

研究レポート

No.17

トドマツ枝枯病被害危険地帯区分図

防災研究室 吉武 孝

まえがき

北海道の多雪地帯に位置するトドマツ人工造林地では、昭和40年代以降トドマツ枝枯病の被害地が急増し、その被害面積は現在数万haに達しているといわれる。このトドマツ枝枯病の被害地が、最深積雪深1.5 m以上の多雪地帯に多く分布していることは、経験的に知られている。そこで、トドマツを造林する場合に、あらかじめ植栽予定地の積雪深等を予測できれば、本病の被害を軽減または回避するための施業方法を考慮することが可能である。しかし、冬期に林道が閉鎖されて入林が困難な奥地林の積雪深等を多数実測することは、多くの労力と経費を要する。そのため、積雪環境を指標としてトドマツ枝枯病被害危険地帯を推定する場合は、森林地帯の積雪に関する情報を、現地観測以外の方法で収集する必要がある。今回、主として、ランドサット衛星写真の残雪域から推定した縮尺50万分の1多色刷の全道のトドマツ枝枯病被害危険地帯区分図を作製した。本報ではその一部の地域のトドマツ枝枯病被害危険地帯区分図単色刷について紹介する。

本図は施業対象林地のおよその位置確認が可能であり、これらの地域や、現に激害を受けている林分近接地では、被害の発生が予測されるので、トドマツの人工造林を行う場合の検討資

料として利用できると考えている。なお、本図では危険地域としたものの、現在までのところ枝枯病被害が未確認の地域が広範囲に分布している。そこで、本図を検証する機会があれば、ぜひ、ご検討いただき、要修正箇所をご指摘いただければ幸いである。

本図を作製するにあたり、トドマツ枝枯病被害地情報をご提供いただいた、国有林および北海道大学雨竜・中川両演習林の関係各位に対して、厚くお礼申しあげる。また、貴重な論文原稿をお貸しいただいた、リモート・センシング技術センターの武田 要氏に深く感謝申しあげる。

積雪環境と枝枯病被害地

道内192地点の旧農業気象観測所の最深積雪深と根雪日数および、既知の枝枯病被害地136カ所の分布との関係を見ると、被害地は全部最深積雪深1 m以上で、根雪日数150日以上の観測所の周辺地域に分布していた。しかも、それらの被害地に最寄の気象観測所の70%は、終雪日が4月20日以降であった。なお、各被害地は、それぞれの最寄の観測所にくらべて、高海拔地にあるため、その終雪日が観測所より数日から1週間程遅れるものと推定して、既知の被害地の大部分は4月20日以降も残雪があると仮定

した。なお、ランドサット衛星写真の4月下旬の残雪の年変動を昭和54年と56年で比較した結果、高度で約100 mの差であったが、多雪の年には被害の発生する危険が高いと仮定して、危険地域は多雪年の残雪域とした。

作製要領

ランドサット衛星の縮尺50万分の1の写真(1979年、'81～'85年の各年)の4月および5月の融雪期の残雪域と、旧農業気象観測所の昭和41年から50年にいたる10年間の毎寒候期における根雪日数、縮尺60万分の1の北海道積雪分布図および、日本の主要積雪地域の最大積雪水量分布図等から縮尺50万分の1のトドマツ枝枯病被害危険地帯区分図を作製した。作図の手順は以下のとおりである。1)平均最深積雪深1 m未満または根雪日数150日未満の地域は安全地帯とした。2)縮尺50万分の1の白地図上に、平均最深積雪深1. m以上最大積雪水量40g/cm²以

上かつ、根雪日数150日以上地域の4月20日以降のランドサット衛星写真の残雪域を書き込み、その地域をトドマツ枝枯病の微害ないし中害危険地(樹下植栽や天然生立木との混交等、施業的に被害軽減可能な地域)とみなした。さらに、5月中旬以降残雪のある地域は、トドマツ枝枯病激害常習地(トドマツ人工造林不適地)とした。3)ランドサットの写真で、雲に覆われた地域の地帯区分は、北海道積雪分布図、最大積雪水量分布図、最寄の観測所の根雪日数、および既知の枝枯病被害地の位置等から推定した。4)図中の黒丸印は既知の枝枯病被害地を示している。なお、各被害地の位置は、筆者による現地調査、聞き取り調査、および文献等から得られた昭和62年4月現在までに確認されているものの一部分であり、道内の被害地の全部を示したものではない。5)使用したランドサットデータは表-1に示す。

表-1 使用したランドサットデータ (1:500000)

年 月 日	※PATH-LOW	年 月 日	PATH-LOW	年 月 日	PATH-LOW	年 月 日	PATH-LOW
'79.5.4	116 - 030	'79.5.21	115 - 029	'79.5.21	115 - 030	'79.5.22	116 - 030
'79.5.22	116 - 031	'79.11.9	116 - 030	'81.4.22	115 - 030	'81.4.23	116 - 030
'81.4.23	116 - 031	'83.4.23	108 - 031	'83.4.23	108 - 030	'84.4.26	107 - 029
'84.4.27	106 - 030	'84.5.21	106 - 030	'85.4.22	106 - 029	'85.5.24	106 - 029

※PATH:軌道番号 LOW:画像番号

図の解説

図-1, 2は作製した50万分の1のトドマツ枝枯病被害危険地帯区分図の一部を示したものである。実線で囲まれた部分は微害(前年枝の部分的枝枯れ)と中害(前年枝の大半が落葉枯死)の発生危険地帯を示している。また、点線で囲まれた地域は激害(前年枝の大部分と1年生枝の一部の落葉枯死および梢頭部の枯死)の発生危険地帯を示す。黒丸印は既知の被害地である。両図では全被害地が区分図の危険地域内に含まれた。図-1は北海道営林局管内と函館支局管内の一部地域における被害危険地帯である。被害地は定山溪、中山峠周辺から北西方向につづく山系、羊蹄山、ニセコ山系、大滝付近に分布している。図中、激害地帯は最大積雪水量60g/cm²以上で海拔600 m以上の地域に多く

分布しており、いわゆる高海拔造林地の対象地域と一致している。本図では、オロフレ山系と樽前山、恵庭岳から空沼岳にかけての山系と昆布岳、雷電山ほかの磯谷郡内の各山地などが被害危険地帯であるが、現在までに被害報告を入手していない。そこで、これらの地域で被害地があれば、本図と比較していただきたい。

次に、図-2の斜里、標津両営林署管内の区分図の特徴をのべる。被害地は昭和51年に1カ所あったが、その後、8カ所で被害が発見されている。当地域では、知床半島およびそこから続く尾根の南東側と北西側で4月下旬の雪線位置の高度差が約100 mあった。即ち、山脈の南側は海拔200 m以上が微・中害危険地帯であるが、北側のそれは100 mの高度まで下がっている。現在確認されている上記9カ所のうちの1



図一 1 トドマツ枝枯病被害危険地帯 (石狩・後志)

○ 微～中害地域 ○ 激害地域 ● 既知の被害地

カ所は激害地であり、他の8カ所も残雪が5月まである場所であることから激害地ではないかと推定される。

あとがき

本報で紹介した区分図の原図は縮尺50万分の1の多色刷であり、被害林班のおよその位置が

分かる。そこで、新たな被害地が発見された場合、当方までお知らせいただければ幸いである。なお、本図は、融雪期の残雪域から推定した区分図であるため、トドマツ枝枯病被害地の予測図としてだけでなく、4月下旬と5月下旬の全道の残雪域の把握にも使用できると考えている。



図－2 トドマツ枝枯病被害危険地帯（斜里・標津）

○ 微～中害地域 〰 激害地域 ● 既知の被害地

参考文献

- 1) 増田久夫：北海道積雪分布図．新技術情報．No.6，1983
- 2) 農林省・気象庁：農業気象10年報．1978
- 3) 武田 要・竹内章司：NOAAデータを用いた東日本全域の積雪水量の推定．RESTEC.18,1987

研究レポート No.17

昭和62年10月20日発行

編集 林業試験場北海道支場
〒004 札幌市豊平区羊ヶ丘1
電話 (011)851-4131