

研究タイトル	竹繊維保水性舗装によるヒートアイランド現象への挑戦 ～竹繊維の吸水・保水性の活用～		
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	5年(中等教育学校など)		

研究の要約

竹の吸水性に着目し、ヒートアイランド現象を緩和できる保水性舗装に使用する保水材としての利用法を研究した。昨年度の研究で、竹を繊維化することで吸水能力が向上すること、繰り返し利用できることが分かった。本年度は以下の方法で竹繊維の吸水材への適応性を調査し、実現可能性を高めることを目的とした。

電子顕微鏡観察、吸水性試験により竹繊維と他の吸水材との比較を行った。また、竹繊維の経年変化試験により耐候性、疑似舗装を作製して温度低減効果の検証を行った。

電子顕微鏡観察により、アルカリに半分浸漬した竹繊維は繊維同士がくっついた箇所が多く、全て浸漬したものは繊維が均等に散らばっていた。他の吸水材は、色々な形状で空隙が存在していた。吸水性能及び吸水率の比較を行ったところ、竹繊維は吸水ポリマー等に比べ吸水材への適応性が高かった。1年経過した竹繊維の吸水性能は低下しなかった。竹繊維疑似舗装による温度低減効果が確認された。これらの結果から、竹繊維は、アルカリ分解により竹繊維が分離され、繊維が絡み合う隙間に水が吸水されることを解明した。竹繊維は他の吸水材に匹敵する機能性を有し、1年は劣化しないことを見出した。また、保水性舗装の保水材としての効果があることを見出した。

研究により、竹繊維が保水性舗装用の保水材として適応できる可能性が高くなった。今後、竹繊維保水性舗装の強度や長期使用による影響検討を行っていきたい。

●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(使用していない)
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)