

緑化木苗木の安定生産のための施肥管理法の確立

[平成 21～23 年度]

南 晴文・坂本浩介・松浦里江・江田圭一郎*・半田 高*・村上昌弘*²
(生産環境科・*明大・*²公財農振課) *²現三宅支庁

【要 約】「委託苗木栽培管理の手引き」の施肥管理に示す窒素施肥量でドウダンツツジおよび「オオムラサキツツジ」、レイランドヒノキ属「ゴールドライダー」は出荷規格の樹高・葉張りを満たし、各々の施肥窒素利用率は約 28, 38, 48%である。

【目 的】

委託苗木生産木には、施肥管理が問題と思われる出荷規格外の苗木がみられる。「委託苗木栽培管理の手引き」にある施肥管理のうちの窒素施肥量と苗木の生長量および窒素吸収特性からみた施肥管理を検証する。また、野菜畑を転換した苗木圃場において問題となる土壌 pH と「オオムラサキツツジ」の黄化症状についても検証する。

【成果の概要】

1. 窒素施肥量と出荷規格

(1)表 1 にドウダンツツジ属のドウダンツツジ、ツツジ属の「オオムラサキツツジ」、レイランドヒノキ属の「ゴールドライダー」の 2009 年（1 年目）、2010 年（2 年目）、2011 年（3 年目）および 3 年間の窒素施肥量を示す。施肥量は「委託苗木栽培管理の手引き」に準拠したものである。リン酸およびカリ施肥量は、規定量にあわせた。

(2)窒素施肥量が 3 年目の「オオムラサキツツジ」の草姿に及ぼす影響を図 1 に示す。葉と枝からなる地上部は、窒素施肥量の増加に伴い大きくなる傾向にあった。特に規定量の 4 倍の区では、枝および葉の数ともに著しく増大した。

(3)窒素施肥量が生長量に及ぼす影響を図 2 に示す。樹高は、すべての樹種および処理区において経過年数に伴い高くなった。3 年目の樹高は、3 樹種すべてにおいて規定量の窒素施肥量で出荷規格目安を満たした。ドウダンツツジでは、目安の 70～80cm 以上、「オオムラサキツツジ」では目安の 40～45cm 以上、「ゴールドライダー」では目安の 100～150cm 以上であった。また、出荷規格の葉張りは、規定量の窒素施肥量で 3 樹種の 40～45cm 規格を満たした（データ省略）。幹直径は、ドウダンツツジでは定植時の苗木を基準とすると 3 年目には約 2 倍の 22mm、「オオムラサキツツジ」では約 3 倍の 27mm、「ゴールドライダー」では約 4 倍の 36mm となった。また、「オオムラサキツツジ」及び「ゴールドライダー」の幹直径は、窒素施肥量の増加に伴い太くなった。

2. 窒素施肥量と施肥窒素利用率

(1)樹種別の施肥窒素利用率は、規定量区では「ゴールドライダー」の 48.4%が最も高く、「オオムラサキツツジ」38.3%、ドウダンツツジ 26.7%であった（表 2）。

2 倍量区では、「オオムラサキツツジ」の施肥窒素利用率は規定量区とほぼ同じであった。一方「ゴールドライダー」では著しく低下し、7.1%となった。「ゴールドライダー」において施肥窒素利用率が著しく低下した原因は、3 年目の 20cm 四方に処置した根切りや剪定が枝や葉の生長を抑制したためと考えられる。

(2) 窒素施肥量が乾物生産量に及ぼす影響を図3に示す。乾物生産量はすべての樹種および処理区において経過年数に伴い大きくなる傾向にあった。「ゴールドライダー」においては3年目の変化量がほとんどみられず、3年目の根切りなどが原因と考えられた。

3年目の規定量区における1株あたりの乾物生産量はドウダンツツジでは約350gで、地上部/地下部比は約3.0であった。「オオムラサキツツジ」では400g超で、地上部/地下部比は約2.0であった。一方、「ゴールドライダー」では900g弱で、地上部/地下部比は約8.0で、地上部の割合が著しく高いことがわかった。2倍以上の施肥量では、「オオムラサキツツジ」および「ゴールドライダー」とともに1株あたりの乾物生産量は施肥量の増加に伴い大きくなる傾向にあった。特に、「オオムラサキツツジ」の4倍量区では、規定量区に比べて約100g増加した。

(3) 樹種別の剪定量を表3に示す。「オオムラサキツツジ」の剪定量は、窒素施肥量の増加に伴い増加する傾向にあった。一方、「ゴールドライダー」ではほとんど変わらなかった。「オオムラサキツツジ」の4倍量区の剪定量は、2年目および3年目ともに規定量区のそれに比べて2倍以上であった。

3. 酸性資材が「オオムラサキツツジ」の黄化症状の改善に及ぼす効果

土壌pHが「オオムラサキツツジ」の葉色に及ぼす影響を図4に示す。土壌pH7.3では5.8に比べて葉色は、栽培期間の経過に伴い低下した。両処理区の葉色は、5月から高くなり7月をピークに低下し、pH7.3では40以下で8月以降安定した。一方、pH5.8区の葉色は徐々に上昇して11月には45以上になった。また、pH6.8においてもpH5.8区に比べて葉色は低下した（データ省略）。

土壌pH7.3にピートモスを増量した土壌pH7.3+ピートモス区（赤土：ピートモス：パーミキュライト=3：10：1）においても葉色は低下し、ピートモスによる黄化症状の改善効果はみられなかった。さらに、葉中の微量元素欠乏もみられた（データ省略）。

【成果の活用・留意点】

1. 「委託苗木栽培管理の手引き」にある窒素施肥量は、ドウダンツツジ、「オオムラサキツツジ」および「ゴールドライダー」については出荷規格の樹高・葉張りを満たす。
2. ドウダンツツジおよび「ゴールドライダー」の生長は2年目以降に著しく増大する。一方、「オオムラサキツツジ」は1年目から一定の割合で生長する。
3. 野菜畑を委託苗木生産に転用する場合、土壌pH調査は、特に、ツツジ類の委託生産においては徹底すること。pH6後半から7を超える場合には、硫黄華によるpH矯正を行う。

【具体的データ】

表1 樹種別の窒素施肥量

樹種	処理区	1年目		2年目		3年目		総量
		5月	3月	6月	3月	6月		
窒素施肥量 ^a (g/株)								
ドウダンツツジ	規定量	1.1	0.7	0.4	0.7	0.4	3.3	
オオムラサキツツジ	規定量	1.1	1.1	0.4	1.1	0.4	4.0	
	2倍量	2.2	2.2	0.7	2.2	0.7	8.0	
	4倍量	4.4	3.3	1.4	4.4	1.4	15.0	
ゴールドライダー	規定量	0.7	2.2	0.7	2.2	0.7	6.6	
	2倍量	1.5	4.4	1.5	4.4	1.5	13.2	

a) 窒素肥料：硫酸アンモニウム

リン酸肥料及びカリ肥料として、過リン酸石灰および硫酸カリを使い、成分量で規定量の窒素肥料と同量とした。

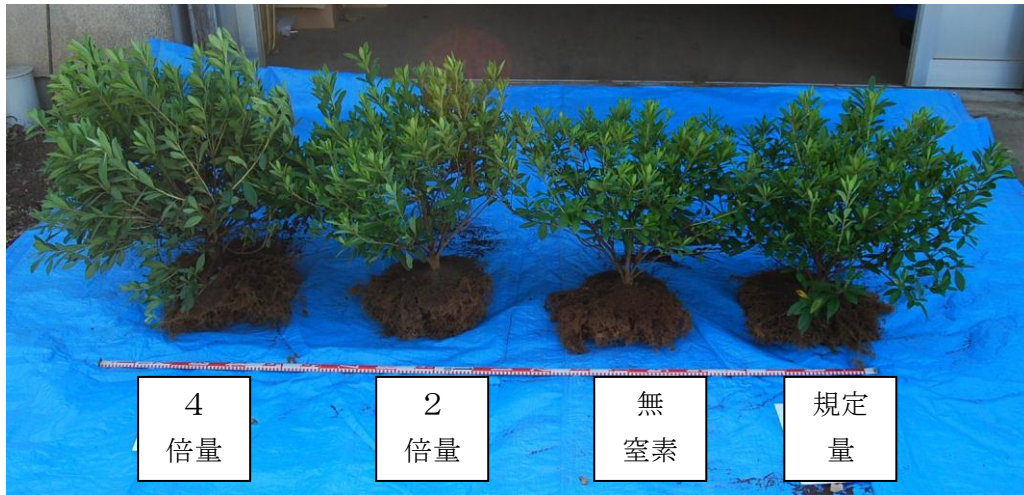
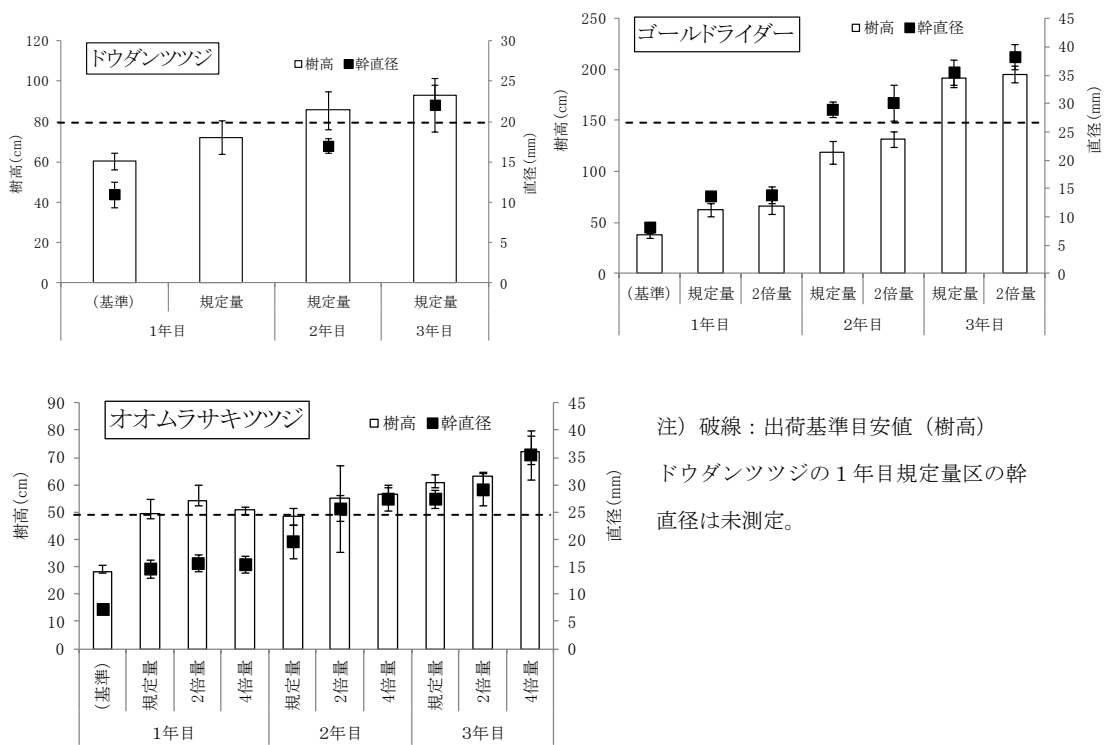


図1 オオムラサキツツジの堀上げ時の草姿



注) 破線: 出荷基準目安値(樹高)

ドウダンツツジの1年目規定量区の幹直径は未測定。

図2 窒素施肥量が生長量に及ぼす影響

表2 樹種別の施肥窒素利用率

処理区	樹種		
	ドウダンツツジ	オオムラサキツツジ	ゴールドライダー
規定量	26.7	38.3 ± 0.8	48.4
2倍量	- ^a	39.0 ± 2.6	7.1
4倍量	-	25.4 ± 2.3	-

数値は3株混合試料の分析値

a) 試験区が無いことを示す。

$$\text{窒素施肥利用率(\%)} = ((A-C) - (B-C)) / D \times 100$$

A=3年目規定量株の窒素量, B=3年目無窒素株の窒素量, C=基準木の窒素量

D=総窒素施肥量; A,B,Cは落葉および剪定枝の窒素量を含む。

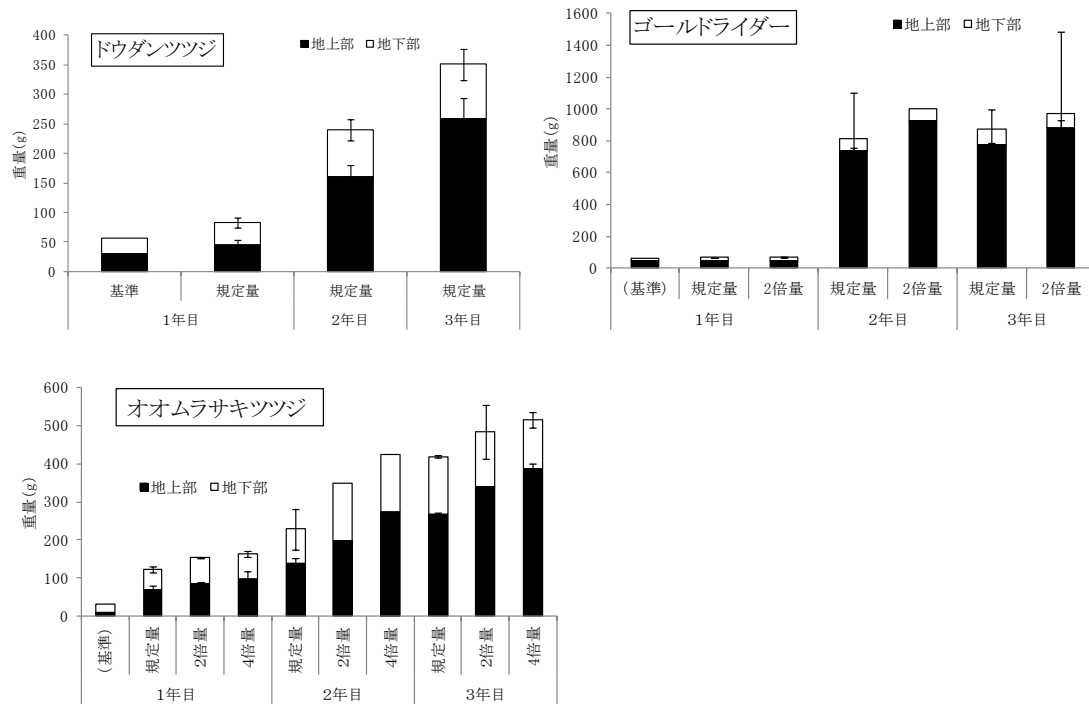


図3 窒素施肥量が乾物生産量に及ぼす影響

表3 樹種別の剪定量

処理区	樹種		
	オオムラサキツツジ		ゴールドライダー
	2年目	3年目	3年目
	(g/株)		
規定量	134	156	2912
2倍量	150	236	2847
4倍量	282	340	- ^a

数値は5株混合試料からの換算値;剪定サイズ:オオムラサキツツジでは2年目30×30×30cm, 3年目40×40×40cm, ゴールドライダーでは株もと40cmの円錐状。

a) 試験区が無いことを示す。

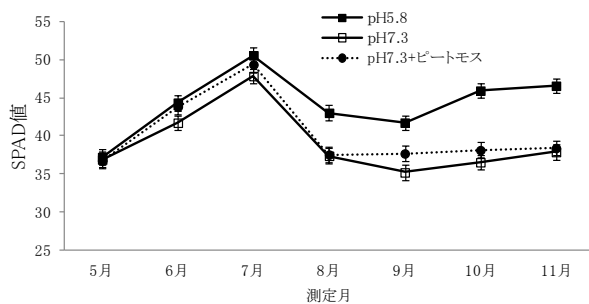


図4 土壌pHが葉色に及ぼす影響

注)各試験区20ポットについて実施した。ポット(30直径×26.5cm 深さ)を使用。用土は赤土:ピートモス:パーミキュライト=3:2:1に混合したものとし、容量は 11L とした。pH5.8 区は混合用土の測定値である。pH7.3 区は、苦土石灰によって矯正した。pH7.3+ピートモス区は赤土:ピートモス:パーミキュライト=3:10:1に混合したもの。

平均値±SD (n=5~8ポット, 2011年)

【発表資料】

1. 南 晴文・坂本浩介・市川紘介・渡辺陽介・半田 高・松浦里江・渋谷圭助 (2011) 日本緑化工学会誌 37 (1) : 214-216.
2. 南 晴文・松浦里江・坂本浩介・村上昌弘・藤澤利江子 (2010) 平成 22 年成果情報.
3. 南 晴文・村上昌弘 (2010) 平成 21, 22 年委託苗木生産者組合検討会資料.