

福岡県における緑化用樹木の生産量の推定（Ⅰ）

九大農学部 常岡雅美
関屋雄偉

1. 本研究の目的

緑化用樹木の生産量は、植木が年間を通じて販売可能である所から把握しにくいものになっている。本研究の目的は、福岡県内におけるこの緑化用樹木生産量の把握と、その供給量の推定をおこなうことを目的とする。

2. 県下の現状

福岡県は埼玉県、愛知県、千葉県、兵庫県などと肩をならべるか、あるいはそれ以上の緑化用樹木の生産県である。県下ではなかでも、久留米、田主丸を中心に旧藩政時代からの古い歴史を持ち、埼玉県安行、愛知県稲沢、大阪府池田などとならんで、わが国有数の植木産地を形成してきたといわれ、その産地も近年の緑化用樹木のブームにのって、久留米、田主丸の周辺地域である甘木、吉井、大刀洗、小郡方面へ拡大していったが、1昨年（昭和48年後半）以来の石油ショックによる不況の影響があらわれ、その生産者数も減少していく傾向を示している。表一は最近3カ年間の福岡県下の生産者数を経営規模別、すなわち、10アール未満、10～20アール、20～50アール、50～100アール、100アール以上の5階層に分けて示したものである。この表によると、今年は昨年（昭和49年）の県下の総生産者数4,860戸をはるかに下廻る3,707戸となり、1,153戸の減少がみられる。これを経営規模別にみると、10アール未満が703戸の減少、10～20アールが313戸の減少となり、この両方で88%と大部分を占め、小規模階層での減少が目立つ。この事は聞き取り調査対象者の中に作付け中止の事例があることや、1農家での40アールに及ぶ焼捨ての事例、さらに数年前の苗木仕入れ原価の増にも満たない販売価にしかならないと

いう苦情等から、これら減少の想像がつく。この状況下で調査はおこなわれつつある。図一は福岡県下の緑化用樹木の主要生産地を示す。

3. 調査の方法

聞き取り調査は2人1組1日2件の見込みで80件が予定された。この調査は年間を通じて動きの少ない夏期（8月）と初冬（11月終り）の2回が予定され、この年2回の調査で緑化用樹木の生産量（生産本数）と供給量の推定をおこなうこととなった。一方、福岡県によって示された昭和49年9月現在の第2次緑化樹木の産生状況調査票によって聞き取り調査様式が定められそこで示された市町村別作付け面積によって市町村別の調査抽出件数を比例割当し、さらに、そのそれぞれを経営規模別に比例割当した。他方、福岡県に要請して求めた各地区農林事務所収集の生産者名簿と、その



図一 福岡県の緑化用樹木の主要生産地

表一 福岡県下の経営規模別生産者数の最近の動向

経営規模（アール）	～10	10～20	20～50	50～100	100～	全 体
昭和48年（戸）	1,800	1,200	1,000	200	150	4,350
昭和49年（戸）	1,900	1,305	1,204	253	198	4,860
昭和50年（戸）	1,197	992	1,007	354	157	3,707

表一 2 福岡県の経営規模別生産者数と標本数

経営規模 (アール)	～10	10～20	20～50	50～100	100～	全 体
生産者数 (戸数) N_i	1, 197	992	1, 007	354	157	3, 707
標本数 (") n_i	15	9	16	16	21	77
(n_i/N_i) 100 (%)	1.25	0.91	1.59	4.52	13.38	2.08

作付け面積規模から、市町村別・経営規模別の調査対象者をシステマチックに抜き取った。調査対象者は計画当初は80件、その後、拒否や不在を考慮して103件にまで増加されたが、9月8日から5日間に67件、その後の4回の補充調査で10件、合計77件が使用可能な資料となっただけで、結局1回目の調査では目標の80件には及ばなかった。表一2は本年の福岡県の経営規模別生産者数と、その規模における標本数を示す。表中に示される(標本/生産者数)×100(%)は等比率として本来得られるべきものが、意外に均等にはなっていない。これは航空写真併用調査としておこなった後の2回の調査が大規模所有者に偏ったことや、振替や拒否、不在等による変更や、申告面積のズレが、その原因と思われる。

4. 推定の方法

緑化用樹木の生産量、すなわち、生産本数は生産者の経営規模によって大きく違い、例えば、数百本から数十万本にいたる程の大きな違いが見受けられる。このため、分散が異常に大きくなり、生産量推定の下限が0以下になることも考えられる。この推定誤差を小さくおさえるためには経営規模別に層化して推定を試みるより他にあるまい。この観点から、表一2に示す経営規模生産者数を N_1, N_2, \dots, N_L とする副母集団とし、県全体の総生産者数 (N) を母集団とする層化抽出法を応用して推定することとした。さらに、1件の標本内容について考えるならば、生産本数を非常に大きく変えるのは、苗木類の小さな型の集団であろう。例えば苗木作付け面積10アールあって10cm間隔で植栽されていれば、10万本にもものぼる生産本数となる。このことから同じく推定誤差を小さくおさえるためには、苗木類とそれ以外の養成木や成木とに分ける必要があると考えられる。この観点に立ち、苗木類を福岡県が示した苗木定義に従って、中・高木性樹木や特殊物の場合は50cm未満のもの、玉物・株物・生垣物の場合は20cm未満のものとして、苗木類とそれ以外の植木とに2分して推定することとした。前半の調査だけで終る場合には、緑化用樹木の生産量の推定は

まず各標本を苗木類と、それ以外のものに2分し、それを経営規模別に層化した層化無作為抽出法によりおこなう。

つぎに、2回目の調査がなされた場合は、緑化用樹木の供給量の推定が考えられる。これは見方を変えれば継続調査のはじまりである。緑化用樹木の生産量のように年中変化しつづけていく動態的局面を有した母集団であり、また集合でもある量を上手にコントロールしていくには必要な調査となる。この緑化用樹木の供給量を植木が年間でも最もはげしく移動するある期間の移動量、すなわち、差の重集合と見なせば、ニューヨーク州立大学の教授 T. Cunia 氏の論文を応用して緑化用樹木の供給量の推定が可能となる。彼の論文によれば標準的サンプリングの手法ならば、ランダムサンプリングであれ、層化抽出法であれ、二重抽出法であれ、系統抽出法であれ、使用することが出来ることから、上述で示した経営規模別層化無作為抽出法をそのまま応用することができる。彼は、論文の中で差の重集合を推定する4タイプの基礎的手法を述べているが、我々が緑化用樹木の供給量の推定に応用してみようとするのは、その Method 4 の Sampling with partial replacement、を略して SPR と呼ばれる手法である。この方法は2回目の調査の際、1回目の調査対象者の何人か、あるいは何十人かを再調査(この対象者は年2回の調査を受ける)して、残りほどの生産者でもよいことになる。いいかえれば、一部ダブらせて、残りを無作為に抽出すればよい。この方法によれば、緑化用樹木の供給量は平均変化の最尤線型不偏推定値 (best linear and unbiased estimator of the average change) として与えられ、その推定値に対する分散も求められる。

5. おわりに

前半の資料は取りおわたったので、現在、経営規模別層化無作為抽出法によって計算中である。また、田主丸、久留米、吉井、甘木、小郡などの昭和49年12月から昭和50年4月までに撮影した写真176枚による面積、本数の修正を現在検討中である。