○児嶋清（中央農研）・大段秀記・小荒井晃（九州農研）

目的 近年作付面積が増加傾向にある水稲不耕起乾田直播栽培は、耕起前の雑草防除を含めれば除草剤総使用回数は3～4回と多い。そこで、水稲不耕起乾田直播栽培における環境負荷軽減型の総合的雑草制御技術を開発するため、ヘアリーベッチのデッドマルチを用いた雑草制御技術を検討する。

材料および方法

●試験1 ヘアリーベッチのデッドマルチによる乾田期雑草の抑制効果の検討（借地圃場）

2000年10月17日にヘアリーベッチをM式不耕起播種機（2条）を用いて播種量5kg/10aで点播（15×21cm、30×15cm）した。翌年の5月21日（水稲播種前7日、-7と表記。以下同様）にハンマーナイフローターでヘアリーベッチ地上部を細断し、5月28日に上記播種機でヒノヒカリの種籾を5kg/10a、栽植密度30×15cm、深さ約2cmで点播した。施肥および乾田期間の雑草管理は表1の通りとした。播種36日後（以下、+36と表記）に雑草を抜き取り調査した。2反復。

●試験2 ヘアリーベッチのデッドマルチによる乾田期雑草の抑制効果の検討（場内圃場）

試験1とほぼ同様な試験を雑草発生の多い場内圃場で行った。ヘアリーベッチの播種（15×21cmのみ）は2000年10月16日、水稲播種は翌年5月25日とした。

●試験3 マルチ資材の種類・量が水稲の生育および雑草抑制に及ぼす影響の検討（ポット試験）

2001年5月14日に角形ポット（32×42cm×深さ15cm）に風乾砕土した水田土壌を充填し、水稲ヒノヒカリの種籾を5粒×20か所、計100粒播種した。播種直後に、表3に示す細断した牧草地上部等の各種マルチ資材で土壌表面を被覆し、畑水分条件で管理した。+11に水稲の出芽率、+25に欠株率、+27にポット当たり4株を抜き取り風乾重を、+29に全雑草の抜取調査を行った後、湛水条件に移行した。+60に残りの水稲を抜取調査した。一部の試験区について深さ約2cmの酸化還元電位 Eh を測定した。2反復。

結果および考察

- 借地圃場試験では、播種様式間でヘアリーベッチの地上部乾物生産量（'00/5/23）に差はなく、約0.75kg/m²に達していた。マルチによって乾田期間の雑草量は裸地区の1/2程度に減少したが、アゼガヤなどのイネ科雑草に対する効果がやや劣った（図1）。ヘアリーベッチをデッドマルチとして用いたことによる水稲への影響は明らかでなかった。試験区7で茎数、収量が減少しているが、他のマルチ区では減少が認められないことから原因は不明である。
- 場内圃場試験ではマルチ区のイネ科雑草（メヒシバ、アゼガヤなど）の発生量が減少したものの、一年生広葉雑草（タカサブロウ、イヌガラシなど）はかえって増加した（図2）。供試圃場は土壌が乾燥しやすく、マルチによって土壌水分が保たれ、雑草発生が助長されたことが一因と推測される。
- ヘアリーベッチ及びイタリアンライグラスでマルチした場合、施用量が増加すると水稲の出芽率が低下したが、欠株はほとんど生じなかった（表3）。+27の株当たり風乾重に差が認められたが、施用量との間に一定の傾向が認められなかった。無処理区では土壌乾燥のため水稲の生育が不良となった。
- 乾田期間の雑草発生本数はいずれの資材とも概ね0.7kg/m²以上の施用で対無処理区比10%以下に減少したが、風乾重の抑制に関しては米ぬかの効果は不十分であった。入水後土壌Ehは米ぬか区で大きく低下するが、ヘアリーベッチ区では無処理区と大差なかった。

以上の結果から、ヘアリーベッチのデッドマルチは乾田期に発生する一年生雑草に対して一定の抑草効果を示したが、播種方法の問題もあり、イネ科一年生雑草に対する効果はやや劣った。

Kojima, K., H. Ohdan, A. Koarai: Weed control with hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.) dead mulch in minimum-tillage rice.

表1 試験区の構成

No	冬期間の作付け	播種直前の雑草管理	窒素施肥量 kg/10a	肥料の種類	乾田期における除草対策
1	ヘアリーベッチ	デッドマルチ	0	—	無除草
2	"	"	0	—	イネ科対象剤1回
3	"	"	0	—	イネ科・広葉防除剤1回
4	なし(放任)	グリサート液剤散布	0	—	土壌処理+イネ科・広葉防除剤
5	ヘアリーベッチ	デッドマルチ	4	硫安	無除草
6	"	"	4	硫安	イネ科対象剤1回
7	"	"	4	硫安	イネ科・広葉防除剤1回
8	なし(放任)	グリサート液剤散布	11.5	硫安 4+LP 7.5	無除草
9	"	グリサート液剤散布	11.5	硫安 4+LP 7.5	土壌処理+イネ科・広葉防除剤

P, Kは7.5kg/10aを全区に基肥施用。

図1 ヘアリーベッチのマルチが乾田期間の雑草発生に及ぼす影響(試験1)

マルチ: 試験区5、マルチ+CB: 試験区6、裸地・無: 試験区8

表2 水稻の生育および収量(試験1)

試験区	草丈 cm (* 稈長+穂長)				基数 本/m² (* 穂数)				精玄米重 kg/10a
	7月12日	8月1日	9月7日	*	7月12日	8月1日	9月7日	*	
3	48	69	100		308	320	325		664
4	48	75	101		337	383	351		—
5	53	76	104		367	350	354		—
7	48	69	98		317	311	289		536
9	58	83	106		459	477	423		—

図2 冬〜作付前の雑草管理が乾田雑草の発生に及ぼす影響(試験2)

マルチ: 試験区5、裸地・無: 試験区8

表3 マルチ資材の種類・量が乾田直播水稻の初期生育および雑草発生に及ぼす影響(試験3)

番 号	マルチ資材			水 稻 関 係			雑 草 関 係			土壌 Eh mv		
	種類	生重 g/pot	推定 乾重 kg/1m2	出芽率 %	欠株率 %	風乾重 g/株	本数/pot		風乾重 g/pot			
							全雑草	イネ科	広葉		全雑草	イネ科
1	ヘアリー	300	0.45	66	0	0.66	35	45	29	70	103	56
2	ベッチ	450	0.67	50	2.5	0.56	10	12	9	27	60	13
3		600	0.89	33	2.5	0.44	4	4	4	10	21	6
4	レンゲ	300	0.36	58	0	0.45	45	40	47	98	133	83
5		600	0.71	50	0	0.55	10	9	11	12	20	9
6	イタリアン	300	0.56	72	0	0.32	48	44	50	80	99	72
7	ライグラス	600	1.12	43	2.5	0.50	6	5	6	11	2	14
8	米ぬか	154	1.05	75	0	0.61	40	34	43	130	168	113
9		308	2.11	61	0	0.71	10	9	10	122	199	89
10	無処理	—	—	53	0	0.18	225	90	135	4.98	1.47	3.51

水稻関係のうち、出芽率は播種11日後に、欠株率は25日後に、風乾重は27日後に調査した。
雑草関係は播種29日後に調査し、イタリック体のみ実数で、他は無処理区に対する百分率。
Ehは入水後20、27日の測定値(各5か所)の平均値。空欄は測定なし。