

## 衛星データによる有珠算周辺の森林被害区分図の作成

2000年3月31日に有珠山が22年ぶりに噴火しました。林業試験場では、森林GISによる周辺の森林現況の把握、空中写真とGISによる防災施設の立体表示、人工衛星データを分析した降灰分布図、森林被害区分図の作成を行いました。

今回、これらの取り組みの中から、衛星データによる有珠山周辺の森林被害区分図について紹介します。人工衛星によって得られた近赤外線区域の反射輝度値を基に画像分類を行い、現地調査による照査によって森林被害区分図を作成しました。衛星データを活用することで立入り禁止区域の森林被害状況を推定することが可能になり、それらの情報を災害対策に生かすことができます。

また、これらの情報は防災担当機関に提供するとともにホームページを利用して道民に公開しています。( <http://www.hfri.bibai.hokkaido.jp/news/usutopics.htm> )



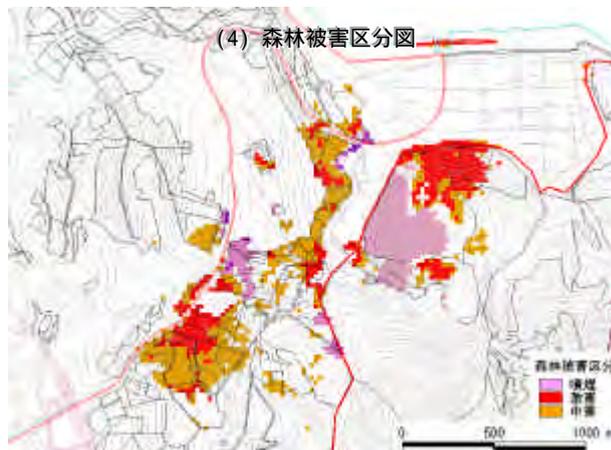
森林や草地などは緑に覆われています。有珠山の左上にA：金比羅火口、B：西山火口の2カ所の噴煙が確認できます。



反射輝度値から森林被害の状況を激害、中害、微害に区分しました。



(2)で示した噴煙下、激害(赤)と中害(橙)箇所については樹木が枯死していましたが、微害(黄)箇所は生存が確認できました。



現地調査の結果を基に、被害区分図を修正し、森林被害面積を算出しました。森林被害面積は合計で84.7haでした。

(資源解析科)

# カラマツ類を低密度で植えて育林コストの低減をめざす

カラマツ類では、育林コストの低減を図る観点から低密度に植栽して間伐回数を減らす方法も考えられます。ここでは、低密度に植栽した場合の生育状況とその際に生じる欠点を補う施業方法について検討した2つの試験を紹介します。

## 試験1 ギマツ雑種F1の植栽密度試験

ギマツ雑種F1を1ha当たり500本から32000本の6段階の密度で植栽し、生育状況を調べました。植栽木の直径は時間の経過とともに低密度の方でより大きくなっています(図-1)。しかし低密度ほど枝下高が低く、枝の直径も太い傾向にあるので(図-2)、良質材の生産には積極的な枝打ちが必要です。

1000本あるいは500本で植栽すると、従来の2500本を植栽した場合と比べて2~4回の除間伐を省略できます。また、枝打ちを4mまで行ったとしても1000本植栽では約2割、500本植栽では約3割の育林コストの削減が可能と考えられます。



ギマツF<sub>1</sub>密度試験地

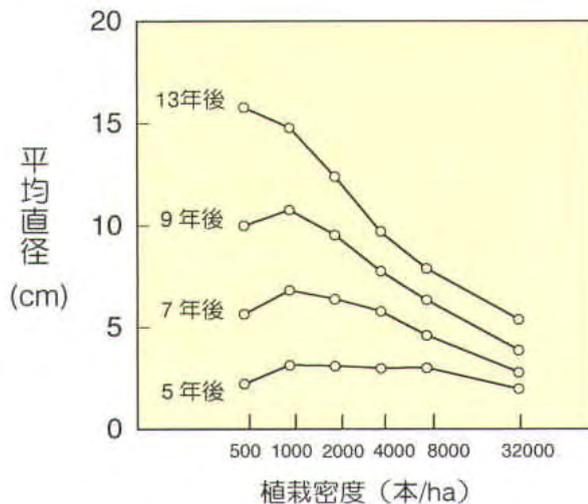


図-1 植栽密度と平均直径の推移

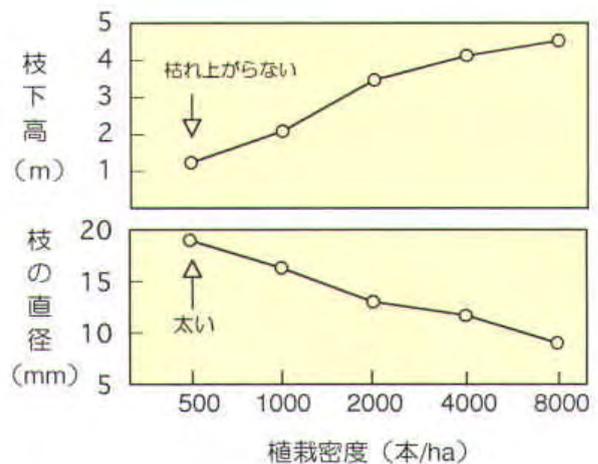


図-2 植栽密度と枝下高および枝の直径の関係 (8000本区まで)

## 試験 2 侵入広葉樹を副木として利用する

低密度で植栽すると下枝が残りやすく、枝打ちをしても後生枝が発生してしまう危険があります。造林地内に自然に生えた広葉樹を除伐せずに残しておき、枝の枯れ上がりを促す副木として利用できないでしょうか？

カラマツを1ha当たり500本で植栽し、広葉樹の更新状況や植栽木の枝の状況を調べたところ、植栽後12年までにシラカンバ、ケヤマハンノキなどの広葉樹が更新しました。広葉樹を除伐した場合と比較すると、広葉樹を残した方がカラマツの下枝の数が少なくなり（図-3）、侵入広葉樹によって枝の枯れ上がりが促進されています。



侵入広葉樹の副木効果

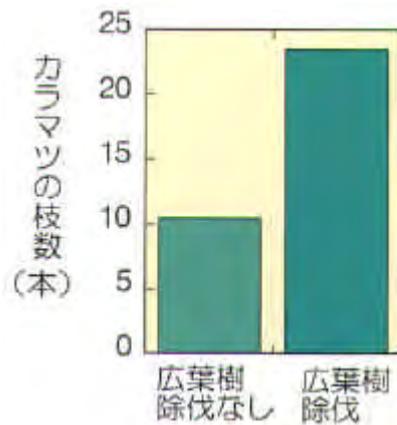
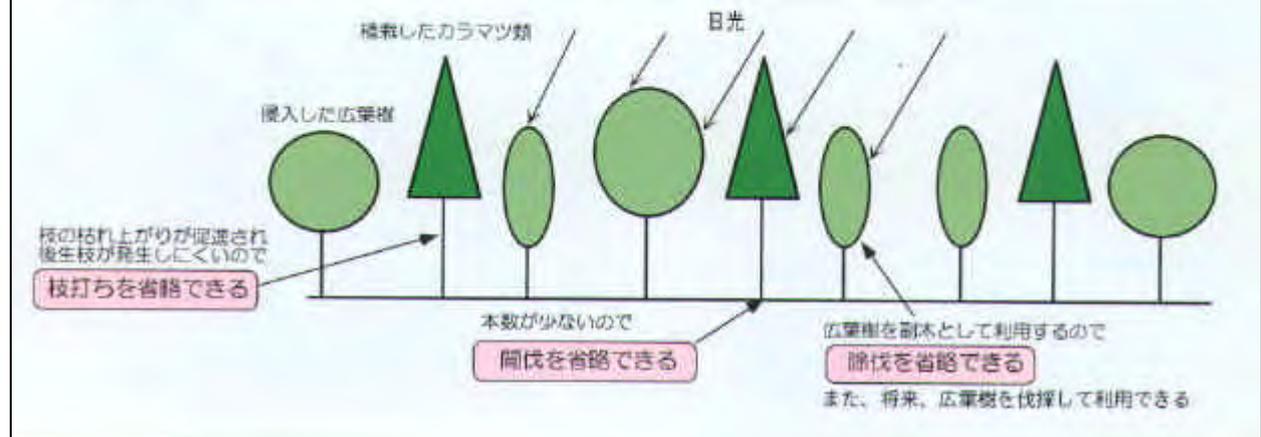


図-3 広葉樹の副木としての効果  
(地上高0.3~2mの樹幹にある枝数で比較)



### 結論 カラマツ類を低密度で植栽すると・・・

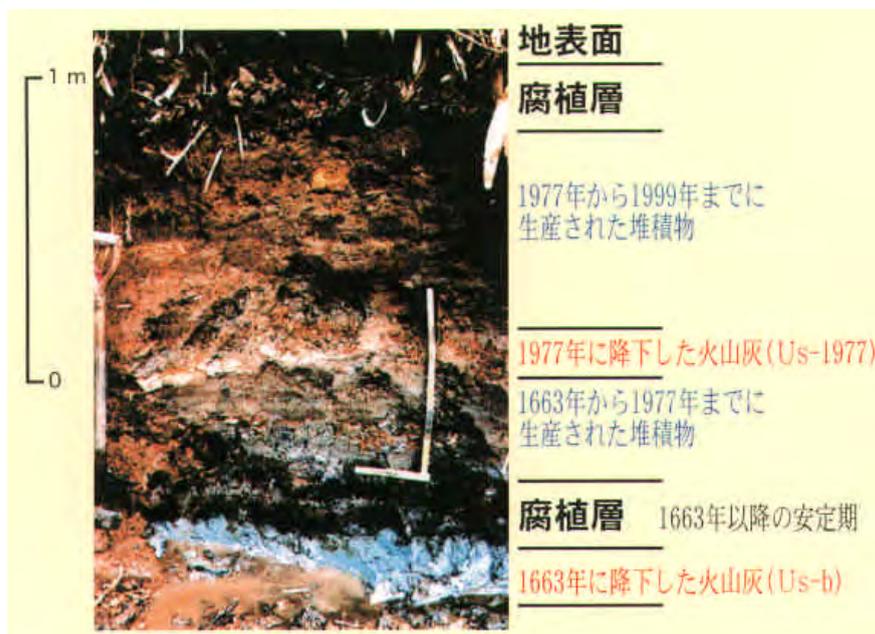
1. 間伐回数を減らすことができ、育林コストの低減を図れる
2. 枝打ちは必要となるが、侵入広葉樹を副木として利用できる
3. 枝打ち・除伐のコストも少なくなる



(育林科)

# 火山灰から土砂流出の歴史を探る

北海道には活火山が多く、活発な火山活動を繰り返しています。洞爺湖にある有珠山は 2000 年 3 月末、22 年ぶりに噴火し、大量の火山灰を噴出し周辺の地域に大きな被害をもたらしました。火山灰は一様に地表面を覆うことから、過去の土砂移動の歴史を探る上で重要な物差しになります。有珠山周辺の台地地帯でも、過去 2 回の噴火(1663 年、1977 年)により生産された火山灰が河床堆積地に観察されました(写真)。土地利用形態の異なる小流域の土層を調べ、その堆積の厚さから森林の減少や土地利用の進展により最近 20 年間の土砂堆積速度が 10 倍近く増加していることが明らかになりました(図 - 1)。このような火山灰を鍵にした土壌調査を行なうことが可能になります。



有珠山周辺で観察された土壌断面

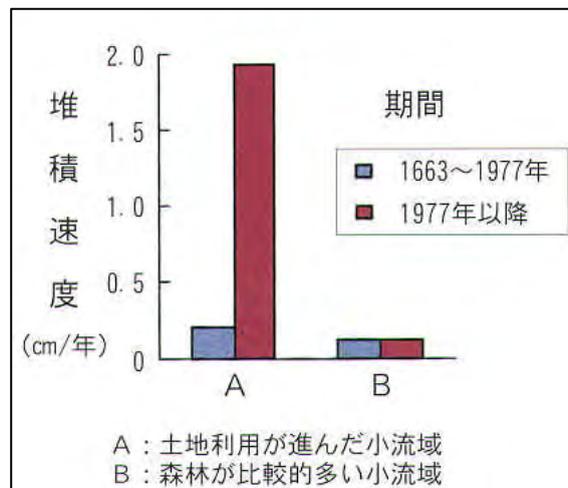


図 - 1 土地利用の違いによる過去 330 年間の土砂堆積速度の比較