

木質バイオマス灰の革新的資源循環利用と養分動態解析：
持続可能な農業への新展開

1 代表機関・研究統括者

東北大学大学院農学研究科 牧野知之

2 研究期間：令和6年度～令和8年度（3年間）

3 研究目的

木質バイオマス灰の資源循環利用に向けて、重金属類の混入・溶出低減技術とカリウムの高効率抽出技術を構築するとともに、重金属類の化学形態、作物への吸収挙動、土壌還元時の多様性を解明し、最適な木質バイオマス灰由来肥料を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 多種多様な木質バイオマス灰の系統的な調査・分析

多様な木質バイオマス灰における六価クロム混入経路、重金属化学形態およびその溶出挙動を明らかにする。

（東北大学大学院農学研究科、同環境科学研究科、東北発電工業（株））

② 六価クロムの混入抑制

焼却炉の耐食コーティングや添加剤により六価クロム混入を抑制するとともに、オンサイト迅速クロム簡易分析法を開発する。

（東北発電工業（株））

③ 重金属類溶出低減・加里抽出

木質バイオマス灰の重金属類溶出量を土壌溶出量基準以下に低減するとともに選択的なカリウム抽出法を開発する。

（東北大学大学院環境科学研究科）

④ 肥料最適化、肥効解明、重金属動態と環境影響評価

木質バイオマス灰由来肥料の成分・形状の最適化を進め、作物への養分や重金属動態を解明するとともに生物多様性などの環境影響評価を行う。

（東北大学大学院農学研究科）

5 最終目標

多種多様な木質バイオマス灰の重金属挙動に関するデータベースを構築するとともに、科学的知見に基づく安全安心な木質バイオマス灰由来肥料を開発する。

6 期待される効果・貢献

木質バイオマス灰の適切な循環利用が可能になり、将来的には日本のカリウム輸入量の約25%に相当する肥料資源が得られる。木質バイオマス灰のカリウム抽出と重金属処理に関する新産業が普及し、他のバイオマス燃料への展開も可能、大きな波及効果がある。

研究目的

木質バイオマス灰の資源循環利用に向けて、重金属類の混入・溶出低減技術とカリウムの高効率抽出技術を構築するとともに、重金属類の化学形態、作物への吸収挙動、土壌還元時の多様性を解明し、最適な木質バイオマス灰由来肥料を開発する。

研究内容及び実施体制



最終目標

多種多様な木質バイオマス灰の重金属挙動に関するデータベースを構築するとともに、科学的知見に基づく安全安心な木質バイオマス灰由来肥料を開発する。

期待される効果・貢献

木質バイオマス灰の適切な循環利用が可能になり、将来的には日本のカリウム輸入量の約25%に相当する肥料資源が得られる。木質バイオマス灰のカリウム抽出と重金属処理に関する新産業が普及し、他のバイオマス燃料への展開も可能、大きな波及効果がある。