

木材チップは雑草を抑制できる

清水 一



近年、身近な“みどり”に対する住民の期待が高まっており、公園・街路樹等を主とした都市緑化や自然に親しむための森林利活用施設が各地で造成されています。これに伴い維持管理の経費も大きくなってきています。特に植栽木周囲の除草作業は維持管理の主要部分を占めるため、その軽減を図る目的で木材チップの雑草に対する抑制効果と植栽木への影響を調査しました。

その結果、チップの敷設が雑草の発生量を抑え、また草の種類を変えて除草作業の軽減につながる事がわかりました。

試験の方法

1995年6月に十勝支庁管内大樹町晩生にある生活環境保全林内に、十勝支庁林務課の協力を得て試験地を設定しました。また、既設の事業地から桧山支庁管内北檜山町太櫓の海岸防災林造成地も選びました。

晩生試験地はカシワ、ミズナラをはじめとした各種広葉樹の疎林からなっており、明るい林床にはミヤコザサを主に豊富な植生が見られました。試験は植栽木2樹種（イチイ、シラカンバ）、チップ2種類（カラマツ、広葉樹混合）、敷設厚さ2通り（5cm、10cm）、敷設2方法（全面150×750cm、植栽木根元50×50cm）を組み合わせ、各敷設区に対して無敷設の対照区を同じ面積で設置しました。

太櫓造成地は海岸段丘斜面から内陸に続く平坦面に位置し、海からの風が強く吹きつける立地条件にありました。植生はヨモギ、オオイタドリ等の大型草本区とススキ草原区からなっていました。造成地は高さ1.8mの防風垣で囲まれた区画が続いており、各区画とも1994年秋に桧山支庁林務課によってトドマツが120本植栽され、同年11月には2区画に対して木材チップが10cmの厚さで全面敷設されました。

調査は晩生試験地、太櫓造成地とも木材チップを敷設してから植栽木が2生育期を経過した時に実施しました。各敷設区と無敷設区に生育していた草本は種類別に地表面被覆度を、植栽木は生存率、高さ、被害の有無を調べました。晩生試験地ではカラマツチップ層中（敷設したチップ表面から約10cm下）の5月から8月までの温度も測定しました。

雑草に対する効果

(1) 全面敷設は雑草の発生量が少ない

晩生試験地：草による地表面被覆率は、チップ敷設区が無敷設区に比べて格段に小さくなりました（図-1、写真-1）。草の被覆率は使用したチップの種類による差はなく、どのチップを敷設しても発生量が少なくなっています。敷設厚さ別では、10cmの区では5cm区より草の被覆率が半分以下になっています。

太櫓造成地：敷設2年目の1996年夏に下刈り作業が行われましたが、チップ敷設区の雑草発生量は明らかに少なく、無敷設区の1/4でした（図-2、写真-2、3）。また、チップ敷設区で生育していた草はキク科のアキタブキ、ヨモギ等地下に根系が残っていた多年草であり、樹木植栽時に根系を除去すれば、チップの雑草抑制効果がさらに高まると予想されます。

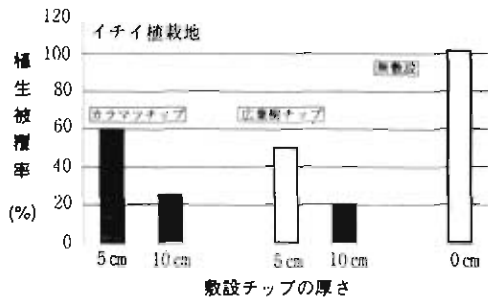


図-1 チップ全面敷設区における植生被覆率 (晩生試験地 チップ敷設後2生育期経過後)



写真-1 施用後2年目の木材チップ敷設区 (大樹町晩生) 敷設区 (奥) の方は草が生えていない

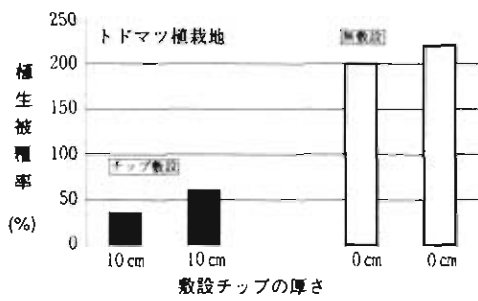


図-2 チップ全面敷設区における植生被覆率 (太櫓造成地 チップ敷設後2生育期経過後)



写真-2 木材チップ無敷設区 (北檜山町太櫓) イネ科の牧草が繁茂し、トドマツが見えない

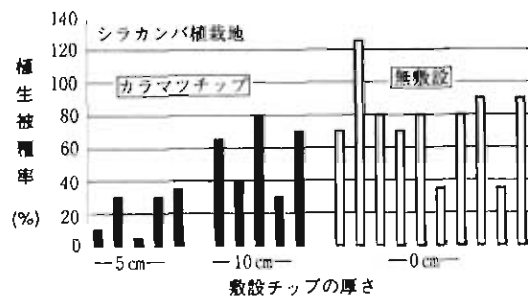


図-3 植栽木根元にチップを敷設した場合の植生被覆率 (晩生試験地 チップ敷設後2生育期経過後)



写真-3 施用後2年目の木材チップ敷設区 (北檜山町太櫓) 地下茎が残っていたフキ、ヨモギ等の多年草が発生 イネ科牧草は見られない

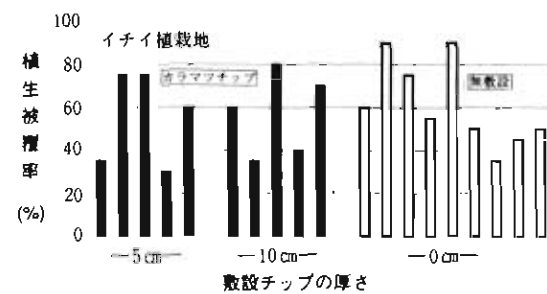


図-4 植栽木根元にチップを敷設した場合の植生被覆率 (晩生試験地 チップ敷設後2生育期経過後)

(2) 根元敷設は雑草の抑制効果が見られない

植栽木の根元にだけチップを敷設した場合、草本の抑制効果は明瞭ではありませんでした。敷設厚さ5cmでは草本発生量が少ないのに、10cmは無敷設区と同じ植生被覆率を示す場合があったり(図-3)、草本の抑制効果が全く認められない敷設区(図-4)がありました。

これは、チップを敷設していない周囲から成長の旺盛な草本が植栽木の根元に入り込んでいたためでした。

(3) 草の種類が変化した

太櫓造成地では無敷設区でオオアワガエリ等のイネ科牧草が繁茂しているのに対し、チップ敷設区ではイネ科牧草の発生がまれでした(図-5)。

晩生試験地もミヤコザサの被覆率が小さくなっていましたが、森林内のためにイネ科牧草が生育しておらず、チップ敷設による生育草種のちがいはありませんでした。

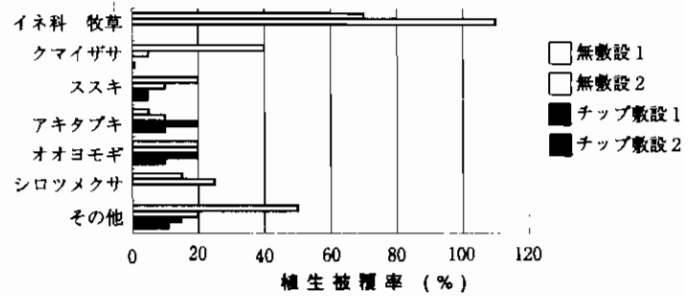


図-5 チップ敷設の有無別にみた被覆植生の種類 (太櫓)

植栽木への影響

(1) 成長量は変わらない

チップ敷設後2生育期が経過した晩生試験地のシラカンバ樹高成長量は、敷設区、無敷設区の間で差がありませんでした(図-6)。同様に植栽木がイチイの場合でも、処理方法(チップの種類、敷設厚さ、敷設方法)を変えても成長量に差は認められませんでした。

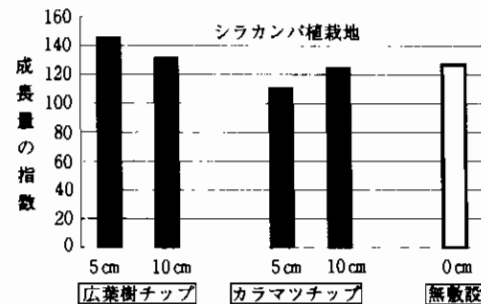


図-6 晩生試験地チップ全面敷設区における相対樹高成長 (成長量の指数=チップ敷設時の樹高を100とした2生育期経過後の比)

(2) トドマツの生存率は影響を受ける?

晩生試験地ではシラカンバ、イチイともにチップ敷設の有無に関わりなく生存率は100%でした。

ところが太櫓造成地のチップ敷設区では、植栽したトドマツのうち約8%が枯死していました(図-7)。枯死原因は特定できませんでしたが、枯死木は全て深植えでした。このことから、深植えされたトドマツに、さらに10cmの厚さでチップが敷設されて埋まってしまった結果、幹が腐朽して枯死したと推察されました。

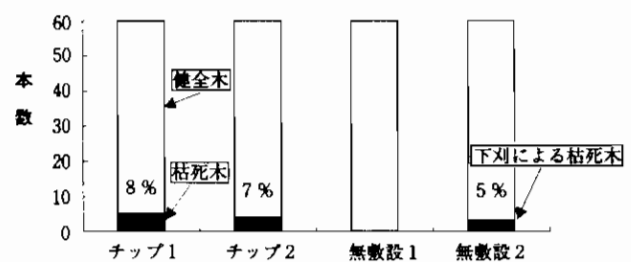


図-7 チップ敷設の有無別にみたトドマツの枯死本数 (太櫓造成地)

一方、下刈りによる切断・枯死木はチップ無敷設区で見られました。太櫓造成地ではチップ敷設後2年目から各区とも下刈り作業を実施していましたが、無敷設区は草本の繁茂が著しいためトドマツの視認が難しく、誤ってトドマツを刈ってしまったと思われます。チップ敷設区では下刈りによる損傷はなく、草本発生が抑制された結果といえましょう。

(3) チップの発酵温度は低い

チップの分解に伴う発酵熱が植栽木に悪影響を与えることが懸念されましたが、チップ中の温度は土

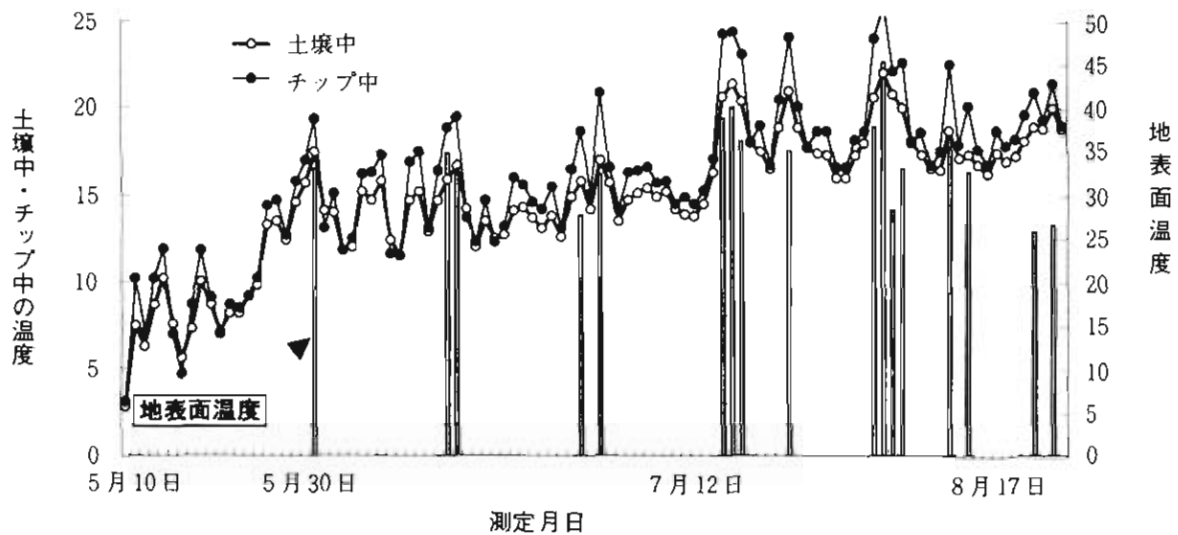


図-8 地表面と土壌中、チップ中の日最高温度
(晩生試験地)

壤中と比べて特に高温とはなりませんでしたが、チップは断熱性が低いため、地表面の温度による影響を受けやすく、樹冠の間隙を抜けて直射日光が林床まで届く場合、チップ中の日最高温度は20℃以上を示す日が多く見られました(図-8)。同様に日最低気温も外気温の影響を受けて、土壌中より低くなりました。このことから開放地においてチップを使用する場合、チップ中の温度はさらに高くなり高温状態も長い時間続くと予想されます。



写真-4 木材チップ中の菌糸
広葉樹チップ敷設後3カ月の状態

(4) 菌害は発生してなかった

チップ中は常に湿潤で食物(分解する木材)が豊富なため、腐朽菌とおもわれる菌の繁殖が旺盛でした(写真-4)。

特に広葉樹チップの方がカラマツチップに比べて菌糸がよく発達していました。これら菌はセルロース分解菌が主体であり、病害は現在まで発生しておらず今後も樹木の病気を増加させる可能性は低いと考えられます。

チップ敷設の弱点

(1) 都市部では火災の危険

帯広市で行った聞き取り調査では、街路樹の植え込みにチップを敷設している箇所では火災が発生していました。原因は車両からのタバコの投げ棄てと推察されています。開放地にチップを敷設した場合、表面が乾燥していますから容易に着火しやすい状態にあります。緑化に対する住民意識の向上とともに防火手法を考える必要があります。

(2) 風による飛散

都市では街路樹の葉や果実が落下した場合、景観を悪くするゴミとして認識され処理されています。公園や街路に敷設されたチップも強風によって飛散し、周囲に散乱することがあります。都市において

は敷設したチップ表面に網をかけたり、チップ削片を大きくすることも必要とおもわれます。

木材チップの敷設は有効

チップの敷設によって草の発生を完全に抑制することは困難ですが、雑草の発生量を抑制したり、植生の変化が作業の軽減につながる場合があることがわかりました。公園等の景観を重視する場所では低木植え込み地を現在も手で除草しています。その場合、地表面をマット状に覆ったイネ科牧草は除去することが困難です。チップ敷設によって手で抜き取りやすいキク科の植物に植生を変えることは雑草除去作業の軽減につながります。

また、木材生産を目的とする造林地においては、機械等の使用によって多年生草本の根系を植栽時に除去できれば、チップ敷設によって下刈り作業を軽減させることが可能とおもわれます。

これからは

今回はチップ敷設後2年間の調査結果をまとめました。今後も草本抑制効果の持続期間を追跡していく必要があります。あわせてチップ敷設地にチップを追加して敷設する場合の注意点も把握しておく必要があります。

一方、チップ中が腐朽菌類の増殖に好適な環境であることから、チップ敷設時にヒラタケ等のキノコ菌糸が蔓延しているオガクズ、菌床ブロックを混入して、チップロードを“キノコの道”とすることも検討してよいでしょう。

また、植栽木根元に人間が入り込んで発生する根の損傷や土壌踏圧をチップ敷設によって軽減させる効果を現在林業試験場で試験中です。

最後になりましたが、本試験の実施に当たって、十勝支庁林務課森林管理係大谷係長、鈴木技師をはじめとした係員の皆様に御協力いただきました。厚く感謝申し上げます。

(防災林科)