

カシクルミの草生栽培と施肥効果

開 本 孝 昭

はじめに

草生栽培に関する考え方は、果樹栽培方面から発達し、わが国では昭和初期に青森県りんご試験場で取り入れたのが最初といわれている。その後、一部林業方面でも草生造林という形で行なわれている。草生栽培は、土壌保全、地力の増進、労力の節約、飼肥料の生産等の効果が期待できるとされている。

美唄市東明地区に、昭和 44 年より 115ha のクルミ団地が造成された。この団地は、そのほとんどが低質広葉樹林であった 15 度以下の傾斜地で、ブルドーザーによる耕耘を行ない、完全に畑地化されている。そのため、とくに 8～9 度以上の傾斜地では、短期間のうちに各所に雨裂が見られた。そこで、草生栽培の効果をみるため、クルミ団地の一部を借り試験地を設定した。

試験地の概要

当該地は美唄市東明地区道営パイロット事業区の最南端にあり、標高 110m、傾斜 10～12 度の地域で、気象上の特徴は、冬期間積雪が多いこと春季の季節風が強いことである。とくに、平地から丘陵地帯に変わる前面に位置する試験地は、その影響を受けやすい。雨量は 1200 mm 前後、年平均気温 7.0℃、初霜は 10 月上旬、晩霜は 5 月中旬である。

試験地設定後の経過

この試験地の草地造成法については、昭和 47 年度林業研究発表大会論文集に記してあるので概略にとどめるが、昭和 47 年 6 月 20 日、クルミ苗木植栽あとに、山頂を中心として（図－1 参照）1 プロット 1,500 m²（30×50m）で、①クロバー区、②混播区、③マルチング区、④対照区等の 6 区を設定した。播種当年の草の伸びは、まきつけ時期が遅かったこと、播種後の雨量が少なかったこと等により生育は余り良くなかったが、48 年の秋までにほとんど被覆するに至った。

播種後 4 年目の各プロット（以後 P と略する。）内の侵入植生は表－1 のとおりであるが、P－6 の対照区と P－4 のマルチング区では、木本類の侵入がとくに多く、前者では、プロット内全本数で 900 本もの侵入が認められた。これに対し P－1、P－2 の混播区では、クロバーを被圧してほとんどイネ科草本に変わりつつあり、木本類の侵入を完全に封鎖していた。P－3、P－5 のクロバー区では、周囲に 50～60 本の木本類の侵入が見られるものの、苗木にはそれほど影響はない。しかし裸地状態では、土粒の流出による土地の荒廃化はもちろん、

表-1 各プロットの侵入植生

(昭和50年7月調査)

プロット	草 種 類		侵 入 植 生	
			木 本	草 本
P-1	混 播 区	チモシー 3kg オーチャード グラス 1kg レッドクロバー 1kg	侵入なし	チモシーおよびオーチャードグラス (90%)、ヨモギ、フキ、アレチマツヨイグサ、ヤナギラン
P-2	混 播 区	レッドクロバー 3kg オーチャード グラス 2kg	侵入なし	オーチャードグラス (80%)、ノボロギク、フキ、ヨモギ、ヒメスイバ
P-3	ホワイト クロバー区	ホワイト クロバー 5kg	バッコヤナギ 23本 ツルウメモドキ 15 シラカンバ 11 エビガライチゴ 8 ヌルデ 5	チモシー、オーチャードグラス、セイヨウタンポポ、フキ、タンポポモドキ、エゾノギシギシ、ヒメジョオン、ヒメスイバ、ススキ、アレチマツヨイグサ
P-4	マルチング 区	苗木1本当たり 敷わら 5kg	バッコヤナギ 48本 ニワトコ 13 ツルウメモドキ 5 イヌコリヤナギ 3 ヤマハギ 3 キハダ 2 エビガライチゴ 2	チモシー、オーチャードグラス、エゾノキツネアザミ、フキ、ハハコグサ コウゾリナ、オニノゲシ、エゾノギシギシ、ジシバリ スズメノカタビラ、アキノメヒシバ
P-5	ラジノ クロバー区	ラジノクロバー 5kg	ニワトコ 23本 バッコヤナギ 18 シラカンバ 2 (いずれも周囲のみ)	チモシー、オーチャードグラス、フキ、ヒメジョオン、アカザ、ヨモギ、アレチマツヨイグサ
P-6	対 照 区		バッコヤナギ 748本 タラノキ 65 ニワトコ 35 シラカンバ 23 エゾヤマザクラ 18 ナガバヤナギ 3 エビガライチゴ 8	チモシー、オーチャードグラス、ヨモギ、フキ、ハチジョウナ、コウゾリナ、アレチマツヨイグサ、ヨツバヒヨドリ、ニシキゴロモ、ススキ イヌビエ、キンエノコロ

その後の木本類の侵入が、深刻な問題となっている。試験地の草生栽培は、このように他の侵入植生をおさえる意味でも、効果が大きかった。

一方、クルミの生長推移は直径、苗高共に、少なくとも47、48年の2年間では、どの区でもプロット別にはそれほど差はなく、むしろ対照区、マルチング区が草生区より良い傾向が見られた。この現象は、マメ科草本といえども、発育1～2年目では、チッソ固定能力はなく、逆におおいに吸収することが考えられる。毎月の定期生長の測定時には、必ず苗木周囲1m位の除草を行なったが、生長率は一般の同一苗齢のものより低かった。そこで昭和49年に、これ等のプロット毎に肥料種別の施肥試験を行なった。

肥料種および施肥方法

肥料種は一般に市販されている IBS 1 号，グリーンパイル，配合肥料の 3 種で，その内容は表-2 のとおりである。

施肥の配列は図-1 のとおりで，対照区，グリーンパイル区（以後 g 区と略する）IBS 1 号区（以後 I B 区と略する），配合肥料区で，それぞれ反覆して行なった。

グリーンパイルは長さ 30cm，直径 3cm の杭状になっており，そのまま打ち込むことができ，効率的である。IBS 1 号と配合肥料は，苗木の周囲，半径 40cm 位の所を，10cm 位の深

さにクワで带状に掘り，手で周囲に敗布し，再び覆土をした。施肥は昭和 49 年 6 月 5 日の 1 回のみで，その後，毎月 5 日を測定日とし，10 月まで 49，50 年の 2 カ年行なった

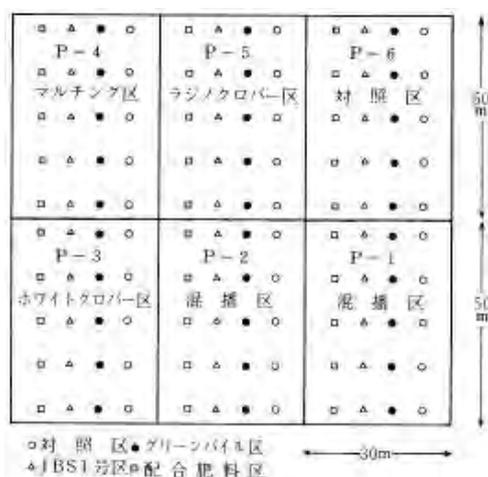


図-1 プロット内の施肥配列

図-2 使用した肥料種

肥料の種類	配合比 (N : P : K)	施肥料 (g) (1 本当たり)	備 考
I B S 1 号	1 : 1 : 1	4 0 0	石油化学から合成されるイソブチルアルデヒドと尿素を反応させてつくった合成有機質肥料
グリーンパイル	17 : 10 : 10	3 3 0	硝酸系肥料を紙の管で防水加工したパイル状（抵状）にしたもの
配 合 肥 料	4 : 2 : 3	4 0 0	硫安、過りん酸石灰、硫酸カリの単肥を配合したもの

結果および考察

2 年間の苗高，直径の測定経過は図-2 のとおりである。この生長経過はプロットに関係なく肥料種毎の平均生長を示したものであるが，プロット毎にも同様な傾向が見られた。この結果から，当然のことであるが，無施肥である対照区が苗高，直径とも生長が悪く，とくに直径生長は，測定当初一番太かったものが 50 年 10 月では一番細くなっている。g 区と IB 区は同様な傾向を示し，1 年目より 2 年目の生長が大きくなっている。これらはいずれも遅効性であることに起因しているようである。グリーンパイルの場合は，中に含まれている硝酸系肥料そのものは速効性であるが，防水加工した部分が腐朽するまでの期間がかかることが考えられ，また，ISB 1 号は，8 mm 前後の粒形で圧縮硬度が 5~11kg/粒と極めて高いことと有機質であるため，分解を受けて無機化するまでの期間がある。それと，施肥時期が 6 月であり，その後の雨量が，5 月から 9 月までの積算で 49 年が 372 mm，50 年が 694 mm あり，施肥当年の雨量が比較

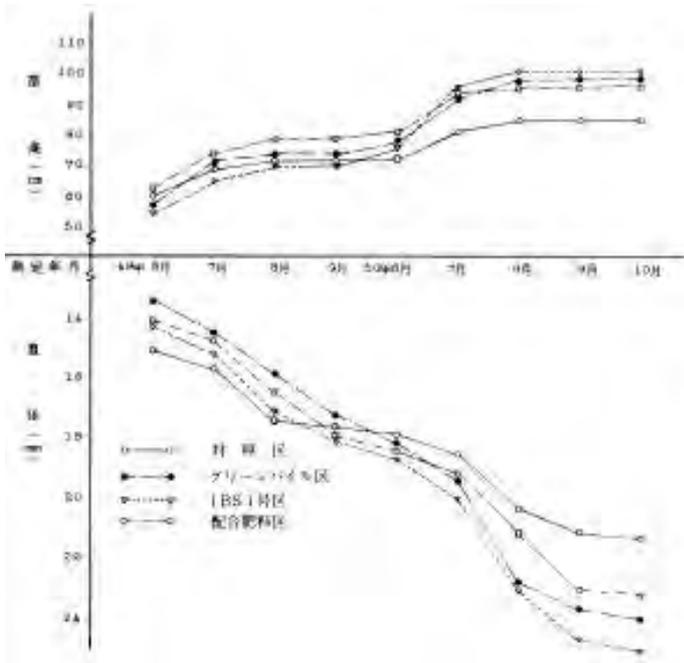


図-2 月別生長経過

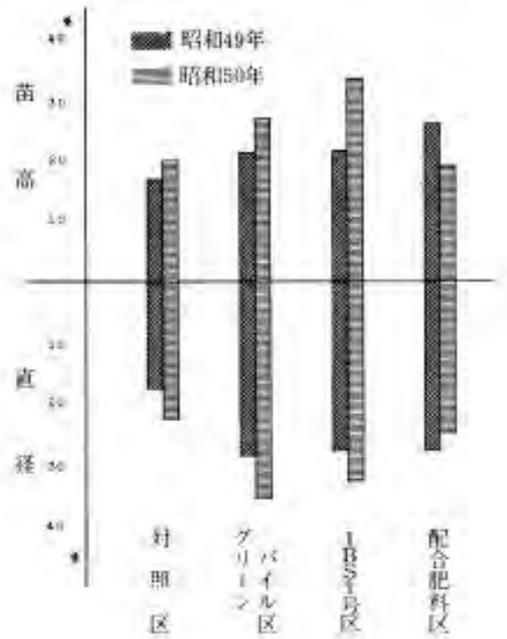


図-3 年度別肥料種別の平均生長率

的少なかったことによると思われる。これに対し、配合肥料区では、図-3とあわせて見てもわかるように、施肥当年に急激に肥効を示し、翌年は無施肥区並みに落ちている。すなわち、配合肥料（今回使用した）は速効性であり、翌年まで肥効を保持しないということがいえる。カシクルミの生長時期は、苗高の生長では、6月から7月に年間生長量の7～8割と急激な生長を示し、8月までにほとんどとまってしまう。直径生長は7～8月がピークで、年間生長量の5～6割がこの時期に生長するが、10月頃まで続いている。図-4に、プロット別の生長率を示したが、P-4については計測できない要因が生じたので除外した。これは昭和49年の施肥当年のものなので、配合区がどのプロットでも高い肥効を現わしている。また、無施肥である対照区が、他の施肥区に比較して生長率が低いことは当然であるが、これをプロット別で比較すると、配合区を除いてP-5のラジノクロバー区の生長率が高く、P-3のホワイトクロバー区が続いている。逆にP-6の草生を行なわなかった地区では、いずれの施肥区あるいは無施肥区でも最低の生長率であった。P-1、P-2の混播区はその中間的な生育を示していた。

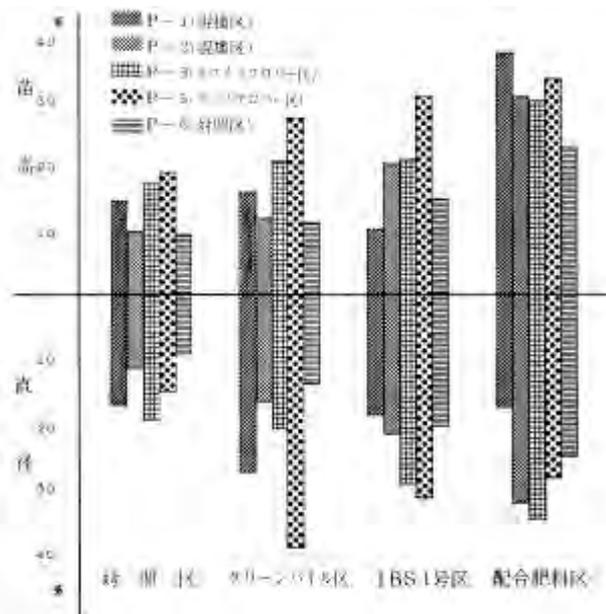


図-4 草種別肥料種別生長率の変化（昭和49年）

このことから明らかなように、傾斜地を裸地状態で放置することは土地の荒廃化につながり、その後のクルミ苗の生育にも悪い影響を与えていることがわかる。これに対し、草生栽培地は土壌保全および地力増進の効果が認められた。

おわりに

傾斜地の草生栽培は有効な方法であることが再確認されたが、とくに混播区では、イネ科草本の生活力が旺盛なため、刈りとりが遅れると、苗木が被圧されて逆効果になる場合があるので、注意が必要である。また、マメ科草本の導入は、草生後の管理上からも、樹木の生育上からも期待できるものであるが、やはり放任は禁物である。草生栽培は造成段階で経費、労力がかかるものの、間昨ができない所では、今後、とりいれられるべき手法であろう。

(樹芸樹木科)