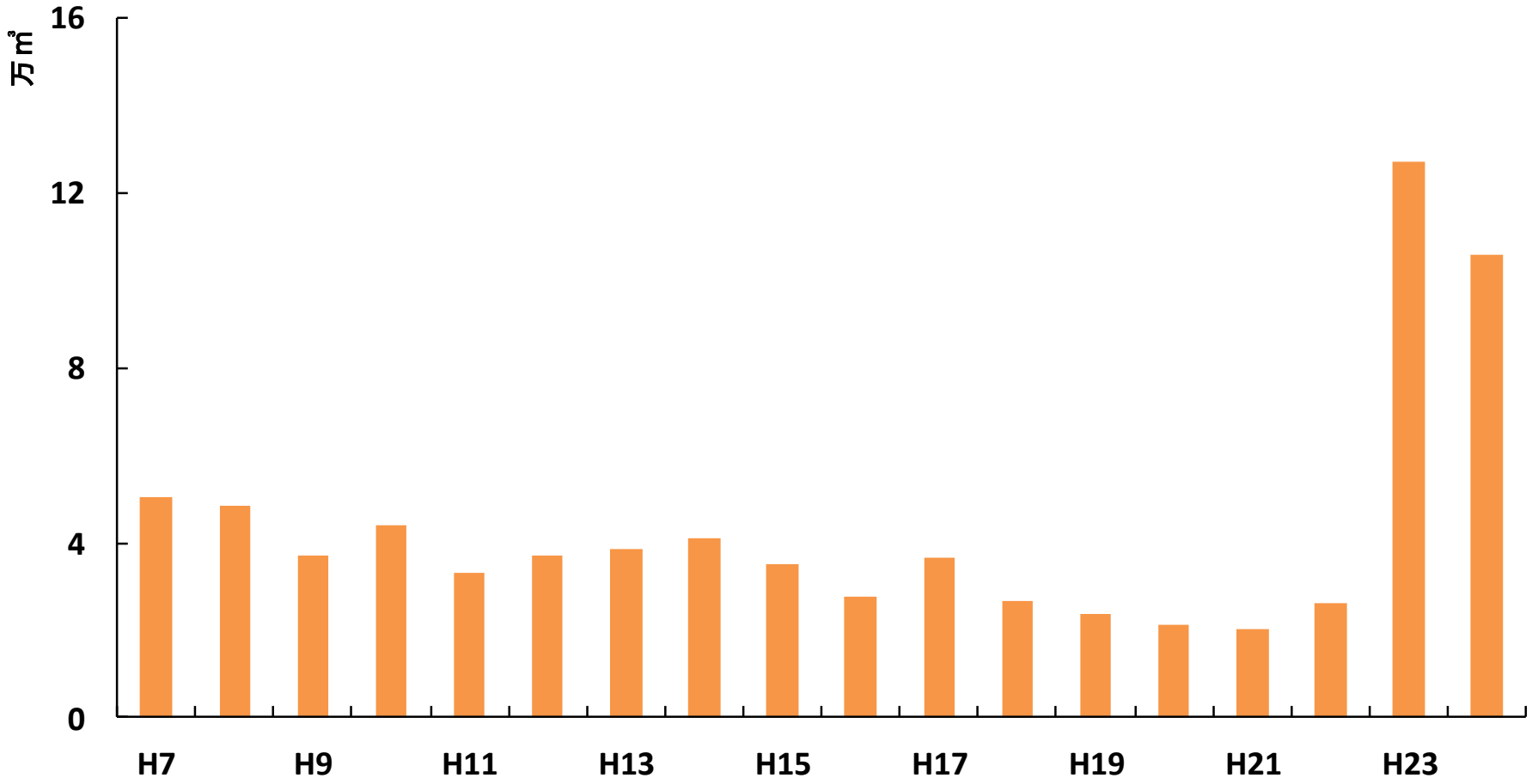
荒廃した防災林の効率的な再生

～シカ生息地における松くい虫被害後の森林再生手法～

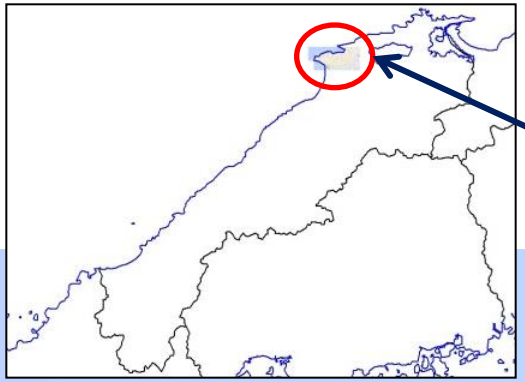
森林保護育成科　林　晋平

島根県の松くい虫被害量推移

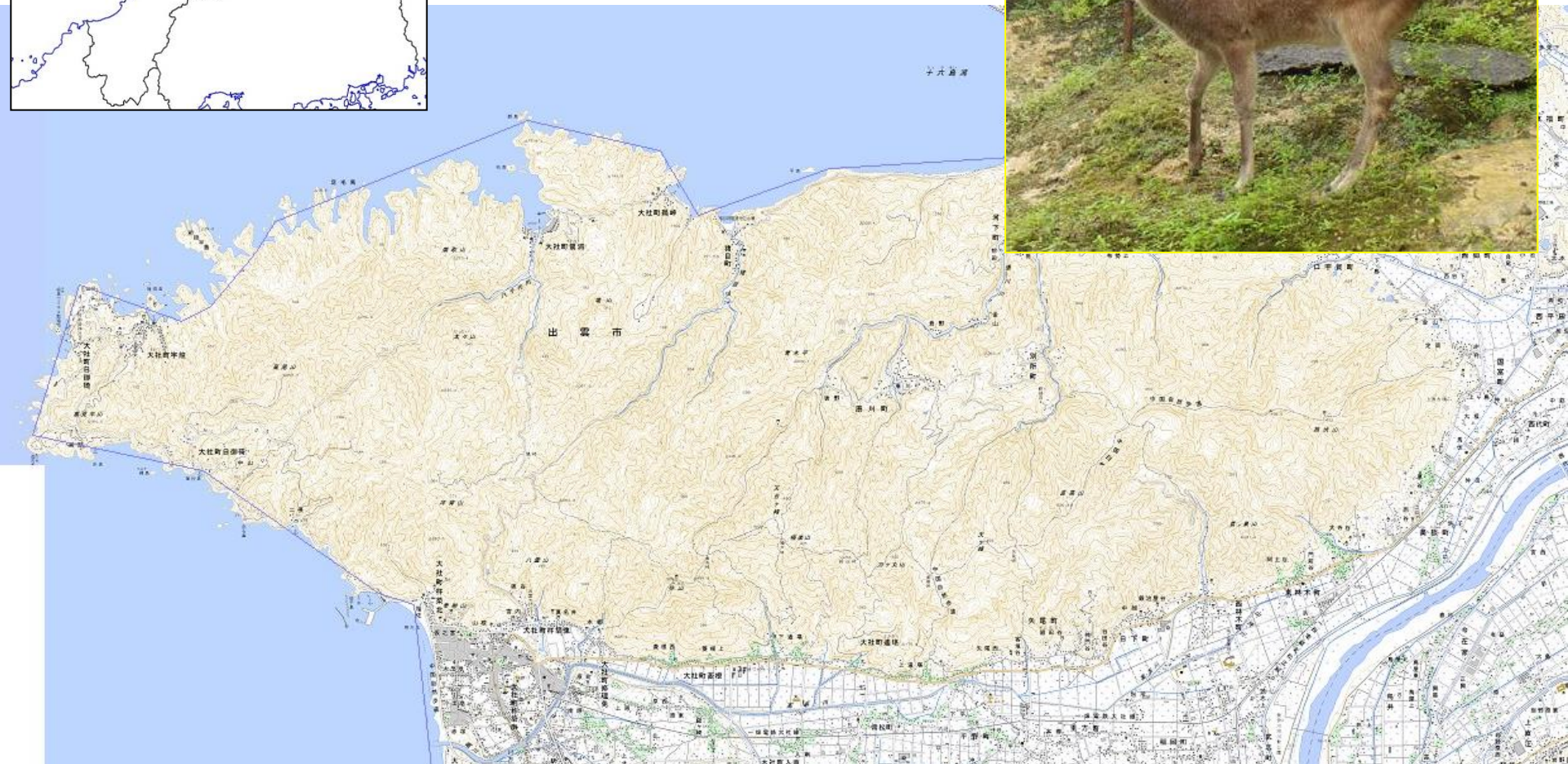


松くい虫被害林（弥山山地）

調査地（弥山山地）



弥山山地



試験・調査項目

①土砂移動量調査
　→　どのような森林で土砂移動が多いか

②森林内の植生調査
　→　現状把握、自生種の確認

③現地での植栽試験（②から選定）
④飼育下のシカを利用した食圧試験
　→　植栽木（苗木）への食圧状況把握

①土砂移動量調査

複数の林分で土砂移動量を調査
土砂移動の少ない林分を見つけ、目標林型とする。

調査区	平均傾斜	斜面方位	優占種
裸地	37°	南西	－
裸地_林床有	42°	南東	－
松くい虫被害直後	38°	南西	クロキ
松くい虫被害から十数年	41°	南東	ヤブツバキ
高木層の発達した広葉樹林	36°	南東	アベマキ

裸地

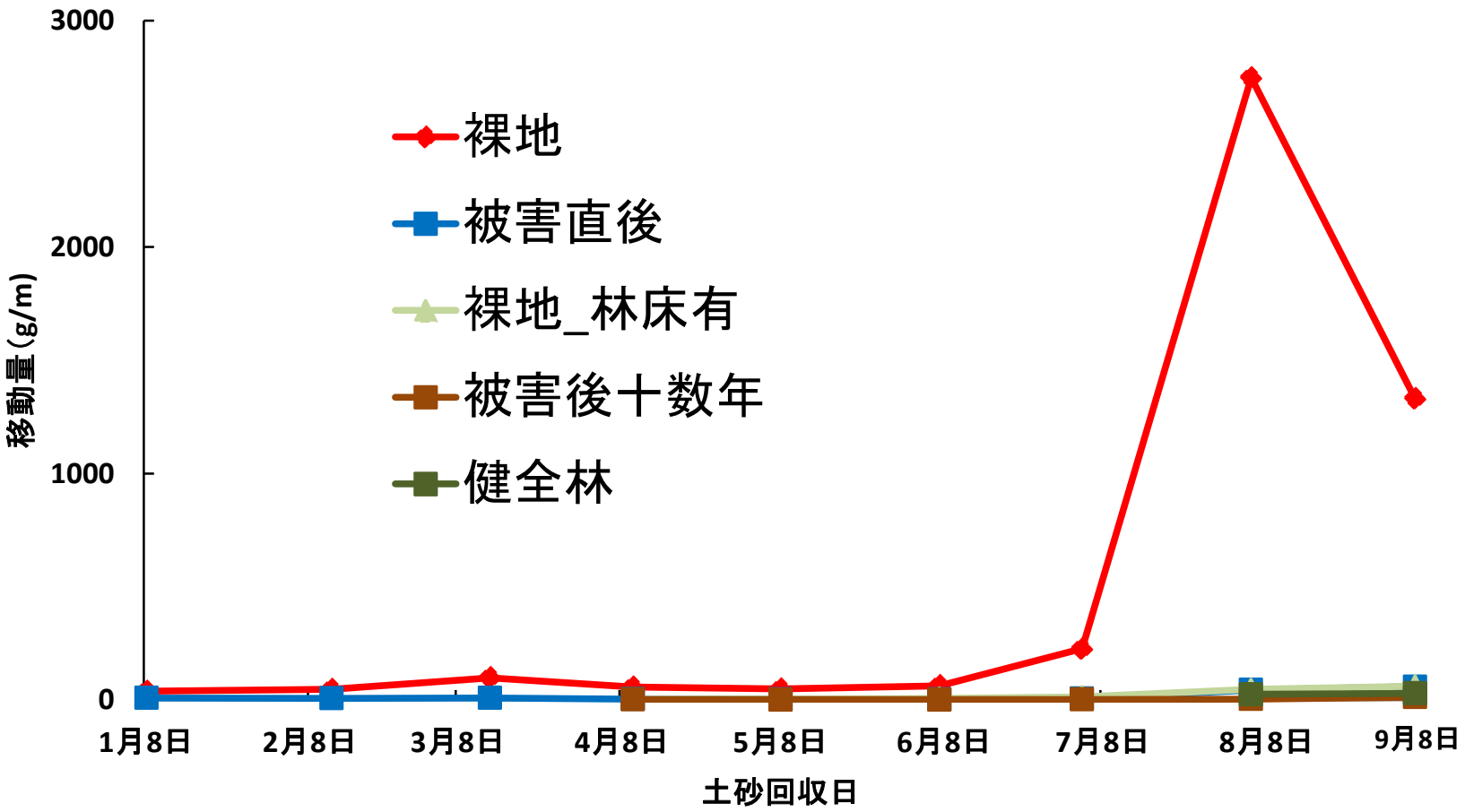
裸地_林床有り

松くい虫被害直後の森林

松くい虫被害から15～20年経過

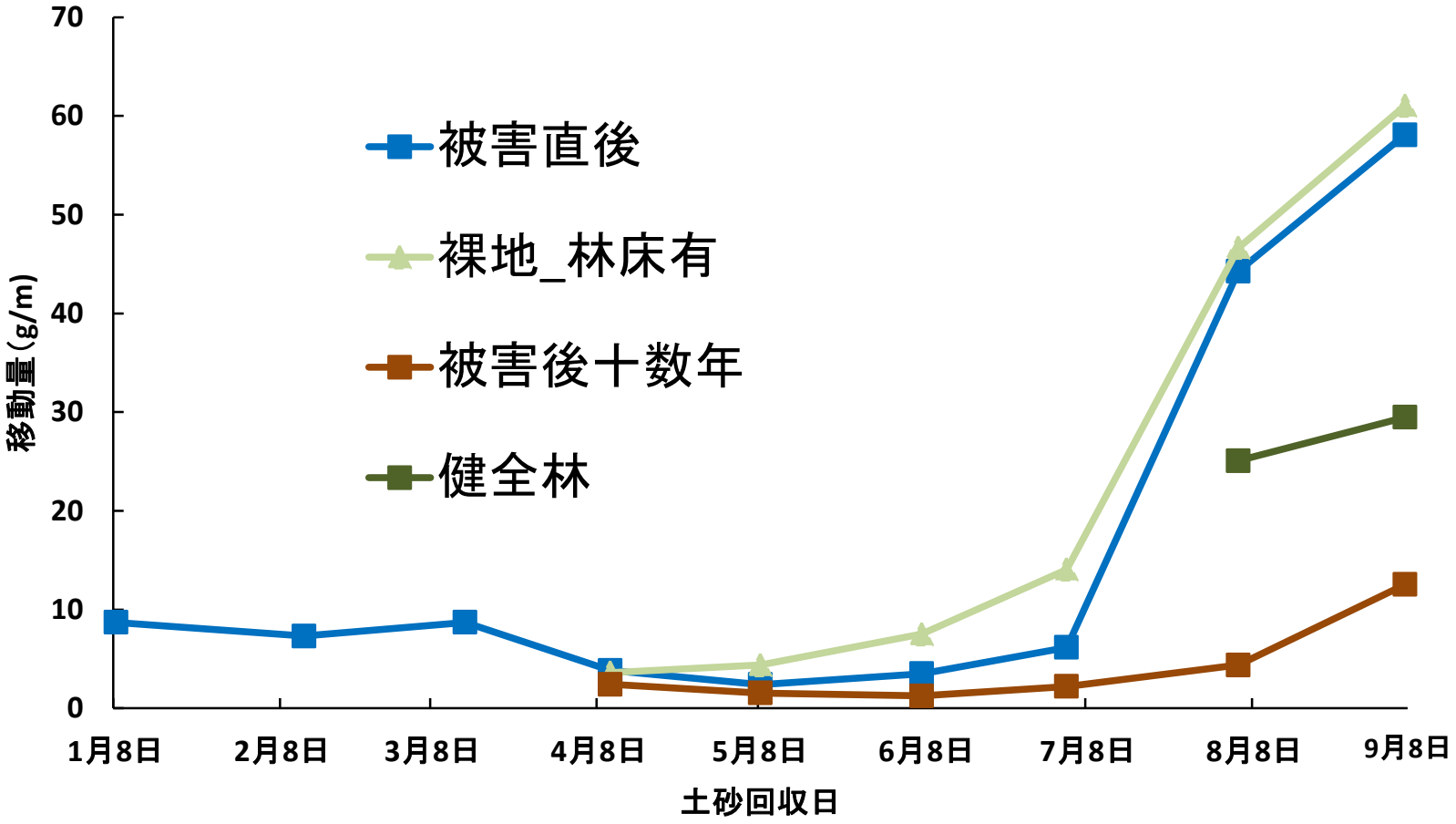
高木層の発達した広葉樹林

調査区別土砂移動量（1）

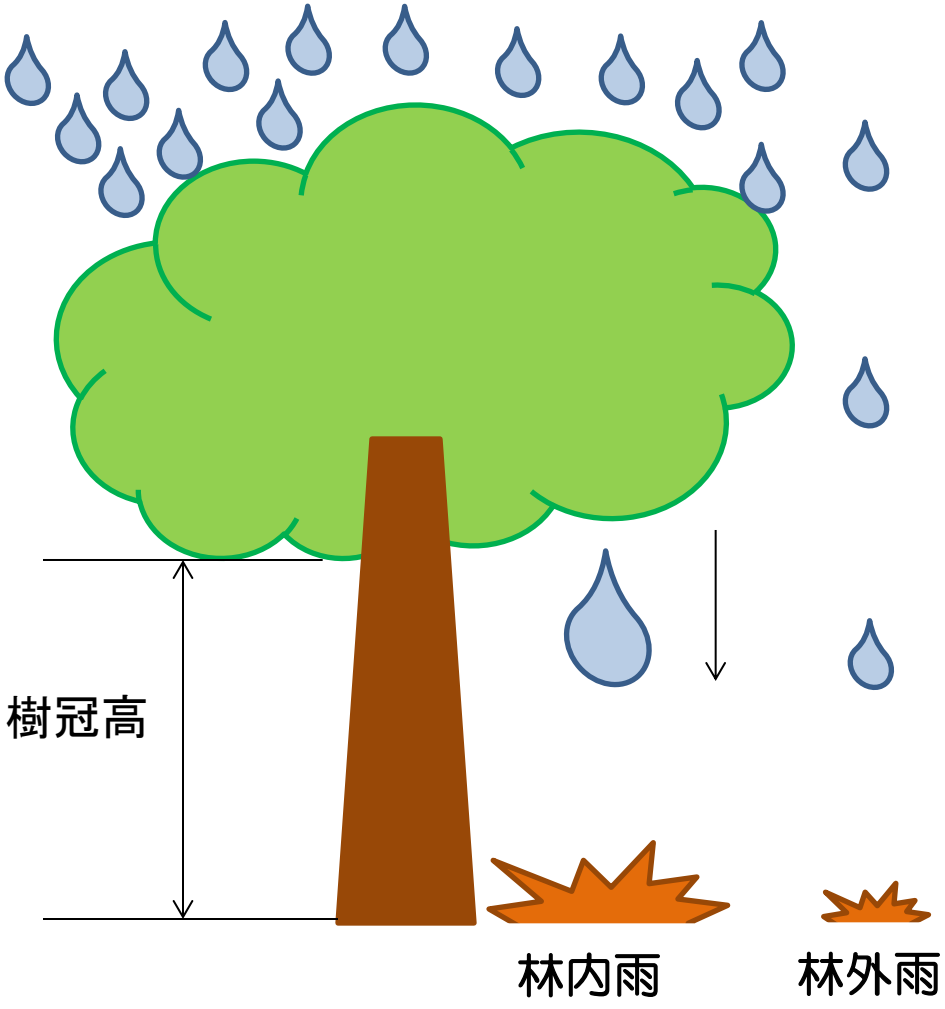

細土（2mm以下）
3000
2000
1000
0
移動量（g/m）
裸地
被害直後
裸地_林床有
被害後十数年
健全林
1月8日
2月8日
3月8日
4月8日
5月8日
6月8日
7月8日
8月8日
9月8日
土砂回収日

調査区別土砂移動量（2）

細土（2mm以下）



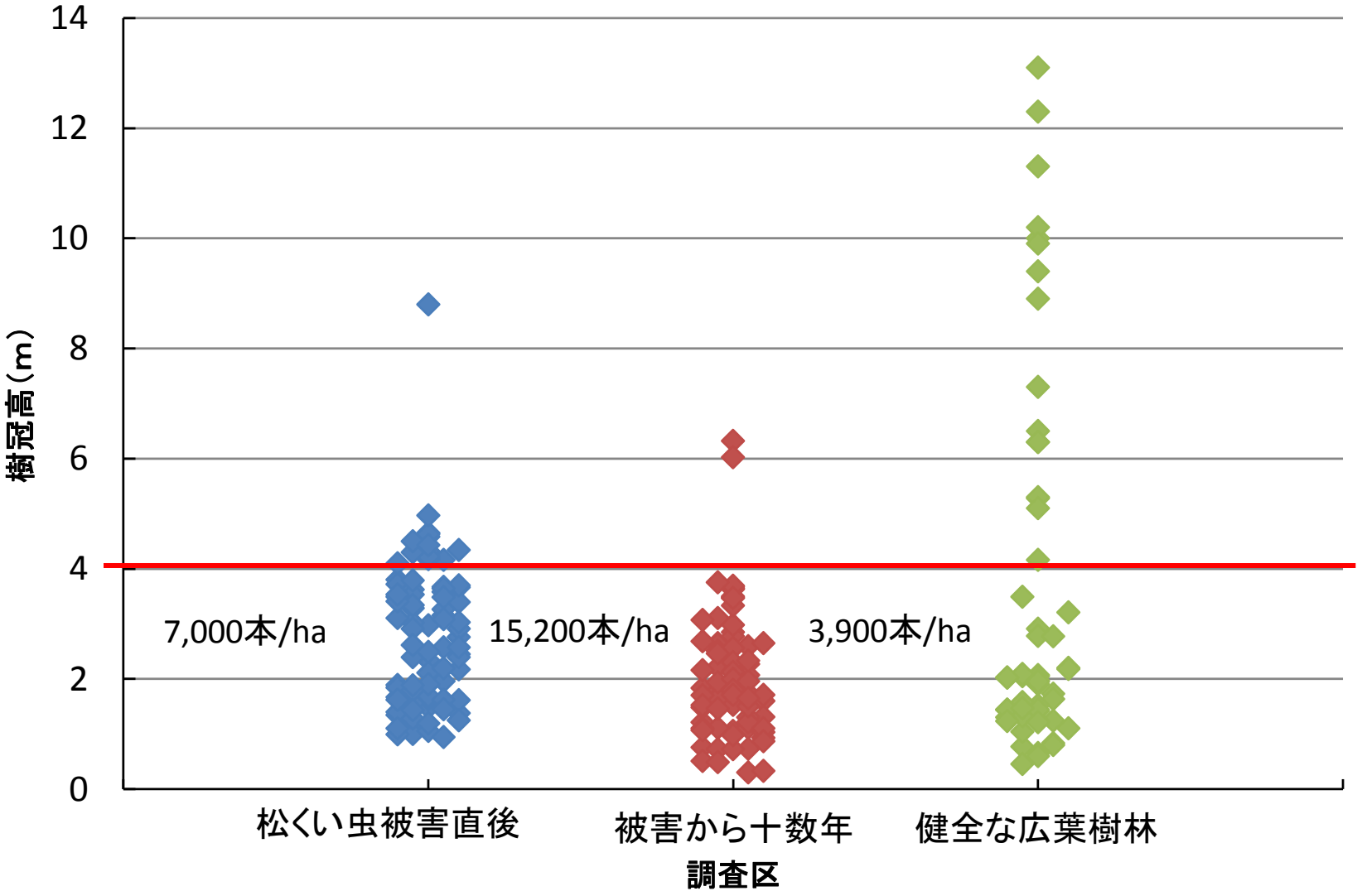
林内での雨滴は大きくなる



衝撃を和らげる要因

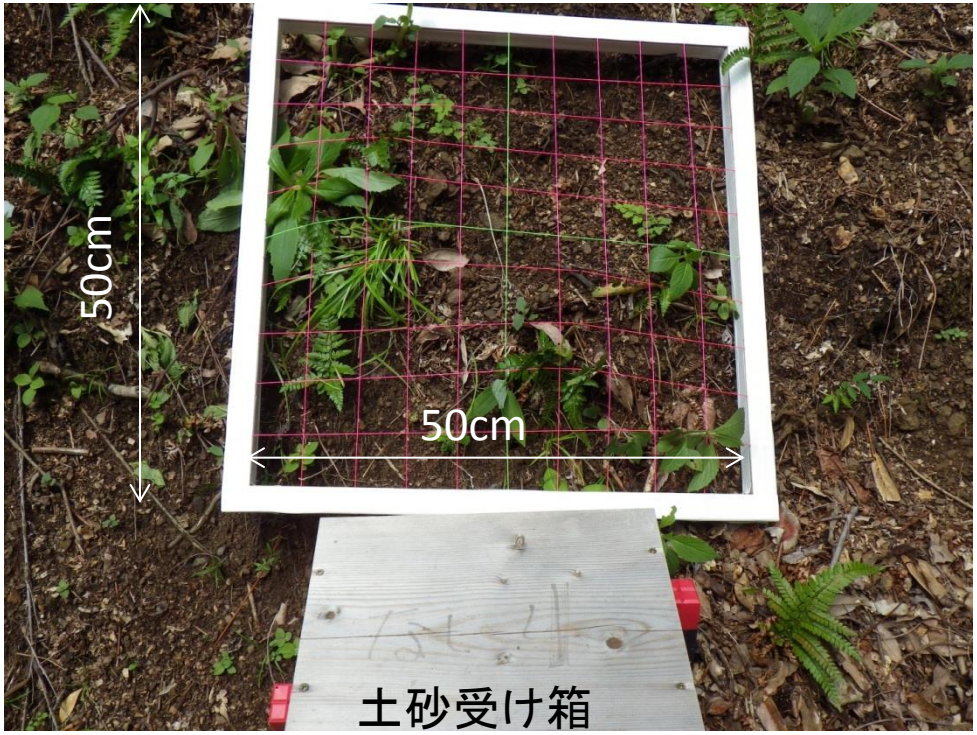
- 低い樹冠
- 林床の植生、落葉
  （林床被覆率）

各調査地の樹冠高


14
12
10
8
6
4
2
0
樹冠高（m）
7,000本/ha
15,200本/ha
3,900本/ha
松くい虫被害直後
被害から十数年
健全な広葉樹林
調査区

林床被覆率調査

調査例

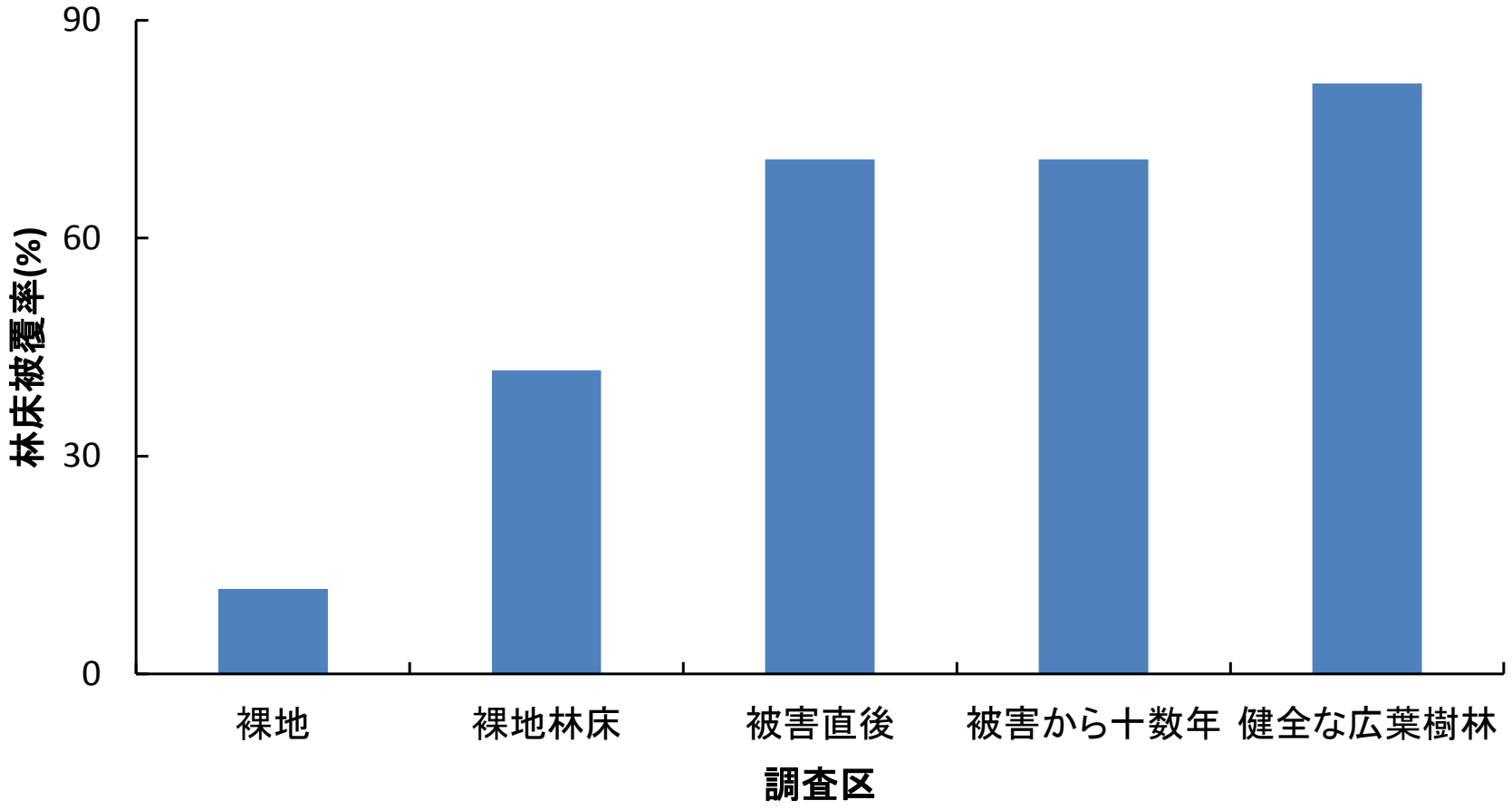


調査内容

- 林床植生
- 落ち葉

の被覆率を計測。

林床被覆率調査

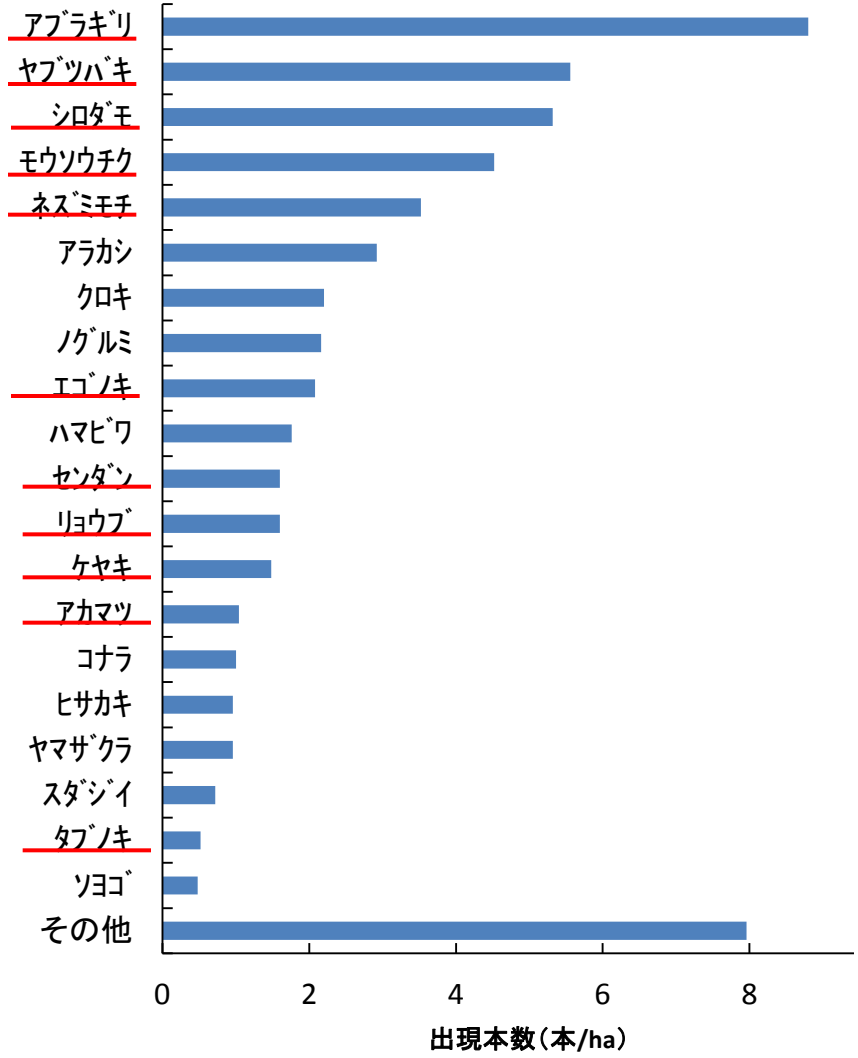


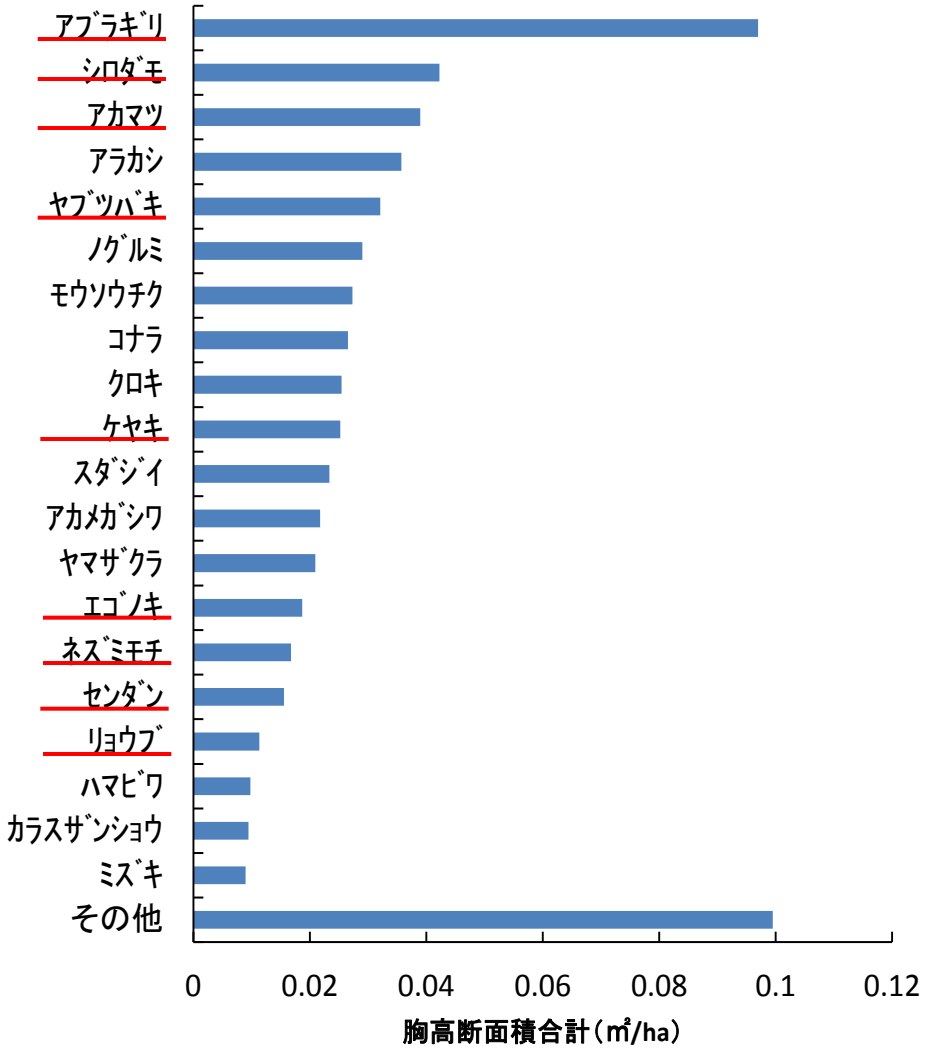
土砂移動のまとめ

調査区	樹冠の低い層	林床被覆率	土砂移動量
裸地	無	12%	非常に多い
裸地_林床あり	無	42%	多い
松くい虫被害直後	少ない	71%	多い
松くい虫被害から十数年経過	多い	71%	少ない
健全な広葉樹林	少ない	81%	少ない

②植生調査結果

H22～23, 16箇所　　71樹種が出現





③植栽試験

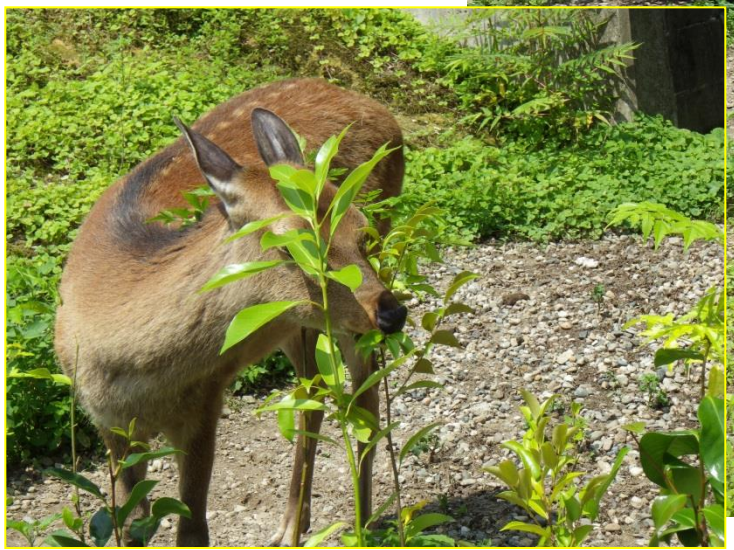
現地植栽試験の結果

（シカ食害耐性樹種の選定）

H23～25調査

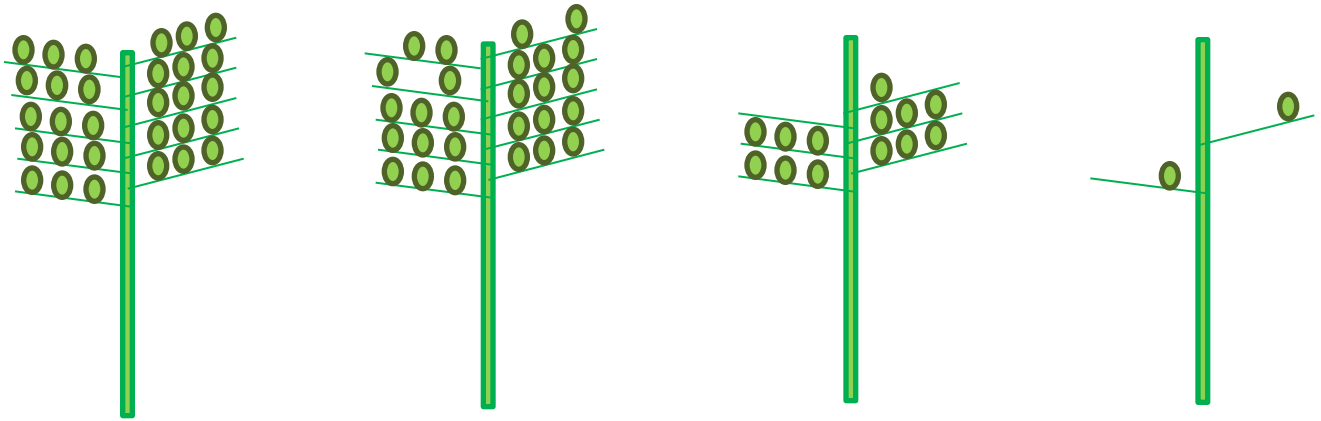
樹種	本数 植栽	枯死	生残	生残率(%)
ｾﾝﾀﾞﾝ	13	2	11	85%
ｱｶﾏﾂ	13	4	9	69%
ｱﾌﾞﾗｷﾞﾘ	13	4	9	69%
ｴﾉｷ	13	8	5	38%
ｴｺﾞﾉｷ	13	10	3	23%
ｼﾛﾀﾞﾓ	13	10	3	23%
ﾀﾌﾞﾉｷ	13	12	1	8%
ﾈｽﾞﾐﾓﾁ	13	12	1	8%
ﾔﾌﾞﾂﾊﾞｷ	13	12	1	8%
ｹﾔｷ	13	12	1	8%
ﾘｮｳﾌﾞ	13	13	0	0%
ｼｷﾐ	13	13	0	0%
計	156	112	44	28%

④シカ食害耐性樹種の選定
（飼育下のシカを使った試験）



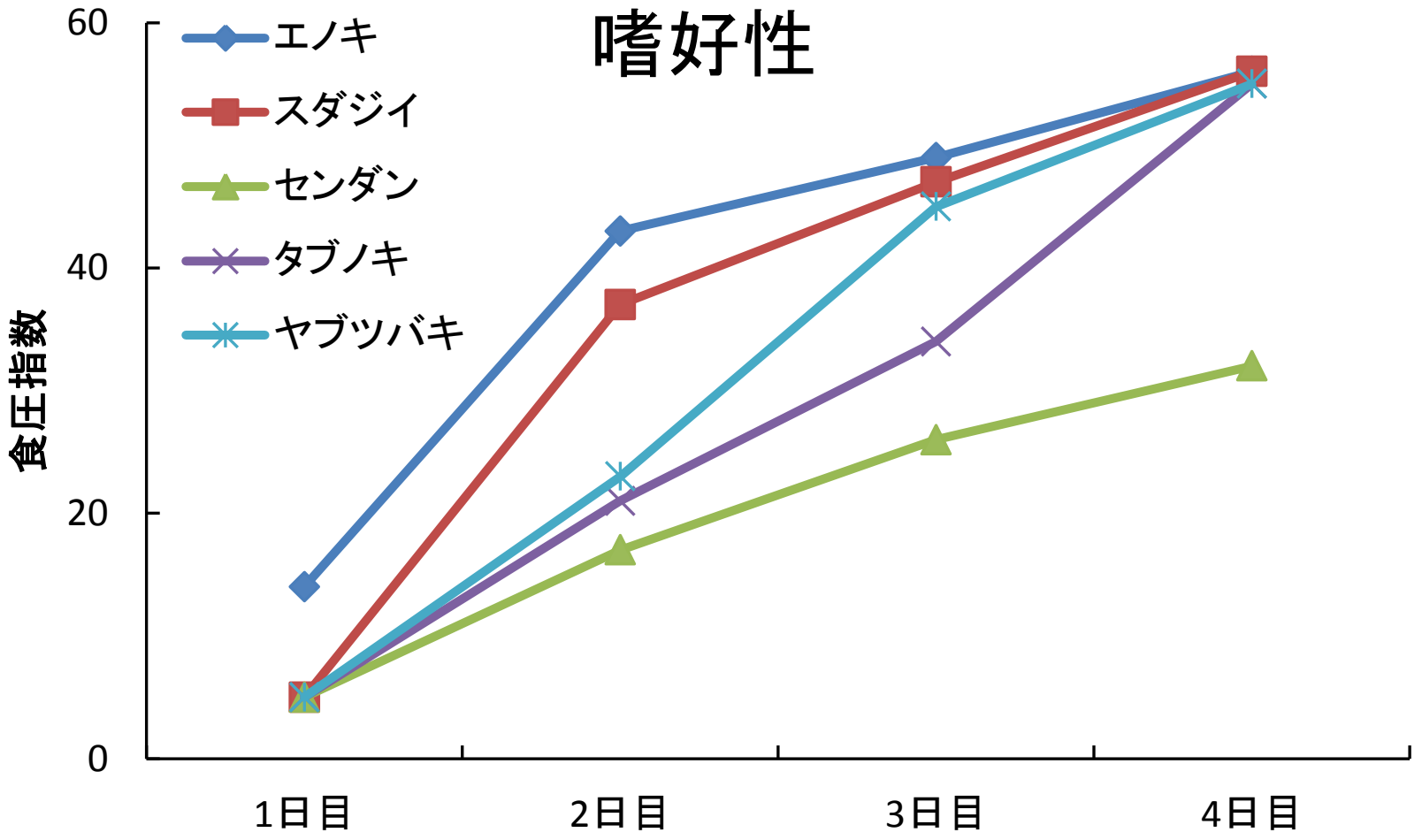
試験方法

- ５種類の苗木を各20本配置（樹種を変えて2回実施）
- 嗜好性と不嗜好性で食圧調査



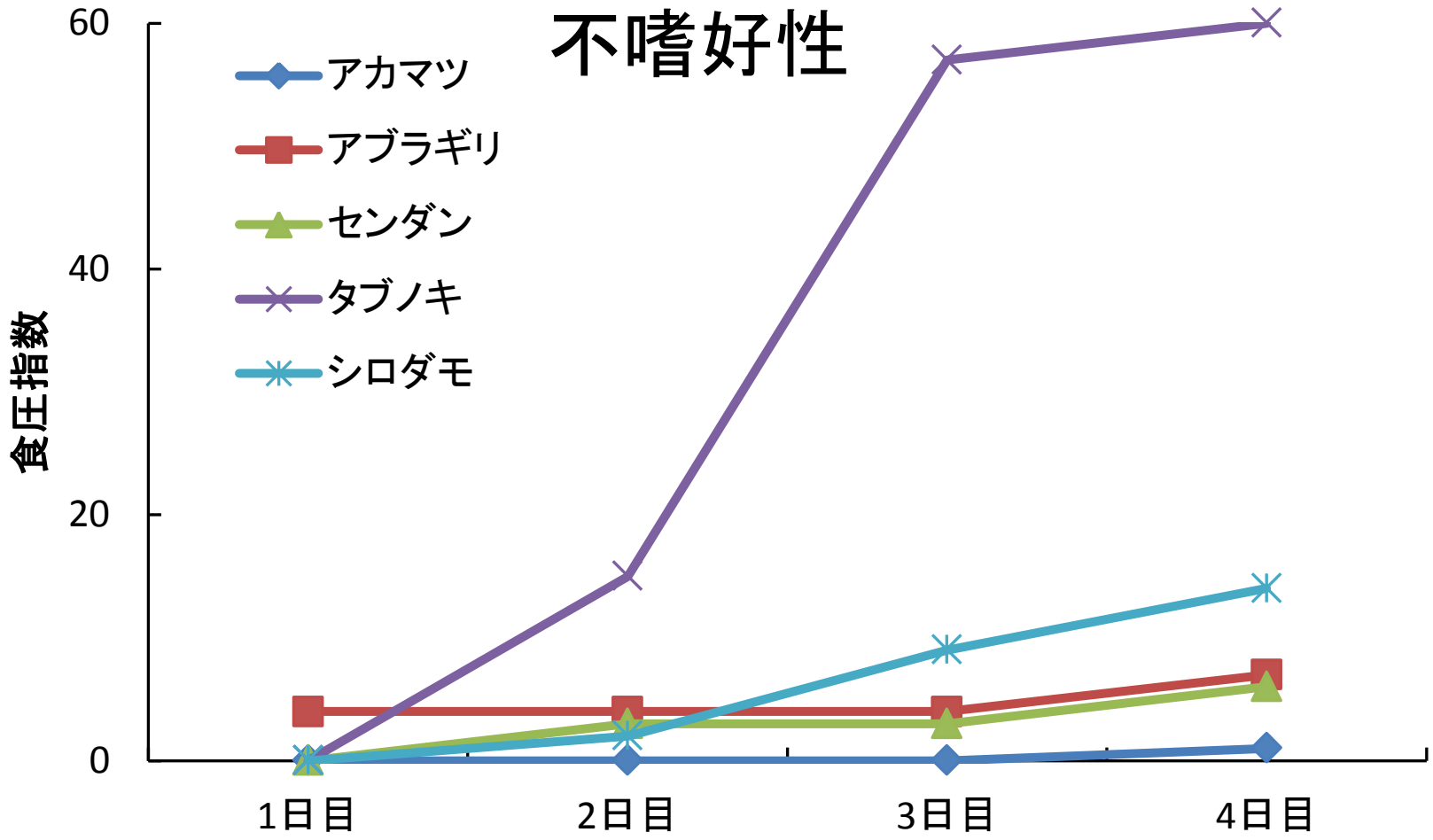
食圧なし:「0」　１～2割:「1」　３～7割:「2」　8割以上:「3」

樹種別の食圧（1）



※グラフの食圧指数は20本の合計値

樹種別の食圧（2）



※グラフの食圧指数は20本の合計値

これまでの結果まとめ

１　松くい虫激害直後、裸地部で土砂移動量多い

早期に林床を覆う必要有り。

２　森林再生へ活用できる樹木

センダン、

アブラギリなど

センダン

アブラギリ

３　課題

簡易に土砂移動を抑える工法の開発も必要。