

研究タイトル	バイオチャー散布が森林生態系の炭素収支に与える影響と炭素隔離効果の長期的検証		
研究カテゴリ	地球・環境科学		
学校名	浅野高等学校		
都道府県	神奈川県		
研究者氏名	工藤良史		
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

研究の要約

本校には、銅像山という山がある。銅像山には様々な生物が生息し、貴重な森林生態系として機能している。一方、近年地球温暖化によって森林は減少し、炭素吸収源としての機能低下も報告されている。私たちは森林生態系を保全するために森林の炭素固定機能を改善し、地球温暖化を緩和したいと考えた。本研究では、森林の炭素固定機能の改善策としてバイオチャー(木材や生物の遺骸を嫌気的条件下で加熱し炭化させたもの)を林床に散布した。そして森林生態系の炭素収支を経年的に比較し、①バイオチャーが炭素収支に与える影響の解明、②バイオチャーの炭素隔離効果の検証を目的とした。

2020年に2つの調査区を林内に設置し、片方の区画にバイオチャーを10t/haになるよう散布した。生態学的手法を用いて各区画における炭素固定量や炭素放出量を測定し、炭素収支の指標となる生態系純生産量の推定を行った。

結果として、非散布区の生態系純生産量は減少傾向を示したが、散布区の生態系純生産量は増加傾向に転じた。これはバイオチャーによって樹木成長量が増加し、葉や生殖器官の生産を促進したことに起因する。一方、懸念点であった土壌呼吸量増加の影響は初年度に留まり、長期的にみれば炭素放出量への影響は小さいことが示唆された。

よって、森林生態系へのバイオチャー散布は、森林の炭素固定機能を改善し、炭素隔離効果を発揮することで地球温暖化の緩和が期待される。

●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(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)