

研究タイトル	持続可能な社会の実現に向けて ～竹繊維を用いてヒートアイランド現象から地球を救う！！～		
研究カテゴリ	エネルギー・持続可能な材料・設計		
学校名	茨城県立並木中等教育学校		
都道府県	茨城県		
研究者氏名	野末 紗良		
研究者(代表者)学年	4年(中等教育学校・定時制など)		

研究の要約

【背景と目的】 竹の繊維同士が網目状に絡まっている構造は、衝撃吸収性や吸水性を有している。私はその素材に興味を持ち、竹素材の持続可能な社会に向けての活用法を探るべく、吸水性に着目し、ヒートアイランド現象を緩和できる保水性舗道への適応性を調査した。

【研究方法】 (1)竹繊維の作製：真竹を採取し、内皮と外皮を取り除いた素材を加圧アルカリ処理と圧搾処理をすることにより、竹繊維を作製した。これに水を含ませることにより吸水率の評価を行った。

(2)繰り返し吸水特性の評価：(1)の竹繊維の吸水性と乾燥特性の繰り返し性を検討した。

【結果】 (1)竹サンプルを加圧容器中で水酸化ナトリウム水溶液処理することで、竹繊維が得られることが分かった。吸水率は1900%と竹単体を凌駕した。

(2)繰り返し吸水特性は、吸水1回目に比べ、2回目の吸水量は変わらないが、吸水が完了するまでの時間が増えた。

【結論】竹を繊維化した素材は、竹単体の含水率を凌駕し、吸水ポリマー並みの吸水率を実現した。また、竹繊維は、繰り返して吸水できる可能性が高いことが分かった。竹中に何らかの蛍光物質が含まれていることが示唆された。

【今後の展望】今後、竹繊維を使用した舗装材の試作や、竹の衝撃吸収性や曲げ強度等の舗装材への適応も視野に研究を進める。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)