

林地残材、こつこつ集めれば立派な副収入に！

四国支所
加工技術研究領域
高知大学

垂水 亜紀、北原 文章、田内 裕之（客員研究員）
吉田 貴紘
鈴木 保志

要 旨

中山間地域において、林地残材を地域エネルギーとして活用するため、間伐残材の収集・運搬方法及び土場*の場所による収益性の違いを調べました。収集・運搬方法として設定した条件は、個人でできる軽トラック活用型から重機・4トントラック活用型等の4種類で、集積する土場の設定は10～20km程度離れた大規模な場所（大規模土場）に集約する方法と、山林の近くの廃校を利用して小規模な場所（中間土場）に分散する方法の2種類です。その結果、中間土場を設置すれば、軽トラックによる運搬であっても1時間あたり1,000円程度の収益が得られ、自伐林家*の副収入となる可能性があることが分かりました。

背景・目的

林地残材とは樹木を伐採して丸太にする際、建築用材などに利用出来ない部分で、通常林地に放置される残材です。森林面積が約90%を占める高知県仁淀川町では、それら林地残材を集約的に集めて買取る活動が行われていました。集積地（土場）へ持ち込む人たちは自伐林家を中心とした個人が多く、収集方法や運搬方法も様々です。そこで本研究では、仁淀川町における代表的な4つの収集運搬方法で林地残材を集めたとき、その収益がどのように異なるかを調査しました。また、町近郊の大規模土場へ集約して運搬する場合と、廃校を利用した小規模土場（中間土場）へ分散して運搬する場合とで、収益性がどのように変化するかも調査しました。

4つの収集運搬方法と中間土場

仁淀川町における代表的な搬出方法を表1に示します。軽トラックを用いた小規模な方法から、グラブプル*や4トントラックのような大型機械を用いる方法など様々です。また、仁淀川町で集めた林地残材は通常、町近郊にある比較的大規模な土場に集められていますが、ここでは小規模な土場（中間土場）を町内に分散配置して集めると仮定しました。この中間土場には町内の廃校（校庭）を活用します。廃校を中間土場と仮定することで、効率的かつ地域の分散的な土場としての機能が見込まれます。

仁淀川町の森林を間伐して一定量の残材が発生したときに、4つの搬出方法の機械に関わる費用（減価償却費、油代、保守管理費等）を必要経費とし、これら2種類の土場（町近郊の大規模土場と最寄りの中間土場）へ収集運搬し、一定金額（ここでは3,500円/生トンと仮定）で残材を売却し、その売上げと経費の差を収益としました。

収益の比較

図1に、木質バイオマスの収集運搬方法の違いによる収益性を示します。容量の大きな4トントラックでは、中間土場を設けることで約5,000円/時の収益を上げることができましたが、土場までの距離が遠く、ある程度の残材量がない場所では赤字収支となってしまう、収益差が大きくリスクが高いことが分かりました。一方で、最も積載容量の小さい軽トラックでは、残材量が増えたと何度も往復する必要がある、運搬距離が長くなるほど赤字になることから、中間土場を設ける効果が大きく、運搬距離が短い場合には1,000円/時程度の収益が見込まれました。

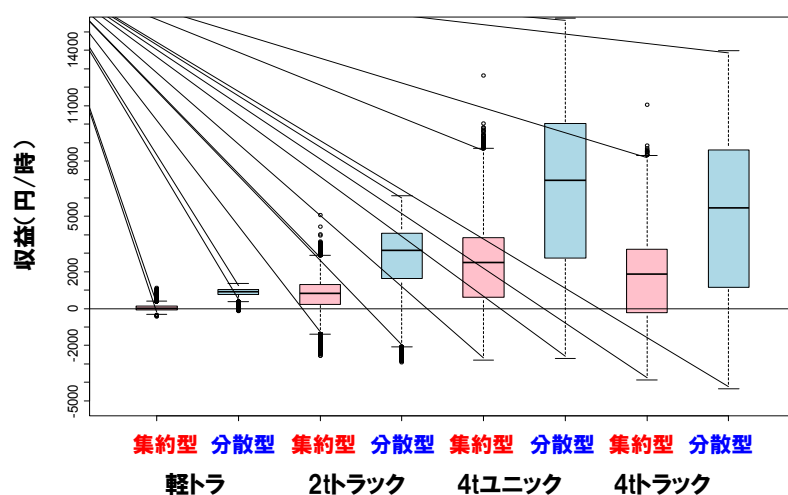
図2に、最も小規模な方法1で収集し、2種類の土場へ持ち込んだときの時間当たりの収益図を示します。軽トラックのように積載容量が小さいものは、近郊の土場へ運搬する距離によって収支の差が明確に表れましたが、中間土場を利用した場合には、ほとんどの地域で黒字化できることが分かりました。

これまで、林地残材のエネルギー活用は望まれていても、収益が見込めないことが課題となっていました。しかし、中間土場を設け、身近な重機や軽トラック等を利用することで、手軽に林地残材を出荷でき、副収入が得られる可能性がみえてきました。

本研究は、高知大学との共同で実施した独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発センターの「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発プロジェクトによる「Bスタイル:地域資源で循環型生活をする定住社会づくり」の成果です。

表1 高知県仁淀川町における4つの代表的な収集運搬方法

工程\方法	方法1	方法2	方法3	方法4
積み込み	人力	小型グラブプル	ユニック付 4トントラック	グラブプル
運搬・ 荷下ろし	軽トラック	2トントラック	ユニック付 4トントラック	4トントラック



・高知県仁淀川町の自伐林家の林地残材の収集運搬コストを対象

・積載容量の大きな車両で運搬することでより多くの収益が得られる。

・中間土場を配した分散的な運搬を行うことで、移動距離が少なくなり、積載容量の小さな車両でも収益を改善できる。

図1 木質バイオマスの収集運搬方法の違いによる収益性

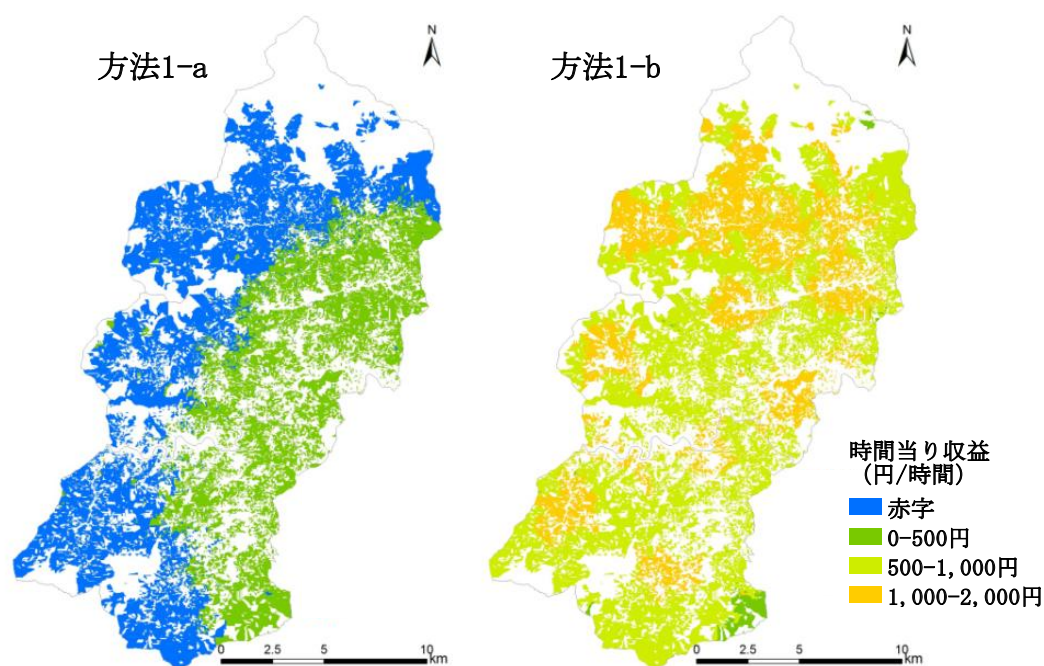


図2 林地残材の収益分布図

注) アルファベットは a が町近郊の大規模土場へ、b が最寄りの中間土場へ運んだことを示しています。

* については、巻末の用語解説をご覧ください。