



1

## 日本における「竹」文化

日本人が竹籠を利用した歴史は古く、  
登呂遺跡からは篠竹で編んだと思われる  
籠が出土しており、紀元前3000年  
から今日まで5,000年もの歴史があるといわれています。日本人は古来より竹  
を有用な植物として利用してきたのです。  
農業でも漁業でも、竹はごく身近に  
あって、軽くて加工性の高い素材として、  
例えば作物の収穫に用いる背負いか  
ごや腰かごなど、用途にあわせて自分  
で編んだり、職人に注文して使いやす  
い形や大きさの竹かごをいくつも持って  
いました。



竹・竹籠を使用した  
縄文時代の籠  
弁天寺低窪地遺跡出土  
(石神井公園)



竹・竹籠を使用した縄文時代の籠  
福島県南相馬市約3000年前の物  
(クルミが大量に詰まった網籠)



登呂遺跡(静岡県)

2

## 生活の中にある様々な竹の利用

- 建材・内装材・土木資材
- 楽器・パイプ・容器
- 結束財・ロープ
- 工芸品・日用品
- 文具
- 玩具
- 漁業用具
- 武具・スポーツ用品
- 食材
- 炭・土壤改良
- 生薬
- パルプ・繊維原料
- 燃料
- 除菌・消臭・防虫剤
- その他



林野庁HPより「竹のおはなし」

**竹の性質**

**■竹の特徴**  
竹はイネ科タケ亜科  
◇草本的特性  
○数ヶ月で10~20mまで成長する  
○地下茎の隨所から新しい筍が発生  
◇木本的特性  
○硬く木質化した稈を持つ  
  
竹は高い生産性と再生力、1m/日という著しい伸長速度、2~3m/年という拡大分散する力を持っている。

種類	特徴	用途
真竹 (まご竹)	・直径13cm、高さ24mの大形種。 ・緑色の稈が特徴。 ・竹の皮はまたぐ毛がない。	伝統的な工芸品として扇子、弓、ちうちゃん、籐箱籠、かさなどの竹工芸に寄与している。
玉宗竹 (むらむら)	・直径25cm、高さ25m。 ・日本で最大の稈。 ・若竹の巨稈の底部には白粉がある。 ・稈は淡い緑。	・主に竹の食用にされる。 ・工芸品では、籠の蓋しなど。 ・新木材や竹炭などの活用。 ・底盤にも良く補強されている。
添竹 (たっしょ)	・マダケとは同じ大きさ。 ・若竹の稈が白粉があり、白粉を見える。 ・竹の皮には模様がない。 ・耐寒性が高く、北海道で生育している。	・織り割りやすいので茶せんの茶筅の材料やいたための材料に。 ・新木材や竹炭などの活用。 ・底盤にも良く補強されている。

**■竹の種類**

**写真 竹チップのSEM画像**

SEM images of bamboo chips at 200x magnification.

**建設分野への活用の可能性**

Downward arrow pointing to the bottom right.

3

4

## ① 建材・内装材・土木資材



竹小舞:土壁の素地



竹筋コンクリート

(長崎県佐世保市・福井川橋梁)



竹垣



京都犬矢来 (いぬやらい)

## ② 楽器・容器・結束材



尺八



竹笛



かっぽ酒



酒樽等のたが



竹筒ご飯

5

## ③ 日用品・工芸品・文具



竹かご



竹提燈



竹かご



竹ざる



竹提燈



竹うちわ



竹定規



筆

6

## ④ 武具・玩具



剣道



弓道



竹馬

7

8

## ⑤ 自動車部品(レクサス:ステアリング他)



高知県:ミクロテクノウッド社

9

## ⑥ 食材・炭・紙・その他



竹紙



竹炭

竹は古来から積極的に日本各地に植えられ、手入れの行き届いた竹林は、美しい風景をかたちづくってきました。しなやかでいて強く、多岐にわたる用途に活用できる竹は、まさに自然からの恵みであり、日本文化の伝承や人々の暮らしに欠かせない植物です。

10

### ◇竹林の現状

▶ 30年で竹林面積  
11%増



### ◇竹の問題点

- ◆ 竹は上部に葉を広げるため、竹より低い植物への太陽光が遮られてしまう。
- ▶ 固有の植物が枯れてしまい、山林が荒廃する。
- ◆ 竹は、根茎が浅い。（30cm程度）
- ▶ 斜面崩壊・土砂崩れの発生の要因となる

11

### 西日本における竹の現状と課題

非常に繁殖力が強く、森林保護の点から定期的な伐採が必要



12



### 移動式竹専用粉碎機普及



13

### 家畜の敷設材と消臭 →堆肥化

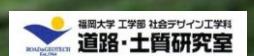


14

### 竹の土木資材への利活用法



竹イノベーション研究会



15

### 竹チップを用いた土系舗装材料の開発



- 主な性能■
  - 衝撃吸収性
  - 透水性
  - 路面温度低減
- 従たる性能■
  - 明色・着色性

- 用途・適用箇所■
  - 遊歩道・公園園路
  - 広場
  - 屋外スポーツ施設
  - 自転車道
  - 園内・構内道路

景観性、ヒートアイランド対策等から、公園・緑地において注目されている。

《土系舗装》  
舗装材料が引張りに弱く、さらに乾湿繰返しに伴つひび割れが発生し、  
長期耐久性に問題あり。



➡ 土系舗装の耐久性（ひび割れ等による劣化対策）と  
歩き心地の改善が求められている（竹纖維効果の期待）

16

## 開発内容 新技術の特徴・従来技術との比較

### 【従来】



- ・土は引張強度に弱い
- ・固化材投入による衝撃吸収性の低下

### 【本研究】



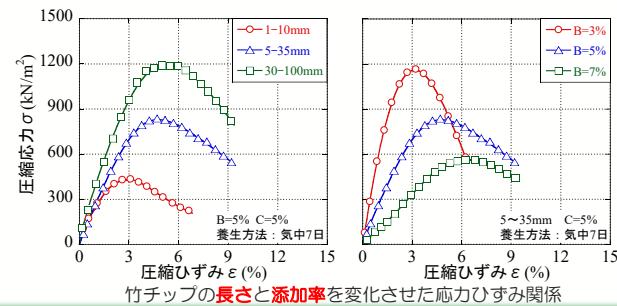
- ・固化材の添加量削減
- ・天然材料（竹）の韌性効果を利用  
→衝撃吸収性の増加  
**歩き心地の向上**
- 引張り強度の増加による  
**ひび割れ防止**



人をつくり、時代を拓く。  
福岡大学

17

## ◇室内試験結果（一軸圧縮試験）

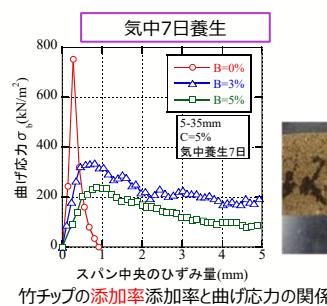


- ◆添加率の增加に伴う強度の低下  
締固め密度が影響
- ◆竹の長さが長くなるに従って強度の増加  
**30~100mm**では竹自体の引張強度が供試体の圧縮強度に現れた

人をつくり、時代を拓く。  
福岡大学

18

## ◇曲げ試験結果



- ◆竹チップの添加することでひびみ発生が抑制されている。

### 竹チップのじん性効果

人をつくり、時代を拓く。  
福岡大学

## (1)@アトサキセブン 竹チップと舗装材料



①竹の伐採

②竹チップ製造

③竹チップ完成



竹チップの外観



土+竹チップ+固化材

竹チップ舗装材料(300~1000kN/m<sup>2</sup>)

19

20

(1) @アトサキセブン 静岡県静岡市映画館跡地 (100m<sup>2</sup>)



現場施工試験の実施にあたり、  
静岡市まちづくり公社、  
Groom静岡の協力を得ました。



21

(2) マフラーミュージアム



施工後4年経過の舗装状況供(防草効果の確認)

22

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

防草効果の確認

実験試料



粉碎機大橋社製  
GS122G/GB



種子

- イタリアンライグラス  
(いなづま)

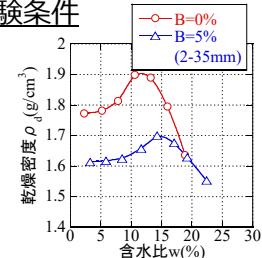


特徴：発芽、初期生育が早い、一般的な雑草

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

防草効果の確認

実験条件



締固め試験より最大乾燥密度の把握

▼  
試験土層の作製

- 竹チップ添加による影響
- セメント添加率による影響

条件	使用土	作製方法	竹チップ		固化材	最大乾燥密度 (g/cm³)
			大きさ (mm)	添加率 B(%)		
Case1	太宰府まさ土	締固め	—	0	5	1.903
Case2			2~35	5	9	1.697
Case3						

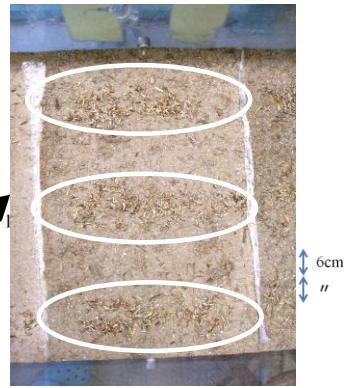
23

24



## 防草効果の確認

### 実験条件



- 10時～17時の間はハロゲンランプの照射
- 毎日10時、14時、17時に霧吹きで水100gを散水

25

## 防草効果 環境公園（和泉市）



施工後5年経過の舗装状況供(防草効果の確認)

27



## 防草効果の確認

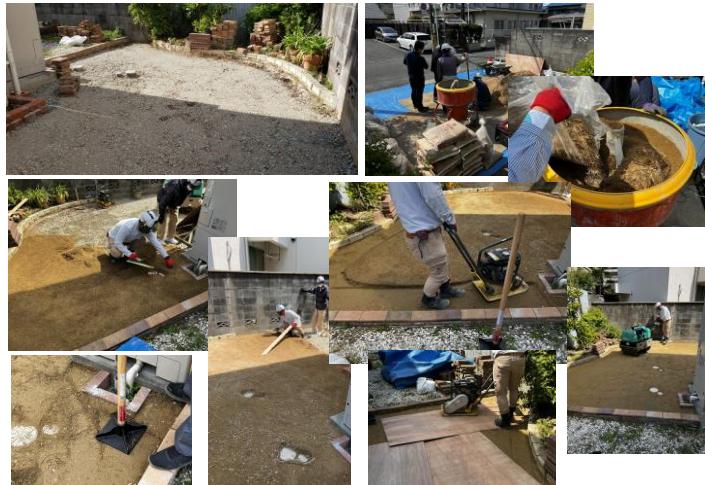
### 経過状況



竹及びセメントが防草効果に影響を与えることは間違いない

26

## (2) 大阪府豊中市 個人戸建住宅の施工事例



28

(2) 大阪府豊中市 個人戸建住宅の施工事例



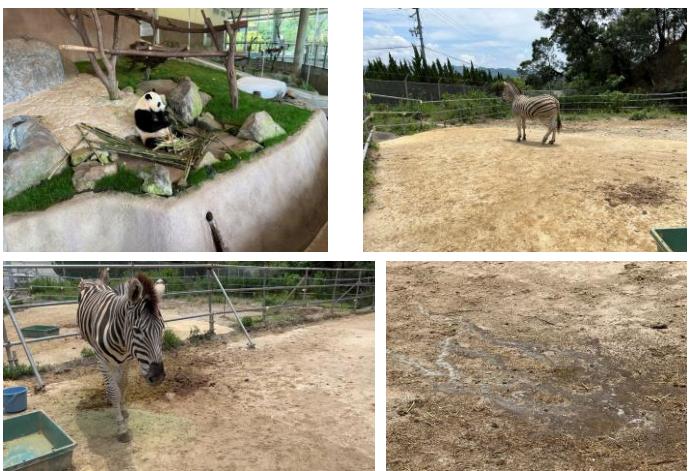
29

(3) 駐車場 福岡市 (18m<sup>2</sup>)



30

(5) アドベンチャーワールド 和歌山県白浜市



31

(6) 岡城 大分県 竹田市



32



(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア  
(静岡市蒲原・1000m<sup>2</sup>)

公共R不動産×静岡市

33



(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア  
(静岡市・1000m<sup>2</sup>)



(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア (静岡市・1000m<sup>2</sup>)



34

(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア (静岡市・1000m<sup>2</sup>)



35

36



37



38



39



40

### 国土交通省が考える街づくりの暑熱対策取り組みイメージ



41

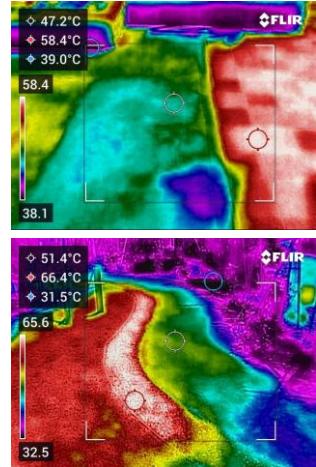
### (7) 磯上公園 兵庫県 神戸市



42

### 竹チップ舗装のヒートアイランド対策効果(神戸市)

(約15~20°C程度の舗装表面温度低減効果)



43

### 国土交通省:都市環境・暑熱対策のHPでの紹介

<https://www.mlit.go.jp/toshi/kankyo/shonetsu.html>

パンブーベイブ協会/竹ノバーション研究会さま提供



44

### 三田市内の中央分離帯の防草対策



45



46



47

### 施工実績 20件以上



48



49

## 土木分野での竹チップの有効利用の検討(活用例)



- ため池等底泥処理・改修工事
- 高含水比底泥の搬出問題
- 安定処理
- 養生場所・日数

50



51



52

13



【竹イノベーション研究会（BIG）】

近年諸外国から安価な竹材の輸入が増え、建築資材の高度化、筍生産農家の後継者不足等などから竹材が放置され、里山が荒廃する原因となっています

「竹」は使用用途で広範囲な有効利用が可能な資源です。様々な利活用において可能性を秘めた

「竹」の用途開発・普及し、放置竹林の対策による里山保全に向けて有効なネットワーク形成のため九州福岡にて、この研究会を発足いたしました。

代表 佐藤 研一  
(福岡大学 工学部 教授)  
事務局長 角中 正博  
(福岡大学 研究推進部教授)



平成24年9月17日発足会



### 理事メンバー(令和元年現在)



## 主な活動

- ・竹の有効利用に関する  
土木技術・農業資材技術開発
  - ・伐竹に関する技術、  
森林管理技術など
  - ・勉強会、フォーラム  
技術セミナー、見学会
  - ・関連機関（産官学）との  
連携・情報交換
  - ・伐竹活動、竹灯籠作り  
イベント活動の企画・運営



竹の未来を考えるプロジェクト

日本国内に非常に古く、古来からヨーロッパなどに輸出されてきた。古来、食品・生活用品・謹賀年賀など様々な文化や習慣に利用されています。また、堅強力・成長力の非常に富んだ利根川流域の水は、通常に優しくヨコヨシラヌキ等の美称です。しかし、その反面、流域から河川へ豊富な有機物の流入があるため、たけのこの生産量の問題が発生しています。他農村へ農業の移行などが進むり竹林が過剰され、剥落した山が土壌被覆とい心配問題も抱えています。

# Brainstorm

ひらめきを研究する。

BJGは、竹の未来へのひらめきを生みだします。  
BJGは、竹の未来へ向けて、日本の竹アートを世界へ発信します。



エジソンが竹炭でフィラメントを開発したように可燃性を目的とした「竹」の電球開発、普及。熱帯竹林による東山保全に貢献活動しまく



第5版を発刊(2025.2)









## 日本・滋賀県・(株)竹六商店施工事例

69



株式会社 長谷工コーポレーション 技術推進部門 技術研究所  
〒206-0034 東京都多摩市鶴川3丁目1-1  
042-311-6030 [Haruki\\_Numoto@haseiko.co.jp](mailto:Haruki_Numoto@haseiko.co.jp) <https://www.haseiko.co.jp/tri/>

## 大阪市内のマンション建設現場で利用

71

## 新しい竹の利活用 ⑦竹による木の再生(株木風 & 大成口テック(株))

70



72



竹の利活用技術に関するセミナー in 関西(大阪会場)  
令和5年7月7日(金)



77

中部支部開設記念 第13回竹フォーラム  
令和7年1月17日(ウインクあいちにて)



78

関西支部 現地見学会＆ミニセミナー  
(和歌山県 アドベンチャーワールド)



79

NHK 「1ミリ革命」 出演



80

## テレビ東京 ワールドビジネスサテライト



81

## 令和4年11月11日「竹イノベーション研究会 創立10周年記念 竹フォーラムおよび記念交流会」



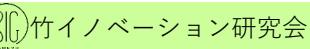
82

## 持続可能な竹ビジネスの考え方(TEORI)



この循環を作り出すためには、竹林から竹を集荷するシステムが必要！

83



### これからの竹の利活用

#### 竹の資材化の課題(放置竹林にある竹をどうやって集荷して、資材化するか？)

- 伐竹・集荷・加工(チップ・割竹・乾燥など)
- 供給量・形状・保管方法・保管期間
- 使用する時期は選べない。
- 安定的な品質と低成本

産官学民の協力と連携、伐竹する人材育成と効率的な集荷と加工・保管場所の確保、流通コストを考えた川上から川下へのトータルなシステムの構築と予算の確保が重要。

利益だけを考え、他人の敷地内での竹の伐竹行為(盗竹問題の発生)

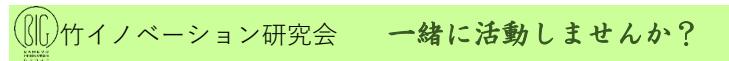
⇒ 竹材のトレーサビリティシステム構築

地域におけるルール作りなど



竹のプラットホームを最大限に生かした  
新しい竹の流通システムの構築

84



◇事務局（問い合わせ先）◇

研究会への入会、ボランティア参加、  
お問い合わせは

ホームページ



Facebook:  
竹イノベーション研究会



Instagram



竹イノベーション研究会 関東支部



X(旧Twitter)



事務局：福岡大学 工学部 社会デザイン工学科  
道路・土質研究室内 古賀、作村、名城、瀬戸口  
〒814-0180 福岡県城南区七隈8丁目19番1号  
TEL092-871-6631 内線(6464) FAX:092-865-6031  
e-mail: big@fukuoka-u.ac.jp



85

86