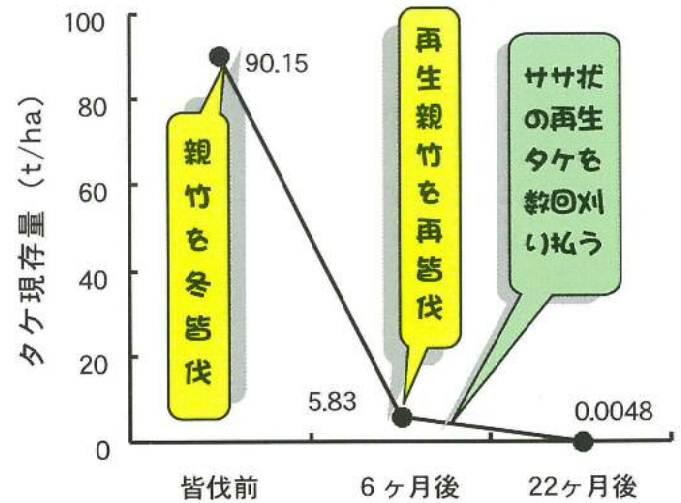
ほとんどの森林が危ない！

造林地に侵入したタケの胸高直径を12cmとするとその稈長は16m。タケに被圧されない造林木の樹高を18mとすると、この樹高に達する樹齢はスギで40年生（9 齢級）以上、ヒノキで45年生（10 齢級）以上が必要となります。県内におけるこれら 齢級の造林地は、スギ林で30%、ヒノキ林で7%しかなく、特にヒノキ林の殆どがタケの侵入で枯死する危険にさらされていることがわかりました。



あきらめるのはまだ早い！

タケが侵入した造林地が外見上竹林と化しても、林内に入ればかなりの造林木がまだ生き残っていることがあります。このような造林地ではすぐに侵入したタケを皆伐して根絶やしにする必要があります。実地試験によると、タケ密度196本/10aの造林地では1年間、タケ密度560本/10aの造林地（右図）でも2年間継続して皆伐することで、タケの再生をほぼ抑えることができました。



タケ1本、4分で242円!?

造林地に侵入したタケを放置すると年々本数が増加し、それに伴って伐竹の経費や労働力もかさんでいきます。実際に作業して算出したところ、3人1組で伐竹・整理するのに1本当たり242円の経費が掛かり、その処理本数は1日当たり約100本、1本当たりの作業時間は約4分でした。

調査結果	実働時間	9時間20分
	伐竹本数	142本
	伐竹時間/本	3分56秒
1日6.5時間の労働に換算した場合	伐採本数/日	99本
	人件費単価 (円/日)	男 10,000円
		女 7,000円
1本伐竹するのに必要な経費 =		(10,000 + 2 × 7,000) / 99 = 242.4円

ササ状の再生タケがくせ者

親竹を皆伐されたタケはダメージを早く回復させようと、地下茎をそのまま地表に伸ばしてササ状の再生タケを発生させます。この再生タケは刈り払っても地中の節から萌芽再生し、おまけに植物体は親竹のおおよそ1/200程度の重さしかないため、再生による地下茎の養分消費もほとんど期待できません。また、この再生タケを多数発生させてしまうとその後の刈り払い作業が煩わしくなり、特に枝条棚で発生した再生タケは見逃しやすい上に除去しにくいので、これが竹林再生の温床にもなりかねません。



地下茎が伸びて再生タケとなる



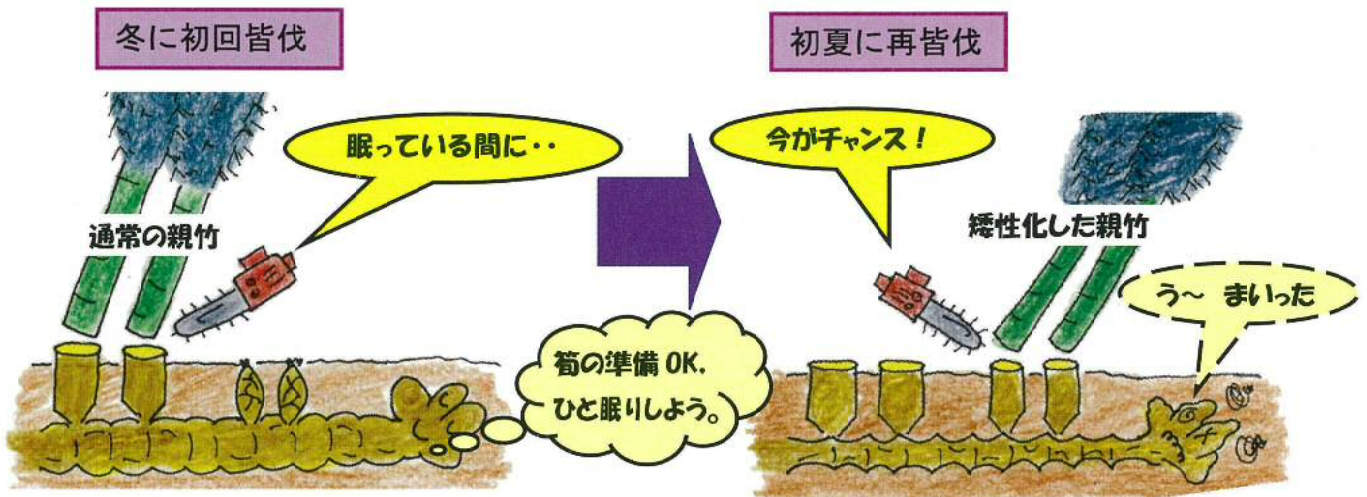
刈り払い後に萌芽した個体



枝条棚が竹林再生の温床になりやすい

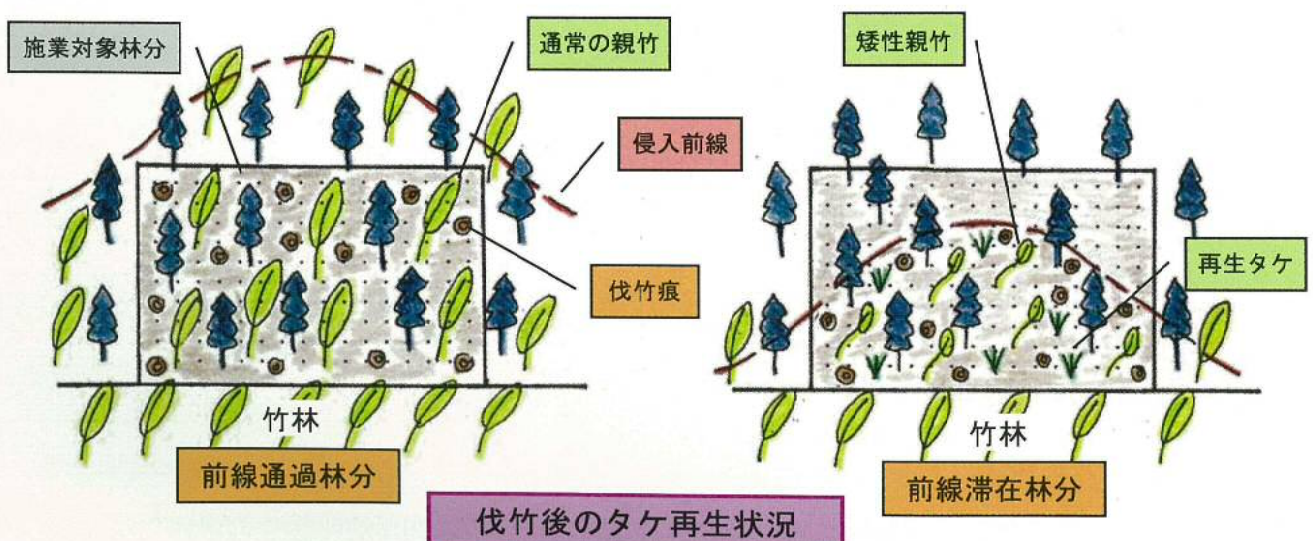
初夏の親竹再皆伐で、やっかいな再生タケの出鼻をくじく

再生タケの初期発生本数は親竹の皆伐時期に左右されます。親竹を地下茎の成長時期(6～11月)に皆伐すると、すぐに多数の再生タケが発生しますが、成長休止期(12～2月)に皆伐すると、まずは発筍期にタケノコが発生し、これが矮性化した親竹になる頃の初夏にようやく再生タケが発生し始めます。この矮性親竹1本の乾燥重量は再生タケの約200本分に相当することから、矮性親竹を初夏に再皆伐することで地下茎の養分を効率よく消費させれば、その後発生する再生タケの本数を少なく抑えることができます。矮性親竹の再皆伐が困難な場合は、タケノコの時点で蹴飛ばす方法でもある程度の効果が期待できます。



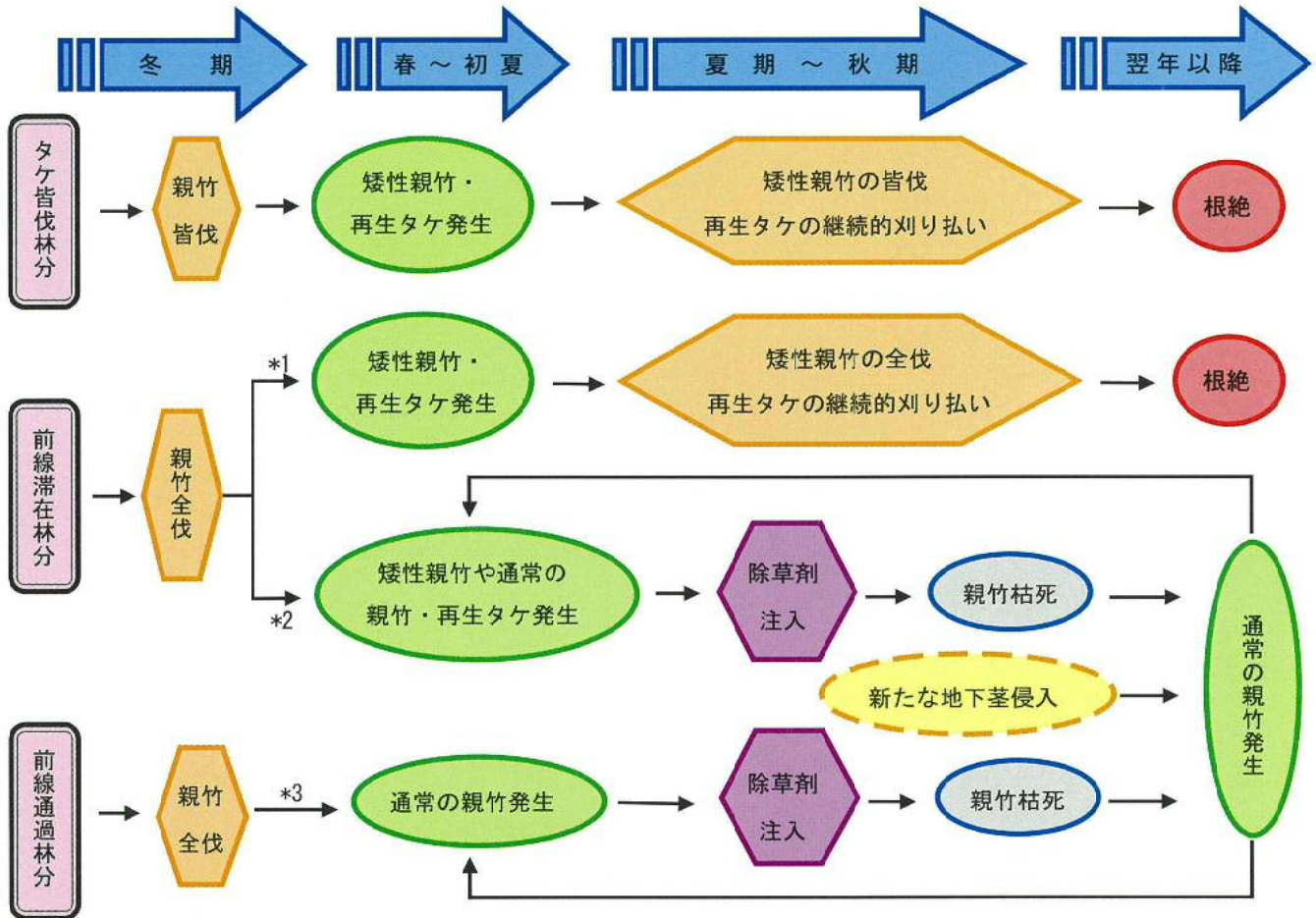
親竹を皆伐できない造林地での対処方法は？

零細な造林地が複雑に入り組んだ里山では、所有者の異なる林分のタケ同士が地下茎で繋がっているため、タケを皆伐できない場合が多々あります。このような造林地を「前線通過林分」と「前線滞在林分」に分けて調べたところ、前線滞在林分では伐竹後に矮性親竹や再生タケが発生したことで、タケを皆伐した場合と同様に伐竹による駆逐効果を確認できました。一方、前線通過林分では伐竹後も通常の親竹が再生したため、その駆逐効果はみられませんでした。再生した親竹に除草剤を施用することで活力ある地下茎を枯殺すれば、タケの再生力を効果的に抑制できると思います。



タケ侵入造林地における施業フロー

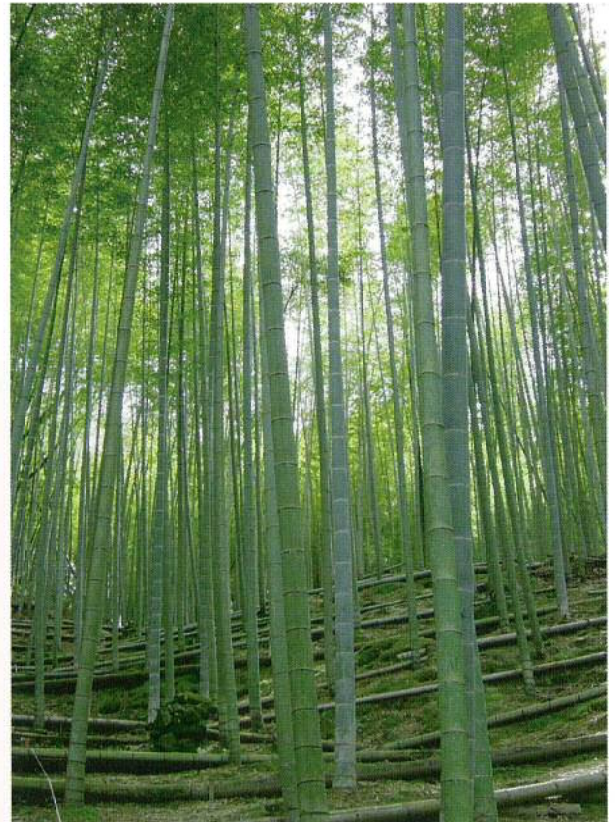
本県では除間伐と雑木竹の除去を一体的に行なう場合、これを造林事業の補助対象としていることから、タケが侵入した造林地での施業は、除間伐に伴う伐竹作業で始まる場合が多いと思います。そこで、地下茎でつながったタケー集団の伐竹範囲別に施業フローを作成しました。



皆伐林分：地下茎でつながった親竹をすべて伐竹（皆伐）できる造林地。全伐：地下茎でつながった親竹の一部だけ伐竹すること。*1：隣接竹林との境界線から約10m以上離れた全伐区域。*2：その境界線から約10m以内の全伐区域。*3：全伐幅がおよそ15mを超えると、タケの再生様式が前線滞在林分に類似してくると予想されます。

施業のポイント

- 1 タケの再生様式は、伐竹幅や立地条件等によっても変化します。実際の現場では、伐竹後に発生した親竹が矮性化していれば皆伐林分か前線滞在林分、通常の親竹なら前線通過林分と判断し、上図の施業フローを参考に施業方法を決めればよいと思います。
- 2 除草剤は竹類の枯殺で農薬登録されたものを使用するとともに、施用した周囲15m以内で発生したタケノコを食べないように、立て札等で周知してください。
- 3 親竹密度がおおよそ300本/10a以上、あるいは造林木枯死率がおおよそ25%以上のタケ侵入造林地では、伐竹後にカラスザンショウ等の高木性先駆樹種が繁茂し、造林木に悪影響を与えることも考えられるので、再造林や樹種転換も選択肢の一つとして検討する必要があります。
- 4 タケの侵入前線は約2m/年の速度で前進します。タケの未侵入林分では、周囲にある放置竹林やタケ侵入林分との距離を把握することで、計画的にタケの侵入を防止してください。



【問い合わせ先】

森林技術総合センター
始良郡蒲生町上久徳182-1
電話 0995-52-0074
FAX 0995-52-0078