

## 速報

## 拡大造林期に人々はどこに木を植えたのか？\*1 —1960年世界農林業センサスを用いた九州地方の分析—

上野竜大生\*2・藤原敬大\*3・佐藤宣子\*3・藤岡悠一郎\*4

上野竜大生・藤原敬大・佐藤宣子・藤岡悠一郎：拡大造林期に人々はどこに木を植えたのか？ — 1960年世界農林業センサスを用いた九州地方の分析— 九州森林研究 75：97—100, 2022 九州地方の人工林の大部分は戦後拡大造林によって形成されたものである。本研究では、戦後拡大造林が盛んな時期であった1960年当時の世界農林業センサスを用いて、市区町村単位で九州地方において、造林が実施された土地利用区別造林割合を算出して北海道地方と近畿地方と比較することで特徴を把握した。用いた市区町村の行政区画は、昭和の大合併前の1950年のものであり、九州地方には1,338市区町村が存在した。同センサスの各種別土地造林面積（天然林伐採跡地・人工林伐採跡地・山林以外）のデータを用いて、1950年の市区町村単位でそれぞれ造林割合（＝各種別土地造林面積／総造林面積）を求めた。造林割合を元に、九州地方の各市区町村を天然林転換型、山林以外転換型、再造林型、混合型の4つのグループに類型化した。各類型はGISソフトを用いて地図化した。分析結果からは、1960年当時の九州地方の造林は天然林転換型の市区町村割合が最も高いものの、他地方に比べて山林以外や人工林伐採跡地にも造林がなされ、多様な植生に造林された混合型の割合が高いことが明らかとなった。

キーワード：戦後拡大造林、1960年世界農林業センサス、人工林、植生履歴、GIS

### I. はじめに

今日、九州各県の人工林率は全国平均と比べて高い値である。九州地方の人工林の多くは、戦後拡大造林によって形成されたものである。従来の先行研究では、拡大造林時代はエネルギー革命により使われなくなった薪炭林や奥山の天然林が伐採され人工林に転換されたとされている（大住，2018）。現在、伐採跡地の土地利用の1つとして注目されている天然更新に対しては過去の植生が影響を及ぼすことが指摘されている（Ito *et al.*, 2004）。拡大造林の立地を数値化した先行研究としては、藤田（1995）の都道府県単位での分析があげられる。しかしながら、同じ県内であっても場所によって地形や標高、藩政期からの林業発達の歴史、市場からの距離といった条件が異なるため、造林がされた土地の地目や植生も異なる。よって、本研究では1960年世界農林業センサスの造林データを用いて、都道府県よりも小さく、当時のセンサス最小調査単位である1950年行政区画単位で人工林の植生履歴の分析を試みた。1950年行政区画は昭和の大合併前の行政区画であり、九州地方には1,338市区町村存在していた。

なお、本研究では沖縄県を除く九州本土を分析対象とした。近世までの九州地方には、飢肥藩に粗放的な育成林業技術が存在していた他、日田地方や小国、球磨地方では藩政期から人工造林が開始されていたが（小幡，1972）、吉野林業の影響を受けた集約的な林業が本格的に展開した時期は明治時代以降とされる（藤田，1995）。本研究は、戦後拡大造林が活発に実施されていた1960年当時の造林立地を先行研究より小さな単位で数値化、可視化することによって、九州地方の人工林の特徴を明らかにすることを目的とした。

このように各地方における人工林の違いの検討に役立つ情報や今後の伐採・更新方法を考えるための基礎情報を得ることが期待される。

### II. 調査地と方法

本研究は、「1960年世界農林業センサス市町村別統計書 林業地域調査」のデータを活用した。本統計データを用いる理由は、造林立地に関するデータが戦後造林が活発だった60年センサスのみで調査されているためである。本センサスは、調査時点までの過去1年間（1959年4月～1960年3月、現在12歳級）に造林された土地（全国で約38万ha）の造林以前の地目や植生が調べられている。すなわち、本報告のデータはその期間に造林された箇所過去の土地利用を示す。造林以前の土地は、天然林伐採跡地、人工林伐採跡地、山林でなかった土地（以後、山林以外跡地と表記）の3区分に分類されている。なお、山林でなかった土地とは、同センサスで「低植生地である原野や計画上は森林である未立木地や耕地、宅地」と定義されている。

また、記載の集計単位は、1960年当時の市区町村の行政区画別に記載されているのみならず、1950年の行政区画単位の造林データも掲載されている。本研究ではこの1950年行政区画を利用した。50年行政区画は昭和の大合併前の明治行政村に相当する区画である。50年行政区画を分析単位として用いた理由は、50年行政区画が本センサスの地域調査における最小単位であり、かつ沖縄県を除く全国46都道府県を網羅しているからである。明治行政村を分析単位とすることにより、従来の都道府県単位の分

\*1 Ueno, R., Fujiwara, T., Sato, N. and Fujioka, Y.: Where did people plant trees during the mass afforestation after WW2? ~An analysis of the Kyushu area using the 1960 World Census of Agriculture and Forestry~

\*2 九州大学農学部 Sch Agric, Kyushu Univ, 744 Motooka Nishi-ku Fukuoka, Japan

\*3 九州大学大学院農学研究院 Fac Agric, Kyushu Univ, 744 Motooka Nishi-ku Fukuoka, Japan

\*4 九州大学大学院比較社会文化研究院 Fac Inter, Kyushu Univ, 744 Motooka Nishi-ku Fukuoka, Japan

析よりも、造林立地の地域性を詳細に把握することが期待される。本研究では以下の手順にて、九州地方における人工林の植生履歴を分析した。

1) 1960年農林業センサスに記載されている北海道地方、近畿地方、九州地方の土地利用区分別の造林面積をExcelにてデジタル化した。なお、1960年当時沖縄県は米国統治下であったため、九州地方とは福岡県・佐賀県・長崎県・大分県・熊本県・宮崎県・鹿児島県の7県とした。

2) 旧市区町村における土地利用区分別造林割合 (= 土地利用区分別造林面積 / 総造林面積) を算出した。造林立地の地方間の違いを可視化するために、各市区町村の造林割合を三角グラフにて表現した。

また、九州地方との比較のために、現在素材生産量が多い北海道地方と古くから林業が発達している近畿地方の三角グラフを作成した。なお、三角グラフは「CKTriangle」というフリーソフトを用いて作成した。

3) 造林割合を元に九州地方の市区町村を以下の4つに区分した。色は図-4のものを表す。

#### ①天然林転換型

天然林伐採跡地への造林割合が、50%以上の市区町村 (赤色部分)

#### ②再造林型

人工林伐採跡地への造林割合が、50%以上の市区町村 (青色部分)

#### ③山林以外転換型

山林以外への造林割合が、50%以上の市区町村 (緑色部分)

#### ④混合型

土地利用区分別造林割合が、50%を下回る市区町村 (黄色部分)

なお、混合型の市区町村は、造林前の利用が多様な土地に造林された市区町村を意味する。

4) 九州地方で、各造林区分に属する市区町村の数を算出した。また、ArcGIS Proを用いて、3地方における4区分の分布を地図上にて表現した。1950年の行政区画のポリゴンは、国土交通省が提供している国土数値情報から入手した「国土数値情報 (行政区画データ)」(国土交通省)。

### Ⅲ. 結果と考察

図-1・図-2・図-3はそれぞれ、北海道、近畿、九州の3地方の造林割合を示した三角グラフである。なお、各図表は引用文献の後に掲載している。各点は各市区町村の造林割合を示している。図-1より北海道地方では三角グラフの右下に点が集中しており天然林転換型が占める割合が高い。一方、三角グラフの上部には点がほとんど存在しないため再造林型の割合は少ない。図-2より近畿地方では天然林転換型と再造林型に (右辺) に点が集中しており三角グラフの左側にはほとんど点が存在していない。すなわち、山林以外転換型の割合が非常に小さいといえる。一方、図-3より九州地方では、北海道・近畿地方の三角グラフと比べて点が三角グラフ内全体に分布している。また、三角グラフ中央部にも点が分布している。これは、九州地方の市区町村は多様な区分に属していることを意味する。すなわち、九州地方は他地方と比べると様々な土地への造林が行われたことを示唆している。

表-1は九州地方において県別に見た各区分に属する市区町村

の割合を示したものである。表-1より九州地方においては長崎県と宮崎県が、天然林転換型の割合が九州内の他県と比べて高かったことが読み取れる。また、大分県と佐賀県では山林以外転換型の割合が高い。再造林型の割合は福岡県、佐賀県、熊本県が、混合型の割合は大分県、鹿児島県が高くなっている。

図-4は九州地方において、4区分の分布を地図上にて表現したものである。図-4より、九州地方の本土においては、九州山地の脊梁地域に天然林転換型が集中していることが読み取れる。宮崎県北部ではエネルギー革命以前は薪炭生産が盛んであったため (三善ほか, 1995)、天然林の多くは薪炭林であったと考えられる。すなわち、宮崎県北部に分布している天然林転換型は、薪炭林からの林種転換を反映していると考えられる。また、山林以外転換型は、阿蘇・九重から別府にかけての地域、および脊振山地や霧島山地の栗野町、大隅半島などに分布している。このうち、阿蘇・九重地域は古来より放牧地・採草地として草原が維持されてきた地域であるため、山林以外転換型は草原から林地への転用を反映しているものと推定される。霧島山地も同様に採草地が存在しており、戦後になって経済的要因から林地への転用がされている (服部, 1964)。

再造林型は薩摩半島や大隅半島、熊本県の球磨河流域を始め九州本土各地に散在している。再造林型に分類される市町村では拡大造林よりも既存の人工林に再造林した割合が高いと考えられる。すなわち、1960年時点で再造林型の市区町村は人工林率が高いことが予想される。混合型の市区町村は九州北部や鹿児島県、宮崎県南部を中心に散在している。

九州全体を見ると九州山地や長崎県を中心に天然林転換型が集散的に分布していることが図-4より読み取られる。また同様に図-4から福岡県や佐賀県、大分県などの九州北部および鹿児島県にはモザイク状に各区分が分布していることが読み取られる。したがって、拡大造林が盛んに行われていた1960年当時、九州地方では様々な土地への造林が実施されており、人工林の植生履歴は多様であるといえる。今後は、九州地方にて造林立地の差異が生じた要因を、戦前からの林業の動向や1960年当時の植生、地形などを踏まえて分析していきたい。

### 引用文献

- 藤田佳久 (1995) 日本育成林業地域形成論, 古今書院, 東京
- 服部信彦 (1964) 地理学評論 37 (9)
- 大住克博 (2018) 森林科学シリーズ 1 森林の変化と人類 (中静透・菊沢喜八郎編集), 共立出版, 東京, 68-123
- 小幡進ほか (1972) 林業技術史 1 (1 地方林業編上), 日本林業技術協会, 東京
- Ito, S. *et al.* (2004) Forest Ecology and Management 196: 213-225
- 三善正市ほか (1965) 日向木炭史, 宮崎県, 宮崎
- 「国土数値情報 (行政区画データ)」(国土交通省)
- URL: [https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html)
- (2021年12月7日利用)
- (2021年11月11日受付; 2022年1月8日受理)

## 資料

表-1. 九州地方の県別類型の市区町村割合

	単位%				
	天然林 転換型	再造林型	山林以外 転換型	混合型	その他
福岡県	26.3	31.9	0.7	7.7	33.3
佐賀県	24.6	20.5	9.8	13.1	32.0
長崎県	67.5	15.6	3.8	9.4	3.8
大分県	41.9	9.2	13.4	22.1	13.4
熊本県	34.9	25.0	5.6	5.2	29.3
宮崎県	66.3	18.6	0.0	14.0	1.2
鹿児島県	29.9	19.4	7.6	20.8	22.2

注：その他は造林面積が0の市区町村やデータが存在しない市区町村である

資料：「1960年世界農林業センサス市町村別統計書 林業地域調査」より作成

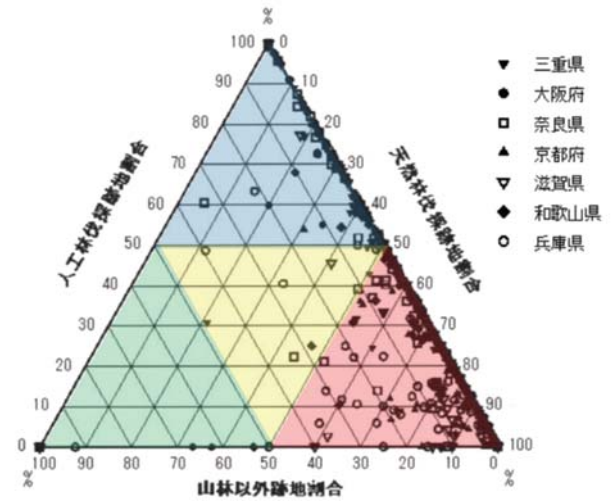


図-2. 土地利用区別造林割合（近畿地方）

資料：1960年世界農林業センサス市町村別統計書 林業地域調査

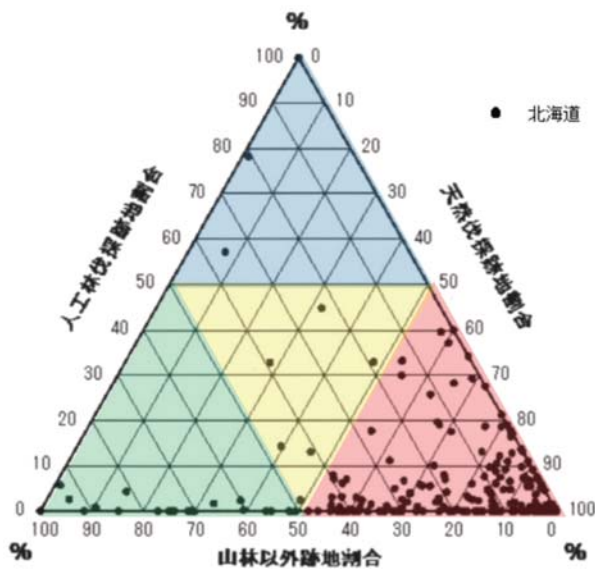


図-1. 土地利用区別造林割合（北海道）

資料：1960年世界農林業センサス市町村別統計書 林業地域調査

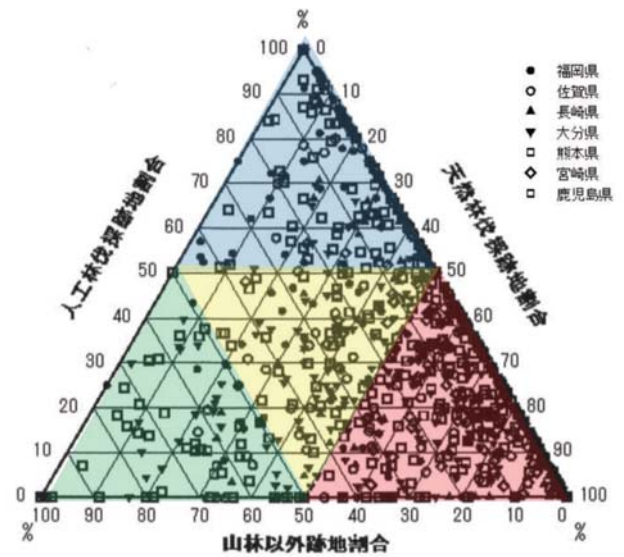


図-3. 土地利用区別造林割合（九州地方）

資料：1960年世界農林業センサス市町村別統計書 林業地域調査

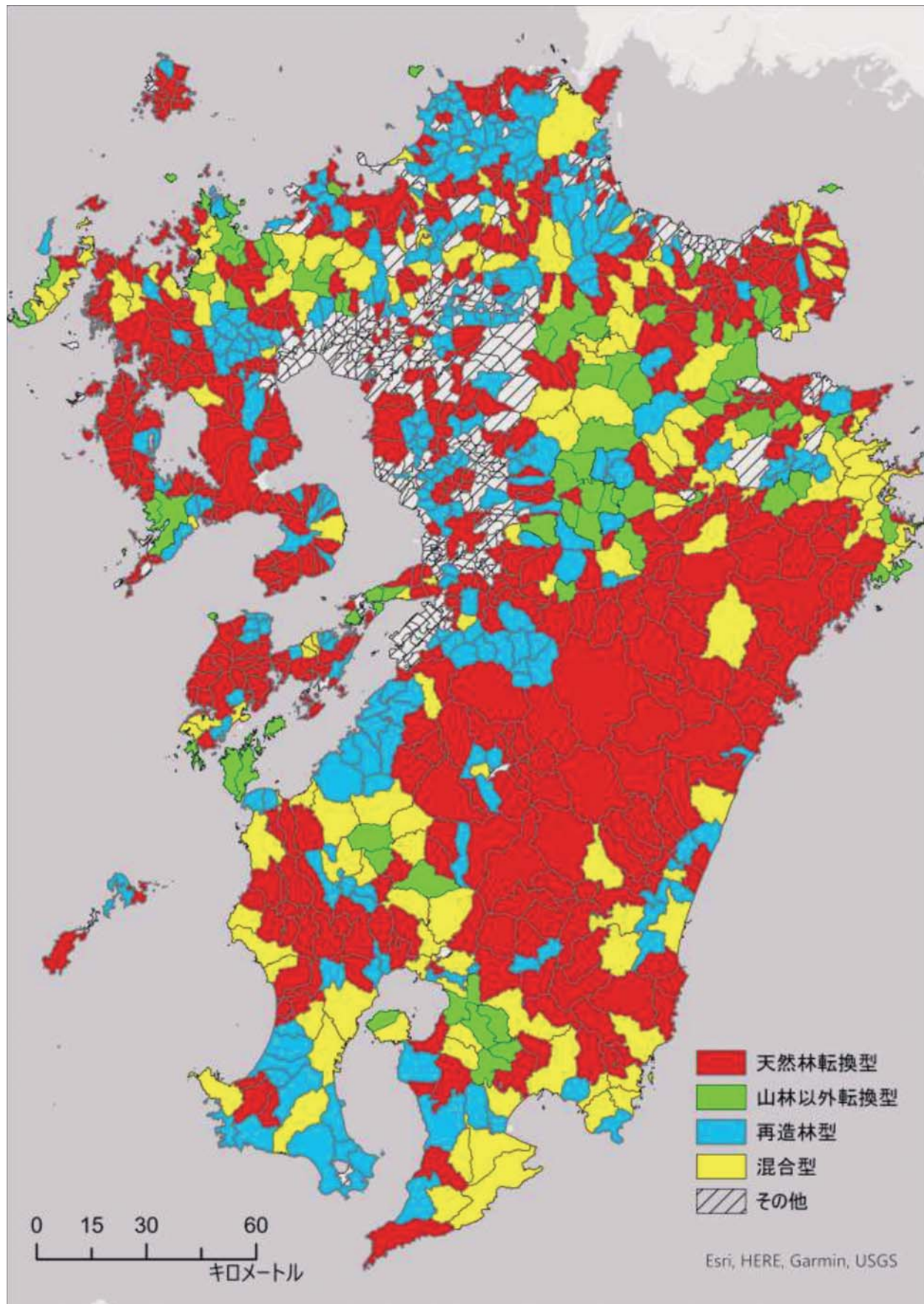


図-4. 九州地方の各区分の分布図

注：「国土数値情報(行政区画データ)」(国土交通省)URL: [https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html) を加工して作成