

この多々良川は位置的關係から、九大のキャンパスが写っている空中写真には大いその一角に姿をみせている。現在、研究室にある写真では、1955、1963、1969、1972、1974年の各撮影年次のものが揃っている。これらの写真を観察して感じることは、年次の経過と共に河川の汚濁が明瞭に読みとれることである。そしてその度合は環境の変化とさわめてよく対応する。すなわち多々良川を取り巻く周辺の宅地造成による住宅化や工場、倉庫、レジャー施設等の進出および道路建設がおおよそ10年ほど前から激増しているが、それと相前後して汚濁化が目につくようになる。たまたま私自身が多々良川畔に住んでいることから、その状態は水質の変化と共につぶさに体験したところでもある。この度合を数量的に、たとえば濃度測定機で計測したら、はっきりと数字にあらわすことができるような気がする。

以前、私たちの研究室で森林環境の変化に対し、空中写真を使用してのモニタリングの実験を試みたことがある。これはある地域の森林を対象に経年空中写真を用いて濃度測定機により写真濃度を計測し、濃度と写真像(被写体)との関係から森林の変化の状態を数字でおさえるやり方である。その結果、森林は造林→成林→伐採→造林……のサイクルにより、ある時点では森林率が変化(低下)することはあっても、何年か後には復元し、全体的にはほぼ一定の森林率が保たれていることが確かめられた。林地の転換、たとえばゴルフ場になったり宅地化されたような場合は、森林率は明らかに減少することになるが……。しかし、多々良川周辺の環境の変化は、再び元の状態に復元することはまず考えられない。ここに森林と多々良川周辺とは環境の変化に本質的な違いがある。時代の流れ、社会の要求とはいえ、心しなければならぬ問題と考える。

したがって、空中写真も森林の層化や蓄積推定、林分構造の解析、地形解析等々、林業本来の利用目的のみにとどまらず、経年空中写真の使用により、森林はもちろん、もっとグローバルな形で、環境変化に対するモニタリング、あるいは環境アセスメントへの利用化が指向されて然るべきではないだろうか、そしてそのためにはこれらに対するシステムの体系化を図ることが急務ではないだろうか、とそんなことに思いをめぐらす昨今である。

子供の頃、四季を通じて身近に接してきた、曾ての清流・多々良川は、10数年ほど前から水泳も禁止され、今では川面も黒くよどみ、悪臭さえ漂っている状態である。

5. 利用材積についての若干の私見

九大農 増 谷 利 博

森林は林産物生産、水土保持、保健休養等の多目的に利用され、また当然、人類は最大限に利用すべきであるが、林業経営では、一般的に林産物生産による経済性の追求が目的であると考えられる。また、人類の繁栄は一代限りではなく、子孫代々まで続くものであるから、当然、森林の保続をはかること

は、現在、林業および林学の場合にいる我々の責務であると考え。再生産可能な森林の保続計画を樹立するためには、森林資源の内容を適確に把握することが必要であるが、わが国においては、立木材積を収穫保続の中心としているのが実情である。しかし、利用を目的として考えれば、量すなわち立木材積ではなく利用量(日本農林規格であるが、これについての問題点は別に、農林規格に基づいて出した材積)が必要であるし、また質をも加味しなければならない。外見から質を測定するのは非常に困難な点が多いが、これについての研究は林試で行われているとのことである。

そこで私が現在取り組んでいる研究は、林分の利用材積をどのようにサンプリングで精度良く推定するかということである。しかし、利用材積は将来、利用方法が異なれば変化するものであるから、Biomass 的な立場での測定も必要となるが、林野庁材積表調製要綱に基づく幹材積推定をも平行して研究している。利用材積およびこれに類した研究を Life work にしたいと考えている。現在、デンドロメーターを用いて上部直径を推測する場合、林況、地況により異なる九州の 40～50 年生のスギ、ヒノキでは 1 日 50 本程度の工期である。

最後に、デンドロメーターは当教室には無いため、林試九州支場(今年 7 月北演調査では同北海道支場)より借用していることを付記し、感謝の意を表す。

6. 森林調査における統計的問題

九大農 野 上 啓一郎

森林調査体系の中で統計学という学問は非常に重要な位置をしめることは周知のとおりである。Statistics という言葉は統計学・統計量・統計値などといろいろな意味に解釈されているが、一般にはこの言葉はこれら全部を含んだものとして扱うことが、我々にとっては困難をまねくことなくかつ便利であろう。林分のある特性値、例えば ka 当り断面積、 ka 当り材積などを推定する場合、統計的推論という 1 つの技術が導入される。いわゆる点推定、もしくは区間推定である。これらは、K. ピアソン、R.A. フィッシャー、J. ネイマンの研究に基づく推定理論、いわゆる事前分布を仮定しない推定方法である。これに反してベイズの定理のくり返し利用に基づくベイジアン推定理論なるものが近年考察されており、この理論にしたがって ka 当り断面積の点推定、区間推定が行われた例が報告されている。これは事前分布を仮定している。これら二つの推定方法—事前分布を仮定していないものとベイジアン推定理論—の林業に対する応用を考える時、その選択基準(林地面積、サンプルサイズ、コストなど)、それに推定量の選択基準(最小分散推定量、平均二乗誤差をもつ推定量、最大推定量など)を、現在、理論的に研究している。