ヨシを用いた環境学習プログラムの作成（第３報）

山口県環境保健研究センター
福田　哲郎・歳弘　克史・大比田義昭・吹屋　貞子・手島　義人

Development of a Program for Environmental Study with Reed (Ⅲ)

Tetsurou FUKUDA, Katsushi TOSHIHIRO, Yoshiaki O'HITA, Sadako FUKIYA, Yoshito TESHIMA
Yamaguchi Prefectural Research Institute of Public Health

はじめに

第１報[1]でヨシを原料とした活性炭の作製，第２報[2]でその活性炭の特性と水処理実験について検討し，次のような環境学習プログラムを作成した．

環境学習プログラム

目的

ヨシを原料とした活性炭を作製し，それを用いて水処理実験を行うことにより，湖沼等の水質浄化にとってヨシは重要な役割を担っていることと循環型社会の構築の必要性を確認する．

対象者

小学校の上級者から地域住民まで幅広い年齢層を対象とする．

準備するもの

1　機器等

ミキサー，乾燥機，量り，電気炉またはガラス細工用バーナー，磁性ルツボまたは耐熱性ルツボ，スターラー，ろ過器，ビーカー，ピペット

2　試薬等

0.6N塩酸，炭酸カリウム，メチレンブルー試薬，次亜塩素酸ナトリウム溶液，メタノール，ワットマンGF／Cろ紙，No.5Aろ紙，ガラス繊維ろ紙

3　簡易水質検査器

パックテスト（残留塩素及びCOD測定用），タケダ環境汚染診断薬のELISAキット（17β－エストラジオール測定用）

進め方

次のような手順で実施する．

1　活性炭の作製

(1)　試料の調整

ヨシを室内で乾燥後，短く切断し，さらに，ミキサーで粉末にし，試料とする．

(2)　炭化・賦活処理

炭酸カリウムを賦活剤として，炭化・賦活の加熱処理に電気炉またはガラス細工用バーナーを使用する．

ア　電気炉の場合

磁性ルツボにヨシ13gとその４倍量の炭酸カリウムを加えよく混和し共蓋をした後，電気炉により800℃まで昇温し，その温度を120分保持する．

イ　ガラス細工用バーナーの場合

耐熱性ルツボにヨシ20gとその３倍量の炭酸カリウムを加えよく混和し共蓋をした後，耐熱性ルツボをマッフルで被い，ガラス細工用バーナーで最初の15分間は弱火で，その後全開し120分加熱する．

(3)　炭化・賦活後の処理

アまたはイで作製した活性炭を第１報[1]で示した方法で洗浄等の処理を行い，乾燥する．

2　活性炭による水処理実験

広い分野で，身近な生活にも使用されている活性炭の簡易な水処理実験を行う．

(1)　各種実験法

脱色実験，残留塩素の除去実験，CODの除去実

験，17 β−エストラジオール（環境ホルモン）の除去実験

なお，詳細な実験方法は第２報[2)]に示す．

(2) 実験の取り組み

水処理実験は受講者が各種実験法から興味を持ったものを自ら選んで行う．また，試料の濃度やCOD除去では試料の種類を変えるなど実験に多様性を持たせる．

なお，環境学習プログラムの実施にあたって各工程を隔週で行うなど，実施計画を柔軟に立てることが可能である．

（参考）

実施に必要な日数

環境学習プログラムでは，ヨシから活性炭を作製し，その活性炭で水処理実験を行うため，実施に必要な日数は，活性炭の作製に２日（乾燥したヨシを用いて炭化・賦活処理に１日，賦活後の洗浄に１日），水処理実験に0.5～1日，計2.5～3日と考えられる．

文献

1） 福田哲郎ほか：山口県環境保健研究センター業績報告，23，5～8（2002）
2） 福田哲郎ほか：山口県環境保健研究センター所報，24，(2003）投稿中