

[成果情報名] トウジンビエとササゲの4列配置間作、ローテーションと栽植密度の組合せにより作物バイオマスとトウジンビエ収量は増加する

[要約] トウジンビエ (栽植密度 6300 本 / ha) とササゲ (栽植密度 6300 ~ 2000 本 / ha) を4列配置間作で配置し、両作物をローテーションすることで、合計バイオマスは4割、トウジンビエ収量は5割増加する。

[キーワード] 西アフリカサヘル地域、トウジンビエ、ササゲ、間作、ローテーション

[所属] 国際農林水産業研究センター 生産環境領域

[分類] 技術 A

[背景・ねらい]

西アフリカサヘル地域では、低肥沃度砂質土壌が主要作物であるトウジンビエの連続耕作や、圃場へ投与する有機物肥料、家畜から排出・生産される堆肥の絶対量を制限している。加えて社会的インフラの未整備や農家の貧困が、資材を運搬する車両や化学肥料の購入を困難にしている。そこで本報では、密植栽培に適した二目的 (子実と飼料両方の生産向き) ササゲ品種を用いて、堆肥等の有機物資材や化学肥料等の外からのインプット手段を持たない農家でも、作物の作付方式のみを変えることによって増収できる技術を提案する。

[成果の内容・特徴]

1. 農家がトウジンビエとササゲの植え付け位置を視覚的に確認し、ローテーションをしやすくするために、農家が一般的に行う1列配置を改良し、4列ずつの配置とローテーションの方法を提案する (図1)。
2. ローテーションを行うことにより、合計バイオマス量及びトウジンビエ種子収量は、連続耕作と比較して4~5割増加する (図2、3)。
3. 4列配置にしても、トウジンビエのバイオマス及び種子収量は、1列配置の場合と変わらない (図2、3)。
4. 二目的ササゲ品種を用いることにより、ササゲの栽植密度を現行の6,300本から32,000本/haまで増加した場合でも、トウジンビエのバイオマス及び種子収量は変わらない (図2、3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本報は、ササゲをトウジンビエと間作する時の栽培指針となる。
2. 使用するササゲ品種は、従来の匍匐型よりも、密植栽培向きの二目的ササゲ品種の方が、4列配置に適している。

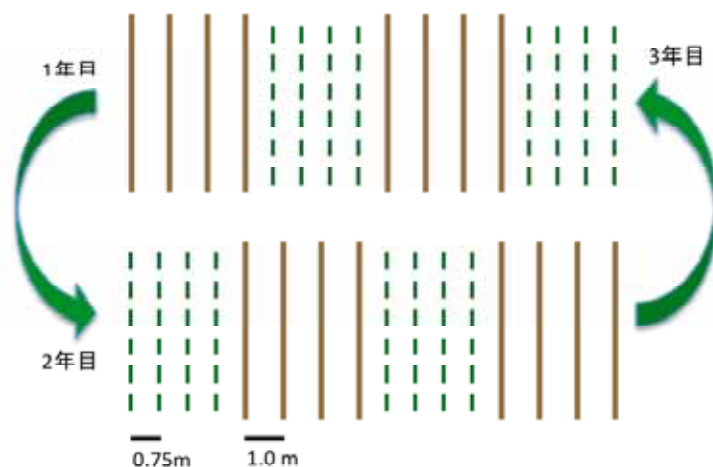


図1. トウジンビエとササゲの4列配置とローテーション

—— トウジンビエ - - - - ササゲ

[具体的データ]

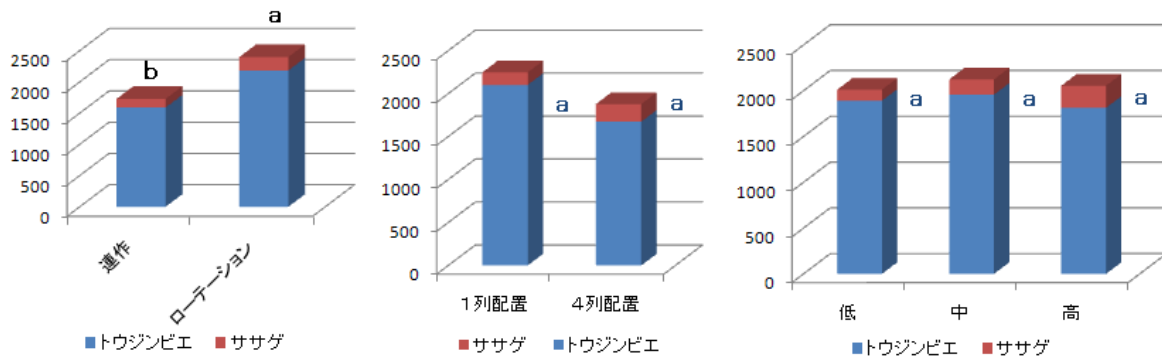


図2 栽植密度（右）栽植様式（中）および作物ローテーション（左）が作物バイオマス量（kg/ha）に及ぼす効果

ササゲは”TN256-87（二目的ササゲ品種）”を用いた。栽植密度はササゲのみ低（5900-6300本/ha）、中（11000-12000本/ha）、高（29000-32000本/ha）の3段階とした。トウジンビエの栽植密度は低（5900-6300本/ha）とした。異なるアルファベット間には5%水準で統計的に有意であることを示す。

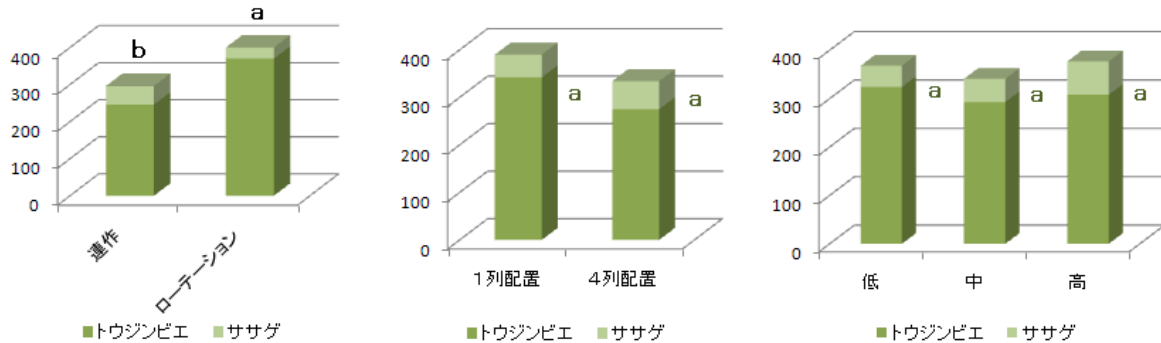


図3 栽植密度（右）栽植様式（中）および作物ローテーション（左）が作物種子収量（kg/ha）に及ぼす効果

使用したササゲ品種、トウジンビエとササゲの栽植密度は図2と同じ。異なるアルファベット間には5%水準で統計的に有意であることを示す。

[その他]

研究課題：西アフリカの半乾燥熱帯砂質土壌の肥沃度の改善

中課題番号：A-2)-(1)

予算区分：交付金 [アフリカ土壌]

研究期間：2008～2010年度

研究担当者：アダム キャリー セイドウ・大前 英・飛田 哲

発表論文等：

- 1) Kiari *et al.* (2010) Combination effect of crop design and crop densities in the system of millet/cowpea rotation in the Sahel, West Africa. *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science*. 7(6): 644-647.
- 2) Omae *et al.* (2009) Combination effect of chemical fertilizer and organic matters in the millet/cowpea intercrop under sandy soil conditions of the Sahel, Africa. *日本土壌肥料学会 2009年大会要旨集*.
- 3) Kiari *et al.* (2009) Planting density and cropping pattern effect on biomass of millet/cowpea in rotation as sandy soil management in Western Niger. 5th conference of the Africa Soil Science Society.