

街路樹剪定枝葉の有効利用について

福井県雪対策・建設技術研究所 正会員

久保 光

1．はじめに

道路緑化工事では、土壌改良材として通常バーク堆肥が使用されている。しかし、街路樹剪定枝葉を用いた土壌改良材が、バーク堆肥と同等以上の効果が期待できれば街路樹剪定枝葉の有効利用が促進される。平成 11 年 3 月にバーク堆肥（バ - ク） 街路樹剪定枝葉堆肥（剪定堆肥） 街路樹剪定枝葉炭（剪定炭）が、イチヨウの生育に及ぼす影響を明らかにするため、それらの種類及び組み合わせを変えた試験を屋外で行った。ここでは、土壌改良材の違いがイチヨウの生育に及ぼす影響を 3 年 4 ヶ月にわたって調査したので、その結果について報告する。

2．試験方法

2．1 試験条件

試験は、当研究所の屋外平地にて、平成 11 年 3 月から実施した。試験開始時の状況を写真 - 1 に、試験条件を表 - 1 に示す。試験用土は、道路緑化工事で使用される山土及び山砂を用い、各用土に土壌改良材を混合した。供試植物は、落葉針葉樹イチヨウ（*Ginkgo biloba*）の 1 年生実生苗（H=15cm±3cm）を用いた。

2．2 試験区の設定条件

道路緑化技術基準・同解説¹⁾を参考に、山土及び山砂の用土容積に対して土壌改良材を 20%混合した。山土、山砂それぞれに対し土壌改良材を、バーク、剪定堆肥、対照区とする 6 試験区を設けた。また、リサイクル材の利用量を促進したい観点から、バーク + 剪定炭、剪定堆肥 + 剪定炭を、それぞれ 20%ずつ混合し 4 試験区を設け、合計 10 試験区とした。

表 - 1 試験条件

試験地	試験場所	福井県雪対策・建設技術研究所屋外平地
	試験開始時期	平成11年3月31日
試験材料	試験終了時期	平成14年8月26日
	供試木	イチヨウ(1年生実生苗)
	土壌改良材	バーク
		剪定堆肥
		剪定炭
	生育基盤(客土)	山砂、山土
	植栽ポット	1/5000a(直径16cm、深さ19cm)



写真 - 1 試験開始時の状況(11.3)

2．3 供試土と供試材料

土壌調査として、試験に使用する材料及び各試験用土について物理性・化学性の分析を行った。試験材料の pH（H₂O）は、山砂、山土ともに弱酸性を示し、バークは中性、剪定堆肥及び剪定炭は強アルカリを示した。バークと剪定堆肥の全窒素量は大きな違いは見られなかった。C / N比は、バ - ク 31.9 に比べ剪定堆肥 18.0 と低かった。

表 - 2 土壌の化学性分析結果（試験材料）

試験対象	pH(H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N比	有効態リン酸 (mg/100g)	塩基置換容量 (me/100g)	置換性石灰 (mg/100g)	置換性マグネシウム (mg/100g)	溶解性アルミニウム (mg/100g)	硫酸基 (mg/100g)
山砂	5.9	0.05	0.02	2.5	2.8	9.3	16	10	66	2.3
山土	5.7	0.05	0.02	2.5	3.0	45.7	21	19	46	1.4
バーク	6.7	47.2	1.48	31.9	410.0	-	-	-	-	-
剪定堆肥	8.0	22.2	1.23	18.0	540.0	-	-	-	-	-
剪定炭	9.2	83.3	0.40	208.3	37.0	-	-	-	-	-

2．4 調査項目と解析方法

生育調査として、イチヨウの樹高、根元直径、枝張りを測定した。イチヨウをポットから取り出して根洗いし、105 の温度で 12 時間乾燥させ、乾物重量を測定した。各試験区の全乾物重量の比較を Fisher の PLSD の多重比較法により検定した。試験終了後、各試験区の土壌を、試験区ごとに成長量から大中小を抽出して攪

拌し、土壌の物理性、化学性の分析を行った。

3. 結果

イチヨウの成長量は、剪定堆肥、剪定堆肥 + 剪定炭を用いた試験区とその他の試験区に有意差が見られ、バークを用いた試験区より、剪定堆肥を用いた試験区の成長量が大きかった。(図 - 1、2) C / N比は、山砂、山土ともに対照区の試験区が一番低い値を示し、バークの試験区が約 20、剪定堆肥の試験区が約 13、バーク + 剪定炭及び剪定堆肥 + 街路樹剪定枝葉炭の試験区が 30 以上の高い値を示した。有効態リン酸は、山砂、山土ともに街路樹剪定枝葉堆肥、剪定堆肥 + 剪定炭を用いた試験区が高い値を示し、次にバーク及びバーク + 剪定炭を用いた試験区が高い値を示した。(表 - 3)

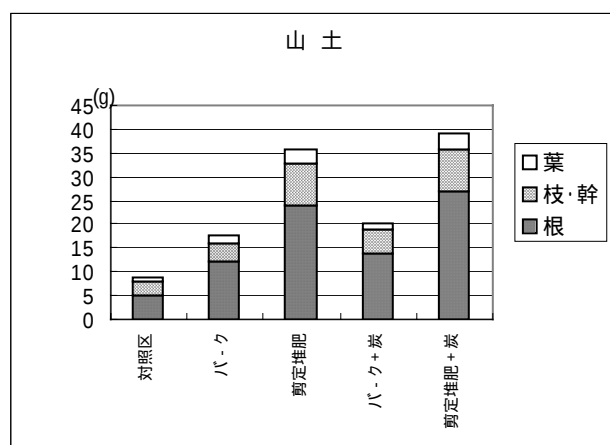


図 - 1 全乾物重量 (山土)

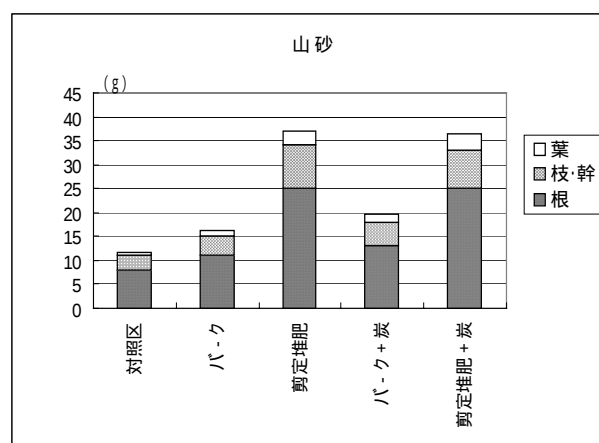


図 - 2 全乾物重量 (山砂)

表 - 3 化学性分析結果

試験区の種類	試験区名	PH(H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C / N比	有効態リン酸 (mg/100g)	塩基置換容量 (meq/100g)	置換生石灰 (meq/100g)	置換性Mg (meq/100g)	溶解性Al (mg/100g)	硫酸基 (mg/100g)
山砂に対して土壌改良材の種類を変えた試験	対照区	5.4	0.23	0.02	11.5	36	32.9	1.53	2.11	90	20.8
	バーク	6	1.42	0.07	20.3	13	51.1	6.04	2.46	110	18.5
	剪定堆肥	7	1.23	0.09	13.7	87.2	53	1.02	2.05	67	12.8
	バーク + 剪定炭	6	4.23	0.09	47.0	26.4	59.5	7.03	2.51	80	13.6
	剪定堆肥 + 剪定炭	7.2	3.77	0.12	31.4	133	60.8	7.27	2.52	94	11.2
山土に対して土壌改良材の種類を変えた試験	対照区	6.5	0.13	0.02	6.5	3.4	13.6	1.36	0.45	100	14.0
	バーク	6.6	1.03	0.05	20.6	25.3	29.1	4.07	0.81	87	5.6
	剪定堆肥	6.8	0.91	0.07	13.0	55.1	30	6.21	0.66	100	6.0
	バーク + 剪定炭	6.6	4.06	0.09	45.1	15.8	41	5.88	1.05	130	7.5
	剪定堆肥 + 剪定炭	6.9	3.63	0.11	33.0	93.8	40	9.88	0.76	100	6.5

4. まとめ

山砂、山土用土ともに、剪定堆肥、剪定堆肥 + 剪定炭を用いた試験区的全乾物重量が他の試験区より大きいことから、剪定堆肥、剪定堆肥 + 剪定炭を用いることはイチヨウの初期の生育に有効であると言える。

試験終了後の物理性試験の分析から、イチヨウの初期の生育に有効なのは炭ではなく剪定堆肥であると言える。試験開始前の試験材料の化学分析結果によると、剪定堆肥の C / N比が 18.0 に対しバーク堆肥の C / N比が 31.9 であった。このことから、剪定堆肥の方が早く微生物に分解され、無機態窒素が放出されることにより、イチヨウの生育に影響を及ぼしたのではないかと推察される。今回の試験は、3 年 4 ヶ月の短い期間であったため、バークや剪定炭の効果がなかった可能性があるが、公共工事で行われる街路樹植栽や公園植栽など、早期の生育や根の活着が求められる場合には、剪定堆肥を土壌改良材として使用することが有効である。

参考文献

1)(社)日本道路協会 (1988) 道路緑化技術基準・同解説,(社)日本道路協会発行,pp.156 - 157