



静岡県立榛原高等学校			
〒421-0422 静岡県牧之原市静波850 ☎0548-22-0380			
活動団体	科学部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	16人
活動報告・交流会 発表生徒	佐藤 広基(3年)、松永 渡羽(3年)	担当教諭	定塚 和彦(現・富士宮東高)、村松 岳詩

廃チョーク有効利用プロジェクト

【目標・今後の計画】

学校では、常にたくさんの短くなったチョークあるいはチョークの粉が捨てられている。これらの有効な活用方法がないかと考え、今回のプロジェクトに至った。私達は、廃チョークを有効利用することを目標として、学校で不要となった廃チョークを回収・分別し、用途に応じて使い分けている。また、これらの活動を本校文化祭で紹介し、より多くの人達に知ってもらえるように頑張っている。今後は学校全体に、そして地域に、この活動を広めていきたいと考えている。



【活動内容】

科学部は総勢16名で活動しています。廃チョークは、技能員さんの協力を得て、各教室にある廃チョーク入れや昇降口付近にある回収容器から調達している。まず、私達が最初に取り掛かったのが再生チョークづくりだった。書き味、強度、見映え等を検討した結果、細かく潰し、水で練って成形・乾燥するのが最も簡単で確実だと判断した。再生チョークの成分に関しては、炭酸カルシウム、炭酸カルシウムと硫酸カルシウムのミックス、硫酸カル

シウムの3種類がある。品質的には炭酸カルシウム由来のものが最も優れていた。出来上がったチョークは試験的に先生方に授業で使用していただいた。また、破碎した粉の配合で簡単に色が変わられ、形や大きさも自由に成形できる。その特性を活かして、文化祭では、通常の約1,200倍の巨大チョーク、機能性チョーク、デザインチョーク等を作製し、エコ活動の普及に努めた。試作品も作成し、来場者にプレゼントした。次に取り掛かったのは、土壌改良剤としての利用だった。一般的に、炭酸



カルシウムは酸性土壌に効果があるといわれている。それ故、試験的に廃チョークの粉を混ぜた土壌でゴーヤを育て、保健室前のグリーンカーテンにした。さらに、再生チョークづくりの経験を活かして、廃チョークで土壌改良剤としても使える植木鉢を作製した。植木鉢は、速乾性、成形のしやすさを考慮し、縄文土器の作り方に倣って作製した。表面にはチョーク粉を水で溶かした絵の具でデザインを施した。この植木鉢は、アンティークな装いがあり、装飾品として利用することもできた。最後に取り組んだのが、廃チョーク粉をグラウンドのライン引きに利用することだった。色を豊富に選べるという利点があり、蛍光色等の鮮やかな線を描くことができる。また、粉を適切に混合することにより、必要な色をつくり出すこともできた。現在、再生チョークの強度を高めるために実験を行っている。具体的には、卵の殻を乳鉢で細かく粉砕し、5%から20%の間で割合を変えてチョーク粉に混合した。強度は高くなったが、黒板に細かい傷がついてしまうため、更なる改良が必要である。

【成果・実績】

この活動は2013年4月に開始して以来、本校文化祭での展示を続けている。再生方法・用途の紹介とは別に、巨大チョーク(通常の約1,200倍)を作製し、より多くの人達に、この活動を知ってもらえるように努力している。文化祭の来場者から詳細な説明を求められることも多く、一定の成果を収めていると考えている。良質な再生チョークを作製するためには、原料の破碎の状態(粒子の細かさ、均質性)、練り上げる際の水分量(23%)、練り上げ方(気泡を含まないようにする)が重要であることが分かった。廃チョークの利用法として、

土壌改良剤、チョーク絵の具、グラウンドのライン引き等に応用できる可能性を示した。



土壌pHの測定

添加したチョーク粉	石灰(生石灰)	CaCO ₃	CaCO ₃ + CaSO ₄	CaSO ₄
pH	5	6~7	6	5



- 活動にあたり創意工夫したこと
用途に応じてチョークの粉を使い分けた。
- 活動の際に苦労したこと
均質なチョークを作るために、きめ細かくすり潰した後、篩(ふるい)にかけたこと。

活動の環を上げよう 出場者からの提言

- ◎私達が行った活動は廃チョークを利用し、チョークの再生や土壌改良材などへ応用することです。心がけたことは、誰でも、どこでもできる活動です。エコ活動は小さなことでも、自分達の出来ることから始めていくことが大切です。私達の活動からエコ活動の環が広まってくれたらうれしいです。(佐藤 広基・男・3年)
- ◎私は「チョーク再生プロジェクト」を通して、学校が抱える廃棄チョークの問題を知ることができたと共に、学校全体のチョークに対する意識を変えられたと思います。eco-1はこのような身近な問題に目を向ける良いきっかけとなり、校内及び全国に向けての良い発信の場となりました。eco-1活動が行われることで、環境問題などの解決に役立つことはもちろん、私たち学生が活動することによって若い世代の関心を得ることができると思います。ぜひ僕たちとこのeco-1活動をやってみましょう。(松永 渡羽・男・3年)