

・保全。長野植研会誌 8, 77—88。

47 和田清（未発表）：高瀬川発電所送電線予定域の
植生調査報告書（1976）。東京電力。

48 長野県植生図作製調査団（1973～1976）：長野県

の植生図 I—IV, 現存植生図 5 万分の 1, 49 枚着
色。

（* 印のついたものは直接参照できなかった）

長野県の社寺林（予報）

林 一六・浅野一男・土田勝義・和田 清

I. Hayashi, K. Asano, K. Tsuchida & K. Wada : The forest vegetation of the shrine
areas in Nagano Prefecture

はじめに

長野県の原生的な植生を想像の上で復元してみよう
とすると、山岳地帯に比べて人間の居住地のまわり
は自然の林がきわめて少なくなっていて、困難を感ず
る。神社の森はこの居住地域の中でも比較的自然林に
近い状態が保存されている。

この調査の目的は現在の社寺林の植生について調べ
ると共に、この地域の原植生はどうであったかを知る
ための手がかりをつかむことにあった。現在原生林と
して残っている地域は、その植生をそのまま原植生と
してもよいが、居住地のような原植生が徹底的に破か
いされたところでは、その地域の原植生がなんである
かを知ることは難かしい。そしてそれを研究するに
は、次の四つの方向が考えられる。

1. 花粉分析か植物遺体の研究の結果から過去の植
生を推定する。
2. 植生はその場所の気温、雨量をある程度反映す
るので、逆にちがった地域の気温を雨量と植生の
対応からその植生を類推する。
3. 現在の植生の種類組成と他の地域の原生的林の
それとの比較から、その地域の原植生を類推す
る。
4. いろいろな樹種の生物的特性から各種の優占関
係を推定する。

他にもまだ方法はあるだろうが、主にこの四つの方
向から総合的に判断して原植生を考えることができ
る。本報告はまだ予報の段階でこの四つのうちいづれ
も十分研究されてはいない。しかし、県下の社寺林に
ついて若干の調査結果をえたので、一応のまとめとし
て今後の研究の出発点としたい。

調査方法

長野県全域について、北は下水内郡栄村の北野神社
から南は南信濃村の龍淵寺まで森林のよく保存されて
いる社寺を選んで調査した。調査は1973年から1976年
にかけて行なわれた。植生調査はブロン・ブランケ
（1964）の方法によって行なった。

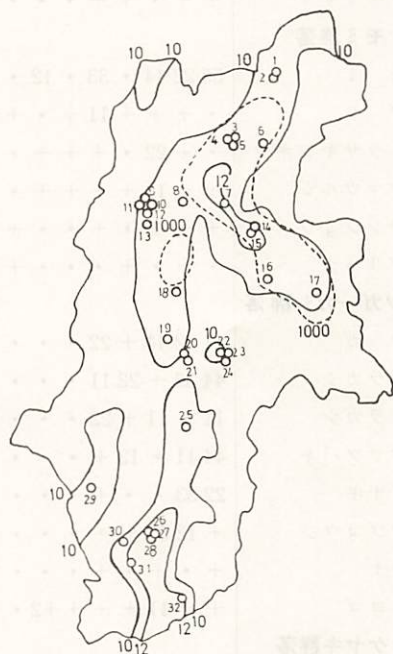


図1 長野県社寺林の調査地点と年平均気温(実線 °C)と
総降水量(点線 mm)

調査結果

調査した神社、仏閣名は、表1の長野県社寺林の群
落組成表の上欄に、その位置は図1に示した。図1に
は同時に長野県の年平均気温 10°C と 12°C の等温線
および年総降水量 1000 mm の線を示した。図に示さ
れているように、調査した社寺林の大部分は年平均気
温 10°C 以上の地域にあった。なお、これらの社寺林
は、その地域の自然林に次に上げるような人為作用の
どれかか、あるいはそれらが組合わさって継続的に加
わって成立している半自然林であった。その人為作用
というのは

1. ある地域を囲って人の立入りを禁止する。
2. 特別な樹種（主にスギ、ヒノキ、ケヤキなど）

表1 長野県社寺林の群落組成表

社 寺 名	種 名	龍淵寺(南信濃村)	大山田神社(下条村)	安布智神社(阿智村)	和智野神社(南木曾町)	麻績神社(飯田市)	佐々屋幾神社(大町市)	仁科神明宮(大町市)	仏崎観音(大町市)	若一王子神社(大町市)	金山神社(大町市)	高遠城跡(高遠町)	神明宮(辰野町)	慈雲寺(下諏訪町)	諏訪大社上社(諏訪市)	小野矢彦神社1(辰野町)	小野矢彦神社2(辰野町)	池生神社(塩尻市)	生島足島神社(上田市)	二子塚古墳(上田市)	芝宮神社(戸倉町)	墨坂神社(須坂市)	妻科神社(長野市)	昌禪寺(長野市)	御岳神社(長野市)	筑摩神社(松本市)	津金寺(立科町)	高峰寺(更埴市)	貞祥寺(佐久市)	真宗寺(飯山市)	正行寺(飯山市)	
スギ		+	33	+	11	+	+	+	22	44	22	+	+	+	+	+	12	+	+	22	+	+	11	11	12	+	+	+	+	+	+	
ヒノキ		+	11	22	23	+	55	44	11	+	+	+	33	22	+	+	+	11	+	+	+	+	+	33	44	+	+	+	+	+	+	
チヂミザサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
モミ群落																																
モミ		55	22	44	+	33	+	12	+	+	+	2	33	+	+	33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ク　リ		+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ムラサキシキブ		+	+	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ヤマウルシ		+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
サンショウ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ツリバナ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ツガーカシ群落																																
ツ　ガ		11	22	44	+	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
アラカシ		44	22	+	22	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
シラカシ		11	+	11	+	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ヤブツバキ		44	11	+	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
アオキ		22	33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ヤブコウジ		+	12	55	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
チャ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ソヨゴ		+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ケヤキ群落																																
ケヤキ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	23	22	22	+	33	34	34	44	22	53	43	54	54	33	22	11
アケビ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
エノキ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
イボタノキ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ヤマグワ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
カミエビ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ノブドウ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ブナ群落																																
ブナ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

を残して択伐するか、それらを植栽する。

3. 上の樹林を育てるために下刈りをするか、時には、これらの樹木を伐採して売る。
4. 参詣人の立入を受ける。
5. 市民の憩いの場や子供の遊び場として利用される。

この他、地形的には、調査した社寺の大部分は建物の裏に山を背負っているか、段丘崖の下方に位置していてまわりの土地よりも土壌水分が多かった。

植生調査の結果は表1の群落組成表と優占樹種の分布図(図2)に示した。組成表は要約したものを掲げた。表からもわかるように長野県の社寺林は組成的に

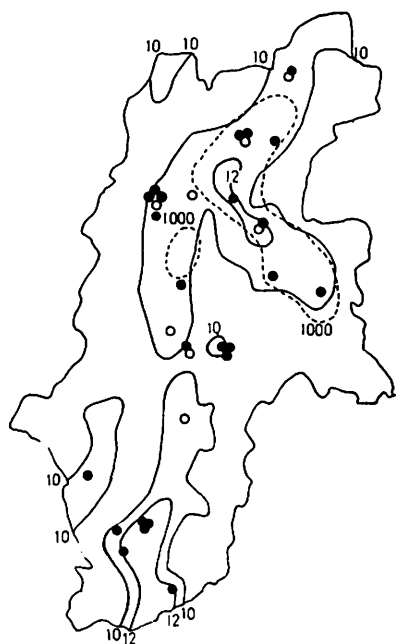


図2-a 長野県の社寺林におけるスギの分布
実線は年平均気温(℃), 点線は年降水量(mm)
以下 b~e まで同じ。

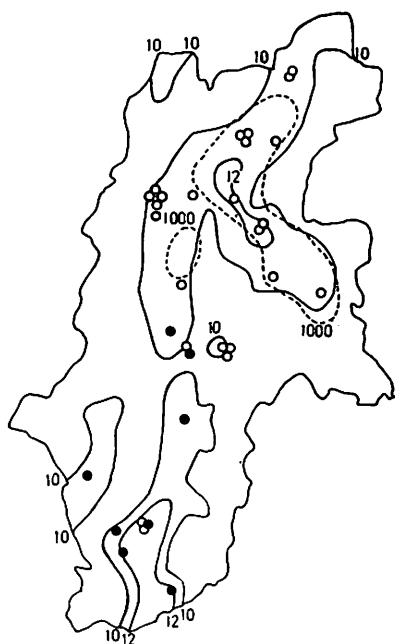


図2-c 長野県の社寺林におけるツガの分布

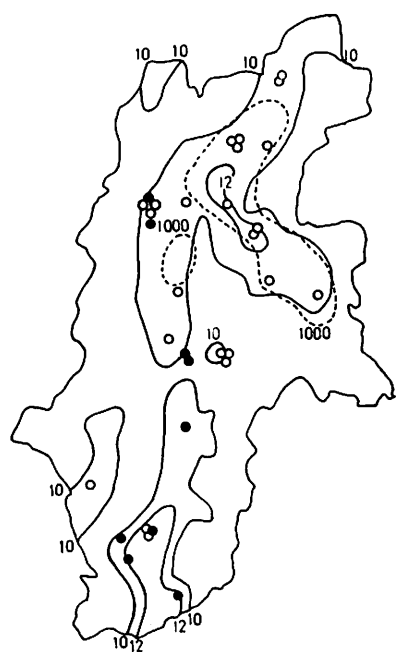


図2-b 長野県の社寺林におけるモミの分布

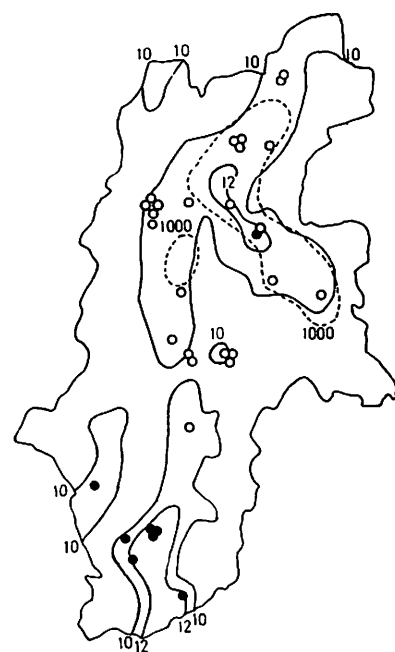


図2-d 長野県の社寺林におけるアラカシ・シラカシの分布

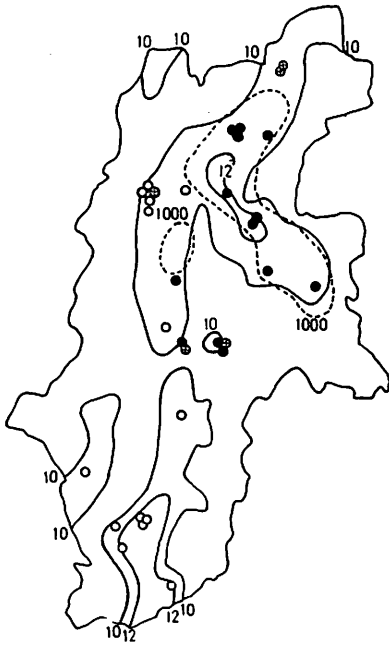


図2-e 長野県の社寺林におけるケヤキの分布
●印は優占種 ⊕印は構成種として分布

次のように区分することができる。

A スギ・ヒノキ群落

1 モミ群落

1-1 ツガ・カン類のある群落

1-2 ツガ・カン類を欠く群落

2 ケヤキ群落

B ブナ群落

このことは、スギ、モミ、ツガ、カン類、ケヤキの分布図からもうかがうことができる(図2)。まず、スギ、ヒノキは県下の社寺林全体に植栽や択伐による残存木である。したがって長野県の社寺林はスギ、ヒノキをベースとした森林といえる。そのうち、ツガ、カン類の優占種としての分布は、伊那谷、木曽谷の12°C~10°Cの範囲に限られ、単木としては長野、上田に分布する。

モミは10°C以下の地域を越えて大町にまで分布するが、長野、上田、松本には10°C以上であっても分布しない。しかし上田城趾にモミの生育が観察されている。

一方ケヤキが優占するのは長野、上田、松本など東北信、中信地域である。これは年総降水量1000mm以内の地域と一致する。もちろん諏訪、塩尻地方あるいは伊那、木曽地方にもあるが相対的に他の樹種が多く目立たない。

ブナは調査地が少ないため図示されていないが、北信から東信では標高1166m以上と飯山市付近に分布

する。

次にこれらの優占種に結びつく種類は、ツガ・カン群落では、ヤブツバキ、ヤブコウジ、アオキ、チャ、ソヨゴなど、ケヤキ群落ではエノキ、アケビ、イボタノキ、カミエビなどである。ケヤキ群落の区分種はいずれも種子の散布型において動物体内散布型であることは興味深い。大町地域のスギ、ヒノキ、モミ林はこの地域を標徴する低木を欠いているがムラサキシキブなどがそれに近いといえよう。

これらの森林の保存状態は地域により社寺によってちがっていた。

厳重に保護され、より自然に近い状態の林をもった神社は諏訪下社上社、大町の仁科神明宮であった。一方、群落構造が単純化され、林床が裸地化しているような社寺林は上田、長野、松本地方に多く、筑摩神社、生島足島神社、妻科神社がこれに当る。伊那、木曽、飯田、大町の社寺林は保存が比較的良好で自然林に近い。諏訪、塩尻地方にある社寺林はその中間で、おのおの地域の気温を雨量に対応しているようにみえる。

調査の結果、社寺林の保存をおびやかす要因とその件数は次に示すようであった。

人間の立入	—12件	自動車の排気ガス	—3件
伐採	—12件	道路工事	—2件
植栽	—8件	林内の排水工事	—1件
下刈り	—7件		

考 察

以上のべてきた長野県の社寺林は、人間が住みついてから数千年の間に、人間の影響を受けつづけてきた植生である。その影響には保存状態のところで述べた七つの作用の他にいろいろな作用があったにちがいない。しかし植生の側もただ人間によって破かいされただけでなく、植生自身のもつ復元力で復元してきているのである。それらの相互作用の結果現在みられる植生として存在しているのである。

現在の植生から、その地域の原植生を推定してみる場合に、伊那、木曽谷を中心とする南信についてはカン類を中心とする常緑広葉樹林として大きなまちがいはないだろう。また大町付近も、高瀬川をはさんで北アルプスの雪どけが土地を潤す湿潤な地帯はスギ、ヒノキ、反対側の乾燥した山の斜面や尾根はモミ林としてよいだろう。

ところが、諏訪、塩尻、松本、長野、上田を中心とする地域の原植生は現在の植生からは推定しようがない。表1に示すように、この地域の社寺林の優占種はケヤキである。ケヤキはこの地域の段丘崖に沿って優占群落をつくるが、山地の斜面はクスギ、コナラが多

い。カン類はケヤキ林の中に生育していることもあるが、芽生えからの再生はきわめて少ない。モミも上田城趾に観察されているだけで、他に殆んどみられていない。

このように現在極相林をつくっている樹種で、どの種もこの地域の実生種の優占種として推定できる種はない。筆者の一人和田は長野県植物研究会創立10周年記念大会（松本，1977）の席上でこの地域の群落の種組成がブナ群団のそれと共通するものが多いとのべ、この地域がブナ林域であるとする説をのべた。そして実生種は単一の優占種ではなく、複数の優占種群をもち種組成はブナ群団に近いものとした。たしかに塩尻や諏訪の社寺林にはカエデ類のようなブナ林の高木構成種をふくんでいて、この説を支持するようにみえる。

一方これを花粉分析や植物遺体の方からみると（第4紀古植物研究グループ1974）、いまから約3500年前の辰野町小野の大形植物遺体としてヒメバラモミ、チョウセンゴヨウ、トウヒ、シラベがあげられている。この地域はいまより年平均気温が約7°C低く、亜寒帯針葉樹林におおわれていたらしい。それが、寒暖をくり返しながらか、現在の気候となってきたものであろう。また松本盆地の第四紀地質の研究（松本盆地団体研究グループ1972）によれば、洪積世前紀の堆積物・塩嶺累層の中にナラ属数種、ブナ属、カエデ属、ハンノキ属、セコイア属などの遺体がみつかったとされて

いる。セコイアを除けばいずれも現在のブナ林域の構成種に近い。しかし同じ報告の中に洪積世後期の波田礫層中にトウヒ属、モミ属、イチイ属、マツ属などの亜寒帯の樹種が存在したとされている。

ウィルム氷期のころの亜寒帯林がその後の気候の温暖化にともなって北方へ後退し、その後に成立した森林はナラ属、ブナ属、カエデ属を中心とした森林で、それがこの地域の実生種の祖型であると考えられることができるかもしれない。

しかし、このことと現在の中東北信地域などの森林帯にあてはまるかということはすぐには結びつかない。吉良の温量指数などの温度条件において常緑広葉樹林帯にもブナ帯にも属さず、しかも乾燥の強いこの地域を、独立した森林帯とすべきか否かは今後の課題となろう。

文 献

ブランー・ブランケ（1964）植物社会学Ⅰ，Ⅱ（鈴木時夫訳）359頁，321頁，朝倉書店。

第四紀古植物研究グループ（1974）日本におけるウルム氷期の植生の変遷と気候変動（予報）第四紀研究，12巻，161—175頁。

松本盆地団体研究グループ（1972）松本盆地の第四紀地質の概観—松本盆地の形成過程に関する研究—地質学論集，7号，297—304頁。

美ヶ原高原の緑化実験

土 田 勝 義

K. Tsuchida: Planting experiments in the devastated area of the Utsukushigahara Heights, subalpine zone, Central Japan.

本報は先に報告した、美ヶ原高原の荒地地回復に関する調査1。美ヶ原高原の植生と植生図（土田，1973a）の第2報である。前報において、筆者は美ヶ原高原は主に人為的作用により植生の荒地がすすんでおり、早急に植生の保護と、植生の回復の必要性をのべた。しかし現実的には当地のような自然環境の厳しい場所での具体的な植生回復の方法については未知のものが多し。そこで筆者はひきつづいて当高原の最高峰王ヶ頭付近（標高2020m）の裸地状地において、当高原に自生する野草による植生回復（緑化）実験をこころみた。

当高原は大部分草原であり、またその草原の大部分は牧草地となって牛が放牧されている。この牧草地以外の草原域に、近年多数の観光客が踏み入り、植生が荒廃し裸地面積が増大した。また山小屋などの建

築、道路建設、一部車両の運行などによっても裸地が生じている。このように一度裸地になってしまうと、当高原のような気象条件の厳しい場所では植物が再び定着するのに長年月かかるばかりか、場合によっては不可能のこともある。本実験では、このような裸地に種子を播種し、とりあえず裸地を緑化する方法をこころみた。裸地等の緑化技術については近年多くの開発がなされているが、筆者はこれらについては知識がないので実際的な技術・方法については専門家にまかせたいが、ここでは、当高原の裸地緑化の基礎的な研究として、また初期遷移の研究の一部として実験の結果を報告する。なお本実験は1974年夏より1976年秋までの3年間おこなわれたものである。また気象観測・冬期環境調査については別の機会に報告したい。

実験地の概要と実験方法