

オガサワラスズメノヒエ防除試験

(4) オガサワラスズメノヒエの抑圧方法

長崎祐二 池田正治

I 要 約

オガサワラスズメノヒエの侵入した草地における、オガサワラスズメノヒエの抑圧方法について検討した結果は以下の通りである。

1. 牧草の草勢を回復させ、オガサワラスズメノヒエを抑圧するには、根切りが有効な方法である。
2. プラウ耕や強度のロータリ耕により裸地化した場合、牧草の被度回復がなされないと、オガサワラスズメノヒエが繁茂し、草地の荒廃を招く。また土壌をかくはんすると、オガサワラスズメノヒエの残存株の草勢が急速に向上するため、速やかに牧草を追播することが肝要である。
3. 除草剤はオガサワラスズメノヒエの抑圧に有効な方法であるが、土壌のかくはん後は速やかな牧草の追播が必要である。

II 緒 言

沖縄県の草地は、オガサワラスズメノヒエを中心とした雑草の侵入により、更新を余儀なくされている。既報^{1)~3)}において、草地におけるオガサワラスズメノヒエの侵入状況、草地における雑草の周年変化及び種々の条件下におけるオガサワラスズメノヒエの諸特性を報告した。そのなかでオガサワラスズメノヒエの完全な防除は困難であるが、除草剤とロータリ耕を組み合わせた更新を行うことにより、オガサワラスズメノヒエの抑圧を図ることが有効であることを報告した²⁾。しかしオガサワラスズメノヒエの生産性、プラウ耕やロータリ耕等の作業機械や除草剤に対する耐性には不明な点が多い。

草地の生産性を向上させるには、牧草の草勢回復を図る方法や、現植生の抑圧を行い、草地の更新を図る方法等がある。草地を更新するには現植生を完全に淘汰することが望ましいが、費用や労働力の面から多くの困難を伴う。このため牧草の草勢回復を図り、草地の生産性を向上させることは、経済性の面から意義深いことである。

今回、機械や除草剤、土壌改良資材によるオガサワラスズメノヒエの抑圧程度について検討したので報告する。

III 材料及び方法

1. 試験地の概要

試験は、沖縄県畜産試験場（沖縄県国頭郡今帰仁村）内の既存草地（草種：ギニアグラス、品種：ガットン）で行った。処理前の草地の状況を、表-1に示した。利用8年目であり、ギニアグラスの株間にオガサワラスズメノヒエが点在していた。土壌は国頭マージに属し、細粒赤色土（中川統）である。

表-1 試験区処理前の草地状況 (1992. 2. 14)

試験区	冠部被度(%)		草 高 (cm)	
	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ
A	63	31	55	27
B	90	2	46	21
C	61	34	40	26
D	62	34	35	23
E	65	26	40	23
F	76	19	34	18
G	68	32	31	20
H	68	23	41	23
I	56	36	39	18
平均	66	28	40	22

2. 試験内容

表-2に調査月日、表-3に試験区の設置状況を示した。1992年6月～1993年5月までの1年間に、ギニアグラスの出穂期に合わせて6回の調査を行った。調査地点を固定し、1区につき2箇所、植生調査(各草種の冠部被度、草高)を行った後、ギニアグラス、オガサワラスズメノヒエ、その他の雑草に分けて刈取りを行い、それぞれの乾物生産量を求めた。試験は3反復で行い、1区25㎡であった。

表-2 調査月日

調査回次	処理前	1	2	3	4	5	6
	1992					1993	
調査月日	2.14	6.1	8.3	9.18	11.17	3.25	5.17

表-3 試験区の設置状況

(1992)

試験区	処理内容
A. プラウ+ロータリ耕	・プラウをかけた後、強めにロータリ耕を行う。 (プラウ 2月25日、ロータリ耕 3月11日)
B. プラウ+ロータリ耕+追播	・プラウをかけた後、強めにロータリ耕を行う。その後、ギニアグラスの追播を行う。 (プラウ 2月25日、ロータリ耕 3月11日、追播 4月10日、2kg/10a)
C. 根切り	・根切り程度に、軽めのロータリ耕を行う。 (ロータリ耕 3月11日)
D. 根切り+追播	・根切り程度に軽めのロータリ耕を行った後、追播する。 (ロータリ耕 3月11日、追播 4月10日、2kg/10a)
E. 除草剤+ロータリ耕	・除草剤(グリホサート、500ml/10a)を散布した後、強めにロータリ耕を行う。 (除草剤散布 2月28日、ロータリ耕 3月11日)
F. 除草剤+ロータリ耕+追播	・除草剤(グリホサート、500ml/10a)を散布した後、強めにロータリ耕を行い、追播をする。 (除草剤散布 2月28日、ロータリ耕 3月11日、追播 4月10日、2kg/10a)
G. 除草剤+根切り	・牧草を高刈りし、除草剤(グリホサート、500ml/10a)を散布した後、根切り程度に軽めのロータリ耕をかける。 (除草剤散布 2月27日、ロータリ耕 3月11日)
H. 根切り+土改剤	・根切り程度に軽めにロータリ耕を行った後、土壌改良資材(炭酸カルシウム、800kg/10a)を施用する。 (ロータリ耕 3月11日、土壌改良資材 3月12日)
I. 対照区	・無処理

注) 強めのロータリ耕：完全に碎土する。
軽めのロータリ耕：碎土は行わず、緊密化した表層を破壊する。

3. 草地の維持管理

ギニアグラスの刈取りは出穂期に行った。施肥は複合肥料を用い、刈取り毎にN10kg、P₂O₅ 5.5kg、K₂O7.8kg/10aを施肥した。

IV 結 果

表-4に各処理区における雑草の出現種数及び植被率を示した。F区を除いて最終刈取り時には植被率96~98%を示しており、1年間で地表面はほぼ覆われていた。試験期間中の出現種数は、処理後最初の刈取りである1992年6月1日の時点で、植被率が低い区ほど多くなる傾向にあった。

表-4 各区における出現種数、植被率

試験区	出現種数	植被率(%)	
		1992. 6. 1	1993. 5. 17
A	28	40	96
B	28	23	98
C	24	86	98
D	16	86	98
E	22	76	98
F	25	73	91
G	17	83	98
H	15	82	98
I	14	95	98

表-5 に各処理区における、ギニアグラスとオガサワラスズメノヒエの被度の推移を示した。第1回刈取り時は処理前に比較して、ほとんどの区でギニアグラスの被度が低下しており、処理により一時的に裸地化が進んでいた。

処理前と最終刈りを比較すると、ギニアグラスの被度はC、D、H区の回復程度が著しかった。これらは根切りあるいは根切りと追播や土壌改良資材を組み合わせた区であり、根切りに他の処理を組み合わせることで、被度の回復を図ることができた。

第1回と最終刈取り時を比較すると、B、C区における被度の回復が著しく、続いてD、H区であった。B区はプラウ、ロータリ耕処理後追播を行ったものであり、土壌をかくはんし裸地化させた後追播すると、牧草の被度が回復した。またC区は根切りを行った区であり、根切りによってもギニアグラスの被度は回復した。

オガサワラスズメノヒエの被度はC、D、H、I区で減少した。これらの区は上記のギニアグラスの被度が回復した区と一致する。特にC区で顕著に減少し、続いてD区であった。C、D、H区は根切りもしくは根切りと追播、土壌改良資材を組み合わせた区であり、根切りとその他の処理を組み合わせることにより、オガサワラスズメノヒエの被度を減少させることができた。

オガサワラスズメノヒエの被度はA、E区で顕著に増加した。このように裸地化が進み、ギニアグラスが抑圧されると、オガサワラスズメノヒエが急速に繁茂した。

表-5 第1回及び最終刈取り時におけるギニアグラス、オガサワラスズメノヒエの被度(%)

試験区	処理前		第1回刈取り		最終刈取り	
	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ
A	63	31	28	24	57	53
B	90	2	18	3	88	13
C	61	34	24	65	96	20
D	62	34	53	41	79	24
E	65	26	65	25	64	57
F	76	19	68	15	66	34
G	68	32	65	21	73	34
H	68	23	52	32	78	18
I	56	36	38	53	59	41
平均	66.3	27.8	45.7	31.0	73.3	32.7

表-6に年間を通した乾物生産量を示した。ギニアグラスの生産量が高いのはC、D、F、H区であり、根切りを行った区の生産量が高かった。また除草剤処理後、追播を行った区や根切り後、土壤改良資材を投与した区の生産量も高かった。A、B、E区の生産量は低く、プラウ+ロータリ耕や除草剤+ロータリ耕等の裸地化が進んだ区では、対照区(I)より生産量が低かった。

オガサワラスズメノヒエ及び雑草の生産量が対照区に比べて非常に高いのは、A区であった。このように土壤がかくはんされた裸地条件で、牧草の追播を行わない場合、オガサワラスズメノヒエを含む雑草の生産量が増大した。

C、D、H区はギニアグラスの生産量も高い反面、オガサワラスズメノヒエの生産量は対照区と同程度もしくはやや高く、根切りによりギニアグラスと同時にオガサワラスズメノヒエの生産量が増大した。

表-6 乾物生産量 (g/m²)

試験区	ギニア グラス	オガサワラ スズメノヒエ	雑草
A	1091	1030	109
B	1160	99	269
C	1856	543	15
D	1740	439	—
E	1101	529	187
F	1726	139	—
G	1519	331	5
H	1774	363	61
I	1399	446	44
平均	1485	435	77

V 考 察

プラウや強度のロータリ耕による処理は、草地の裸地化が著しい。これらの土壤をかくはんした区は、他の試験区に比較して雑草の種類が多かった。草地では、耕地に比較して管理が画一的であるため雑草の種類が少ない³⁾。しかし裸地化が進むと耕地の状況に近づき雑草の種類が多くなるものと考えられた。

牧草の被度回復は根切りを行った区(C、D)で最も高かった。しかし牧草追播の効果はほとんど認められず、ギニアグラスの残存株により、被度回復がなされたものと思われる。処理前の状況と比較しても回復程度が高く、牧草の被度回復には有効な方法であると思われる。また根切りは、オガサワラスズメノヒエの被度を抑圧する効果も高く、牧草の草勢を回復させ、オガサワラスズメノヒエとの競合に有効な方法であると考えられた。

プラウや強度のロータリ耕を行った区(A)は、前植生が破壊され、ギニアグラスの生存株が少ないため、牧草の被度回復が悪かった。しかし追播を行った区(B)の被度は急速に回復した。このように裸地化の程度が著しい場合には、追播を行うことが牧草の被度回復に有効な方法であると思われる。また追播を行わない区(A)では、オガサワラスズメノヒエの被度が急速に回復した。オガサワラスズメノヒエはギニアグラスと異なり、残存株による障地の拡大が急速であるため²⁾、裸地化により、著しい被度の回復につながったものと思われる。

根切り+土壌改良資材区 (H) は、処理前に比較して、被度の回復が良好であった。しかし、根切り区 (C、D) に対して回復程度は高いとは言えず、土壌改良資材の効果ははっきりしなかった。ギニアグラスは酸度に対する適応性が高いと言われるため、このような結果になったことも考えられるが明らかではない。

除草剤を使用した区 (E、F) は、処理効果がはっきりしなかった。これらの区は除草剤により、オガサワラスズメノヒエの現存株と同時にギニアグラスの現存株も抑圧されたものと考えられる。さらに裸地化によりオガサワラスズメノヒエの実生が発芽し、オガサワラスズメノヒエの被度が回復したため、処理効果がはっきりしなかったものと思われる。また牧草を高刈りし、オガサワラスズメノヒエを中心に除草剤を散布した場合も、同様の結果であった。

ギニアグラスの乾物生産量は根切り区 (C、D)、除草剤+ロータリ耕+追播区 (F)、根切り+土壌改良資材区 (H) が高く、被度の回復とはほぼ同様な結果を示した。このように根切りは、牧草の草勢を回復させ、牧草の被度及び生産量を回復させるのに有効な方法であると考えられる。

オガサワラスズメノヒエ及び雑草の生産量が高いのは、強度の土壌かくはんを行った区 (A) であり、土壌がかくはんされた裸地条件では、オガサワラスズメノヒエの草勢回復が著しく、生産量が增大したものと思われる。このようにプラウや強度のロータリ耕は草地を裸地化させ、オガサワラスズメノヒエの残存株の草勢を回復させる。このため、処理後は速やかに牧草を追播することが必要であると思われる。またこの場合、オガサワラスズメノヒエの残存株との競合があるため、初期生育に優れた牧草の混播も有効な方法であると思われる。

根切りやロータリ耕による処理区 (C、D、E) におけるオガサワラスズメノヒエの生産量は、対照区に比較してやや高い値を示した。このように根切りは、牧草の草勢を回復させると同時に、オガサワラスズメノヒエの草勢も回復させると考えられるため、過度にオガサワラスズメノヒエが侵入した草地では、草地の急速な荒廃を招きかねない。このため根切りを行う場合は、適度な牧草の株密度が要求されるものと思われる。

以上のように草地の回復には、根切りや土壌のかくはんと同時に牧草を播種し、牧草の被度を高めることが有効な方法であると思われる。しかし頻繁な牧草の追播は、農家の経営上簡単なことではない。このためギニアグラスの株が十分に存在した状態で根切りを行うことが、牧草の草勢を回復させ、低コストで草地管理を行う最も有効な方法であると思われる。

VI 引用文献

- 1) 長崎祐二 外 2 名、1991、暖地型イネ科牧草地における主な雑草、沖縄畜試研報、29、92～96
- 2) 長崎祐二 外 2 名、1991、採草地におけるオガサワラスズメノヒエ (*Paspalum conjugatum* Berg.) の侵入状況、沖縄畜試研報、29、97～104
- 3) 長崎祐二・池田正治、1992、オガサワラスズメノヒエ防除試験 (1) 沖縄県の国頭マージ地域の草地における雑草の周年変化、沖縄畜試研報、30、109～116
- 4) 仲宗根一哉 外 6 名、1989、マージ土壌におけるギニアグラスおよびグリーンパニックの生育反応、沖縄畜試研報、26、71～84