

作物学研究室 宮 達也

指導教員 浅木 直美

世界人口の増加等により、肥料需要の拡大が見込まれており、化学肥料の安定供給への影響が懸念されている。化学肥料の多くを輸入に依存している日本においては、作物残渣などの低利用資材の肥料成分の有効利用や土壌改良効果による持続的な作物栽培技術の確立が求められている。バイオ燃料作物として注目されているスイートソルガム栽培において大量の搾りかすを得ることができる。本研究ではスイートソルガム栽培における搾りかすの窒素肥料および土壌改良資材としての有効性を評価することを目的とした。

土壌における搾りかすの分解率を調べるために、リターバック法を用いた。次に、 ^{15}N トレーサーを使用し、コマツナ栽培土壌に施用した化学肥料由来窒素の動態を明らかにした。さらに、搾りかすの施用土壌におけるスイートソルガム（供試品種：KCS105）の生育および収量を調査した。すべての実験で、搾りかすの埋設処理区と表面施用処理区を設けた。

リターバック中の搾りかすの残存率は、搾りかす埋設処理区の方が表面施用処理区と比べて低く推移したことから、搾りかすの分解速度は埋設した方が表面施用に比べて速いと考えられた。搾りかすの窒素無機化総量は埋設処理区で 1.22gm^{-2} 、表面施用処理区で 2.72gm^{-2} であったことから、搾りかすを表面施用した方が植物への窒素供給量が多いと推定された。化学肥料由来窒素のコマツナ利用率は、化学肥料のみ施用した処理区に比べ、搾りかすを施用したすべての処理区で高く、化学肥料由来窒素の損失率は化学肥料区に比べ、搾りかすを施用した処理区で低かった。また、スイートソルガム栽培における搾りかす施用区の草丈、葉色値、地上部乾物重は無施肥区に比べて高く、スイートソルガム栽培後の土壌含水率も搾りかす施用区で高かった。

本研究の結果、搾りかすを施用することにより、化学肥料由来窒素のコマツナへの吸収利用率が増加し、さらに、土壌の保水力などの物理性が改良されたことにより、スイートソルガムの草丈、葉色値、地上部乾物重が増加したと考えられた。以上より、搾りかすの土壌改良資材としての有効性が示唆された。