



森林総研の最新研究

林野火災の発生リスクが高いのは どのような状態の森林か

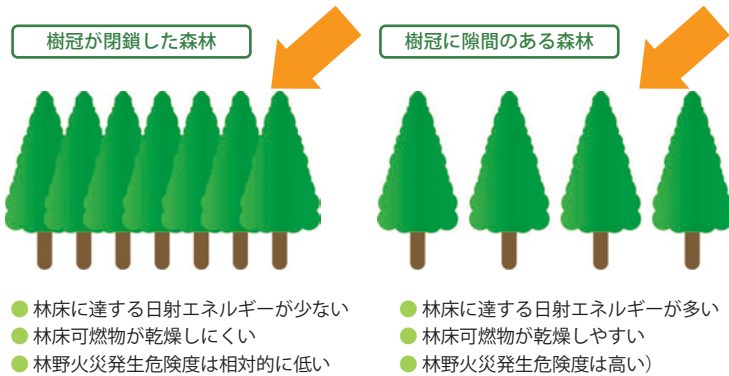
森林総合研究所

① はじめに

2025年2〜3月や2026年の1〜2月には林野火災を報じるニュースを耳にする機会が多くありました。日本の林野火災の多くが火の不始末などの人為的原因によるものですが、「林野火災の発生リスクが高いのはどのような状態の森林か?」と思ったことはありませんか。ここでは、森林の状況や気候条件と林野火災発生リスクとの関係についての研究成果を紹介します。

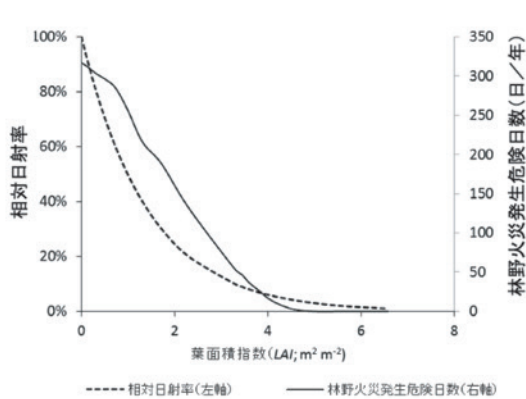
② 林野火災発生リスクの評価

林野火災では最初に地面の落葉や落枝(林床可燃物)が燃え始めます。十分に湿っている林床可燃物は燃えにくい状態ですが、雨の降っていない日には、森林の地面(林床)に届く太陽からのエネルギーによって林床可燃物から水分が蒸発していきます。そのため林床可燃物は次第に乾燥していき、やがて燃えやすい状態(可燃状態)となります。森林に降り注ぐエネルギー(日射量)の

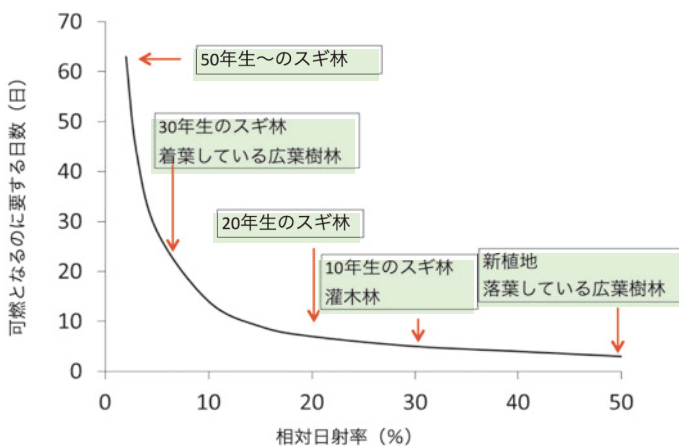


(林床可燃物の含水比20%以上では燃焼しない)

葉量の違いが林床可燃物の燃えやすさに及ぼす影響
(森林保険センター・森林総合研究所、2020)



葉量と相対日射率、林野火災発生危険日数の関係
(玉井・後藤、2017)



相対日射率と、十分に湿った林床可燃物が可燃状態にまで乾燥するのに要する日数の目安

うち、樹木の葉や枝にさえぎられることなく、地面まで到達するものの割合を「相対日射率」といいます。葉の量(葉量)が少ない場所では相対日射率が大きくなり、林床可燃物は早く乾燥します。また、林床可燃物が20%以上の水分を含んでい

ると燃えにくいとされています。

森林総合研究所では、樹冠面での日射量、降水量と相対日射率のデータから林床可燃物の含水状態をシミュレーションするモデルを開発しました。ある地面の真上にある葉の総面積が、その地面の面積の何倍であるかを示す「葉面積指数」の増加につれて相対日射率は小さくなります。こうした森林では林床可燃物からの水分の蒸発が抑制され、年間での林野火災発生危険日(林床可燃物の水分量が20%よりも少なくなる

日)も減少していきます。このことは葉量の多い森林では林野火災リスクが低いことを示しています。

左のグラフでは、どのような森林でどの程度の相対日射率であるのか、雨の降らない日が続くと十分に湿った林床可燃物が燃えやすい状態になるまで乾燥

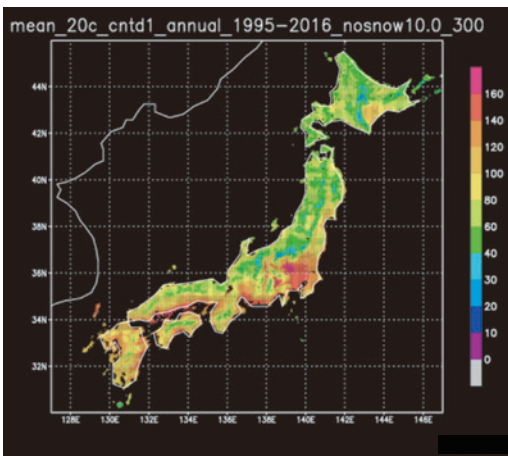


相対日射率50%程度の森林（落葉している広葉樹林）



相対日射率3%程度の森林（50年生のスギ・ヒノキ林）

するの、を示しています。新植地や落葉している広葉樹林といった葉量がほとんどない相対日射率50%の森林では、わずか3日で林床可燃物が燃えやすい状態になるまで乾燥します。一方、50年生以上のスギ林のような葉量の多い相対日射率3%の森林では、燃えやすい状態に乾燥するまで60日程度を要します。



林野火災発生危険日数の推定値を示した地図
（森林保険センター・森林総合研究所、2020）
実際に存在している森林ではなく、同じ相対日射率を持った森林が一様に存在していると仮定した場合の危険日数。

③ 林野火災発生リスクの地域性

2024年12月～2025年3月や2025年12月～2026年1月は、太平洋岸などの広い範囲で降水量が極端に少ない状態でした。本来なら林床可燃物が滅多に燃えやすい状態にまで乾燥しないような葉量の多い森林においてすら、この期間では燃えやすい状態となったと考えられます。2025年2～3月と2026年1～2月に大規模な林野火災が発生したのは、直前の1、2か月の間において極端に降水量が少なかったため、葉量が多く相対日射率の低い林分を含め、流域全体の様々な林分で林床可燃物が燃えやすい状態になっていたためと思われる。

左の地図は、林床可燃物の含水状態をシミュレーションして、林野火災発生危険日



相対日射率が20%程度の森林（20年生のスギ・ヒノキ林）

の日数を示しています。日本全国に相対日射率が20%の森林が一様に存在していると仮定した状態で気象条件である日射量と降水量のみの影響による危険日数の推定値です。1995～2016年における22年間間の平均値であり、葉量など森林の状態による影響は含みません。関東平野の北部、東海地域、瀬戸内沿岸に発生危険日数の多い地域が広くみられます。日射量と降水量からみた場合、これらの地域は冬季に雨が降らない時期があることが原因で、潜在的に林野火災が発生するリスクが高い地域といえます。

その上で、この3地域の森林の状態を勘案すると、関東平野の北部では葉量の多いスギ林などが広く分布しており、こうした森林では相対日射率が低くなります。一方で、瀬戸内沿岸は、他の地域に比べてマサ

④ おわりに

土を主とする土壌によって構成されている森林が広く分布し、東海地域では瀬戸内沿岸ほどではないですが、マサ土が一部分分布しており、瀬戸内沿岸にある森林と関東平野の北部にある森林が混在している森林になっています。マサ土を主とする土壌によって構成されている森林では、葉量の多い森林にまで成長していない場合が多く、相対日射率が高い森林といえます。瀬戸内沿岸地域が林野火災の頻発する地域の一つと言われるのは、葉量や日射量・降水量などの状況から林床可燃物の乾燥が進みやすく、林野火災発生危険日が多い森林が広く分布しているためと考えられます。

今回は林野火災発生リスクについて紹介しました。林野火災は風が強い時ほど、燃え方が激しくなり、あるいは広範囲に燃え広がりがやすくなって、被害が大きくなります。どのような森林で、風が強い時に被害が大きくなりやすいのか、研究を進めていくことも重要です。

