HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	埋土種子から見たかき起こし作業
Author(s)	林田, 光祐
Citation	北海道大学演習林試験年報, 7, 8-9
Issue Date	1990-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72845
Type	departmental bulletin paper
File Information	1988_1-4.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ—4　埋土種子から見たかき起こし作業

雨竜地方演習林　林　田　光　祐

はじめに

大型機械によるかき起こし作業は天然更新補助作業として北海道の森林造成に大きな成果をあげつつある。北大演習林でも早くから導入され、最近では天然下種更新だけでなく、人工下種や植栽の地拵えとしても行われており、育林作業の柱となっている。しかし、これまでに成立したかき起こし地のほとんどはカンバ林で占められていることから、カンバ類だけでなく多様な樹種からなる森林の造成技術が望まれている。

地表をかき起こしした後の更新はほとんど種子からの更新であることから、かき起こし跡地への種子の供給がその後の更新を左右する。この場合の種子の供給は、かき起こし後に散布される種子はもちろんであるが、もともと林床に存在していた種子もある。この落葉層や土壌中に含まれる種子を埋土種子という。何年も土壌中で休眠して生き続け、発芽に適した条件になると一斉に発生する種も多い。かき起こし直後に数多くの実生が見られるキハダはこのタイプの代表種と言えよう。埋土種子がかき起こし前にどのくらいあり、それがかき起こしによってどの様に変化するのか？ その後種子がどのように散布されるのか？ これらが明らかにされれば、かき起こしの技術を大きく飛躍させることも可能であると考えられる。残念ながら北海道では埋土種子の研究はほとんど行われていない。そこで、わずか1年間の調査ではあるが、1988年から始めた雨竜演習林での調査結果を簡単に紹介する。

1．林内の埋土種子量

埋土種子を調べる方法は大まかに2通りある。ひとつは採取してきた土壌から種子をふるい分ける選別法で、もうひとつが土壌中の種子を温室の中で発芽させて数える発芽法である。発芽法は比較的容易に行え、実際に発芽する生きた種子を数えることができる。この発芽法を用いて、雨竜演習林の320、319林班で埋土種子の調査を行った。320林班はアカエゾマツ、トドマツ、シラカンバ、ダケカンバ、ミズナラを主とする針広混交林、319林班はこれらの樹種にシナノキ、キハダ、ハリギリ、ホオノキなどの多くの広葉樹が混交する林分である。両地域とも林床および樹群間の間隙地にはクマイザサが密生していた。

表にかき起こし前の320林班と319林班の樹冠下と樹冠外での埋土種子の構成を示した。320林班は1988年11月、319林班は1989年5月と調査時期が異なり、サンプル量も異なるので直接比較することはできないが、樹冠外よりも樹冠下の方が種類数、種子数ともに多いことがわかる。とくに樹冠外の埋土種子はヤマブドウ以外はすべて風散布種子であり、動物散布種子が少ない。これまで調べられた本州の暖温帯から亜寒帯までの極相林の埋土種子は7～46種、400～2000粒／㎡であり、今回の樹冠下の調査結果はこの範囲内にある。しかし、全種子量に対する構成比が高木70％、低木・蔓茎類25％、草本5％であり、本州の常緑広葉樹林の高木60％、草本25％と比べると草本がきわめて少ないのが顕著な特徴としてあげられる。北海道でかき起こし後速やかに森林が再生するのは、草本種子が少ないことも大きな要因であると言えよう。

2．かき起こしによる埋土種子量の変化

前述した319林班の調査地で、土壌サンプルを採取後直ちにかき起こしした。かき起こし後に採取した土壌中には埋土種子はほとんど含まれていなかった。これは埋土種子量に比べてサンプル量が少なすぎたことによる。そこで、かき起こし後に発生した実生の数で代用してみる。かき起こす前にサンプルを採取した同じ場所に4㎡のプロットを設定し、10日毎に発生した実生にマーキングして発生数を数えた。それによると、樹冠外では平均3粒／㎡しか発生しなかった。その多くはカンバ類、エゾイチゴ、ヤマブドウであった。これらのことから、かき起こしを行うことによってササや落葉と一緒に多くの埋土種子も持ち去られてしまうことがわかる。

表　針広混交林の埋土種子数(粒／㎡×深さ5㎝)

調査地	320林班	319林班	
	樹冠下	樹冠下	樹冠外
シラカンバ	794	292	209
ダケカンバ	—	71	28
トドマツ	19	6	—
アカエゾマツ	44	1	—
キハダ	—	36	—
ケヤマハンノキ	—	—	16
低木　蔓茎類	213	262	19
草本類	31	50	3
計	1101	718	275

3．樹冠下のかき起こし

樹冠下をかき起こしすることは立木の根系を傷めるおそれがあり、技術的に難しいが、樹冠が大きい広葉樹では一部可能である。前述したように、樹冠下には多様な埋土種子が数多く存在する。319林班のキハダやハリギリ、ホオノキの樹冠下をかき起こした付近では、これらの鳥散布樹種の実生が多く発生した。また、1979年7月にかき起こした321林班の天然下種更新試験地では樹冠下にトドマツ、アカエゾマツ、ミズナラ、キハダ、ハリギリ、シナノキなどがよく更新している。これらのことから樹冠下のかき起こし地は、多様な樹種を更新させることが十分可能な場であると言える。樹冠下のかき起こし方法を今後検討していく必要があるだろう。

おわりに

1989年9月から319林班に種子トラップを設置して、かき起こし後に散布される種子を調査中である。1989年はキハダ、ハリギリなどの鳥散布種子が豊作であったため、これらの種子散布に関するデータが集まりつつある。今後、かき起こしに伴う種子の動態を総合的に論ずることが必要であり、そのうえに立って技術の体系化を確立していかなければならないと考える。

なお、320林班での調査結果は日林北支論ですでに発表したので、詳細は林田・小山（1990）を参照して頂きたい。