

クロマツまきつけ苗の生育におよぼすパルプかすの影響

林業試験場九州支場

上 中 作 次 郎

尾 方 信 夫

はじめに

製紙工場からの排棄物であるパルプ沈澱かすは公害物質であると問題になっている。しかし、これを苗畑土壤に施肥すれば、一種の土壤改良剤にならないかとの期待のもとに、つぎの試験をおこなった。すなわち、パルプかすおよびその堆肥化したものと、畑土との混合比を6段階設け、これに施肥を組み合わせ、各処理区でのクロマツまきつけ苗の生育状態等を観察、調査して予備的検討をおこなった。

材料と方法

使用したパルプかすは、佐賀板紙KK久保田事業所LSSCP沈澱かすの半乾物を、フルイにかけ夾雑物を除いたものである。

試験設計は表一のとおりである。九州支場苗畑で

表一 用土の材料と処理

混合比	0 : 1	1 : 8	1 : 4	1 : 2	1 : 1	1 : 0
無施肥区	パルプかすと畑土					
N施肥区	パルプかすと畑土 + N肥料					
堆肥化区	堆肥化パルプかすと畑土					

備 考

混合比：パルプかす：畑土（容積比）

N施肥：硫酸を1鉢あたり9.5g（N成分で2g）を6・7・9月に施肥

堆肥化：パルプかす100に乾燥けいふん10、油かす1、マニン1の重量比で混合し、6ヶ月間屋内に積込み

畑 土：埴壤土

47年4月5日に1処理1個あて、直径30cmの素焼植木鉢につめ、あらかじめ水選したクロマツ種子を1鉢100粒あてまきつけ、鉢を用土の表面が地表と同じ高さになるように、苗畑に埋め込んだ。

47年9月14日、全植木鉢より各20本あての苗をランダムにぬきとり、各個体の生重、伸長量、幹重、地上部重、地下部重、乾重を測定した。

なお、パルプかすはアルカリ性物質であるので、これが用土に対する影響をみるため、47年9月7日に各植木鉢用土のpH値の計測をおこなった。

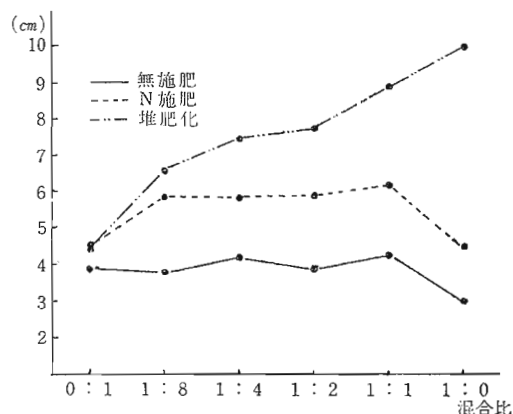
なお、46年4月に設定した無施肥区0 : 1 ~ 1 : 0の鉢で、46年6月に測定した用土含水率も参考にした。

結果と考察

1) 苗木の発芽、生長

まきつけた種子の発芽は、6月中にはほぼ終了したが1 : 0区は3処理とも、表層の乾燥のため、発芽おくれがみられた。

ぬきとった苗の形質をみると図一・2のとおりで



図一 処理ごとの苗の伸長量

伸長量をみると堆肥化区では混合比が高いほど値は大きく、効果が認められた。N施肥区では1 : 8 ~ 1 : 1の鉢に肥効があらわれ、無施肥区ではパルプかすの効果は、ほとんど認められなかった。

生重量についても、ほぼ同様の傾向であった。ただし堆肥化区1 : 0の鉢が1 : 1よりも低い値を示したのは、ぬきとりの際、側枝が発達していて、約1/2の根が切れてしまったためである。葉重、地上部重、乾重についても、生重とほぼ同様の傾向を示した。

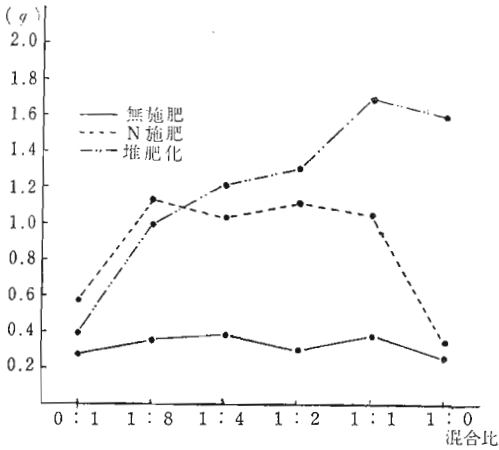


図-2 処理ごとの苗の生重量

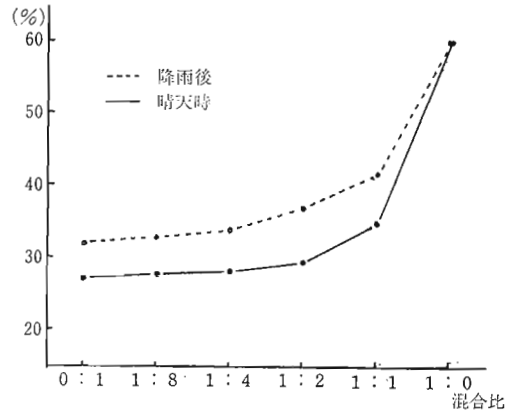


図-4 無施肥区の用度含水率 $(\frac{W}{TOTAL} \times 100)$

2) pH 値

各鉢の pH 値をみると図-3のとおりで、パルプかすの混合比が高くなるほど、pH 値は大きくなり、中性ないし微アルカリ性に傾いていることがわかった。

3) 用土の含水率

46年6月に、無施肥区各鉢の深さ3~5cmの用土含水率を測定したが、その結果は図-4のとおりで、晴天時、降雨後ともパルプかす混合比が高いほど含水率

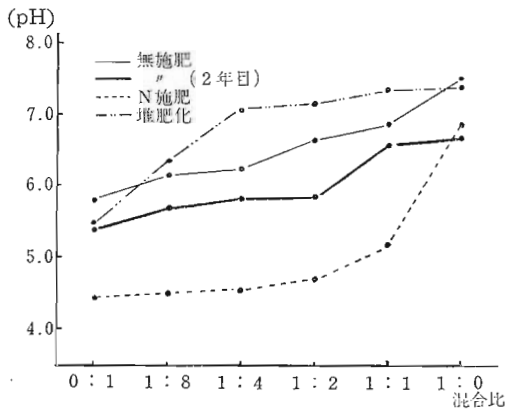


図-3 処理ごとの用土の pH 値

は高い。パルプかすのみでは、表面より1~2cmまでは常に乾燥しているが、内部は高い含水率を示している。

また堆肥化区の1:4~1:0、無施肥区1:1~1:0、N施肥区1:0の7鉢が、梅雨期に葉先が黄白色になり8月には回復したが、その後マツの葉枯病が発生している。これは図-3が示すように、これらの鉢では pH 値が6.6以上と高く、F_o、M_nなどの微量元素欠乏に起因するクロロシスをおこし、罹病しやすい生理状態にあったためと考える。

おわりに、堆肥化の際の酸酵を適正にすることが重要である。完熟堆肥を作るためには、適当な酸酵菌を添加することも必要であろう。

今後の問題点

以上の実験で、公害物質である製紙過程で生ずるパルプかすも堆肥化すれば、土壤改良剤として用いることができであろう。ただし、その施用量については、検討を要することが2・3あり、本実験の結果から決めかねる。

今後、完熟堆肥化を検討すれば苗畑、せき悪林地などで、人工代替有機質材としての利用も期待できるであろう。