

放牧によるワラビの防除

高橋 俊・手島 道明(北農試)

Control of brackenfern (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *latiusculum* (Desv.) Und.) in pasture by grazing

S. TAKAHASHI and M. TESHIMA

(Hokkaido Natl Agric., Exp. Stn., Sapporo, 004 Japan)

緒 言

ワラビは放牧草地における主要な永年性雑草のひとつである。本報では放牧によるワラビ防除の可能性を検討した。

材料および方法

1) 供試草地

北農試内のワラビ侵入の著しい放牧草地(1965年に不耕起造成)を利用した。主要な草種はオーチャドグラス, ケンタッキーブルーグラス, シロクローバである。

2) 処 理

施肥量ならびに放牧強度の違いによる影響をみるため, 各々2水準を設け, 表1に示す処理を行った。

表1 処理の内容

処 理 名	面積	年 間 施 肥 量	年平均放牧強度
①少肥-弱放牧区	8 a	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O各7.5 kg/10 a (3回分施)	291 (頭・日/ha)
②少肥-強放牧区	4 a	"	513 "
③多肥-弱放牧区	6 a	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O各15 kg/10 a (3回分施)	383 "
④多肥-強放牧区	3 a	"	667 "
⑤対 照 区	1.5 a	無 施 肥	禁 牧

放牧強度(頭・日/ha)は少肥-弱放牧が300, 少肥-強放牧が600, 多肥-弱放牧が400, 多肥-強放牧が800を目標としたが, 草量の不足等により, 実際の放牧強度は表2に示したとおりとなった。

表2 各処理区の年次別放牧強度

		1980年	1981年	1982年	1983年	平均
少肥	弱放牧	325	300	300	238	291
	強放牧	400	550	600	500	513
多肥	弱放牧	433	400	400	300	383
	強放牧	533	733	800	600	667

注) 単位は, 頭・日/ha

3) 調 査

① ワラビの萌芽数(本/a)および地上部の損耗の調査

各処理区に, 9 m²の調査定点を10か所設置し, ワラビ地上部の損耗の程度を3段階(健全, 損傷, 枯

死)に分けて、各回の放牧後に各々の本数を調査した。

② ワラビの地上部の草丈、乾物重の調査

6月下旬から7月上旬にかけて、葉の完全展開直後の草丈、乾物重を測定した。

③ ワラビの地下茎の調査

処理終了年の翌春に各区3か所(1㎡・深さ20cm)を掘り取り、地下茎の乾物重と総茎長を測定した。

結 果

1) 放牧によるワラビ地上部の損耗

放牧牛の行動によって受けるワラビの損耗の大きさと放牧強度との関係を見るため、萌芽数に占める「損傷+枯死」数の割合(以下、損耗率という)を図1に示した。損耗率は少肥区、多肥区いずれにおいても強放牧で高かった。特にワラビの萌芽が盛んな時期の第1回、第2回放牧時において、放牧強度間に大きな差が認められた。

萌芽数に占める枯死数の割合(以下、枯死率という)を図2に示した。少肥区における第1回放牧時の場合を除くと、損耗率と同様に、両施肥区とも強放牧で高い値を示した。最終放牧回(第4回放牧)時における枯死率は、少肥区の弱放牧が65%、強放牧が81%、多肥区においては弱放牧が77%、強放牧が82%を示した。

2) ワラビの萌芽数の推移

4年間における萌芽数の推移を表3に示した。処理2年目までは、各処理区とも対照区よりもかなり高い値を示し

表3 各処理区の萌芽数

		1980年	1981年	1982年	1983年
少肥	弱放牧	2751	4281	3946	4031
	強放牧	2456	2979	2360	1961
多肥	弱放牧	2718	2671	1473	1340
	強放牧	3372	2529	886	582
対照区		1443	1311	1082	1099

注) 単位は、本/a

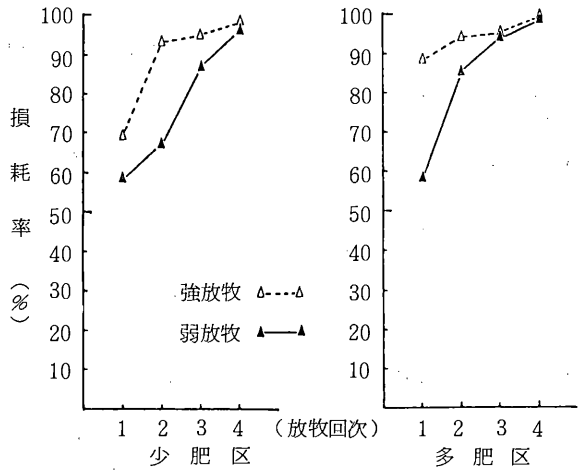


図1 放牧によるワラビの損耗率*の推移(1982年)
* 損耗率=(損傷数+枯死数)/萌芽数×100

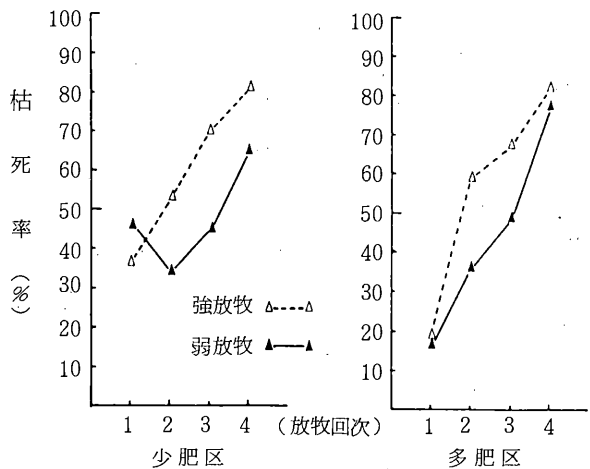


図2 放牧によるワラビの枯死率*の推移(1982年)
* 枯死率=枯死数/萌芽数×100

た。しかし、処理3年目からは処理の違いによって減少した区とそうでない区に分かれた。最も減少したのは、多肥一強放牧区であり、逆に最も増加したのは少肥一弱放牧区であった。

3) ワラビの地上部の草丈および乾物重

処理によって、萌芽したワラビの大きさがどのように変化するかをみるため、春に羽片が完全に展開した直後のワラビの草丈、乾物重を表4に示した。

表4 各処理区のワラビの草丈および乾物重

		草 丈 (cm)			乾 物 重 (g/本)		
		1981. 7/9	1982. 7/1	1983. 6/22	1981. 7/9	1982. 7/1	1983. 6/22
少 肥	弱放牧	69 (68)	72 (77)	61 (81)	8.2 (50)	13.2 (78)	8.8 (97)
	強放牧	61 (60)	61 (66)	48 (64)	7.9 (48)	8.9 (52)	4.7 (52)
多 肥	弱放牧	64 (63)	64 (69)	57 (76)	6.3 (38)	10.0 (59)	5.4 (59)
	強放牧	67 (66)	55 (59)	38 (51)	8.6 (52)	7.7 (45)	3.4 (37)
対 照 区		102 (100)	93 (100)	75 (100)	16.5 (100)	17.0 (100)	9.1 (100)

注) () は対照区の値に対する指数

各処理区とも、対照区に比べ、地上部の矮小化が認められた。最も矮小化が進行したのは多肥一強放牧区であり、処理4年目(1983年)においては草丈が対照区の51%、乾物重では37%であった。一方、少肥一弱放牧区では、いったん矮小化はしたものの、その後、草丈、乾物重とも回復の傾向を示し、しだいに対照区の値に近づいた。

4) ワラビの地下茎長および地下茎重

ワラビは地下茎に多量の養分を蓄積しているため、処理が地下茎に及ぼす影響をみるため、処理終了後の翌春における地下茎長ならびに地下茎重を表5に示した。

少肥一弱放牧区の地下茎長を除き、処理区の地下茎長、地下茎重とも減少した。最も減少したのは多肥一強放牧区であり、対照区に比較して、地下茎長で7%、地下茎重では4%にすぎなかった。

表5 処理終了後の地下茎長および地下茎重
1984. 6. 13

		地下茎長(m)	地下茎重(DM g)
少 肥	弱放牧	48.9 (104)	501 (83)
	強放牧	27.7 (59)	252 (42)
多 肥	弱放牧	13.0 (28)	91 (15)
	強放牧	3.1 (7)	23 (4)
対 照 区		46.8 (100)	605 (100)

注) 1. 各データは、1 m² × 20 cm (深さ) 中の値
注) 2. () は対照区の値に対する指数

考 察

施肥量ならびに放牧強度を増すことにより、放牧地に侵入したワラビを防除することが可能であった。しかし、施肥量も少なく、放牧強度も低い場合にはかえってワラビの侵入を増大させるので注意を要する。

施肥量を増すことは、草量の増加をとおして放牧強度を高めることになり、その結果ワラビ地上部の損耗を増大させることになる。また同時に、草勢を高めることによって生じる被圧効果や、牧草根系の発達により、地表部に形成される密なルートマットがワラビの抑制に作用しているようにも思われる。このことは表3に示した萌芽数において、多肥一弱放牧区は、少肥一強放牧区よりも、放牧強度が小さいにもかかわらず、萌芽数がしだいに小さい値を示したことや、さらに、表5に示した地下茎長および地下茎重に

においても、放牧強度では小さい多肥-弱放牧区の方が、少肥-強放牧区よりも、抑制効果が大きかったことから示唆される。ワラビを多量に採食した場合には汎骨髄癆を引き起こす。放牧牛はラジノクローバのような多汁高たんぱくの草を連続採食させた場合にはワラビを積極的に採食するが、通常の放牧条件下では積極的には採食しない²⁾。また、放牧地においては、ワラビの累積採食量が体重の約30%を越した場合に汎骨髄癆になる可能性があるといわれている¹⁾。

したがって、放牧によってワラビの防除を行う場合、汎骨髄癆を引き起こす可能性は少ないと思われるが、放牧牛としては幼牛を避け、比較的体重の大きな牛を用いることが必要であろう。また同一の牛が長期間ワラビ侵入の草地に滞牧しないような放牧を行うことが必要である。すなわち、一定の放牧強度(頭・日/ha)をかける場合でも、面積当たりの頭数を多くして、滞牧期間を短くするような放牧を行うことが望ましい。

摘 要

放牧草地に侵入したワラビを放牧によって防除する可能性を検討した。施肥量を2水準(多, 少), 放牧強度を2水準(強, 弱)とする4処理を設け, 4年間試験を行った。結果の概要は次に示すとおりである。

- (1) ワラビの地上部が放牧によって受ける損耗はいずれの施肥区においても、強放牧の方が大きかった。
 - (2) ワラビの萌芽数(本/a)は、処理2年目までは各処理区とも増加したが、3年目からは減少する区(多肥-強放牧区)とそうでない区に分かれた。
 - (3) ワラビの地上部は、処理によって矮小化し、その程度は多肥-強放牧区において著しかった。
 - (4) ワラビの地下茎は、処理によって減少し、その程度は、多肥-強放牧区で顕著であった。
- 以上より、長期間を要するが、施肥量と放牧強度を増すことによってワラビを防除することが可能であった。

引用文献

- 1) 早川康夫(1972) 草地における放牧牛のわらび採食 第1報 長草型野草地における行動. 北農試彙報 100: 78-90.
- 2) 早川康夫・宮下昭光(1973) 草地における放牧牛のわらび採食 第3報 わらび採食を起こしやすい草地条件. 北農試研報 104: 65-82.