

公共育成牧場におけるニホンジカ被害の推計と牧場活性化のための課題

松井宏枝・小林和夫・宮脇耕平・小松洋太郎
長野県伊那家畜保健衛生所

1 はじめに

管内A公共牧場は、子牛の育成やまき牛による種付けを目的に活用されてきたが、近年当牧場に放牧された育成牛に顕著な栄養状態の低下が確認された。当所で実施した衛生検査および信州大学農学部竹田ら¹⁾が行ったニホンジカの生息調査等を基に、当牧場の問題点と活性化を図るための課題について検討した。

2 A牧場の概要

A牧場は南アルプス北端の標高 1,500 ~ 1,850m に位置している。総面積は 305ha、放牧地は 140ha (うち人工草地は 75ha) であり、残りは林地となっている (図 1)。牧場開設者・管理者は農業協同組合である。人工草地の主な草種はチモシー、トールフェスクなどで、草地整備改良・放牧林地整備を平成 15、16 年の 2 ヶ年にわたって 30ha 行っている。



図1 A牧場の放牧状況

毎年 5 月下旬から 6 月上旬に開牧、9 月下旬から 10 月上旬に閉牧し、放牧日数は 122 ~ 128 日であった。放牧頭数は最大が 19 年度の 192 頭、最小が 20 年度の 129 頭であった (表 1)。

表1 年度別放牧状況

年度	開牧日	閉牧日	放牧日数	放牧頭数(頭)		
				乳用牛	肉用牛	計
16	6月1日	9月30日	122日	157	15	172
17	5月31日	10月5日	128日	125	17	142
18	6月6日	10月6日	123日	136	25	161
19	5月29日	9月27日	122日	185	7	192
20	5月28日	9月26日	122日	112	17	129

3 放牧衛生上の問題点

放牧衛生検査は開牧時・中間時・閉牧時の 3 回、体重測定、一般臨床検査、血液検査、並びに寄生虫検査を実施した。

体重測定にはデジタル体重計を使用し、一般臨床検査では栄養状態・可視粘膜・リンパ節・外傷などを全頭調査した。血液検査は一般状態が不良な個体について、ピロプラズマ、血液学検査、さらに 20 年度のみ生化学検査を行った。寄生虫検査では、マダニの付着状況は全頭検査、内部寄生虫は一般状態の不良な個体について実施した。

各年度の発育状況について、開牧から閉牧まで放牧されていた 24 月齢以下の乳用育成牛を抽出して比較した。16 ~ 18 年度までの DG は 0.14 ~ 0.23kg に対し、19 年度は - 0.03kg、20 年度は 0.03kg といずれも有意に低下していた (表 2)。

表2 乳用育成牛の年度別発育状況

年度	放牧頭数 (頭) *	平均月齢 (開牧時)	平均体重 (kg)		DG (kg)
			開牧	閉牧	
16	121	14.5	372	388	0.14 ± 0.38 ^A
17	75	14.0	355	384	0.23 ± 0.28 ^A
18	90	14.0	361	383	0.19 ± 0.31 ^A
19	118	13.0	346	342	- 0.03 ± 0.27 ^B
20	56	15.0	374	378	0.03 ± 0.38 ^B

* : 開牧から閉牧まで放牧された 24 月齢以下乳用牛
AvsB: P < 0.01

血液検査では、ピロプラズマ寄生は全年度陰性であった。また 20 年度は、18 月齢以下の育成牛

を抽出して経時的に生化学検査を実施したところ、グルコースは放牧が進むにつれて減少、NEFAは増加傾向にあった（図2）。

寄生虫検査では、各年度とも中間検査時に寄生率が増加する傾向にあった（図3）。

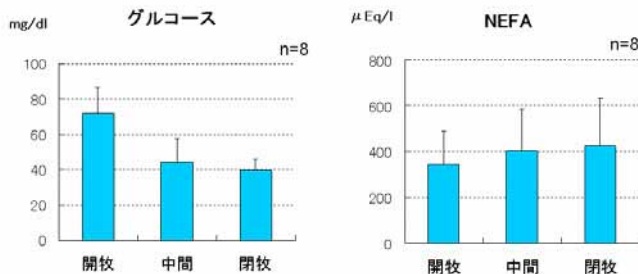


図2 血液検査結果(生化学検査)

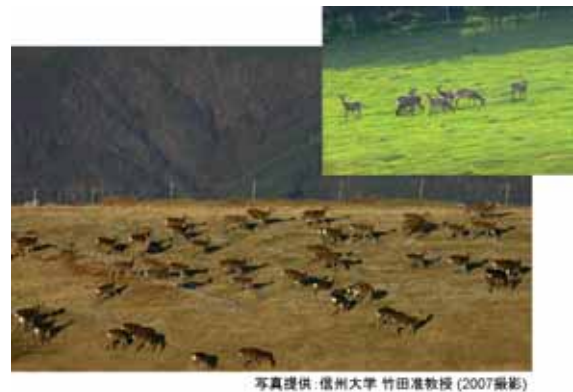


図4 A牧場周辺で観察された二ホンジカ

(1) A牧場の利用可能草量

平島ら⁴⁾によると、牧場の目標生産量（現物）を45t/ha、草地利用率を66%の時、採食可能草量は29.9t/haと試算している。またこの値は、放牧日数を157日としているので、A牧場の人工草地面積75ha、放牧日数120日に当てはめて換算すると、利用可能草量は現物で1,714tと推定された（図5）。

目標生産量	45t/ha
草地利用率	66%
放牧日数	157日
採食可能草量(現物)	29.9t/ha

平島利昭:「農業技術大系」畜産編7 飼料作物(1992)



図5 利用可能草量(現物)の推定

(2) 放牧牛1頭当たりの食草量と総食草量

落合ら⁵⁾によると、TDN含量65%の牧草の場合、体重400kgの放牧牛の食草量は乾物で1日あたり10.3kgと報告されている。牧草の乾物率を20%として換算すると、放牧牛1頭1日あたりの食草量は現物で51.5kg、放牧120日間では6.18tと推定した（図6）。

この推定値から、過去5年間の放牧頭数120~200頭の総食草量を推定すると742~1,236tとな

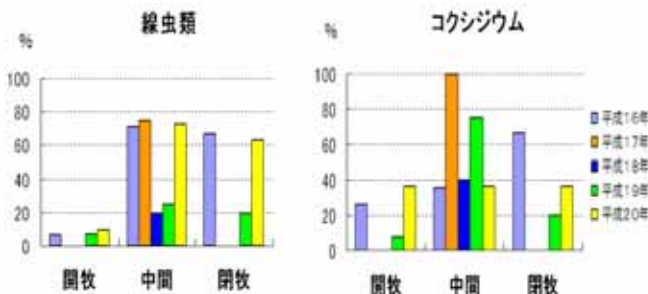


図3 寄生虫検査結果

放牧衛生検査結果から、19、20年度ではホルスタイン種育成牛の標準DG0.7kgに比較し著しく低値で、発育不良の状態にあった。この原因として、二ホンジカにより牧草が採食されたことによる牧場の牧養力の低下が疑われた。

4 ニホンジカによる被害の推定

南アルプスの二ホンジカは平成13年に19,000頭、平成18年には30,300頭と増加²⁾し、A牧場周辺でも1,000頭以上が生息していると推定されている³⁾（図4）。二ホンジカは開牧前から放牧地に侵入し、牧草の採食による牧草量の減少、周囲牧柵の破損、獣道の裸地化等を引き起こすとされている。そこで、A牧場における二ホンジカの食害について、食草量の点から推定を試みた。

り、前項で推定した利用可能草量 1,714t 以内で、十分な草量は確保できているものと考えられた (表 3)。

牧草(乾物)のTDN含量	65%
体重400kgの放牧牛の食草量(乾物)	10.3kg/日

落合一彦:畜産大事典(1995)

牧草の乾物率を20%とすると、

放牧牛1頭1日あたりの食草量:51.5kg(現物)/日/頭
【10.3kg/日×100/20】

放牧牛1頭120日間の食草量:6.18t(現物)/120日/頭
【51.5kg/日/頭×120日÷1000】

図6 放牧牛の食草量の推定

表3 放牧頭数による推定総食草量

放牧頭数 (頭)	食草量(現物・t)	
	1日量	120日間
120	6.2	742
140	7.2	865
160	8.2	989
180	9.3	1,112
200	10.3	1,236

* 利用可能草量:1,714t(現物)

(3) ニホンジカの生息数

A 牧場におけるニホンジカの生息数を、2007年竹田ら¹⁾の行ったスポットライトセンサス法から推定した。スポットライトセンサス法は、夜間にサーチライトを車から照射し、ニホンジカの光る目を数える方法である。道路から目視できた距離を50m、左右で100mの範囲のニホンジカがカウントでき、牧場内にニホンジカが均一に分布していると仮定すると、1km²では観察数の10倍の1,800~2,900頭、A牧場の放牧地面積1.4km²では2,500~4,000頭が生息すると推定された(図7)。

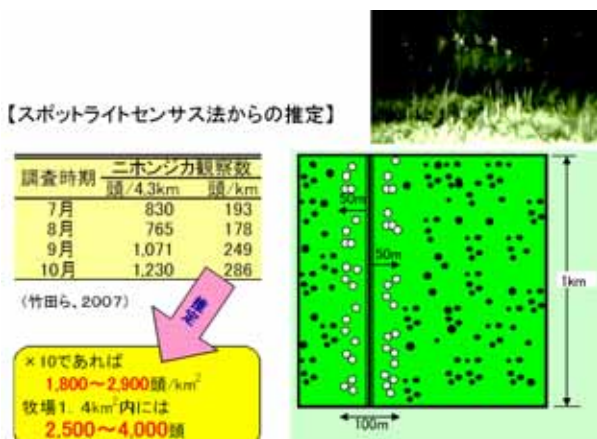


図7 ニホンジカ生息数の推定

(4) ニホンジカ1頭当たりの食草量と総食草量

ニホンジカの生体重を雄70kg、雌60kg、平均65kgとし、食草量(乾物)は家畜に準じて生体重の2%としてニホンジカの食草量を推定した。牧草の乾物率を20%とすると、ニホンジカの食草量は1頭1日あたり現物で6.5kg、120日間では0.78tと推定された(図8)。

生体重	雄70kg, 雌60kg(平均65kg)
食草量(乾物)	生体重の2%(家畜に準じる)

牧草の乾物率を20%とすると、

ニホンジカ1頭1日あたりの食草量:6.5kg(現物)/日/頭
【65kg×0.02×100/20】

ニホンジカ1頭120日間の食草量:0.78t(現物)/120日/頭
【6.5kg×120日÷1000】

図8 ニホンジカの食草量の推定

このニホンジカの食草量から生息数による120日間の総食草量を推定した。100頭では780tであるが、3,000頭では2,340tとなり、A牧場の利用可能草量を上回る結果となった(表4)。また放牧牛とニホンジカの推定食草量を比較したところ、ニホンジカ1,000頭の食草量は放牧牛120頭に相当した(図9)。

表4 ニホンジカの生息数による推定総食草量

生息数 (頭)	食草量(現物・t)	
	1日量	120日間
1,000	6.5	780
2,000	13	1,560
3,000	19.5	2,340
4,000	26	3,120

* 利用可能草量:1,714t(現物)

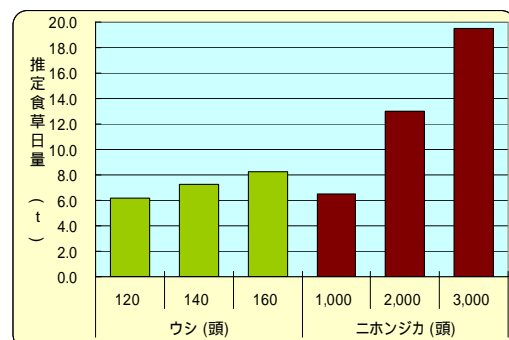


図9 放牧牛およびニホンジカの推定草量の比較

5 考察

A牧場の草量から推定すると、ニホンジカが生息していない場合には277頭の牛の放牧が可能である。ニホンジカが1,000頭生息した場合には、ニホンジカの総食草量は780tで、放牧牛151頭分の草量934tは確保されていると考えられる。しかしニホンジカが2,000頭生息した場合には1,560tが食べられてしまい、放牧牛25頭分の草量しか確保することができない。この時ニホンジカ1,000頭の場合と同様に、151頭の牛が放牧されていたとすると、780tの牧草を1,000頭のニホンジカと126頭の放牧牛が競合して食べ合うことになることと推定され、ニホンジカの生息により放牧牛の発育が大きく阻害されていることが示唆された(図10)。

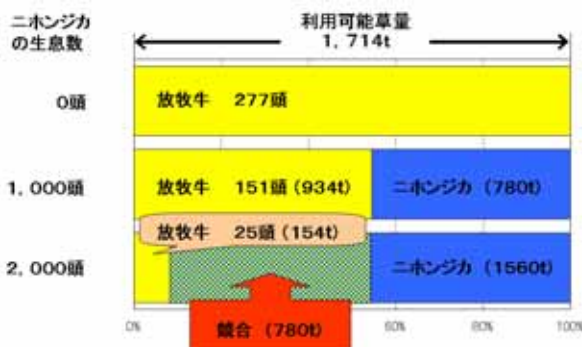


図10 放牧牛とニホンジカの競合

A牧場周辺でニホンジカが急増していると報道されていて、またニホンジカは放牧地を利用している個体が山間地の個体と比較して妊娠率が高いとの報告⁶⁾もある。ニホンジカの生息数の増加は放牧牛の利用可能草量を減少させ、放牧牛の発育不良を招き、農家の放牧意欲を低下させ、放牧頭数の減少を招く。さらに放牧頭数の減少は、ニホンジカ生息数の増加や放牧料金の値上げを引き起こし、負のスパイラルに陥ってしまう。放牧牛が減少した牧場は、ニホンジカの格好の餌場であり繁殖場所となることが危惧される。

増加したニホンジカの被害は、畜産だけでなく、農林業などにも及ぶことから、地域全体で取り組むべき問題と考えられる(図11)。



図11 公共牧場 負のスパイラル

今後の公共育成牧場活性化のための具体的な課題として、次の3点が挙げられる。

公共牧場の適正な維持管理

検査を定期的に行い、放牧牛の健康状態や発育状態の調査を引き続き実施する。

また草種・草量などの草地調査により牧養力の把握に努め、適正頭数の放牧、牧養力向上のための草地更新を行う。

ニホンジカによる食害の検証

ニホンジカの食害をより計量化し効果的な対策を行うため、ニホンジカの生息数、食草量・繁殖性・行動範囲の調査を行う。

ニホンジカの被害防止対策

当面の対策として、防護柵の設置やニホンジカの捕獲・駆除の推進により、放牧地へ侵入するニホンジカの絶対数の減少を図る。

畜産とりわけ酪農をめぐる情勢は、穀物価格および原油価格の高騰、また牛乳消費の減少等により収益性は低下し、中小規模の経営体が経営中止に追い込まれている。

このような状況において、公共育成牧場は地域の酪農経営にとって核となる場である。また公共牧場の維持管理は、有害獣であるニホンジカを増やさないためにも欠くことができない。このため、前述した課題について行政・畜産関係団体・大学などが連携して取り組むことが公共牧場の活性化のために必要と考えられる。

謝 辞

稿を終えるにあたり、ニホンジカの生息数や生態にご助言をいただいた信州大学農学部食料生産科学科竹田准教授に深謝いたします。

引用文献

- 1) 竹田謙一ら：公共牧場に出没する野生ニホンジカ (Cervus Nippon) の頭数調査, 中山間地有畜農業ワークショップ 2007 要旨集, 79, (独)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 (御代田研究拠点), 2007
- 2) 長野県林務部：第2期特定鳥獣保護管理計画 (ニホンジカ), 2006
- 3) 長野県林務部：第2回野生鳥獣被害対策本部会議資料, 2008
- 4) 平島利昭：「農業技術大系」畜産編7, 飼料作物, 第3刷, 226～228, 農山漁村文化協会, 東京, 1992
- 5) 落合一彦：新編畜産大事典, 初版, 310～312, (株)養賢堂, 東京, 1995
- 6) 竹田謙一：広域捕獲による過去3年間のモニタリングデータについて, 平成20年度上伊那地区野生鳥獣保護管理対策協議会資料, 2008