

# 森林資源モニタリング調査のデータ管理システムの構築\*<sup>1</sup>

後藤 淳志\*<sup>2</sup> ・ 光田 靖\*<sup>2</sup> ・ 今村 光晴\*<sup>2</sup> ・ 吉田茂二郎\*<sup>2</sup> ・ 今田 盛生\*<sup>2</sup>

1999年度から日本全国の森林を対象に森林資源モニタリング調査が実施されている。この調査は民有林に関しては各都道府県によって行われており、得られたデータはそのまま国に集められ、モニトリオールプロセスの基準・指標に利用されるが、現時点では地域レベルでのデータの利用法が示されていない。そこで、本研究では森林資源モニタリング調査によって得られたデータを地域レベル、特に九州地域において有効利用できる管理システムの構築を目的とし、今回は3つのデータの利用法について考察した。

## I. はじめに

1992年にブラジルのリオデジャネイロで開かれた環境と開発に関する国連会議（UNCED）において、「森林原則声明」と「アジェンダ21」が採択された。これには、すべてのタイプの森林について持続可能な経営の必要性が示されている。これ以降、国際的に森林経営の持続可能性を評価するための基準・指標の作成が進められてきた。

この流れの中で、わが国を含むヨーロッパ以外の温帯林と北方林諸国は、1995年2月にチリのサンチャゴで、モニトリオールプロセスとして温帯林等の保全と持続可能な森林経営を評価するための基準・指標を合意した。我が国はこれまで森林簿から国家レベルの森林情報の把握を行ってきたが、森林簿による森林情報からでは、この基準・指標に対応できない項目が多い（1）。そこで1999年度からわが国でも森林資源モニタリング調査が行われることになった。

## II. 森林資源モニタリング調査の概要と問題点

わが国で行われている森林資源モニタリング調査（以下モニタリング調査と記す）は、全国土に4 km 間隔の格子線を引き、その交点にあたる約15700点を調査定点

としている。5年間で全てのプロットを調査し、その後は5年間隔で各プロットを調査していくというものである。

調査項目は樹種名、胸高直径、樹高、枯損のほか動物などによる剥皮、うろの有無および形状などの立木に関するもののほか、地況調査として、標高、傾斜、表層地質、土壌分類および林道・作業道からの距離といった項目があり、特記事項として、病害虫、気象害などがある。さらに法的規制として、保安林・自然公園の有無といったものもある。このほかに、伐根、倒木および植生調査など、調査項目は非常に多岐にわたっている。

このような国家規模の森林資源調査は欧米では一般的なものであるが、わが国に関しては1961年と1966年に実施されて以来のことである。今回のモニタリング調査は、地域森林計画の一環として行われているので、国有林に関しては各森林管理局が現地調査を行い、民有林に関しては各都道府県が行うことになっている（1, 3）。このため、調査の実施主体で調査の実施形態が異なること、下層植生等の調査を植生の専門外である県の林務担当職員が行うことになっていること、得られたデータが地域レベルでの利用が示されていないことなど、問題点が多く存在する（2）。さらに現時点では、各都道府県によって得られたデータはそのまま国に集められ、基準・指標に用いる以外に利用されることは考えられていない。また、この調査の実施主体である各森林管理局や都道府県の側では、データの有効な利用法を模索している。

## III. 研究の目的

モニタリング調査は、持続可能な森林経営が行われているかどうかを評価するための基準・指標に対応するために行われるものである。しかし、この調査によって得られるデータは、一般の森林管理にも有益な情報を与えるものである。現時点では指標の算出以外のデータ利用

\*<sup>1</sup> Goto, A., Mitsuda, Y., Imamura, M., Yoshida, S. and Imada, M. : Construction of data management system for Japanese National Forest Inventory

\*<sup>2</sup> 九州大学農学部 Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

法が示されていないため、地域レベルでの利用法を示す必要があると考えられる。

そこで本研究では、モニタリング調査によって得られたデータを地域レベル、特に九州地域において有効利用できる管理システムの構築を目的とした。今回はその第一段階としてデータの利用法について考察した。

#### IV. データ利用法に関する考察

##### 1) 九州全域のデータ表示システムの構築

これまで、九州全域（あるいは日本全国）単位での森林情報を把握する場合、森林簿の積み上げによって行われてきた。しかし、この森林簿は5年ごとに更新されているものの、蓄積量に関する森林調査はまったく行われていない。さらに都道府県や市町村を単位として区画し、GISの整備も遅れていることから、森林情報の視覚的把握が困難である。

これに対し、モニタリング調査は、等間隔の格子点上にプロットが配置されているため、森林の分布や現存量・変化量などといった森林情報の視覚的把握を容易に行うことができる。今回はその一例として、福岡県の土地利用の表示例を図-1に示す。このほか、地況調査あるいは立木調査のデータから、林種・樹種・齢級・蓄積・標高・傾斜・土壌分類・表層地質などに区分して表示できる。さらに、点のデータを衛星リモートセンシング画像と組み合わせることで、より詳細に森林情報を表示することも可能である。

##### 2) 森林および森林土壌の健全度の把握

近年、外材による材価の下落や育林コストの上昇などにより、林業の採算性が悪化している。このため、林業家の経営意欲が減退し、間伐の遅れなどいわゆる施業放棄や再造林放棄の問題が表面化してきている。しかし、その実態ならびに森林・林地の状態（健全度）の把握はまったく行われていない。そこで森林、特に人工林について林分密度の観点から、樹木が正常に成育しているか、あるいは適正な管理が行われているか等、森林の健全度をチェックすることで、それらの把握が可能である。

さらに、森林の水源涵養機能や土壌保持機能には上層木だけでなく、下層植生や表層土が大きく関与している。今回の森林資源調査は立木だけでなく、下層植生の調査も行われることから、上層木の樹種や状態と下層植生や表層土の関係を明らかにすることで、どのような施業がこれらの機能に有効であるか等を示すことが期待される。

##### 3) 林分収穫表の修正

現在の収穫表は高齢級の林分のデータが少ない時期に作成されたものがほとんどである。したがって高齢級の値が低く抑えられている傾向が認められる(5)。よって、モニタリング調査のデータを使って現行の収穫表を修正していく必要がある。

また、森林簿には人工造林されていない天然生混交林は、そのほとんどが「その他広葉樹」あるいは「ザツ」などと記されている。このため、対応する収穫表も樹種ごとに区分されておらず(4, 5)、これらについてのデータが得られることが予想されることから、収穫表の調整も可能となる。また、現在各都道府県の旧森林計画区ごとに作成されている収穫表を、九州地区レベルで新たに調整する必要が生じる可能性も考えられる。

これらは、間伐の遅れている高齢級林分の施業や、天然生林分の施業に関する基礎資料として有効なものになることが期待される。

#### V. まとめ

モニタリング調査によって得られるデータは、基準・指標にのみ利用可能なものではなく、地域森林計画レベルでの森林管理にも利用可能なデータであり、大いに利用していくべきものである。今後はその利用法を示しつつ、データを収集し、かつデータ提供者の必要とする情報・解析結果を提供していくことで、データの有効利用を図っていききたい。また、調査の実施主体および実施形態が様々であるため、各機関によるデータ精度の違いが予想される(2)ことから、データの整合性に関する問題の検討も行っていききたい。

#### 引用文献

- (1) 家原敏郎：山林, 1384, 54~61, 1999
- (2) 後藤淳志：日林九州支研論, 53, 37~38, 2000
- (3) 瀬戸宣久：林業技術, 689, 27~30, 1999
- (4) 白石則彦：森林計画学会誌, 25, 83~95, 1995
- (5) 白石則彦：森林科学, 27, 35~37, 1999.

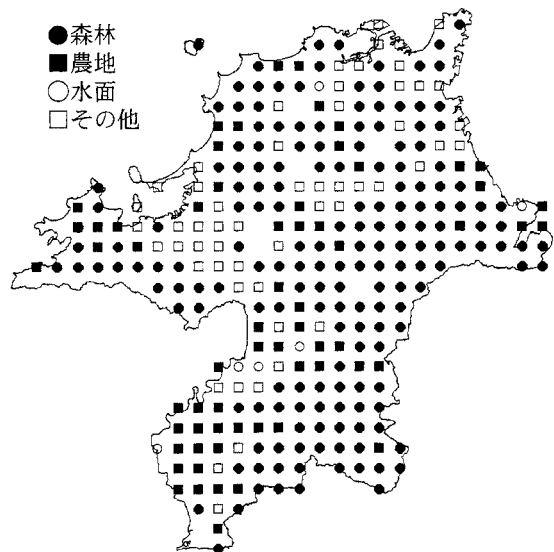


図-1 福岡県の土地利用表示例