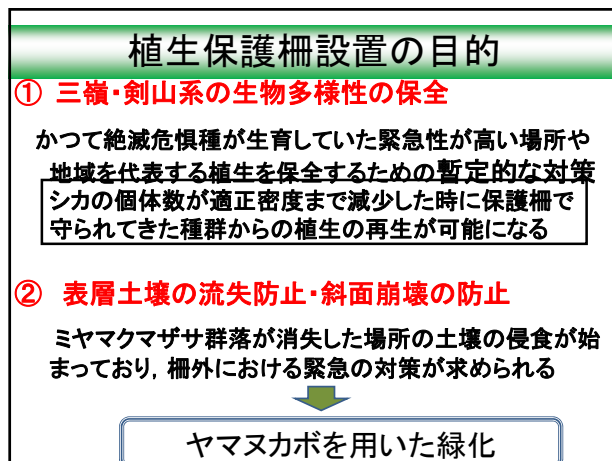




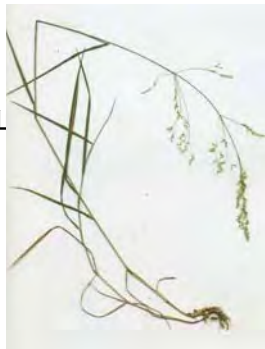
カヤハゲ南斜面
中央部で進行する
土壌侵食



ヤマヌカボとは

長田武正1993.増補 日本イネ科植物図鑑

- ・イネ科の多年生草本
- ・分布
日本全土
(人里離れた林地や低山)
- ・花期
6～8月
- ・稈の高さ
30～70cm
- ・種子の大きさ
1～2mm



http://sigesplants.chicappa.jp/Agrostis_clavata_subsp._clavata-



ヤマヌカボの発芽・休眠特性

- ① **30℃・湿潤・1カ月** 保存でもっとも高い発芽率
- ② 低温域が**15℃以下**にならないと発芽しない。
- ③ **明条件・暗条件**で差はなし
- ④ **1年保存**では発芽率が著しく低下

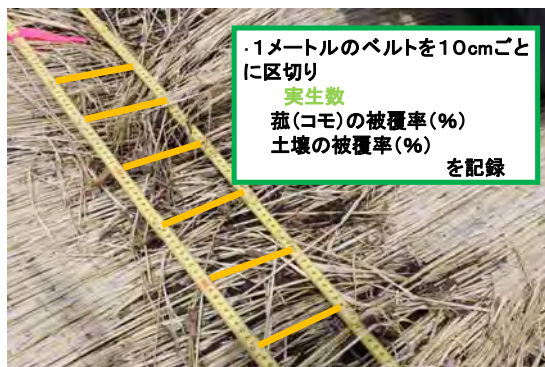


・夏期の高温によって、より発芽に適した状態になり、
発芽適温となった**晩夏から初秋**に発芽する。
・全ての種子が短期間に一斉に発芽してしまうため
に**埋土種子**として**残らない**可能性が高い。

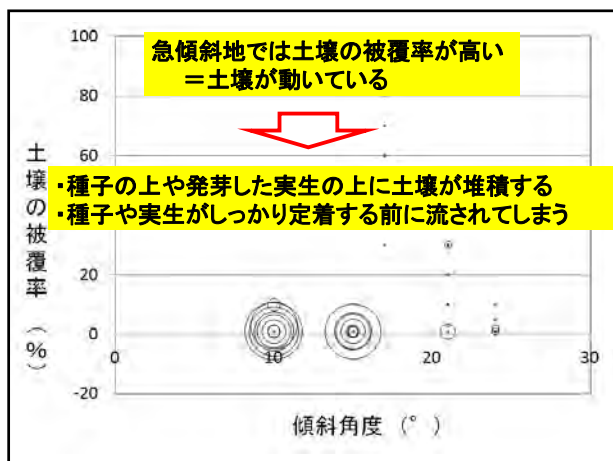
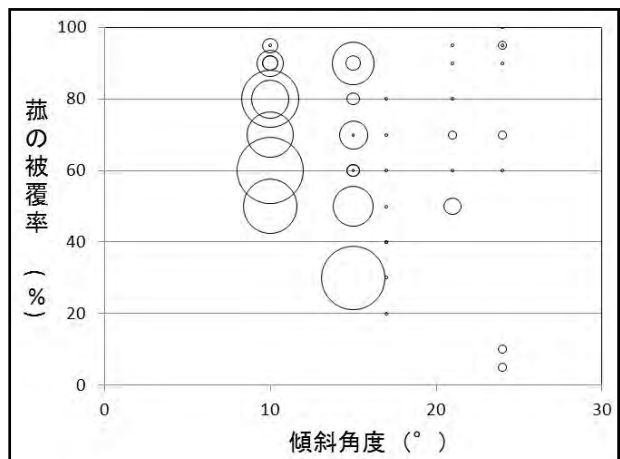
ヤマヌカボ種子の採取 (2011年7月16日13名参加)



調査日: 2011年11月1日



※土壌の被覆率=上方から流れてきた土壌が堆積した面積率



種子による緑化を効率的に行うために

- ①採取した種子をその年のうちに播く
- ②30℃湿潤状態で1カ月保存
- ③最低気温が15℃を以下になる8月下旬～9月上旬播種



実生の定着率を上げるために

緩傾斜地の場合

- ①コモを敷いて凍上の影響を緩和させる
- ②コモの中央部を4割光が入るようにする



急傾斜地の場合

- ①梅雨より前にコモを丸めて固定するし表土を止める
- ②堆積した表土の上

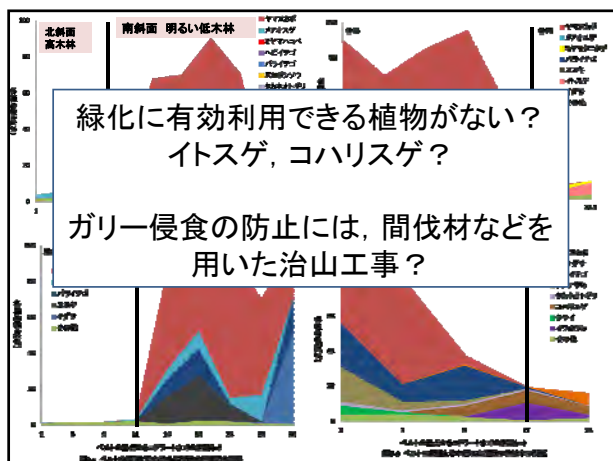


注意点

ヤマヌカボが完全に定着するまで(少なくとも2~3年)はコモが流れないように

- ①より長くて返しのついた竹杭を多数使用
- ②定期的に状況を確認する

深刻な問題



三嶺・剣山系のシカ被害・対策の現状と課題

— 土砂問題と「管理捕獲」を中心として —

依光良三

(1)三嶺山域では、とくに林床砂漠化が進行

生態環境の劣化と土砂流出問題

樹林内(日当たり不良)は、とりわけ
急傾斜地の土砂崩落・流出は深刻



(2)保護区管理捕獲と周辺域での捕獲圧の強化

その実態と課題～捕獲空白域をどうするか？

エサ環境(ササの枯死・再生・残存、ヤマヌカボ繁茂、等)の変化
及び季節によって、場所が移動する「シカ溜まり」の把握の
必要性。

物部川源流ジル沢・中東山にみる土砂問題

人工林よりひどい自然林の荒廃・崩れ



2011年9月の台風時、各所で土砂が崩落、物部川の濁水長期化の原因

土壌侵食・土砂流出

物部川源流ジル沢



ふるさと林道登山口周辺



西熊溪谷・長笹谷周辺の荒廃



樹海の下で進む崩落 2011年9月

樹林内の土砂流出

スズタケ等の林床植生
を失うと、土砂流出に
歯止めがかからない

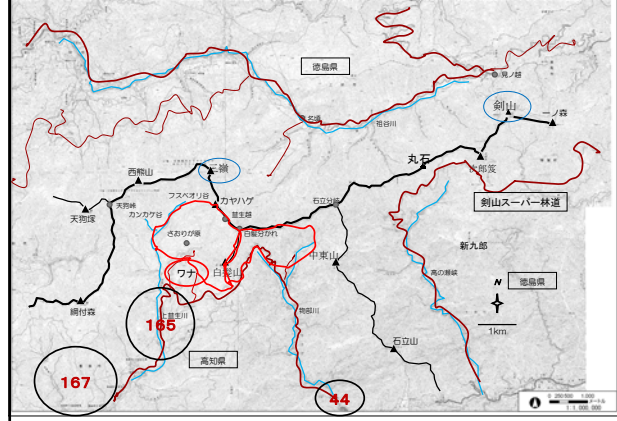


保護区管理捕獲の実態と課題



物部・ジル沢の上にて

三嶺山系・香美市保護区及び周辺分捕獲場所



香美市 2008～2010年度保護区捕獲エリア

白髪山東側～ジル沢

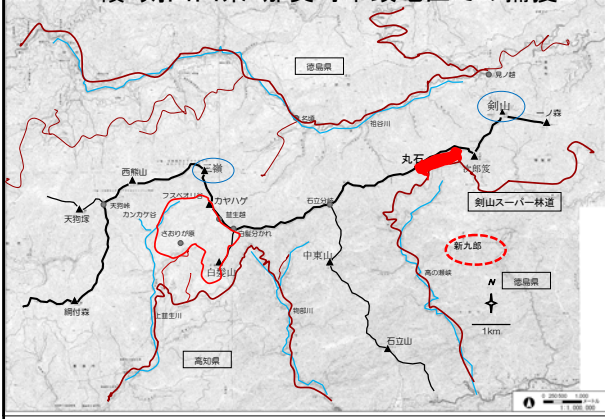


2011年度香美市捕獲実施保護区エリア

白髪山・分岐西側～カヤハゲ～さおりが原



三嶺・剣山山系・那賀町木頭地区での捕獲



那賀町個体数調整事業木頭地区(保護区)

丸石～ジロウギウ；スーパー林道の上

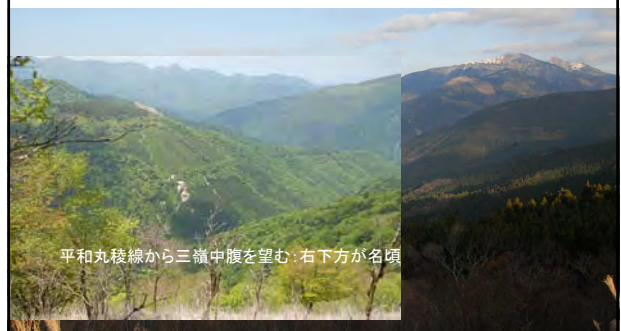


丸石周辺(保護区)での個体数調整

2011年4月～10月 98頭(環境省許可100頭)
16人前後11回出役 1回平均捕獲数～約9頭



三好市東祖谷地区



シカの捕獲は、「有害捕獲」、「個体数調整事業」で、この2、3年来急増犬を使わない「流し銃猟」方式で、林道のある山麓付近で行われる

東祖谷地区での捕獲状況

・特徴

(1)シカ猟は3、4年前までほとんどしていない

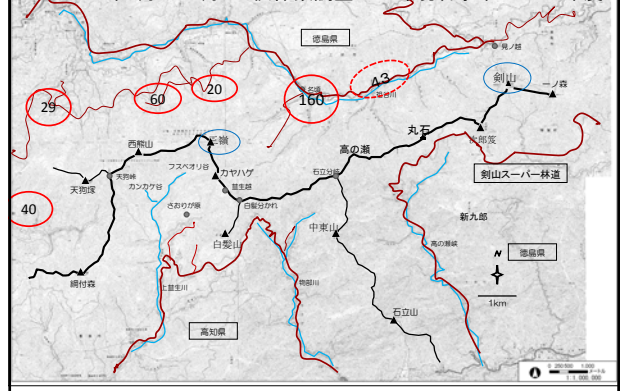
三好市	2007	～	128頭	食べる習慣がない
捕獲数	2008	～	256頭	「有害捕獲」を頼まれて始める
	2009	～	448頭	↓(内東祖谷地区)
	2010	～	955頭	(頭数調整 497+環境省 43)

(2)銃猟師数16人(ライフル3)～イノシシ中心

個人個人で、犬も使わず、林道で見かけたら降りて山側に入って撃つ。持ち帰って、埋める。ライフルのAさんは1年で200頭近く撃つ。「捕っても捕っても、なんぼでもおる」そうだ。(その他「くくりワナ猟」で、40頭程度捕獲。)

三好市東祖谷地区での捕獲場所概略

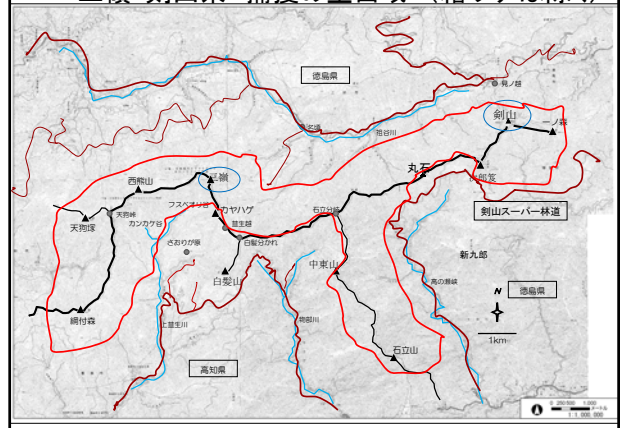
2011年4月～11月8日個体数調整 環境省事業は2010年度



「管理捕獲」の課題

- これまでになかった保護区および周辺部での捕獲は、ある程度シカを減らすことに寄与している。
ただし、徳島県側は、道路があってやりやすいところのみの点ないし線の実施であり、捕獲の空白域(次図)が多く存在する
- 香美市は、県境稜線まで面的捕獲を展開しているが、山が深く広いため、35人前後の態勢(巻き狩り)でのぞみ、成果は得られているが、徳島側に逃げるシカも少なくない。
また、三嶺～西熊山側の稜線・山腹は立地的に困難。
- 県境の連携捕獲は、険しい立地条件と徳島側の態勢が整わず、不可能に近い。唯一、笹の「アリアン峠」付近で道路が両県をまたいでおり、立地的には可能、ただし東祖谷の人の問題がある。

三嶺・剣山系 捕獲の空白域 (箱ワナは除く)



三嶺・カヤハゲ、徳島県側の捕獲空白域



剣山～白髪避難小屋の徳島県側捕獲空白域



高知県側・捕獲空白域

三嶺～西熊山～網付森の稜線部周辺は、立地的に捕獲困難



さおりが原等、樹林帯はスズタケ・草花等の林床植生が枯死したため、シカ生息密度は著しく低下 (07、08年頃100頭/km2以上、今、冬・春はわずか)

「管理捕獲」対策の方向性

- 空白域をどうする、東祖谷の仕組みをどうするか？
 - (1) 「シカ溜まり」を把握する (エサ条件の変化で変わる～年次、季節)；木頭の丸石周辺のように集中捕獲が可能
 - (2) 山岳部での銃猟捕獲態勢のない東祖谷地区の対策～丹沢の保護区捕獲班のように県下全般から登録 (環境省に加え、林野庁も費用分担をする)・南ア

連携捕獲の実施の可能性

- (1) 木頭 (丸石・ジロウ稜線) と東祖谷 (名頃支稜線) 実効性大
- (2) 香美 (カヤハゲ、避難小屋) と東祖谷 (名頃上部) 及び 笹・アリラン峠周辺

(補) 樹木枯死 (ササとセツ) が示す「シカ溜まり」



防護柵設置の効果と稀少種の保護

森の回廊・四国をつくる会 坂本 彰

今日の報告の内容

- 三嶺周辺の森林の植生がシカの影響を受けてどのように変化してきたか（2011年の現状）
- 被害を防ぐために設置してきた防護柵の効果がどうであったか
- シカの影響が出始めて10年近くが経過したが、今後どのような対応をしていく必要があるか

植生の変化(尾根筋 白髪分岐東方)

ウラジロモミ・ミヤマクマザサ 枯死が進行中



2011年4月29日

植生の変化(尾根筋・緩斜面・白髪分岐)

ミヤマクマザサの枯死

裸地化

ヤマヌカボの繁茂

+採食圧の低下・生息密度の減少?

ススキの繁茂



2009年9月17日



2011年9月23日

植生の変化(尾根筋・カヤハゲ)

- 1 ネット内の植物の繁茂
- 2 イワヒメワラビ・ヤマヌカボの生息範囲の拡大
- 3 ウラジロモミの枯死



2008年9月27日



2011年9月23日

カヤハゲ南面 ヤマヌカボ拡大の様子



2008年9月27日



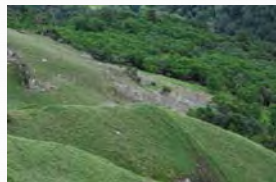
2011年9月23日

植生の変化(林とササの境界・三嶺西方)

現在まだ裸地化が進行中



2011年7月17日(徳島県側)



2011年7月17日(高知県側)

植生の変化 ササ原(ササの変色 何かの前兆?)

2011年7月17日(徳島県側)



植生の変化(森林内)

局所的にイトスゲ類が繁茂している場所もある(白髪分岐登山道)

ほとんどのところは緑が回復せず、林床は「砂漠」状態(フスベヨリ谷)



植生の変化(森林内)



ススダケの枯死の拡大
(2010年5月30日)



回復しない林床の植物
(2011年7月17日)

土砂の流出(森林内)



土砂の流出が続くフスベヨリ谷
山腹から降り降りた土砂が大水の度に流されている(2010年5月30日)



沢の源流部(白髪分岐)
(2011年9月27日)

植生の変化(シカが好まない植物の繁茂)

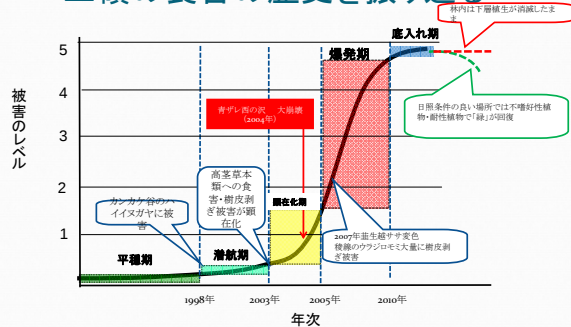
日当たりのよい乾燥地(ノコンギク)

湿った路傍(ヤナギタデ)



いずれも植生は単純で多様性に欠ける

三嶺の食害の歴史を振り返る



防護柵の設置

- 2008年3月～2011年10月までに三嶺・石立山周辺で48箇所の防護柵を設置
- そのほとんどはボランティアが設置したもの
- これまでの参加者は延べ1423人



防護柵設置箇所



防護柵設置効果の比較(効果が大きい例)

菰生越 2008年5月設置



2008年5月(設置時の様子)



2010年9月(2年4ヵ月経過)

防護柵設置効果の比較(効果が大きい例)



2011年9月(カヤハダ南面)

2010年7月(白髪分岐)

防護柵設置の効果の比較(森林内ギャップ)

2008年3月設置(カンカケ谷上流部)



2009年5月



2011年7月

防護柵設置の効果の比較(効果が表れにくい例)

2008年3月設置(カンカケ谷林内)



2007年11月



2011年7月

稀少種の保全

稀少種の保全については、高知県環境共生課、牧野植物園が主体になって取り組んでいる。

三嶺周辺の防護柵内では絶滅危惧Ⅰ類、絶滅危惧Ⅱ類とされた植物のうち次の種の生育が確認されている。

オヤマボクシ、シロクシロギク、マネキグサ、ムカゴツツリ、ヤマホロシ、チシマカンツリ、シロクヒロハデンナンショウ、トモエソウ

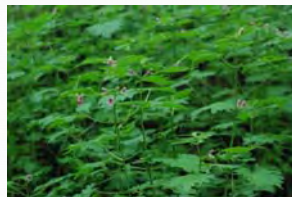
※アオスズラン ※テバコマンテマ ※トモエソウ ※チョウセンナニワズ ※ソバナ
※ハクサンハタザオ ※タマカラムツ ※キンセイラン ※クマガイソウ
(※印は環境共生課が設置した柵内に生育する種)

防護柵設置により生育地が復活した例

さおりが原のマネキグサ(オドリコソウ科 絶滅危惧Ⅱ類)



2007年11月(食害のため成長できない)



2011年8月(柵内にはほぼ復元)

防護柵の設置が間に合わなかった例

カンカケ谷渡渉点下流のアオホオズギ(ナス科・絶滅危惧Ⅰ類)

(2008年3月に設置したが回復しなかった)



2001年6月撮影



2011年7月撮影

防護柵の設置を計画しながら実施できていない事例

フスベヨリ谷のキレングショウマの生育地では、防護柵の設置を計画しながら、立地条件等から実施できていない。被害が進行しており、防護柵の設定に合わせて、残っている個体から種子を採集して苗を育て、生育地に戻す取り組みが必要。



岩の上、樹木の陰に残っている

防護柵設置の効果(まとめ)

- いずれの保護柵内も植生が回復している
(設置が早いほど、効果が大きい)
- 日照条件の差により、効果の表れに差がある。
- 対象を稀少種に限定すると保全できなかった種もあるが、元の植生の回復には寄与している。

今後の対応

これまで取り組んできた緊急避難的な措置に加え、これまでの成果を活かし、「回復・復元」を念頭に置いた取り組みが必要である。

今後の対応

将来に向けた取り組みの提案 保護柵から分布の拡大

保護柵内に繁殖する植物が生育場所を拡大できるよう、既存保護柵を拡大する。



今後の対応

将来に向けた取り組みの提案

岩崖地に避難している植物の分布の拡大を図る

シカの影響を免れる岩崖地で避難するように生育している種がある。これらから種子が散布されることを期待して周辺に防護柵を設置する



ウスゲタマブキ

今後の対応

将来に向けた取り組みの提案

林内で散布される種子による森林の復元

林内で散布される種子の実生が、後継樹として成長できるよう、日照条件の良い林内のギャップへ防護柵を設置する。



カンカケ谷沿いの林内にできたギャップ

まとめ（森林内の植生を保全・復元する視点から）

- 被害が顕在化してほぼ10年
- 10年間の変化は我々にとって未知のもので、現在も刻々と変化している
- 被害は継続しているが、一時の「暴風雨」の状態ではない
- 長年ダメージを受けたことによって自然の「治癒力」は非常に弱くなっている
- 日照条件の良い尾根筋では「回復」の兆しが見える
- 森林内の植生は回復の力が弱い
- すぐに効果が表れなくても、長期的な視点から森林の回復に向けて取り組むことが必要