

[成果情報名] 麦類を用いたリビングマルチ大豆栽培の抑草メカニズムと麦類の生育の目安量

[要約] 麦類を用いたリビングマルチ大豆栽培では、大豆の草冠完成前に、麦類が乾物重で大豆の3倍程度に生育して被蔭力を高め、雑草の生育を抑制する。十分な抑草効果が得られる麦類の生育量の目安は、播種後50日時点で乾物重150 g/m<sup>2</sup>、葉面積指数3.0程度である。

[キーワード] リビングマルチ、大豆、大麦、小麦、光競合

[担当] 東北農研・カバークロップ研究チーム

[代表連絡先] 電話 024-593-5151

[区分] 東北農業・作物（夏畑作物）、共通基盤・雑草

[分類] 技術・参考

---

[背景・ねらい]

麦類によるリビングマルチ大豆栽培は、秋播き性の麦類品種を大豆と同時に播種し、大豆より初期生育が旺盛な麦類によって地面を被覆して、慣行栽培の大豆と同じ畦間、栽植密度を維持しながら雑草を防除する技術である。主要畑雑草の生育は相対日射量が10%以下になると著しく抑制されると考えられているが、麦類がどのように群落内の日射量を低下させているのかが明らかにされていないため、麦類の生育目標が未だ定まっていない。そこで、リビングマルチによる抑草が十分な圃場において、大豆麦類-雑草の競合の様相を捉えることで、麦類による抑草効果のメカニズム及び麦類の生育量の目安を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. リビングマルチ大豆栽培では麦類は大豆よりも旺盛な初期生育を示し、播種後50日時点では、乾物重で大豆の3倍、葉面積指数(LAI)で5倍程度となるが、大豆の乾物重及びLAIはともに慣行栽培と比べて大差ないので(図1)、群落全体としての被蔭力は著しく高まる。
2. リビングマルチ大豆栽培では播種後50日に、地表面の相対日射量が圃場の全面にわたって10%前後になる。一方、慣行栽培では相対日射量が10%前後になるのは大豆の株元のみで、他の位置では10%以下にならない(図2)。
3. リビングマルチ大豆栽培では、麦類の被蔭により雑草は乾物重が慣行栽培の中耕培土を行った後と同等かそれ以下になり、植物体は徒長する傾向がある(図1、2)。
4. リビングマルチによる抑草効果が十分な圃場では、播種後50日時点の麦類の乾物重は150 g/m<sup>2</sup>以上、LAIは3以上である(図3)。

[成果の活用面・留意点]

1. リビングマルチ大豆栽培の導入にあたって、確保すべき麦類生育および群落発達の目安となる。
2. この成果は東北地方への適用を想定しており、他の地域への適用はさらに検証を行う必要がある。
3. 播種後50日は、南東北で適期に大豆を播種した場合、播種直後に散布した土壌処理剤の残効がきれた後から大豆の草冠が完成するまでの中間の時期にあたる。
4. リビングマルチ大豆栽培では、大豆はリビングマルチによって若干生育を抑制され、また、大豆は徒長する傾向にある。しかし、大豆の生育は後半に回復する傾向にあり、慣行比で8割程度の収量は確保できる。

[具体的データ]

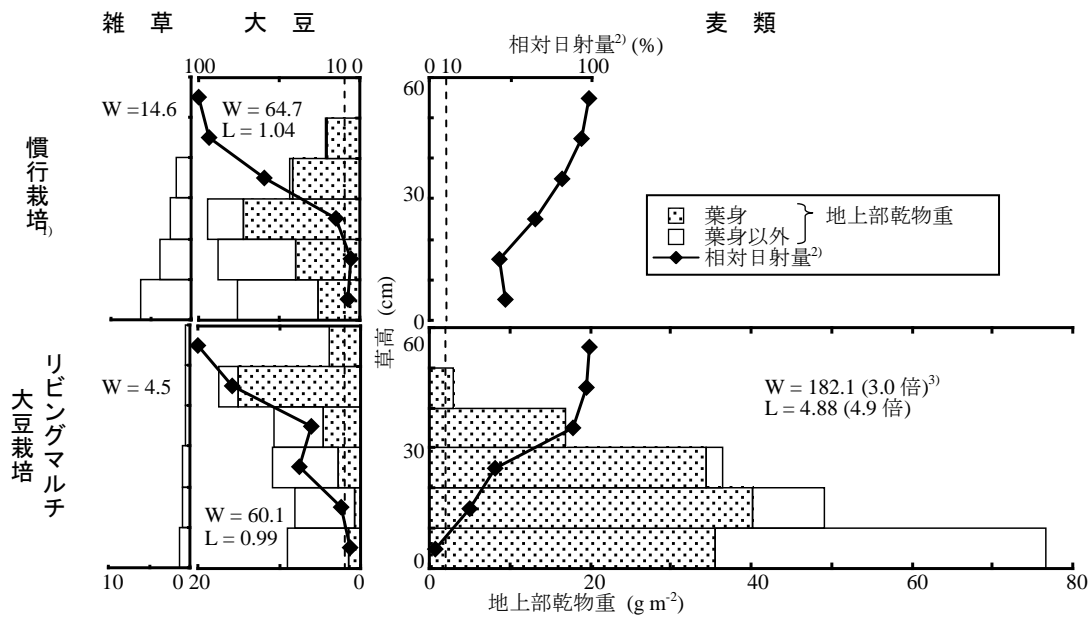


図1 リビングマルチ大豆栽培の播種後50日における雑草、大豆及び麦類の垂直群落構造及び相対日射量(2007年)

- 1) 慣行栽培については調査日の11日前(6月下旬)に中耕・培土を行った。
- 2) 相対日射量は大豆の条および条から23cm(リビングマルチ栽培では麦類の株元)で測定し、それぞれ大豆および麦類のグラフに表示した。
- 3) Wは乾物重、Lは葉面積指数(LAI)を示す。カッコ内は大豆に対する倍数を示す。

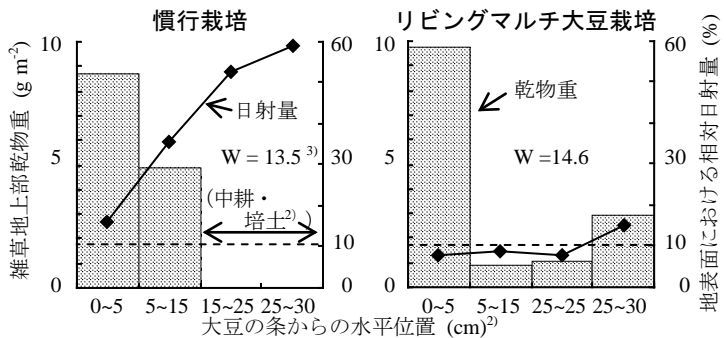


図2 リビングマルチ大豆栽培の播種後50日における水平位置別の雑草乾物重<sup>1)</sup>及び地表面における相対日射量(2008年)

- 最優占種はシロガ、次優占種はオオイヌタデ、他にツユクサ等が発生した。大豆の株元の雑草量が多いのは、大豆の条付近に施された肥料を吸収して大きく成長したためである。
- 1) 一旦、水平位置の乾物重の総計を面積あたり乾物重に換算し、その後に水平位置別に分配して表示した。
  - 2) 慣行栽培については中耕・培土を行った翌日に調査したため、横向きの矢印の範囲に雑草がない。
  - 3) Wは雑草地上部乾物重( $g\ m^{-2}$ )を示す。

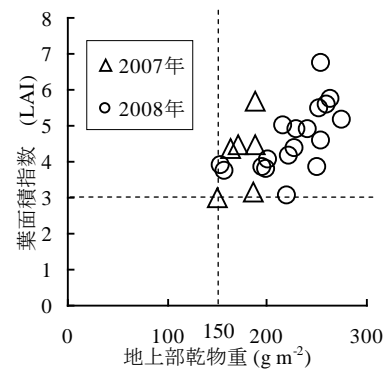


図3 リビングマルチによる抑草効果が十分な圃場での播種後50日における麦類の乾物重及び葉面積指数(2007・2008年)

地表面における相対日射量が10%以下となった圃場のデータを表示した。

(耕種概要)東北農研福島研究拠点の腐植質黒ボク土の試験圃場で、播種を5月下旬に行う。品種は大豆がふくいぶぎ、大麦はてまいらず、小麦はゆきちからで、麦播種量は $10kg/10a$ 。2007年試験の大豆条間は70cm、大豆と麦類の間隔は23cm、2008年試験の大豆条間は60cm、大豆と麦類の間隔は12cmとした。播種後にジメテナミド・リニユロン(14%・12%乳剤)を $500ml/10a$ 散布した。2007年試験の前歴は夏作はエンバク緑肥、冬作は小麦。2008年試験の前歴は夏作はリビングマルチ大豆栽培、冬作はライムギ緑肥。

[その他]

研究課題名：カバークロップ等を活用した省資材・環境保全型栽培管理技術の開発  
 課題ID：214-c  
 予算区分：交付金プロ(総合的雑草管理)  
 研究期間：2007～2008年度  
 研究担当者：好野奈美子、小林浩幸、内田智子、島崎由美