

【資料1】

今年度の報告について



佐久市役所 環境部 環境政策課

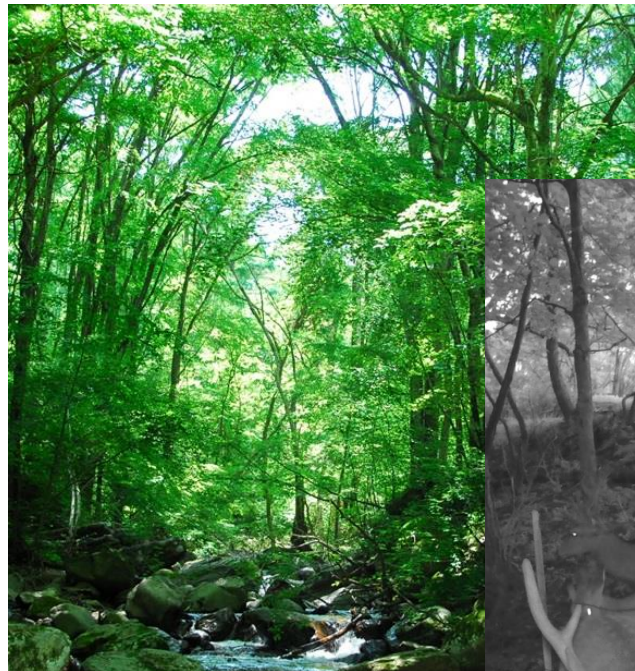
報告内容について

- 生物多様性保全活動検証事業について
- 令和5年度の調査結果
- 令和6年度の調査実験

- 調査実験の内容

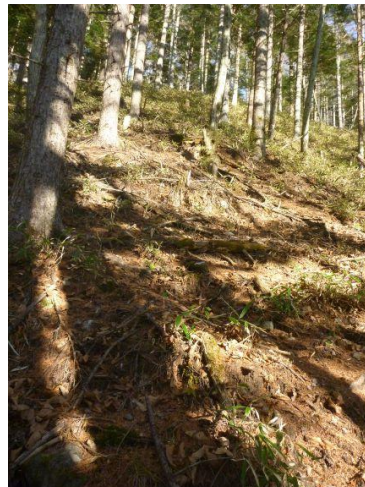
- 動物調査について
- 植物調査について

- 調査結果のまとめ
- 考察
- 啓発活動について
- 今後の展開について



生物多様性保全活動検証事業について

- 植物を回復させるにはどうすればよいか
- どういう状況で災害につながる可能性があるのか
- 協和地区のシカを捕獲するにはどうすればよいか



令和5年度の調査結果

近年、市内森林内の植物の種類の減少などが見られることから、現状の把握や植物が減っている原因を探る

- 調査地として、佐久市協和コトメキ地区を選定
 - 調査地森林内の植物の衰退の原因として、シカの影響を受けていることが推定された
 - 確認された草本162種のうち57種に食痕があったことから、シカの嗜好性により、特定の植物が減少していく可能性がある
 - 森林下層植生衰退度の区分は、調査結果から「長野県第二種特定鳥獣管理計画 第5期ニホンジカ管理」で示されている、森林下層植生衰退度3もしくは4と推定される
 - 植被率調査から、土壌が露出している箇所が確認でき、目視で災害につながる箇所の可能性が伺えた
 - 植生回復柵の設置について、11地点中6地点で柵内の植被率と草丈が上がったことから、植生回復柵に効果が見られた

令和6年度の調査実験

昨年度の結果を踏まえ、今年度はシカの行動をより詳細に把握し、植物調査を継続して行うことで、効果的な植生回復につなげたい

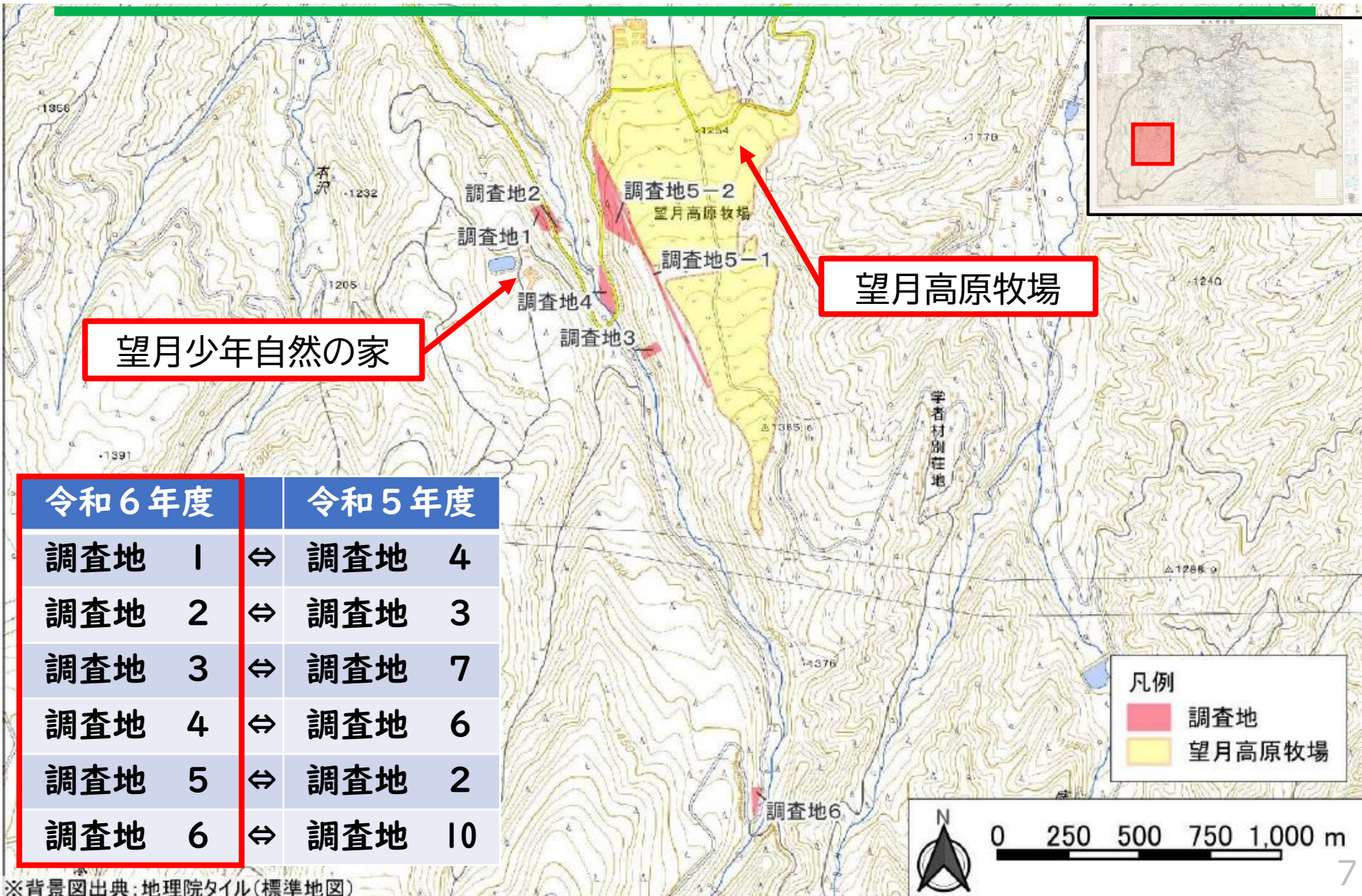
- 昨年度の調査地10箇所から6箇所に絞って植生回復柵を設置し、柵内外で植物の回復状況を比較した
- 柵の内外で草丈を把握するため、タイムラプスカメラを設置した
- 効果的なシカの捕獲（シカの行動を把握）を検討するため、センサーカメラの台数を18台に増やして設置した（昨年度10台）
- 初夏（5月～）から狩猟期及び積雪期（～12月）までのシカの行動を把握するため、ライトセンサスの回数を8回に増やして実施した（昨年度5回）

調査実験の内容

- 動物調査について
 - センサーカメラ調査
 - ✓ 静止画及び動画撮影
 - ライトセンサス
- 植物調査について
 - 植生回復柵調査
 - ✓ 5/20～5/23に設置
 - ササ調査
 - ✓ 5月、11月の2回
 - タイムラプスカメラ調査
 - ✓ 5/20～5/22に設置
 - ✓ 撮影は1日に2回（9時、15時）



調査地（協和コトメキ地区）



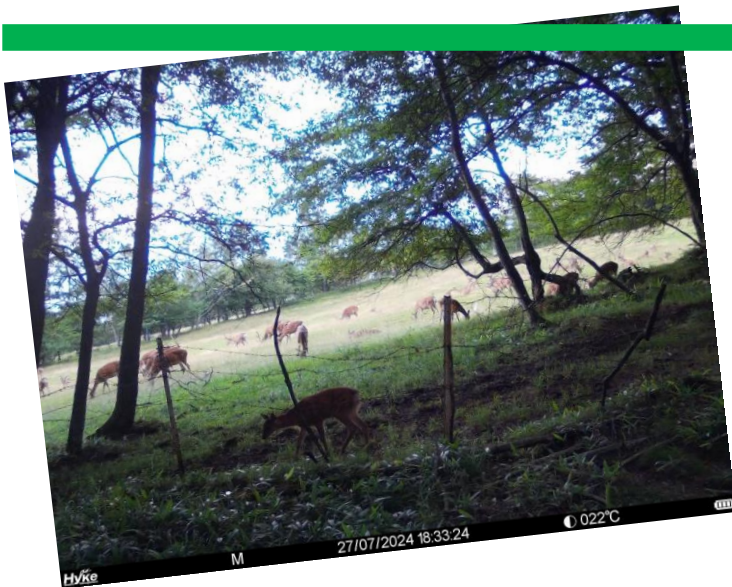
センサーカメラ調査

- シカの移動動向や森林内に生息する動物を確認することが目的
- 獣道の濃い箇所や牧場の有刺鉄線柵沿いに設置
- 合計18台設置
 - 同機種・同設定
 - 連続3枚静止画撮影＋動画撮影10秒
 - 撮影後1分休止



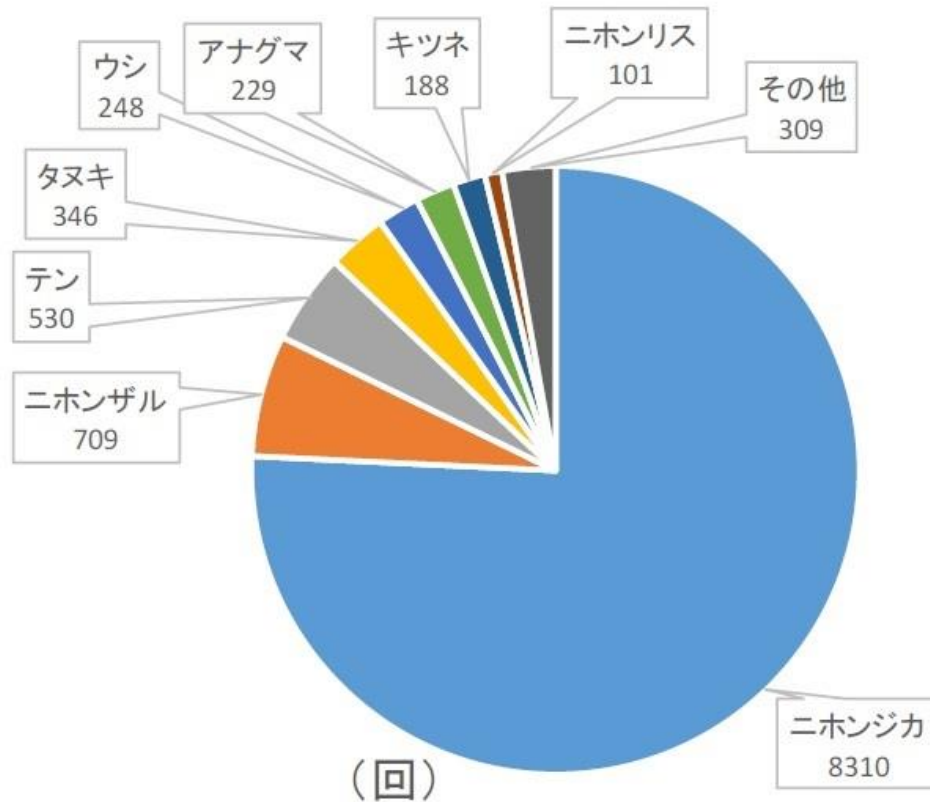


センサーカメラ調査の結果



撮影された動物の内訳

- 総撮影回数は 10,970 回
- 確認された哺乳類は16種、鳥類16種であった
- 撮影回数の75%以上がニホンジカの撮影であった

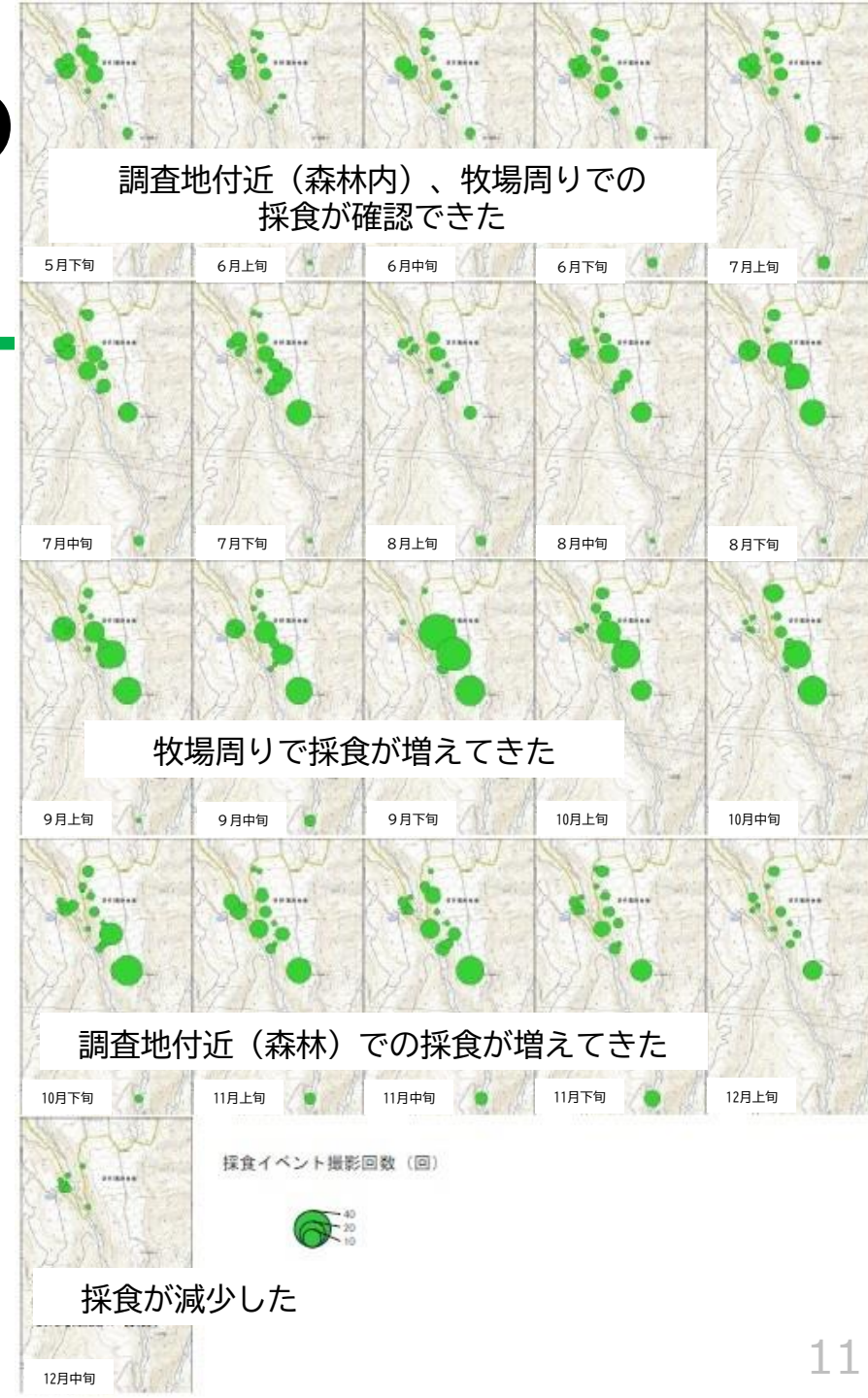


確認種	撮影回数
ニホンジカ	8310
ニホンザル	709
テン	530
タヌキ	346
ウシ	248
アナグマ	229
キツネ	188
ニホンリス	101
ハクビシン	80
イノシシ	16
ノウサギ	16
コウモリ科の不明種	10
ツキノワグマ	5
ノネコ	4
ネズミ類の不明種	3
カイイヌ	1
鳥類	46
不明種等	128

その他

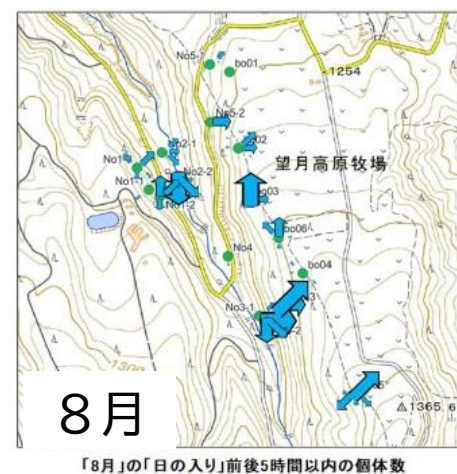
採食の撮影回数の季節変化

- 5月下旬～8月中旬頃
 - 調査地付近（森林内）で採食
 - 牧場周りで採食
- 8月下旬～10月中旬
 - 森林内での採食が減少
 - 牧場周りでの採食が増加
- 10月下旬～11月下旬頃
 - 森林内での採食が増加
 - 牧場周りでの採食が減少
- 12月頃～
 - 採食行動が減少



シカの動きの季節変化（日の入り前後5h以内）

- 日の入り前後は、望月高原牧場へ入る動きが見られた
- シカの動きは、全体に北上もしくは東進の傾向があった



シカの動きの季節変化（日の出前後5h以内）

- 日の出前後は、望月高原牧場から離れる動きが見られた
- シカの動きは、全体に南下している傾向があった



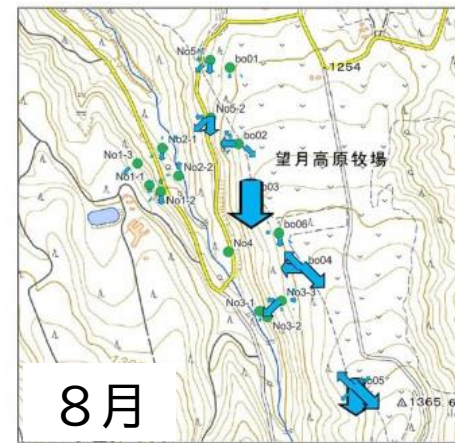
「5月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「6月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「7月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「8月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「9月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「10月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「11月」の「日の出」前後5時間以内の個体数



「12月」の「日の出」前後5時間以内の個体数

ライトセンサスの実施

- 望月高原牧場周辺を調査
- 今年度は5月～12月
 - 月1回実施（計8回）
 - 日没後30分から開始
 - 昨年度は7月～11月（計5回）



※背景図出典：地理院タイル(標準地図)

ライトセンサスの結果

- 合計頭数は10月476頭で最も多く、次に5月338頭であった
- 10月は他の月に比べてオス成獣が多く出現した（繁殖期）
- 11月以降は、シカの頭数が減少傾向となった
- 11月、12月は、「狩猟期」での調査となった

調査月	天候	気温	オス成獣	メス成獣	亜成獣	幼獣 (当歳)	性・齢 不明	合計 (頭)	R5年度	比較
5/21	曇り	10.6	13	115	120	0	90	338		
6/14	薄曇り	17.5	18	87	74	0	8	187		
7/25	晴れ	20.5	51	99	79	20	28	277	316	▲39
8/17	晴れ	20.1	62	93	71	25	10	261	347	▲86
9/20	晴／曇	21.0	14	43	44	11	15	127	351	▲224
10/22	曇り	9.8	86	128	162	42	58	476	253	+223
11/15	晴れ	7.0	12	12	9	2	2	37	198	▲161
12/18	雪／曇	-4.0	2	13	11	4	11	41		



調査地ごとの植生調査の結果

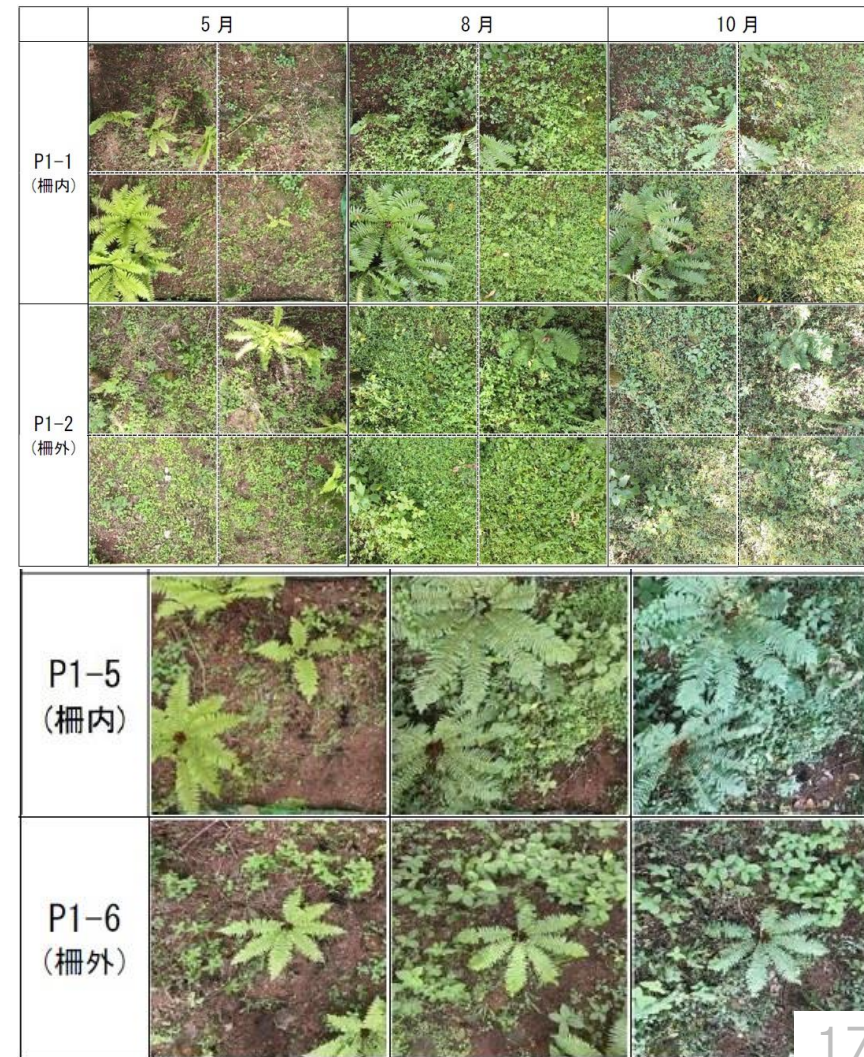
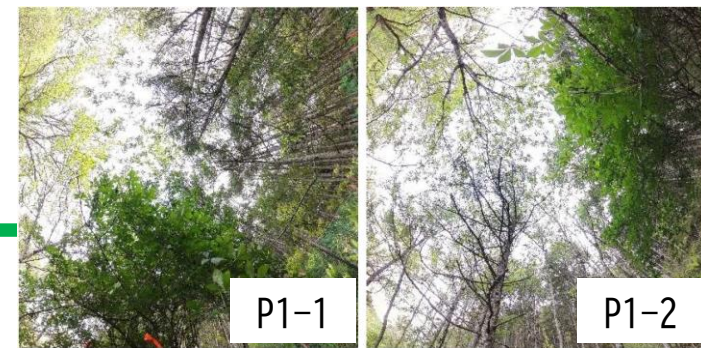


調査地 Ⅰ について

- 植生回復柵 3箇所設置
- 光環境の良い地点 (P1-1, -2)
 - 植被率が増加傾向
- シカ道と水道が交差する地点 (P1-3～P1-6)
 - 柵外 P1-6 において、柵内 P1-5 と比較すると5月から8月の植被率の増加が小さい

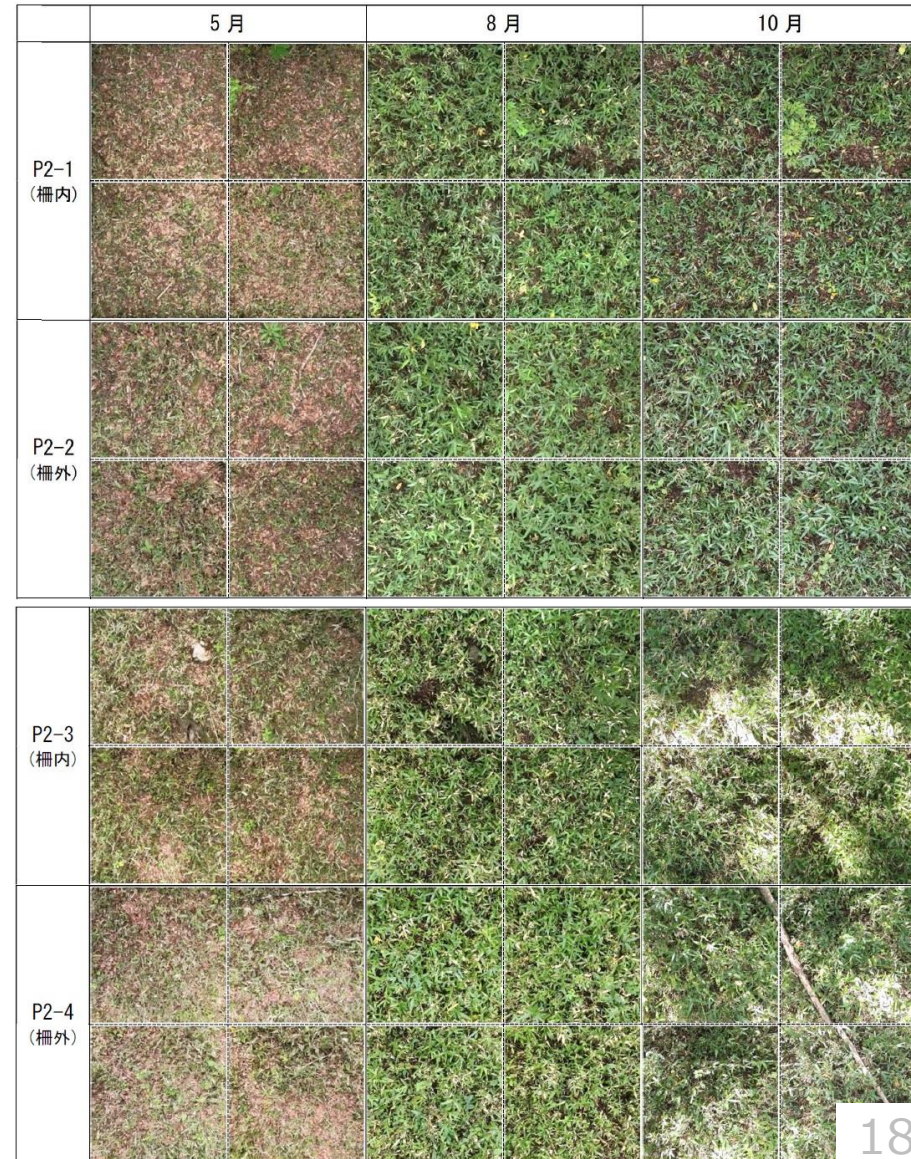
(単位：%)

調査区	5月	8月	10月
P1-1	40.9	85.9	84.8
P1-2	49.7	88.8	82.7
P1-3	29.1	76.8	69.2
P1-4	24.7	77.8	71.3
P1-5	36.9	81.0	79.3
P1-6	31.3	59.7	53.5



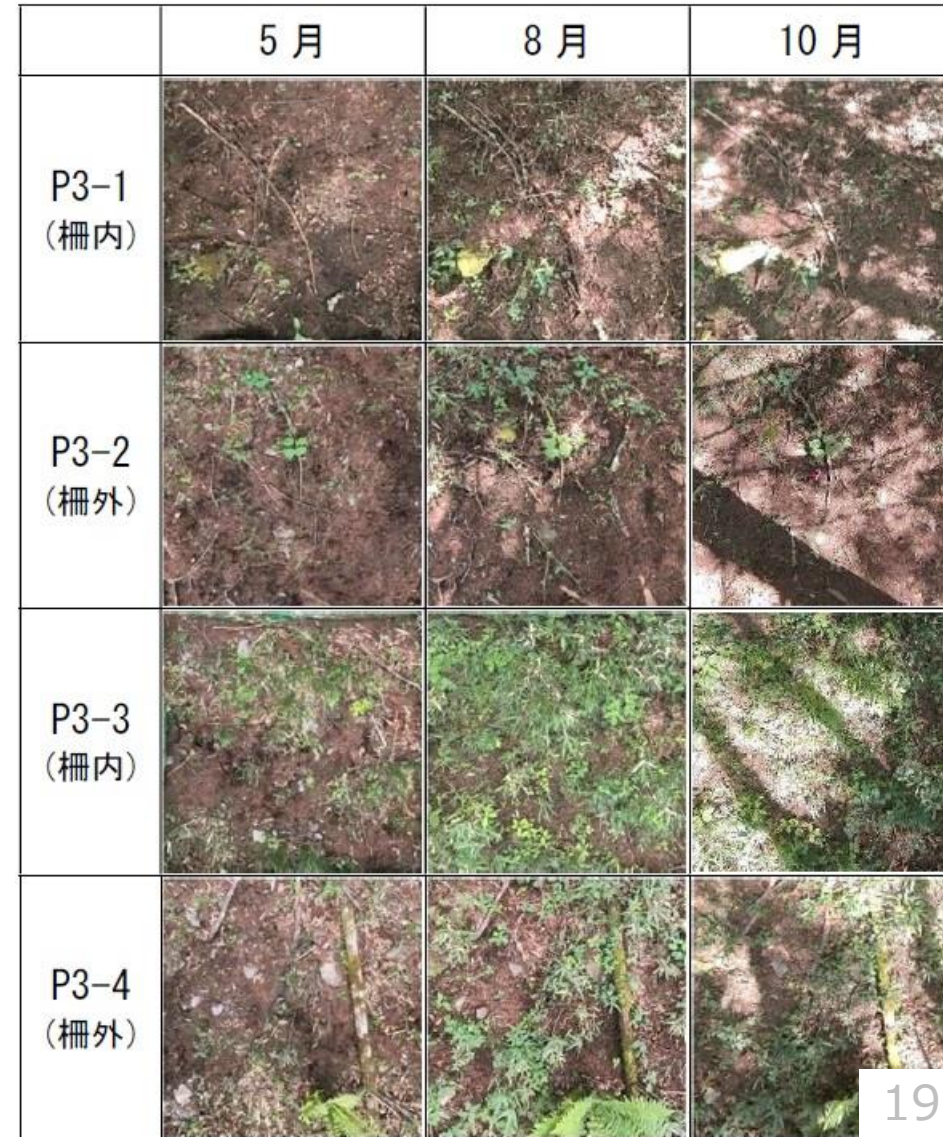
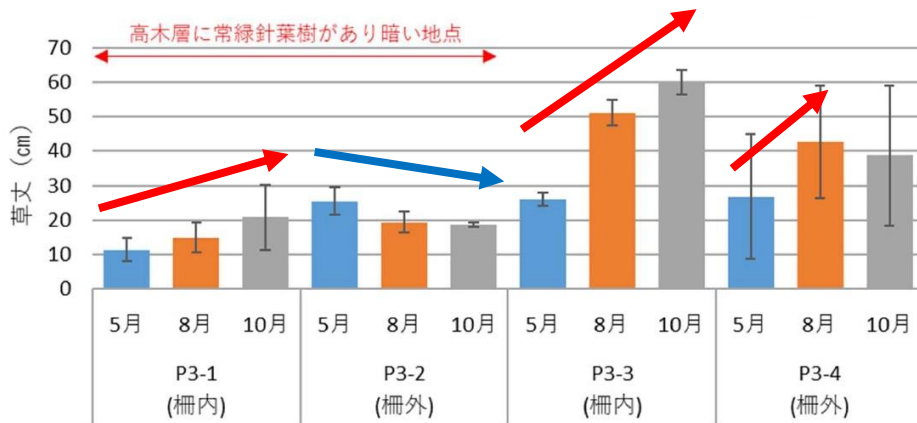
調査地 2 について

- 植生回復柵 2 箇所設置
- ササの植被率が違う地点
(P2-1, -2 < P2-3, -4)
 - 植生回復柵の内外で植被率に大きな変化は見られなかった
 - 柵の設置前（5月）には動物による食痕が多数みられた
 - センサーカメラ調査から、8月頃までシカの採食があった
 - シカの採食はあるが、ササの成長・植被率への影響は小さい



調査地 3 について①

- ササの植被率が低く、シカの痕跡が濃いシカ道のある地点
- 植生回復柵 2 箇所設置
 - 柵内では草丈は5月～10月にかけて増加傾向であった
 - 柵外 P3-2 は草丈が減少傾向
 - P3-1, P3-2 は常緑針葉樹があり暗いため、P3-3, P3-4 と比較して草丈の成長が悪い



調査地 3 について②

- ササの植被率が低く、シカの痕跡が濃いシカ道のある地点
 - 調査地 3 は他の調査地に比べ急斜面である
 - 柵内 P3-1 は 柵内 P3-3 よりも光環境が悪い
 - 柵内 P3-1 で土壌が流れたと思われる痕跡がみられた
 - ✓ 8/9～10/2の間で起きた事象
 - ✓ 調査地付近で1日累計10mm以上の雨が降った
(8/24, 25, 29, 31, 9/8, 9)



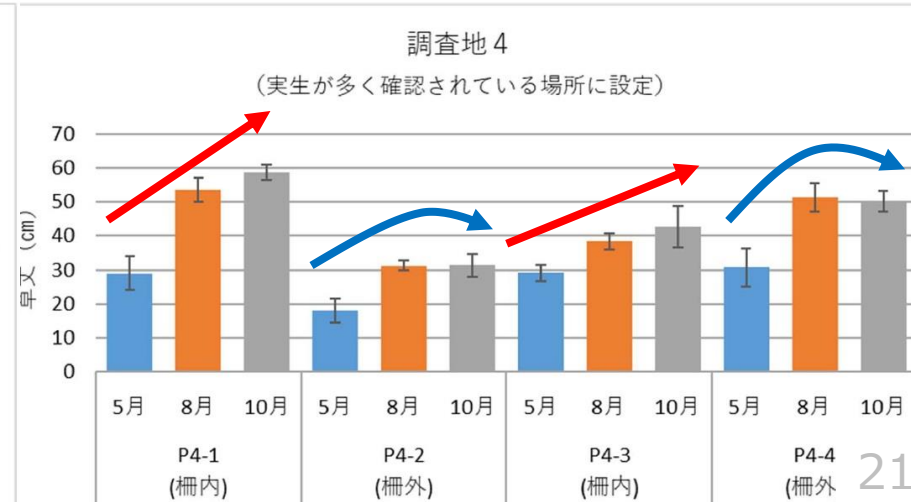
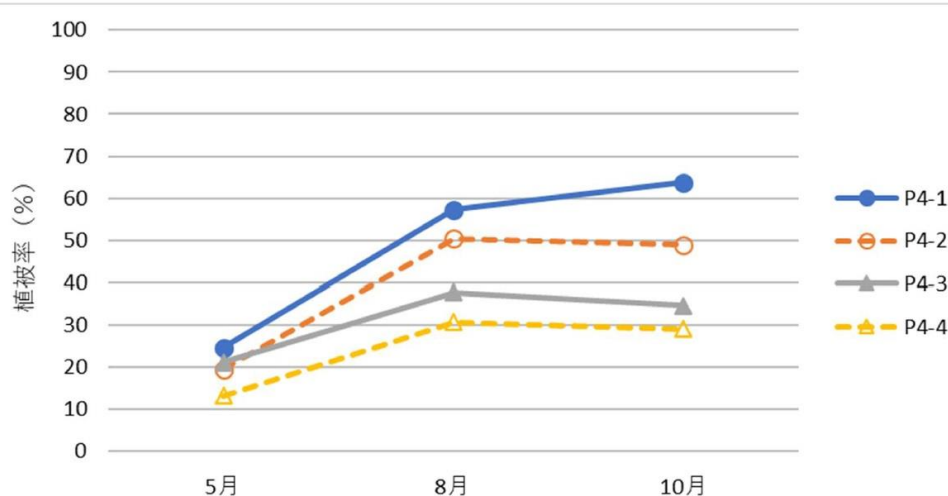
ネットに残る土壌が流れたと思われる痕跡



土壌が流されたことで表出したササの地下茎

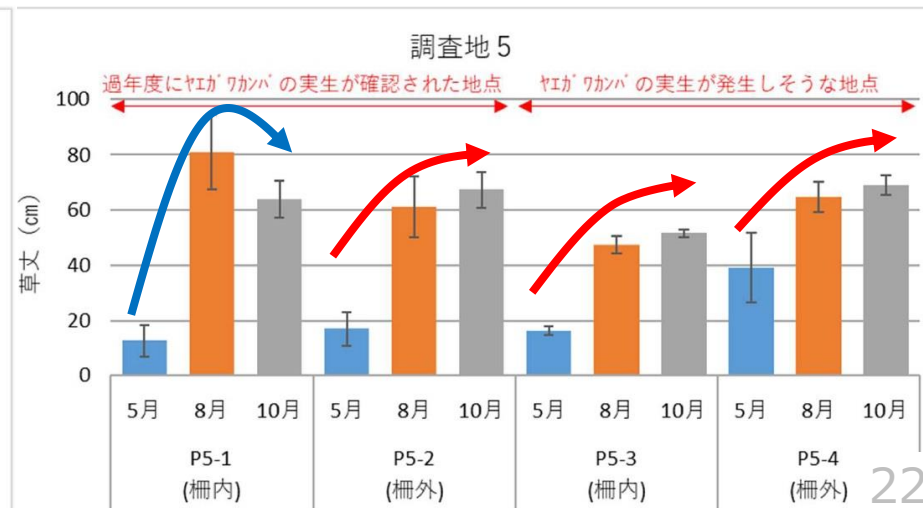
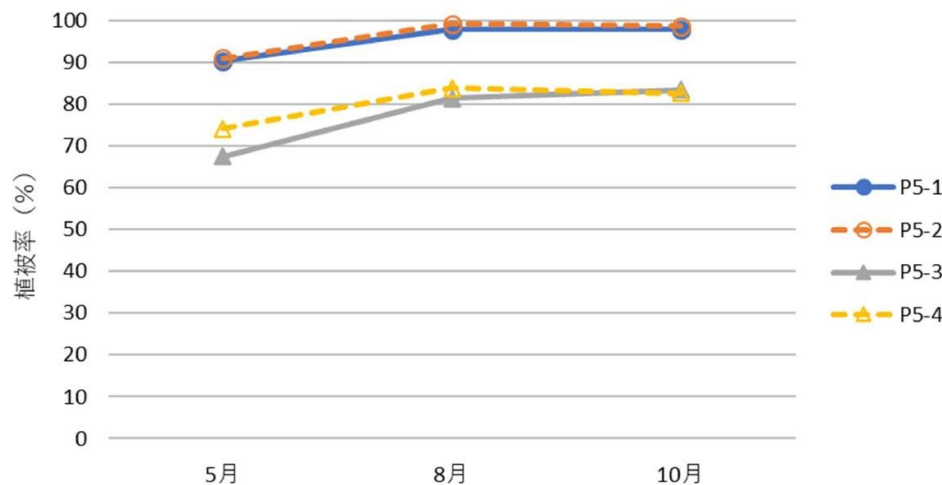
調査地 4 について

- 植生回復柵 2 箇所設置
- 実生が多く確認されている地点
 - 植生回復柵の内外で比較すると、柵内で植被率が高い傾向がある
 - 植生回復柵の外側では 8 月以降の草丈の成長が悪い



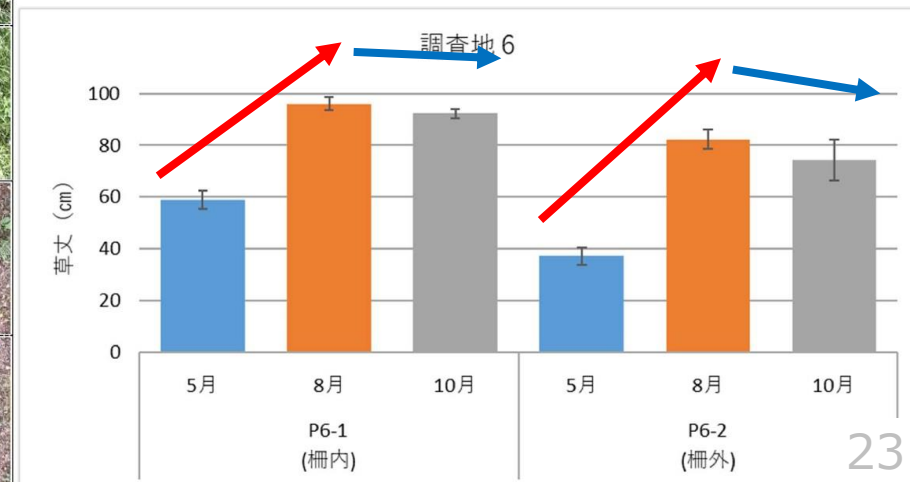
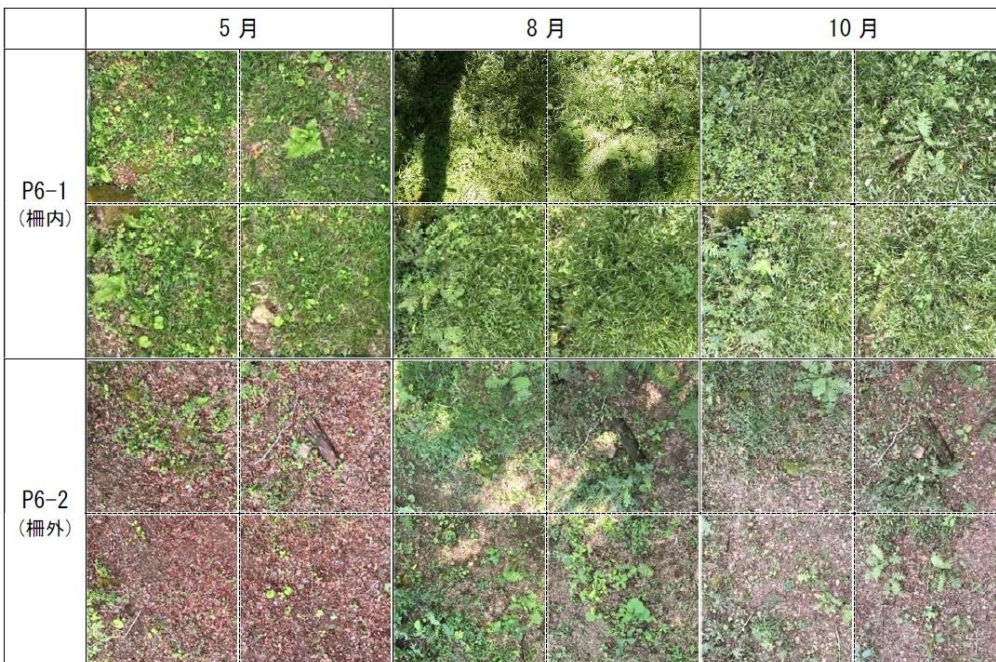
調査地 5 について

- 植生回復柵 2 箇所設置
- 昨年度にヤエガワカンバの実生が確認された地点 (P5-1, P5-2)
 - 植被率は他の調査地と比べて高い
 - 植生回復柵の内外で植被率に差は見られなかった
 - 柵内 P5-1 では、草丈が8月から10月にかけて減少した



調査地 6 について

- 植生回復柵 1 箇所設置
- 令和元年東日本台風で土砂崩落のあった地点
 - 柵内 P6-1 では、植被率が元々高く、10月まで高水位であった
 - 柵の内外で草丈は5月から8月にかけて増加し、8月から10月にかけて少し減少した



調査結果のまとめ

- 今年度はシカの行動をより詳細に把握するための動物調査、効果的な植生回復につなげるために継続して植物調査を行った

動物調査

- センサーカメラの撮影回数の75%以上でシカが撮影された
- シカの個体数・採食に、季節変化がみられた
- 日の出、日の入り前後の時間帯に合わせ、望月高原牧場へのシカの出入りがみられた

調査地ごとの結果について

- 調査地1 シカ道と水道が交差する地点で、柵外 P1-6 において、柵内 P1-5 と比較すると5月～8月の植被率の増加が小さい
- 調査地2 シカの採食はあるが、柵の内外で植被率に大きな変化は見られなかった
- 調査地3 柵外 P3-2 で草丈は減少したが、柵内 P3-1 で草丈が増加傾向であった
- 調査地4 柵の内外で比較すると、柵内で植被率が高い傾向であり、柵外で8月以降の草丈の成長が悪い
- 調査地5 柵の内外で植被率に差は見られなかった
- 調査地6 柵の内外で比較すると、柵内で植被率が高い傾向があった

植物調査

考 察（案）

①

- 「シカの食圧」が減少すれば、植生は回復するとしてよい
か、また、植生回復柵を設置することでシカの通り道を変
えることができるかと推定してよいか
 - 調査地 1 のシカ道と水道が交差する地点で、柵内 P1-5 において、
柵外 P1-6 と比較すると5月～8月の植被率の増加が大きいことが
分かった
 - 調査地 3 のササの植被率が低く、シカの痕跡が濃いシカ道のある地
点で、柵外 P3-2 で草丈は減少したが、柵内 P3-1 で草丈が増加傾
向であった
 - 調査地 4 ・ 6 で、柵の内外で比較すると、柵内で植被率が高い傾向
があった
 - 調査地 5 について、昨年度は柵内外を比較すると、柵外で植被率、
草丈ともに減少したが、今年度の調査では柵の内外で植被率に変化
は見られなかった

考察（案） ②

○ 急斜面で光環境が悪く、シカの痕跡が濃いシカ道がある場所では、雨が降ることによって、土壌が流れる可能性があるかと推定してよいのか

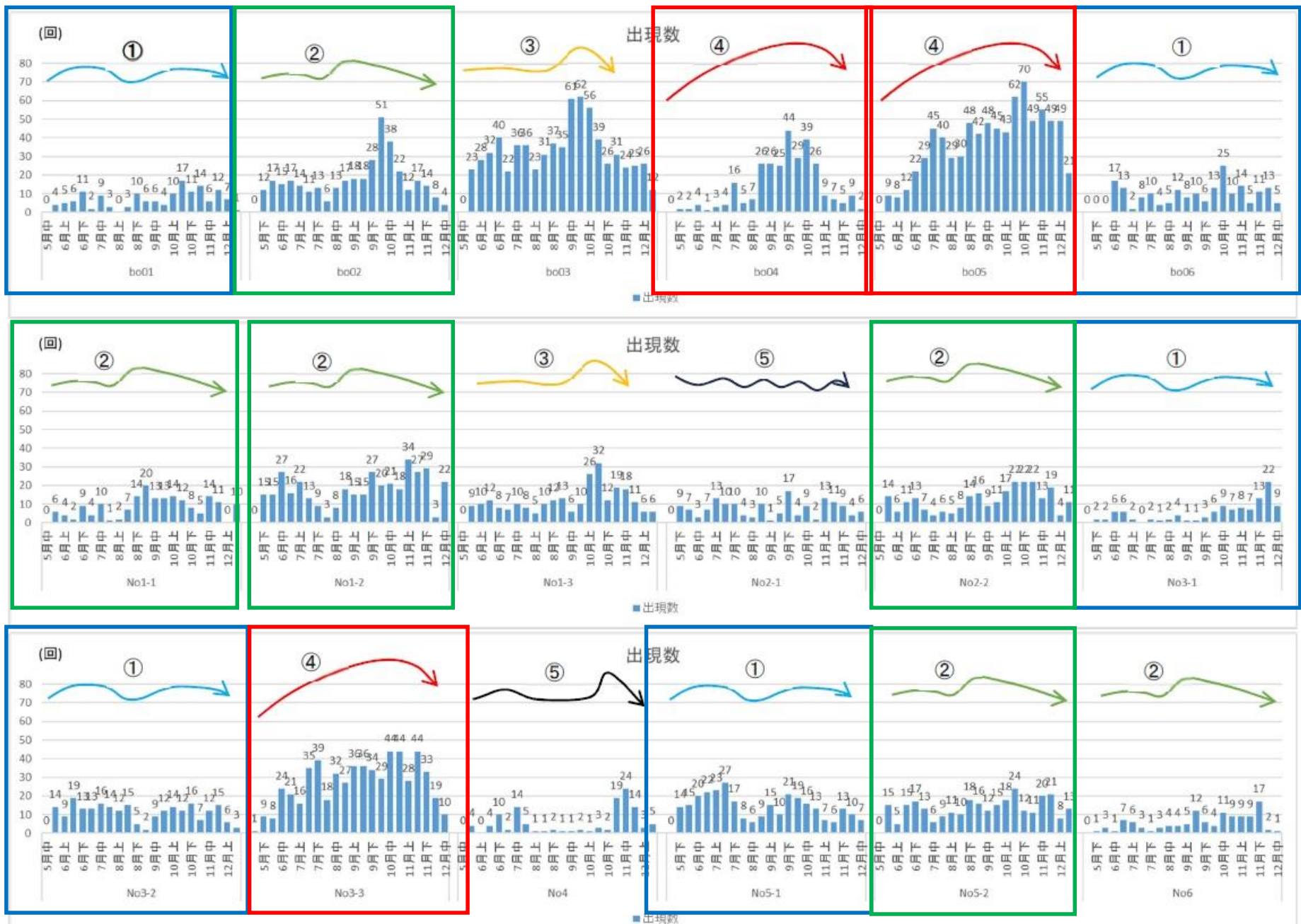
- 調査地3は他の調査地に比べ急斜面である
- 調査地3はシカの痕跡が濃いシカ道がある地点である
- 柵内 P3-1 は 柵内 P3-3 よりも光環境が悪い
- 柵内 P3-1 で土壌が流れたと思われる痕跡がみられた
 - ✓ 8/9～10/2の間で起きた事象
 - ✓ 調査地付近で1日累計10mm以上の雨が降った
(8/24, 25, 29, 31, 9/8, 9)



考 察（案） ③

効果的なシカの捕獲に向けた考察

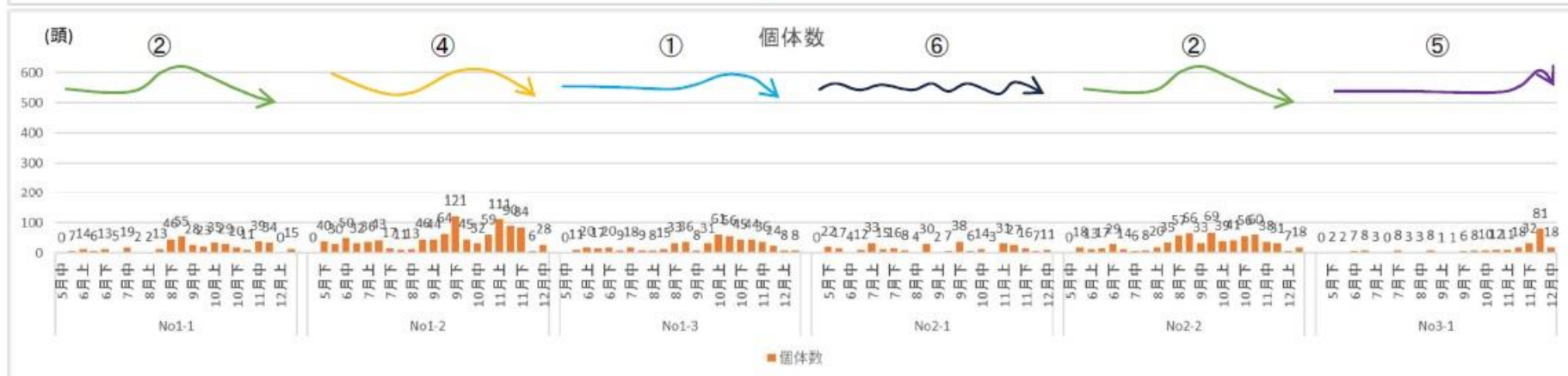
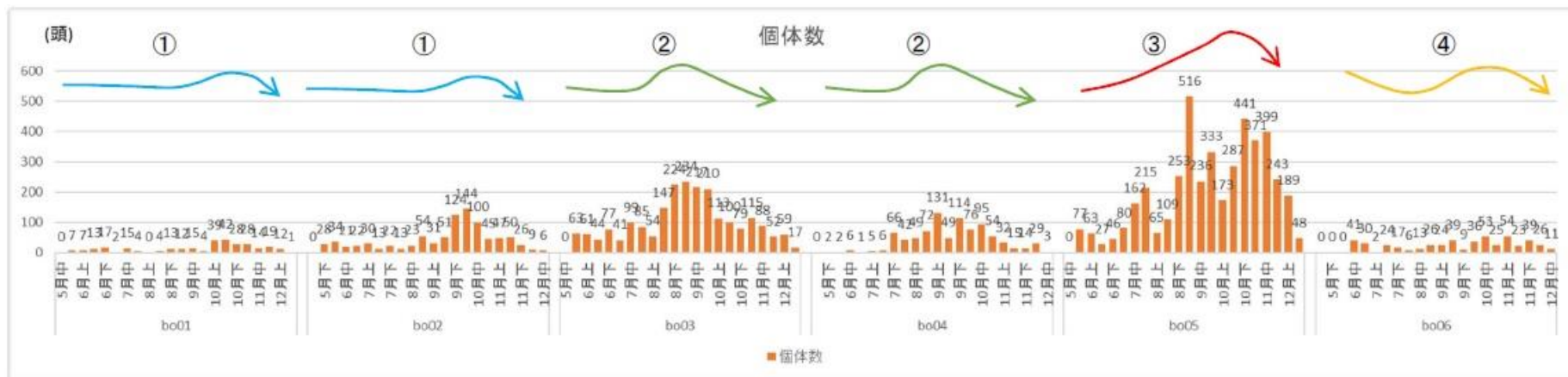
- 子どもがお腹にいる時期に、わな猟が有効ではないか
- 日の出日の入り前後の時間帯で、望月高原牧場南西側での捕獲が有効ではないか
 - 日の出日の入り前後のシカの動きから（p12, p13より）
- シカの移動ルートに傾向がみられたので、ルート沿いでの捕獲が有効ではないか
 - シカの出現数の季節変化（p28より）
- センサーカメラの結果から、bo03, bo05 の牧場周辺でシカの出現回数・個体数ともに多いので、その付近での捕獲が有効ではないか
 - シカの出現数の季節変化（p28より）
 - シカの個体数の季節変化（p30より）



シカの出現数の季節変化

シカの移動ルート





シカの個体数の季節変化

啓発活動について

講演会の様子



- 講演会「佐久の自然を考えよう」
 - 生物多様性の認知度・理解度の向上が目的
 - ✓ 第1回 (R6.7/7) 参加者 93名 (とても良い・良い87.5%)
「今後も生物多様性の事業に参加したいか」 (参加したい93.7%)
 - 第2回 (R7.2/22) 定員200名 (現在募集中)
- 出前講座「まちづくり講座」
 - 市民からの要望により、講座を開催する
 - ✓ 中学生、高校生を対象に計2回実施
「自分の住んでいる地域に関心を持とうと思った」など
- 自然観察会
 - 自然と触れ合う機会を設け、市民の自然環境に対する関心を高める
 - ✓ 今年度は7回実施予定 (6回実施済み、各回満員)
「身近な自然を知れてよかった」など
 - ✓ 鹿革のクラフト体験講座 (R7.2/2) 定員20名

今後の展開について

- 得られた調査データや専門家による考察を情報共有
 - 耕地林務課
協和のシカの行動を一つのモデルとして、情報共有する
 - 危機管理課
調査地3のような環境では、土壌の流出の可能性について情報共有する
- 植生回復柵を継続して、植物調査を実施する
 - 植生回復柵を設置することは、シカの食害から植物を守り、植物の回復に有効である
 - 調査地1・2・3の植被率・草丈調査を継続予定
- 市民参加型の啓発活動
 - 「佐久平地域まるごとキャンパス」への参加を検討
高校生や大学生など、学生の地域活動体験（夏休み期間を検討か）