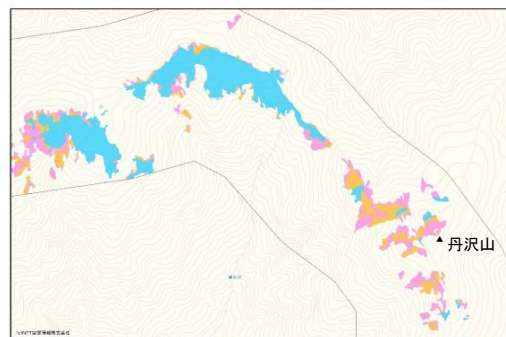


# ブナ帯森林再生研究成果の概要 (自然環境保全センター研究連携課作成)

## 1. 衰退の実態

ここ10年のブナ林衰退の実態を説明

- ▶ 丹沢山地の主稜線部では、ブナ等の高木が枯死・衰弱して草地が増大する衰退現象が1970～1980年代に目立ち始め、その傾向は1990年代以降明瞭化。
- ▶ とくに、蛭ヶ岳～丹沢山の過去から草地化した場所周辺での枯死地の拡大や、ブナハバチが大発生した檜洞丸等の山頂付近の森林の草地化が進行していることが判明。
- ▶ 衰退は、主に南向き斜面の風衝地と考えられる場所で生じていることがわかってきた。



1970年代から草地・裸地 2000年代から草地・裸地 2010年代から草地・裸地

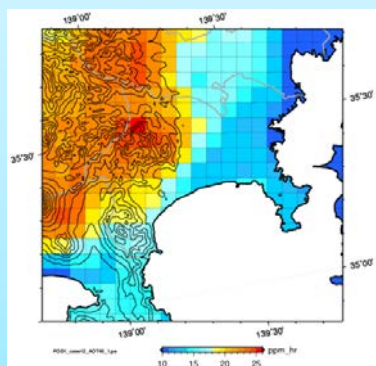
ブナ林域の衰退地(上)と丹沢山周辺の草地・裸地の変化(下)

## 2. 衰退機構

枯死・衰弱の原因は大気汚染、水ストレス、ブナハバチの複合作用を確認し、疎林化によって複合作用が強くなるようになることが示唆

### ●大気汚染(オゾン※)

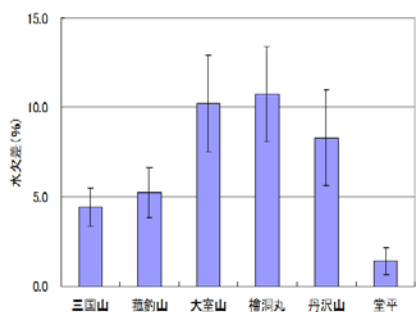
標高が高いほど高濃度オゾンが出現すること等を大気モデル等で確認。  
※ 酸化力が高く、葉の組織を破壊して光合成や成長を阻害する。



オゾン暴露量(AOT40)の水平分布

### ●水ストレス

衰弱木ほど葉の水ストレス症状が顕著で、水吸収機能の消失が生じていることを現地を確認。



丹沢地域6地点の水欠差(2012年7月24日および9月4日調査の平均)棒グラフの範囲は平均値の95%信頼区間を示す。

葉に生じる水不足の地域差

### ●ブナハバチ

1990年代以降大規模な葉食害が発生し、近年頻度が増加。檜洞丸等で激しい被害木で枯死発生を確認。



食害されたブナとブナハバチ(右上)

### 3. 保全・再生技術の開発

うっそうとしたブナ林の再生をめざし、現在あるブナを守るためのブナハバチ大発生防除技術、枯死地の森林を取り戻すための森林再生の技術開発に取り組んできた。

#### (1) ブナハバチ防除: ブナハバチ大規模食害の防止技術開発

##### 予察技術

気象条件や成虫捕獲量から食害発生の事前予測を実現



##### 幼虫粘着テープ

幼虫が幹等に群がる生態を利用し、2013年に3地点で推定75万個体を捕獲

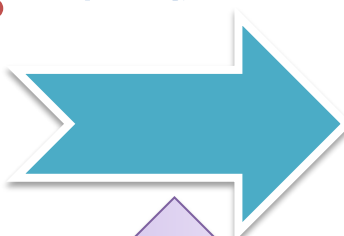


##### 薬剤注入法

樹幹注入して葉に移行した薬剤が幼虫を高率で防除、環境・樹体影響は低く適用可能性は高いと判断



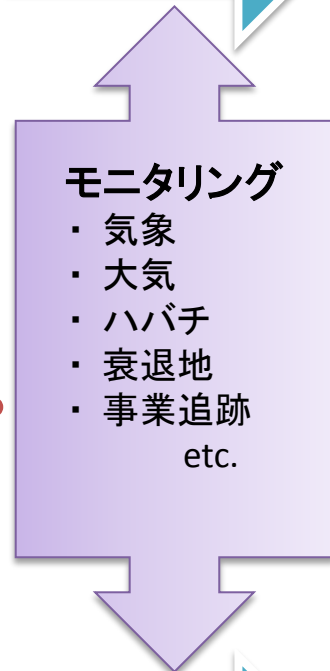
ブナハバチ防除技術指針



ブナ高木の保全

##### モニタリング

- ・ 気象
- ・ 大気
- ・ ハバチ
- ・ 衰退地
- ・ 事業追跡 etc.



ブナ帯森林の再生

うっそうとしたブナ林の再生

#### (2) 森林再生: 枯死地の森林化技術開発

##### 天然更新

開空度20%以上では種子供給が少なく稚樹が生育しにくいことを解明



##### 植栽・播種

更新困難地での実施を検討、ブナ等植栽木の緩やかな成長と高い生残率を確認

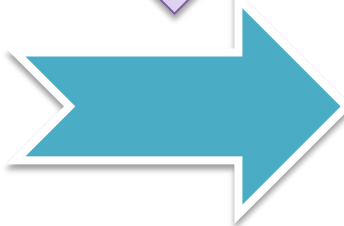


##### ササ刈り

密生して稚樹を被圧するササを刈りとり生育を促進



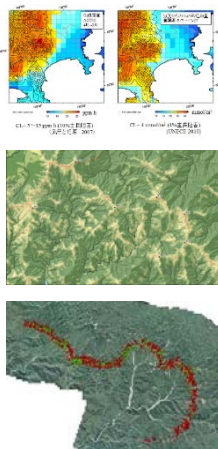
ブナ帯森林再生技術指針



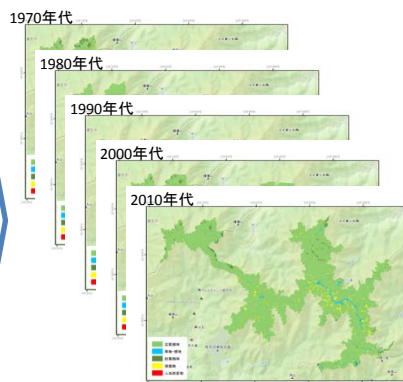
### 4. 対策の進め方

衰退機構に基づく衰退リスクと潜在的な再生可能地を評価し、ハザードマップとしてまとめ、対策事業を効果的に展開していく。

オゾン  
風  
ブナハバチ



衰退リスク評価



森林変遷解析

再生可能地の評価

対策事業の効果的な展開