

赤クロバーの耐線虫性について

—特にキタネコブセンチュウについて—

広島農試 井 上 準 郎

まえがき
最近農業構造改善ということに関連して、草地造成、草地維持管理、牧草の生産増強などが強調されている現在である。しかし草地造成、牧草の生産増強といつても、簡単に目的が達成するものではない。牧草の生産を増強するには生産の基盤となる土づくりが大切であり、適切な肥培管理をすることが重要であるが、それとともに生産を阻害する病害虫に対してその被害を防止することが肝要となってくる。

牧草の病害虫についてほぼんど手がつけられないと言つても過言では

牧草の病害虫
ネコブセンチュウはマメ科牧草に最も寄生の多い種類で、その名のとくクローバーにセンチュウが寄生するとその根がこぶとなる。これにはサツマイモネコブセンチュウとキタネコブセンチュウの二種類がある。サツマイモネコブセンチュウがクローバーに寄生すると、その根はこぶとなり、細根は全く生じることがなく、あたかも棍棒状の根となってしまう。キタネコブセン

トの生産性が良好で収量も低下する品種があり現在である。しかし草地造成、牧草の生産増強といつても、簡単に目的が達成するものではない。

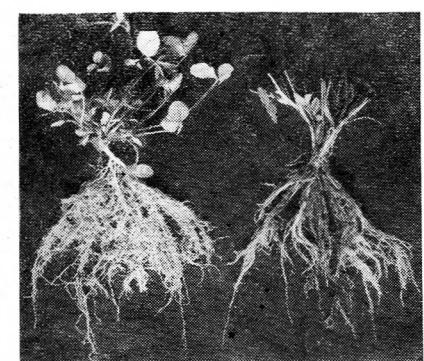
この結果以下に紹介する赤クローバーの耐線虫性に関する試験を昭和三十七年十月から三十九年五月まで農林省北海道農業試験場畜産部と雪印種苗株式会社から提供をうけた七品種を供試して、キタネコブセンチュウに対する品種間の抵抗性を確認するため実施した試験結果の概要を照会し、技術者および農家の牧草栽培技術向上の一助となれば幸いである。

ネコブセンチュウとは

牧草の生産性を増強するには生産の基盤となる土づくりが大切であり、適切な肥培管理をすることが重要であるが、それとともに生産を阻害する病害虫に対する被害を防止することが肝要となってくる。

この結果以下に紹介する赤クローバーの耐線虫性に関する試験を昭和三十七年十月から三十九年五月まで農林省北海道農業試験場畜産部と雪印種苗株式会社から提供をうけた七品種を供試して、キタネコブセンチュウに対する品種間の抵抗性を確認するために実施した試験結果の概要を照会し、技術者および農家の牧草栽培技術向上の一助となれば幸いである。

なく、いろいろと未解決の問題が極めて多く、研究の推進を要望されているし、また実際の場面でも困っている問題である。この現状のもとで昭和三十四年四月から三十六年十一月まで広島県山県郡大朝町広島県立農業試験場高冷地支場で実施した赤クローバー品種比較試験の結果、極端に生育が不良で収量も低下する品種があり原因不明のため昭和三十六年十一月十四日供試品種六種について根の抜取調査を実施した結果キタネコブセンチュウの寄生が認められ、これが明らかに品種系統間に差異があり、生育および収量と関係していることが認められた。

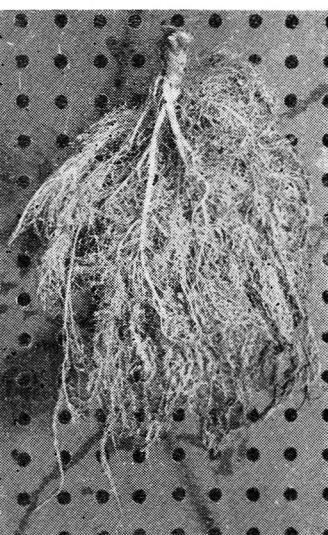


左 キタネコブセン
チュウ寄生

チユウ(パレインシヨネコブセンチュウとも言ふ)が寄生すると、根にできたこぶの一つから数本の細根が当たり、根が分岐して細根がいちじるしく多く錯綜している。写真を参照、このようにネコブセンチュウが寄生したクローバーは根をみるとことによつて簡単に識別できる。

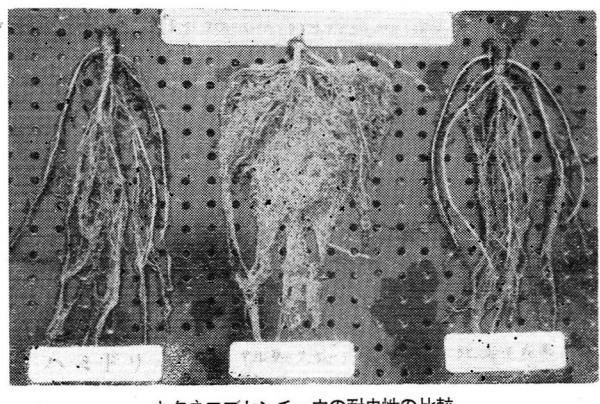
一 試験方法

(1) 供試品種
ケンランド



赤クローバーのキタネユフセンチュウ
寄生状況

アルタースエード寄生
マソス
以上北海道農試畜産部提供
メジュウム
ペネスコット
ハミドリ
以上雪印種苗KK提供
供試圃場及び土壤
ハミドリ
アルタースエード寄生
マソス
以上北海道農試畜産部提供



左 ハミドリ健全 中 アルタースエード寄生 右 北海道在来健全
キタネコブセンチュウの耐虫性の比較

(2) 試験区
一区面積 区制一区四・五平方メートル
三区制

赤クローバー品種比較試験跡地でセンチュウの多い圃場、昭和三十七年四月～八月まで青刈大豆を栽培。

洪積層火山灰土。

処理別	品種名	調査月日		6月14日		6月27日		(本)
		項目	草丈(cm)	葉数(枚)	草丈(cm)	葉数(枚)	分枝数(本)	
無処理	北海道在来アーマーネンジスベハ	12 12 6 9 10 13 12	6 5 5 5 5 6 5	16 17 10 13 14 19 17	13 11 8 8 9 9 16	3 3 2 2 2 2 4		
D-D処理	北海道在来アーマーネンジスベハ	15 19 12 11 17 18 16	9 9 8 6 9 7 10	23 29 17 18 27 27 24	23 17 21 15 21 14 19	5 4 4 3 5 3 4		

二 試験成績(表参照)

(1) 播種期 昭和三十七年四月十八日

(2) 施肥量 (10kg/當たり)
○秀峰二条点播
○秀峰二条点播

(3) 基肥 堆肥一、五〇〇、炭カル二〇〇、尿素二五、ようりん六〇、過石二五、塩加二〇

(4) 追肥 尿素一〇、ようりん三〇、塩加一〇

(5) 四日 ガスヌキおよび整地昭和三十八年四月

(6) 時期 昭和三十七年十月二十五日

(7) 注入量 D-D油剤(殺線虫剤)一〇kg 当たり二〇kg 手動式注入器使

(8) 処理 各品種ごとに無処理区、D-D処理区を設置した。

第2表 1番刈時（8月6日）の調査

処理別	品種名	項目		草丈 (cm)	分枝 数 (本)	根長 (cm)	風乾重(10個体当り)			生草 収量 (t/m ²) (当り)	キネタコ ビセンチ ュ寄生 指数(%)
		茎葉 重 (g)	根重 (g)				計 (g)	茎葉 重率 (%)			
無 処 理	北海道在来	64	5	20	67	6	73	92	1,953	69.2	
	ケンラン	50	3	17	34	8	42	80	802	95.0	
	アルスター	20	3	14	5	3	8	63	213	99.2	
	マゼンタ	60	7	18	107	13	120	89	—	72.5	
	メジヌコ	57	4	16	39	7	46	84	640	86.7	
	ハベニミ	51	3	17	28	7	35	81	857	86.7	
D — D 処理	北海道在来	66	4	19	41	4	45	91	1,753	30.8	
	ケンラン	82	5	19	72	5	77	93	1,973	12.0	
	アルスター	85	4	18	55	7	62	89	1,489	61.7	
	マゼンタ	28	5	14	11	4	15	73	475	69.2	
	メジヌコ	56	5	18	63	8	71	89	—	57.5	
	ハベニミ	78	3	18	41	5	46	89	1,484	59.2	

第3表 10月1日および2番刈時(11月1日)の調査

処理別	項目 品種名	草丈 (cm)	分枝数 (本)	根長 (cm)	風乾重(10個体当り)				キタネコ ブセンチ ュウ寄生 指数(%)	11月1日調査 草丈 (cm)	生草収量 (1m ²) 当り
					茎葉重 (g)	根重 (g)	計 (g)	茎葉 率 (%)			
無処理	北海道在来	24	6	19	20	8	28	70	25.8	21	847
	北海道ラズベリー	21	6	18	10	6	16	63	51.7	19	480
	アルタースエーデル	11	3	12	2	2	4	50	80.0	9	—
	マメジヌミコット	18	8	20	20	6	30	66	70.0	—	—
	メネジヌミコット	20	4	18	11	6	17	65	48.3	15	418
	ベハヌミコット	23	5	10	17	7	24	70	57.5	24	604
D-D処理	北海道在来	23	7	19	20	7	27	74	32.5	19	762
	北海道ラズベリー	27	7	20	25	10	35	71	35.0	19	626
	北海道在来	24	3	18	13	7	20	65	86.7	22	491
	北海道ラズベリー	16	5	17	11	5	16	67	75.8	11	—
	アルタースエーデル	22	7	21	35	16	51	49	66.3	—	—
	マメジヌミコット	21	5	19	16	8	24	66	65.0	22	464
D-D処理	メネジヌミコット	25	3	18	14	7	21	70	74.2	26	615
	ベハヌミコット	21	5	18	16	7	23	70	36.7	21	593

第4表 4月24日および1番刈時（5月14日）の調査（2年目）

処理別	品種名	項目		草丈 (cm)	分枝数 (本)	根長 (cm)	生草重 (10個体当り)			キタエコ ブセンチ ュウ寄生 指數(%)			5月14日調査	
		茎葉重 (g)	根重 (g)				計 (g)	茎葉 重量 (%)	草丈 (cm)	生草収量 (m ²) (当り)				
無処理	北海道在来	39	23	30	427	67	494	86	19.7	67	3,655			
	ケンラン	35	13	30	293	71	364	81	70.0	59	2,089			
	アルタースニード	26	22	24	320	106	426	76	70.8	37	1,200			
	メジユウム	37	21	26	522	110	632	83	73.3	63	2,022			
	ペネスコット	38	16	26	958	177	1,135	84	56.7	68	2,633			
D-D処理	メジユウム	38	27	27	453	75	528	86	20.0	65	3,055			
	北海道在来	35	26	29	406	102	508	80	35.8	66	3,211			
	ケンラン	38	15	24	329	79	408	81	84.1	63	2,167			
	アルタースニード	24	29	26	339	137	476	71	78.3	35	1,511			
	メジユウム	37	18	26	385	83	468	82	67.5	67	2,533			
D+D処理	ペネスコット	39	13	23	307	65	372	83	60.8	66	2,345			
	ハミッドリ	39	28	26	426	86	512	83	37.5	68	2,878			

は除外した。
初期生育は第一表のごとく無処理に比し、D-D処理は各品種とも極めて良好であつた。葉色もD-D処理がすぐれ無処理は黄色をおびていた。七月上旬になつてD-D処理のアルタースエーデ、マンモスを除いては開花始めとなり、無処理は約一ヶ月程度おくれた。

三考察

生育と収量の関係

けんちよな差は認められなかつた。

前年の二年目の一番大時においては、番刈と同様の傾向が認められた。

関係

一番刈時に於いて、D-D処理は無処理に比し、各品種ともセンチニウの寄生は低く二番刈以降は少ない。D-D処理は皆無に近く収量はいずれも高く差は認められない。

下し、生育、収量ともすぐれる傾向が認められた。

北海道在来は無処理の寄生が例外的に多く二番刈以降は少ない。D-D処理は皆無に近く収量はいずれも高く差は認められない。

ハミドリはいずれの処理もセンチニウの寄生は少なく、生育収量とも大差はなく高い収量であった。

ケンランド、メジュウム、ペネスコットは、センチニウの寄生は低下し、生育もすれ、収量は約二倍程度に増収する。

マンモスはセンチニウの寄生は低下するが、生育には差は認められない。

アルタースエーデはいずれの処理もセンチニウの寄生が多く、生育も悪く、収量はいずれも低収であるが、D-D処理は約二倍程度の増収となつた。

二番刈時および二年目の一番刈時においては、一番刈時と同様の傾向が認められ、北海道在来、ハミドリはセンチニウの寄生が少なく、アルタースエーデが多く、他の品種はそれについて多い傾向があつた。各品種とも処理間にセンチニウの寄生、生育、収量とも大差は認められなかつた。

以上のことからD-D処理によって初期生育の促進と殺線虫の効果が認められるが、夏枯れ期になつて赤クロバーのすい弱とともにセンチニウの増殖がみられ処理間の差が認められなくなるものと思慮される。特にD-D処理のセンチニウの寄生の少ない場合により多いものと思われる。

赤クロバーのキタネコブセンチニウに対する抵抗性（耐線虫性）は品種系統によつて異なることが明確となつた。この抵抗性を品種によつて大別すれば大略次の三グループに分類できる。即ち

一グループ（強）に属する品種は、北海道在来、アルタースエーデ



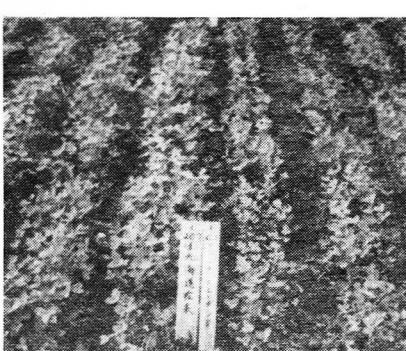
ケンランド



北海道在来



アルタースエーデ



品種比較
左 北海道在来 右 アルタースエーデ



無処理と D-D 処理の比較
左 D-D 处理 右 無処理

二グループ（中）に属する品種は、ケンランド、メジュウム、ペネスコット、マンモスの四種。

三グループ（弱）に属する品種は、アルタースエーデの一種のようである。

まとめ

赤クロバーの生育を阻害するキタネコブセンチニウは、加害部分が主として根であるために、その被害に気付かなかつたり、発見がおくれたりする。センチニウによる生育不振も、肥料不足、生理病あるいは干害などとされている場合が多いのではないと思われる。

牧草のセンチニウ防除は、殺線虫剤によつて効果は高く、期待することができるよう、新しい開墾地あるいは既耕地に牧草を導入する時は、播種前に必ず殺線虫剤で処理することが必要である。しかし牧草栽