

活用技術

平成21年度

木質バイオマスの燃料特性			
〔要約〕 新潟県内から採取した37樹種について燃料特性を調べた結果、木部の単位重量当たりの発熱量及び灰分は樹種による差が小さい。また、容積密度が高い樹種ほど容積当たりの発熱量が高い。樹皮、枝、葉の発熱量及び灰分は木部と比較してばらつきが大きい。			
森林研究所	森林・林業技術課	連絡先	TEL：0254-72-1172 FAX：0254-72-0019

〔背景・ねらい〕

循環型社会の構築、地球温暖化対策などの観点から木質バイオマスのエネルギー利用が注目されている。また、平成19年度に「木質ペレット品質規格」が提示され日本木質ペレット協会の自主規格として運用されていることから、品質の安定した木質ペレットを製造するために原料の木質バイオマスについて燃料特性を把握しておく必要がある。

そこで、新潟県内から採取した37樹種（広葉樹33、針葉樹4）の部位ごとに燃料特性を調べた。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 木部の発熱量は4,573～4,858kcal/kg、灰分は0.26～1.32%で樹種による差は小さいが、樹皮、枝、葉はそれぞれ発熱量は4,313～5,738kcal/kg、4,465～5,252kcal/kg、4,588～5,658kcal/kg、灰分は2.24～10.71%、1.31～8.27%、2.50～13.81%と樹種による差が大きい（図1）。
- 2 広葉樹と針葉樹を比較すると、針葉樹は広葉樹と比較して発熱量が高く、灰分が少ない（図1）。
- 3 「木質ペレット品質規格」に照らし合わせると、発熱量は全ての樹種と部位で品質規格の4,037kcal/kgを満たしているが、灰分では広葉樹の樹皮で10種、枝で1種、葉で4種が8%以上で品質規格を満たさない（図1）。
- 4 木部の単位重量当たりの発熱量は樹種による差が小さいので、容積密度が大きい樹種ほど容積当たりの発熱量が高い（図2）。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 図1と図2の灰分、発熱量は絶乾重量当たりの数値である。
- 2 スギは、容積当たりの発熱量は1,412cal/cm³と小さいが、単位重量当たりではいずれの部位も相対的に発熱量は高く灰分は少ないので、ペレットの原料として有望である。
- 3 広葉樹の樹皮、枝、葉では灰分が8%以上の樹種があるので、多樹種を混合して均一化を図る。

〔具体的なデータ〕

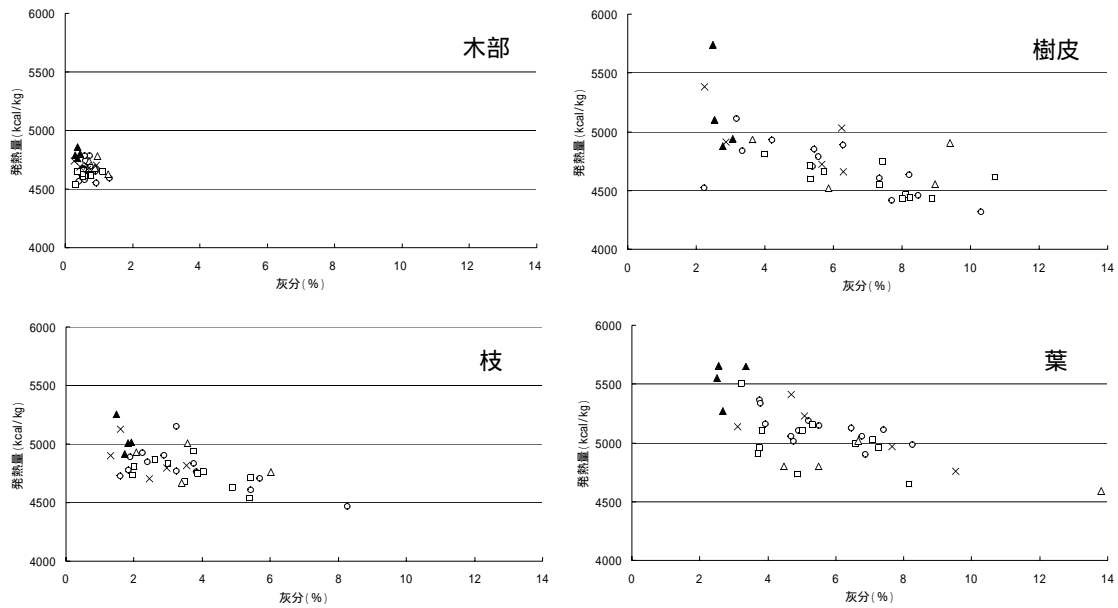


図1 部位ごとの灰分と発熱量

広葉樹 (: 大高木、 : 中高木、 : 小高木、 × : 低木)
 針葉樹 (: 大高木)

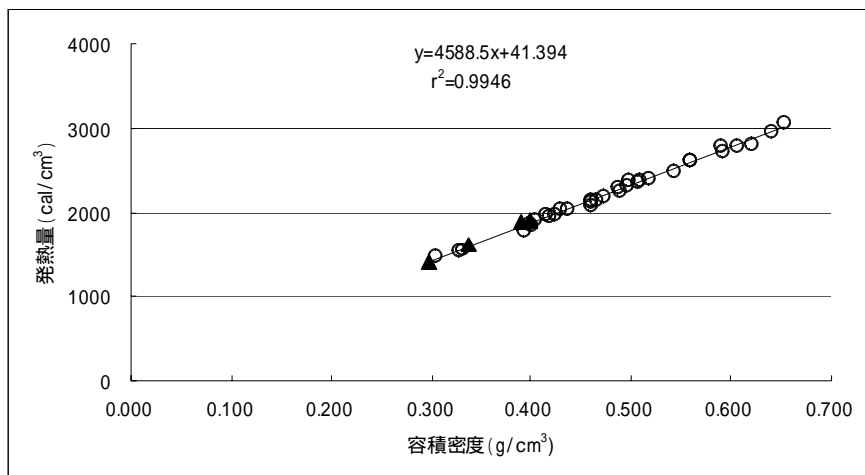


図2 容積密度と容積当たりの発熱量との関係
 : 広葉樹, : 針葉樹

〔その他〕 研究課題名：木質バイオマス利用のための燃料特性試験
 予算区分：国補
 研究期間：平成17～19年度
 発表論文等：新潟県森林研究所研究報告第50号（2009）