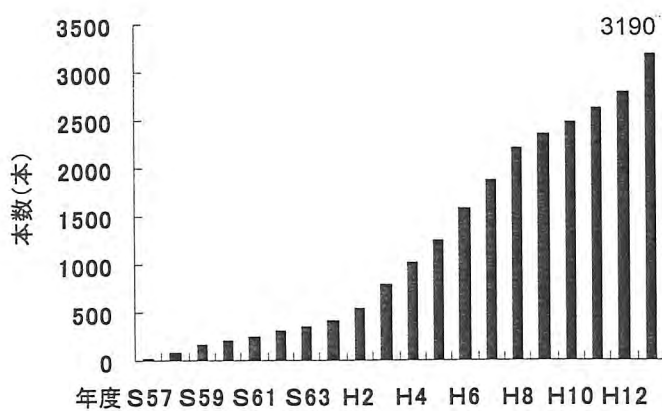


このグラフは昭和57年の被害発生からの被害本数の推移を表したグラフです。今年で伐倒駆除開始から20年がたっており、前半10年は年平均79本で推移していますが、後半10年は平均240本と比較的高いレベルで推移してきています。昭和59～61年においては空中散布の効果か被害推移は減少傾向にありました。

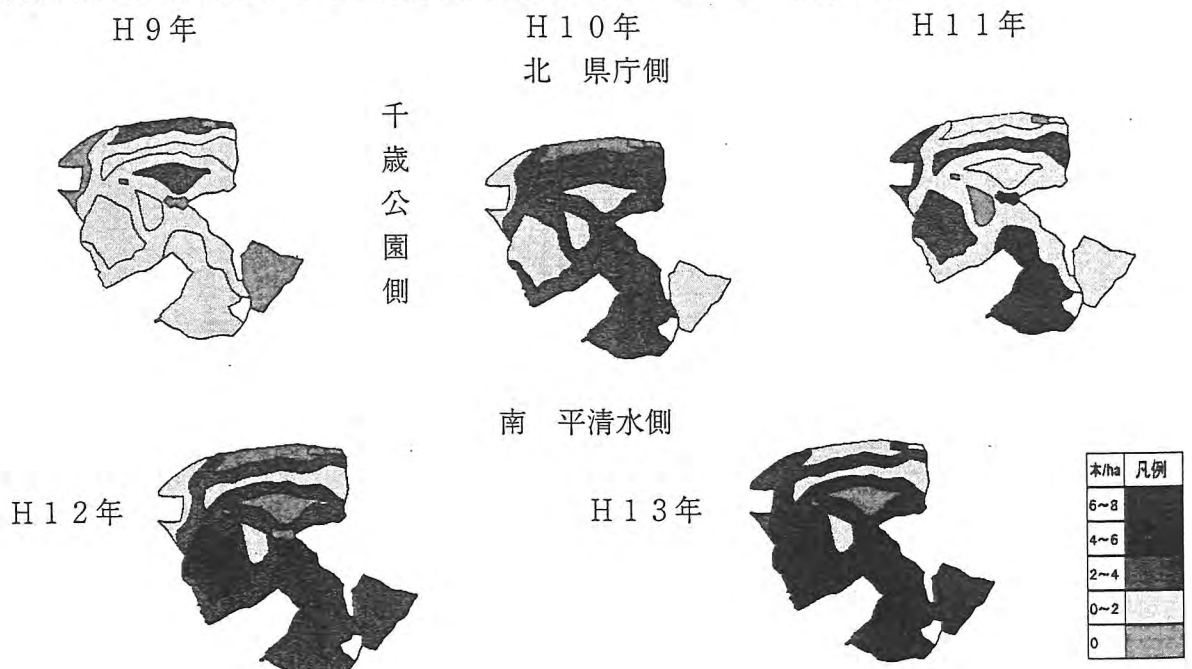
グラフ1 マツクイムシ被害木推移グラフ



次に現在までの被害本数の累計を表したグラフを示します。現在までの累計は約3200本で、千歳山のアカマツが13000～14000本とされているので約四分の一が被害にあった事になります。このことからマツクイ被害がかなり甚大であると言ったことが分かります。

グラフ2 マツクイムシ被害木累計本数グラフ

小班別マツクイムシ被害の推移・・・これは、過去5年間の年度ごとの小班別ヘクタール当たり被害本数を色分けした図です。年度ごとに推移を追っていくと、千歳山全体として被害が増加している様子が分かります。小班別で経過を見てみると、県庁側のようにあまり増加傾向にないなど、地域によって被害傾向に差があるということが分かりました。

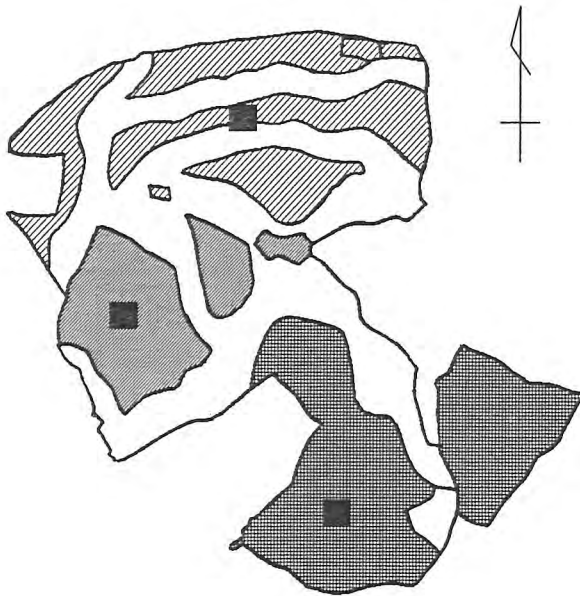


ここまでで、グラフ1で被害本数が近年高いレベルで推移している事、グラフ2では、かなりの本数が被害をうけた事、また小班別の推移からは、全体的に増加傾向にあるが、それには地域差があるということが分かりました。

以上のことから、現在千歳山のアカマツは減少傾向にあり、広葉樹へと遷移してきています。そのため今後の取扱いを考える上で、現在の林分状況を把握することが必要であると思います。そこで、現地調査を行うことにしました。

4 千歳山の現地調査の概要

小班別の推移の図から被害傾向に地域差があるということが分かったので、方位・被害傾向・その地域からの入山者数の差などにより、千歳山を北の県庁側、西の千歳公園側、南の平清水側の3地域に分けてプロット調査を行ってみました。



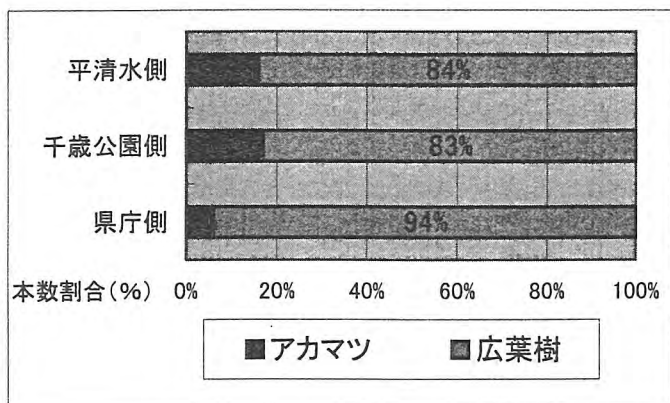
調査方法については、それぞれの地域に50×50メートルのプロットをほぼ同じ標高に合わせて設定し、5メートル以上のアカマツと広葉樹に分けて、プロット内の全ての本数と樹高について調査しました。調査結果は以下のグラフの通りです。

調査地プロット図

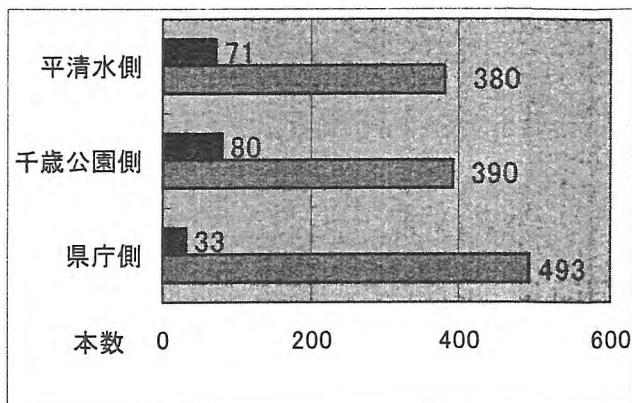
5 調査結果

まず、プロット毎のアカマツと広葉樹の合計本数とそれぞれの合計本数に占める割合を示します。このグラフからは3地域共にアカマツの本数は少なく、広葉樹がかなりの割合で占めているという事が分かります。地域別に見ていくと平清水側・千歳公園側では合計本数や本数割合については大きな傾向の差は見られませんでした。しかし、県庁側については広葉樹の数が他の地域に比べても特に多く、アカマツの本数が少ない為、広葉樹の割合が94%とほとんど広葉樹が占めている状態であるという事が分かりました。

本数割合

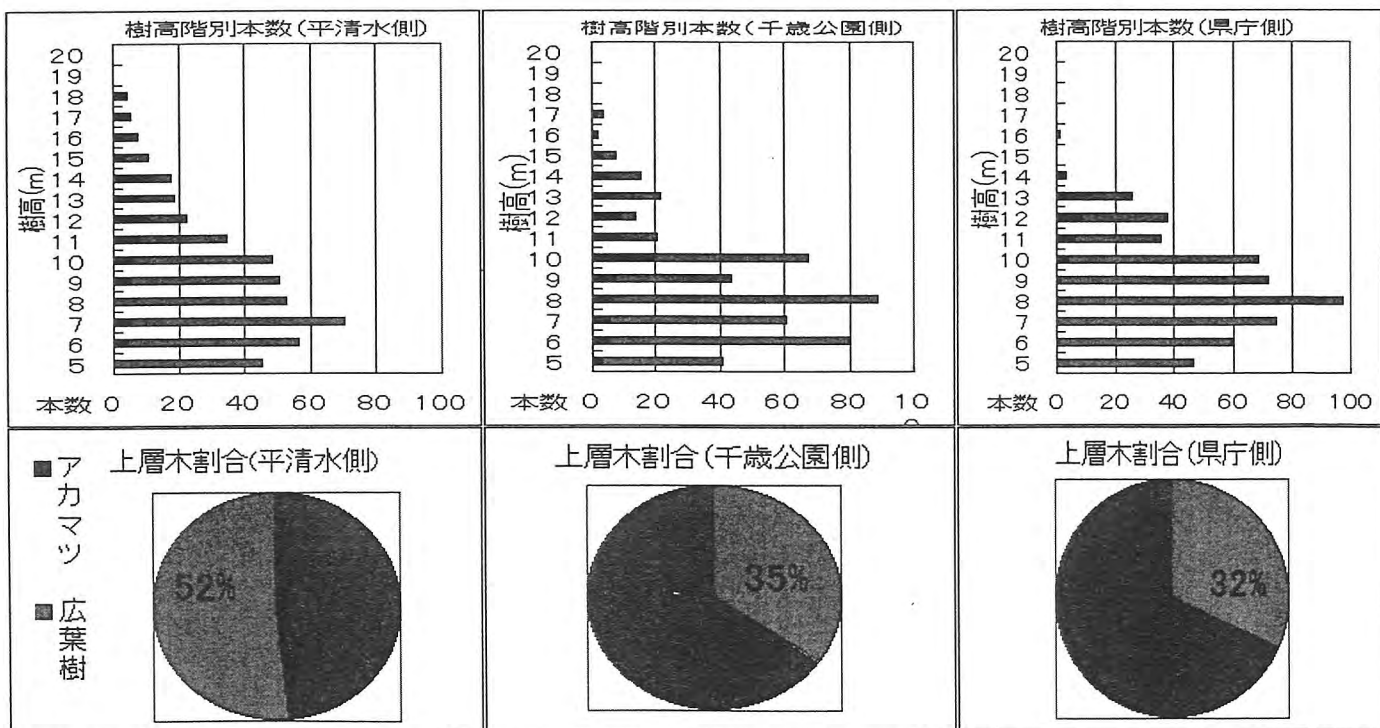


地域別本数



次に、プロット毎の樹高階別本数を示します。これを見ても、県庁側は広葉樹が大勢を占めているのが分かります。また、アカマツは他の地域に比べて樹高の高い層に偏っており、8 m以下のアカマツはありません。このことから、現存しているアカマツがマツクイムシの被害にやられたりしても、アカマツの更新が他の地域に比べて困難であると思われます。3つのプロットの中で、この地域が最も広葉樹への遷移が進んでいると考えられます。

千歳公園側と平清水側については、アカマツの幼齢木が少ないという傾向は同じですが、県庁側に比べ下層まであることから、比較的広葉樹への遷移が進んでいないと考えられます。千歳公園側と平清水側ではどちらの遷移が進んでいるのかについては、アカマツの平均樹高以上に達している、アカマツと広葉樹について本数割合を見ました。アカマツの平均樹高は平清水側が12 m、千歳公園側が10 mです。平清水側では割合はほぼ半分ですが、千歳公園側ではアカマツが35%、広葉樹が65%となり、千歳公園側の方が、遷移が進んでいると考えられます。これは、平清水側の方がアカマツの平均樹高が高いため、相対的に広葉樹の生長が進んでいないことが、原因の一つとして考えられます。



6 調査結果まとめ

調査結果から、3つの地域において地域差があるという事が分かりました。県庁側はアカマツがほとんど残っておらず、3地域の中で広葉樹への遷移がもっとも進んでいることが分かり、千歳公園側と平清水側については傾向は似ていますが、千歳公園側の方がより広葉樹へと遷移しつつあるという事が分かりました。この地域差が生じた原因については、マツクイ被害発生当初、主に県庁側に多く発生しており、マツクイ被害が徐々に千歳公園側、平清水側へと蔓延していった為に起きたのではないかと推察されます。

7 考察

今回の調査により、かつて全山アカマツの純林であった千歳山において、広葉樹林への遷移がかなり進んでいるという事が分かりました。遷移を進めている大きな要因としては、アカマツがマツクイ被害を被っているためであると思われます。しかし、調査地の土壌を見ると腐葉土になりつつあり、マツクイ被害によってだけではなく、自然遷移自体が進んでいると推察されます。また、千歳山は全体として急傾斜で、風化した岩石が露出しており落石の危険性が高く、立木が落石防止の役割を果たしているため、アカマツの純林維持の為に広葉樹を伐採してまでアカマツを植樹するというのは、災害防止の観点からは行うべきではないと考えます。しかし、千歳山がアカマツの純林であったことにより、山形市民に親しまれてきた事も事実であるために、景観の配慮についても無視することは出来ません。実際、市民団体の方達がアカマツを守ろうと植樹活動を行っています。

今後は、そういったボランティアの方達がこの様な植栽地域でアカマツを守るために手入れをすることが出来る場を提供していければと思います。