

## 都市林保全と利用に関する研究 —モウソウチク玩具利用に着目して—

田中 章 研究室  
1361025 大塚 翔太

### 1. 背景と目的

日本の里山・里地では、古来より利用・管理されていた竹だが、1970年代以降は竹に代わる化学製品や安価な外国産木材の普及により竹が活躍する場面が減り、竹の魅力を忘れ、里山・里地の竹林を放置して管理されなくなってしまっている（石川県林業試験場, 2012）。

また、竹林が放置されることで、周辺の木々に侵食し成長を阻害するなど悪影響を与えてしまうため定期的な駆除をする必要がある（内村, 2004）。そして駆除をすることで出る廃材は、様々な用途で利用されているが、竹材竹林面積は減少しているが放置竹林は増加していることから十分な消費を促すような明確な打開策がないと言える（柴田, 2010）。

また、幼児教育の段階から、発達段階に応じて自然体験活動などの体験活動を進めていくことで感受性が豊かになると述べられている（環境教育指導資料, 2014）。

そして、身近なものに竹を取り入れることで竹に触る機会が増え安定した供給をすることができる（渡邊, 2004）。

そこで本研究では現代であまり使われなくなった竹材を再び利用してもらうために昔からある身近な玩具に着目して竹材調達から玩具作成し、幼児に対して竹材使用の提案を行い年齢が若いうちから竹材価値・利用頻度の向上を図る。

### 2. 研究方法

本研究では竹林の現状を明らかにするために文献調査を行った。

竹林採取と玩具作成では自身で竹林の選定から玩具作成までを行った。また、玩具作成では、使用頻度を上げるために3回ほどご協力いただいた社会福祉法人どろんこ会・新羽どろんこ保育園の園長先生にアドバイスを頂き、玩具改良を数回に分け行った。1月中旬に作成した玩具の提案を行った。園児たちが付近の公園に遊びに行く際に同行させていただき一緒に遊びながら作成した玩具（タケぼっくり）で遊んでもらった。

### 3. 研究結果

#### 3-1. 竹の生態とモウソウチクの特徴

竹が生育していく上では、窒素・リン酸・カリを吸収する為の水と温度・土壌が必要である。分布は、日本の場合北限が秋田県中南部～岩手県南部で南限は沖縄県。世界的に見ると北限は平均気温が10℃以上で寒月は-1℃以上南限は南アメリカ、オーストラリア、ニュージーランドである（図1）。

竹の成長期間は温帯性竹類で50～60日、熱帯性竹類で90～100日かかる。化学的成分構成は50%で炭素40%が酸素、5～7%が水素で残り1%が窒素やミネラルであり、抽出成分には、リグニンなどの今後新薬実用化に向けて面白い素材も含まれている。モウソウチクは他の竹より丈夫なため構造材に使われ、栽培種で最も栽培面積が多い。また、竹林面積は1,981年（昭和56年）を底として増加傾向にある（図2）。



図1 世界の竹の天然分布  
出典：竹の魅力と活用（2004）

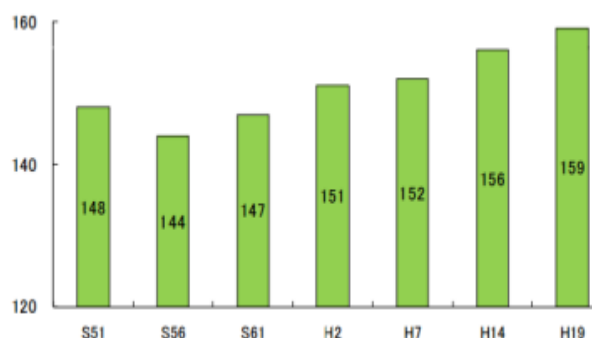


図2 竹林面積の推移  
出典：林野庁業務資料（2009）

### 3-2. 竹林採取と玩具作成

表 3-2 竹の採取～タケボックリの作成方法

1. 足場の整理 放置された竹林には枯れた竹、雨や強風で折れた竹がたくさん放置され足の踏み場もない。そのため竹を伐採する前に熊手や人力で足場を整備した。
2. 伐採種の選定 樹幹を見て葉が重なる濃い緑のもので、成長状態としては曲がり大きいもの、傷があるもの、細すぎるものを選定した。
3. 切り倒し 他の木々を傷めないためにも地面の傾斜や切り口の入れる方向を配慮して切り倒した。この工程は単独で行うと危険なため数人のグループで作業した。
4. 節ごとに切る 切り倒した竹を節ごとに節半分程度で切り分ける。その際仕切りの出っ張りが下に向くように注意した（下にしないと出っ張りが邪魔で遊べない、遊んだ際に良い音が出なくなる等の問題が発生するため）。
5. 寸法決め 高さ（地面から節まで）を3cm～6cmに設定（園児の成長度合いによって適正な高さが異なる）。節から上までの部分を1cmとし定規で測り、ペンで印をつけた。
6. 乾燥 数日乾燥を行うことで水分量が減り、切り口などのヤスリ掛けがしやすい。
7. 寸法通りに切る 5で印をつけた部分を切る。その際刃の向きが真っすぐでないとき接地面が斜めになるので注意する。
8. 穴あけ 節から1cm下を電動ドリルで対照な位置に穴を開ける（穴のサイズは6mm）。
9. ヤスリ掛け 切った部分、穴を開けた箇所を重点に全体的をヤスリ掛けする。刺やささくれがないように表面を触って滑らかになるまで行う。
10. 紐通し～完成まで 太さ5mmの紐を長さ30cmに切り、2本用意する。切った紐の先端をテープで細めて開けた穴に外から通す。そこで堅結びを行い、結び目をボンドで固定する。⇒完成

本研究では表1の作成方法で合計25セットを作成した。



図3 完成作品の様子

### 3-3. 保育園での提案

園児たちには、直接思ったことを聞きまとめた。保育園での提案においては使用して頂いた園児には個人差があったものの楽しんでもらえたため、モウソウチクの価値・利用頻度の向上がみられた

園児たちは個人差があるものの楽しんでもらえただけでなく園関係者・保護者の方々からは自然な素材を使った外遊び体験は園児たちの成長を促す為大変喜んでいただけた。

また、今回の提案を様々な広報誌で取り上げていただいたことで情報発信ができモウソウチクを使った竹材製品の価値の向上ができた。

### 4. 結論と考察

本研究では、竹の生態学的特徴である成長期間の短さと里山・里地における後継者不足が重なり合ったため竹林面積が年々増加していると考えられた。しかし、保育園に提供した様子からモウソウチクを使った竹材のニーズはどの人でも高く経済や産業が発達した現代でこそ竹材の温かみや香りの良さは理解されていると考えられる。そこで、幼い頃から竹に触れることで竹に興味を持ち成長し、里山・里地の担い手として拡大する竹林の問題を解決する人材の育成のため今後も竹に触れ合う機会を増やしていくべきである。

#### 【謝辞】

本稿を執筆するにあたり提案に快くご協力いただき、社会福祉法人どろんこ会・新羽どろんこ幼稚園の関係者の方々に深く感謝申し上げます。

#### 【引用文献】

- 石川県林業試験場（2012）よくわかる石川の森林・林業技術 No.12モウソウチク林の駆除と森林化  
 鬼東大平・加藤頭・小林達明（2011）千葉県におけるモウソウチク林群落拡大モデルに関する基礎的研究  
 近藤 晃・加藤 徹・伊藤 愛（2012）モウソウチク林の皆伐後における再生竹の持続的な刈取りが広葉樹林化に及ぼす影響  
 柴田 昌三（2010）竹資源の新たな有効利用のための竹林施業  
 内村 悦三（2004）竹と魅力と活用  
 日本経済新聞 電子版（2016）放置竹林、全国で拡大 12年は16万ヘクタール  
[www.nikkei.com/.../DGXLASDG20H2I\\_Q5A420C1CC0000/2015.04.20](http://www.nikkei.com/.../DGXLASDG20H2I_Q5A420C1CC0000/2015.04.20)  
 昔のおもちゃアルバム（2016）ぼっくり | 空き缶でも簡単に作れる昔の遊び  
[www.omocha-album.com/okugai/pokkuri/](http://www.omocha-album.com/okugai/pokkuri/), 2016.12.13  
 あれこれそれなりクラブ（2017）竹の伐採方法。  
<http://www.2u.biglobe.ne.jp/~waroh/zohki-2/take-2.htm>, 2017.1.10  
 国立教育指導資料（2016）環境教育指導資料（幼稚園・小学校片）