

広葉樹林化に適した森林の区分方法の検討^{*1}

小田三保^{*2} ・ 福里和朗^{*2} ・ 三樹陽一郎^{*2}

キーワード：広葉樹林化，旧版地図，GIS

I. はじめに

近年，従来の針葉樹人工林に対し，広葉樹林化や針広混交林化，長伐期化といった多様な森林づくりの推進が掲げられ，各地で様々な事業が実施されている。このような背景を踏まえ，新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業により平成19年度から独立行政法人森林総合研究所が中核機関となって「広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発」の共同研究を実施しており，その中で広域での広葉樹の誘導に適する森林の抽出技術の開発を行っている。

広葉樹林化の一つとして，針葉樹人工林内に元からある広葉樹の前生稚樹や周囲の広葉樹林からの種子散布により侵入したものを活かす方法が考えられる。この場合，どのような場所に広葉樹が侵入しやすいのかといったことが問題となるが，過去の研究成果では，針葉樹人工林において以前に採草地として利用されていた場所では，薪炭林として利用されていた場所と比べ森林性の木本種が欠けている(1)，スギ人工林内の広葉樹出現は，隣接する広葉樹林から遠ざかるにつれ減少する傾向がある(2)，といった報告がある。そこで，針葉樹人工林内に広葉樹が侵入する要因として，現人工林以前の土地利用形態(以下，前土地利用形態)と種子源となる広葉樹林からの距離(以下，広葉樹距離)に注目し，地理情報システム(以下，GIS)により広葉樹林化に適した森林の区分を行ったので報告する。



図-1. 対象地

II. 対象地と使用データ

対象地は宮崎県の5つの森林計画区のうち，耳川流域である(図-1)。本流域は県の北部に位置し，日向市，門川町，美郷町，諸塚村，椎葉村の1市2町2村を含む面積約16万haの宮崎県を代表する林業地域である。

今回使用する要因である前土地利用形態の把握には，明治35～36年に測量された国土地理院の5万分の1旧版地図を使用した。また，広葉樹距離の把握には，県及び国有林で整備されている森林地理情報システム(以下，森林GIS)を使用した。

III. 方法

前土地利用形態は，旧版地図をGISに取り込み，植生界と地図記号により区分し，広葉樹林・針広混交林，針葉樹林，荒地の3つに分類した(図-2)。なお，針葉樹林には，針葉樹のほか竹林や笹地等の広葉樹以外の植生を，荒地には，雑草地のほか田や畑等の人に利用されていた土地を含めた。なお，広葉樹の侵入は，元々広葉樹が存在した広葉樹林・針広混交林で最も可能性が高く，針葉樹林，荒地の順と考えられる。

広葉樹距離は，森林GISから広葉樹林の林小班を抜き出し，バッファリングにより林縁から30m以下，30～100m以下，100m超の3つに区分した(図-3)。この区分は，重力や動物，風，鳥といった広葉樹種子の散布様式を考慮しており(3)，広葉樹が侵入しやすい順と考えられる。

今回は，広葉樹林化の対象となる針葉樹人工林の林小班を県の森林GISから抜き出し，その中心地点における各要因の値により森林の区分を行うこととした。また，各要因を広葉樹の誘導に不利と考えられる順に0，1，2と点数を与えて要因の組み合わせを点数化し，0から4の5段階(表-1)で表す方法で行った。

IV. 結果と考察

対象地の針葉樹人工林の5段階の区分結果により作製した地図を図-4に示す。対象地に占める各区分の面積割合は，区分3が

^{*1} Oda, M., Fukuzato, K. and Mitsugi, Y.: Study on forest classification methods for transferring conifer plantations into broadleaved forests.

^{*2} 宮崎県林業技術センター Miyazaki Pref. Forestry Tech. Ctr., Misato, Miyazaki 883-1101

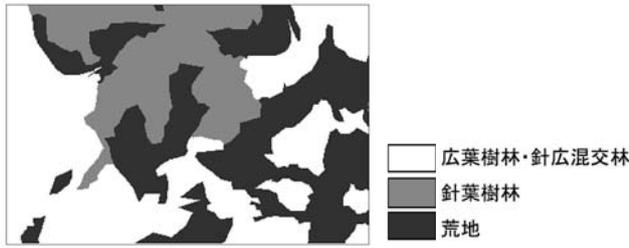


図-2. 前土地利用形態の分類図

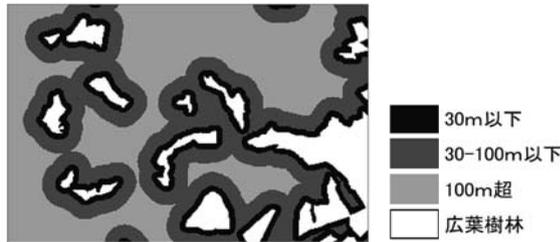


図-3. バッファリングによる広葉樹距離の区分図

表-1. 要因の組合せと区分

区分	前土地利用形態	広葉樹からの距離
0 不利	荒地	100m 超
	荒地	30~100m 以下
1	針葉樹林	100m 超
	針葉樹林	30~100m 以下
2	荒地	0~30m
	針葉樹林	30~100m 以下
3	広葉樹林・針広混交林	100m 超
	針葉樹林	0~30m
4 有利	広葉樹林・針広混交林	30~100m 以下
	広葉樹林・針広混交林	0~30m

表-2. 区分結果の面積割合

区分	面積割合 (%)
0	6.3
1	8.8
2	32.8
3	34.5
4	17.6

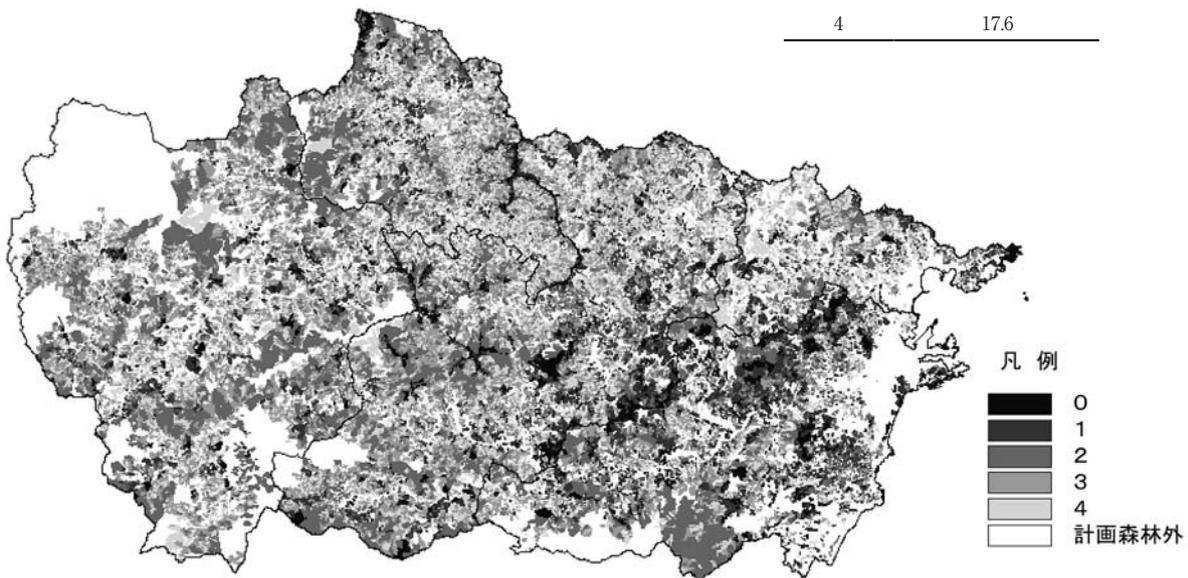


図-4. 森林の区分結果

V. おわりに

本研究では、針葉樹人工林内への広葉樹侵入要因と考えられる前土地利用形態及び広葉樹距離の把握と、これらの要因による森林の区分及び地図化することができた。今後は、区分結果の集約方法や、人工林率等から効率的な広葉樹林化が可能な地域の絞り込み方法について検討する予定である。

引用文献

(1) Ito, S. *et al.* (2004) Forest Ecology and Management 196 : 213-225.
 (2) 小谷二郎 (2004) スギ人工林内での前生広葉樹の種多様性 - 隣接広葉樹林からの距離の影響 -, 日林学術講 115 : 341.
 (3) 中西弘樹 (1994) 種子はひろがる 種子散布の生態学, 255pp. 平凡社, 東京.

(2009年10月24日受付 ; 2010年2月24日受理)