

桐生市菱町で発生した林野火災被災地の植生回復

林業試験場 森林科学係 中山ちさ・伊藤英敏

キーワード：林野火災、林床植生、萌芽

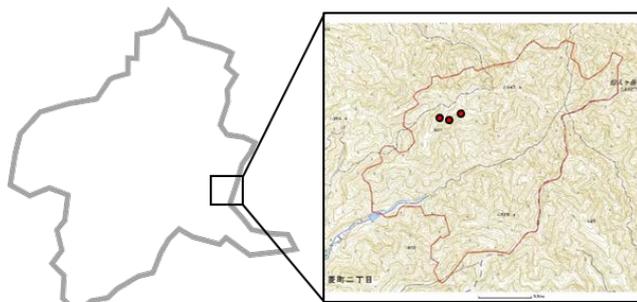
【はじめに】

2014年4月15日から5月2日にかけて桐生市菱町において林野火災が発生し、県内焼失面積は191haに及びました。表層土壌を保護する林床植生が焼失したため、降雨時に雨滴による侵食を直接受けると考えられ、被災後の土砂災害防止機能の低下が危惧されました。そのため本研究では、火災発生当年から翌年にかけて自然遷移による林床植生の回復状況を調査しました。

【調査方法】

1 調査地

調査林分は桐生市有林内林野火災跡地の標高約550mにある広葉樹林、スギ林及びヒノキ林とし（図-1）、2014年7月8日、8月22日、11月10日及び2015年11月9日に調査を行いました。ただし、スギ林は伐採が行われたため2015年11月9日の調査地から除きました。地表火により全林分で林床が焼け、広葉樹林とスギ林は上層木の樹冠まで焼けていましたが、ヒノキ林は上層木の損傷が少なく樹冠葉が生残していました。図-1 調査地の位置図（右図赤線は県内火災発生範囲、赤丸は調査地を示す）



2 調査方法

(1) 植被率及び地上部現存量の季節変化

ポイントカウンティング法により、0.5m×0.5m×4点（固定点）の林床構成要素を林床植生、堆積リター、礫、細土に区分して、植被率（林床植生の割合）を求めました。なお、本研究では径の大きな炭化片を堆積リターとして区分し、林床植生以外の要素は表土流出につながるものとみなしました。調査林分内で調査日ごとに刈り取り場所が重ならないよう、2m×2mの方形区内の植物を地際で刈り取り、地上部現存量として植生乾燥重を測定しました。

(2) 木本植物及び草本植物の出現状況

地上部現存量調査時の出現植物について、種ごとに被度と高さを記録し、以下の式により優占度を求めました。

$$\text{優占度 (cm}^3\text{)} = 200\text{cm} \times 200\text{cm} \times \text{被度 (\%)} \div 100 \times \text{高さ (cm)} \div 4$$

(3) 広葉樹林における萌芽の発生状況

広葉樹林調査林分周辺に優占しているフモトミズナラ、コナラを対象に計15株について萌芽本数及び萌芽高を記録しました。

【結果】

1 植被率及び地上部現存量の季節変化

火災当年の植被率はスギ林で8月に55%と最も高い値を示しました（図-2）。広葉樹林やヒノキ林においては植被率の季節変化があまりみられませんでした。表土流出につながる林床構成要素は、7月時点ではいずれの調査地においても9割以上を占めており、特に細土が目立ちました。また、被災当年の地上部現存量の値はスギ林で最も高く、植被率が高い林分ほど地上部現存量が多い結果となりましたが、被災翌年には広葉樹林で地上部現存量が大きく増加しました（図-3）。

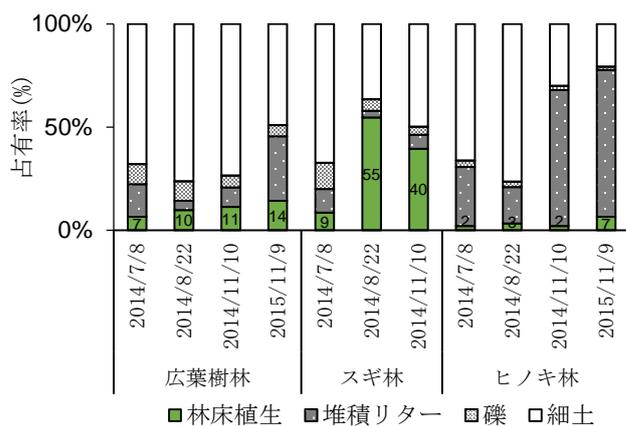


図-2 林床構成要素ごとの占有率

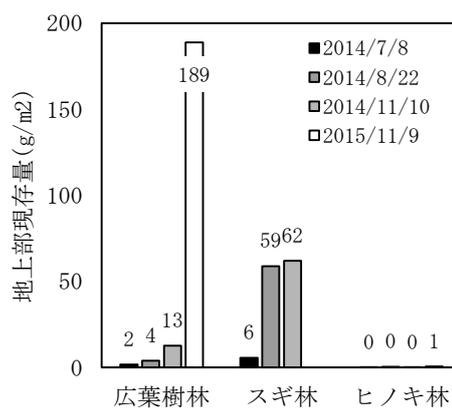


図-3 地上部現存量の季節変化

2 木本植物及び草本植物の出現状況

火災跡地によくみられるタケニグサやヤマハギ等の先駆性の種が出現していました。スギ林では特に多年生草本植物のタケニグサ及びヨウシュヤマゴボウの優占度が高く、広葉樹林では多年生草本植物のほか、2015年11月にはモミジイチゴ等木本植物の出現が目立ちました。他の林分と比較してヒノキ林では出現種数が乏しい様子でした。

3 広葉樹林における萌芽の発生状況

優占種のナラ類は樹冠まで焼けましたが、2014年7月には15株中14株の根元に萌芽が発生していました。その後、野生動物の食害を受けたとみられ、2014年8月から2015年11月にかけて萌芽数が減少しました。しかし、2015年11月時点の萌芽本数は平均20.7本/株、最大萌芽高は平均61.7cmと、翌年にも生育が確認できました。

【考察】

スギ林では火災当年8月に多年生草本植物の繁茂により植被率が回復していました。広葉樹林では翌年11月まで植被率が依然として低く、それまでは表層土壌の侵食が懸念されます。ただし、モミジイチゴ等木本植物の出現により地上部現存量が増加しており、今後植被率が増加する可能性があるほか、広葉樹林内の萌芽は旺盛であり、新規に出現した木本植物とともに後継樹として期待できます。また、樹冠葉が燃焼せずに残存しているヒノキ林では、林内の光環境条件が不十分で植生の繁茂があまりみられなかったと考えられます。降雨時に雨滴の直撃を防ぐ林床植生が繁茂するまでは表土流出の恐れがあることから、間伐作業を行うなど植生の繁茂を促し、表層土壌の被覆を図る必要があります。