

緑肥による長いも連作障害対策

北海道研究農場 植物機能研究 I グループ 小鍬 亮介

長いもの連作障害について

長いもの連作障害として根腐症状が知られており、(写真1)のように首部または胴部に黒褐色や陥没した病斑ができるものや、初期に罹病した場合には、コブ状の奇形イモとなる場合があります。根腐症状には *Rhizoctonia solani* AG 2-2 ⅢB が引き起こす「根腐病」と *Fusarium oxysporum*、*Fusarium solani* が引き起こす「褐色腐敗病」が知られており、両病害は併発すると言われています。

長いものは反収が100万円を超えることもある高収益の作物です。安定した収入を確保するためにも、連作障害対策方法の確立が望まれています。



写真1 長いもの根腐症状

取り組みの背景

JA帯広かわにし長いも生産組合(当時)組合長F様から「一部の圃場で連作障害が問題になっているので、対策として使える緑肥を紹介して欲しい」と相談を受けました。F様からは、「長いものは収益性が高い

作物なので、もし効果のある緑肥を紹介してもらえるのであれば、組合として前作1年間は休閑する覚悟はある。岩手には長いものみを作付けされており、牧草類などを自分で組み合わせて栽培することで連作障害の回避に成功されている方がいるので北海道に合った組み合わせを作ってほしい。」との要望を受けました。

試験内容について

岩手の事例をもとに草種と播種量を設計しました(表1)。M区は岩手の混播割合をもとに、秋期の乾物量の確保を目的に立性の「とちゆたか」(エンバク)を増量した区です。また、イネ科とマメ科のどちらが有効であるかを検証するために、越冬後にイネ科が優占するO区、マメ科が優占するC区を設けました。R区については春先の乾物量確保を目的に、越冬型の「R-007(ウィーラー)」(ライムギ)を入れた区です。さらに上記4区鋤き込み後にキタネグサレセンチュウ抑制効果がある「ハイオーツ」を栽培する+H区の計8区を作りました。

栽培スケジュールは、コムギ収穫後8月に混播緑肥

表1 各試験区の草種と播種量

草種 (商品名)	播種量 (kg/10a)				
	M区	R区	O区	C区	M,R,O,C +H区
エンバク(とちゆたか)	3	3	3	3	-
オーチャードグラス (バッカス)	3	3	3.5	-	-
クリムソクローバ (くれない)	1.5	1	-	-	-
アカクローバ	2.5	1	0.2	4	-
ライムギ (R-007)	-	3	-	-	-
アウエナ ストリゴサ (ハイオーツ)	-	-	-	-	15

を播種し、翌年6月から7月にかけて各区の鋤き込みを行いました(写真2)。さらに同年8月から「ヘイオーツ」を約2ヶ月間栽培し、10月に鋤き込みを行い、翌年に長いものを栽培しました。

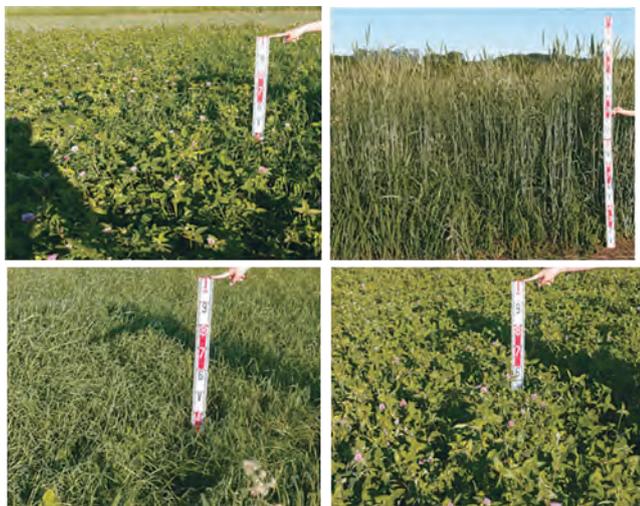


写真2 越冬後の緑肥の生育状況(6月下旬)

試験結果

根腐症状を被害程度別に評価し、発病株率を求めた結果、「オーチャードグラス」主体の混播緑肥を1年間栽培した後「ヘイオーツ」を栽培したOH区で最も発病株率が低下することがわかりました(図1)。

今回の結果からOH区が連作障害対策として最も適した緑肥セットであることがわかりました。しかし、越冬後にとちゆたか(エンバク)の残渣が地表に残り、その他越冬型草種の生育への影響が懸念されたため、とちゆたかの播種量を変更した「長いも緑肥の栽培方法」を(表2)に示しました。

この技術については、混植割合と有害線虫対策を行う点が既存技術と異なることから特許を取得しています(特許第6590727号「植物病害の防除方法」)。

生産者の感想

実際に長いも用緑肥を使用して頂いている生産者の感想をご紹介します。

数年前重度の根腐症状が発生し大きく減収した経験があった。緑肥の話聞き、コムギ後1年間半を休閑し、緑肥を栽培した。その翌年に長いもを栽培したところ、目立った症状はみられず、収量および品質が改

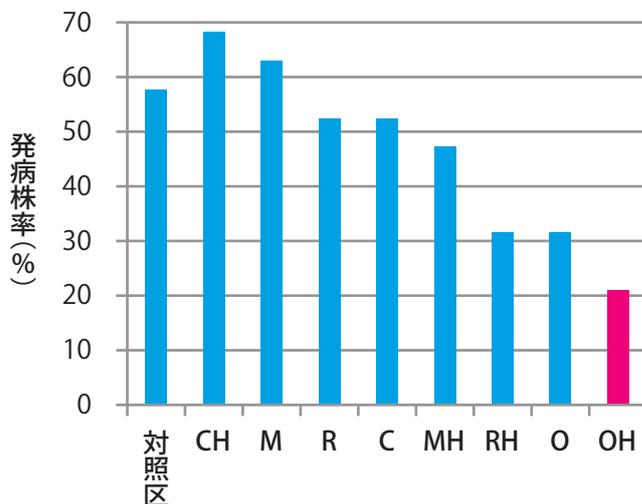


図1 発病調査結果

表2 長いも用緑肥の栽培方法

時期	作業
1年目の8月 (コムギ収穫後)	【播種】 エンバク「とちゆたか」×1kg/10a オーチャードグラス(任意品種)×3.5kg/10a アカクロバ(任意品種)×0.2kg/10a
2年目の6~7月	【鋤き込み】 地上部をチョッパーまたはフレールモアで粉碎し、深度10cm程度で浅く鋤き込む
2年目の8月	【播種】 アウエナ ストリゴサ「ヘイオーツ」×15kg/10a
2年目の10~11月	【鋤き込み】 地上部をチョッパーまたはフレールモアで粉碎し、深度10cm程度で浅く鋤き込む

善された。秋堀を春まで貯蔵した時の腐敗も少なかった。休閑することにより収益を得られないデメリットはあるが、安定的に長いも生産ができて、緑肥としての有機物補給ができることを考えると休閑する価値はある。来年も緑肥セットを栽培し効果を確認したい。

(JA川西ナガイモ生産部会T様)

最後に

現場の生産者からも好評を頂いておりますが、農薬とは異なり、必ず病害を抑制する効果は保証できないという点をご留意いただければと思います。もちろん緑肥として有機物補給の効果はございます。

現在、各産地とやりとりしながら、連作障害問題の解決に向けて情報交換を続けております。何かご質問等ございましたらお気軽にお問い合わせ頂ければ幸いです。