

放置竹林問題についての実践的啓蒙活動

一般社団法人

里山資源の利活用推進ネットワーク

京都府

概要

放置竹林問題対策として「竹林に再び収益性をもたらす」産業などを提言することによって、竹林の活用を促すことで竹林整備を図る活動をおこなっている。

貴助成に対する活動の当初計画では「年間 6 回に渡って啓蒙活動（講習会）を行う」こととして、開催予定を計画では 23 年 7,9,11 月、24 年 1,3,5 月として立てた。

結果としては若干の軌道修正を経た上で、極めて順調に活発な活動を行うことができた。

23 年 4 月（申請直後）に活動を開始してみたところ、旧来の竹林整備方法の展開による啓蒙は既に多々なされていながらもほとんど成果が見込まれない、反響がなさそうであると判明し、若干の方向修正を行った。

すなわち、当初計画で講習を旧来の竹林整備法から 6 種各 1 回計 6 回「竹の伐採」「竹炭の焼成」「竹の粉碎と発酵（竹粉肥料の製造）」「竹炭脱臭剤の製作」「竹の工芸」「筍掘り」の課題で行いたいとしていた。これを次のように凡そ 5 種 7 回以上の課題で行った。

	実施日
1. 竹の肥料化（竹のチップ粉碎と乳酸発酵）	: 8/5 から一連計 7 回、3/18
2. 竹炭脱臭剤	: 11/12、11/23、12/18、12/23
3. 竹の工芸	: 9/21、3/18
4. 旧来の竹林整備法：竹の伐採・粉碎・発酵・筍掘り	: 3/18
5. 竹の燃料化	: 2/2

以下に各実施内容について述べる。

1. 「長岡京市環境の都づくり会議・竹林再生プロジェクト」への 竹チップ粉碎技術の指導と協働

竹を粉碎しチップ化することで竹チップが得られる。

竹チップと竹粉の違いは粒径であり、竹チップは竹粉より粒径の粗い反面、製造のコストと製造時間が掛からないことにある。

粒径は竹チップが数 mm～数 cm、竹粉が数十 μ m 程度である。

製造時間は竹チップでは数十 kg を数分で、竹粉は2、3桁の桁違いに掛かる。

製造コストのうち設備に掛かる費用は、竹チップ粉碎機では数十万円の粉碎機で済むのに対し、竹粉粉碎機は5百万円程度の桁の額が掛かる。

小規模な竹林農家が導入しやすい設備は、まずは安価であること、また製造や作業が容易で時間効率が高いことが望まれることから、竹チップの製造と啓蒙を検討した。

竹チップを直接あるいは乳酸発酵させて、畑や竹藪・竹林の肥料とすることが考えられる。竹チップ肥料の有効性については現在いくつかの関連団体で検証中である（京都竹カフェ、竹の学校など）。

我々の今期の本活動は対象を（一般市民向けの啓蒙活動ではなく）放置竹林問題に携わる他の団体へ技術指導を行い、その後協働活動を行うという形態で実施した。

日時と回数：

平成 23 年 7/22, 8/8, 26, 10/21, 12/2, 5

平成 24 年 1/30 計 7 回

会場：口山藪（我々が借り上げて本拠地としてきた長岡京市今里口山の竹藪、約4千平米）

対象：「長岡京市環境の都づくり会議」放置竹林問題部会

右は 12/5 参加メンバー

（写真は全員が「長岡京市環境の都づくり会議」の会員6名）

渡辺節郎

湯川圭造

永井征

浜田保

梅染毅

野口



竹の粉碎作業の光景

粉碎機はガソリン駆動であり騒音がかなり起きるため、防音シートを張り巡らす（写真の灰色シート）。作業者にも耳栓を要す（写真参照）。また粉碎された竹チップは吐出され飛散するため竹チップ集積のためにもシートは必要である（吐出口は写真奥でここでは見えない）。

竹は枝のついたまま粉碎にかけられるので作業性は高い。



竹を粉碎して得た竹チップ（下↓）

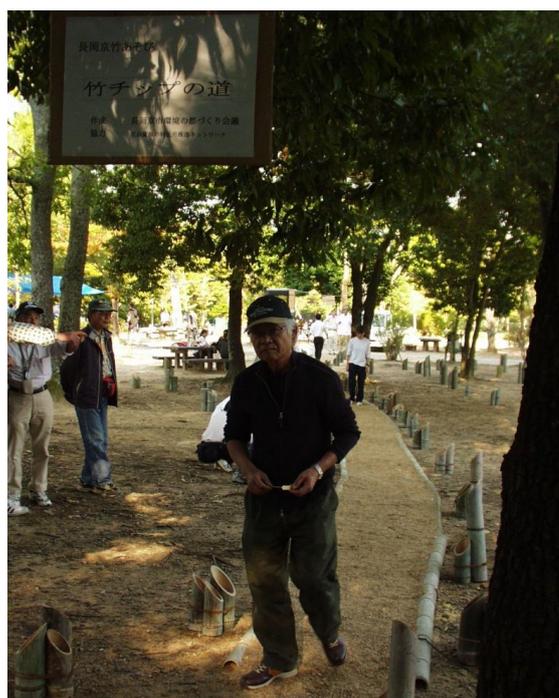


竹チップを撒いた遊歩道（右→）

竹チップは発酵させて肥料とする利用法が消費量も見込まれるため一般的に最も活発に検討されている。

遊歩道敷設材としての竹チップの利用は量的需要は肥料ほど見込まれないものの一般市民の目に多く触れる。敷設材提供は市民に竹をより身近に感じてもらう啓蒙的意図の下に行い、市民行事（10/8「第三回長岡京竹あそび」）に提供した。

竹チップを敷設することで、クッション性が高く、雨などに濡れても泥にならない歩道ができる。



2. 竹炭脱臭剤の工作実習

2-1 「講演会：私が体験した震災－南相馬の現状と望む支援」 のアトラクション開催

竹炭は吸着性能が高いことから吸湿剤及び脱臭剤としての機能が見込まれる。特に200-400℃程度の相対的に低温度で焼かれた竹炭はアンモニアに対する脱臭性が活性炭などよりも高いことが知られている（2-2参照）。

我々の所有する移動窯は炎が外気に開放されている平窯の一種であり、熱が逃げるため焼却温度は相対的に低い（写真は4. に掲載）。また竹炭の焼成温度は竹炭の電気抵抗から推算されることが知られ、電気抵抗値からも我々の竹炭の焼成温度は上記程度に低い（200-400℃）と考えている。

23年度に我々は他に東日本震災被災地向けに脱臭用の竹炭の提供活動を行った。活動の成果講演会と併せて、竹炭を室内置き用の脱臭剤とする工作実習の会を催した。

日時：平成23年11月12日（土）午後1-4時

場所：長岡京市・市民活動サポートセンター（バンビオ）

対象：一般市民中心（他の竹関連団体からも若干名）

来客：20名



11/12：講演会、演者：田中徳雲和尚



今期我々は他の活動の一つとして東日本大地震の被災地向けに脱臭用竹炭の提供を行った。被災地がヘドロのため悪臭がひどいということを聞いたためである。

平成21年に兵庫県佐用町で台風被害が大きく発生し、多くの家屋が浸水した。浸水による家屋の腐敗と湿りへの対策のため竹炭が活用された前例があり、倣ったものである。

本講演は地震被災地（放射能汚染区域内）で活動されている演者に現地状況と我々に望む支援について講演してもらったものである。

11/12：竹炭脱臭剤の工作会（家庭置き用）

竹炭を不織布のバックに詰め、模造紙で作った来年（24年）の干支である辰の形をした工作の中に収めた。2-1～2-3はいずれも同様の工作である。

併せて竹炭の脱臭性について簡単に述べた。



2. 竹炭脱臭剤の工作実習 2-2 「長岡7小学校」への出展

日時：平成23年11月23日（水・勤労感謝の日）

場所：長岡京市・長岡第7小学校

対象：市内小学生中心（父兄にも若干）

来客：50名

2-1では一般市民（おとな）を対象としたのに対して、2-2では小学生を、2-3では両者を対象とした。



竹炭の脱臭性についての講演の概要

悪臭の成分は様々あるが大きく分けると窒素系、硫黄系、塩素系、有機溶剤系などがある。

窒素系及び硫黄系は腐敗臭あるいは糞尿系の悪臭であるものが多い。

竹炭を様々な温度（比較的低温から高温にかけて：200,400,600,800,1000℃など）で焼成し、活性炭脱臭剤などと比較の上で各種の悪臭成分の脱臭性を検討した先行研究が複数なされている（我々は実施していない）。

先行研究から低温で焼成された竹炭は特にアンモニアの脱臭能力がかなり高く活性炭よりも高いことが知られている。アンモニアは三大悪臭原因物質の一つかつ窒素系悪臭原因物質の一つであり、おしっこ臭など一般生活において接する機会が多い物質である。

我々の身近から得られる竹炭を脱臭材として活用することを提案するものである。

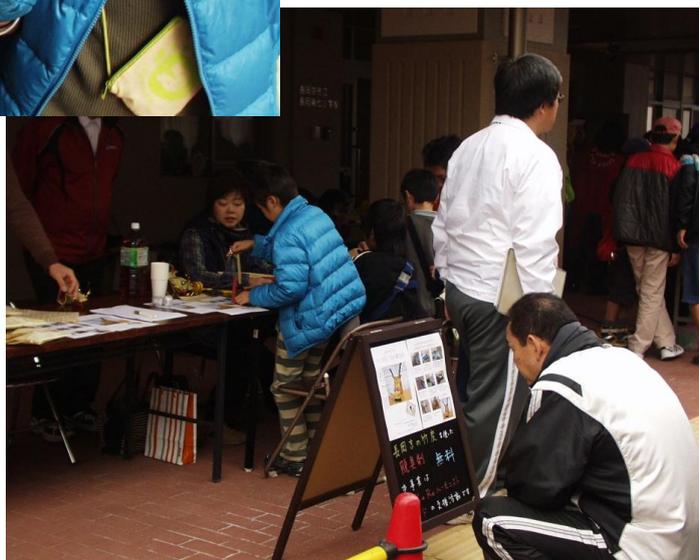


作った竹炭脱臭剤の工作
をみせる小学生

(←左)

11/23 長岡第7小学校

説明書きを見る父兄（右→）



2. 竹炭脱臭剤の工作実習 2-3 「京都三条会商店街」での開催

2-1 から 2-3 まで同一の竹炭脱臭剤の工作会である。

日時：平成 23 年 12 月 23 日（水
・天皇誕生日）午後 1 - 5 時
場所：京都三条会商店街
対象：一般市民（主に京都市民）
来客：18 名（分散的）



3. 竹工芸

3-1 「ふれあい会館」への講師派遣

関連団体である竹の学校宛に主催者から発注されたが、関連団体から我々に講師派遣を依頼された（主催ではない）。

古典的な竹工芸の一つである花入れの作り方の指導をした。

竹の活用の古典的な方法の一つである竹工芸であるが、集客ははかばかしくなく、主催者は当初7、8、9月の三ヶ月に各一回で募集をかけたが、7、8月は応募がなく流会となり、9月も一団体4名であった。

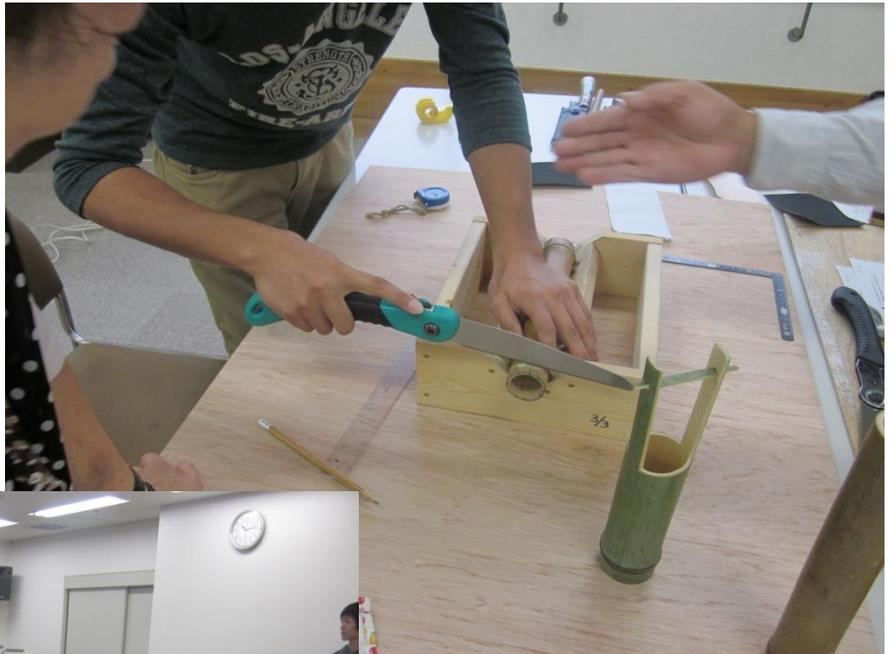
竹工芸の講習は4. 竹林整備法の講習（活動体験会：3/18）においても行った。

日時：平成23年9月21日（水）

場所：京都市洛西ふれあいの里保養研修センター（ふれあい会館）

対象：一般市民（京都外部を想定）

来客：1団体4名



3. 竹工芸

3-2 「長岡の竹を使ったお正月飾り作り」講習会の開催

竹工芸は竹の古典的な利用方法の一つである。竹工芸を一般市民に啓蒙し竹の魅力を再認識してもらう趣旨の啓蒙活動として行った。竹活用の需要を草の根的に増やして行くことを目指し、竹需要の増進から竹林の活用を増やそうという趣旨である。

日時：平成23年12月18日（日）午後1-4時

場所：長岡京市・市民活動サポートセンター（バンビオ）

対象：一般市民

来客：21名（結果は高齢主婦中心）



竹を使ったお正月用のお飾り
（下↓）

天然資源は廃棄の際にも可燃物として容易に処分できる。塩素などを含まないため有害な排気も発生しない。炭素・二酸化炭素の視点からも竹木は固定した炭素を循環するのみであり、プラスチックや化石燃料のように固定された炭素を二酸化炭素として空气中に放出するものではない。



4. 竹林整備法の講習 「里山ネット・活動体験会」の開催

前述のように竹藪の古典的な利用と管理については市民の関心は低いものと思ってきたが、確認の意味も込めて幅広く一般市民への啓蒙を意図して開催した。

伐採・粉碎・竹炭焼成・竹工芸について実施した。

日時：平成 24 年 3 月 18 日（日） 10 - 3 時

場所：口山藪

対象：一般市民

来客：4 名

来場者は皆熱心であったが来場者数は（予想通り）少なかった。

筍の掘り方の実演（右→）

ホリという乙訓（おとくに）地方（長岡京周辺）固有の筍掘りの専用用具を使って筍を掘り出す。

芽が土から頭を出した程度の状態のものを、周りの土を掻き分けてホリで掘り起こす。



（←左）竹の伐り方の実演
伐り込みの入れ方や倒す角度などを考慮する。

写真程度の直径 10cm 強の竹を伐るのは作業としては 5 分程度である。その後、切り倒した後に枝打ち（枝を払う）玉切り（一定の長さに切り揃える）など一連 20 分程度かかる。



(←左) 竹粉肥料の製造

竹チップを野積みにして1ヶ月程度で自然乳酸発酵する。

竹には乳酸菌がついていて、野積み放置しておくとも内部から乳酸発酵を起こす。数十度まで温度が上がり湯気が立つ。

粉碎されたばかりの竹チップは黄色に近い薄茶色である（写真）が、発酵がすすむと紅茶のように茶色になる。

竹炭焼成用移動窯（右→）

竹炭を焼成する窯は多種多様にある。

我々が採用した移動窯は4分割でき、夫々大人二人で運べ、軽トラックに積めることが特徴である。



移動窯を使った竹炭焼成（右下↓）

炎が外気にさらされ野焼きに該当する。

竹藪で竹工芸も行った（写真撮影なし）。

工芸内容は花入れの作成であり、9/21 と類似する。竹の上下を切り、窓を開ける古典的な「一重切り（いちじゅうぎり）」の製作指導をした。



5. 竹の燃料化

京都竹カフェ「リレー講演会」講演会への協力

関連団体である京都竹カフェ（同志社大学・藤井透教授主催）が開催する「リレー講演会」に対して、講師を探索し、講演依頼、事前打ち合わせなどのコーディネートを行った。

京都竹カフェは竹の産業利用を検討する団体の最先鋒である。

日時：平成 24 年 2 月 2 日

場所：キャンパスプラザ（JR 京都駅前）

対象：竹関連諸氏

来客：20 名余（主催でないため不詳）

演者：亜岐健司氏

演題「国産の竹資源化を地産地消の地域熱エネルギーで」

概要

講師は竹を A 重油同等の燃料とする検討している。

竹はそのままでは木より火力が強いため木用のボイラーで燃やすと釜をいためる。そのため単純に竹燃料で木燃料の置き換えは困難である。一方 A 重油ボイラーは日本中に多く利用されている。そこで A 重油ボイラーに竹を利用できるような方法の開発が望まれる。

A 重油ボイラーに竹チップ燃料（固形）を供給できる駆動構造を改造設置し、同時に竹チップ燃料に特定の有機スラッジ（特許出願中の模様）をまぶし A 重油同等の対重量熱量を持たせられれば産業レベルでの利用が可能になる。



（←左）左から
演者：亜岐健司氏
代表：同志社大・藤井透教授

聴衆の興味が極めて大きく、大勢が熱心に聞き入った。
質疑応答も極めて活発で、新たな竹の利用法が如何に望まれているかを強く感じることができた。

(↓下) 左から
演者・垂岐健司氏、同志社大・藤井透教授



(←左) 9/25/11 各務原視察
改造竹チップボイラー

(↓下) 同
竹チップ燃料と駆動機構



6. その他

6-1. 京都竹カフェ「リレー講演会」講師として講演受託

関連団体である京都竹カフェ（同志社大学・藤井透教授主催）が開催する「リレー講演会」から講演依頼を受けた。

日時：平成23年8月18日

場所：同志社大学京田辺キャンパス業成館脇

対象：竹関連諸氏

来客：20名程度（主催でないため不詳）

演題「竹炭の脱臭性」（2-2に記載内容）



6-2. 袖ヶ浦市行政視察のコーディネート、行政関連

日時：平成24年2月10,11日

千葉県袖ヶ浦市の市議団が放置竹林問題の先進地である長岡京市の視察に来訪した際、訪問先の助言と調整を行った（長岡京市役所（写真）、同大藤井教授、我々の管理している藪、市内の荒れた藪と管理された藪、他）。

右横：袖ヶ浦市議団と長岡京市議会 2/10/12、

右下：長岡京市長と歓談 10/8/11（長岡京竹あそび）

6-3. 竹の工芸：笛（模索のみ）

6-4. 竹葉による染色（模索のみ）

平成24年5月6月に啓蒙活動に向けての新たな竹の利用方法の模索を行っている。共に古典的利用法である。

以上

