

## 放置竹林対策としての竹材利用方法に関する研究

田中 章研究室

0231052 片山 充

指導教授  
承認印

### 第1章 研究の背景と目的

近年、日本国内において、放置されている竹林が多くなっている。筍を含めた竹の輸入量の増加やプラスチックなどの石油化学製品の発達などによって安価で加工のしやすいものが広がり、竹の需要が減少したこと、また、管理者の高齢化や後継者不足によって竹林の管理者がいなくなっていることが原因である。

放置された竹林では竹の過密化や拡大していく問題が起こってくる。過密化した場合では竹の倒木や地下茎が枯死して浅い根になる傾向があり、土壌侵食やマット状になった竹林が滑り落ちる土砂崩壊の危険性が高くなる。また、拡大していった場合では竹が、その場所にあった植物を枯死させて駆逐していき、生態系を破壊することが懸念される。さらに竹林の拡大・過密化している状態は本来の里山の景観を大きく損なうものである。これらを問題視して竹林を良好な管理状態に戻すために竹を間伐することが望まれるが、間伐された竹材の処理に困り、管理を放置するケースが多い。

また、竹林は都市緑地保全法に基づく緑地保全策の対象にも関わらず、特別に議論されていないのが現状である。さらに、竹は再生可能な資源であり、筍が出てから3～5年で建材として耐え得るまで生長する。枯渇しがちな木材資源との決定的な違いである。よって、竹林の放置対策とともに、竹林自体も保全していかなければならない。

竹林の管理を促す1つの方法に、竹材の利用を考えることが挙げられる。竹林の管理を促すため、竹材の利用方法に関する情報を集めて整理することを目的とした。

### 第2章 研究方法

放置竹林に関する文献の調査、竹材の利用方法に関する文献は収集後、用途や形体などの分類ごとにわけて調査し、整理した。また、竹林の現状を知るために武蔵工業大学横浜キャンパス保全林Aゾーンで作業した。

### 第3章 研究結果

#### 第1節 竹林の現状

竹はイネ科タケ亜科の多年生常緑木本で大半が熱帯から亜熱帯に分布している。日本にはモウソウチク (*Phyllostachys pubescens*)、マダケ (*Phyllostachys bambusoides*)、ハチク (*Phyllostachys nigra var. henonis*) など約600種が存在する。生長が早く地下茎で繁殖し、筍が出てから数ヶ月で成木とほぼ同じ大きさまで生長し、3～5年で建材として耐え得るまで生長する。また、地下茎も1年間に5m程度伸びる。この生長の早さが、竹林の過密化・拡大の問題を引き起こす。周期は確定されていないが、長期の周期で一斉に開花後、枯死するが、生き残った地下茎によって再び回復する。

近年では、森林全体の面積は徐々に減っているが、竹林自体の面積は年々増加している。一方、竹材の生産量は減少している(表1)。つまり、生産されている竹林が減り、放置される竹林が増えており、元々、放置されている竹林がさらに拡大していった状況である。

竹林周辺の耕作地や里山などでも管理者の高齢化や後継者不足によって放置が進んでおり、侵入してきた竹が排除されることがなくなり、竹林の拡大に拍車を掛けている。

表1 森林及び竹林の面積と竹材生産量の推移

	昭和55年	平成2年	平成12年
森林面積(ha)	24,702,100	24,587,692	24,440,793
竹林面積(ha)	140,989	145,236	153,627
生産量(千束)	7,966※	6,822	2,008

出典:(農林水産統計情報総合データベース、Web1)から片山が作成  
(※:昭和59年の値)

## 第2節 竹材の利用方法

竹材の利用方法に関する文献を調査後、表2のように分類ごとに整理して調査した。表2にあるものは、今回の研究で整理したものの一部である。今回の研究で、約380種類ほどの用途が明らかになった。

表2 竹材利用方法

用途	製品	需要			備考
		過去	現在	未来	
竹積層合板材	フローリング、床暖房、ギター、ピアノ、ホットカーペットなど	×	△	○	積層に加工したもので、肌触りが良い。熱伝導率も高いため床暖房にも使われる。
竹パルプ	ケント紙、紙コップ、封筒など	×	△	○	年数がたった硬い竹でも使える。木質パルプに混ぜて使われる。
竹繊維	タオル、Tシャツ、スーツなど	×	△	○	既存の繊維に竹繊維を混ぜた製品が実用化されている。
竹炭	燃料、調湿剤、脱臭剤、入浴剤、調味料、竹炭入りボールペン、竹炭入りパンなど	△	△	○	燃料以外にも最近注目されている。包絡現象による吸着効果が利用されている。
竹チップ	家畜飼育用の敷材、マルチング材、堆肥化	×	△	○	竹を細かく砕いたもの。防草、殺菌、防腐効果がある。
編作製品	カゴ類、ザル類、笠、照明カバーなど	○	△	△	石油化学製品に代わっている。最近では、インテリアとして照明カバーなどに使われ始めている。
建築材料	壁下地小舞、化粧屋根裏、下地窓、竹筋コンクリートなど	○	△	△	木に竹を接ぐ形で昔から利用されてきた。鉄が貴重な時期は竹筋コンクリートも作られた。
タケノコ	生鮮筍、乾燥筍、缶詰など。	○	△	△	近年、中国産のものにおおされて、国内産の需要が大きく減少している。
バイオマス資源	エネルギー	×	×	○	火力発電所では木質バイオマス(竹を含む)をチップ化したものを5~10%混燃する技術を試験中。

出典：内村(2004)、清岡(2001)から片山が作成

## 第4章 結論

竹自体の特性により、用途が広く、以前から多くの用途に利用されてきている。現在でもまた多くの用途に利用が可能な資源の1つである。加工技術の発達により、竹の合板材の製造や繊維の取出し、パルプ化などができるようになり、竹材の用途は広がっている。

竹材は枯渇しつつある木材や石油などの資源の代替資源として考えられているが、全てのものを竹に変えることは難しいと考えられる。しかし、全てを竹から作るものでなくとも建築資材や生活雑貨などの材料の一部としてだけでも使える部分は多くある。このように、現在ある製品の中の原材料の1つとして使っていくことでも大きな需要になるだろう。

## 第5章 考察

竹は古くから人間とともにあって多くの用途に使われてきたため、人間の生活空間のすぐ近くにある。しかし、間伐の後に、加工のために工場などへ運ぶ場合、重さに比べて大きいので、輸送のために大きなコストがかかる。そのため、地産地消の体制ができるような利用方法を考えなければならない。

竹は生長が早く、再生可能な資源といわれているが、その生長の早さが、竹林の拡大の被害の原因にもなっている。現在では、この竹の特性を生かしきれていない。資源が枯渇し始めている現在、再生可能な資源として積極的に利用していかなければならない。

工芸品の材料や建材としての利用時は、色や腐敗具合等、竹の生育状態を考慮する必要があり、竹材の大量利用には繋がらない。研究段階ではあるものの、竹材の状態を選らぶことなく、大量利用に繋がるバイオマス利用は、石油に代わる代替エネルギーとしても期待は大きい。今後の竹材のバイオマス利用に関する研究が期待されている。

### 【主要引用文献】

- 内村悦三(2004) 竹の魅力と活用. 株式会社創森社, 東京都, 215pp.  
 吉川裕康ほか(2003) “竹林整備における間伐材の再利用について.” 造園技術報告集 2, p.176-179.  
 高梨雅明(2003) “里山を構成する竹林を取り巻く状況.” 日本緑化工学会誌第28巻第3号, p.401-405  
 清岡高敏(2001) 竹資源 新素材「竹」の産業化が始まった. マネジメント伸社, 東京都, 221pp.