

かき起こし季節の違いが更新に及ぼす影響

佐藤 創

はじめに

かき起こしは通常秋のタネの散布直前、すなわち秋に行くことが多い。しかし、秋は気温が低く、降雨後に大型機械でかき起こしを行うと、土が泥濘状になり、翌年の実生の発生に悪影響を与えることが懸念される。そこで、春にかき起こしを行えば、温暖な条件のため、土壌物理性は改善されると考えられる。このことは、苗木の植栽が秋よりも春の方が成績が良いことともある程度関連付けて考えられそうである。

秋にはかき起こし後に散布されたタネから翌年に実生の発生が期待されるのに対し、春には前年に散布されたタネはかき起こしによりかなりの部分が消失し、埋土種子からかき起こし直後の春に発生する実生が主体を占めることが予想される。つまり、秋のかき起こしでは、更新の最初の段階で寄与するのはかき起こし後の散布種子と埋土種子となるのに対し、春のかき起こしでは、埋土種子のみとなることが予想される。そうすると、その後の更新状況も変わってくるのではないだろうか？

ここでは、以上のような問題意識の元に、同一年の春と秋に隣接した場所ではかき起こしを行い、その後の更新過程を比較した結果について報告する。

かき起こしの実施

かき起こし試験地は音威子府村の北海道大学森林圏ステーション中川研究林229林班に設けた。面積100m×100m内の針広混交林内(立木本数305本/ha、幹材積241m³/ha)で田の字状に50m×50mに区切った小区画を設け、1993年の6月上旬(春)に対角線上に位置する2つの小区画で、9月中旬(秋)に残りの2つの小区画でかき起こしを行った。かき起こし後には春22箇所、秋24箇所に1m×2mの方形区を設け、更新過程を2003年まで調査した。また各方形区に隣接し、かき起こし後の種子飛来を防ぐ網を張った埋土種子調査区(1m×1m)を設けた。

更新の経過

かき起こし後に発生した実生はダケカンバ、トドマツ、エゾマツ、ミズナラ、ハリギリ、ナナカマド、ミズキ、キハダが主なものであった。ダケカンバは母樹の胸高断面積の割合が14%と多く、しかも1本当たりに生産される種子数も多かったため、他に比べて、実生の発生数が非常に多かった。ダケカンバは主に、かき起こし後に散布された種子から実生の発生が見られた。一方、キハダは母樹の割合が0.7%しかなかったが、春のかき起こし直後に発生が多く見られた。一般にキハダは埋土種子として長期間休眠することが知られているので、埋土種子由来で発生したと判断された。結果では、かき起こし後に散布された種子から発生した樹種の代表として、ダケカンバを、また埋土種子から発生した樹種の代表としてキハダを選び、2種について示す。

埋土種子由来の実生数を図-1に示した。春かき起こし区では、かき起こし直後に埋土種子由来の実生が発生したが、ダケカンバの方がキハダよりも多かった。ダケカンバは母樹の数も多く、前年結実種子からの発芽ではないかと考えられるが、キハダは、長期間土中で眠っていた埋土種子からの発芽だと考えられる。秋かき起こし区でもほぼ同様の数の実生がかき起こし翌年の春に発生した。

春かき起こし区でのかき起こし後の9月の実生数を図-2Aに示した。また、秋かき起こし区でのか

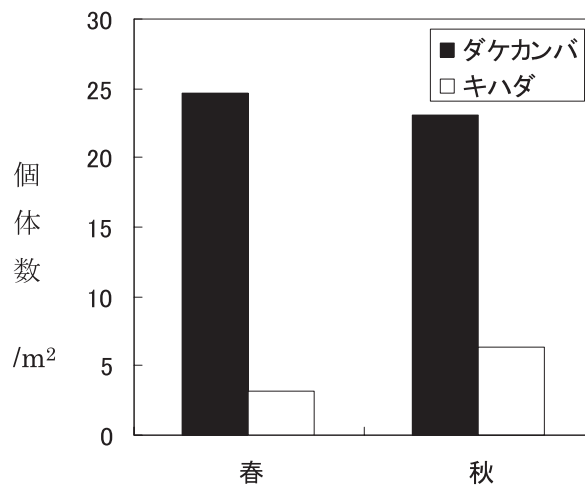


図 - 1 埋土種子調査区での春かき起こし区と秋かき起こし区の発生実生数

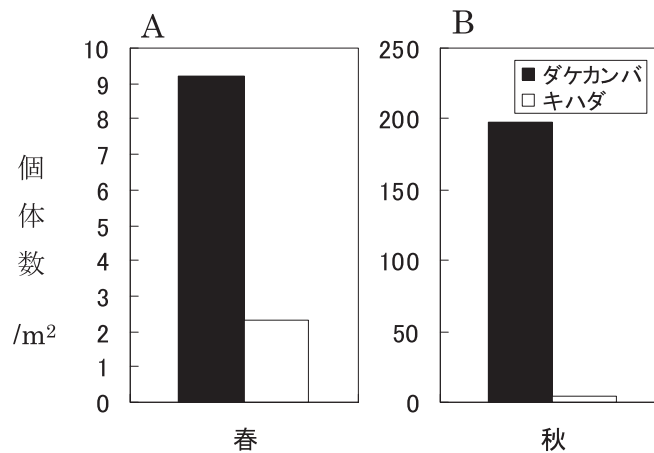


図 - 2 春かき起こし区 (A) と秋かき起こし区 (B) での初期発生個体数。

き起こし翌年7月の実生数を図 - 2 Bに示した。春かき起こし区では予想通り、かき起こし当年には埋土種子由来と思われる実生が発生し、数も10個体/m²以下で、ダケカンバに比べてキハダの相対的な数は多かった。ここで、ダケカンバの数が埋土種子調査区に比べて、半分以下だったのは埋土種子調査区では網が乾燥を防いだためではないかと考えられる。秋かき起こし区で翌年春に発生したダケカンバ実生は前年秋散布由来のため200個体/m²と非常に多く、ダケカンバに対するキハダの相対的な数は少なかった。この相対的な割合の違いが、その後の更新過程にどのような影響を及ぼすかを、ダケカンバとキハダの方形区あたりのD²Hとして図 - 3に示した。かき起こしから3年が経過した1996年秋の時点では春かき起こし区、秋かき起こし区ともダケカンバの割合が高く、特に春かき起こし区でキハダの割合が

高い傾向は見られなかった(図-3A)。かき起こしから10年が経過した2003年秋の時点ではさらに、ダケカンバの割合が高くなったが、やはり春かき起こし区でキハダの割合が高い傾向は見られなかった(図-3B)。

図-4には、将来の成林に結びつくと思われる、各方形区における上位5個体の平均樹高を示した。1996年、2003年ともにダケカンバの樹高がキハダよりも高く、ダケカンバに比べたキハダの樹高が春の方が高いという傾向は見られなかった。

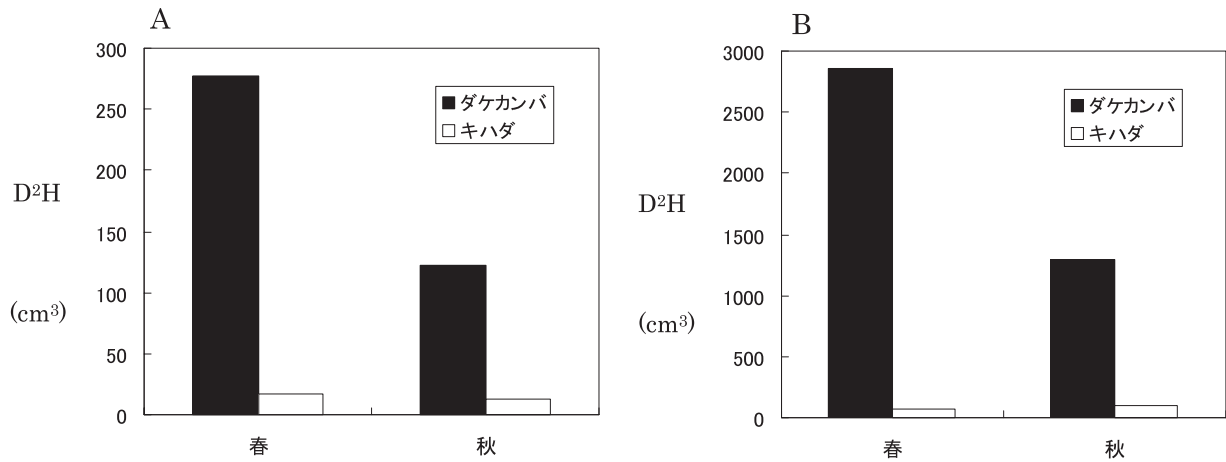


図-3 1996年(A)と2003年(B)の方形区内の合計 D^2H の平均

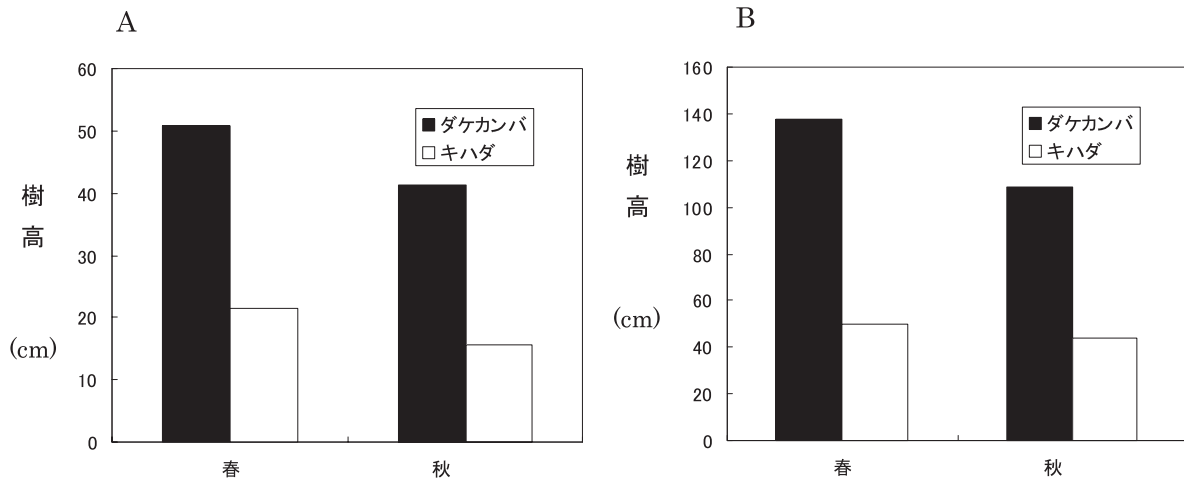


図-4 各方形区の上位5個体の樹高の平均値(A:1996年の平均,B:2003年の平均)

かき起こし季節の違いとは？

図 - 5 に調査期間のダケカンバとキハダの個体数の推移を示した。春秋とも1993年のダケカンバ種子の豊作に伴い1994年秋には非常に多くのダケカンバが発生した。この数はキハダの個体数を大きく凌駕するものであった。このような場合には更新初期の違いはほとんど打ち消され、ダケカンバの量的な比率が多い状態で経過したものと考えられる。また、今回もし1993年以降に豊作年が訪れたとすれば、秋のかき起こし翌年にはダケカンバは発生しなかったかもしれない。ダケカンバの埋土種子の寿命は短いとされているからである。今回は春のかき起こし後にも前年散布種子由来と考えられるダケカンバの発生が見られたが、もし前年がダケカンバの不作年であれば春かき起こし直後にはダケカンバは発生せず、キハダしか発生しなかったかも知れない。したがって、豊作年とかき起こし年のタイミングしだいではかき起こし季節の違いが、その後の更新に影響を与える可能性もある。

(防災林科)

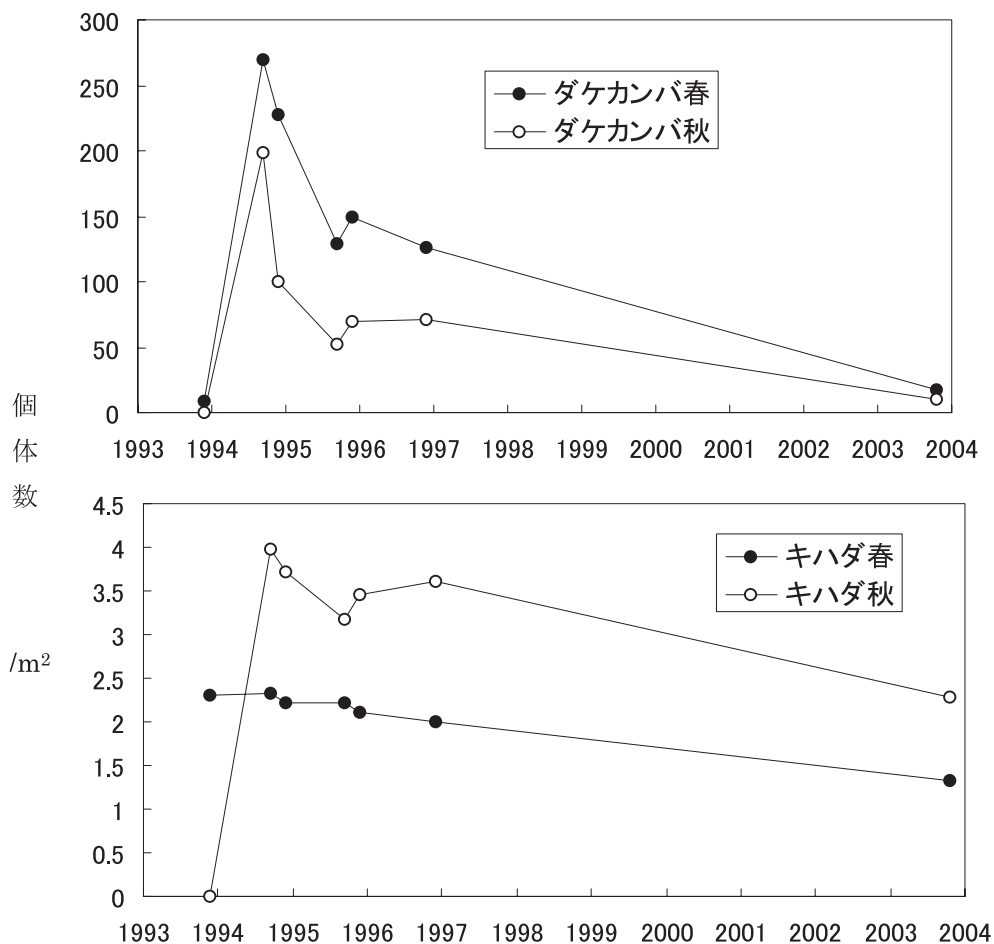


図 - 5 ダケカンバ(上段)とキハダ(下段)の方形区内個体数の推移