

# 木質バイオマス燃料の乾燥状態の向上に関する研究

研究期間：H28～30年

## 1 目的

本県では、既に木質バイオマス発電施設が稼働を始めており、良質な燃料の供給体制の整備が重要となっている。発電のための高品質で安定した燃料の供給に当たっては、十分な乾燥がなされ、高い発熱量が望める状態での提供が求められている。

これまで、森林研究所においては、バイオマス集積基地や林地等において、木質バイオマス燃料の効率的な乾燥方法について検討を重ね、得られた成果を関連業界へ提供してきた。

今回は、それらのデータに加えて、燃料用木材を林地で予備乾燥するという視点に立って、葉付き乾燥処理の効果と具体的な方法について検討することとした。

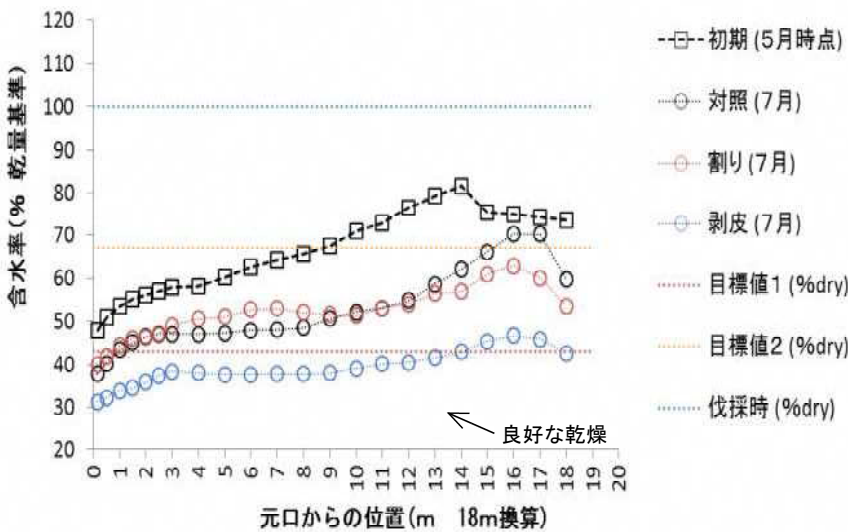
また、同時に、これまで利用されてこなかった未利用部分（梢端、枝葉等）を有効利用するための基礎的なデータの収集を行った。

## 2 全体計画

- (1) バイオマス燃料としての品質向上を目指した葉付き乾燥処理法の検討
- (2) 梢端、枝葉等の含水率の把握
- (3) 葉付き乾燥処理材等の燃焼性能の把握

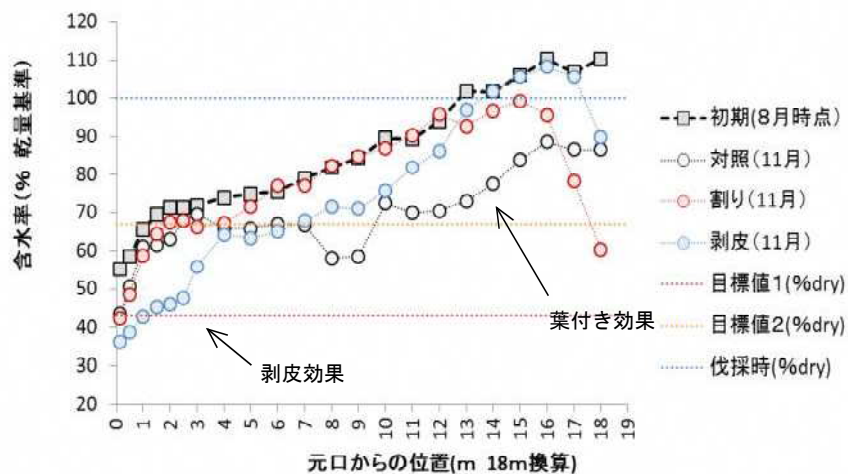
## 3 結果

- (1) バイオマス燃料としての品質向上を目指した葉付き乾燥処理法の検討



真庭市内のヒノキ林（約40年生、胸高直径15.2～30.7cm、樹高14.5～20.6m）の間伐地において、冬伐採の場合は、1月～7月、夏伐採の場合は、9月～11月の期間、一般的な葉付き乾燥処理を行った場合の効果と、さらに効果を促進させるための、割り及び剥皮処理（いずれも元口から2m）の効果について検証した。

冬伐採の場合は、間伐地においても7ヵ月間、一般的な方法で乾燥すれば十分な効果が得られることが確認された。（上図）



また、夏伐採の場合は、個体内の水分の分布を詳細に見ると、葉付き効果や剥皮による乾燥促進の状態も確認された。（下図）

- ← 湿量基準 30%
- ← 湿量基準 40%

図1 冬期伐採（上図）及び夏期伐採（下図）の処理条件別測定位置別の含水率（% 乾量基準）

(2) 梢端、枝葉等の含水率の把握

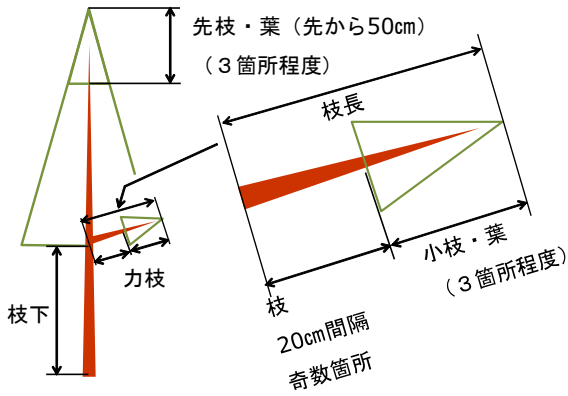


図2 含水率測定箇所

未利用部分である梢端部と枝部（力枝を測定対象とした）の含水率の測定を行った。

その際、葉の色も観測しながら行い、色の変化と乾燥の程度についても確認した。

葉付き乾燥期間において、枝葉部は、樹幹部（図1の下図）よりも早く乾燥が進行することが確認された。

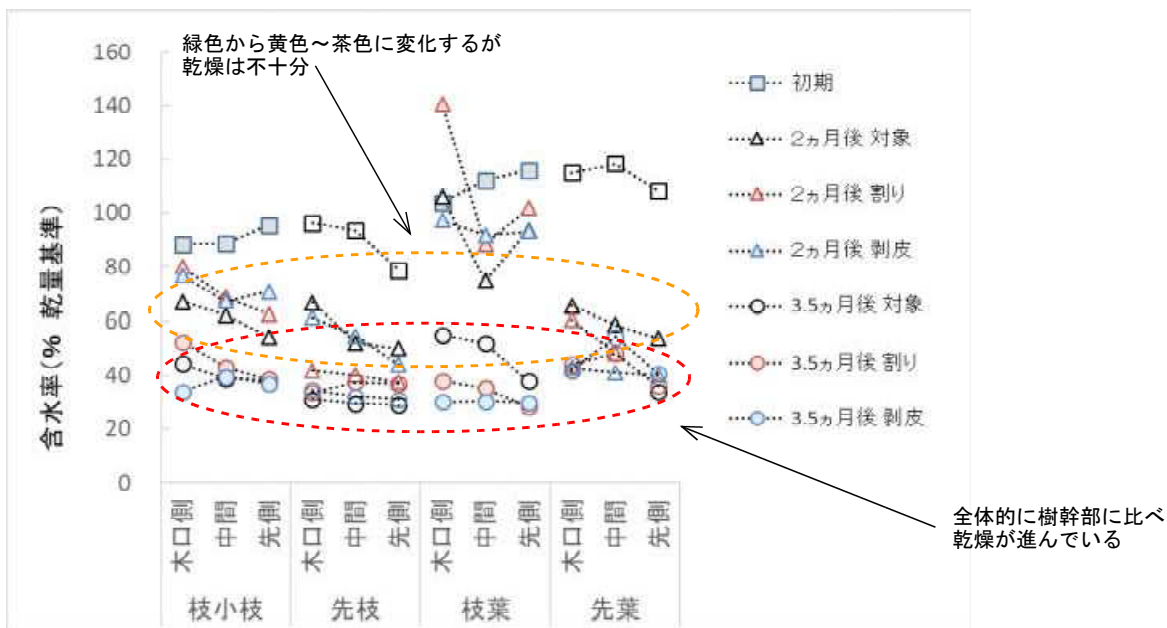


図3 夏期伐採の処理条件別部位部枝・葉の含水率 (% 乾量基準)

(3) 葉付き乾燥処理材等の燃烧性能の把握

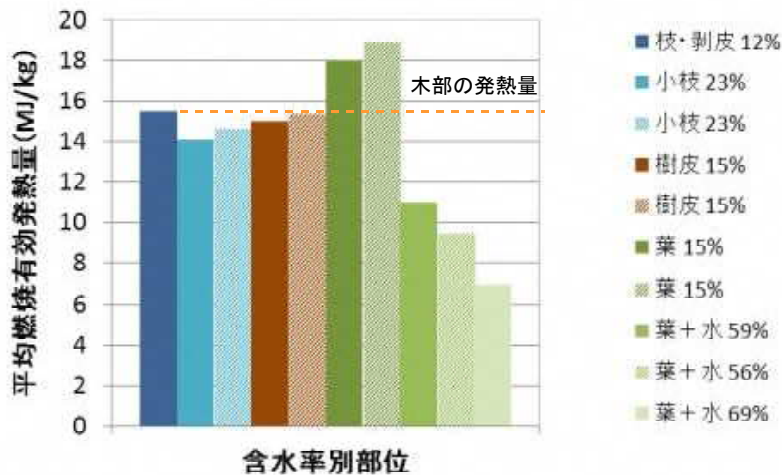


図4 枝葉の部位別含水率別平均燃烧有効発熱量 (MJ/kg)

梢端部と枝葉について、コーンカロリメータにより、燃烧性能の基礎的データを収集した。

樹皮や葉についても、木部（幹、枝）と同程度の熱量を持っており、有用な燃料材となり得ることが確認された。