

シイタケ原木生産の機械化の検討

林業機械等で生産されたコナラ丸太の損傷程度

1 はじめに

シイタケの栽培は、原木栽培と菌床栽培に分けられます。このうち原木栽培は、長さ90cm程度のコナラやミズナラの丸太（原木）にドリルで穴をあけて種菌を接種し、原木内部に菌を蔓延させ、シイタケを収穫する方法です。

岩手県では、豊富な広葉樹資源を活かし、昭和40年代から本格的に原木栽培が始まりました。平成元年から平成17年にかけて、乾燥シイタケの生産量が全国3位になるなど、岩手県は全国有数のシイタケ生産地です。しかし、近年、原木栽培によるシイタケ生産量は、年々減少しています。この原因の一つとして、シイタケ原木の価格が高騰し、原木が安定供給されないことが挙げられます。シイタケ原木の生産では、立ち木の伐倒、移動、切断（玉切り）の工程が主に手作業で行われています。原木の価格を抑えるためには、集材

や玉切りといった作業に林業機械等（写真1、以下、「機械」）を使用し、原木の生産コストを下げる方法が考えられます。

2 作業の機械化とその課題

原木生産に機械を使用すると、掴み装置等が樹皮に接触し、樹皮の浮きや脱落が生じた原木（以下、「損傷原木」）が発生するとされています。原木の樹皮は、丸太内部の著しい乾燥や害菌の侵入を防ぐ重要な役割を持っています。従って、一般的にシイタケ栽培の原木は樹皮が損傷していないものを使用することとされています。そのため、シイタケ生産者はシイタケ生産量の減少を懸念し、損傷原木を敬遠しています。

一方で、機械を使用することによる樹皮の損傷程度については、明らかになっていません。



写真1 林業機械の一例（プロセッサ）

3 樹皮の損傷程度の調査

これまでに、機械を使用して生産された丸太の損傷程度を調査した報告事例はありません。今回は、シイ

タケ原木と紙の原料チップ、二つの用途で生産方法が異なるコナラ丸太を調査し、損傷程度を比較しました。

(1) 調査方法

次の4種類の 방법으로生産されたコナラ丸太を対象として、調査を行いました。

- A：全木^{*1}でワイヤー集材
チェーンソー玉切り
- B：全木でグラップル集材
チェーンソー玉切り
- C：全幹^{*2}でグラップル集材
グラップルソー玉切り
- D：全幹でグラップル集材
プロセッサ玉切り

AとBはシイタケ原木、CとDは紙の原料チップを目的に生産された丸太です。CとDは同じ現場、それ以外は別々の現場で生産が行われました。AとBは植菌が行われる直前の丸太、CとDは現場からチップ工場へ運ばれる直前の丸太を調査しました。

損傷程度は、丸太表面の損傷部分が占める割合（損傷割合）で評価することとし、損傷割合を目視により測定しました。なお、個人による割合の偏りを防ぐため、測定は3人で行いました。

(2) 結果

今回調査した丸太では、集材時の

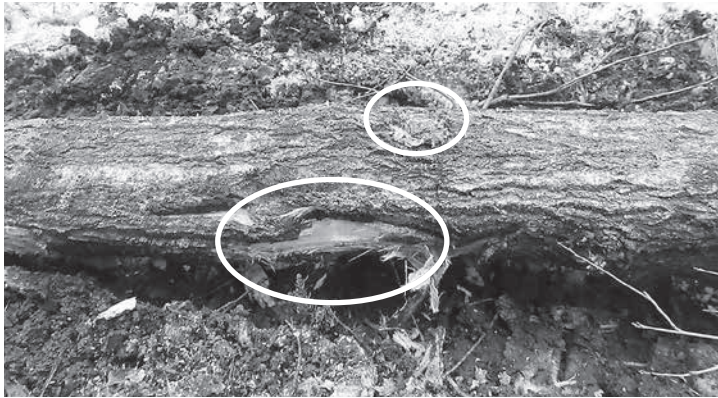


写真3 掴み装置の接触による傷



写真2 集材時の擦り傷

地面との擦れ傷（写真2）、グラップル等の掴み装置の接触による傷（写真3）、プロセッサ送り装置の接触



写真5 ワイヤの食い込み傷



写真4 プロセッサ送り装置の接触傷

傷（写真4）、ワイヤーの食い込み傷（写真5）等が観察されました。損傷割合が1割未満の丸太は全て

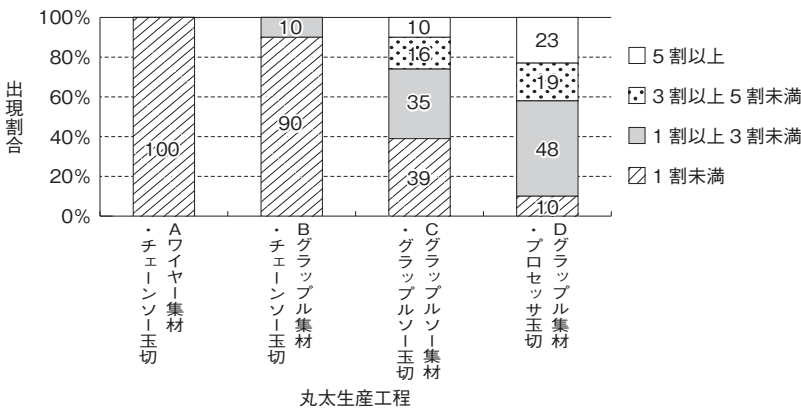


図 丸太の損傷割合の出現頻度

の方法で確認されました。出現頻度はA、B、C、Dでそれぞれ100、90、39、10%となり（図）、全木で集材を行ったAとBの方法と、全幹で集材を行ったCとDの方法で割合が大きく異なりました。
また、CとDの方法では損傷割合が3割以上の丸太が出現したものの、AとBの方法では出現しませんでした。ただし、AとBの丸太はしいたけ原木に使用するため、損傷が大き

い原木は玉切り時点で除外された可能性があります。

4 おわりに

今回調査した丸太には、機械使用に起因する損傷が観察され、損傷程度は集材方法、使用機械、丸太の用途によって異なりました。

掴み装置を使用しても、損傷割合が低い場合があり、集材時の使用機械や、掴む場所を限定する等、作業工程を工夫することで、丸太の損傷が抑えられる可能性があります。

また、今回は、全ての生産方法で損傷割合が低い丸太が観察されたことから、損傷程度が低い丸太を選定することで、紙の原料チップ用の丸太でもシイタケ原木として使用できる可能性があります。

現在、原木の損傷がシイタケ生産量に及ぼす影響を明らかにするため、損傷割合を人為的に変えた原木で栽培試験を実施中です。

※1 全木：立ち木を伐倒し、枝払いをしていない状態
※2 全幹：伐採した立木から枝を払い、幹だけにした状態

林業技術センター 研究部

皆川 拓

019 (697) 1536