HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	技術報告 ： 各種新規緑肥作物栽培と後作効果について
Author(s)	佐藤, 浩幸
Citation	北海道大学農学部附属農場技術業務報告, 5, 92-93
Issue Date	2001-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/34484
Type	departmental bulletin paper
File Information	5_p92-93.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

技術報告

各種新規緑肥作物栽培と後作効果について

佐藤浩幸

北海道大学農学部附属農場

【目的】

近年、食品の安全性や環境問題に対する消費者の関心が高まってきている中で農薬や化学肥料の使用を低減して持続的に農産物を生産するため緑肥作物による土づくりが見直されている。VA菌根菌共生作物であるため後作物の燐酸吸収を促進して増収が期待できるヒマワリ、同様の効果とアレロパシー作用により翌春の雑草を抑制する効果があるヘアリーベッチ、きれいな花を付け「景観緑肥」といわれるヒマワリ・シロカラシ・ハゼリソウなどが新規緑肥作物として注目されている。

そこで、北大農場で所有しているノードストン社条播機を用いた各種新規緑肥作物の実規模播種と翌年デントコーン作付けに対する後作効果の検討を行った。

【方法】

(1) 場所及び供試面積

1996 年夏播種及び 97 年デントコーン作付け：飼料作物試験圃場小麦収穫(8 月上旬)跡地 160a(48m×340m) 5 処理区×1 反復、一区面積 25.5a(7.5m×340m)、条播

99 年春播種:飼料作物試験圃場アカクローバー作付跡地 102a(30m×340m)3 処理区×1 反復、一区面積 34a (10m×340m)、条播

(2) 供試材料

1) 96 年：①シロカラシ「サーバル」②ヘアリーベッチ「まめ屋」③ヒマワリ「りん蔵」④ヘアリーベッチ「まめ屋」+ひまわり「りん蔵」⑤無作付け

2) 97 年デントコーン：パイオニア　サイレージ用トウモロコシ中生種「3906」

3) 99 年：①シロカラシ「春カラシ」②ハゼリソウ「えぞ紫」③ヘアリーベッチ「まめ屋」+ひまわり「りん蔵」

(4) 供試機仕様：ノードストン社リフト・オー・マチック CLG2.50 作業幅 2.5m、播種部（ｺﾙﾀｰ数 21、条間 11.9cm)、施肥部（ｺﾙﾀｰ数 20)、播種・施肥量試験装置付き

(5) 97 年デントコーン栽培様式

畦間 75cm、6000 本/10a、肥料「高度化成 S380（13-18-10-4)」100kg/10a

(6) 調査項目

播種量試験値及び実際の播種量、乾物収量、翌年デントコーン初期生育と乾物収量

(7) 栽培の経過

96 年：播種 8 月 27 日、収量調査 10 月 24 日、チョッパー細断 11 月 8 日

97 年：デントコーン播種 5 月 14 日、初期生育調査 7 月 14 日、収量調査 9 月 22 日

99 年：播種 6 月 15 日、収量調査 8 月 10 日、チョッパー細断 8 月 16 日

【結果及び考察】

条播機による実際の播種量は、播種量試験値の 68～114%の範囲であった。発芽状況も良好であり、実規模播種に供することに問題がないと思われる。ギヤ 2 を多少変えることによってより標準播種量に近づけることが 99 年春播種量からわかる。ヒマワリでは、ギヤ 2 が 17 で 1.44～1.47kg/10a、16 で 1.23kg/10a となった。

乾物収量では、96 年夏播種でシロカラシが 268kg/10a、99 年春播種でヘアリーベッチ+ヒマワリが 1+551kg/10a と最も多かった。また、96 年夏播種では、ヘアリーベッチ+ヒマワリがヒマワリ単播に比べ雑草量が少なくなり、ヒマワリの収量も多くなった。

翌年のデントコーン初期生育をみると無肥料区で前作シロカラシ区とヘアリーベッチ区の草丈が他 3 区に比べ約 10cm 長くなった。収量では、収穫時の個体数が 4000～5600 本/10a と欠株によるばらつきが大きいため前作の違いによる差異を見出せなかった。

表1　播種量試験結果及び実際の播種量

供試材料	設定値 ﾎﾞﾄﾑﾌﾗｯﾌﾟﾉｯﾁ 1～5 *1	ｼｬｯﾀｰﾉｯﾁ 1～3と全閉 *2	ｷﾞﾔ1 L-H *3	ｷﾞﾔ2 1～20 *4	条間	播種試験結果 10a当播種量(kg) *5	実際の播種量 10a当播種量(kg)	播種試験結果を100とした場合の播種量	播種時期 96年夏・99年春	備考
シロカラシ「サーバル」	1		Low	3	11.9	1.91	1.60	84	96年夏	標準播種量2kg/10a
シロカラシ「春カラシ」	1	2	Low	5	11.9		1.72		99年春	
ヘアリーベッチ「まめ屋」	2	2	Low	13	11.9	5.03	4.88	97	96年夏	標準播種量5kg/10a
ひまわり「りん蔵」	4	2	Low	5	11.9	1.14				標準播種量1.0～1.2kg/10a
*6	4	2	Low	17	23.8	1.29	1.47	114	96年夏	*6　1条おき播種（21ｺﾙｸ中11ｺﾙｸ播種）
*6	4	2	Low	17	23.8	1.29	1.44	112	96年夏	
*6	4	2	Low	16	23.8		1.23		99年春	
ハゼリソウ「えぞ紫」	1	2	Low	15	11.9	3.03	2.07	68	99年春	標準播種量2.0～3.0kg/10a
小麦「ホロシリ」	2	1	High	11	11.9	15.10				（参考データ）
肥料「硫安N21%」	3	1	High	4		38.00			96年夏	
肥料「過燐酸石灰P20%」	3	2	Low	1		10.29	9.24	90	99年春	
肥料「過石P20%」＋ベッチ	3	1	Low	5		13.48	11.85	88	99年春	

*1　ﾎﾞﾄﾑﾌﾗｯﾌﾟﾉｯﾁ：種子掻き出し部隙間（数字が大きくなると広くなる）　　*2　ｼｬｯﾀｰﾉｯﾁ：種子タンク出口開度（1が一番広い）
*3　ｷﾞﾔ1：2段階　　*4 ｷﾞﾔ2：数字が大きくなると播種量多くなる
*5　供試材料の10a当播種量を考慮して付属の面積計で1～5aになるまでテスト用ハンドルを回して落下量を2回計測した平均値

表2　乾物収量

播種時期	作物及び品種名	草丈(cm)	生草収量(kg/10a)	(%)	乾物率(%)	乾物収量(kg/10a) *1 緑肥	(%)	雑草*2	(%)	雑草率(%)	備考
96年夏	シロカラシ「サーバル」	72	1905	100	14.1%	268	100	13	100	4.6	
	ヘアリーベッチ「まめ屋」		742	39	13.6%	101	38	84	646	45.4	
	ヒマワリ「りん蔵」	62	1155	61	13.5%	156	58	93	715	37.3	
	ヘアリーベッチ「まめ屋」＋		217	81	13.4%	29	79	67	515	24.1	ベッチ
	ヒマワリ「りん蔵」	61	1332		13.7%	182					ヒマワリ
99年春	シロカラシ「春カラシ」	155	2733	100	13.4%	368	100	12	100	3.3	
	ハゼリソウ「えぞ紫」	80	1900	70	13.2%	250	68	21	171	7.8	
	ヘアリーベッチ「まめ屋」＋		7	197	12.0%	1	150	53	432	8.8	ベッチ
	ヒマワリ「りん蔵」	157	5367		10.3%	551					ヒマワリ

調査方法：各区とも3箇所(1×1m)調査し、平均値を10a当たり換算した。草丈は、各区10本の平均値。
*1　乾物収量は、各区から生重約500g抜き取り（500g以下の場合全量）、乾燥後の重量を測定して得られた乾物率を生草収量にかけた値
*2雑草種類：優先雑草（ｵｵﾂﾒｸｻ）、他（ｱｶｻﾞ、ｴｿﾞﾉｷﾞｼｷﾞｼ、ｲﾇﾎｳﾂｷ、ﾊｺﾍﾞ、ｸﾛｰﾊﾞｰ、ｵｰﾁｬｰﾄﾞｸﾞﾗｽ）

表3　97年デントコーン初期生育

前作物	無肥料区 草丈(cm)		葉数		慣行区 草丈(cm)		葉数	
①シロカラシ	70.9	(7.7)	9.3	(0.5)	85.5	(7.8)	10.9	(0.7)
②ヘアリーベッチ	73.0	(6.3)	10.2	(0.9)	78.7	(5.6)	10.6	(0.8)
③ひまわり	61.0	(4.1)	8.9	(0.9)	80.2	(11.1)	10.1	(1.5)
④ﾍﾞｯﾁ+ひまわり	59.1	(8.5)	8.9	(0.6)	82.1	(9.3)	10.8	(0.9)
⑤無作付け	57.4	(8.1)	9.2	(0.9)	79.5	(6.3)	10.4	(0.7)

調査方法：各区10個体を調査、平均を求めた。（　）内は標準偏差

表4-1　97年デントコーン収量（無肥料区）

前作物	シロカラシ	ヘアリーベッチ	ヒマワリ	ベッチ＋ヒマワリ	無作付け
個体数	36	32	40	33	31
個体数（本/10a）	4800	4267	5333	4400	4133
収穫時熟度	糊熟期の中期	糊熟期の中期	糊熟期の中期	糊熟期の中期	糊熟期の中期
乾物茎葉重（kg/10a）	536	590	601	516	537
乾物雌穂重（kg/10a）	614	605	626	526	561
乾物総重（kg/10a）	1150	1195	1227	1042	1098

表4-2　97年デントコーン収量（慣行施肥区）

前作物	シロカラシ	ヘアリーベッチ	ヒマワリ	ベッチ＋ヒマワリ	無作付け
個体数	30	30	34	42	40
個体数（本/10a）	4000	4000	4533	5600	5333
収穫時熟度	黄熟期の初～中期	黄熟期の初～中期	黄熟期の初～中期	黄熟期の初～中期	黄熟期の初～中期
乾物茎葉重（kg/10a）	644	591	646	756	617
乾物雌穂重（kg/10a）	508	524	533	643	615
乾物総重（kg/10a）	1151	1115	1179	1399	1232

調査方法：各区1箇所（5m×2畦=7.5㎡）を調査。乾物重は茎葉2個体、雌穂5個体を抜き取り、乾燥前後の重量を測定して得られた乾物率を生草収量にかけた値