

ナミビア北中部の耕種方法と土壌特性が作物への雑草害に及ぼす影響 ～特に強害雑草ギョウギシバに着目して～

管野 未歩

キーワード：ギョウギシバ、耕種法、作物生産、生業、トウジンビエ、土壌特性

1. 背景と目的

南部アフリカに位置するナミビアでは、その北中部において農民が主にトウジンビエを天水栽培している(Uno, 2005)が、当地域は年間降水量 400-500 mm の半乾燥地域に属し、低肥沃度の土壌と不安定な降水量により作物生産は著しく低い。加えて、人口増加により耕作地が拡大している(Mendelsohn, 2000)が、当地域では難防除の雑草であるギョウギシバ(*Cynodon dactylon*、以下 CD)が耕作地に侵入することで作物生産が減少し、耕作放棄せざるを得ない土地が増えつつある。それ故、当地域で作物生産を維持するためには、CD への対処が必要であるが、当地域における被害実態の現実的な防除法については明らかでない。本研究では CD への対処法を提案することを最終目標として、以下の3点を目的とした。1) 聞き取り調査により、住民が行なっている生業及び農業の特徴(耕種法・家畜)を明らかにする。2) 村内の CD の空間的な偏りと住民が認識する土壌タイプの関係を明らかにする。3) 圃場試験により、住民が行う異なる耕種法が作物への雑草害に与える影響を評価する。

2. 調査地域と調査方法

調査地域はナミビア北中部に位置するオナカシノ村(O村)である。O村では聞き取り調査(2014年12月-2015年1月, 2015年10月の計3週間)及び農家圃場において圃場試験を行った(2015年1月-5月)。圃場試験は CD が存在する場所と存在しない場所のそれぞれで耕起と不耕起、施肥と無施肥を組み合わせた4処理区を設置した。測定項目は降雨量、土壌含水率、土壌粒径分布、トウジンビエの草丈、収量、バイオマス、雑草のバイオマス、土壌の透水性、保水性である。この他、住民が認識する4タイプの土壌から“ローム質土壌”14地点、“砂質土壌”11地点、“粘土質土壌”1地点、“ローム質/砂質の中間土壌(ローム質/砂質土壌)”7地点の土壌試料を採取した。

3. 結果と考察

聞き取り調査から、O村と村外間で現金や食料の移動がみられ、住民は村外と関わりをもった生業の中で農業を営んでいた。住民は、日雇い労働やトラクターを使用して耕起を行なう省力的な農業を行う一方で、化学肥料の使用は少なかったことから、効果の確実性が高い農作業に資金を投入していると考えられた。CD と土壌タイプの関係について、CD は“ローム質土壌”の耕作地の90%以上で分布している一方で、“砂質土壌”にはわずか4%しか分布していなかった。“ローム質土壌”は、粘土含量平均が4.1%と“砂質土壌”の2.4%と比較して高く、透水性も低かった。つまり、粘土含量の高い“ローム質土壌”では、土壌の保水性が高く、CD が定着しやすい水分条件になると考えられた。圃場試験の実施年は降水量が165 mm と少雨であり、トウジンビエの生育はおしなべて悪かった。圃場試験の結果、CD が存在する耕作地での収量7.35 kg/ha は、存在しない耕作地の68.2 kg/ha と比較してわずか10分の1程度とかなり低くなった。この理由として、土壌水分の測定結果から、表層土壌(0-20 cm)で CD とトウジンビエの間で水分の競合が起これ、トウジンビエの生育が阻害されたと考えられた。CD が存在する耕作地でのトウジンビエの収量は、耕起と施肥により若干増加したものの、CD による影響を和らげるものとはならなかった。したがって、当地域において CD の作物への害は、耕種法による軽減が難しいと言わざるを得ない。以上から、O村の住民が低コスト・省力的な農業を行っていることを考慮すると、各世帯における CD の占有面積が大きい“ローム質”・“粘土質土壌”では、緩衝帯をつくり CD の拡大を抑制し、CD の占有面積の小さい“ローム質”“ローム質/砂質土壌”では深耕や除草剤による CD の駆除が有効であろう。

Uno, D., 2005, Farmer's selection of local and improved pearl millet varieties in ovamboland, Northern Namibia, African Study Monographs, Suppl, 30, 107-117

Mendelsohn, J., Sellma, E.O. and Carole, R., 2000, A profile of north-central Namibia, Gamsberg/Macmillan Publishers, 45-61