

2) イタリアンライグラスを利用したダイズのリビングマルチ栽培

1. この技術のねらい

水田作経営において、水田放牧は耕作放棄地の解消や水田管理の省力化等の効果が実証されていますが、さらに作物生産にも何らかの効果をもたらすことが期待されます。また、水田放牧では現在、転作対応や耕畜連携の助成金が交付されていますが、それは農地の潜在的生産力機能の保全を通じて、わが国食料の安定供給に資することに対する交付金と受け止めるべきでしょう。したがって、水田放牧跡地での作物生産に寄与することも水田放牧の社会的使命と考えられます。そこで、前節に続き放牧跡地でのダイズの省力・減農薬栽培について紹介します。ここでは、放牧に用いたイタリアンライグラスを被覆植物として雑草抑制に用いるダイズのリビングマルチ栽培技術について紹介します。

2. イタリアンライグラスを利用したダイズのリビングマルチ栽培技術

ダイズの不耕起狭畦栽培は、転作田における麦作との輪作技術として開発され、播種前の播種床整備と播種後の中耕・培土等の作業を削減できることから省力・低コスト栽培技術として期待されています。一方、リビングマルチ栽培は、圃場を被覆する植物（カバークロップ）をあらかじめ栽培し、その中に作物の種子を播種することにより、作物の初期生育時の雑草発生を抑える栽培法で、ダイズにおいても越夏性の低いオオムギを用いた方法が検討されています。

ここで紹介する方法は、春季に放牧利用したイタリアンライグラスをカバークロップ（被覆植物）として雑草抑制に用い、不耕起播種機でダイズを播種し、播種前後の除草剤散布を省略することが可能なダイズのリビングマルチ栽培法です。ダイズの生育初期にイタリアンライグラスが雑草を抑制するだけでなく、夏の暑さで枯死したイタリアンライグラスがダイズ生育時の雑草を抑制することにより、減農薬栽培を可能とします。

まず、WCS用イネ等の収穫後の10月中旬（高標高地域では9月中旬）くらいまでにイタリアンライグラス草地を造成し（播種量6 kg/10a, N-P₂O₅-K₂O : 10-7.5-5kg/10a）、ダイズ播種前までに1～数回、牛を放牧します（写真1）。6月のダイズ播種時に、イタリアンライグラスの草高が5 cm程度になった段階で牛を退牧させ、直後に不耕起播種機（ニプロ NSV600B）を用いてダイズを無施肥で播種します（1粒播、畦間30cm, 株間13cm, 写真2）。ダイズ播種後の作業は、土壌処理型除草剤の処理を行わない以外、ダイズ不耕起狭畦栽培法に準じて行います（図1）。

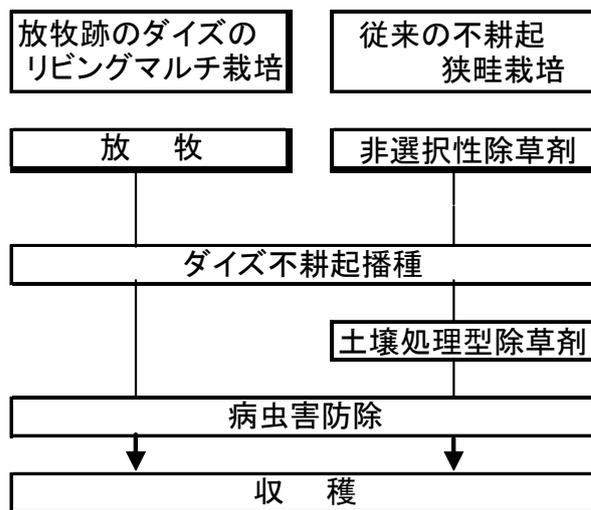


図1 ダイズの栽培体系(放牧跡のリビングマルチ栽培と従来の不耕起狭畦栽培)



写真1 ダイズ播種前の放牧（5月中旬）



写真2 不耕起播種機によるダイズ播種
（どちらの写真も長野県北佐久郡御代田町の水田跡）

3. 長野県御代田町での試験結果

図2は、2008年の長野県北佐久郡御代田町の試験地での結果ですが、被覆植物として用いたイタリアンライグラスの再生草の草高は、早生品種（タチワセ）を用いても、ダイズ（中生品種 ナカセンナリ）の出芽後約1ヶ月間は、ダイズの主茎長とほぼ同じですが、その後はダイズが上回り、ダイズの本葉の展開によってイタリアンライグラスの生育を抑制していることがわかります。また、夏以降イタリアンライグラスは、夏の暑さのため衰退枯死するので、ダイズの収穫には影響しません。

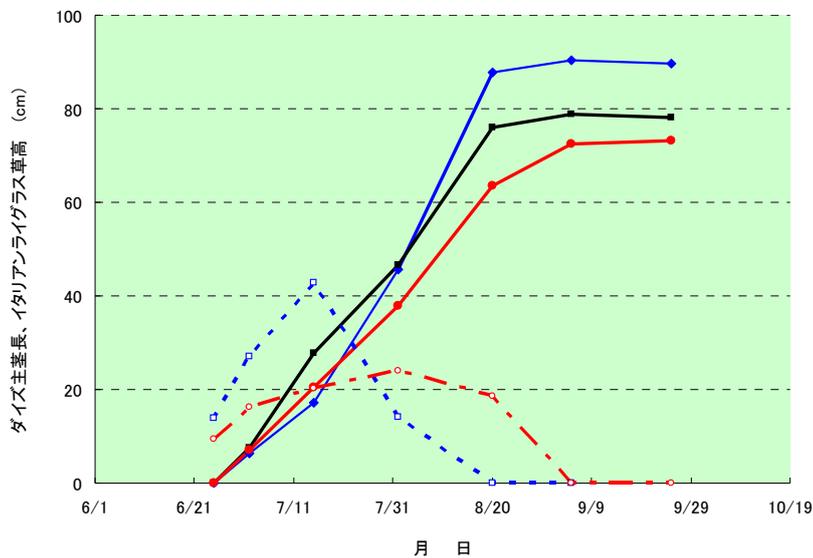


図2 ダイズの主茎長とイタリアンライグラスの草高の経時的変化
（長野県北佐久郡御代田町における2008年の試験結果）
注) イタリアンライグラス(IR)の品種は、タチワセ(早生)とエース(晩生)
ダイズの品種はナカセンナリ(中生)

ダイズ主茎長 : ●—● 対照区 ■—■ 早生IR区 ●—● 晩生IR区
イタリアンライグラス草高 : □—□ 早生IR区 ○—○ 晩生IR区

注) 対照区は、前植生を除草剤で故殺した後にダイズを不耕起播種する方法

イタリアンライグラスを利用したダイズのリビングマルチ栽培は、前植生を除草剤で枯殺した後にダイズを不耕起播種する方法（対照）に比べ、ヒメムカシヨモギなどの広葉雑草の発生量は若干多いのですが、ダイズの初期生育に影響するシロザやヒユ類の発生量は少なく、雑草抑制効果は高いという結果が得られました（表、長野県北佐久郡御代田町の試験地での結果）。特に、晩生品種のイタリアンライグラス「エース」は、早生品種の「タチワセ」を用いた場合や対照と比べて、夏季以降に発生するメシバの抑草効果も高くなりました。

表 イタリアンライグラスリビングマルチによる雑草抑制効果

処 理	2006年 ⁱ⁾		2008年			
	総雑草数 (本/m ²)	アオビユ (本/m ²)	シロザ (本/m ²)	ヒメムカシヨモギ [*] (本/m ²)	ヒメジョオン (本/m ²)	メシバ [†] 被度 (%)
早生品種(タチワセ)	2.3	0.1	0.0	6.9	0.7	35.0
晩生品種(エース)	1.5	0.1	0.0	7.2	0.2	2.7
対 照	0.1	1.6	0.1	0.4	0.1	30.0

i) 2006年は、広葉雑草のみの調査

晩生品種のイタリアンライグラス「エース」をリビングマルチとして用いることにより、対照（前植生を除草剤で枯殺した後にダイズを不耕起播種する方法）と同程度の 300kg/10a 以上のダイズ子実収量を得ることができました（図3、写真3）。

ダイズの収穫は11月以降になりますので、「牧草放牧－ダイズ生産」の二毛作は困難ですが、「耕作放棄地の放牧（農地機能の復元）－ダイズ生産」や「WCS用イネ生産－牧草放牧－ダイズ生産」等の2年3作の輪作体系等の展開が期待されます。

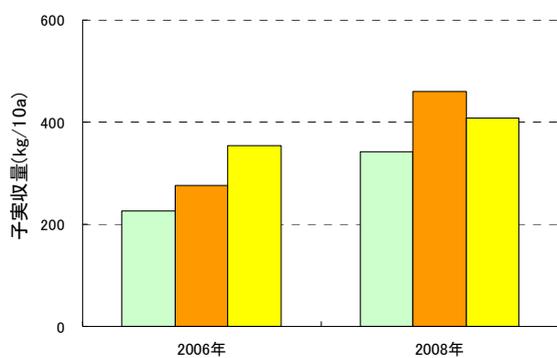


図3 イタリアンライグラスを用いたリビングマルチ栽培時のダイズ収量

（長野県北佐久郡御代田町での試験結果）

□ 早生(タチワセ) ■ 晩生(エース) □ 対照

注) 早生、晩生はイタリアンライグラスの早晩性(品種)を表す。
ダイズの品種は、ナカセンナリ(中生)。

注) 収量は、坪刈り調査の結果の値



写真3 イタリアンライグラスを利用したダイズのリビングマルチ栽培

（長野県北佐久郡御代田町の水田跡）

参考文献

濱口秀生ら「汎用型不耕起播種機によるダイズ不耕起狭畦栽培マニュアル」, (中央農研研究資料, 2004年, 5, 1-21頁)。

(執筆者：手島茂樹・池田哲也)