

森林は広い

を用いて、森林の特徴を捉える方法 ます。ここでは、地理情報システム 多様な地理情報の活用が有効となり 網羅的に行うことは難しく、既存の 徴を捉えようとしても詳細な調査を 位です。このような広大な森林の特 77%が森林で、森林面積も国内第一 海道に次ぐ面積を持つ岩手県では を概説します。 日本の国土の6%は森林です。北 Geographic Information System,

2 GISの発展

ジタルに一元管理するシステムを指 クトルデータや画像などのラスタデー たり、 します (図1)。 ナルデータベースで関連づけて、デ タ(画素データ)で捉え、 ノトでも扱える属性情報とリレーショ 線、多角形(ポリゴン) GISとは、地理情報を、 近接関係を調べたり、 様々な地理情報を重ね合わせ GISを用いるこ 表計算ソ などのべ 複数の

> ことができます 条件を満たす場所を抽出したりする

代には、無償利用できる高機能ソフ 衛星画像解析を行うGoogle Earth Engine スタデータ処理に特化したSAGA GIS ものには、QGIS、地形解析などのラ 2000年代に普及しました。とく トウェアの開発が進み、1990~ などがあります。 トウェアが普及しました。代表的な に2000年代後半から2010年 GISは1960年代頃からソフ また、 プログラミ

GISも普及し、

ベクトル ラスタデータ (画像) (ラスタ or 格子状ポリゴン)

GISの概要

メッシュデータ

ID

A B C

0

3 様々な地理情報

Changeなど)、 うになり

られます。さらに、人為条件に関わ 調べるために、気候、 ます。 立てるには、まず、 作成手順や特性を理解して利用する るものも多くあります。 なかには、 河川や湖沼の分布などの情報が用 の情報も必要となります。これらの 土地利用や、利用・管理の履歴など 森林の分布特徴を捉えて管理に役 調査目的で申請すれば利用でき 道路や施設や人口の分布、 次に、自然条件との関わりを 林齢などの情報が必要になり 行政機関が公開するもの 土地利用、 地形、 各データの

がしやすくなってきています。 地球衛星測位システム)で捉えた位 でも地理情報解析ライブラリが充実 Google Earth、YAMAPなどのウェブ こともできます。また、Google Map 報を表示して現地で確認したりする など様々な解析に活用されています。 ング言語Rを用いた開発環境のRStudio 置情報を活用したり、スマートフォ 蔵されているGPS・GNSS(全 ン用のGISソフトウェアに地理情 さらに、スマートフォン等にも内 統計解析や機械学習と組み合わせ 動植物分布、災害の起きやすさ 地図の確認や共有 い主な地理情報について解説します。 の把握や管理に用いられることが多 ことが大切です。以下に、 ります。 のが多く、そこで捉えられる森林 衛星画像を判読して作成されたも の増減を衛星画像から捉えたデー 中写真での確認や修正も必要にな 場所の植生が既に変化している可 作成には年月がかかるため、 条森林」)に相当します。植生図の 2条第1項の森林、 は、土地被覆上の森林 能性があり、最新の衛星画像や空 植生図は空中写真や高解像度の なお、近年、 いわゆる [2 毎年の森林 (森林法第

- です。 との林種、 握が容易になりつつあります。 林地等)もあることに留意が必要 で、成林していない場所(不成績造 多様な情報が含まれています。 が得られません。 森林計画の対象範囲外ではデータ 国有林や民有林の森林GISに 森林計画の対象となる小班ご また、土地被覆が森林でも、 あくまで計画上のものなの 林龄、 ゾーニングなど、
- 件は、 植生分布と関わりの深い地形条 デジタル標高データ DE

タが全地球レベルで利用できるよ

(例えば、Global Forest 森林減少場所の把

がなされた地域では1~5mの高 10m解像度のデータが国内全域で EMは、2万5千分の1地形図の とも可能です。 解像度で林床の微地形を捉えるこ 利用できるほか、航空レーザ測量 等高線から補間により生成された 様々な特徴量を算出できます。D 日照、乾湿、露出度や風衝などの 位、凹凸、斜面位置、集水面積 との標高差から、傾斜度、 M)を用いて、任意の地点と周囲

るには、DEMから水系網を生成 より上流部の沢沿いの特徴を捉え 林や渓畔林の把握に活用できます。 ジタル化したデータがあり、河畔 線で示される水流がある場所をデ たりする必要があります。 たり、地表面の乾湿条件を推定 河川については、地形図上に青

なります。 気候値は、現地での実測や、 全域で利用できます。 作成されたメッシュ気候値が国内 データを補間して約1㎞解像度で 降水量、積雪量などを、アメダス 件については、月ごとの平均気温 条件等と関連づけた推定が必要と 植生分布と関わりの深い気候条 より細かな

ダケカンバ林

ブナ林

図2. 岩手県の森林分布と車道からの距離

シラビソ林

スギ林

マツ林

カラマツ林

ナラ林 渓畔林 シラカンバ林

ウダイカンバ林

(6) 道路については、2万5千分の1 森林の利用や管理に必要となる

(km)

8

6

4

2

0

された情報からは把握困難です は暫定的な道なので、一般に公開 林や民有林の林道が含まれていな があります。なお、ここには国有 体、歩車道の別等で分けたデータ 地形図に示される、幅員、 離がよく用いられます。 る場合、道路密度や道路からの距 森林分布と道路との関わりを調べ い場合もあります。また、作業道 管理主

(8) 形図上の地図記号等の判読、より 情報が少なく、過去の空中写真や地 察して作成されるのが一般的です。 古いものは絵地図等の資料から推 よりも古いデータは利用できる地理 (ジオコーディング) により、様々 土地利用の履歴は、1970年代 その他、往所の経緯度への変換

な施設等の分布を捉えられます。

岩手県内の森林分布

とや、 多いことが分かります。図は省略し ラスタデータに変換し、車道からの の凡例を集約した上で20m解像度の 千分の1植生図(ポリゴンデータ 関わりでは、ブナやシラビソやダケ 次林や人工林(シラカンバ林、マツ林 ましょう。図2は、環境省の2万5 内の森林分布の特徴を少し調べてみ カンバなどの林が高標高地に多いこ ますが、その他にも、地形条件との スギ林、ナラ林など)は道の近くに たものです。人為的影響を受けた一 距離との関わりを箱ひげ図で集計-それでは、GーSを用いて岩手県 カンバ類やアカマツの林が日

当たりの良い場所に多いことなども

分かります

理が求められています。 地域に限られ、老齢林化や植生遷移 が進むなか、観光資源として維持管 に楽しめる場所は県内のいくつかの 車窓からシラカンバ林の景色を間近 とに集計して地図化したものです。 くにあるシラカンバ林のみを取り出 してその面積を4㎞四方のメッシュご 一方、図3は、幅の広い道路の近

を明確化していくことができます。 いて森林分布の特徴や管理上の課題 このように、様々な地理情報を用

森林総合研究所東北支所

松浦 俊也

019 (648) 3953

平庭 安比 岩洞湖 区界 (ha) 0 0 5 - 10 10 - 2020 < 40 km 0 20 幅5.5m以上の道沿いにシラカンバ 林が集中する場所

GISを用いて広い森林の特徴を捉える