

草原におけるエゾシカ採食量調査 2010 年調査結果概要

酪農学園大学 宮木雅美、(株)北開水工コンサルタント 田崎冬記、戸田秀之

台地草原の植物群落について、エゾシカの密度操作実験の効果を測定するとともに、今後の長期的な植生変化をモニタリングするための調査区を 2007 年に設定した。エゾシカの採食圧に対する当面の植生指標として、イネ科小型草本の現存量と採食量、アメリカオニアザミのサイズ構成、及びクマイザサの被度と稈高を調査した。また、台地草原東部の森林において葉量の垂直分布を調査し、採食圧に対する植生指標としての有効性を検討した。今年度の調査は 2010 年 8 月 7 日～9 日及び 10 月 2 日に行った。なお、2007 年 8 月の測定値は、柵の設置前に行ったものである。

1) イネ科草本の変化

イネ科草本の現存量と採食量

イネ科草本の現存量と採食量を把握するため、2007～2010 年 8 月、金属柵を 2 箇所(P1 及び P4)及び簡易柵(FPR 製ポール、樹脂製ネット:目合 16 mm)を複数箇所(2010 年は 6 箇所)に設置した。2007～2010 年 10 月、各柵内外で 50 cm×50 cm でイネ科草本を地際から刈り取り、柵内をエゾシカ非採食下の生産量、柵外をエゾシカ採食下の現存量とし、前者と後者の差から設置期間の採食量を求めた。

なお、各試料は異物を取り除いた後、60℃ 48 h の乾燥後、それぞれを乾燥重量として秤量した。

図 1 に移動柵(金属柵及び簡易柵)におけるイネ科草本の現存量と採食量の変化を示した。2010 年のイネ科草本の現存量は $558.3 \pm 37.6 \text{ g/m}^2$ (平均 \pm S.E.、以下同じ; $n=8$)、採食量は $112.4 \pm 47.3 \text{ g/m}^2$ ($n=8$)であった。

現存量は 2007 年以降、大きく増加を続ける傾向が見られた。一方、年度間で差が認められなかったが、柵内の現存量は柵外より明らかに大きく、採食の影響が認められた。

知床岬台地草原におけるイネ科小型草本の「クマイザサ群落」とその他の二次草原の被度の变化

知床岬台地草原全域のイネ科草本のクマイザサ群落および忌避植物を含むその他の二次草原の現存量を推定するため、同区域において 100 m 間隔で南北方向に 200～360 m の調査測線を設定し、同測線上の 20 m 毎に 1 m×1 m の方形区を設定し、イネ科草本(クマイザサ、二次草原)の被度を記録した。調査は、2008～2010 年のいずれも 8 月に調査を実施した。

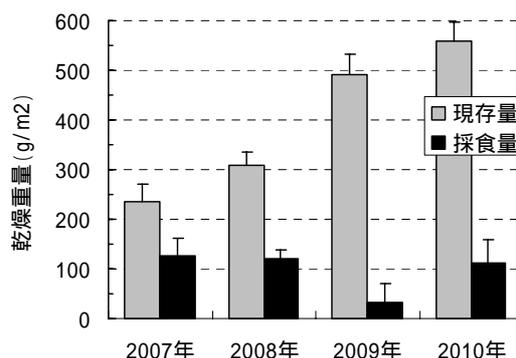


図 1 イネ科草本の現存量と採食量
バーは標準誤差を示す。

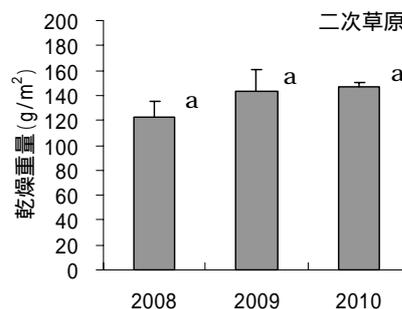
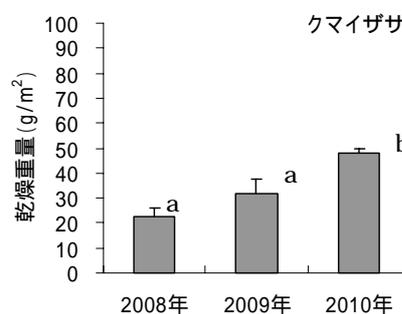


図 2 知床岬台地草原におけるイネ科草本およびその他の二次草原の現存量の変化

バーは標準偏差を示す。
異なる文字間に有意差あり ($p < 0.05$: Bonferroni's Multiple t-test)。

図 2 に被度と乾燥重量との関係から、草原部における推定現存量を示した。クマイザサは 2008 年の 22.5 g/m² から増加傾向を示し、2010 年には 47.9 g/m² と 2008 年、2009 年に比べ有意に現存量が増加した ($p < 0.05$)。一方、二次草原では、増加傾向は見られるが、有意な増加は確認出来なかった ($p > 0.05$)。

以上の結果から、知床台地草原において、エゾシカによる採食の影響は続いているが、イネ科草本の現存量は増加したと考えられる。

2) アメリカオニアザミの個体群構成の変化

金属柵内外の単位面積当たりのアメリカオニアザミの個体数およびロゼット長を 2007～2010 年の 8 月および 10 月に調査した。また、2009 年 8 月に柵外の一定面積を刈払い、地表の光条件を変えたモニタリングも実施している。

図 3 にアメリカオニアザミの個体群構成の変化を示した。柵内では、2009 年以降、アメリカオニアザミは確認されていない。柵外では、柵内でアメリカオニアザミが確認されなくなった 2009 年以降も個体が確認され、平均で 2009 年には 16 個体/m²、2010 年には 5.5 個体/m² を確認した。2009 年に花茎を確認できなかったのは、人為的な除去によるものである。また、2009 年 8 月に刈払いを行った調査区では、未繁殖個体が経年的に多数出現する傾向にあった。

以上より、地表の光環境が草本の繁茂によって、暗条件化することによって、アメリカオニアザミの発芽率が低下、あるいは稚苗の生存率が低下し、アメリカオニアザミが衰退する可能性が示唆された。

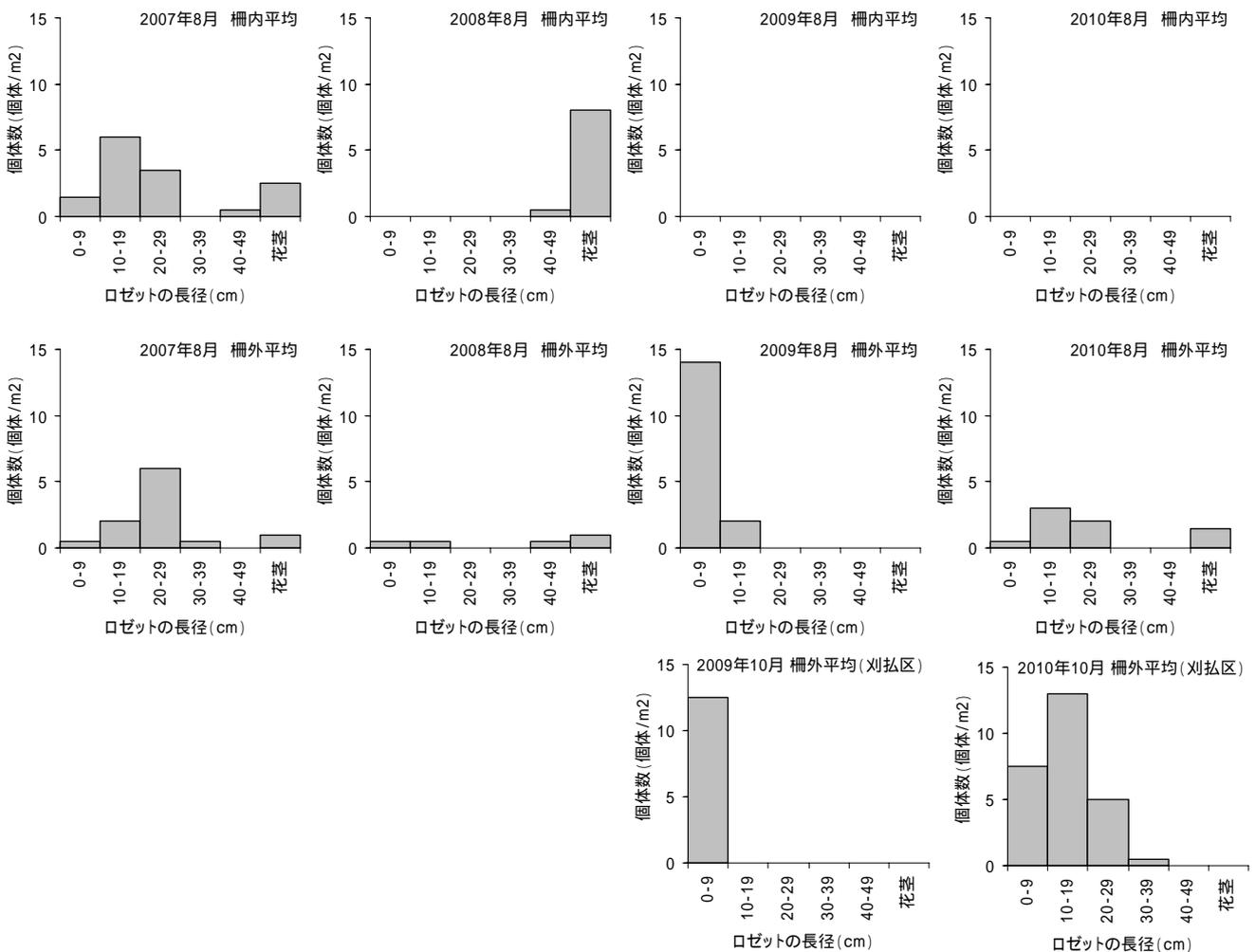


図 3 アメリカオニアザミの個体群構成の変化

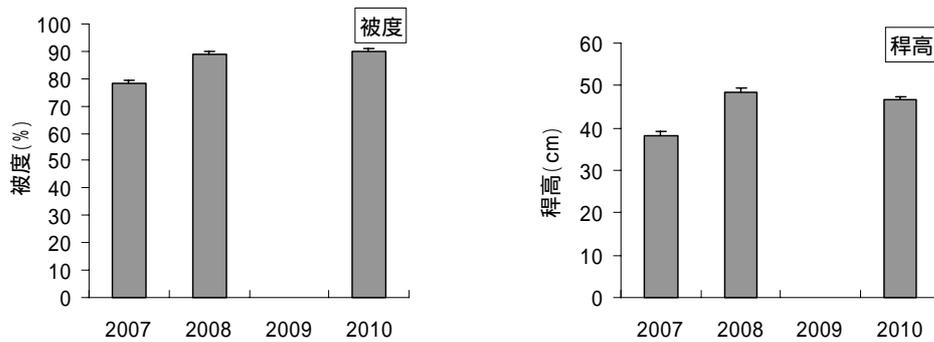


図4 クマイザサの被度および稈高の変化
バーは標準誤差を示す。2009年は調査を実施していない。

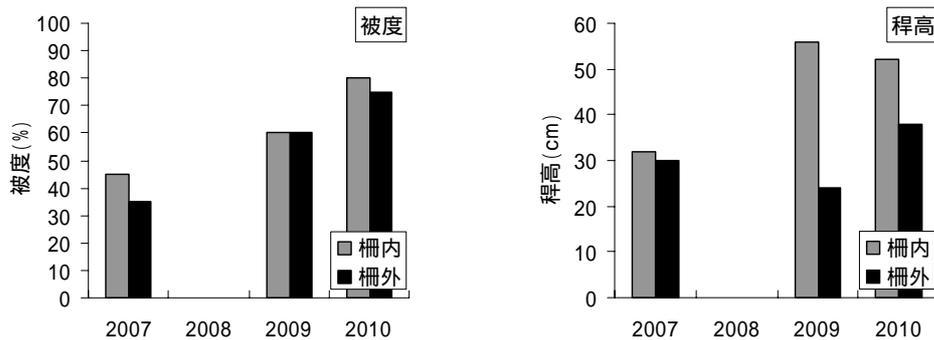


図5 金属柵内外におけるクマイザサの被度および稈高
2008年は調査を実施していない。

3) ササ群落における採食圧の変化

知床岬台地のクマイザサ群落の変化

1999年に、知床岬台地のクマイザサ群落において100mの調査側線を3本の設定した。各調査測線において、20m毎に2m×2mの調査区を計18箇所設置し、クマイザサの被度および稈高を調査した。調査は2007年、2008年および2010年実施した。

図4にクマイザサの被度および稈高の変化を示した。2008年には2007年と比較して被度で約1.1倍、稈高で約1.3倍に達したが、2010年は被度、稈高とも2008年とほぼ同様の値を示した。

金属柵内外におけるクマイザサの変化

クマイザサ群落に設置した金属柵(P6)内外のクマイザサの被度および稈高の変化を2007年、2009年および2010年8月に調査した。

図5に金属柵内外におけるクマイザサの被度および稈高を示した。被度では、金属柵内外とも経年的に増加傾向にあり、柵の内外に明瞭な差は確認できなかった。一方、稈高では、2009年と2010年に大きな差はみられなかったが、柵外は依然として増加傾向にある。また、柵内外の稈高の差は小さくなる傾向にあり、エゾシカの採食影響は小さくなっている可能性が示唆された。

以上より、エゾシカの採食圧がさらに低下すれば、知床岬台地のクマイザサの稈高がさらに高くなる可能性があると考えられる。

4) 森林部における葉量の垂直分布

エゾシカが採食できる高さは、非積雪期には地上から約2.1mまでであり、木本の葉が強度に採食されると、

見通しが良くなり採食ラインが明瞭になる。また、採食圧が低下すると、萌芽した葉が採食されずに増加する。採食圧の指標として、葉量の垂直分布を調べ、その有効性を検討した。

草原に隣接する林内に 2 m × 250 m の調査測線を設定し、高さ 2.5 m までに出現する木本葉の現存量を推定した。葉の現存量は、各樹種の葉数を高さ 0.5 m ごとに記録し、周辺から同じ樹種の葉を採取して乾燥重量を測定した。各樹種の葉数と 1 枚当たりの平均重量から、葉の現存量を求めた。調査は、2008 年 8 月 15 日と 2010 年 8 月 8 日に実施した。

森林部における葉量の垂直分布を図 6 に示した。葉の現存量は、2008 年と 2010 年を比較すると、高さ 200 cm 以上 250 cm 未満の層では 1.4 倍、150 cm 以上 200 cm 未満の層では 7.6 倍に増加した。高さ 150 cm 未満の層には、両年とも木本葉は出現しなかった。増加した葉はミズナラとイタヤカエデであり、両種は比較的萌芽しやすい樹種である。2010 年における葉量の増加は採食量の減少によるものと考えられ、150 cm 未満の層に葉がみられなかったことは強い採食圧がなお続いていることが示唆される。森林における高密度個体群の減少過程を評価するモニタリング指標として、葉量の垂直分布は有効であると考えられる。

5) 植生の回復状況について

エゾシカの捕獲が始まって 3 年が経過し、イネ科草本群落においては、現存量の増加が示唆された。しかし、2010 年は植物の生長開花期である 6 ~ 9 月の平均気温が平年より 2 ~ 3 高いことから、採食圧以外の要因も考えられ、モニタリングの継続による要因の解明が重要であると考ええる。

アメリカオニアザミは、イネ科草本等、他の植物が増加したことによって、裸地が消失し、引き続き衰退傾向が認められた。特に、植生の被度が増加した柵内では、アメリカオニアザミは確認されず、暗条件を維持することがアメリカオニアザミの衰退には重要であると考えられた。

一方、クマイザサ群落では、これまで認められた稈高の明らかな増加傾向が 2010 年には確認できなかった。しかし、金属柵内外での調査結果から、エゾシカによる採食圧がさらに小さくなると、稈高はさらに増加する可能性が示唆された。

また、台地草原に隣接する森林においても、採食圧の低下によって、高さ 2 m 以下の木本の葉量の増加が認められた。

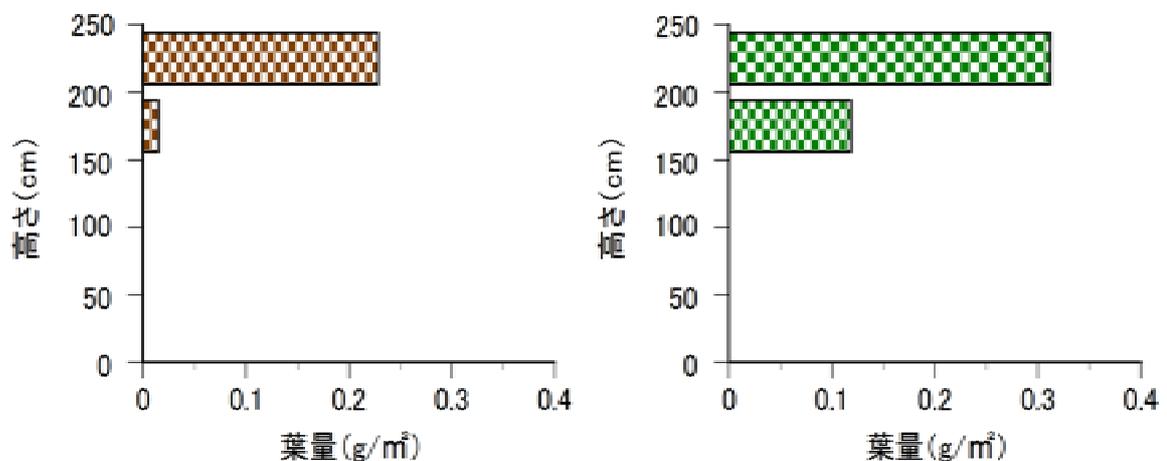


図 6 森林部における葉量の垂直分布(左図 2008 年、右図 2010 年)