

竹害の解決と資源の有効活用の研究

県立神奈川工業高等学校 建設科 3年2組

生徒氏名：鹿又悠雅、小山涼輔、中村陸大、椎名颯汰

1. はじめに

今回の課題研究では、昨年の先輩方がやっていた木炭の研究を引き継ぎ、竹炭について調べることになりました。私たちはその竹炭や竹について調べているうちに『竹害』というものがあることを知りました。

竹害というのはもともとあった竹林などが手入れをされなくなり、放置されることが原因で起こります。竹が無秩序に生えてしまうことをことで、敷地外まで浸食し被害を及ぼしてしてしまいます。

私たちは竹害の対策、解決と、その際に発生する竹の有効活用方法について調査することになりました。

化させることができませんでした。2回目では1回目の失敗を生かして燃焼時間を7時間に伸ばし、竹に熱が伝わりやすいように竹を8分の1に割り、ペール缶に詰めました。結果的に、竹炭の精製に成功することができました。



竹炭の精製実験装置 ペール缶の中の竹炭

2. 活動報告

今回行った研究内容は大きく分けて三つに分かれます。

① 竹炭の性質調査と精製

竹炭とうものは名前の通り竹を炭化させたものです。主に燃料として使われる木炭と違い、竹炭は調湿や脱臭、空気清浄等に用いられています。超微細孔という孔が多数存在し、その半径は約20nmであり、木炭よりも小さいです。その結果表面積が大きくなり、空気中の水分や臭いの元となる物質を吸着しやすいのです。竹炭の表面積は1グラムあたり(大人の指の先ほどのかけら)300平方メートルほどあります。これは畳なら200畳以上の広さになります。

そこで私たちは実際に竹炭の精製実験を行いました。精製方法はペール缶に4分の1に割った竹を敷き詰め、ペール缶の底から火で熱しました。計2回精製を行いました。1回目では燃焼時間が3時間と短く、完全に炭

② 竹害の現状と対策

まず県内の状況を知るために神奈川県内の各市区町村の役所に電話で聞き込み調査を行いました。そこで分かったことは、竹害を把握している市区町村のほとんどが、竹害について対応できていないということが分かりました。

竹害の実際の被害としては主に、公共の場所(道路、学校)への竹の侵入、私有地への侵入などが主でした。

なぜ役所で対応できないかということ、私有地の問題であり、行政は介入できないということがわかりました。そのような場合は個人間で解決するか、NPO法人などに管理を任せているということをしりました。

③ 竹林の整備活動

そこで私たちは実際に管理を行っている特定非営利活動法人 日本の竹ファンクラブの

皆様に授業時間を活用し竹害のお話を伺いに
行きました。そこで竹害についてはもちろん、
竹林の管理方法や伐採した竹の活用法を教え
ていただきました。

竹害について様々なことを教えていただき
ました。例えば、美しい日本特有の竹林が竹害
と呼ばれるまで放置竹林となるプロセスや、
筍を収穫するための間引きや、全国の竹害の
現状を知ることができました。また、小机城址
の森の昔の写真と現在を見比べ、管理の行き
届いた竹林はこんなにも違う印象ということ
に驚きました。その中で私たちが特に驚いた
のは、放置竹林だったものを再生し「竹灯籠祭
り」という地域を盛り上げる行事として昇華
させていたことです。

感銘を受けた私たちは、実際に竹林の整備
や、竹灯籠の制作の体験をさせていただきました。



実際に竹林の整備をしている生徒



竹灯籠祭りの写真

- 6月 引き継ぎ資料確認
- 7月 市区町村、聞き込み調査
- 8月 竹炭製作
- 9月 エコワン資料作成
- 10月 法人、竹林実習
- 11月 発表資料作成

3. 感想及びまとめ

今回私たちは昨年の木炭の研究の引継ぎとい
うことで竹や竹炭の研究を行いました。引継ぎの
木炭の追究はできませんでしたが、炭というつな
がりを持つ竹炭から竹害というものにたどり着
き、社会の問題を知ることができました。

実際に法人に伺ったときに竹林の管理を体験
させていただき、その大変さを知ることができま
した。それは、年間管理計画表通りに進め
広大な竹林の竹を1本、1本手作業で伐採し、1本
1本手作業で枝を切り落とし、竹を割らなくて
はならないからです。私たちは10本程度しか伐
採しませんが、とても大変でした

また去年度に引き続きイオンエコワングラン
プリに応募しましたが、残念ながら一次審査で落
選してしまいました。原因としては、もっと化学
的な観点から研究を見なければいけないことだ
と思います。吸着の原理や、実際の数値がデータ
としてあればもっとおもしろい研究になったと
確信しています。

しかし、この課題研究を行ったおかげで社会の
問題である竹害の対策法を知り、高校生ではでき
ない貴重な体験をすることができたと思います。

最後にこの場をお借りして、ご協力していただ
いた皆様、本当に有難うございました。

4. 参考文献

- ・農文協 竹炭・竹酢液のつくり方と使い方
- ・日本の竹ファンクラブ 竹灯籠祭り公式HP

<http://takefan.jp/taketourou/kozuphotocontest.html>