

9. 大規模ササ刈り調査

1. 目的

森林更新環境の回復のための取組として、実生の発芽・定着を阻害しているミヤコザサを衰退させることを目的に、大規模ササ刈り試験を実施した。

また、ミヤコザサはニホンジカの主食となっていることから、大規模にミヤコザサを刈り取り、衰退させることにより、ニホンジカの環境収容力を減少させる効果も期待される。

2. 調査期間

平成 21～25 年

3. 調査手法

試験区の設置場所は正木峠周辺および三津河落山周辺であり（図 1 参照）、それぞれ約 1 ha の試験区を設定し、平成 21 年度よりササ刈りが実施されている。ササ刈りの実施時期は 9 月末～10 月初めである。

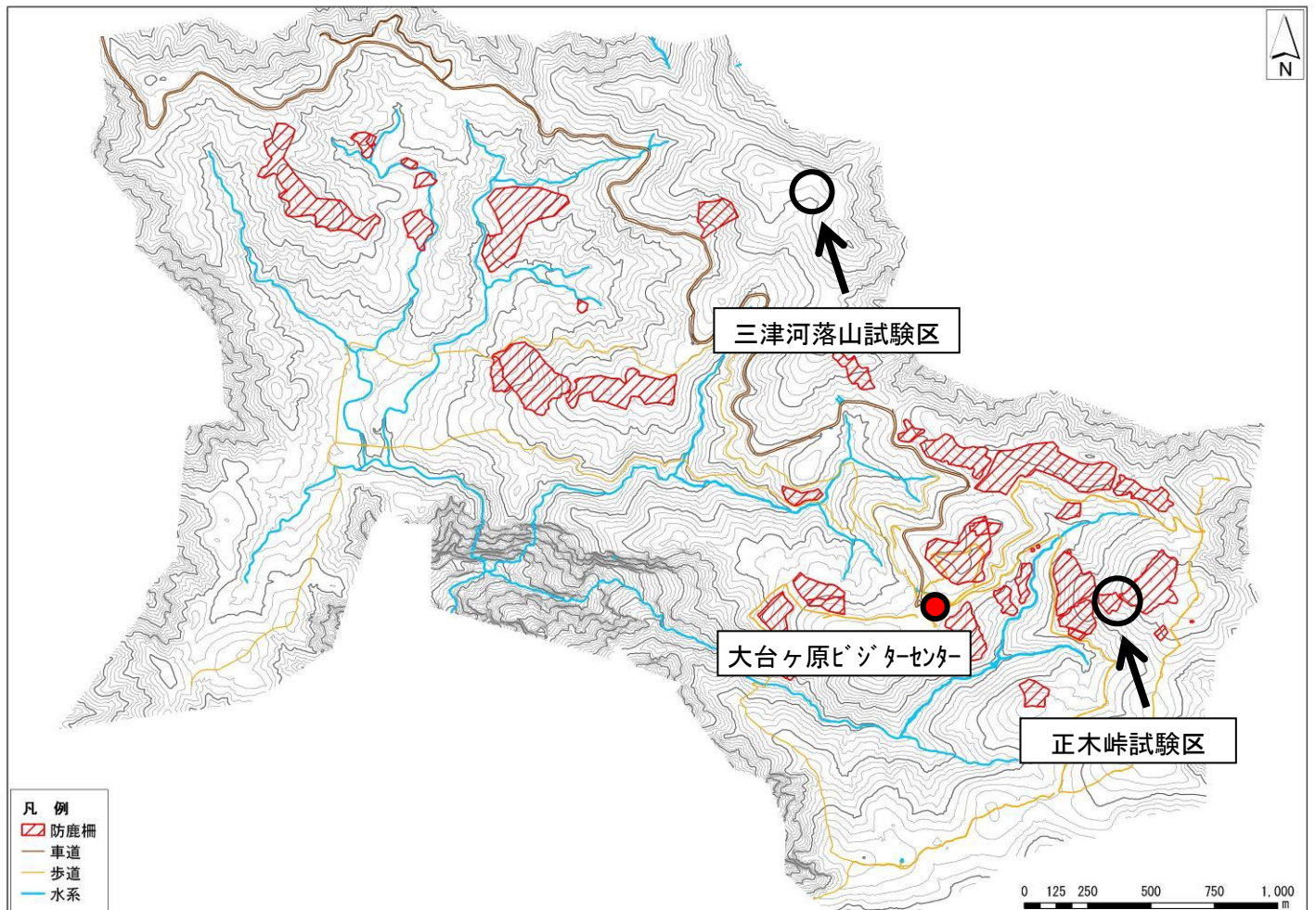


図 1 大規模ササ刈り試験区設定箇所

大規模ササ刈り試験区において、以下の調査を実施した。

- 下層植生調査

大規模ササ刈り試験の実施によるミヤコザサの衰退状況や植生の変化を把握するために防鹿柵内外に設置された各 3 個の植生調査区 (2m×2m) 内において確認された高さ 1.3m未満の林床植物 (維管束植物) の種名、高さ (種別最高値) 及び種別被度 (%) を調査した。

試験区別の植生調査区の設置数は表 2 に示すとおりである。

表 2 試験区別の植生調査区設置数

試験区	柵内		柵外	
	疎林部	ササ地	疎林部	ササ地
正木峠試験区	3	—	3	—
三津河落山試験区	3	3	3	3

● 土壌流出モニタリング

土壌流出モニタリングについては、ブナーミヤコザサ型植生（植生タイプV）で森林総研関西支所が実施していた調査手法に準じた形で名城大学日野教授の指導の下、実施した。

調査期間は以下のとおりである。

- ・平成 23 年 7 月 23 日～11 月 18 日
- ・平成 24 年 4 月 29 日～11 月 23 日

平成 23 年に各試験区の防鹿柵内外にモニタリング地点を 3 箇所ずつ設定し、土砂受け箱（高さ 15cm、幅(間口)25cm、奥行き 20cm、背面にメッシュ 30 のサラネット貼付）を設置し、調査期間内に土砂受箱にたまった土壌とリターの回収を 2 回ずつ（ササ刈り前：9 月、ササ刈り後：11 月）実施した。

各地点における土砂受け箱の設置数は表 3 に示すとおりである。

また、ミヤコザサの現存量を調べるために、土砂受け箱の周辺部で 50cm×50cm のササ（ミヤコザサ）の刈り取りを土壌とリターの回収時に実施し、刈り取ったミヤコザサの乾燥重量（60℃、72h）を測定した。

回収したサンプルは、実験室内で水中篩別法によって土壌とリター（樹木葉、樹木枝、ササ、その他）に分画して、絶乾重量（105℃、24h）を測定した。

表 3 土砂受箱設置数

試験区	ササ刈り区		対照区
	柵内	柵外	
正木峠試験区	3	3	3
三津河落山試験区	3	3	3

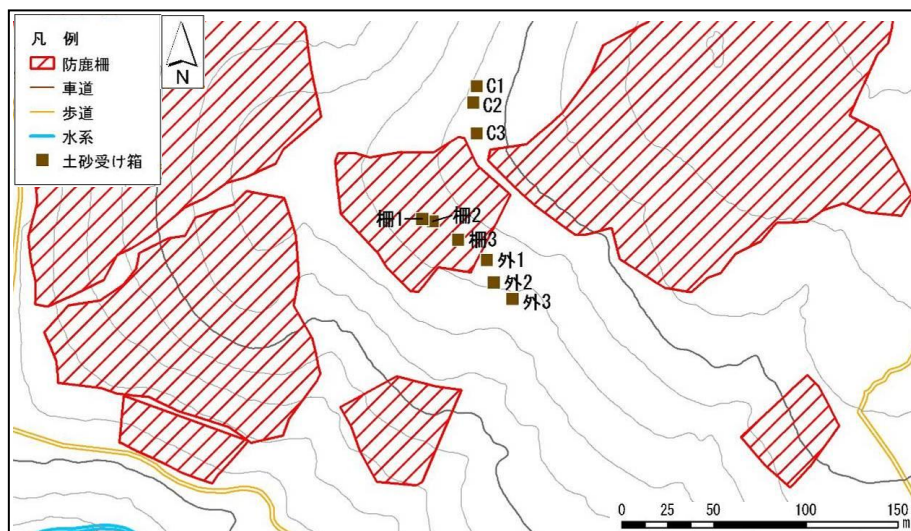


図 2(1) 土壌流出モニタリング地点（正木峠試験区）

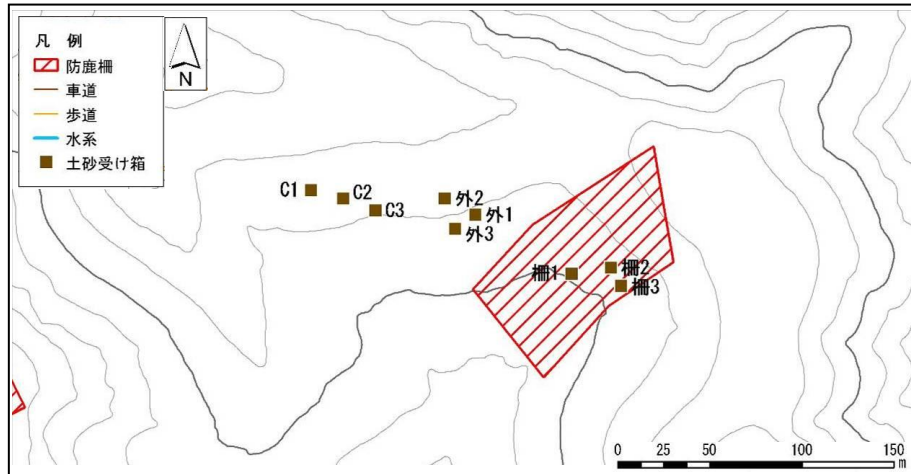


図 2(2) 土壌流出モニタリング地点（三津河落山試験区）

- 生息密度調査（糞粒法）

三津河落山試験区の柵外において、110 箇所のコドラート（1m×1m）を無作為に設定し、コドラート内のニホンジカの糞粒数を調査した。調査は 10 月に実施した。

なお、正木峠試験区については、近傍の緊急対策地区における生息密度調査地点である植生タイプ I（ミヤコザサ型植生）の調査結果を利用した。

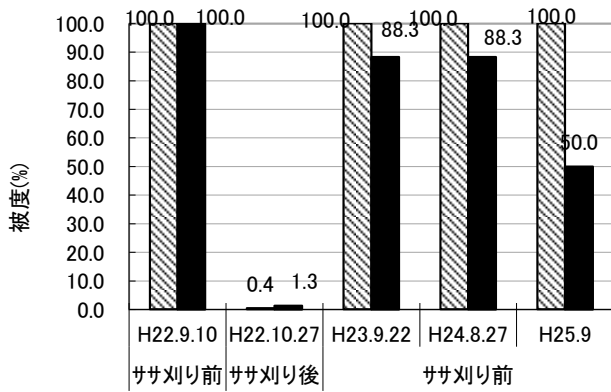
4. 調査結果

（1）ササの衰退状況

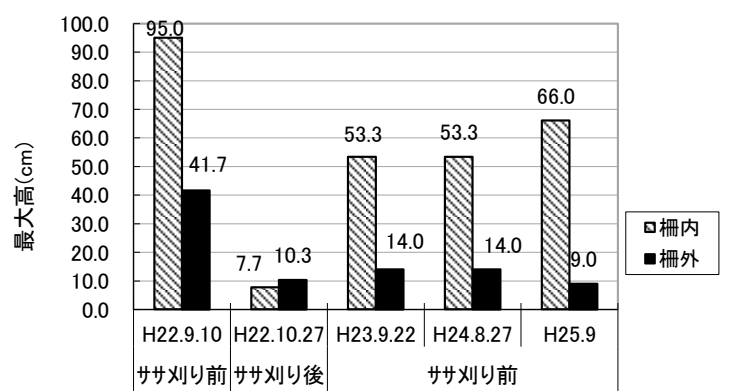
各植生調査区における平成 22 年度のササ刈り前、ササ刈り後、平成 23～25 年度のササ刈り前のミヤコザサの被度および稈高の変化を図 3 に示した。

- 正木峠試験区におけるササ刈り 3 年後のミヤコザサの被度・最大高の平成 22 年のササ刈り前に対する回復状況は、被度は柵内：100%、柵外：50%、最大高は柵内：69.5%、柵外：21.6% となっており、柵外ではミヤコザサは衰退しているといえる。柵内では被度は変化がなく、稈高については、平成 23 年度以降はササ刈りを継続しているにもかかわらず、徐々に増加している。
- 三津河落山試験区では、柵外におけるササ刈り 3 年後のミヤコザサの被度・最大高のササ刈り前に対する回復率は、被度は疎林部 78.2%、ササ地 54.8%、最大高は疎林部 50.9%、ササ地 66.0% であり、柵外ではミヤコザサは衰退しているといえる。柵内については、防鹿柵が設置された平成 23 年度以降は、ササ刈りを継続しているにもかかわらず、徐々に増加している。これは、ササ刈りによる抑制効果よりも、防鹿柵設置によってシカの被食から開放されたことによる回復効果の方が大きいものと考えられる。

以上の結果から、年 1 回の大規模ササ刈りについては、防鹿柵内ではミヤコザサを衰退させる効果がほとんどなく、防鹿柵外ではミヤコザサを徐々に衰退させる効果があるものと考えられる。

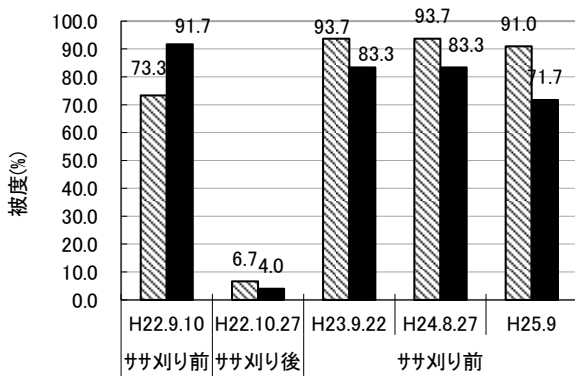


正木峠 疎林部 被度

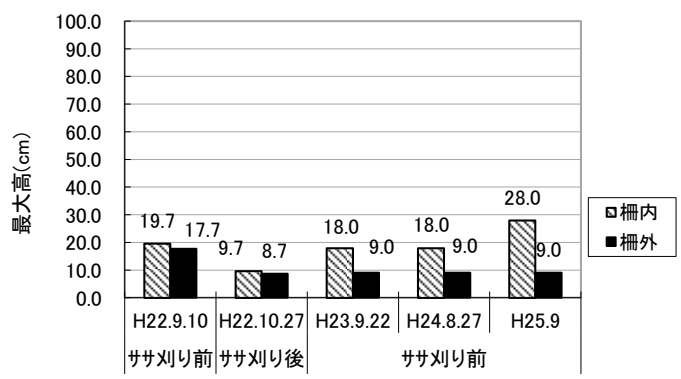


正木峠 疎林部 最大高

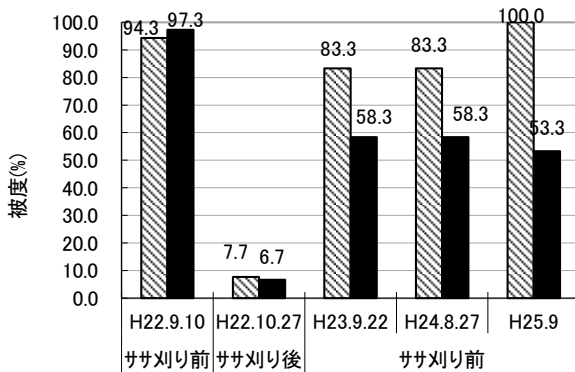
図 3(1) 各植生調査区におけるササ刈り後のミヤコザサの被度および稈高の変化 (正木峠試験区)



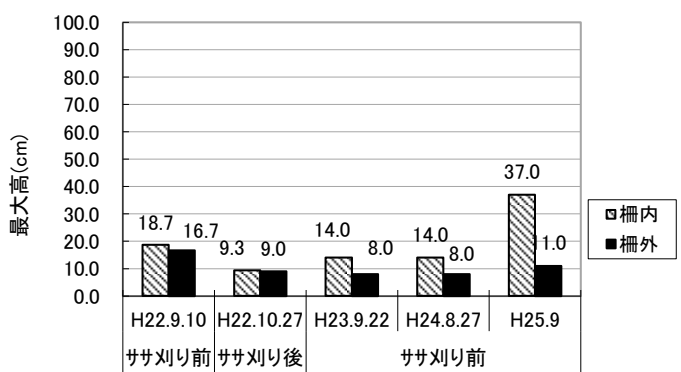
三津河落山 疎林部 被度



三津河落山 疎林部 最大高



三津河落山 ササ地 被度



三津河落山 ササ地 最大高

図 3(2) 各植生調査区におけるササ刈り後のミヤコザサの被度および稈高の変化 (三津河落山試験区)

(2) 実生の生育状況

各植生調査区における平成 25 年度の確認実生数を表 4 に示した。

年 1 回のササ刈りを継続しているため、生残する実生は少ないが、ミヤコザサが徐々に衰退している柵外では、当年生実生が発芽しやすい環境になっているものと考えられる。

表 4 各植生調査区における実生数（平成 25 年度）

種名		正木峠		三津河内山			
		疎林部		疎林部		ササ地	
		柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
林冠構成種	ヒノキ				1		
	オオイタヤメイゲツ			1			
	カエデ属				1	1	
	キハダ				1		
その他	リョウブ			1	1		2
	カマツカ		1	1	1		
	タラノキ		1				
	ゴヨウツツジ		1				
合計		0	3	3	5	1	2

(3) 土壌の流出状況について

平成 23 年度からの土壌移動量を図 4 に、リター移動量を図 5 に、ミヤコザサの現存量を図 6 に、土壌とリターの移動量とミヤコザサ現存量との関係を図 7 に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- 2 年間で土壌移動量が最も多かったのは、三津河落山試験区のササ刈り区での平成 23 年 7～9 月の期間であり、ついで同地点での平成 24 年 9～11 月の期間であった（図 4）。それ以外の場所や期間での土壌移動量はわずかであった。
- 三津河落山試験区におけるリター移動量と土壌移動量の大小はほぼ対応関係にあったが、正木峠試験区では土壌移動量が少ないにもかかわらずリター移動量の多い場所や期間があった（図 5）。
- ササ現存量は全体的に対照区よりもササ刈り区で少なかったが、設置期間の長い正木峠の柵内ではササ刈り後 1 年で元の現存量に回復した。また、柵外のどの区画でも現存量が昨年よりも増加しており、シカ密度の減少の影響が示唆された（図 6）。
- 土壌とリターの移動量とミヤコザサ現存量との関係を調べた結果、土壌の移動は、ササ現存量が 100 g/m² 以上ではほとんど生じないことが分かった（図 7）。リター移動もササ現存量にともなって減少したが、土壌移動ほど顕著な減少は見られなかった。土壌とリターいずれの移動量もササの稈密度との関係はなかった。

三津河落山試験区のササ刈り区での平成 23 年 7～9 月の期間において土壌とリターの移動量が多かったのは、大型台風の影響でこの期間の降水量（70mm/日）が他の期間（10～20mm/日）に比べて圧倒的に多かったためである。しかし、このときの土壌とリターの合計移動量 4.1-4.3g/m/日は、古澤ら（2003：日本林学会誌 85）が同じ季節に行った対照区の値とほぼ一致する。彼女らの行った調査地は近鉄山の家の北斜面にある植生タイプ V（ブナーミヤコザサ型植生）の付近で、この場所のミヤコザサ現存量約 70 g/m² は三津河落山試験区のササ刈り区と同程度である。

以上の結果から、ササ刈りによって生じる土壌流出は、本試験地程度の斜度であれば問題はないと判断できる。ササ現存量がある程度以上あれば土壌の流出は抑えられることから、斜度がある場合でも斜面下部のササを残して斜面上部のササを刈り取ることは可能であると考えられる。

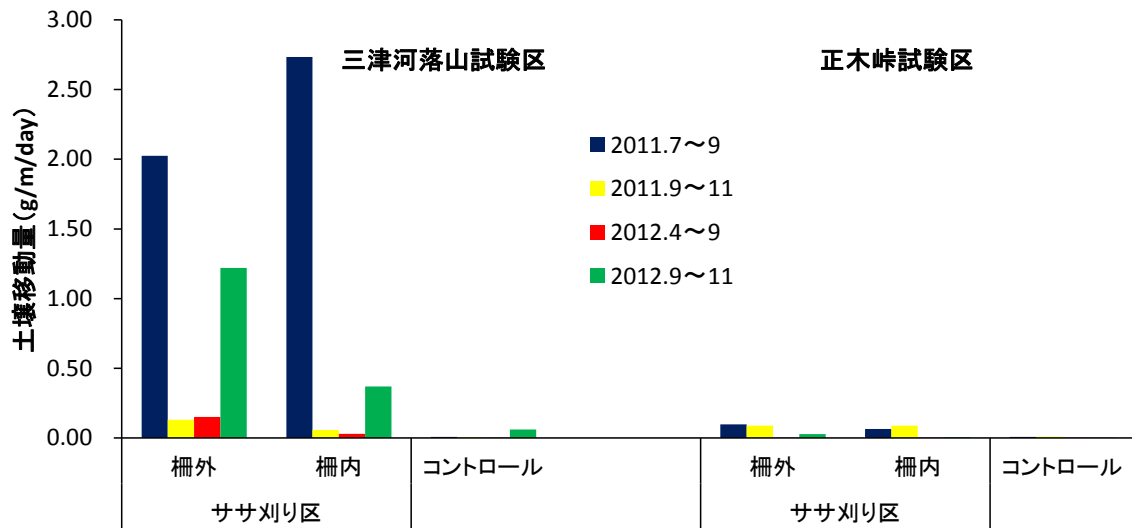


図4 ササ刈り区と対照区における土壌移動量

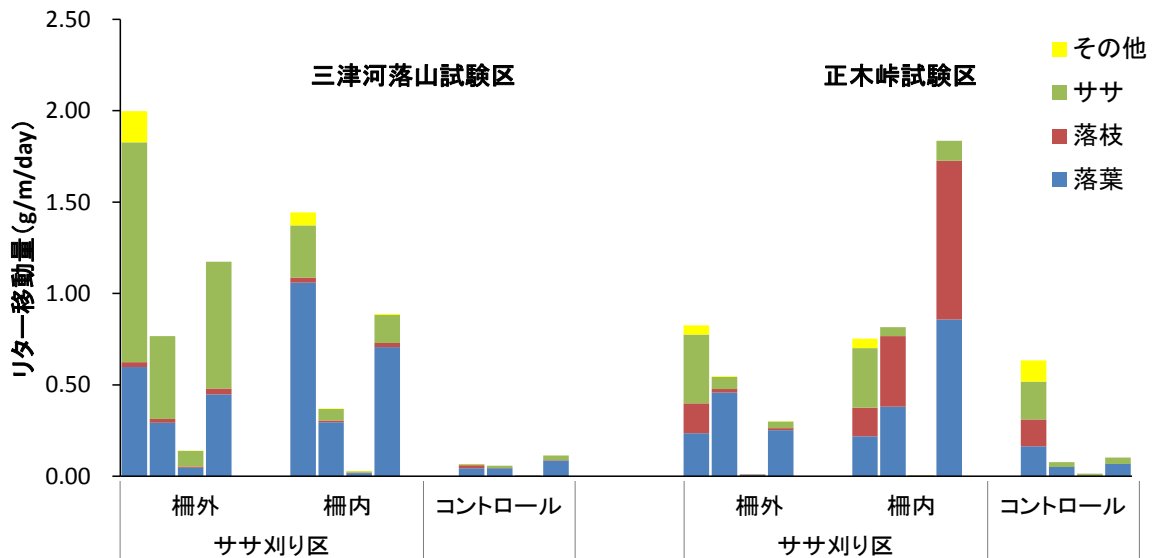


図5 ササ刈り区と対照区におけるリター移動量

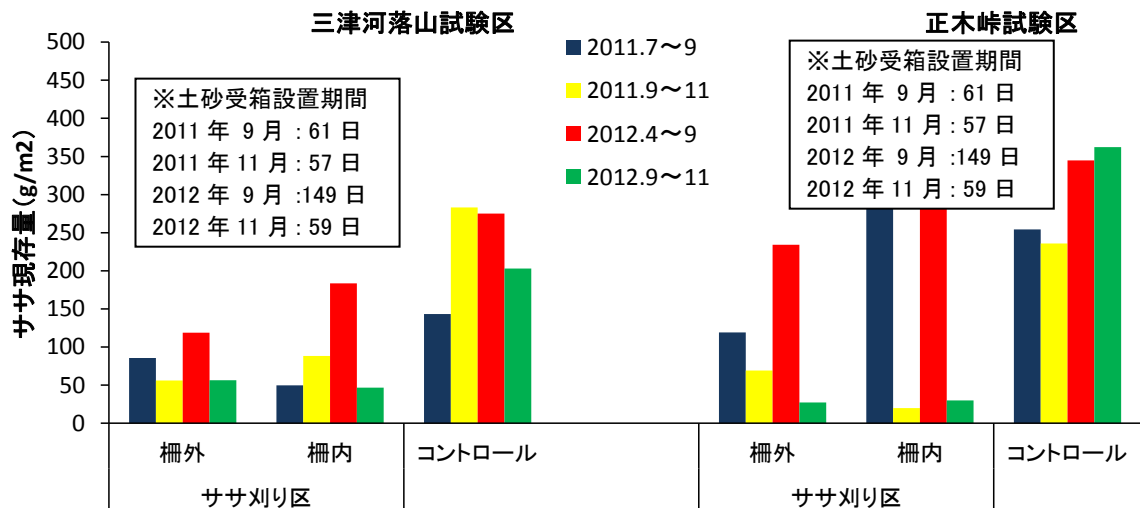


図6 ササ刈り区と対照区におけるササ現存量

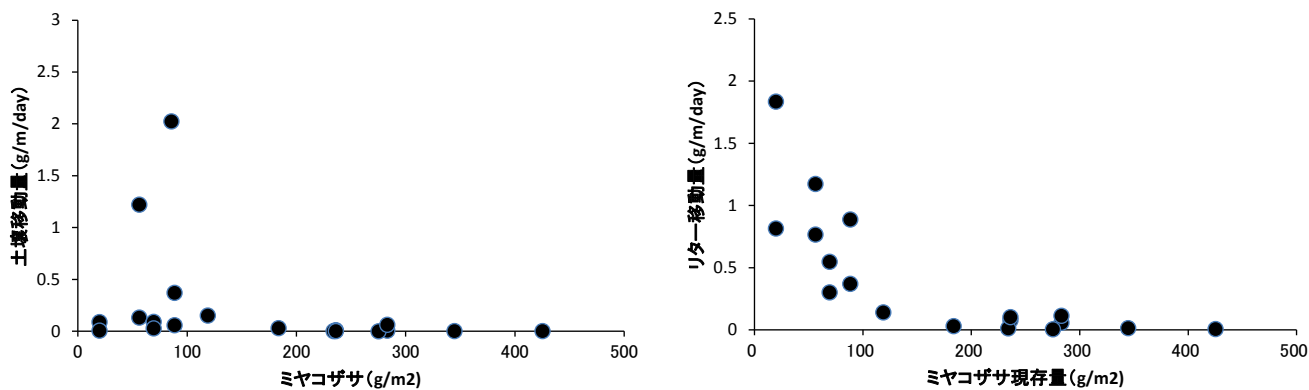


図7 土壌とリターの移動量とミヤコザサ現存量との関係

※土壌移動量は、土砂受け箱内に入った土壌・リターの絶乾重量 (g) をその移動量として、1日あたりに換算したものである。

設置期間中に土砂受け箱に入った土壌・リターの絶乾重量 (g) × 5 (土砂受箱の奥行きが 20cm のため、1mあたりに換算) / 設置期間(日)

(4) ニホンジカの生息密度の変化

平成 22 年度から 25 年度のニホンジカ生息密度の変化を図 8 に示した。正木峠試験区に比べ、ササ刈り面積が広い三津河内山試験区では、ニホンジカの生息密度は減少度合いが高くなっている。これは、ニホンジカの個体数調整の効果も考えられるが、9 月に大規模ササ刈りを実施したことにより、糞粒調査を実施する秋季に、ミヤコザサの現存量が減少したため、個体収容力が低下したことも考えられる。

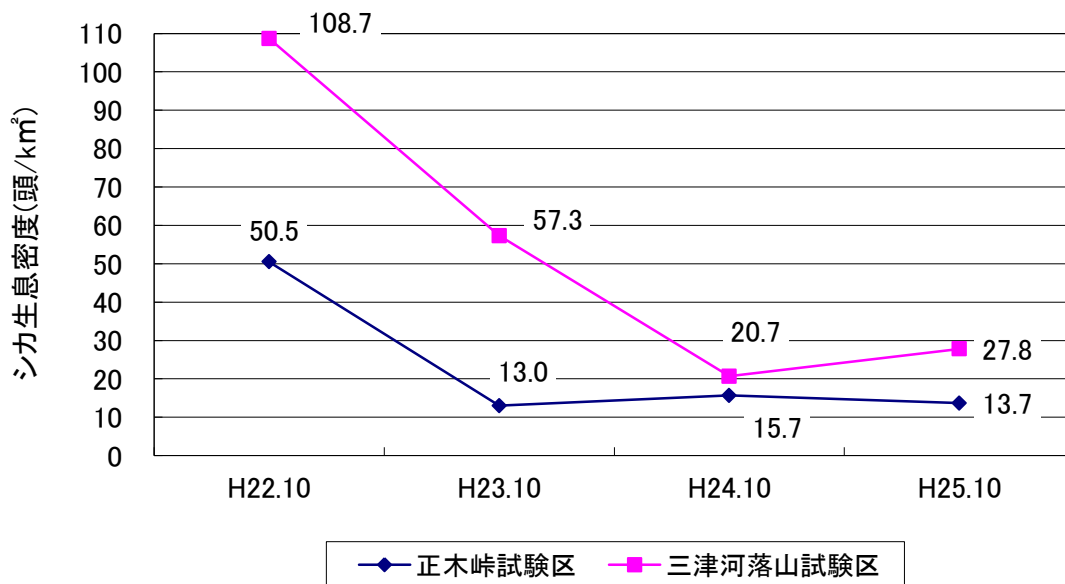


図8 大規模ササ刈り区周辺部のニホンジカの生息密度の変化 (平成 22~25 年度)

※生息密度については、「平成 25 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会」資料より引用