

# 福岡県における緑化用樹木の生産量の推定について (IV)

——生産量・供給量および圃場移出量・消失量について——

九州大学農学部 常岡雅美  
西沢正久  
関屋雄偉

## 1. まえがき

福岡県の緑化樹調査を手懸けて3年間が経過した。今回はこの3年間の資料のとりまとめを目標にして、一貫した手法により、生産量・供給量・生産圃場からの移出量の推定、および、圃から圃に葬られる消失量の推測をおこなった。

## 2. 資料

推定の際、生産者名簿が不完全なことから、生産者数は昭和51年度の「九州ブロック緑化樹需給連絡会議」資料と昭和52年度の「第5次緑化樹木の生産状況調査票」から、昭和50年度を4,760件、昭和51年度を4,810件、昭和52年度を4,770件とした。使用標本数は、昭和50年度が108件、昭和51年度が174件、昭和52年度が178件であった。これらの標本は、経営規模別に一定の重みをつけ生産者名簿より抽出して、問取りによって得た結果である。調査は、昭和50年度が生産量調査、昭和51年度が生産量と新植量調査、昭和52年度が生産量と新植量調査、ならびに販売本数調査を供給量推定のため実施した。

## 3. 推定の方法

経営規模別層化は、より簡略にして、20アールまで、21アールから50アールまで、51アールから100アールまで、101アール以上の4層にわけた。生産量・供給量・圃場移出量等の計算は(IV)報の推定方法から生産タイプ別層化細分を除いた形で推定した。この方法の概略は次のようになる。

1)経営規模別の各層において、申告面積と調査実面積間のズレを回帰推定法を通して修正し、修正生産面積の平均値を求める。

2)つぎに、それら各層について、比推定の方法により、生産本数の修正平均を求める。

3)この各層の生産本数の修正平均に生産者名簿の経営規模別生産者数の重み付けをおこない、その層化平均を求める。

生産者が自分の圃場から1年間のうちで圃場外に搬出した数量である移出量は、T. Cunia氏のMethod 4 (SPR法)に必要な繰返し調査が特に小規模階層

の経営者の拒否により実施できなかったため、各年度でそれぞれ独立に標本を抽出する方法であるMethod Iを使用し推定した。すなわち、この方法はまず、ある年度の母平均の標本からの推定量( $\bar{Y}_{st_1}$ )とその平均値の推定分散( $S^2_{yst_1}$ )を、つぎに、次年度の圃場残存量(生産量-新植量)の母平均の標本からの推定量( $\bar{Y}_{st_2}$ )とその平均値の推定分散( $S^2_{yst_2}$ )を上述の方法で求める。これらの値により、生産者1戸当りの平均移出量は、 $\bar{Y}_{st_1} - \bar{Y}_{st_2} = \bar{Y}_{DD}$ となり、その推定分散は  $S^2_{Yst_1} + S^2_{Yst_2} = S^2_{YDD}$  となる。ある年度の標本数を $n_1$ 、次年度の標本数を $n_2$ とすると、 $(n_1 + n_2 - 2)$ の自由度の $t$ の値により、県内の総移出量の信頼区間は、

$$N(\bar{Y}_{DD} \pm t \cdot S_{YDD})$$

となる。なお、苗木・植木の枯損・焼却・ブルドーザーによる敷込み等による苗木や植木の消失量は、上述の移出量が供給量に消失量を加えたものになっていることから、消失量は、

移出量 - 供給量 = 消失量 により求めた。

## 4. 結果および考察

推定結果を生産量・供給量・移出量・消失量の順に列挙すればつぎのようになる。

昭和50年度の生産量は、

$$N(\bar{Y}_{st} \pm t \cdot \bar{S}_{yst})$$

$$= 4,760 (46,245.04 \pm 1.98 \times 4,448.87)$$

$\approx 220,126,000 \pm 41,929,000$  (精度:19%)となり、昭和51年度の生産量は、

$$4,810 (22,751.57 \pm 1.98 \times 2,371.45)$$

$\approx 109,435,000 \pm 22,585,000$  (精度:21%)となる。昭和52年度の生産量は

$$4,770 (14,671.47 \pm 1.98 \times 1,308.92)$$

$\approx 69,982,000 \pm 12,362,000$  (精度:18%)となる。なお、(II)報の結果(4,882±1,083万本)との大きな違いは、(II)報の計算では申告面積と調査実面積の補正がなされなかったこと、また、生産者名簿の件数が完全に出揃っていなかったこと〔(II)報では3,707件、(IV)報では4,760件〕による。つぎに生産者が他の業者および消費者に植木および苗木を商

品として手渡した数量としての供給量は、昭和52年度が、 $4,770 (2,085.03 \pm 1.98 \times 342.52)$   
 $\approx 9,945,000 \pm 3,234,000$  (精度: 32%)と推定される。昭和52年度の生産量と供給量の比率をもとにして、昭和50年度・51年度の供給量を試算すると、昭和51年度が15,552,000本、昭和50年度が31,283,000本となる。また、T. Cunia 氏のMethod 1の方法で推定した移出量は、昭和51年度が、

$$N(Y_{DD} \pm t \cdot S_{yDD})$$

$$= 4,810 (30,264 \pm 1.98 \times 4,641)$$

$$\approx 145,569,000 \pm 44,199,000$$
 (精度: 30%) となり、昭和52年度が

$$4,770 (12,347 \pm 1.98 \times 2,547)$$

$$\approx 58,895,000 \pm 24,055,000$$
 (精度41%) となる。この昭和52年度の移出量と供給量から、昭和52年度の消失量を推測すれば、

$58,895,000 - 9,945,000 = 48,950,000$  (本) となる。この消失量 4,895万本は、供給量の約 4.9倍にもなる。昭和52年度の移出量と消失量の比率により、昭和51年度の消失量を試算すると、昭和51年度はなんと1億2千万本にもものぼる量を焼却その他で処分していることになる。表-1は、経営規模別1戸当りの平均在圃数を昭和50年度・51年度・52年度についてとりまとめたものである。表-2から表-4は、福岡県下の緑化樹の生産概況を各年度別に示したものである。かつての好景気・公害問題の激増・減反政策等によって生産過剰となっていた緑化樹生産も石油ショック以来の不況の影響をまともに受けていると見られる。すなわち、生産量は、昭和50年度が2億2千万本、昭和51年度が1億1千万本、昭和52年度が7千万本に激減し、上述の消失量の数値が示しているように莫大な量が処分されていると見られる。これはまた、表-1の生産者1戸当りの在圃数の激減(昭和52年度は昭和50年度の32%)となってあらわれ、表-2から表-4までの樹高階別の構成内容の数字にも生産縮小と生長していく商品の異常なダブルツキをうかがわせるものになっている。

引用文献

- (1) 常岡雅美、関屋雄偉、第87回日林論、55~56、1976
- (2) 西沢正久、関屋雄偉、常岡雅美、第88回日林論、73~74、1977
- (3) T. Cunia: Independent versus dependent successive measurements p1~5 1974

表-1 福岡県下生産者の経営規模別1戸当りの平均在圃数

(単位: 本/戸)

規模	年度	50年度	51年度	52年度
20アールまで		27,501	10,078	8,295
21アールから		49,023	19,185	12,804
50アールまで				
51アールから		78,240	66,670	39,332
100アールまで				
101アール以上		222,320	112,041	14,671
全 体		46,245	22,752	14,671

表-2 福岡県下における昭和50年度の緑化樹の生産概況 (単位: 千本)

樹高階別	樹別	樹高階別					計
		50cm未満	50cm以上 1m未満	1m以上 2m未満	2m以上 3m未満	3m以上	
中・高木性樹木	針葉樹類	23,034	16,063	6,024	1,336	927	47,384
	常緑広葉樹類	71,382	24,902	13,413	2,107	657	112,461
	落葉広葉樹類	5,399	4,748	2,699	802	912	14,560
	樹高階不明	0	0	0	0	9	9
中・高木性樹木全体		99,815	45,713	22,136	4,245	2,505	174,414
特 殊 物		0	26	677	226	59	988
樹 木	樹高階別	樹高階別				計	
		20cm未満	20cm以上 50cm未満	50cm以上 100cm未満	100cm以上		
低木性樹木		19,579	19,103	3,007	3,035	44,724	

表-3 福岡県下における昭和51年度の緑化樹の生産概況 (単位: 千本)

樹高階別	樹別	樹高階別					計
		50cm未満	50cm以上 1m未満	1m以上 2m未満	2m以上 3m未満	3m以上	
中・高木性樹木	針葉樹類	27,111	4,888	3,322	832	298	36,451
	常緑広葉樹類	17,490	12,091	10,780	2,074	753	43,188
	落葉広葉樹類	518	1,572	1,306	533	538	4,467
	樹高階不明	0	0	0	0	0	0
中・高木性樹木全体		45,119	18,551	15,408	1,569	1,589	84,106
特 殊 物		0	63	76	321	321	672
樹 木	樹高階別	樹高階別				計	
		20cm未満	20cm以上 50cm未満	50cm以上 100cm未満	100cm以上		
低木性樹木		11,088	10,456	2,463	650	24,657	

表-4 福岡県下における昭和52年度の緑化樹の生産概況 (単位: 千本)

樹高階別	樹別	樹高階別					計
		50cm未満	50cm以上 1m未満	1m以上 2m未満	2m以上 3m未満	3m以上	
中・高木性樹木	針葉樹類	8,970	6,567	3,396	895	301	20,129
	常緑広葉樹類	8,438	6,703	5,369	2,010	477	22,997
	落葉広葉樹類	581	576	675	662	363	2,847
	樹高階不明	0	0	0	0	0	0
中・高木性樹木		17,989	13,846	9,440	3,567	1,141	45,973
特 殊 物		0	0	15	309	30	354
樹 木	樹高階別	樹高階別				計	
		20cm未満	20cm以上 50cm未満	50cm以上 100cm未満	100cm以上		
低木性樹木		13,254	8,267	1,911	221	23,653	