

# オガサワラスズメノヒエ防除試験

(2) マージ土壌におけるオガサワラスズメノヒエの生育特性

森山高広 池田正治

## I 要 約

マージ土壌及び酸度矯正を行った国頭マージ土壌におけるオガサワラスズメノヒエの生育特性を調査した。その結果は以下のとおりであった。

1. pH 4区とpH 5区の乾物生産量及び再生茎数は、ほぼ等しく酸度矯正による影響は、ほとんど認められなかった。それに対して、pH 6区とpH 7区では、移植後の株の定着が悪く、再生茎数が少なかった。乾物生産量は、pH 4区と比較してかなり低めに推移しており、酸度矯正による影響が大きかった。島尻マージ区の土壌pHは、国頭マージのpH 7区より高かったにも関わらず、乾物生産量及び再生茎数は、国頭マージのpH 6区とpH 7区に比べかなり多かった。

以上のことから、国頭マージでは炭酸カルシウムを用いた酸度矯正によって土壌pHが酸性～弱アルカリ性へと高くなるほど、オガサワラスズメノヒエの生育が抑制されるものと思われた。

2. オガサワラスズメノヒエは、冬期にはほとんど成長せず、気温の高い5～9月に旺盛な生育をすることが判明した。
3. オガサワラスズメノヒエは、ギニアグラスに比べ根が浅く干ばつに弱い、肥料の吸収では、表層に根群の分布したオガサワラスズメノヒエの方が有利であると思われた。

## II 緒 言

本県の基幹草種であるローズグラス草地では、利用4年目からオガサワラスズメノヒエの侵入が著しくなってくる<sup>1)</sup>。特に酸性土壌である国頭マージ地域の草地で出現率の高い雑草であり、本島南部や宮古地域ではほとんど観察されない<sup>5, 6)</sup>。

草地造成では、酸性土壌でのpHを炭酸カルシウムによって6.5まで矯正を行っているが、炭酸カルシウムのpH矯正効果は、3年目から低下し、4年半後にはほぼ処理前のpHに戻ると報告<sup>7)</sup>されている。そのため、草地造成後3～4年間は、土壌pHを6.5に矯正することによりオガサワラスズメノヒエの生育が阻害され、草地への侵入はみられないが、pHの低下とともにオガサワラスズメノヒエが侵入してくるのではないかと推察された。

そこで、オガサワラスズメノヒエの防除試験の一部として、マージ土壌及び酸度矯正を行った国頭マージ土壌におけるオガサワラスズメノヒエの生育特性について、ポット栽培試験により調査したので報告する。

## III 材料及び方法

### 1. 調査期間

1992年4月～1993年3月

### 2. 試験方法

#### 1) マージ土壌及び酸度矯正を行った国頭マージ土壌における生育反応

畜産試験場で採取した強酸性土壌である国頭マージの細粒赤色土を炭酸カルシウム（アルカリ分55%）添加により、表-1に示すpH 5区、pH 6区、pH 7区の3段階に酸度矯正を行い、

pH 4区(無処理区)との生育反応を比較した。また、アルカリ側での反応を比較するために、島尻マージ区(今帰仁村で採取した島尻マージの細粒暗赤色土)も併せて試験に供試した。

表-1 各処理区の酸度矯正後のpH

土 壤	処理区	pH (H <sub>2</sub> O)
国 頭 マージ	pH 4区	4.44
	pH 5区	5.44
	pH 6区	6.58
	pH 7区	7.26
島 尻 マージ	島尻マ ージ区	7.72

注) pH 4区は無処理区

試験は、1/5000 aのワグネルポットを使用し、それに供試土壌を3kg(風乾重)充填した。各処理区はそれぞれ5反復とした。1992年4月15日に茎と根を切り揃えたオガサワラスズメノヒエの株を、1ポットにつき55gに揃えて植え付けた。各ポットとも基肥として10a当りN20kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>40kg、K<sub>2</sub>O20kg、刈取り後追肥として10a当りN10kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>5kg、K<sub>2</sub>O10kgを施肥した。散水量は、本県の年間降水量から単純平均により求めた40mm/週を週間降水量として散水した。調査は、1992年5~7月まで乾物生産量、茎数を調査した。

## 2) マージ土壌における刈取り時期別乾物生産割合

国頭マージと島尻マージにおける刈取り時期別乾物生産割合を把握するため、1992年5月~1993年5月までの年間を通した乾物生産量を調査した。

## 3) 根群域割合

1992年4月~1993年3月までの約11ヶ月間、1/5000 aのワグネルポットで育成したオガサワラスズメノヒエとギニアグラス(ナツユタカ)の根を5cm以下、5~10cm、10cm以上の3層に分け、それぞれ5反復で根重(乾物)を求め、根群域を調査した。

## IV 結果及び考察

各処理区の乾物生産量及び再生茎数を表-2に示した。刈取り時期別のpH 4区とpH 5区の再生茎数は、ほぼ等しく、酸度矯正による影響は、ほとんど認められなかった。それに対してpH 6区とpH 7区では、移植後の株の定着が悪く、再生茎数は少なかった。特にpH 7区では、3分の1程度の株が枯死したため、再生茎数が極端に少なかった。pH 7区においては、6月下旬頃、オガサワラスズメノヒエの葉に鉄の欠乏症が観察され、やや生育不良であった。これは、土壌がアルカリ性になると、土壌中の鉄分が不溶性に変わり、吸収が妨げられることから欠乏がおき<sup>9)</sup>、オガサワラスズメノヒエの草勢が悪くなったものと考えられた。

pH 4区とpH 5区の乾物生産量はほぼ等しく、酸度矯正による影響は、再生茎数同様にほとんど認められなかったが、pH 6区とpH 7区では、pH 4区と比較してかなり低めに推移しており、酸度矯正による影響が大きかった。しかしながら、島尻マージ区の土壌pHは、国頭マージのpH 7区より高かったにも関わらず、乾物生産量及び再生茎数は、国頭マージのpH 6区とpH 7区に比べかなり多かった。植物の生育に影響を与える因子は、土壌pHのみならず、その他の土壌物理性・化学性の複雑な作用である<sup>9)</sup>ことから、土壌pHが酸性~弱アルカリ性へと高くなるにつれてオガサワラスズメノヒエの生育が、抑制されるとは限らなかった。

以上のことから、国頭マージでは炭酸カルシウムを用いた酸度矯正によって土壌pHが酸性～弱アルカリ性へと高くなるほど、オガサワラスズメノヒエの生育が抑制されるものと思われた。また酸度矯正した国頭マージにおける適正pH域は、pH 4～pH 5の範囲であった。そこで、土壌のpHを高く維持し続けることができれば、生育がある程度抑制され、草地において強害雑草になりえないものと思われた。草地造成または更新時における酸性土壌の改良資材としては、第3紀泥灰岩及び粗砕石灰岩の矯正効果の持続性が高いことが既に報告<sup>7)</sup>されている。よって、オガサワラスズメノヒエの生育を抑制し続けるには、酸度矯正効果の持続性が高い改良資材を用いることが有効であると考えられた。

表-2 刈取り時期別の乾物生産量及び再生茎数 単位：g、本

処理区	刈 取 り 月 日				合計乾物 生産量
	5/13	6/8	7/1	7/27	
pH 4 区	23	44(81)	56(84)	50(74)	173
pH 5 区	21	40(78)	56(86)	49(68)	166
pH 6 区	22	26(64)	27(60)	35(42)	110
pH 7 区	16	13(39)	25(48)	35(39)	89
島尻マージ区	17	32(58)	43(73)	41(75)	133

注) ( ) は再生茎数

国頭マージ区と島尻マージ区における刈取り時期別乾物生産割合を図-1に示した。オガサワラスズメノヒエの乾物生産割合は、両区ともほぼ5～9月に高く、この5ヶ月間で年間の約88%を生産していた。特に7月の乾物生産割合は31%と高かった。草地におけるオガサワラスズメノヒエは暖地型牧草の生育が緩慢になる冬期に良く目立つことから、年間を通して生育するものと考えていたが、実際には冬期にほとんど成長せず、気温の高い5～9月に旺盛な生育をすることが判明した。しかしながら、気温が高いにも関わらず6、8、9月の乾物生産割合は、7月に比べて低下していた。この理由として6、8、9月は、オガサワラスズメノヒエが一斉に出穂するため、栄養生長期から生殖生長期に移行し、乾物生産量が低下したものと考えられた。

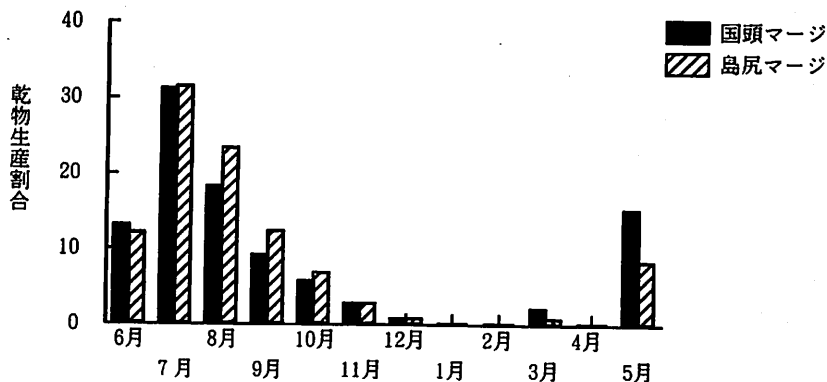


図-1 刈取り時期別の乾物生産割合

草種別の根群域割合を図-2示した。オガサワラスズメノヒエの根群の分布は、地表面から5 cm以下の浅い所に55%もあり、5~10cmと合わせて10cm未満に分布する割合は約80%であった。それに対してギニアグラスでは、5 cm以下と5~10cmを合わせた10cm未満でも54%しかなく、10cm以上に46%も分布していた。特にギニアグラスの10cm以上の根は、網の目のようにびっしりと張られた細い分枝根がほとんどであった。

一般に、乾燥土壌あるいは砂質土壌に適する草種は、湿潤土壌に適する草種に比べ、根群は深層にまで及ぶ傾向がある<sup>10)</sup>ことから、ギニアグラスに比べ根が浅いオガサワラスズメノヒエは、干ばつに弱いものと考えられた。そのため、本島南部や宮古地域の島尻マージ土壌において、オガサワラスズメノヒエがほとんど観察されない<sup>5, 6)</sup>理由として、土壌pHが弱酸性~弱アルカリ性であることだけでなく、島尻マージ土壌の保水力が極端に弱い<sup>11)</sup>ことにも原因があると考えられた。しかし、肥料の吸収では、表層に根群の分布したオガサワラスズメノヒエの方が有利ではないかと思われた。

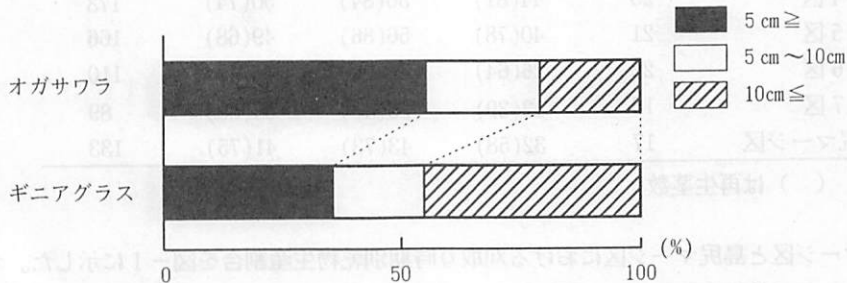


図-2 草種別の根群域割合

## V 引用文献

- 1) 前川勇 外 3 名、1989、大型機械を使用したギニアグラス及びローズグラス草地の維持年限、沖縄畜試研報、27、169~178
- 2) 農用地開発公団、1983、昭和57年度 農畜産物濃密生産団地建設計画調査成績報告書、61~86
- 3) 農用地開発公団、1982、昭和56年度 農畜産物濃密生産団地建設計画調査成績報告書、109~135
- 4) 農用地開発公団、1981、昭和55年度 農畜産物濃密生産団地建設計画調査成績報告書、187~204
- 5) 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、105~109
- 6) 酒井博 外 3 名、1976、沖縄県の人工草地における雑草の種類とその動態、雑草研究、21(3)、101~107
- 7) 大城真栄 外 5 名、1986、草地土壌の改良に関する試験・第3紀泥灰岩(クチャ)および石灰岩の土壌改良効果、沖縄畜試研報、24、23~60
- 8) 高橋英一 外 2 名、1984、新版原色作物の要素欠乏・過剰症、159~163、農山漁村文化協会
- 9) 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
- 10) 上野昌彦、1977、暖地型牧草の根、日草九支報、8(1)、27~33
- 11) 大城喜信・浜川謙、1980、よみがえれ土・沖縄の土壌とその改良、32~39、新報出版