

H27 シカ年度 植生モニタリング事業結果（環境省）

1. 知床岬地区植生保護柵内外の植生回復状況調査

* 調査日：8月26日及び27日

① アブラコ湾・ガンコウラン群落の防鹿柵内外におけるモニタリング (E2_Ac)

柵内外プロットにおけるガンコウランの推移

- 柵内と柵外を比較すると、柵内の植被率がやや高く、柵外の植被率がやや低い傾向がみられた。
- ガンコウラン群落の植被率及び植生高は柵内外でやや低下傾向。一方、ガンコウランの被度は、若干の変動がみられるもののほぼ横這い。
- 柵外では全体的に砂礫地が目立つ植被率の低い状況がみられ、エゾシカ採食圧が主な原因であるものと推測。

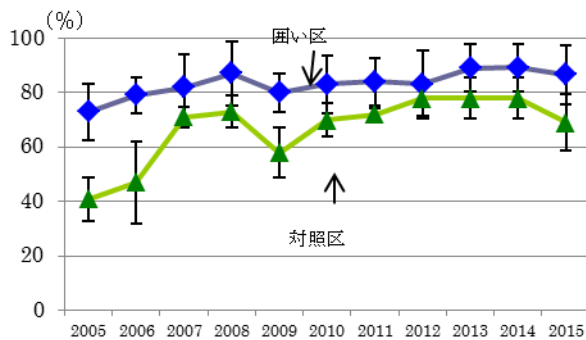


図-1 ガンコウラン群落の植被度の推移

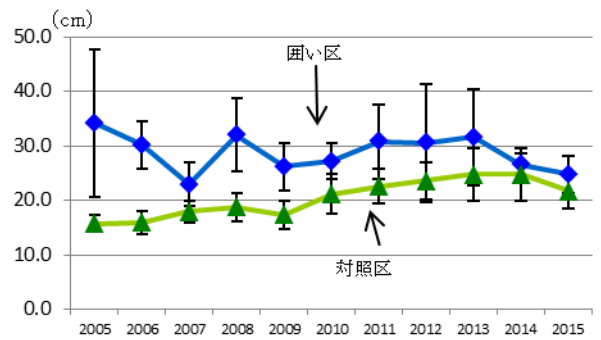


図-2 ガンコウラン群落の植生高の推移

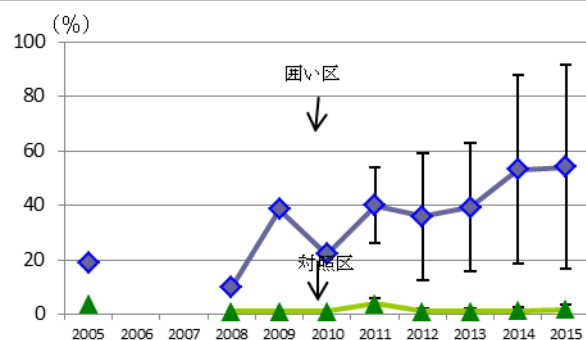


図-3 ガンコウラン群落のガンコウランの平均被度の推移

※2010年までは被度は5段階計測。
標準偏差は算出してない。

②エオルシ・セリ科草本が出現する山地高茎草本群落の防鹿柵内におけるモニタリング (E1_Ec)

○オオヨモギやハマニンニクの繁茂が顕著であり、プロット内外で優占してみられた。

○シレトコトリカブトの開花個体が多くみられた。一方、クサフジやウンランの個体数は少なく、これらは経年的に衰退傾向にあるものと考えられた。

○植生自体の回復は顕著ではあるが、回復の目標であるセリ科草本に関しては全体的に回復の傾向は鈍い。

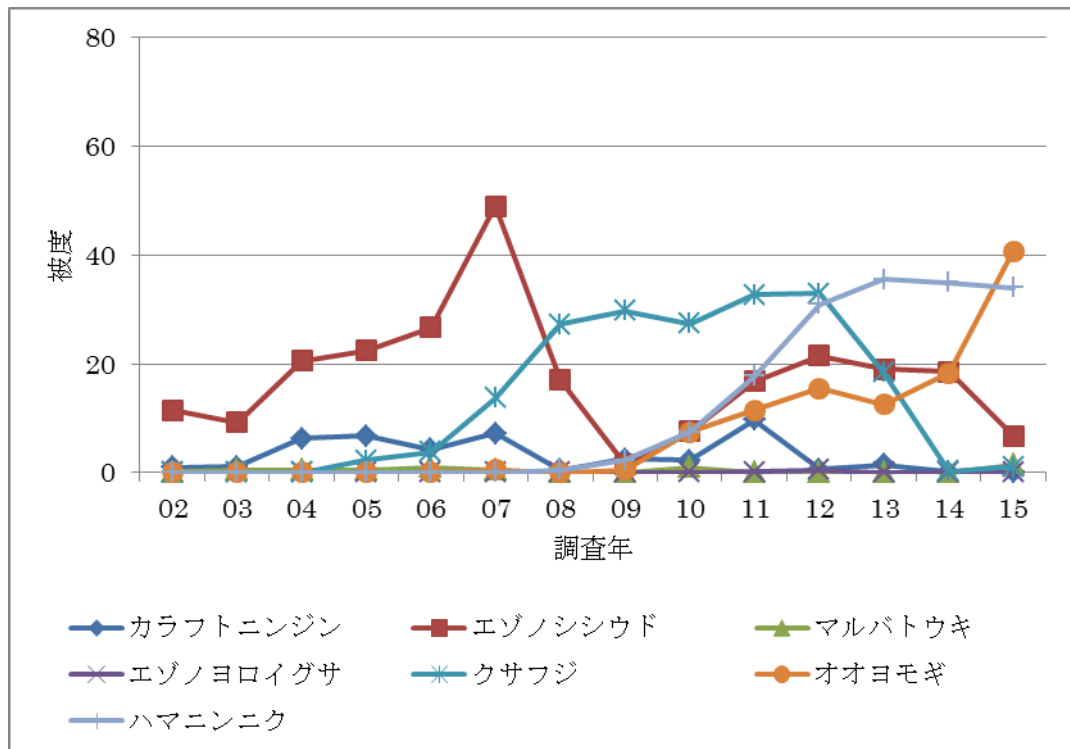


図4. セリ科植物及びその他代表種の被度の経年推移

③ 羅臼側台地・シレトコトリカブトが生育する亜高山高茎草本群落の防鹿柵におけるモニタリング (E3_Rc)

○柵内では処理・無処理に関わらず、オオヨモギの繁茂が顕著であり、昨年まで続いた減少傾向から一転して植生回復の兆候がみられたが、アキタブキに関してはやや減少傾向がみられた。

○設定時に優占していた不嗜好種トウゲブキは囲い後5年程度から減少し、他種に被圧されて消滅しつつある。柵外では個体数調整後やや減少したが、その後はほぼ横這い。

○柵外ではトウゲブキの繁茂が顕著であり、柵内に多くみられるオオヨモギやシレトコトリカブトの生育は少なかった。また、群落高は柵内と比較して全体的に低かった。

○柵外では採食圧によってオオヨモギ等が減少し、不嗜好種であるトウゲブキが優占する状況がみられた。



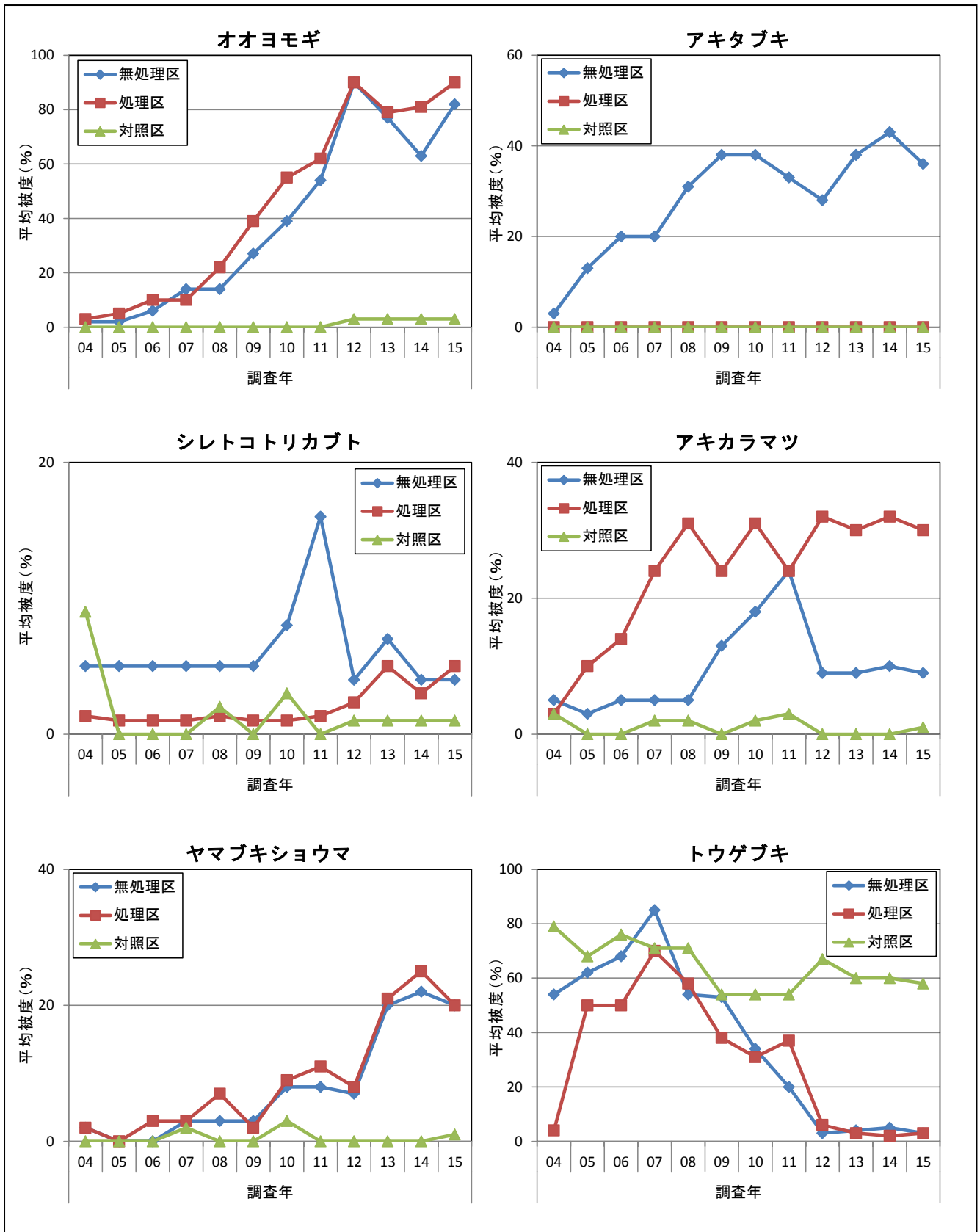


図5. 防鹿柵内外の主要な草本種の推移グラフ

2. 知床岬地区におけるエゾシカ採食量調査

①イネ科草本の採食量（Pn02、Pn04、Pn06、Pn09、Pn10、Pn11～16）

* 調査日：8月26日～9月3日及び10月20日

○春～初夏の採食量は、2013年で激減するが、近年は増加傾向にある。また、10月の現存量は2011年から減少傾向にあるが、2015年は2014年とほぼ同程度であった。

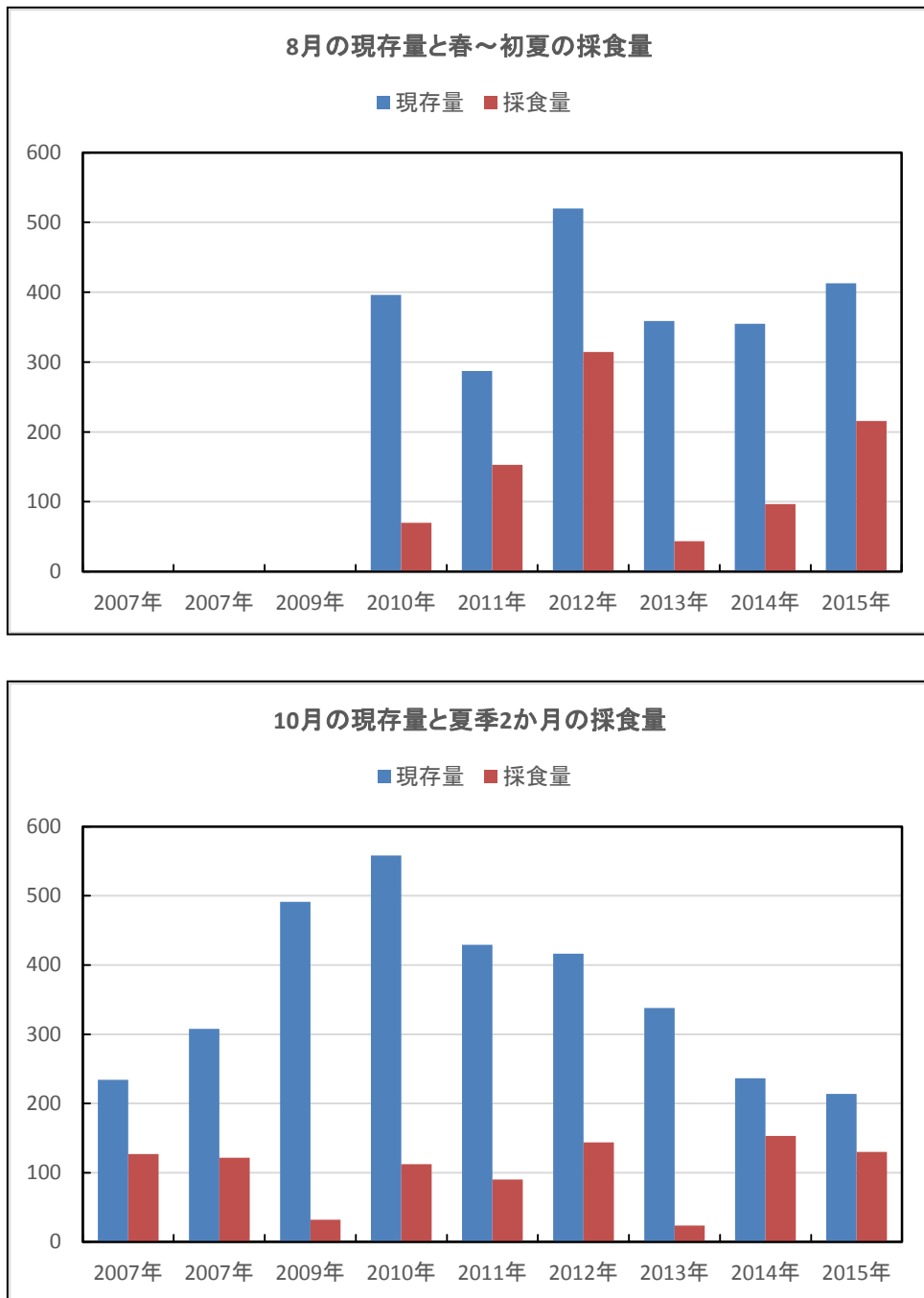


図6. 現存量及び採食量の推移

②クマイザサ群落における採食圧の変化（LP04～LP06※） * 調査日：9月3日

※ただし、LP05の位置がややずれているため、参考データとする。

○基本的にクマイザサ（シコタンザサが混生）が密に繁茂する状況がみられた。他に、ヤマア

ワ等が混生してみられた。

- クマイザサおよび混生するヤマアワの高さの増加は群落の回復を示す傾向であるといえるが、近年では高さが安定し、大きな変化はみられなくなってきている。
- 調査時に真新しいエゾシカ採食痕は確認していないが、昨年の冬季のものと考えられるやや古い痕跡が散見されたため、調査地は時季によってエゾシカの採食圧が高まる可能性が示唆された。

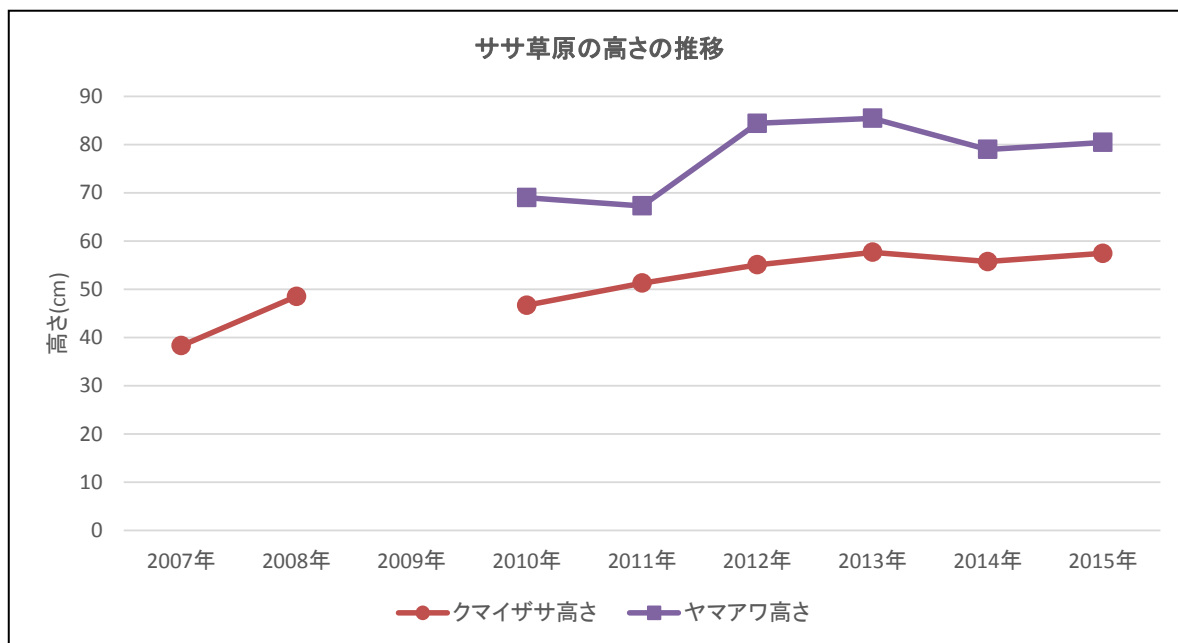


図7. クマイザサとヤマアワの稈高の推移

3. ウナキベツ地区海岸植生調査 * 調査日：9月6日

- 平成 18、19 年度（2006 年、2007 年）に調査が行われた計 10 個所（06R1～8、07R1～2）において、調査区を再現。
- エゾノシシウド、エゾノコギリソウ、オオウシノケグサの確認頻度が最も高く、次いで、エゾノカワラマツバ、オオヨモギ、トウゲブキを多くの個所で確認した。
- 確認種数の推移は、06R6 を除く他の 9 個所において、2015 年調査による確認科種数が、過年度調査による確認科種数よりも多くなっていた。
- 知床半島においてエゾシカの採食圧を最も強く受けているとされる高茎草本群落が、過年度調査結果に引き続き、羅臼側の海岸部分に残存していることを確認した。しかし、調査時（プロット外）にて、オオイタドリやアキタブキへのエゾシカの採食痕を散見したことから、未だに調査地の周囲はエゾシカが採食地として利用していることは明らかであった

4. ルサー相泊地区エゾシカ密度操作実験による効果モニタリング調査

- ① 森林植生 (R13-2、4、R13-1、3、R12-2) * 調査日：9月7～8日
- 多くの個所で林床にはクマイザサが優占する。全体を通して稚樹は少ない状況がみられた。
- 林床植生（ササ類）の推移については 2013 年から大きな変化はみられず、クマイザサは安定した生育状況を保っているものと考えられた。
- 調査地の周辺はエゾシカの越冬地であり、シカ道によって土壌が露出した場所がみられ、林

床植生は強い影響を受けているが、林床を優占したクマイザサへの食痕は少なかった。

○稚樹の確認は少なく、エゾシカの採食圧によって生育が抑制されているものと示唆された。

また、確認のあった稚樹（計 12 本）のほとんどが針葉樹であり、エゾシカの採食圧を受けやすい（選択的に採食される）広葉樹は 1 本を確認したのみであった。

○各調査区における下枝は、エゾシカの主要なブラウジングラインである樹高 0.5～1.5m の階層ではみられなかった。一方、ブラウジングラインに一部が含まれる 1.5～2.0m および、ブラウジングライン以上である 2.0～2.5m の階層では、過年度調査時からやや増加傾向にあった。

②草原植生（R13-cd、R13-Ce、R13-Cf） * 調査日：9月7～8日

○採食圧はルサで低く、相泊で高いと考えられ、ルサと瀬石では大きな回復傾向が見られた。

ただし、3 地区ともシカによる影響はなお認められる。

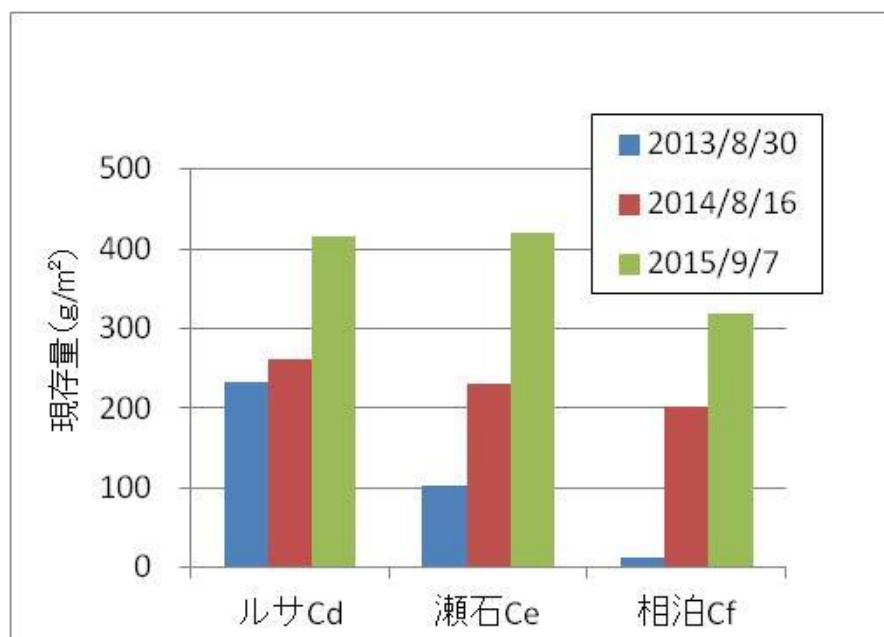


図 8. 草量の推移（ライン調査による草量計の推定値）

※宮木先生よりご提供頂いたもの。

5. 幌別—岩尾別地区エゾシカ密度操作実験による効果モニタリング調査

①森林植生（S06-4、S06-5、S06-6） * 調査日：8月28、30日

○林床植生（ササ類）の推移については、ササの高さは増加傾向にあるが、密度が減少している様子が示された。また、全体の植被率も減少傾向にあることが示され、シカ道の影響や、強い採食圧によって、経年的に林床植生が深刻な影響を受けている状況が示唆された。

○稚樹については、確認は針葉樹のみであり、広葉樹の確認はなかった。確認のあった稚樹（アカトドマツ：不嗜好種）は、エゾシカのブラウジングラインに含まれるものや、それ以下であった。なお、確認した全ての稚樹でエゾシカの食痕は認められなかった。

○下枝については、広葉樹ではエゾシカの食害影響から下枝が経年的に少ない状況がみられた。針葉樹は不嗜好種であるアカトドマツやアカエゾマツによるものであり、こちらは経年的に下枝が繁茂する状況がみられた。

②草原植生 (S06-Ca、S06-Cb、S06-Cd、S06-Ce)

* 調査日：8月28日及び10月19,21日

○岩尾別のCa、Cbでは、柵内外の草量の差が小さく、現存量はほぼ600g/m²で最大値に近いとも考えられ、採食圧はかなり低くなっていると考えられる。幌別地区Cd、Ceでは、図2で現存量が増加傾向にあるものの値は小さく、柵内外の草量の差が大きいため、採食の影響が大きいと考えられる。

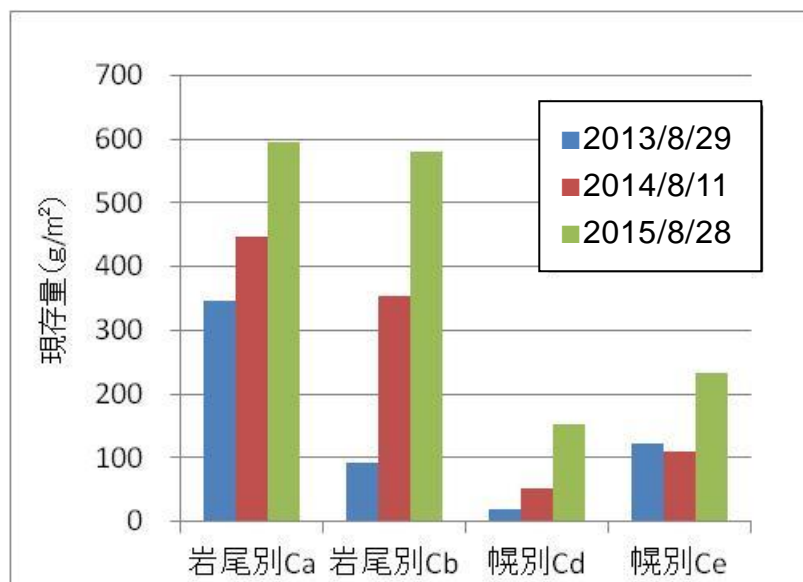


図9. 草量の推移 (ライン調査による草量計の推定値)
※宮木先生よりご提供頂いたもの

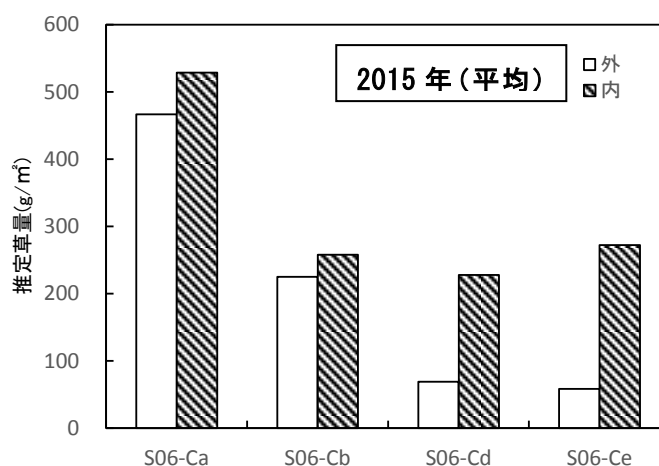


図10. 柵内外の草量

6. 簡易的な手法による指標種の回復量調査

○調査地区はエゾシカ個体数調整が実施されている知床岬地区、幌別ー岩尾内地区、ルサー相泊地区を選定し、それぞれに森林植生と草原植生に分けて調査ラインを設定

。

① 森林植生 (F-M1、F-M1c、F-M2、F-H1、F-H1c、F-H2、F-H3、F-R1)

* 調査日：8月31日～9月7日

表 1. 2014 年実施簡易調査によって選出された指標種一覧（森林植生）

種名	タイプ	メリット	デメリット
ツクバネソウ	消失型		頻度が低い、分布にムラがある
オオアマドコロ	消失型		頻度が低い、分布にムラがある
エンレイソウ属	消失型		頻度が低い、春季の方が適している
シレトコトリカブト	嗜好大型	開花株は確認しやすい	頻度が低い、非開花は確認しにくい
サラシナショウマ	嗜好大型	頻度が高く、確認もしやすい	
チシマアザミ	嗜好大型	開花株は確認しやすい	頻度が低い、非開花は確認しにくい
オオウバユリ	嗜好大型	開花株は確認しやすい	頻度が低い、分布にムラがある
クルマユリ	嗜好大型	開花株は確認しやすい	頻度が低い、分布にムラがある
マイヅルソウ	優占型	頻度が高く、確認もしやすい	回復後は多くなりカウントしにくい
オシダ	優占型	確認しやすい	頻度がそれほど高くない
エゾイラクサ	優占型	頻度が高く、確認もしやすい	分布にムラがある

※タイプ、メリット、デメリットは2014調査による。

消失型：選好性が高く、減少しやすい種。

嗜好大型：選好性が比較的高く、大型の植物体で高採食圧の影響が出やすい種。高頻度でみられ、回復の効果もみやすい。

優占型：選好性はそれほど高くないが、高採食圧の影響で減少する優占種。群落で優占するため回復の効果のみやすい。

不嗜好種：選好性が低く、高採食圧下でもほとんど食べられない種。他の植物の減少に伴い急速に増加する。

指標種の確認（確認種数）について

○各調査区における指標種の確認（確認種数）は全体的に少なく、ツクバネソウおよびシレトコトリカブトの2種については、全地区で確認が無かった（※）。この理由として主に調査時期の問題が考えられる（2014年調査では8月上旬～中旬に実施）。

※ただし、ツクバネソウと近縁種のクルマバツクバネソウの確認があったため、表ではこれを「ツクバネソウ属」としてカウントしている。

指標種の確認頻度について（表2赤枠参照）

○消失型であるツクバネソウ属、オオアマドコロ、エンレイソウ属及び嗜好大型のサラシナショウマ、チシマアザミ、オオウバユリ、クルマユリの確認頻度は低く、優占型であるマイヅルソウ、オシダ、エゾイラクサの確認頻度は、消失型および嗜好大型と比較してやや高かった。

○指標種の確認頻度が少ない理由としては、前述の調査時期の問題のほか、エゾシカ採食圧が影響しているものと考えられ、選好性の高い消失型や嗜好大型の種についてはより高い採食圧に晒されていることが推測された。

指標種の確認本数について（表2青枠参照）

○優占型であるマイヅルソウの確認本数が最も多く、次いで優占型であるエゾイラクサ、嗜好大型であるサラシナショウマが多かった。

○消失型3種の平均は15.2本、嗜好大型5種の平均は23.2本、優占型3種の平均は865.5本であり、想定された嗜好性のタイプ（採食圧下では優占型が群落を形成し、嗜好大型の頻度が次いで高く、消失型が減少する）を反映した結果となった。

地区別の状況について

○知床岬地区3区が最も指標種の確認（頻度・本数）が多く、次いで幌別-岩尾別地区4区、ル

サ-相泊地区 1 区が最も少ない結果となった。調査区数の相違があるが、これは各調査区におけるエゾシカ採食圧の高さの違いといえ、指標種が少ないルサ-相泊地区が最も高い採食圧に晒されているものと推測された。知床岬地区では近年のエゾシカ個体数調整や、植生保護柵の効果が表れているものと推測され、指標種が回復傾向にあるものと考えられた。

表 2. 指標種の頻度・本数・平均高【経年推移】(100m、100 区に換算)

地区	知床岬																	
	F-M1 対照区						F-M1c 囲い区						F-M2 対照区					
	2014			2015			2014			2015			2014			2015		
	100m			100m			100m			100m			100m			600m		
項目	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
ツクバネソウ属	7	15	7	1	1	25				1	1	25						
オオアマドコロ										8	41	39				0.2	0.2	13
エンレイソウ属							6	8	33	4	5	41				0.2	0.2	60
シレトコトリカブト							20	83	28	95	57	4				4	5	57
サラシナショウマ				2	2	14	11	20	83	28	95	57				2	4	62
チシマアザミ																1	4	32
オオウバユリ																2	3	64
クルマユリ										2	2	43				0.2	0.2	25
マイヅルソウ	21	75	10	37	388	11	60	1550	16	58	1560	13						
オンダ				2	2	51	2	2	58	4	4	66	0.3	0.3	55	0.2	0.2	12
エゾイラクサ							1	14	65	12	117	55	5	21	72	12	40	43

消失型

嗜好大型

優占型

地区	観別-岩尾別																							
	F-H1 対照区						F-H1c 囲い区						F-H2 対照区						F-H3 対照区					
	2014			2015			2014			2015			2014			2015			2014			2015		
	100m			200m			100m			200m			100m			150m			100m			50m		
項目	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
ツクバネソウ属																								
オオアマドコロ							1	5	63															
エンレイソウ属																								
シレトコトリカブト																			4	4	50			
サラシナショウマ				0.5	0.5	7	1	2	128															
チシマアザミ				3	3	4										0.7	0.7	5				2	4	27
オオウバユリ																								
クルマユリ																								
マイヅルソウ	18	138	6	9	36	3	100	7540	18	1	1	15												
オンダ				0.5	0.5	18	3	3	63	7	21	35				4	9	13						
エゾイラクサ																0.7	0.7	18	50	160	57	46	340	45

地区	ルサ-相泊					
	F-R1 対照区					
	2014			2015		
	100m			300m		
項目	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
ツクバネソウ属						
オオアマドコロ						
エンレイソウ属						
シレトコトリカブト						
サラシナショウマ						
チシマアザミ	4					
オオウバユリ						
クルマユリ						
マイヅルソウ				3	5	13
オンダ				3	3	58
エゾイラクサ	50					

② 草原植生 (G-M1、G-M2、G-M3、G-H1)

* 調査日：8月29日～9月4日

表3. 2014年に実施した簡易調査によって選出された指標種一覧(草原植生)

種名	タイプ	メリット	デメリット
クサフジ	消失型	頻度が高く、確認もしやすい	分布にムラがある
ヒロハクサフジ	消失型	比較的頻度が高い	分布にムラがある
ナンテンハギ	消失型	頻度が高く、確認もしやすい	分布にムラがある
エゾフウロ	消失型	頻度が高く、確認もしやすい	分布にムラがある
モイワシャジン	消失型	比較的頻度が高い	分布にややムラがある
アキカラマツ	消失型	頻度が高く、確認もしやすい	
タカネスイバ	消失型		
エゾカワラナデシコ	消失型		
ホタルサイコ	消失型		
ハナイカリ	消失型		
オドリコソウ	消失型		
アキノキリンソウ	消失型		
エゾカンゾウ	消失型		
ヤマブキショウマ	嗜好大型	頻度が高く、確認もしやすい	分布にややムラがある
マルバトウキ	嗜好大型	比較的頻度が高い	分布にややムラがある
チシマアザミ	嗜好大型	比較的頻度が高い	分布にムラがある
チシマワレモコウ	嗜好大型	頻度が高く、確認もしやすい	
イブキトラノオ	嗜好大型		
シレトコトリカブト	嗜好大型		
エゾノヨロイグサ	嗜好大型		
オオバセンキュウ	嗜好大型		
オオハナウド	嗜好大型		
オオカサモチ	嗜好大型		
ミソガワソウ	嗜好大型		
カノコソウ	嗜好大型		
オオヨモギ	優占型	頻度が高く、確認もしやすい	

※タイプ、メリット、デメリットは2014調査による。

消失型：選好性が高く、減少しやすい種。

嗜好大型：選好性が比較的高く、大型の植物体で高採食圧の影響が出やすい種。高頻度でみられ、回復の効果もみやすい。

優占型：選好性はそれほど高くないが、高採食圧の影響で減少する優占種。群落で優占するため回復の効果のみやすい。

不嗜好種：選好性が低く、高採食圧下でもほとんど食べられない種。他の植物の減少に伴い急速に増加する。

指標種の確認(確認種数)について

○各調査区における指標種の確認(確認種数)は全体的に少なく、森林調査と同様に、主に調査時期の問題が考えられる。

指標種の確認頻度について (表4赤枠参照)

○消失型である13種及び嗜好大型である12種の確認頻度については種によって偏りがみられ、優占型であるオオヨモギは全調査地で確認があった。確認頻度に偏りがみられる理由として、前述の調査時期の問題のほか、種毎にエゾシカ採食圧が影響しているものと考えられ、消失型ではモイワシャジンやオドリコソウがよりエゾシカの選好性が高いものであると考えられる。また、嗜好大型の種については、ヤマブキショウマやチシマアザミ、シレトコトリカ

ブトがこれに該当すると推測された。一方、消失型のアキカラマツや嗜好大型のチシマワレモコウについては、エゾシカの選好性が高いものの回復が早いことから頻度が維持されていると推測された。

指標種の確認本数について (表4 青枠参照)

- 消失型であるアキカラマツの確認本数が最も多く、次いで優占型であるオオヨモギ、嗜好大型であるチシマワレモコウが多かった。
- 消失型13種の平均は196.5本、嗜好大型12種の平均は67.6本であり、想定された嗜好性のタイプ(採食圧下では優占型が群落を形成し、嗜好大型の頻度が次いで高く、消失型が減少する)からはやや相違があるものの、嗜好性のタイプ別の植生環境に移行する過程にあるものと推測された。

地区別の状況について

- 知床岬地区3区が幌別-岩尾別地区1区と比較して、指標種の確認(頻度・本数)が多い結果となった。調査区数の相違があるが、これは各調査区におけるエゾシカ採食圧の高さの違いといえ、指標種が少ない幌別-岩尾別地区は高い採食圧に晒されているものと推測された。知床岬地区では近年のエゾシカ個体数調整や、植生保護柵の効果が表れているものと推測され、指標種が回復傾向にあるものと考えられた。

表4. 指標種の頻度・本数・平均高【経年推移】(100m、100区に換算)

地区 調査地点名 調査区タイプ	知床岬												幌別-岩尾別			
	G-M1				G-M2				G-M3				G-H1			
	対照区				対照区				対照区				対照区			
	年度	2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015	
距離(m)	100m	100m	100m	100m	100m	100m	50m	50m		50m	50m		50m	100m		
項目	頻度	頻度	本数	高さ	頻度	頻度	本数	高さ	頻度	頻度	本数	高さ	頻度	頻度	本数	高さ
クサフジ	6	11	22	75	80	57	250	38					46			
ヒロハクサフジ																
ナンテンハギ					3	3	7	26	76	2	4	30	30	10	89	17
エゾフウロ										24	48	27	16			
モイワシャジン	7									4	6	52		1	3	22
アキカラマツ	37				4				98	100	1600	34		53	495	11
タカネスイバ													10			
エゾカワラナデシコ																
ホタルサイコ										4	4	36				
ハナイカリ										4	6	27				
オドリコソウ						1	1	113								
アキノキリンソウ					5					8	8	46				
エゾカンゾウ										10	12	65				
ヤマブキショウマ	29				11					2	2	11	2			
マルバトウキ	5	34	119	45	2								18	17	130	9
チシマアザミ	20								36					2	3	17
チシマワレモコウ					1					100	508	27	6	5	10	10
イブキトラノオ																
シレトコトリカブト	26	1	1	120	9											
エゾノヨロイグサ		5	11	10	2	2	3	33								
オオバセンキュウ	8				1											
オオハナウド	1				1											
オオカサモチ	29															
ミソガワソウ	2					7	24	75								
カノコソウ					1											
オオヨモギ	13	15	29	38	2	14	26	31	34	34	142	44	34	75	708	12

消失型

嗜好大型

優占型