

放置竹林を利用した竹林ランド (バンブーパーク)の形成

小田原森里川海インキュベーション事業“寄木”
中間報告会 資料

平成29年12月5日(火)

東京都市大学環境学部環境創生学科
吉崎研究室(緑地環境システム)

チーム・エコワラ(吉崎研+学生団体エコワークス)

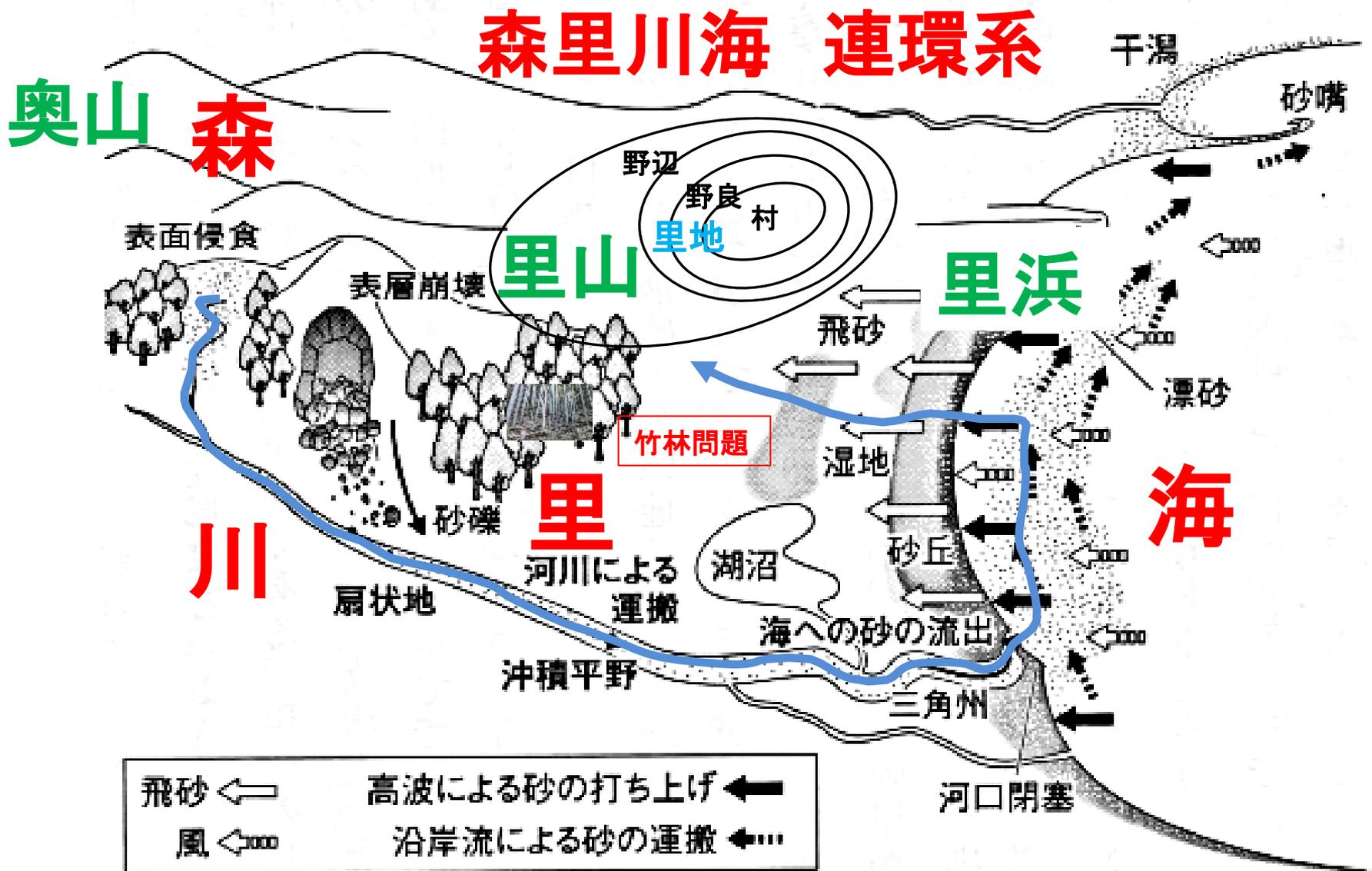
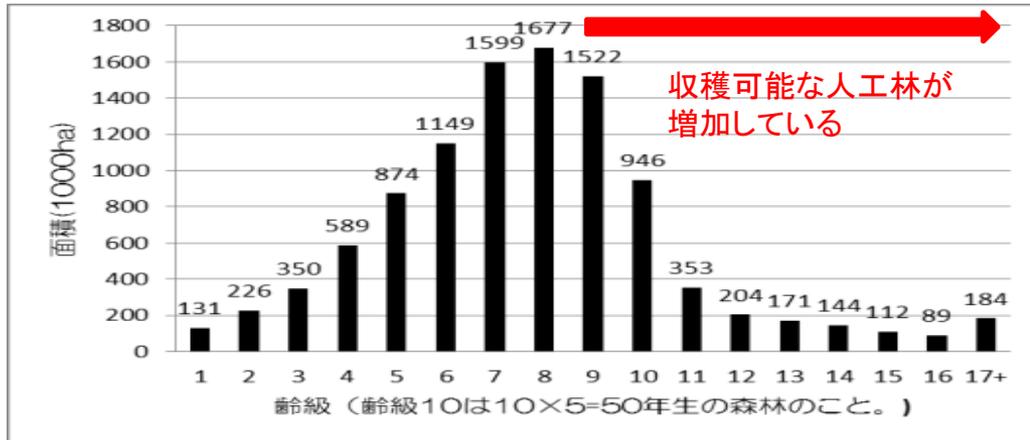


図 1-3 海岸地域の地形と飛砂現象

林業の衰退で木が育つ？



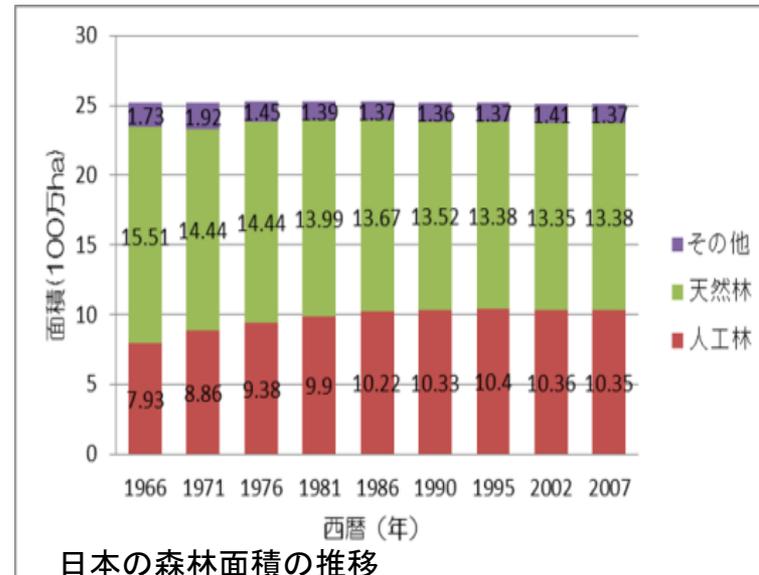
人工林の齢級構成(林野庁「平成23年度森林・林業白書」より)

外材輸入による木材価格の下落→国内林業の衰退
 拡大造林によって植栽された人工林の多くが伐期に達している。

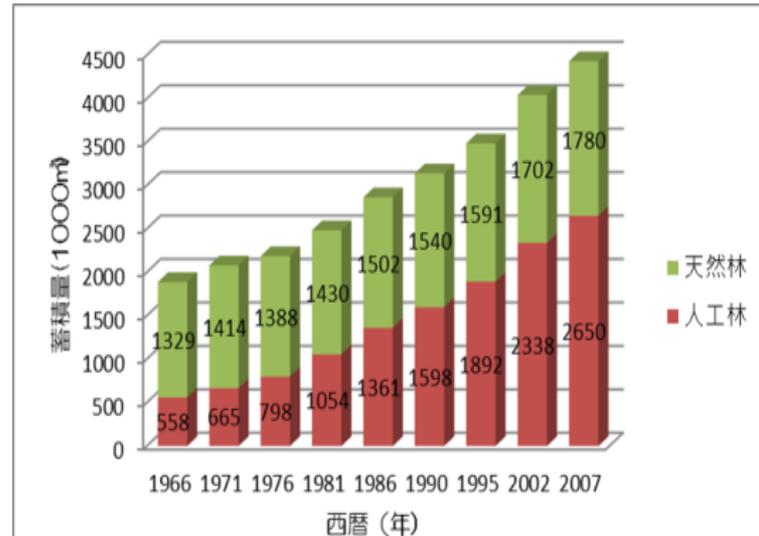
昭和時代後期から平成にかけて、日本の植生は劇的に変化した。

- ① 荒廃山地や採草地、焼畑などは完全に消滅。
- ② 薪炭林も消滅
- ③ 人工林面積が1000haを超え、森林面積の40%。
- ④ 森林の総蓄積量は過去40年間で2倍、人工林では4倍以上に増加した。

日本の森林は400年ぶりの豊かな緑になっている。
 今も昔も国土の2/3は森林だが、質が変化した。



日本の森林面積の推移
 (林野庁「平成23年度森林・林業白書」より)

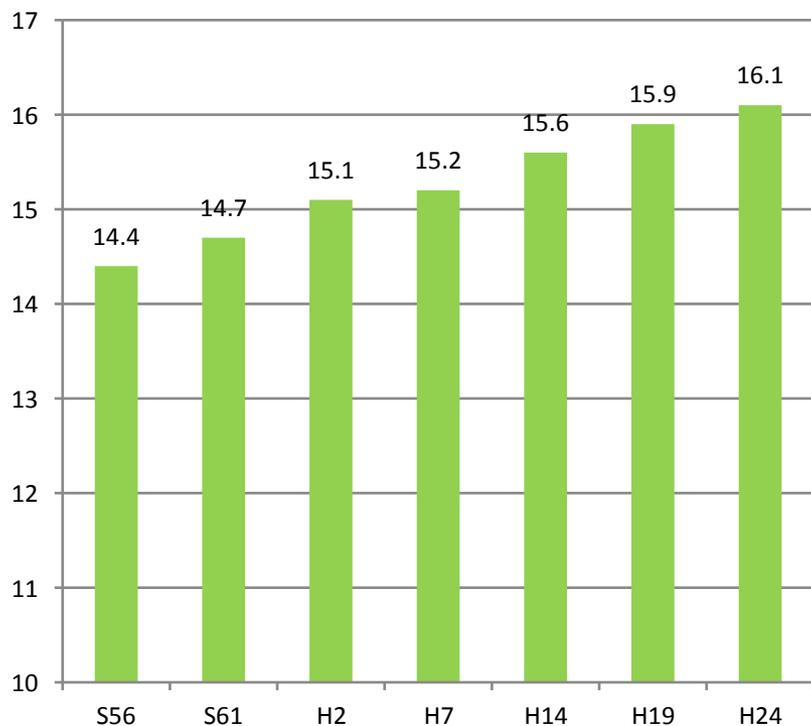


日本の森林蓄積量の推移
 (林野庁「平成23年度森林・林業白書」より)

竹林面積の推移

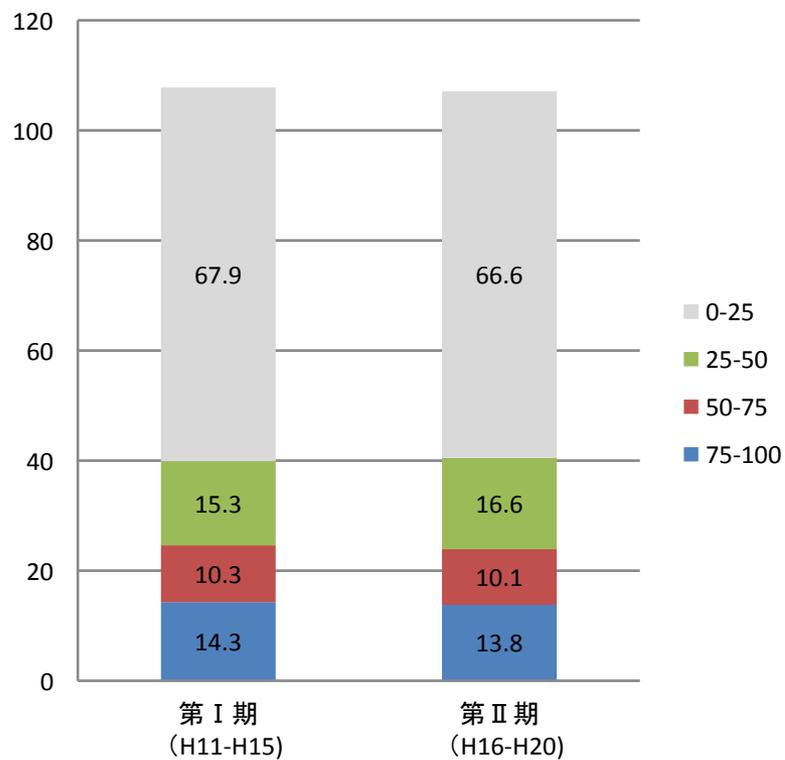
www.rinya.maff.go.jp/j/tokuyou/tokusan/.../pdf/4take.pdf

竹林面積(万ha)



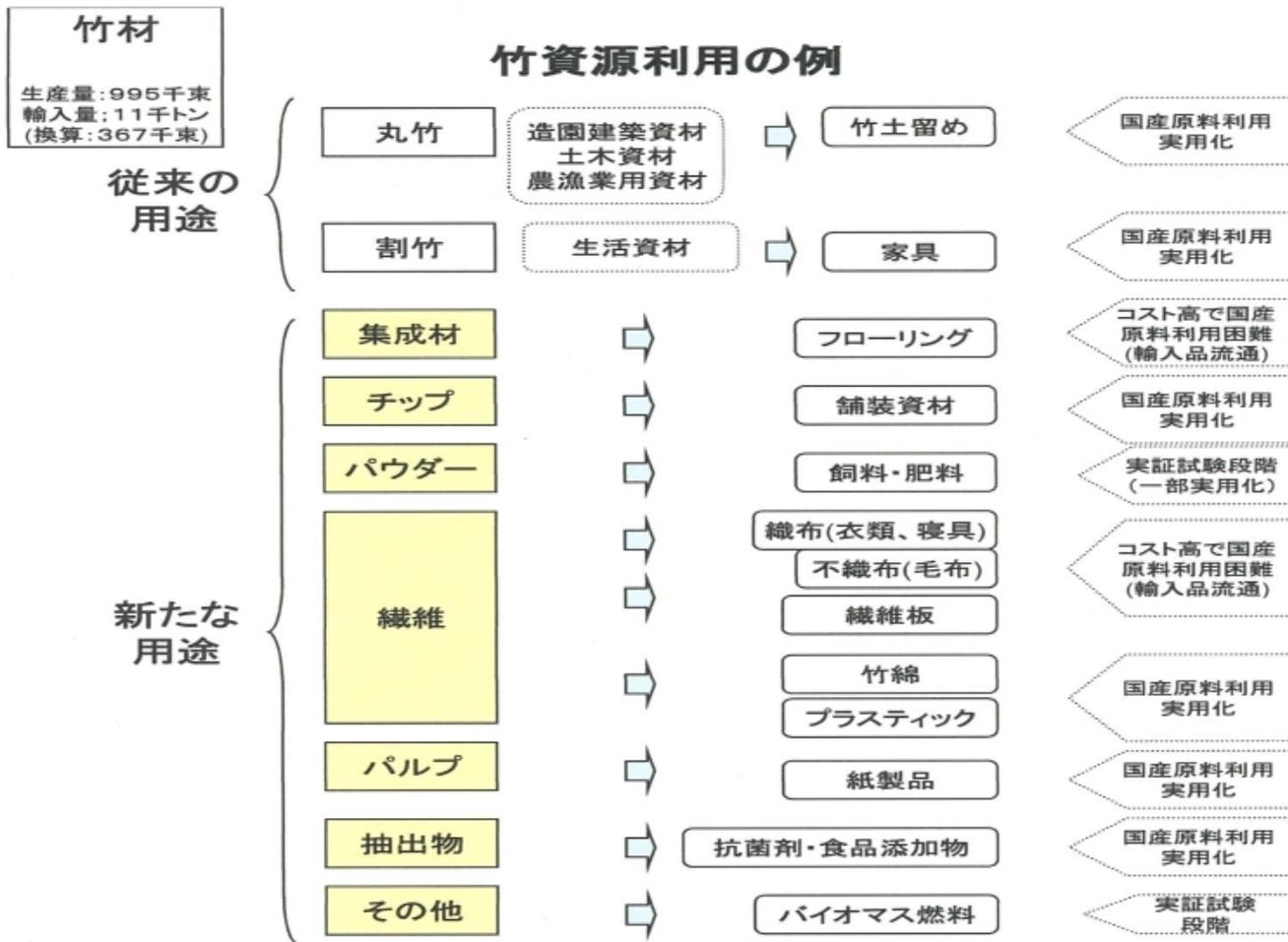
森林資源現況調査より

竹の占有区分別面積 (万ha)



森林資源モニタリング調査より

4 竹資源の新用途への使用事例



竹炭 生産量: 0.9千トン

竹酢液 生産量: 357千リットル

タケノコ 生産量: 31千トン
輸入量(缶詰等): 179千トン

注) 統計数値は平成21年

背景・動機

我が国では戦後に起こった燃料革命や肥料革命、労働人口の減少や高齢化があって、山林が放棄されて地域住民との間に乖離が生じ、その結果として森林の劣化や野生動物との軋轢、竹林問題が発生していると考えられている。

里地里山問題を解決するには市民参加が欠かせないが、同時に参加する強い動機、意欲が必要であると考えている。

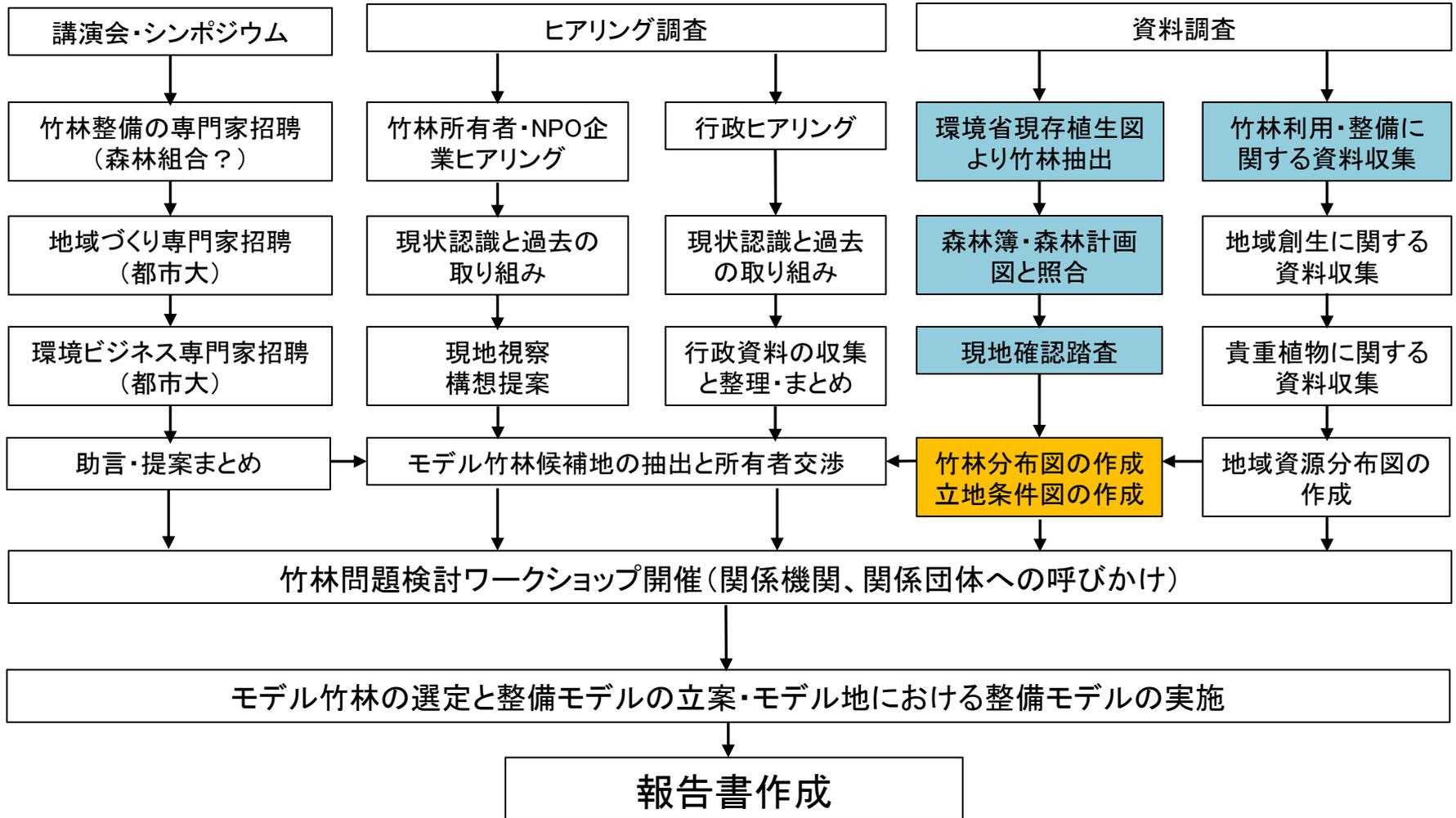
例えば、竹からチップや竹パウダーを生産し、これに米糠を混合させればシイタケなどのキノコを発生させることが出来る。更に、竹の稈に培地を入れることで、竹稈をシイタケの原木に見立てることも可能である。

これらを市民参加によってできるようになれば、竹林を整備する動機・意欲にもつながり、結果として里地里山林の修復にも貢献できるはずである。

竹林の繁茂に手を焼くのではなく、徹底して利用することで竹林をコントロール下に置くというアイデアである。

放置竹林を利用した竹林ランド(バンブーパーク)の形成

事業計画案



進捗報告

1. 小田原市に生育するタケ類
2. 小田原市におけるタケ類の分布
3. バンブーパーク形成のためのモデル林の条件と選定
4. 今後の予定

我が国におけるタケの歴史

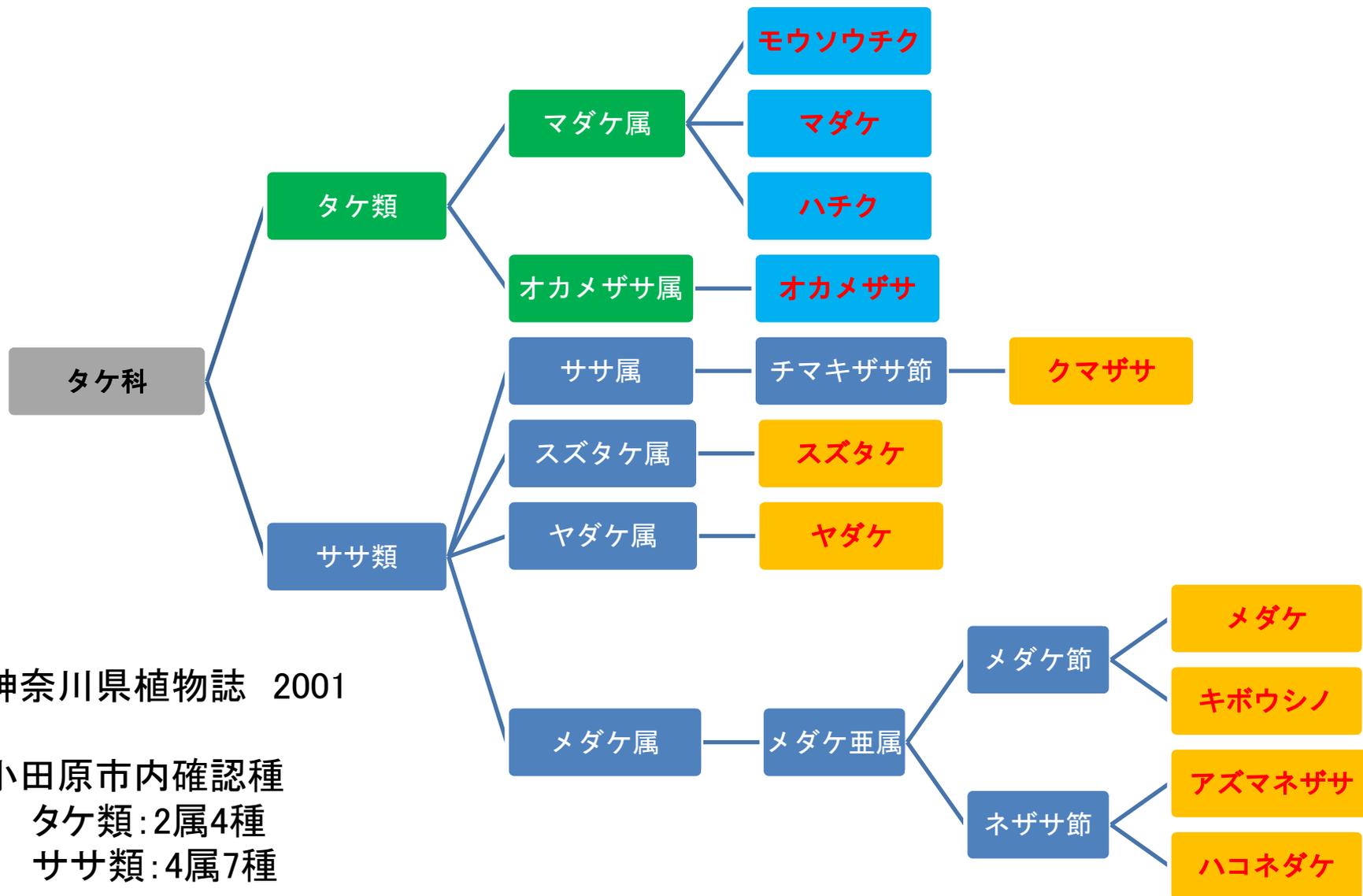
1. 静岡市登呂遺跡からは篠竹で編んだと思われるかご(籠)が出土し、紀元前3000年～今日まで5,000年もの歴史があるといわれている。
2. 竹取物語の一節に「竹をよろずのことに使ひけり」とあることから、平安時代には既に多くの生活用具が竹で作られていたと思われる。
3. 竹の栽培の始まりは、均一の材料を大量に必要とする武器作りのためだったといわれ、城の周辺では竹槍に適したハチクが栽培されたり、弓、矢の材料に適したマダケやヤダケが栽培された。
4. また、河川の氾濫や山崩れなどの災害を防止する目的からも竹が植えられるようになり、全国各地に広まった。

竹林整備読本(静岡県、平成17年3月)より

5. ハチク、マダケ、モウソウチクは、昔から利用を目的として栽培されてきたため、日本の三大有用竹といわれている。
6. 1970年頃にマダケが開花するまでは、日本の竹林面積の割合はマダケが70%、モウソウチクが20%、ハチクはわずか3%であったが、マダケは一斉開花枯死と竹材の需要が減ったことで減少し、逆にモウソウチクはタケノコ栽培が盛んになったことや江戸時代に中国から渡来して以来一斉開花枯死がないことなどで、現在はモウソウチクが70%、マダケが20%となり、1970年頃とは逆になっている。
7. ハチクは1902～1911年頃に全国で一斉開花枯死により減ってからはほとんど変わっていないが、平安時代頃まではマダケよりも多く栽培されていたようだ。

竹林整備読本(静岡県、平成17年3月)より

小田原市に生育するタケ科植物



神奈川県植物誌 2001

小田原市内確認種

タケ類: 2属4種

笹類: 4属7種

小田原市に生育するタケ類

(1)モウソウチク

中国原産。1736年に島津藩が琉球経由で輸入し、鹿児島島の島津邸に植栽。マダケよりも大きくタケノコが食用になる有用な竹であったので、島津藩の藩邸や親しい商人などに分植されるなどして、**のちに全国に拡がった**といわれる。これとは別に、1728年、宇治の黄檗山管長が中国から持ち帰り、京都府長岡京市にある寂照院に植えられたものがあるが、この個体はあまり広まっていなかったと言われている。現在、北海道の函館が栽培の北限。

(2)マダケ

日本の代表的な竹。表皮には光沢があり、材質は強靱で、割り、剥ぎ、曲げの加工がしやすいため、**竹細工の主要な材料**としてなくてはならない竹。また、祭りにも欠かせない。マダケの栽培は竹細工の技術が一般に普及し始めた平安時代の後期から始まり、建築材、農具、漁具、弓など用途が多いため、各地で栽培された。しかし、**1960～1970年代前半にかけて日本のマダケのほとんどが一斉開花枯死し、竹林面積は減少した**。ハチクやモウソウチクよりも多少寒さに弱いため、青森県が栽培の北限。**マダケの開花周期は過去の記録から、およそ120年**といわれている。また、開花後に種(実)をほとんどつけずに枯れ、一部の生き残った地下部から新しい芽を出して徐々に再生する。

(3)ハチク

日本、中国が原産で、別名「くれたけ呉竹」。竹の繊維が硬くしっかりしているので、**竹槍の材料**として、まだ刀や弓がなかった大昔から栽培されていたといわれている。マダケやモウソウチクよりも寒さに強く、北海道の中部あたりまで栽培されている。

繊維が硬く、繊維細で細く裂くことができるので、茶道具の茶せんの材料として現在でも使われている。

静岡県内では御殿場市や、小山町付近に多く、**その昔、小田原城に竹槍の材料として納めていたといわれる**。その他、駿府城に近い安倍川、藁科川わらしながわ、大井川流域の山間部、浜松城に近い天竜川流域の山間部に多く分布しています。いずれも竹槍として、良質の竹材ができる山間部で栽培されていたようである。

竹林整備読本(静岡県、平成17年3月)より

小田原市に生育するササ類

(4)クマザサ

全国で植栽され、逸出して自生状のものが多い。

(5)スズタケ

神奈川県内北西部の丘陵地から丹沢山地にかけての林内や日当たりのよい草地に普通に見られる。近年、シカの食害が激しい。

(6)ヤダケ

弓矢が重要な武器であった時代、矢を生産するために全国各地に植栽された。原産地不明。箱根・丹沢のブナ帯を除く全域に分布。

(7)メダケ

人里周辺の河川や丘陵に生育。メダケの葉が紙質で先端垂れるのに対して、ギボウシノの葉は皮質で先端が垂れず、沖積地や海岸にやや稀に生育。

(8)アズマネザサ

葉は紙質でメダケよりやや短く、先端短く尖り、尾状に伸びない。葉先があまり下垂しない点がメダケとの主な区別点。

(9)ハコネダケ

アズマネザサの品種で、箱根が基準産地となっている。アズマネザサの葉幅が15mm以上に対して、ハコネダケは14mm以下と明らかに細い。

タケ・ササ類の一斉開花による二次被害について

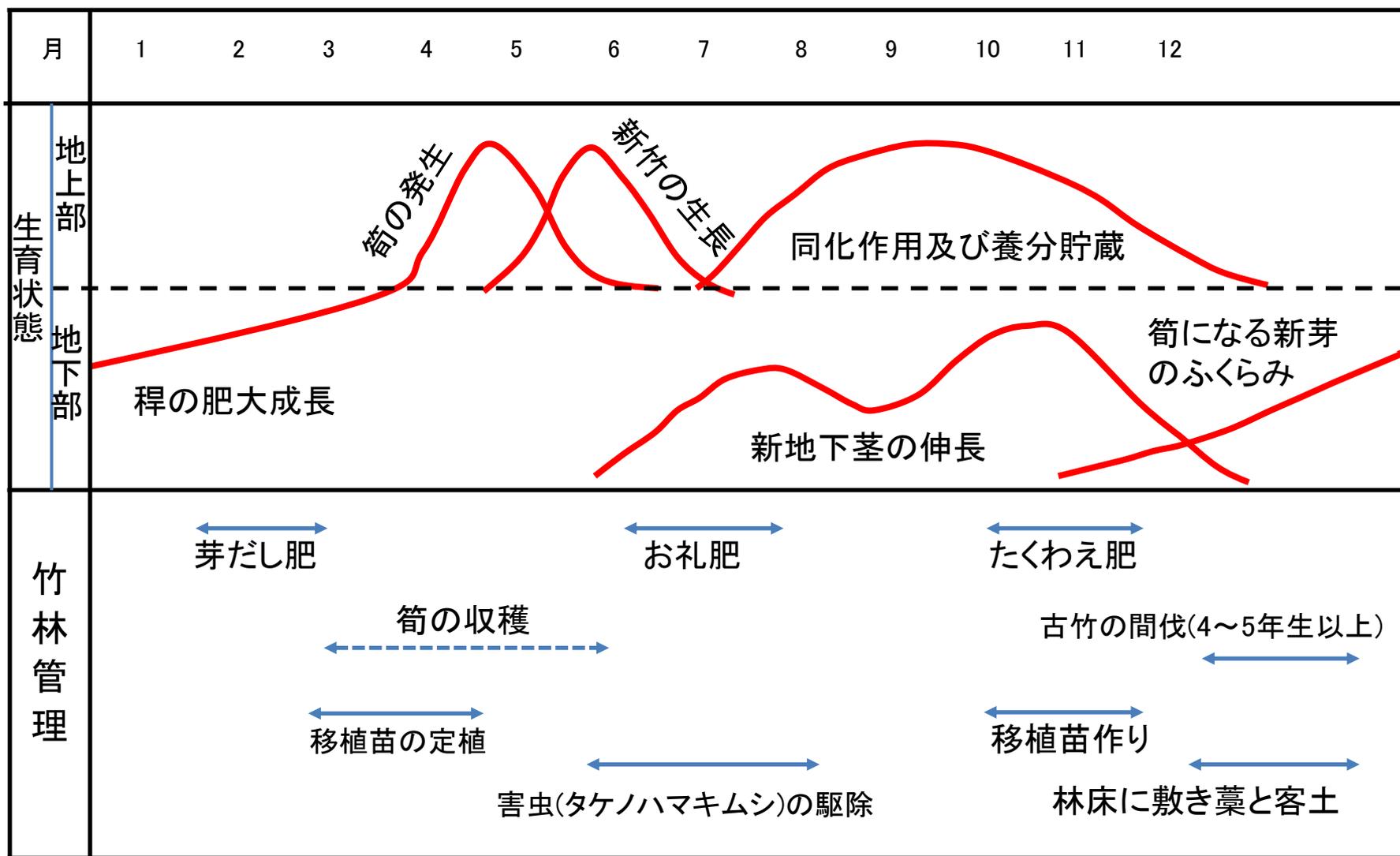
マダケやハチクは一斉開花しても実をほとんど結実させないため、ネズミの大発生による二次災害はありませんでした。しかし、**モウソウチクは開花すると大量の実をつけることから、ネズミの大発生が心配されます。**

過去に日本各地で山の笹が一斉開花結実した折、小麦ほどの栄養価がある笹の実を食べてノネズミが大繁殖しました。そして笹の実を食い尽くした後、山の木々の根元をかじって枯らしたり、農作物を食い荒らしたりするなどの被害が起きました。

1935年(昭和10年)頃、箱根山のハコネダケが一斉開花結実した時は、ノネズミの大群が数千ヘクタールの林を全滅させました。そしてすべて食い尽くした後、パニック状態となったネズミは集団移動を行い、芦ノ湖を泳ぎ渡ろうとした先頭のネズミに追従ついでいして大量のネズミが湖へ飛び込み、水死しました。そのため、深良用水の水門や小田原市の水道水の取水口がネズミの死骸で詰まり、大問題になった記録があります

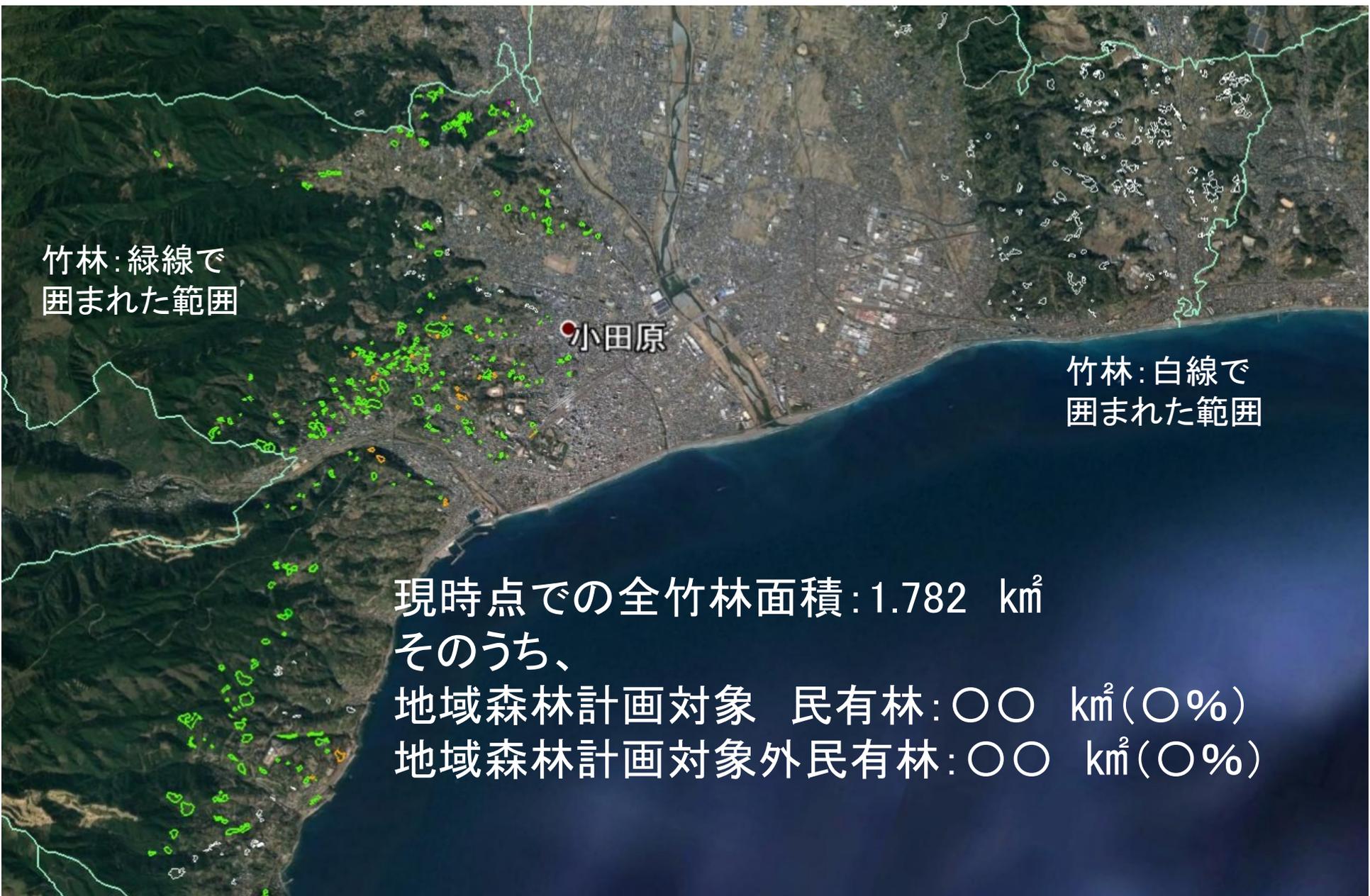
竹林整備読本(静岡県、平成17年3月)よりの抜粋であるが、真偽のほどは現在確認中です。(吉崎)

モウソウチクの生長サイクルと竹林管理の作業



「有用と筍」上田弘一郎著 から引用・作図

小田原市全域における竹林(ササ類含む)分布図



小田原市南西域における竹林(ササ類含む)分布図



小田原市中央から箱根東麓における竹林(ササ類含む)分布図



小田原市曾我丘陵域における竹林(ササ類含む)分布図



モデル竹林の選定

パーク1. 食べる竹林(たけのこ生産)

パーク2. 遊ぶ竹林(竹林遊園地)

パーク3. 体験する竹林(竹細工・ものさし・かまぼこ作り体験)

パーク4. なりわいの竹林(きのこ栽培)

パーク5. 生産の竹林(竹材・竹炭の生産)

選定の条件(全パーク共通)

- ① 地権者及に当該地域住民の同意・賛同が得られやすいこと。
- ② 駐車場など、周辺または場内で十分な駐車スペースが確保できること。
- ③ 地形が平坦で、場内での作業が容易なこと。
- ④ 現地までのアプローチが容易なこと(公共交通機関を使えること)
- ⑤ 水道やトイレが準備でき、火器使用が許可されること。
- ⑥ 各パークの特徴を発信できる場所であること。
- ⑦ 既存資源(観光地や公園など)との連携が可能であること。

パーク1: 食べる竹林(たけのこ生産) の特徴を発信できる場所

- ① **モウソウチク林**であることが望ましい。
- ② 市民が持ち帰ることを考えて、ある程度広い場所が良い。
- ③ その場で食べたりする場合は、火器使用可能な場所であることが良い。
- ④ 市民が公共交通機関を使って来場できる場所。
- ⑤ 駐車スペースの利用は関係者だけとしたほうが良い。
- ⑥ 一般市民による春先の一時的利用となるが、整備には一般市民が参加できることとしたい。
- ⑦ 整備した竹は**チップ**または**パウダー**にして**肥料づくり**に利用。
- ⑧ 竹チップ・パウダーは**昆虫類を誘致**したり、**きのこ栽培**に用いる。
- ⑨ うまくやれば、カブトムシなどの生育場所にも利用できるの
で、**カブトムシの成長を観察**できるような**環境教育イベント**
が可能となるかもしれない。

パーク2:遊ぶ竹林(竹林遊園地) の特徴を発信できる場所

- ① マダケとモウソウチク林の両方があることが望ましい。
- ② **市民が遊べる場所であることを考えて、ある程度広い敷地が良い。**
- ③ 市民が公共交通機関を使って来場できる場所。
- ④ 駐車スペースの利用は関係者だけとしたほうが良い。
- ⑤ マダケを使った遊具、モウソウチクを使った**遊具を組み立てる。**
- ⑥ ここでは竹を使った様々な遊具(比較的規模の大きなもの)、例えば**小屋、橋、ドーム、柵など**を**展示して遊べる**ようにするとともに、**作品を家族で組み立てられる**ように、材料を常に準備しておく。
- ⑦ ここは**タケを使った大きな遊園地のイメージ**であるので、四季を通して日当たりがよく、ピクニック気分で訪れられるような場所が良い。近くに観光地があり、ちょっと立ち寄って子供を遊ばせるような場所でも良い。

パーク3: 体験する竹林

(竹細工・ものさし・かまぼこ造り体験) の特徴を発信できる場所

- ① ここでは、**環境学習的要素を取り入れた竹林**としたい。
- ② マダケ、モウソウチク、ハチク、ハコネダケ、アズマネザサなど**タケ科植物の分類や分布、特徴と利用の歴史、などを展示**して教えたい。
- ③ 上述した全種が生育していることが望ましいが、なければ周囲から移植することも考える。
- ④ これらの樹種が昔からどのように利用されてきたのかを伝えるとともに、**小田原市民にとってのタケ、または竹林を考える場**とする。
- ⑤ 竹を使った様々な作品を展示する。
- ⑥ マダケを使った遊具、モウソウチクを使った遊具を組み立てる。
- ⑦ **竹細工職人、ものさしづくり職人の皆様の協力必要**
- ⑧ **かまぼこ生産業者、漁協との連携**を模索する必要がある。

パーク4: なりわいの竹林(きのこ生産) の特徴を発信できる場所

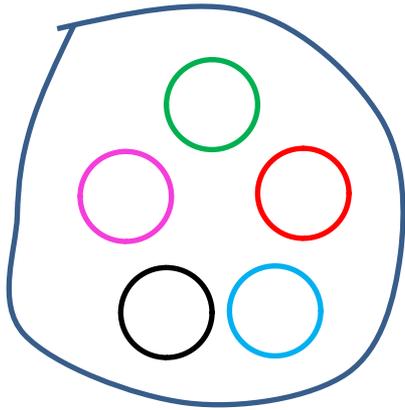
- ① 竹チップ、竹パウダーを一定量、定常的に入手できる竹林であること。
- ② **キノコ生産技術を研究できる建物や施設**があることが望ましい。
- ③ その場で食べたりする場合は、火器使用可能な場所であることが良い。
- ④ 市民が公共交通機関を使って来場できる場所。
- ⑤ きのこ作りに利用したチップまたはパウダーは肥料にして利用するなど、**残渣の処理方法を検討**するとともに、廃棄物と考えれば残渣のストックヤードも必要
- ⑥ **食品衛生法、廃棄物処理法との関連を検討**しておく必要がある。
- ⑦ **きのこ生産業者との連携必要**
- ⑧ 販路の確保

パーク5:生産の竹林(竹材・竹炭生産) の特徴を発信できる場所

- ① **竹炭生産のための窯の設置が可能**なこと。
- ② 竹チップ、竹パウダーを一定量、定常的に入手できる竹林であること。
- ③ 竹炭生産のために、**火器使用可能な場所**であることが良い。
- ④ 市民が公共交通機関を使って来場できる場所。
- ⑤ きのこと作りに利用したチップまたはパウダーは肥料にして利用するなど、残渣の処理方法を検討するとともに、廃棄物と考えれば残渣のストックヤードも必要
- ⑥ **食品衛生法、廃棄物処理法との関連を検討**しておく必要がある。
- ⑦ **販路確保**

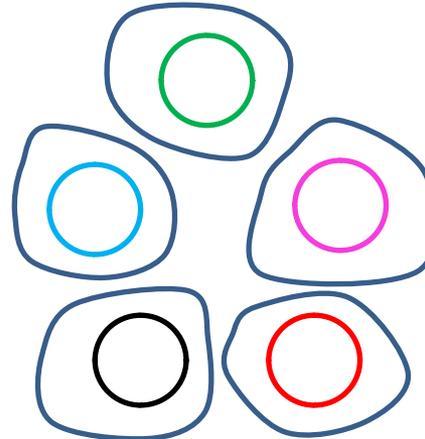
各パークの配置に関する検討

集中型(Ⅰ)

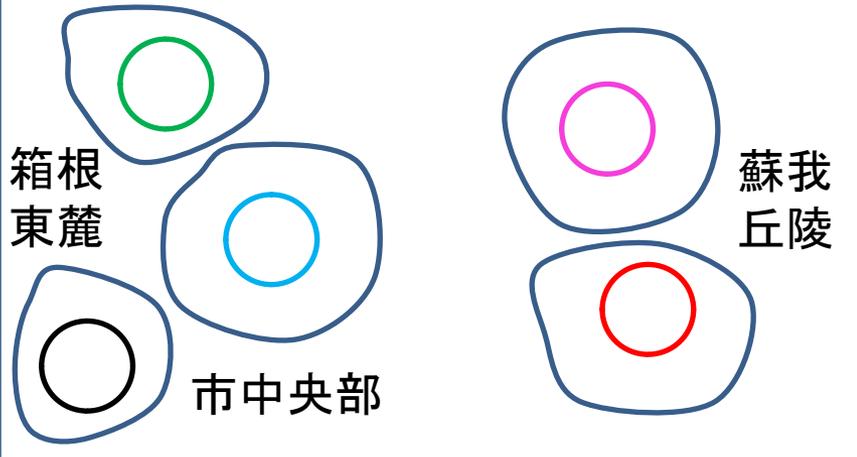


1か所の大きな竹林の中に、5つのテーマを持つ竹林を整備する方式。

集中型(Ⅱ)



近接する5か所の竹林の中に、それぞれのテーマを持つ竹林を整備する方式。



分散型

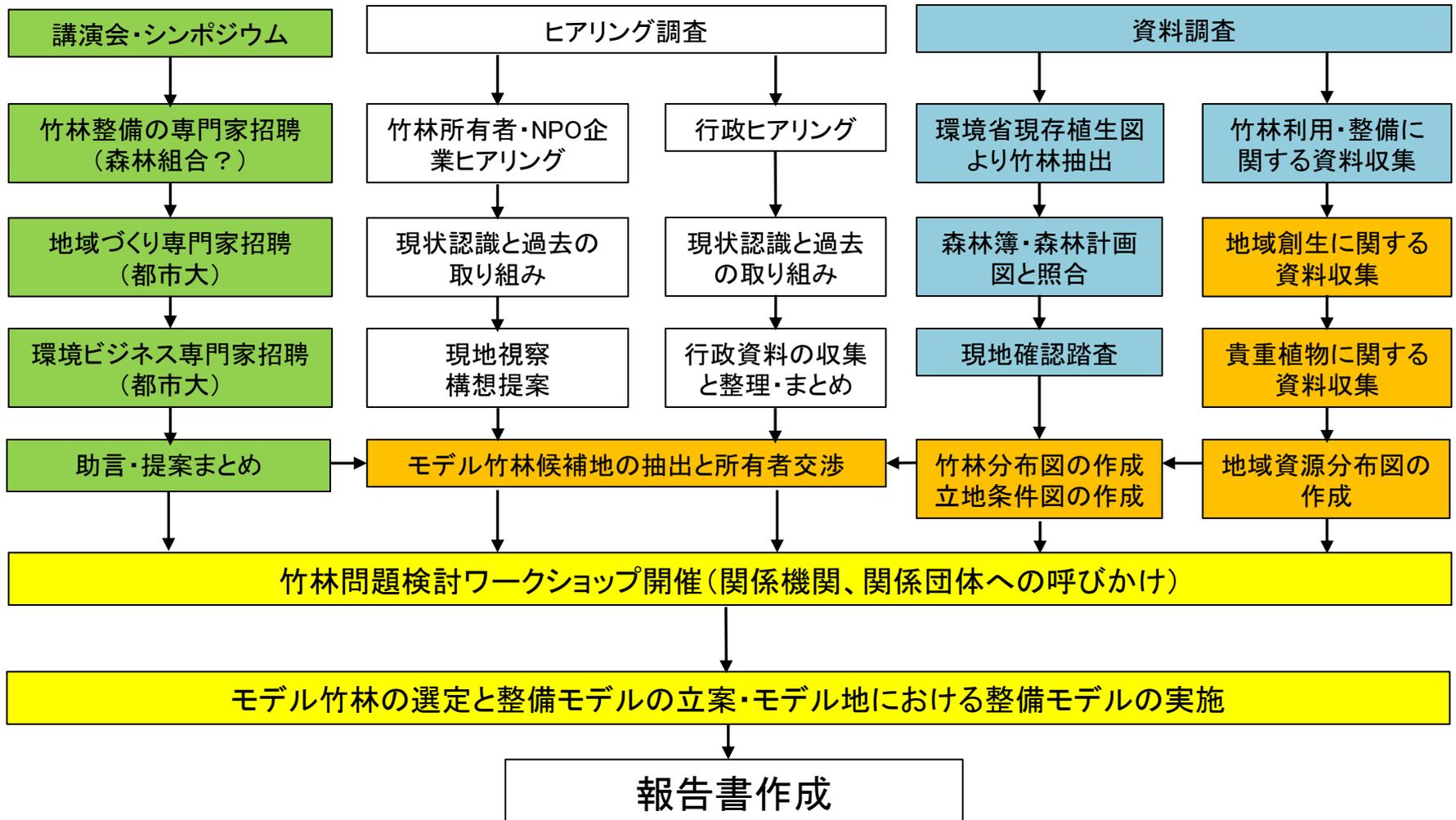
各テーマに最も適した竹林を5か所選定して地域ごとにテーマに沿った整備を行う方式。

各パーク配置方法の長所・短所

配置型	長所	短所
集中型(Ⅰ)	<ul style="list-style-type: none"> ・一カ所に全パークが配置されているために、コンパクトで集中的な管理が可能である。 ・定期的な大きなイベントとして開催しやすく、集客もしやすい。 ・特定地域の活性化に寄与できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・5テーマを設置できる広範囲の竹林が必要 ・イベントを開催する場合に大きな駐車場が必要 ・イベント時に近隣住民の日常生活への影響が懸念される。 ・市内の1か所に集中することになり、森里川海の連関がイメージしにくい。
集中型(Ⅱ)	<ul style="list-style-type: none"> ・一カ所が広範囲でなくても良いので、選定しやすい。 ・定期的な大きなイベントとして開催しやすく、集客もしやすい。 ・特定地域の活性化に寄与できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イベントを開催する場合に大きな駐車場が必要 ・イベント時に近隣住民の日常生活への影響が懸念される。 ・市内の1か所に集中することになり、森里川海の連関がイメージしにくい。
分散型	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマごとに大きな竹林を必要としないので、選定しやすい。 ・各テーマに最適の竹林を選定できる。 ・市内に分散するため、地域ごと、及び市全体の活性化に寄与できる。 ・森里川海連関関係をイメージしやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・整備地域が分散するため、駐車場など基本施設を個々に設置しなければならない。 ・分散型管理になるため、テーマごとに管理方式を検討する必要があるとともに、場所ごとにリーダーを確保する必要がある。

放置竹林を利用した竹林ランド(バンブーパーク)の形成

今後の予定



ご清聴ありがとうございました。