

助成年度：平成 20 年度

[所属] 宇都宮大学 農学部

[役職] 准教授

[氏名] 有賀 一広

[課題]

森林バイオマス資源の長期的な利用可能性に関する研究 ー栃木県鹿沼地域をモデルとしてー

[内容]

バイオマスの利活用は、温室効果ガスの排出抑制による地球温暖化防止に資するほか、林業を基盤とする中山間地域においては、木材の生産に伴って発生する土場残材などの森林バイオマスのエネルギー利用が地域振興の面から期待されている。また、間伐の遅れた人工林の手入れによる森林の公益的機能維持への効果も期待されている。筆者らは既往の研究において、素材生産に伴って発生する土場残材に加え、地域の森林整備も視野に入れ、間伐材、広葉樹材を森林バイオマス資源として位置づけ、モデル地域において森林バイオマスの低コスト収穫手法を検討した。

本研究では栃木県鹿沼地域の森林 GIS に適用して、栃木県鹿沼地域における森林バイオマス資源の長期的な利用可能性について検証した。まず、地形、集材距離、作業面積、収穫量などを基準として、各林分に適した集材機械を明らかにした。次に長期的な利用可能性を検討するために、将来収穫可能な資源量を「システム収穫表」を導入して、推定した。ランダムサーチを用いた平準化手法を適用し、想定したエネルギープラントを稼働させるために必要な木質資源を確保しながら収穫コストが最小となるように、小班の伐採時期を決定した。最後に直接燃焼発電、小規模ガス化発電、バイオエタノール生産についてコスト分析を行い、最適なエネルギープラントの規模を明らかにするとともに、エネルギー分析を通して、二酸化炭素削減量を推定した。