

# 北海道胆振東部地震後の地すべり跡地の植生の自然回復 -発災後5年間の記録-

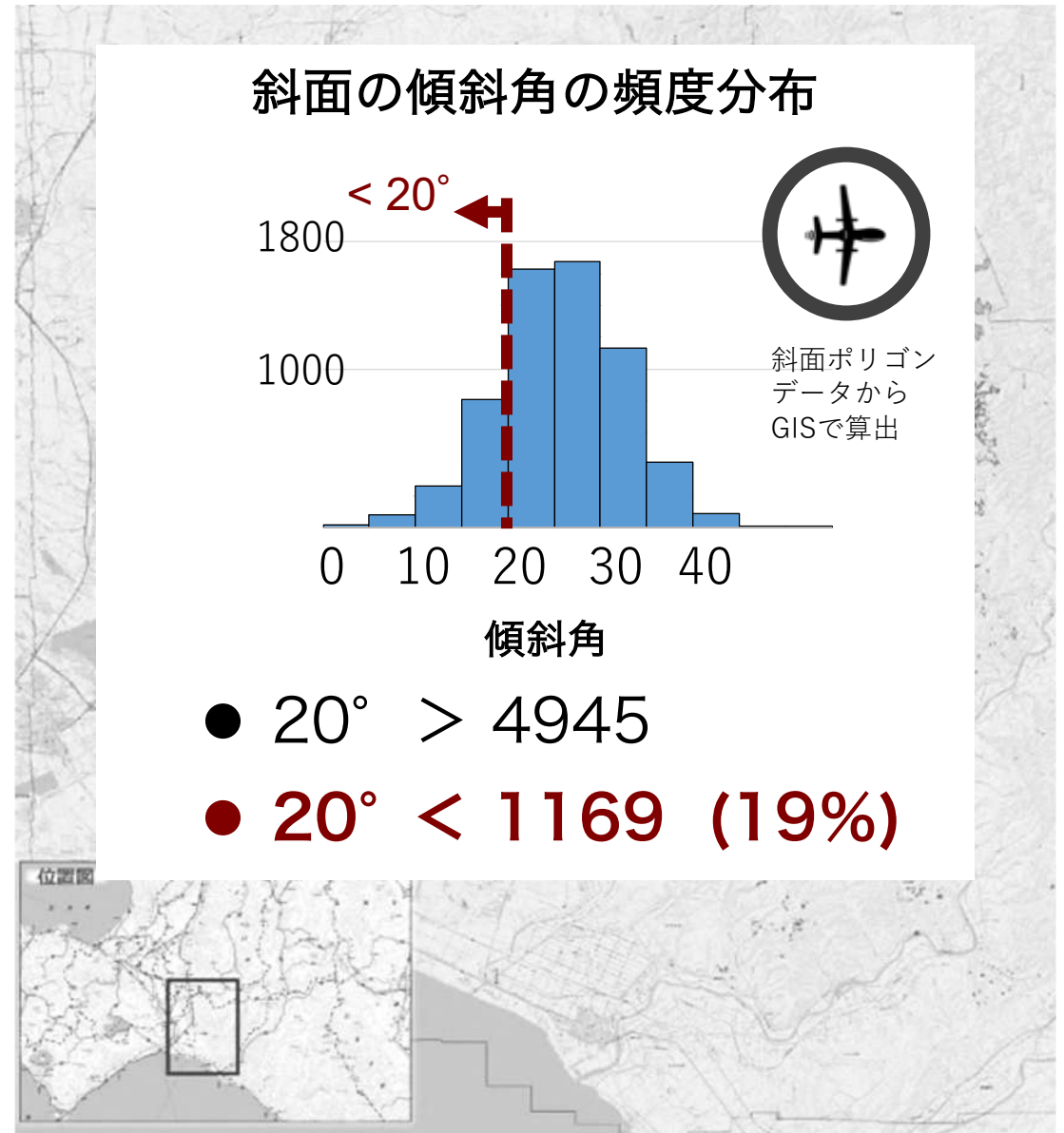
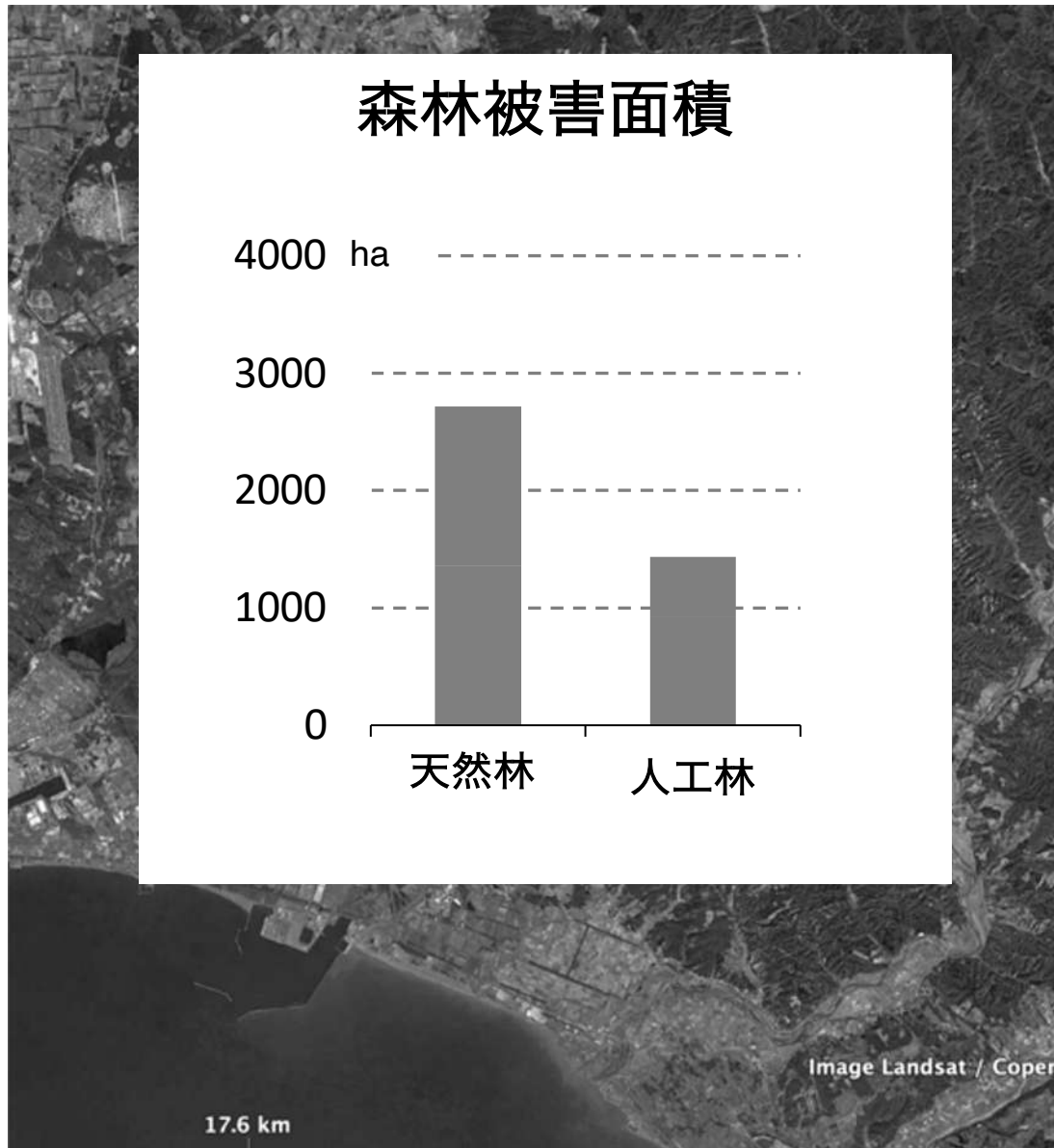


第14回 胆振東部森林再生・林業復興連絡会議  
森林環境部 主査 速水将人





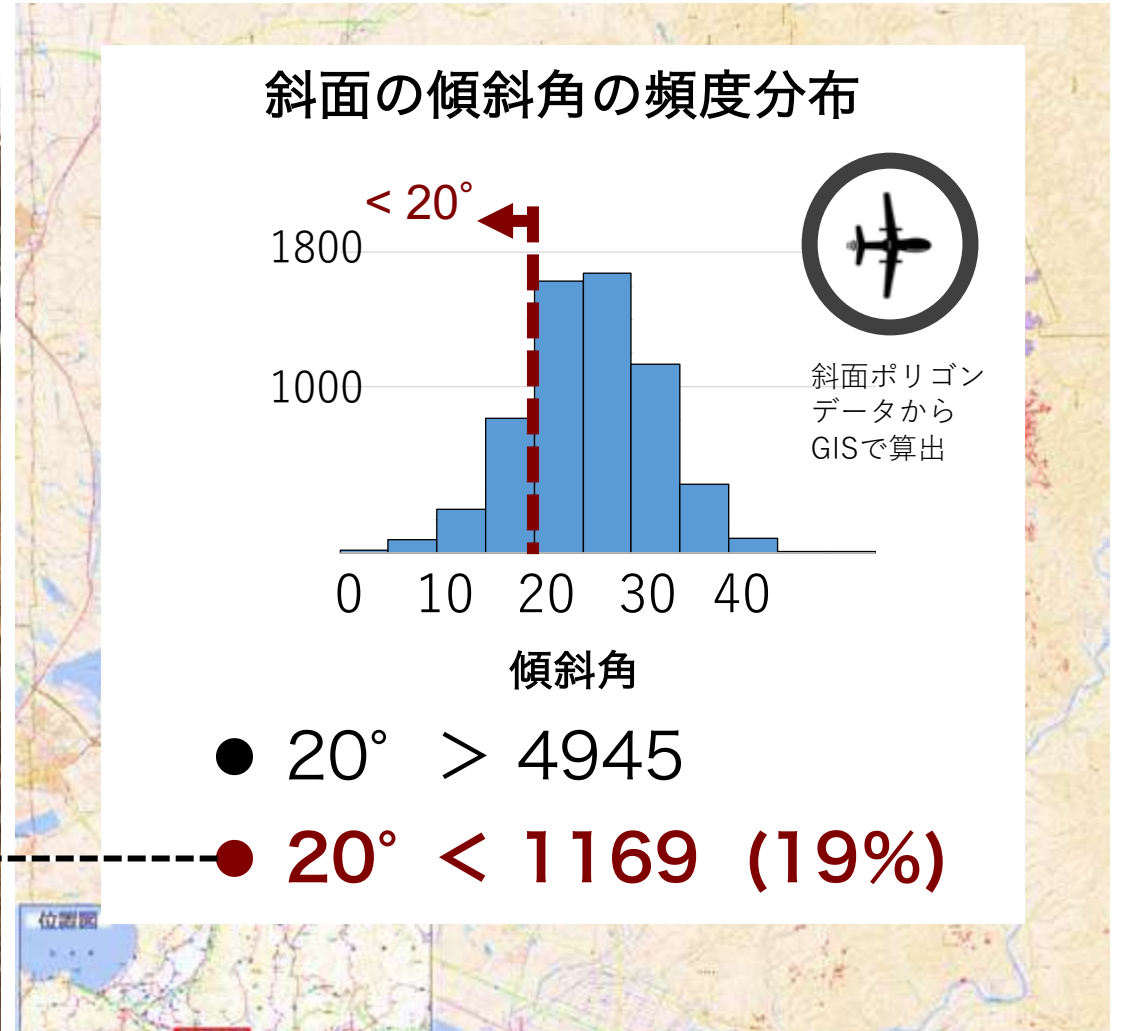
# 1. 地すべり跡地の概要





# 1. 地すべり跡地の特徴：傾斜角

傾斜角 < 20°



傾斜角が 20° 以下のゆるい斜面が19%

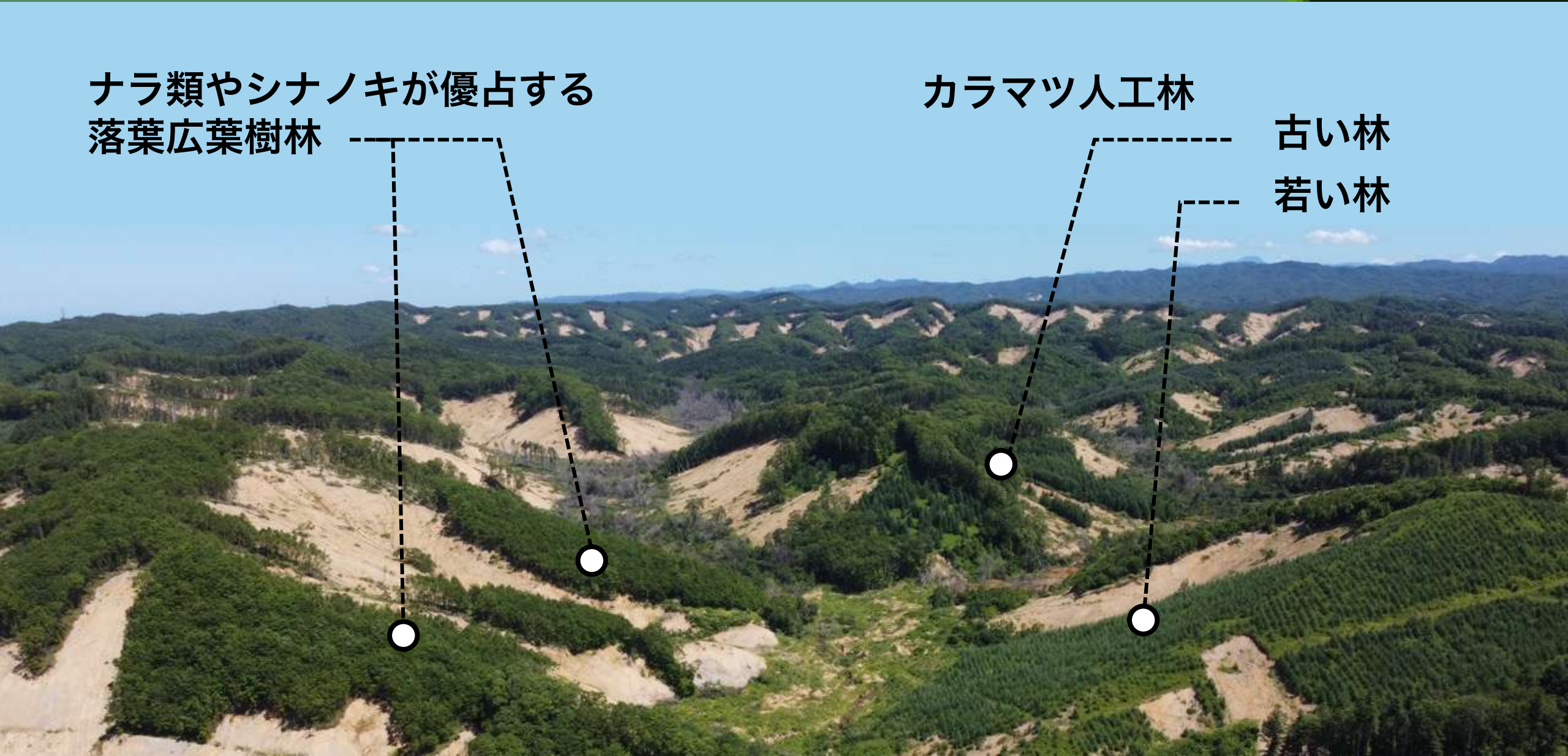


# 1. 地すべり跡地の概要：周辺林相

ナラ類やシナノキが優占する  
落葉広葉樹林

カラマツ人工林

古い林  
若い林





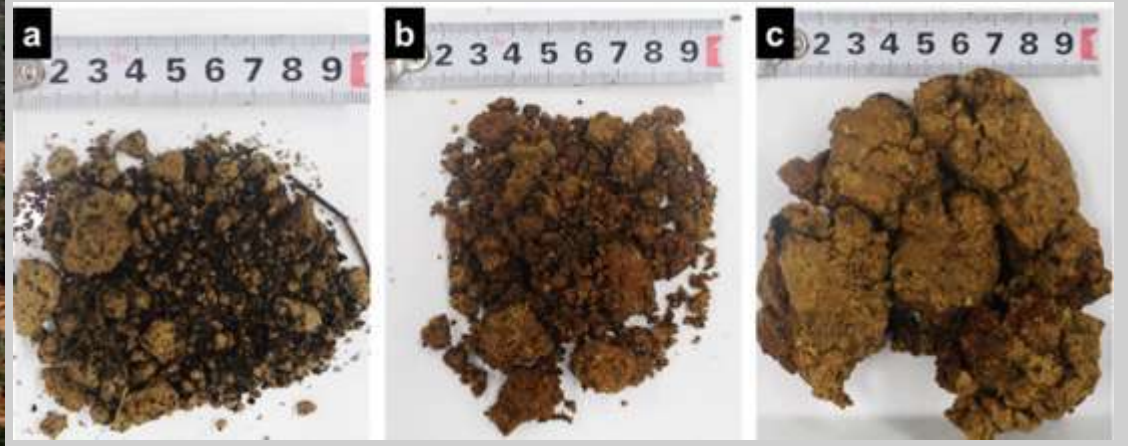
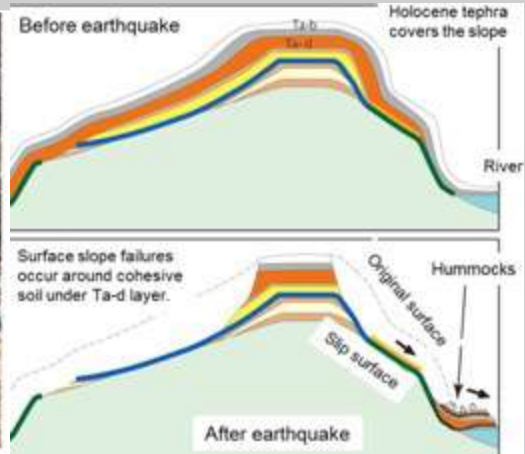
# 1. 地すべり跡地の概要：カラマツ人工林



ゆるい斜面での地すべり → 表土が残っている



# 1. 地すべり跡地の特徴：表土の組成



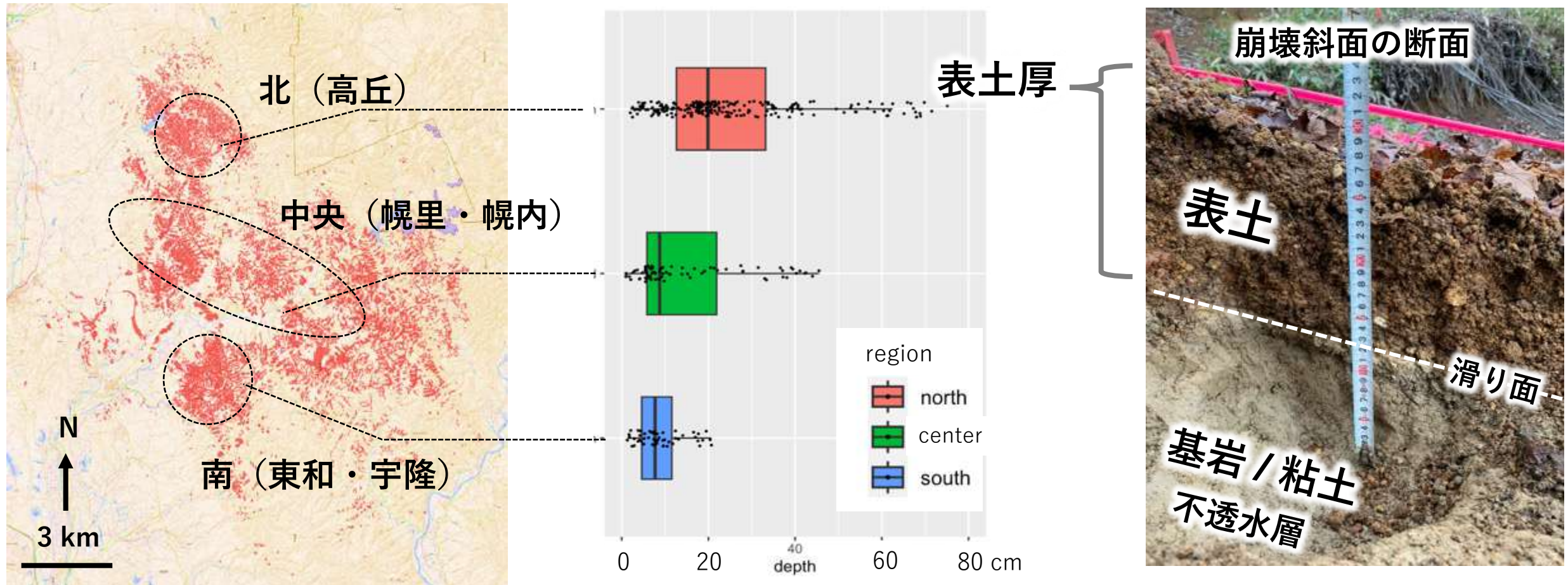
Kawamura et al. 2019

茶～黄土色は火山噴出物の堆積層（色の違いは組成や含水率の違いを反映）



# 1. 地すべり跡地の特徴：表土厚の地域差

中田 & 速水ら (2022)  
水利科学



北部地域：残存する表土が厚い → 植物の生育基盤も多く残る可能性

表土は安定しているのか？



## 2. 植物の定着・成長を妨げる要因 | 雨裂侵食



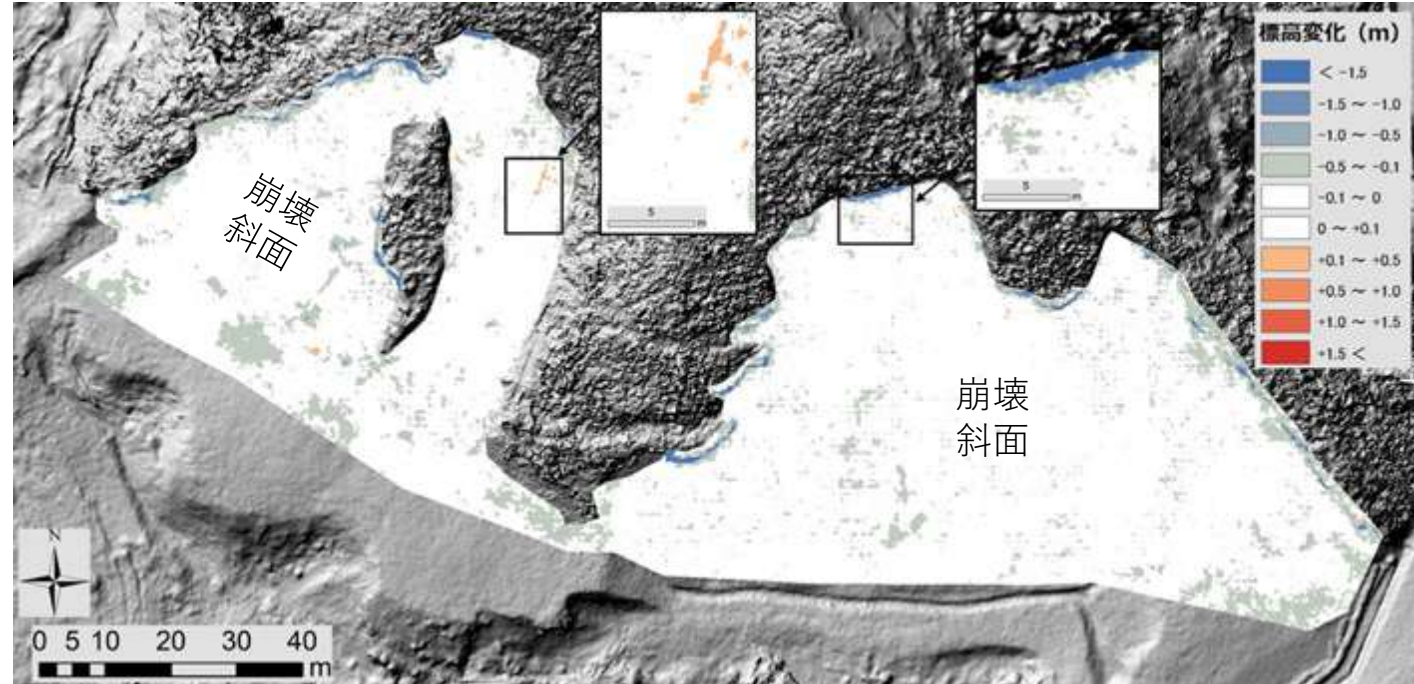
雨水や雪解け水による侵食 → 植物の初期定着・成長を妨げる可能性





## 表土変化量マップ

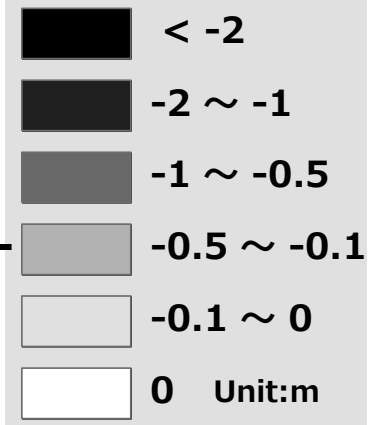
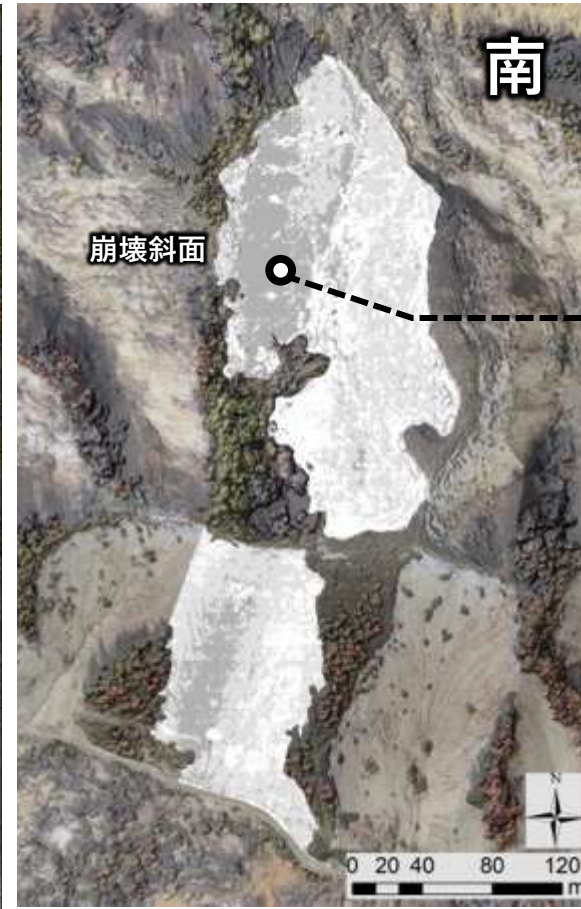
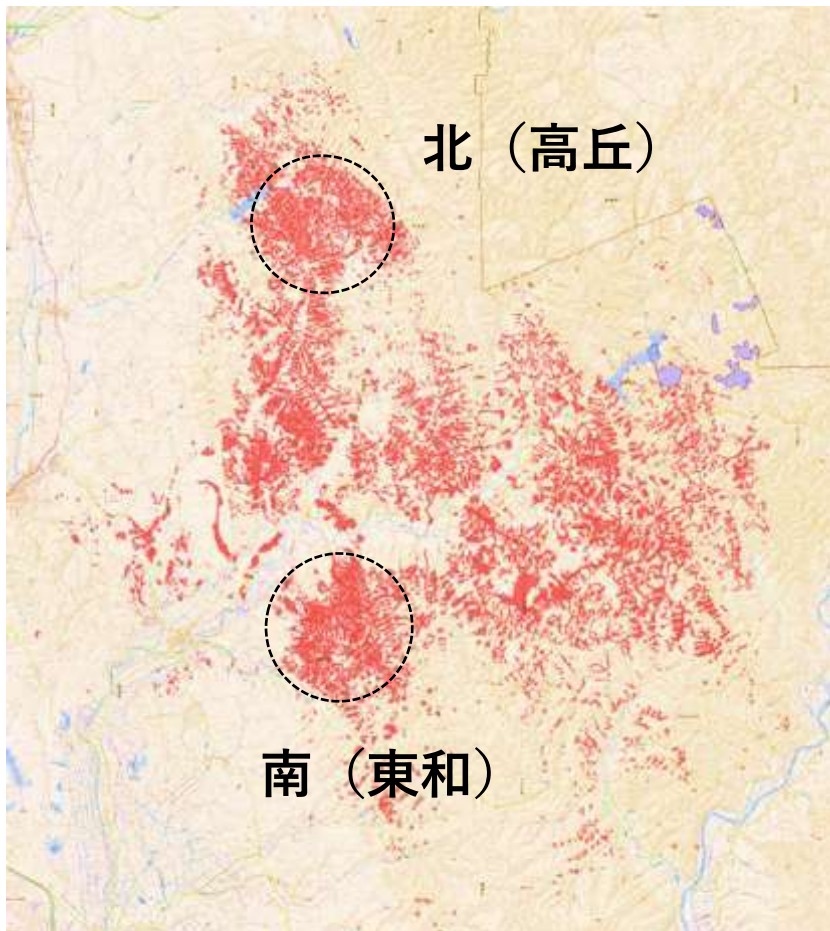
Mar. ~ Apr. 2019



崩壊斜面の測量誤差 2周波GNSS vs UAV (Min-Max)

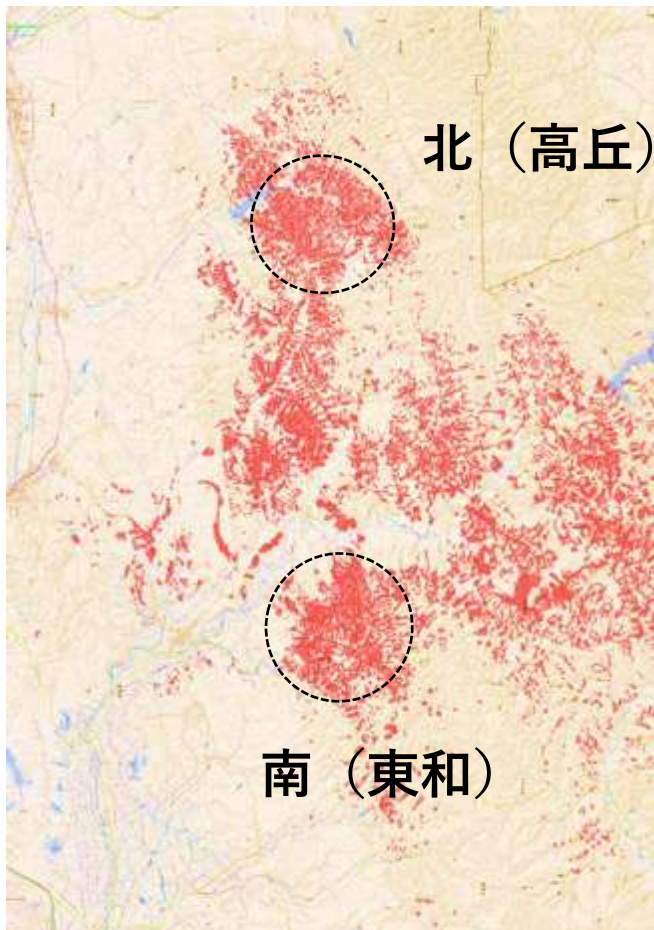
X cm	y cm	Z cm
<b>6.0</b> (0.5-9.6)	<b>6.1</b> (0.7-9.8)	<b>6.4</b> (3.5-10.4)

10-50センチの表土変化 → 植物の生存・生育への影響の可能性 高

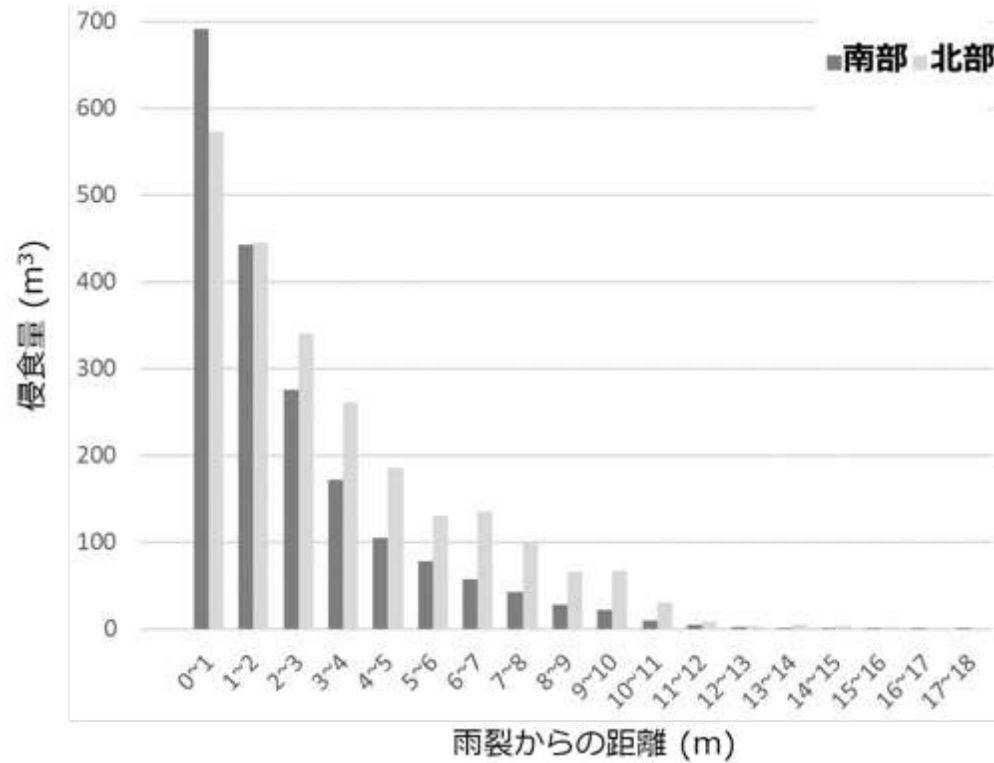


Apr. 2019  
~ Oct. 2019

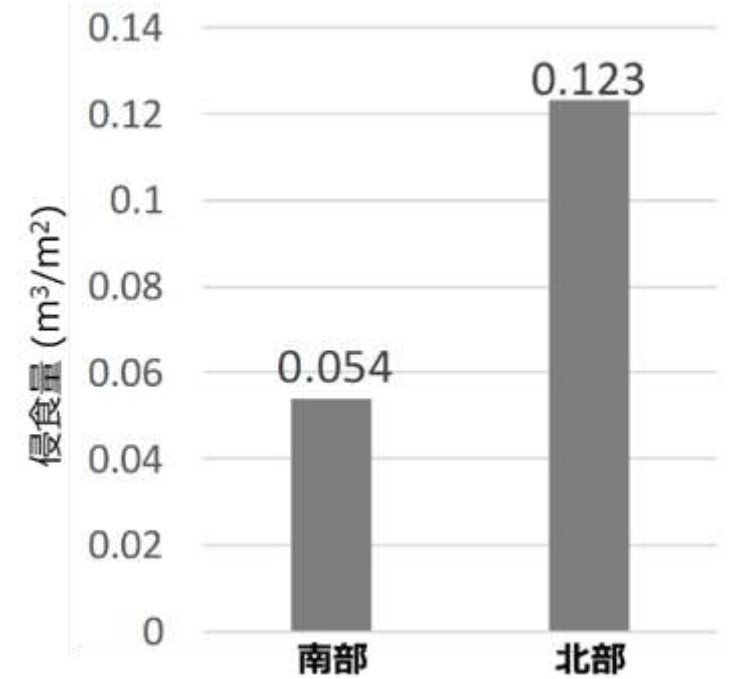
## 6ヶ月間の表土変化量 : 10 – 100 cm



### 雨裂侵食と表土侵食との関係



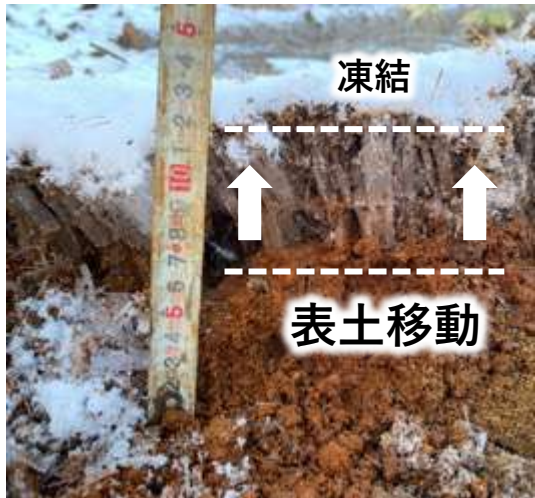
### 各地域の表土侵食量



雨裂侵食に近いほど侵食傾向 | 表土変化量の平均値：北 > 南



## 2. 植物の定着・成長を妨げる要因 | 霜柱

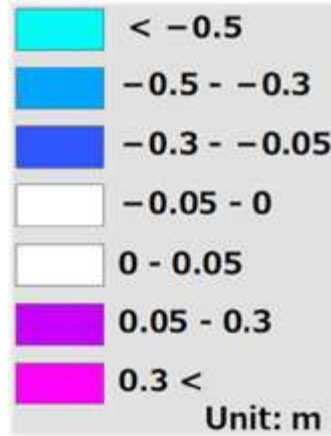
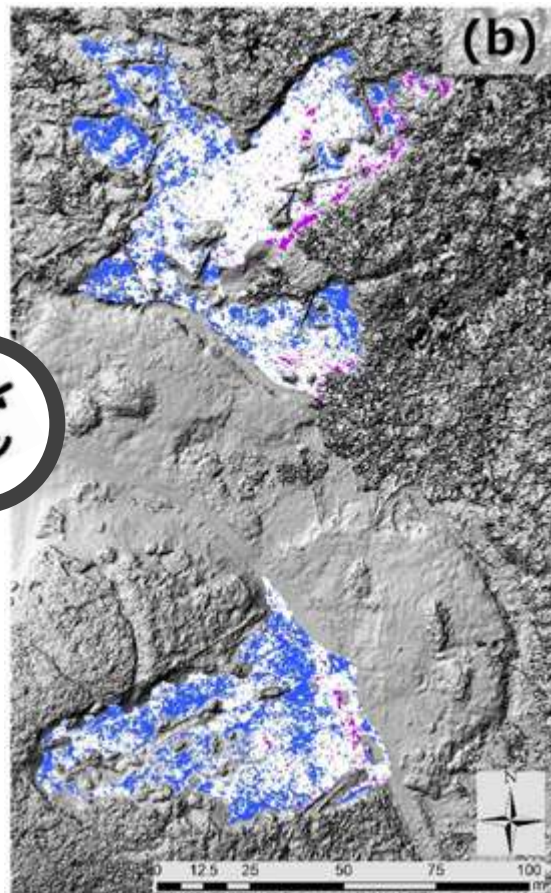
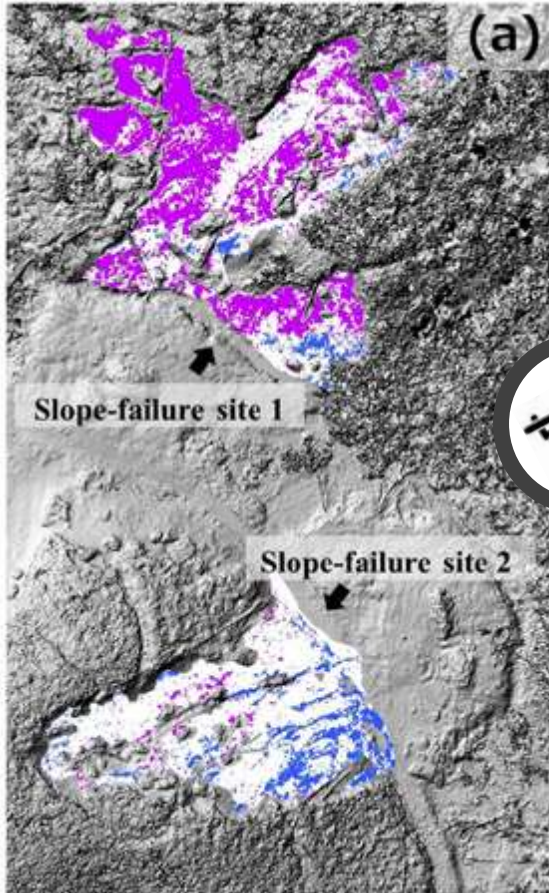


晩秋や春先の非積雪期には頻繁に表土が移動する

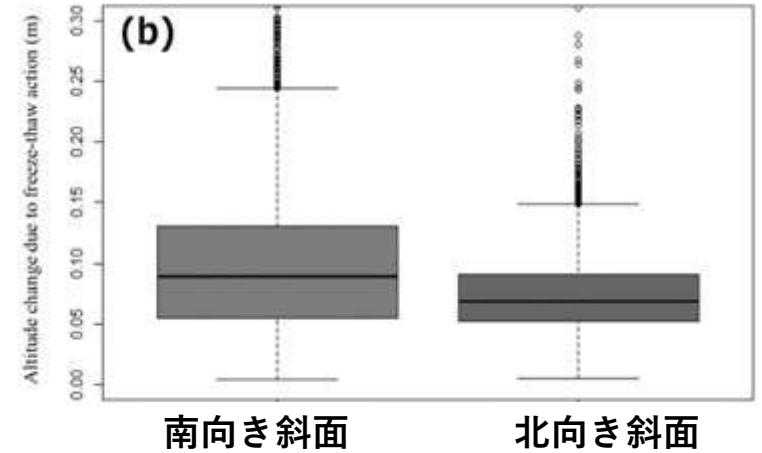


4/2 午後 ~ 4/3 午前

4/3 午前 ~ 4/3 午後



1日の表土変化量



他の地域より表土が厚い北部で、1日に 5~10cm 表土が変化



## 1. 地すべり跡地の概要と特徴

- ・天然林・人工林の両方で大規模地すべりが発生
- ・表土のほとんどが火山噴出物で構成
- ・傾斜がゆるい斜面：19%

傾斜がゆるく、表土が多く残る斜面



## 2. 植物の定着・成長を妨げる要因

- ・火山噴出物の表土直下に不透水層（すべり面）
- ・雨や雪解け水などで形成される雨裂侵食
- ・冬の非積雪期（11-12、3-4月）の凍結融解

表土が安定しない要因1



雨裂侵食

表土が安定しない要因2



凍結・融解作用



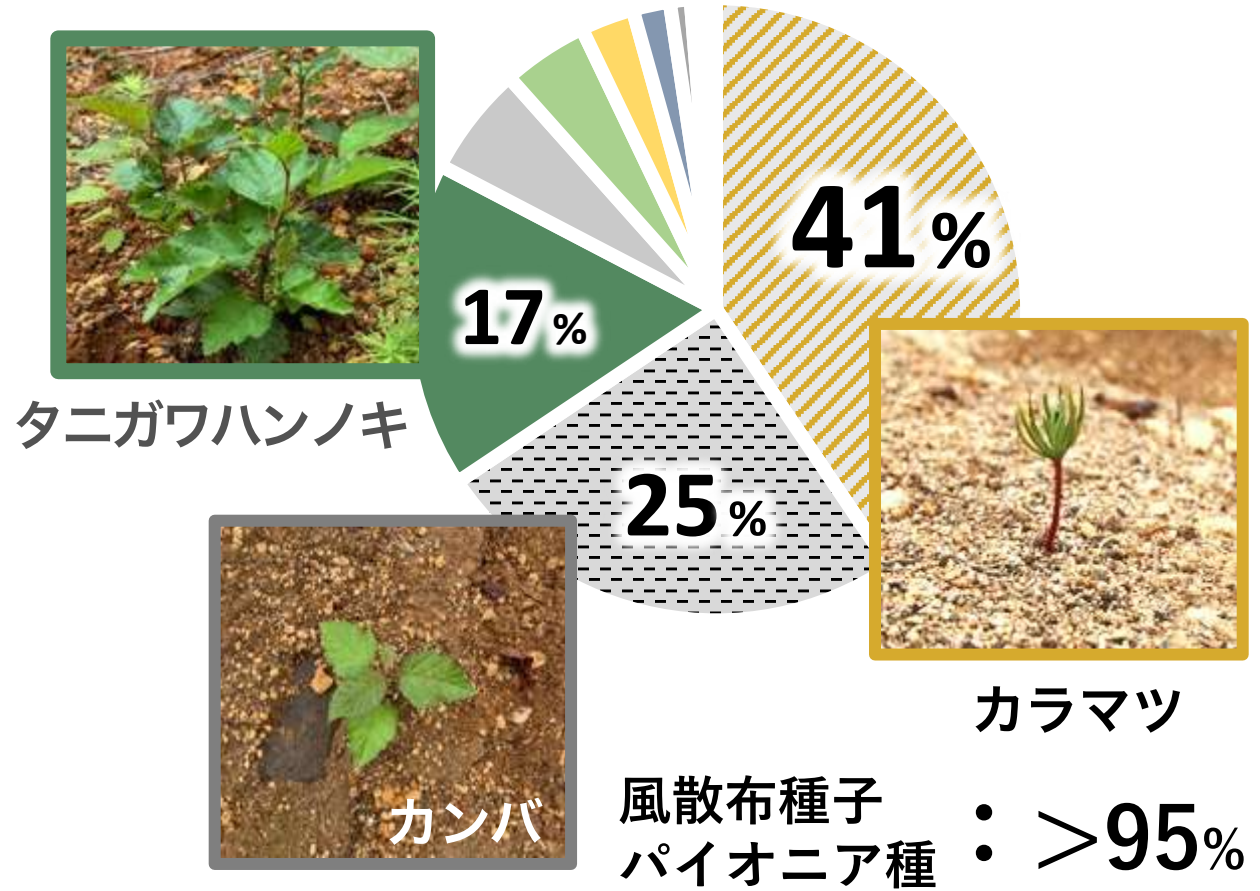
### 3. 植物の定着・成長を可能にする要因





北・南4斜面に設置した1×20mの縦ライン(ピンク)内に出現した全木本植物を記録

16種 の木本植物が出現



タニガワハンノキ

カラマツ

カンバ

風散布種子  
パイオニア種 : >95%

これらの植物は表土が不安定な斜面の植生回復にどの程度貢献するのか？