

表一 各部位におけるアンモニア態窒素含有率 (%)

施肥量	日数	かん水量	部位	表面から	10 cm	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm
				4 cm					
C ₀	3時間後	20mm		0.021	0.021	0.024	0.016	0.006	0.007
			5mm	0.027	0.021	0.017	0.017	0.006	0.007
			10mm	0.028	0.024	0.024	0.016	0.006	0.010
0.1g	3時間後	20mm		0.033	0.020	0.019	—	0.008	0.008
			5mm	0.025	0.029	0.026	0.024	0.008	0.007
			10mm	0.025	0.028	0.028	0.020	—	0.007
	1日後	20mm		0.028	0.026	—	—	0.007	0.006
			5mm	0.028	0.026	0.023	0.027	0.007	0.007
			10mm	0.038	0.021	0.030	0.024	0.009	0.007
	8日後	20mm		0.028	0.025	0.024	0.021	0.008	0.007
			5mm	0.028	0.026	0.023	0.027	0.007	0.007
			10mm	0.038	0.021	0.030	0.024	0.009	0.007
1g	3時間後	10mm		0.052	—	0.015	—	—	—
		20mm		0.130	0.025	0.022	0.018	0.009	0.007
	1日後	5mm		0.030	0.027	0.024	0.021	0.010	0.010
		10mm		0.064	0.033	0.031	0.028	0.013	0.012
		20mm		0.112	0.035	0.035	0.026	0.012	0.011
	8日後	10mm		0.220	0.048	0.030	0.029	0.020	0.011
		20mm		0.237	0.112	0.049	0.029	0.017	0.011

63 ヒノキ苗の単位面積当り養分利用率 (VI)

— 砂耕における稚苗の窒素の maximum 利用率 —

九州大学農学部 野 上 寛 五 郎

1 植栽本数、施肥方法などを変換ることによって肥料の利用率を検討したが、いままでは比較的大型の床替苗を用いて生育させ、露地で行っていたため、高密度の設定、掘取り時の根系の損傷、降雨時の灌水の調節などの困難性があった。ここでは精英樹の単一母樹から採取した種子を用いて発芽後、ただちにポットに極めて高密度まで植栽し、植栽密度による肥料の maximum 利用率を求めるため、また灌水も一定となるよう屋外の屋根付ベッドの上で施肥量をポット当り一定にして、純粋な利用率を算出するよう試みた。

2 種子は九大粕屋演習林内にある精英樹——久原2号——から1967年11月に採取したもので翌1968年6月中旬に定温器内で発芽直後の健全な稚苗を、ステロ

ール樹脂製11.8cm×17.8cm×15.5cmのポットに栽植した。ポットの側方底部に排水穴を設け、排水を良くするため、約1/10の勾配をつけ、底部にガラスウールを敷き、熱処理した径0.5mm~2.0mmの砂を約4kg入れて用いた。植栽は6cm間隔6本/ポット (m²当り285本に相する) 4.5cm間隔12本/ポット、3cm間隔24本/ポット2cm間隔54本/ポット、1.5cm間隔96本/ポット、1cm間隔216本/ポット (1023本/m²) の6段階に分けて、対照区、施肥区それぞれ3回くり返しとし、植付1か月以後に約500倍液の住友尿素複合液肥1号20g/ポットを20回に分け、7日~10日おきに与え、植付後14か月目に掘取った。掘取り時はポットを水槽中に浸し、水を吹きつけながら根系を痛めないよう採取し

た。生重、乾重、地上高、枝張りを測定し、窒素含有量はケルダール法で求めた。

3 植栽後14か月目の生長については、枝張りは施肥区が全体的に大きく、施肥区で 39本/ポット以上になるとほとんど変らなくなった。

単位面積当りの本数も施肥区は 96本/ポット植栽区になると枯死本数がふえて、ポット当りの重量はほぼ一

表-1 苗木の形質

植栽密度(本)	測定事項	枝張り(cm)	地上高(cm)	地上部生重(g)		地下部生重(g)	
				地上部	地下部	地上部	地下部
6	無施肥	5.2	9.9	0.95	0.38		
	施肥	10.56	15.3	4.72	1.88		
12	無施肥	5.0	7.9	0.80	0.38		
	施肥	9.2	15.7	3.57	1.51		
24	無施肥	4.8	7.9	0.62	0.37		
	施肥	9.2	15.5	3.42	0.93		
54	無施肥	5.1	7.5	0.53	0.38		
	施肥	6.7	11.6	1.60	0.51		
96	無施肥	3.8	7.4	0.41	0.29		
	施肥	6.9	12.2	1.55	0.50		
216	無施肥	3.4	7.2	0.34	0.22		
	施肥	6.5	12.0	1.33	0.35		

表-2 ポット当り本数および乾重

測定事項 密度	無施肥区				施肥区			
	本数(本)	ポット当り乾重(g)		本数(本)	ポット当り乾重(g)			
		地上部	地下部		地上部	地下部		
6	4	0.699	0.152	4	4.137	0.857		
12	6	0.902	0.228	8	5.610	1.293		
24	19	2.215	0.830	18	13.051	1.925		
54	37	3.883	1.603	39	12.730	2.248		
96	85	7.458	2.933	51	18.054	3.332		
216	149	11.145	4.819	92	19.918	3.820		

定となった。

窒素含有率は粗植区でやや大きい値を示し、前回は1) 密度、施肥試験と同様な結果を得た。利用率も24~96本植付け区ではピークに達し、それ以上の本数区もほとんど変らなかった。すなわち単位面積当りの乾重生産量は施肥による生長促進によってある程度の植栽本数に達するとほぼ一定となり、乾重×含有率

表-3 窒素含有率および利用率

測定事項 密度	処理	窒素含有率(%)		窒素利用率(%)
		地上部	地下部	
6	無施肥	1.55	1.27	2.08
	施肥	1.55	1.29	
12	無施肥	1.55	1.21	2.64
	施肥	1.43	1.22	
24	無施肥	1.00	1.27	6.53
	施肥	1.40	1.30	
54	無施肥	0.89	1.02	5.02
	施肥	1.37	1.13	
96	無施肥	0.87	0.90	6.66
	施肥	1.38	1.22	
216	無施肥	0.87	0.85	6.04
	施肥	1.18	1.11	

で算出される吸収率も乾重に比例し多少施肥量および方法、濃度、灌水に左右されるが、ある密度になると密度効果、C-D効果が働きそれ以上あがることはなく、マクシマムの点が得られることがわかった。

参考文献

- 1) 野上寛五郎：第80回日林講義 1969
- 2) 野上寛五郎：日林九支研論集第22号 1968