

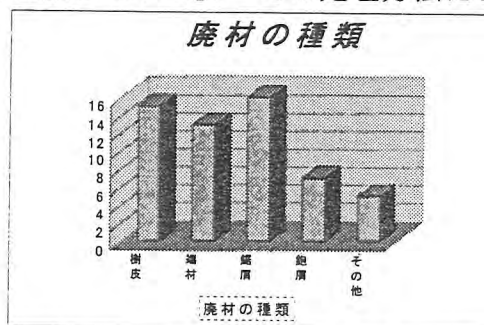
「産廃」にするのは早すぎる！！ まだまだ使える！！秋田のスギ 2004

秋田県立鷹巣農林高等学校 ○佐藤 成哉 簾内 龍彦 千葉 貴司

1. まえがき

林業科では、これまで、林内に放置されている間伐材の有効利用を考え、森林組合の協力を得ながら「ログハウス作り」を実施してきました。しかし、間伐材以外にも、木材を製材する段階で無用となる「産廃」、すなわち「産業廃棄物」として処分される部分はまだあり、それらを有効に活用し、最終的に地域に何らかの形で還元することはできないかと考え、調査研究をしてきました。

1年目、県北地区の製材業者90社を対象にアンケート調査を実施しました。アンケート調査の内容を主に「製造過程で排出される産廃の種類について」、「その処理方法について」の2項目としました。このアンケートに約80社からの回答があり、その結果をとりまとめました。最も注目していた「産廃の種類」については、多くの業者が鋸屑と答えていました。しかし、私たちはこのアンケート調査からスギ樹皮に着目し、研究することにしました。また、「その処理方法について」という質問に対しては、「鋸屑や鉋屑などは県内外のキノコ業者に売却できるものの、樹皮や端材は焼却処分ができなくなり、産業廃棄物処理業者に委託している。」という意見が最も多くあげられました。さらに、最近では、「道路工事等の基礎工事で排出される抜根の処理にも頭を悩ませている。」という回答を得られ、「その処分にかかる費用について」という質問には、企業によってばらつきがあるものの、「年間数十万円から数百万円かかる。」と答えていました。そこで、その処理に頭を悩ませる「スギ樹皮」と「抜根・端材」に着目し、これらを「何らかの形で有効活用し、地域に還元できないか」を研究テーマとしました。



2. 研究方法

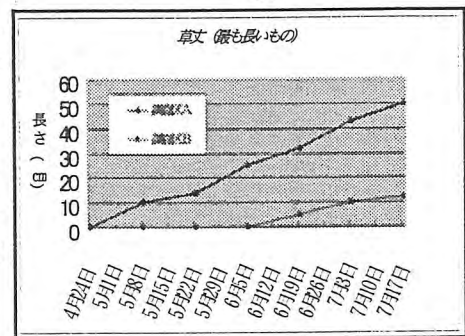
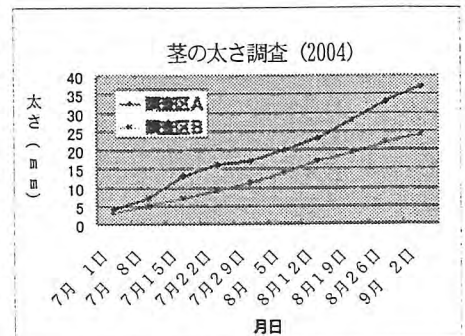
様々な活用法を話し合った結果、スギ樹皮は堆肥化し「バーク堆肥」として活用し、抜根と端材はチップ化し「環境整備材料」として利用することを提案しました。スギ樹皮の成分を調べたところ、タンニン分、糖分が他の堆肥より長く、樹皮がその形を残している限り有効であることも分かりました。そこで、スギ樹皮の分解と発酵を促進させるために、スギ樹皮に対して10%濃度の尿素と、つなぎ役目として鉋屑を10:1:1の割合で混ぜ、それらを週に1回の割合で攪拌し、樹皮の分解状況と温度の変化を6ヶ月間観察しました。しかし、樹皮自体の分解は比較的進んでいるものの、発酵が進んでいる様子は確認されませんでした。そこで、発酵を進めるためには、それ自体が熱を持ち、短期間で発酵する何かが必要であるという意見に達し、その分野に詳しい農業科の先生に相談しました。そこで出た答えは「牛糞」。牛糞とスギ樹皮を層状に敷くことにより、発酵が進むという話

を聞きました。そうして層状にした樹皮を攪拌し、中に空気を送り込み2ヶ月間様子を見ました。

次に抜根と端材ですが、抜根と端材をチップ化し、それらをおある厚さに敷くことで、雑草などの発生を抑制することはできないかと考えました。実験方法は、共に日当たりのよい調査区AとBにそれぞれ3cm、7cmの厚さにチップを敷き、2週間ごとの植被率と草丈を3ヶ月間測定しました。植被率はその区域内がどの程度雑草で覆われているかを100分率で確認し、草丈については、その区域内の最も長いものをセンチメートル単位で測定することにしました。

3. 結果および考察

牛糞とスギ樹皮を層状に敷き、空気を送り込んだ結果、樹皮自体の温度が10℃から20℃上昇し、分解も前以上に進んでいることを確認しました。この堆肥化してきた樹皮を実用化できないかと考え、林業科の苗畑に、実験区Aには堆肥を混入、実験区Bには堆肥を混入しない形で、成長する過程で肥料の影響を最も受ける「トウモロコシ」の草丈と茎の太さを定期的に調査しました。初めは大きな差は見られませんが、成長が進につれて草丈も茎の太さにも大きな差がみられるようになりました。また、研究を進めるなかで、堆肥を入れた実験区の方が雑草が少なく、堆肥に混入された「木酢液」の影響ではないかという結果も得られました。こうした実験から、樹皮の堆肥化は実用可能であるという結果を得ることができました。

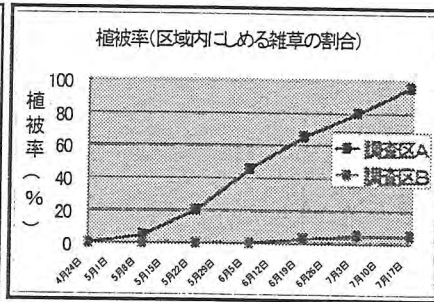
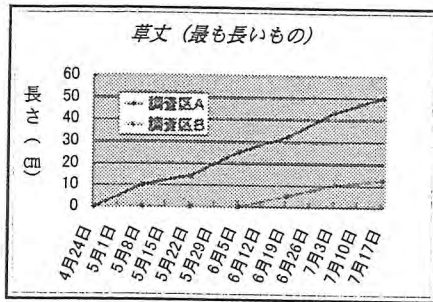


この結果をどのように還元していくかを考えた結果、「地域の方々に使ってもらおう」ということにしました。ただ、そのための下準備が進んでいないこともあり、活動範囲を「学校周辺の民家」や「幼稚園」、「老人施設の花壇」に絞り込み、機動力を駆使しながら広報活動を行いました。そして、聞くこと数件、一軒の民家が名乗りをあげてくれました。早速、堆肥を持ってそのお宅にお邪魔し、家庭菜園に堆肥を加え、畑まで耕しました。この日が「地域密着型」の第一歩となりました。



次に抜根と端材についてですが、チップ化したものを調査区A (3cm)、調査区B (7cm) の厚さに敷き、2週間毎の植被率と草丈をそれぞれ3ヶ月間測定しました。その結果、調査区Aでは約1ヶ月で雑草が生え始め、3ヶ月後には植被率が100%近くに達しました。チップを厚く敷





いた調査区Bについては、ほとんど雑草の発生はみられない状況で、この結果からチップをある厚さに敷くことで、雑草の発生は抑制されることが確認で

きました。

問題はこの結果をどう活用するかです。近年、鷹巣町内でも庭をキレイに整備する人たちが増えてきましたが、人の通る道路には砂利やコンクリート板が利用されています。この部分にこの結果を活用できないかと考え、試しに校内の見本林内に約7cmの厚さにチップを敷き、遊歩道の整備を実施することにしました。平成14年6月に着工し、7月に遊歩道が完成しました。そして、約1年後の平成15年6月の状況を確認しましたが、雑草の発生は見られず、また、完成当初と見た目も大きく変わることはないことから、環境整備には十分活用できるという結果を得ました。こうしたことから、抜根・端材をチップ化し、それを一定の厚さに敷くことによって、直射日光が直接地面を差すことを抑えることができ、雑草の発生も抑制されることで環境に優しく、見た目もよい環境整備の材料として活用することが分かりました。

最後に、今後の課題として次のようなことをあげました。

- ①堆肥以外での「樹皮」の活用を考える。
- ②樹皮堆肥の有効年数を調査する。
- ③もっと多くの人に供給できるシステムの確立。

以上の課題を本研究より得ることができました。まだまだ技術的な面や地域への還元法など、研究の余地がありますが、こうした技術を様々な施設や団体に提供できるよう、「地域密着型」の学校を目指していきたいと思ひます。また、来年度以降も「産業廃棄物」というキーワードをもとに研究に取り組んでいきたいと考えています。