

# シロクローバとライムギのリビングマルチがトウモロコシの生育と 雑草防除に及ぼす影響

作物生産生物学講座 作物学分野  
金子悠子

## 背景および目的

リビングマルチ (LM) は主作物の播種前または同時に植えられ主作物の生育期間中も生存して地表面を被覆する植物である。雑草防除効果や肥料削減効果が期待出来るが、主作物との養分や光に対する競合の問題があるので、LM の影響を包括的に判断する必要がある。本実験では、イネ科およびマメ科の 2 種類の LM がトウモロコシの生育と雑草防除に及ぼす影響を調査した。また、LM の播種時期をトウモロコシ播種前年および直後の 2 時期設け、播種時期と LM の効果との関係を検討した。

## 材料および方法

トウモロコシは早生のブリザックを供試し、マメ科 LM としてシロクローバのふゆ緑 (播種密度; 4000 粒/m<sup>2</sup>) を、イネ科 LM として秋まきライムギのタホラ (播種密度; 400 粒/m<sup>2</sup>) を供試した。2 つの LM 処理区に加えて、牛ふんのみを施用した牛ふん堆肥区、LM および牛ふんを施用しない無処理区の計 4 処理区を設けた。牛ふん堆肥区では、LM の播種と同時期に完熟牛ふん稲わら堆肥を 4t/10a 施肥した。LM の播種は、2010 年ではトウモロコシの播種 2 週間後に、また 2011 年ではトウモロコシ播種前年の 9 月に行った。両年とも、生育初期、絹糸抽出期および収穫期に、トウモロコシの地上部形態と乾物重、SPAD 値、および窒素含有量、ならびに雑草と LM の乾物重および土壤中の炭素窒素比を測定した。

## 結果および考察

1. トウモロコシ播種 2 週間後に播種した LM はトウモロコシの生育に有意な影響を及ぼさなかった。トウモロコシ播種前年に播種した LM は、トウモロコシの生育初期の草丈に影響を及ぼし、イネ科 LM 区で低くマメ科 LM 区で高い傾向が認められた。
2. トウモロコシの乾物重と窒素含有量の相関関係を検討したところほぼ全ての形質と有意な相関関係が認められ、トウモロコシの生育の差異は窒素競合に起因することが示唆された。
3. 窒素利用効率 (植物体が吸収した窒素量当たりの生長量) は絹糸抽出期においてイネ科 LM 区が他区に比べて有意に低い値を示し、この時期のイネ科 LM 区では窒素競合に加えて光競合の影響も強かったと推察した。
4. 雑草量は 2 つの LM 区で他区に比べて有意に低い値となった。雑草量とトウモロコシの窒素含有量との間に絹糸抽出期以降に有意な負の相関関係が認められ、窒素競合の処理間差異は雑草量の差異に起因すると示唆された。また、雑草量とトウモロコシ地上部乾物重の間にも有意な負の相関関係が認められ、同じ雑草量で比較するとマメ科 LM 区よりもイネ科 LM 区でトウモロコシ乾物重が低くなる傾向が認められ、マメ科 LM 区よりもイネ科 LM 区の方がトウモロコシとの光競合が大きかったことが示唆された。