

## 花炭作り教室（夏休みや冬休みの宿題にも使えます）

（バラの花などやマツやシイの実を炭にして、家や学校の教室に飾りましょう）

足利工業大学電気電子工学科非常勤講師

附属高等学校電気科教諭 岩崎 眞理

### 【用意するもの】

<http://homepage2.nifty.com/sumiyaki/>

1. 花炭にする、花や植物、木の実（マツボックリなど）、乾燥した花など。
2. 鉄の茶筒や、お菓子の缶（アルミは不可、溶けます）、手袋、帽子、難燃性の衣服
3. 直径が1mm程度の針金（出来ればステンレス製）、ペンチ、直径2mmほどの釘、直径4mm長さ10mm程の鉄鋼ビス、直径3mmの刃を付けた電気ドリル  
シャベル、カナヅチ、+ドライバー、バケツ4～6個、乾燥砂、消火器  
4mmの鉄鋼ビス、鉄板の番号札（缶の塗装が熱により焦げ持ち主が判別不能）
3. 4. 籾殻、内部の花や木の実などの固定とクッションに使います。
5. 長さ3メートルくらいの金属の棒。棒先にJ型にした針金を付けておく。  
焚き火の中から缶の出し入れの時に釣りをする要領で使います。
6. 重量ブロック50個（20人）～70個（40人）、2段にして使います。  
人数により大きさを変えます。焚き火をするための安全な囲いとして使用。
7. 薪は乾燥していて直径5cmから8cmで長さが40cm程度のもを30kg～60kgを用意する。細い雑木はカリ成分が爆発して授業では危険なため使用しない。  
また煙が目目に沁（し）みない木を選ぶこと。特に楠木（くすのき）は樟脳（しょうのう）の発生で危険です。クリは煙が多いので不可
8. バケツに水を入れ、焚き火の周りに置く。火災の消火用と火傷の冷却のため。

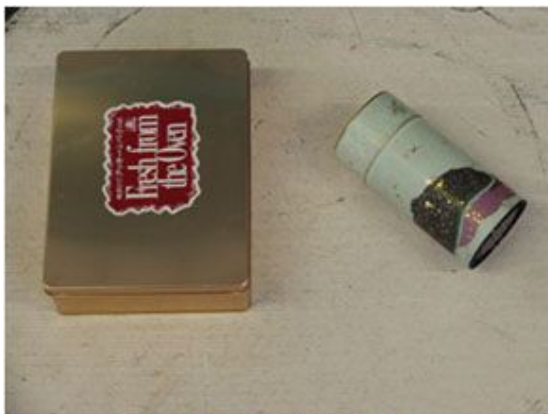
### 【花炭作りの焚き火法】

1. 焚き火の安全な場所を選びます。平らに整地をして、ブロックを四角形に2段に積み、薪を並べたら火をつけておく。安全の為、周りに水の入ったバケツを置きます。  
缶を冷やすための乾燥砂、全部の缶が入るようにくぼみをつけておく。
2. フタの真ん中に釘やドリルで穴を1つ、大きい缶は4～5箇所に穴を開けます。横にも茶筒なら1箇所、大きな缶は4隅全てに3mmドリルで穴を開けます。
3. 缶の底に1cm位の厚みで籾殻（もみがら）を敷きます。籾殻は空気で花が燃えるのを防止するためと、花炭を保護するためのクッション材です。
4. 次に花炭にしたいマツボックリや花や木の実などを丁寧に置きます。  
このときに必ず同じ水分量の材料同士にします。
5. その上に、籾殻を少しずつ入れて、花炭にする花や実の全部が隠（かく）れるくらいに籾殻を缶の縁（ふち）まで入れてフタをします。
6. 針金を20cmほどに切り、針金を8の字に大きい方は5cmくらいの輪に、そして小さい方は4mm程度の輪にします。フタが取れないように、鉄鋼ビスを8の字の輪にした

針金の小さいほうに通して缶の横に穴を開けた所に＋ドライバーでビスを固定します。大きい缶の残りの穴は固定ですので直接ビスを入れてください。

7. 用意ができたら、焚き火の中に火傷をしないように安全な服装で丁寧に缶を置かれます。花炭の出来上がりは大きさにより異なり大体30～60分程度です。
8. 焚き火に入れた缶の穴から出る煙は、最初は白く、そのうちに火が着きます。次に火が消え青紫色の煙になり、最後には煙が無くなります。これで完成です。
9. 用意した棒で取り出して、砂の中に埋め酸素を遮断し冷まします。茶筒で15分、大きい缶で30分ほどです。棒は冷却の為に取り出したら直ぐに水で冷やす。
9. 次に掘り出して、ビスをドライバーで取り、ゆっくりとフタを開ける。早くすると中から炭が飛び出してしまうので要注意。花炭に籾殻(もみがら)が、からまっているので爪楊枝などの先の細いもので取り除いてください。できた花炭は壊れやすいので、注意して取り扱うこと。残りのモミガラ炭は花壇の肥料にしてください。
10. できた花炭は家の玄関などに綺麗に飾って下さい。周りの空気の匂いを取り去って清涼にします。また古くなった花炭は粉にして花壇に埋めて下さい。花や木が喜びます。次は家族の方と一緒に庭で花炭作りに挑戦して下さい。

#### 手順の説明写真



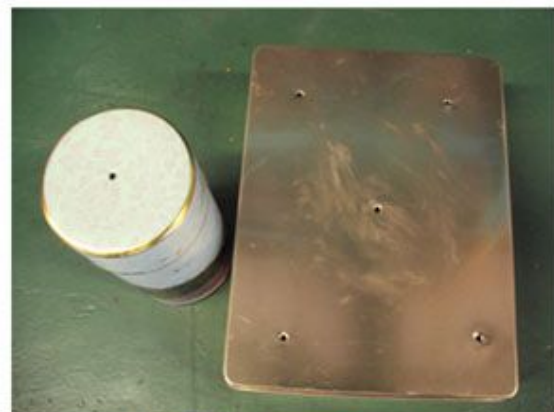
1. お菓子の缶と茶筒



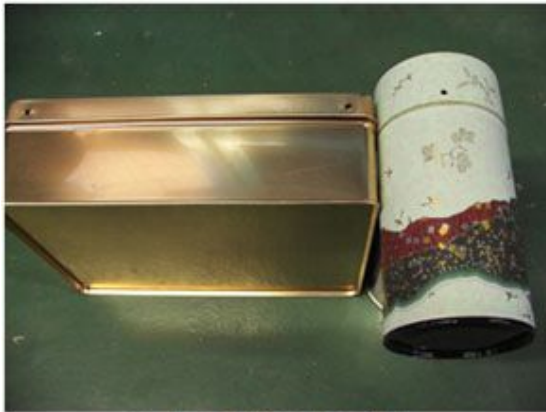
2. 道具 ドリル、ペンチなど



3. 針金を8の字に番号札の用意



4. 缶の上に穴を開ける



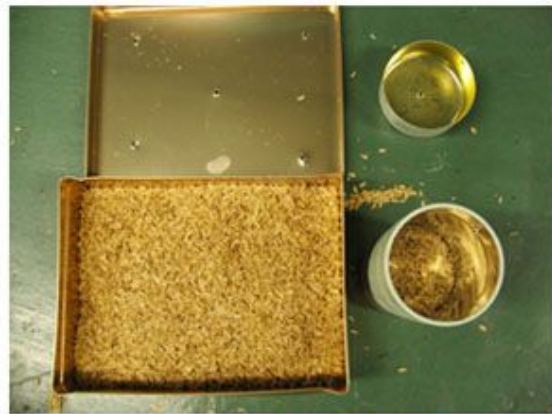
5. 缶の横にも穴あけ



6. モミガラ（粉殻） 脱酸素材と防振



7. マツボックリ（花炭の材料）など用意



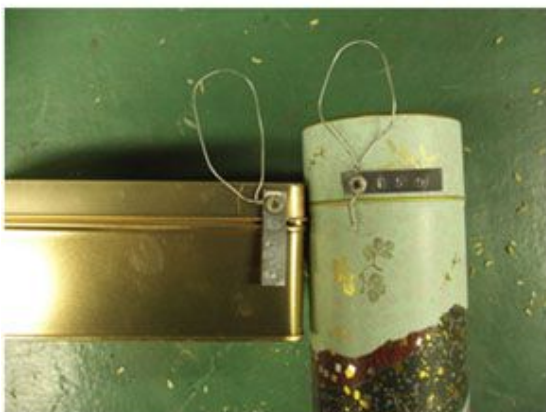
8. モミガラを1cmの厚さに敷く



9. 材料を丁寧に並べる



10. モミガラをふちまで入れる



11. ねじ止めをする



12. ブロックによる囲い



13. 焚火に入れる



14. 最初は白い煙が出る



15. 次に煙に火がつきます



16. 大きな缶からも火が吹き出ます。



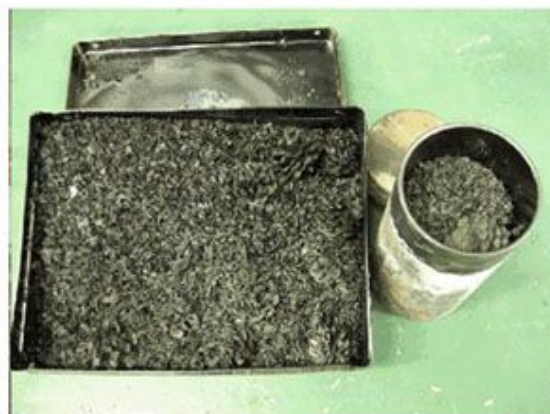
17. 煙が出無くなったら炭化終了



18. 大きな缶からも煙が無くなる



19. 穴を掘り土をかけて酸欠にして冷やす



20. 缶のねじを外して丁寧にフタを開ける



21. 缶からいねいに取り出す



22. 飾りの一例 スズカケ



23. 野あざみの花炭



24. まてば椎とカラマツなど



25. 木の葉の上に飾った花炭



26. 花炭の一例クルミ、バラ、どんぐり



27. 飾りの一例 竹の中のマツボックリ



28. 乾燥みかんとザクロの花炭