

竹を究める (竹の魅力に迫る)

42期 園芸A 竹の会

村田省三 谷川敬二

福元隆広 梅村博司 山元 稔 今橋久之

2022年2月4日

ケイチク

キンメイモウソウ

グループ結成プロセス

- やってみたいこと、興味のあることを紹介
→傾向が同じテーマでグループ化
- 竹に興味を持った人は3人
他グループのメンバー3人に参加要請
6人で「竹の会」を結成



テーマ&活動内容 設定プロセス

ステップ1: 竹とは一体何なのか？

→ 過去の課題学習資料、竹書籍の研究

ステップ2: やりたいことを紹介、グループ内討議

→ 継続取組み & 独自取組み

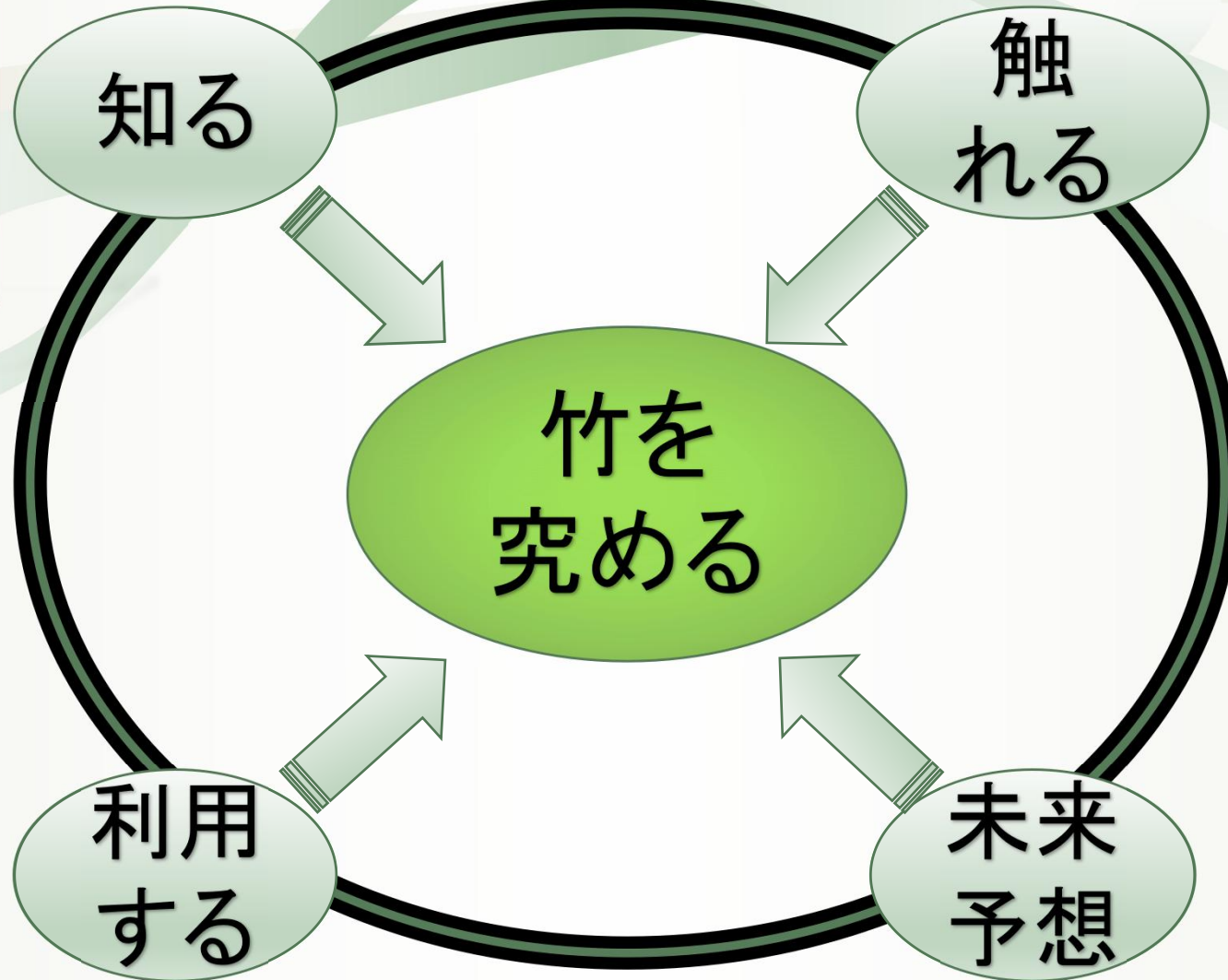
ステップ3: 活動計画を立案

→ 知・触・利用・将来像の視点で活動



黄金ホテイ

取組み計画



- ・過去の課題学習
- ・文献調査
(5月末までに)

- ・竹林調査
(4月)
- ・竹工場訪問
(11月末)

- ・竹炭づくり
(秋頃)
- ・竹炭効果検証
(夏頃)
- ・竹籠製作
(竹細工教室検討)

- ・SDGS
- ・脱プラスチック
- ・バイオマス
(12月末頃)

竹を知るー過去の課題学習調査

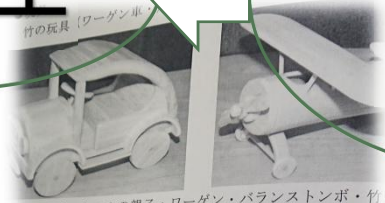
2012年から2020年の9年間に7テーマあり

竹林整備



<整備後の竹林>

竹細工



遊び場
つくり



スター
ドーム

炭焼き
小屋建設



竹炭
づくり

竹酢
液

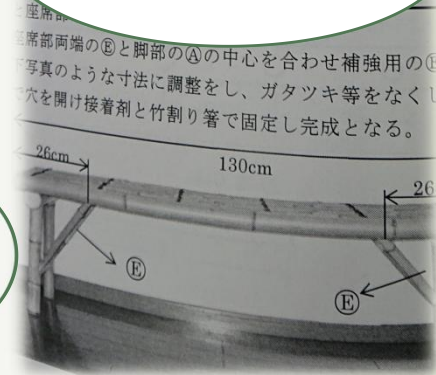
竹玩具

竹灯籠



門松
作り

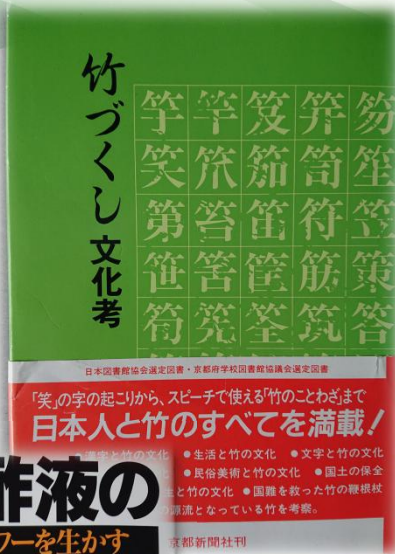
竹イス



竹を知る—竹文献調査



高間新



竹の魅力と活用

竹資源活用フォーラム
Uchimura Etsuzo
内村悦三 編



竹炭・竹酢液の つくり方と 使い方

岸本定吉 監修
池嶋庸元 著



農文協

全員で回し読み
知識を付ける

竹に触れる-びわこ地球市民の森

実施日
4月25日(日)

春の晴天下、
竹林の中に入り、
タケノコ狩りを実施

タケノコ
長さ10cm～30cm

まで22本収穫
後日、美味しく頂いた

放置竹林対策の
一つの取組み



竹に触れる-竹松商店様訪問

実施日
7月29日(木)

時代に合わせて形をかえ、
明治20年から130年以上、
近江八幡で、
竹に向き合っている会社

竹 松 商 店



油抜き工程

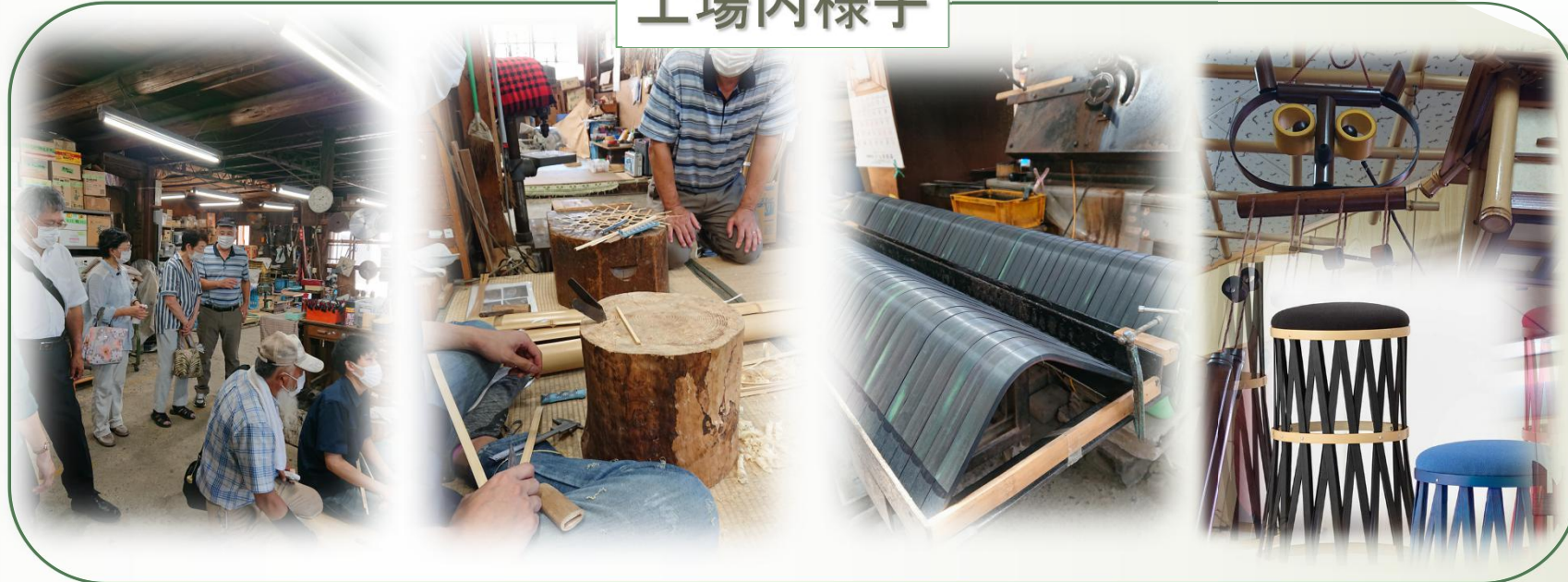


湯抜き

拭き

天日干し

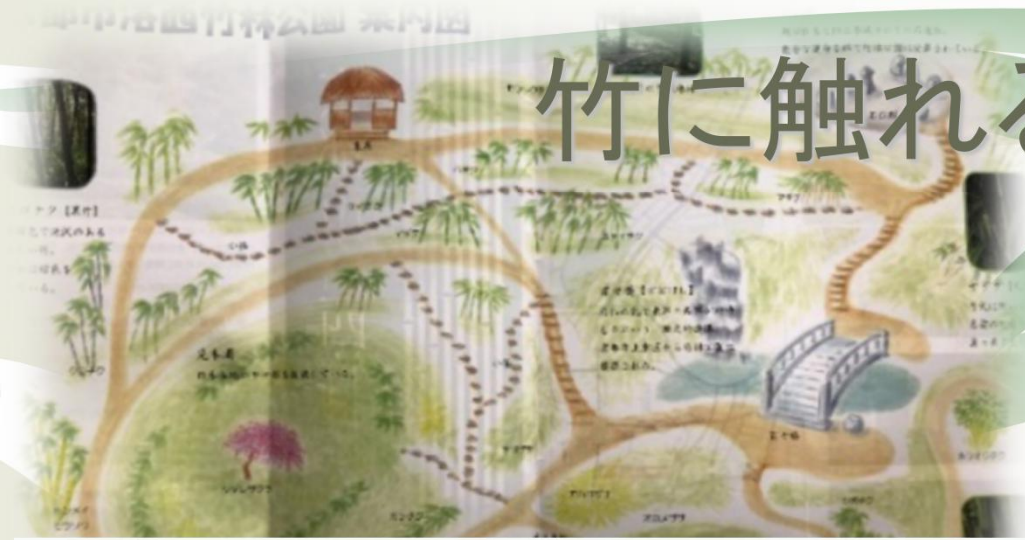
工場内様子



工芸品・特注品制作まで。
幅広い竹の知識や技術力を
持った職人がひとつひとつ
丁寧に手作業をしていた。

竹に触れる-京都竹林公園訪問

実施日
11月27日(土)



開設: 1981年6月 面積: 35,000m²
全国各地から集めた110種類有り



結婚記念写真前撮りの名所

エジソンの電球

発明王
エジソンの電球
40Vの電圧、60Wの消費電力で
約800時間点灯します。

静かに見学して下さい



竹桿と地下茎



竹桿 Bamboo culm

節 Nodes

竹桿 Culm neck

竹桿と地下茎の接続部
Jointed part of rhizome and bamboo culm

根 Rhizome

竹に触れる-北原精華堂様訪問

実施日
11月27日(土)

一管の竹に生命を吹きむ

日本原産の真竹は二つとして同じものはなく、ハンドメイドによる内径制作で音を作る。故に一管、一管の音色に僅かながらに個性があり、奏者と尺八との相性が非常に重要



明治から四代続く尺八制作工房
国産の真竹(北は山梨、南は大分)までを選定・採取するところから始まり、制作・修理までを一貫して行っていた。(音楽教室もあり)



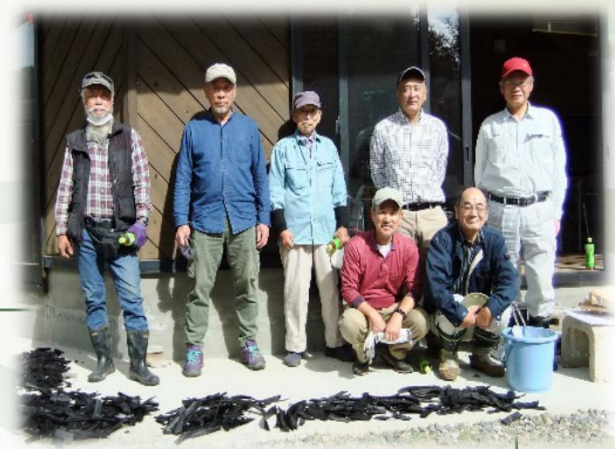
四代目に長さの違う2本の尺八を吹いてもらった。



竹を利用する-竹炭づくり

炭焼きの原理→蒸し焼き

蒸し焼き状態にすると、炭素と酸素が結合できずに水蒸気やガス分だけが抜けて炭素分が残る、この炭素分の塊が炭



竹炭の特徴→入手が容易なエコロジーな素材

竹は、炭化すると、素材の組織である無数の小さな穴がそのまま残る。この穴の内側の凹凸が、吸着性に優れており、空気の清浄や脱臭、水の浄化、湿度を一定に保つ調湿効果に力を発揮すると言われています。環境破壊が大きな社会問題となっている現在、炭の持つ水質浄化・土壌改良作用等の特徴が見直され、地球にやさしい環境作りにまで利用されるようになってきている。

竹を利用する-竹炭づくり

★41期の炭焼き名人
中村さん、水口さん
にご指導頂いた

一日目:周辺清掃草刈り



竹割



竹を詰め込む



グラスウールで断熱



焚口をブロックで作成、
隙間を粘土で目張り



二日目:点火



一晩放置



3日目:炭だし



竹を利用する-竹炭づくり

1回目:10月23日(土)~26日(火)

■10月24日(日) 8時35分 点火

9時30分 白煙確認

12時30分 煙温度 92℃

13時45分 煙温度 164℃

13時58分 煙温度 200℃超

14時00分 焚口閉鎖 煙突閉鎖

■10月26日(火)(3日目) 窯開け

上部良好、下層過燃焼。

密閉一部不十分のため

★番外編取組み

竹細工用の青竹油抜き

竹ばさみ試作

(福祉活動の小道具)



■炭の重量:2.2Kg(過燃焼により完成度悪い)

2回目:11月10日(水)~12日(金)

■11月11日(木) 8時40分 点火

10時10分 煙温度 63℃

14時00分 煙温度 92℃

14時50分 煙温度 160℃

15時15分 煙温度 190℃

15時30分 焚口閉鎖 煙突閉鎖

■11月12日(金)(3日目) 窯開け

ほぼ良好。

上部一部過燃焼



■炭の重量:6.5Kg(1回目より良質の出来)

竹を利用する-竹炭・竹酢液によるトマト栽培

■ 1cm以下に粉碎した竹炭と竹酢液を混合した土で、ミニトマトを植え付け、竹炭無しの土と栽培比較

■ 4月23日(金)レイカディア大学の中庭で土作り

■ 花と土の培養土120Lと混ぜる



■ プランター容量:18L 合計12個
■ ミニトマト苗(ピコトマト苗ペペ)

昨年製作された41期から提供を受けた竹炭を粉碎して使用

竹炭重量11Lの20%を10倍に希釈

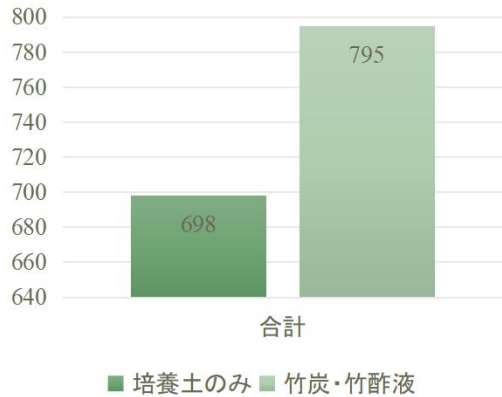


竹を利用する-竹炭・竹酢液によるトマト栽培

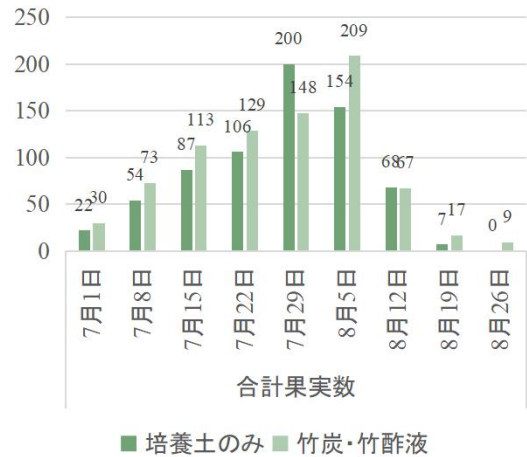
「トマトは樹勢がよくなり、花芽が増加。葉のしおれがなく、風味も良好」と参考文献にあり、同様の結果を期待した。

毎週木曜日に、草丈、節数、実のある房数を計測、1週間に収穫した果実数、収穫量、重量上位3個の糖度を計測、比較した。7月1日から8月2日約一ヶ月間
追肥 化成肥料(8-8-8) 竹酢液 幼苗期500倍 以降1か月3回~4回300倍300ml~500ml

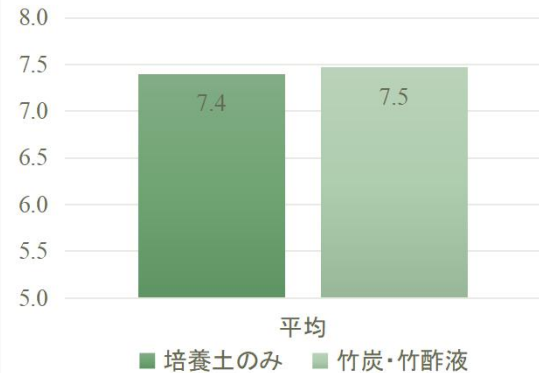
果実数比較 (+13%)



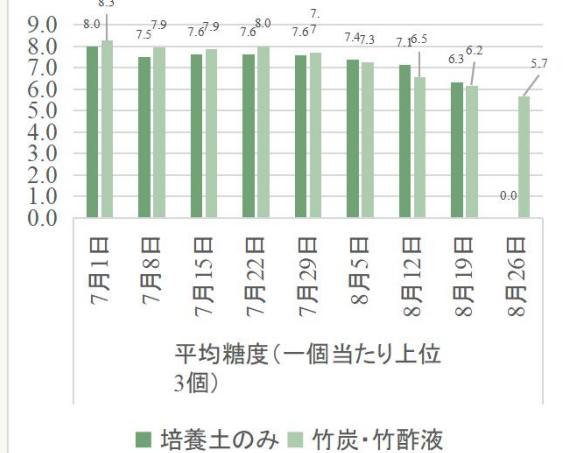
果実数週別比較



糖度比較 (1個当たり上位3個)



糖度週別比較



糖度にはあまり影響がなかったが、竹炭・竹酢液の収穫量は、重量21%増、果実数13%増と大きく収量増加となった。→ **一定の効果は認められた**

竹を利用する-消臭効果の検証

竹炭は、1gあたり300m²~700m²の表面積があり、その効能の一つに消臭効果があるといわれている。

寝室、冷蔵庫、トイレなど臭いが気になる所に数週間設置して、家族等の意見も参考にして、主観的な意見として効果の確認を行う。

アンケートの配布数:19人 回収数:17人

場所	使用前	使用后	消臭効果
下駄箱	6	3	3
	4	3	1
	3	2	1
	3	1	2
	2	1	1
トイレ	4	1	3
	2	1	1
	2	1	1
寝室	4	2.5	1.5
	3.5	2	1.5
	3	2	1
車内	5	2	3
クローゼット	2.5	1	1.5
物置	2	1	1
平均効果			1.7

6段階臭気強度による評価



大きな効果があった ⇒ 1人 (5.9%)
 ある程度効果があった ⇒ 9人 (52.9%)
 効果がわからなかった → 7人

竹を利用するー竹ひご作成から竹籠づくり

■油抜き:

伐採した竹はそのままではカビや害虫によるダメージを受けやすく、時間や直射日光により褪色と劣化が進む。そこで、竹に含まれる油分を取り除き、耐久性を高める技術が油抜きである。竹表面の汚れが落ちてツヤが増し、製品加工後に美しさが長持ちする効果がある

■油抜きの方法:竹材は1ヶ月ほど天日干しにして十分乾燥させる。






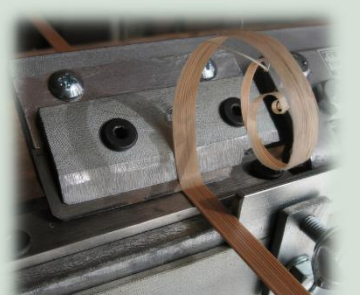
- ①乾式油抜き 竹を直接火であぶり、油をにじみださせる
- ②湿式油抜き 熱湯(70℃以上)に竹を入れて10分～15分煮込んで油脂分を取る
又は、苛性ソーダ(水酸化ナトリウム)のアルカリ性水溶液を熱する。

■竹炭作成(10月23日)と平行して 油抜き作業を実施

■おまけ



ひご作りの工程

竹を切る	竹を割る	竹を剥ぐ	幅引き	面取り	銑引き
丸竹を節のところでカットする	作るヒゴの幅に合わせて、竹を細く割っていく	身と皮に分け、厚みを薄くする	ひごの幅を合わせる	ひごの面をとる	ひごの厚みを揃える
出来るだけ、まっすぐな竹。節は小刀で削り整える	末から株に向かって、半分ずつに割る。	1回目は皮側4、身皮6で、2、3回目は、半分で。0.5mmまでが限界	幅が揃っていないと、編み目が綺麗に仕上がらない	作品の手触り感が良くなる	竹を一晩水につけて銑引きすると作業がやりやすくなる
					
ノコギリ、メジャー	両刃ナタ、木槌		幅引き、ノギス		銑刃、ノギス
容易	分割にコツが必要だが、比較的容易	難しい	刃物のセットが難しく、ばらつく	容易	非常に難しい一番苦勞する工程

ひご作り自作工具※参考: You tube

幅引き

幅引きの
セットが難しい



L型アンクル、
万カを利用し、
位置調整が
しやすいような
自作工具を作成



銑引き

銑刃を固定する
専用治具必要で
高価格、入手困難



鉋の替刃と万カ、
L型アンクルで自作



竹籠の作成

四ツ目波籠

竹幅: 4mm 厚み: 0.5mm
長さ: 420mm
本数: 12本



製作期間:
4日

六ツ目丸籠

竹幅: 4mm 厚み: 0.5mm
長さ: 380mm 本数: 18本
(横ひご)
竹幅: 6mm 厚み: 0.7mm
長さ: 500mm 本数: 5本



製作期間:
5日

四ツ目丸籠

竹幅: 6mm 幅: 0.7mm
長さ: 770mm 本数: 32本



製作期間:
6日

竹ボール

竹幅: 5mm 幅: 0.6mm
長さ: 400mm 本数: 10本



製作期間:
5日

竹の未来予想-竹とSDGSの17目標と関連性

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



タケノコ
2

竹炭
バイオマス
7, 9, 13

バイオプラスチック 9, 14

竹細工製品
12, 14

竹林整備
2, 3, 7, 9, 11,
12, 14, 15

放置竹林、食べて環境保護

2021年6月11日(金)朝日新聞夕刊

放置竹林、食べて環境保護



放置竹林が全国に広がり環境破壊の問題に。背景は、過疎化、山林所有者高齢化で管理困難竹製品の価値低下、プラスチック製品普及も背景

メンマに加工しSDGs貢献 福岡の団体

福岡県産の竹を原料としたメンマの加工工程を撮影した写真。竹の価値低下、プラスチック製品普及も背景

放置竹林が全国に広がり環境破壊の問題に。背景は、過疎化、山林所有者高齢化で管理困難竹製品の価値低下、プラスチック製品普及も背景

■全国の竹林面積

2002年15万6千^{ヘクタール}から2017年16万7千^{ヘクタール}

■竹材生産量

1960年に40万^{トン}が2010年に3万^{トン}

■タケノコの国産生産量

1985年に15万^{トン}が16年は3万6千^{トン}

環境保護団体が「環境保護バンブーPJ」を発足

「メンマ」にして食べてもらうとともに、
障害者が働く場にもして、
SDGSに貢献しようとしている。

竹の日用品の事例



しゃもじ: ¥500 スプーン: ¥350~ ¥600
箸: ¥500~ ¥1100 ぐい呑み: ¥600
手ほうき: ¥500 竹炭: ¥700

竹細工の籠



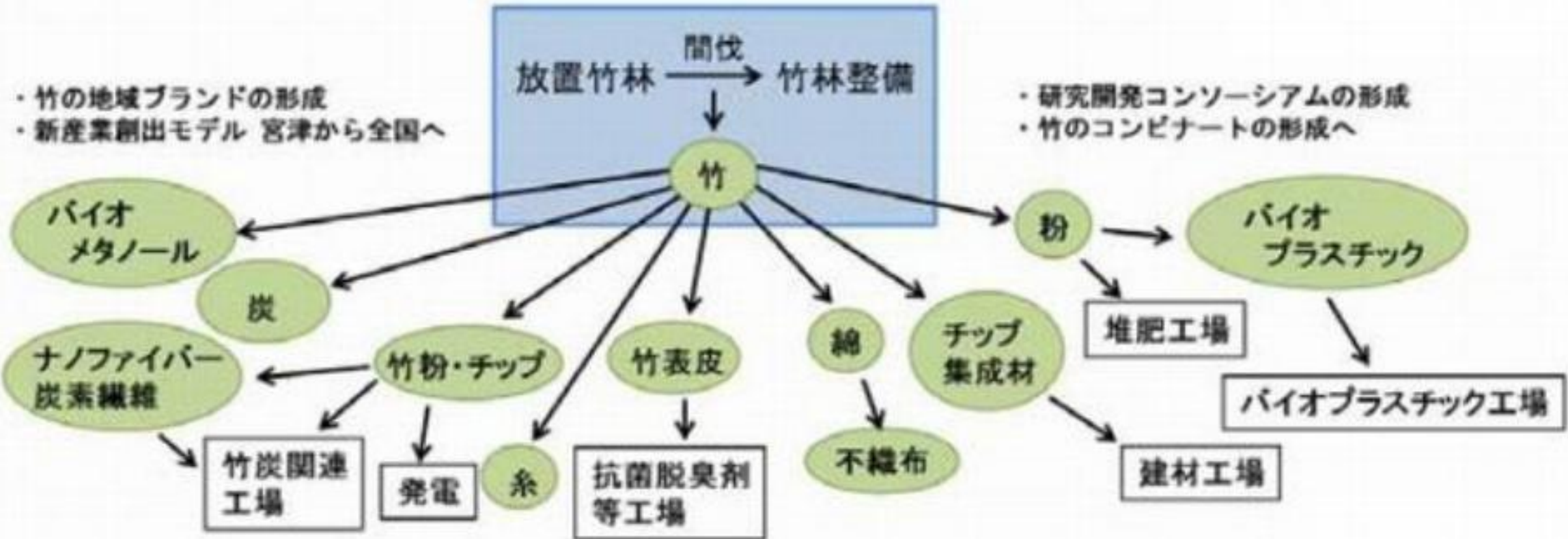
竹細工のイス



環境に優しい商品購入
意識改革

竹バイオマスによる新産業の創出イメージ

竹を建材や工芸品に加工後に、残った竹クズを高温でガスに転換して発電用燃料に利用
1時間あたり1トンの竹を使って30kW(キロワット)の電力を供給できる。
発電時の廃熱を利用して竹を乾燥させるエネルギー循環型のシステムになっている。



出典:農林水産省

アートな竹細工で環境保全と文化の継承

近年の竹工芸品は、美術品



第64回 日本伝統工芸展

THE 64th JAPAN TRADITIONAL Kogei EXHIBITION

国内最大規模の公募展

9月20日(木)～10月2日(日) 日本橋三越本店 本館・茶室7階ギャラリー

午前10時30分～午後7時30分 休館日なし



まとめ



竹ばさみ

コロナ緊急事態宣言により、計画した予定が立たなくなったりしたが、竹に関するものはなんでもやってみようとして全員で思いをひとつにして広範囲に取組みを行ってきた。

竹細工に関しては、素材選び、治具づくり、竹かご作成までを一貫して経験でき貴重な体験であった。竹製品が完成するまでの苦労がわかり、竹製品の価値を認識する良い機会でもあった。

また、ゴミ拾いに利用する竹ばさみを作成することで、社会福祉活動につながる可能性も残せた。

我々世代の少年期のように、竹が身近なところでは幅広く利用される状況にはならないと思われるが、地球温暖化など環境問題に直面する課題に対し、バイオマス発電や農業利用分野で大学や企業が研究されていることがわかり、竹が持続的再生産可能な地球環境を保全する有効資源の一つであることは間違いないと確信しました。

「竹を究める」のテーマに対して、竹の多様な奥深さを感じつつ、究めるまでには至らなかったと反省し、今後も興味を持ち続けていきたい。

最後に、今後の課題学習で竹をテーマにした取組みが行われることを期待して報告を終わります。

ご静聴ありがとうございました。



42期 園芸A 竹の会