

チモシー (*Phleum pratense* L.) × メドウ フォックステイル (*Alopecurus pratensis* L.) 雑種の圃場における諸形質について

中住晴彦・古谷政道・下小路英男・藤井弘毅 (北見農試)

緒 言

前報¹⁾でチモシー×メドウフォックステイルの属間雑種の作出と、その属間雑種の復二倍体および戻交雑第1代(属間雑種×チモシー)の作出について報告した。本報では、それらの個体の圃場における生育および収量調査の結果について報告する。

材料および方法

表1に、本試験に用いた材料とその来歴等を示した。圃場試験は栄養系を使った個体植、4反復の乱塊法で、移植は1990年8月28日に行い、調査は移植2年目に行った。刈取りは1番草を出穂期に、その後は出穂期を基準に年間3回および4回刈取った(表1)。施肥は、N、P₂O₅、K₂Oをそれぞれ年3回刈りの場合1.3、0.5、1.3 kg/a/年、年4回刈りの場合1.5、0.5、1.5 kg/a/年、とした。1番草での形態的調査は、1番草刈取り時に個体の最長茎について行った。各番草の個体ごとの収量は乾物重で示した。本報告は、移植2年目の調査結果である。

結 果

1. 属間雑種

雑種個体の出穂始は、メドウフォックステイルとチモシーの間に分布した(図1)。越冬性は、すべての雑種個体がメドウフォックステイルの親個体(Fox3、Fox4)よりもやや劣り、チモシーのN410を親とする雑種個体がN410より劣ったが、チモシーの1646を親とする雑種個体はすべて1646よりやや優れていた(図1)。なお、雑種個体の越冬性は6段階評価(0:冬損無~5:甚)で1.3~1.8で越冬性程度が強~やや強にランクされ、実際栽培上問題が少ないと思われる。

雑種個体の1番草刈取時における形態は、草丈と穂数が両親より低い値、止葉長がチモシー並で、その他の形質はいずれも両親の値の間にあった(表2)。

雑種個体の年間合計乾物収量はいずれも両親以下であったが、チモシーの1646を親とする雑種個体よりN410を親とする雑種個体の方が収量が高かった(表2)。

表1. 供試材料とその来歴および年間刈取回数

No.	個体名	来 歴	等	年間刈取回数
1、	58-2	TY(N410)×MFT(Fox3)		4
2、	85	TY(1646)×MFT(Fox3)		4
3、	65-3	TY(1646)×MFT(Fox4)		4
4、	66	〃		4
5、	69-1	〃		4
6、	69-3	〃		4
7、	84-1	〃		4
8、	97-1	〃		3
9、	Fox3	MFT (北見農試在来)		4
10、	Fox4	MFT (北見農試在来)		4
11、	N410	TY (ノザップ別株)		3
12、	1646	TY (北見在来、部分雄性不稔)		3
13、	H-6	TY (高自航率個体)		3
14、	65-3C	65-3の染色体倍加個体		4
15、	97-1C	97-1の染色体倍加個体		3
16、	BC1-1	BC1: 85×H-6		3
17、	BC1-3	BC1: 85×H-6		4

TY:チモシー、MFT:メドウフォックステイル、BC1:戻交雑第1代

チモシーのN 410と1646の収量を比較すると、N 410の方が収量が高いことから、母本のチモシーの収量と雑種個体の収量には正の相関関係があると推察された。

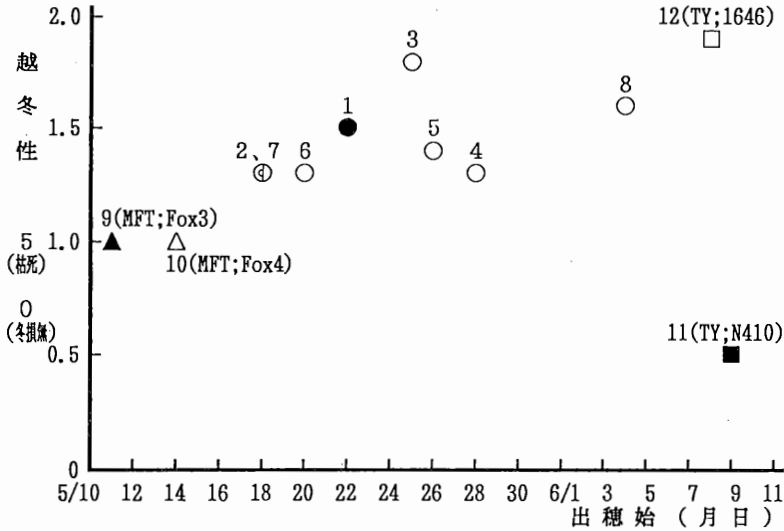


図1 チモシー、メドウフォックスティールおよびそれらの雑種各個体の出穂始と越冬性
 △、▲：メドウフォックスティール(MFT)、□、■：チモシー(TY)、●、⊕、○：属間雑種(表1参照)
 ●：TY(N410)×MFT(Fox3)、⊕：TY(1646)×MFT(Fox3)、○：TY(1646)×MFT(Fox4)

表2. チモシー (TY)、メドウフォックスティール (MFT) およびそれらの雑種個体の生育および収量の調査結果

供試材料	越冬性	出穂始 (月.日)	刈取時の形質										個体当り年間 合計乾物収量
			草丈	穂数	穂長	第1節間長	第2節間長	伸長節間数	止葉長	第1葉長	第2葉長		
TY × MFT													
N410×Fox3	1.5	5.22	64.0	36.0	5.6	275.0	189.0	4.3	13.3	15.2	13.8	137.8	
1646×Fox3	1.3	5.18	64.3	17.8	11.2	255.0	196.3	4.0	9.2	15.2	13.0	37.5	
1646×Fox4	1.5	5.25	56.7	26.1	8.7	225.3	154.0	4.7	10.7	15.8	15.2	28.3	
TY													
N410	0.5	6.9	104.5	99.0	17.3	132.3	144.5	6.8	7.5	20.2	29.6	452.5	
1646	1.9	6.8	89.5	40.8	12.4	225.3	221.3	5.5	12.8	22.0	24.8	97.4	
MFT													
Fox3	1.0	5.11	65.7	61.0	6.3	282.0	205.0	3.5	4.5	8.9	9.7	178.2	
Fox4	1.0	5.14	65.0	84.5	8.1	290.8	202.0	4.0	5.8	11.8	10.1	200.7	

注) 越冬性:0;冬損滅~5;枯死、草丈・穂長・節間長・葉長:cm、穂数:1個体当りの本数、個体当り年間合計乾物収量:g/個体

2. 戻交雑第1代

戻交雑第1代の越冬性はほぼ雑種個体のNo85並であったが、出穂始は雑種個体のNo85とチモシーのH-6の中間で、BC1-3は雑種個体のNo85に近く、BC1-1はチモシーのH-6に近かった(表3)。形態的には両者ともに第1節間長がチモシーのH-6並かやや長く、その他の形質はいずれも両親の間の値を示した。ただし、BC1-1の方が、出穂始が17日早いBC1-3より全体的に各形質の値が大きかった。

戻交雑第1代の年間合計乾物収量については、BC1-1は雑種個体のNo85とほぼ同じであった

が、BC1-1-3は雑種個体のNo85より低く、戻交雑による収量の向上は見られなかった。

表3. 戻交雑第1代(「TY×MFT」×TY)とそれらの親個体の生育および収量の調査結果

交雑組合せ	個体名	越冬性	出穂始 (月.日)	1 番 草 刈 取 時 の 形 態										個体当り年間 合計乾物収量
				草丈	穂数	穂長	第1節間長	第2節間長	節間間数	正葉長	第1葉長	第2葉長		
85×H6	BC1-1	1.4	6.7	80.8	24.0	11.6	328.3	205.5	4.8	19.6	21.7	18.2	40.0	
85×H6	BC1-3	1.2	5.22	62.7	11.7	13.1	281.7	143.0	4.7	15.3	18.2	16.1	22.2	
TY×MFT	85	1.3	5.18	64.3	17.8	11.2	255.0	196.3	4.0	9.2	15.2	13.0	37.5	
TY	H-6	0.8	6.19	99.0	103.5	13.7	286.8	203.5	7.3	20.8	29.0	30.1	268.7	

注) 越冬性:0;冬損傷~5;枯死、草丈・穂長・節間長・葉長:cm、穂数:1個体当りの本数、個体当り年間合計乾物収量:g/個体

3. 復二倍体個体

復二倍体個体の越冬性、出穂始、1番草出穂時の形態ならびに収量は、いずれも雑種個体との差が小さく、染色体の倍加による生理的、形態的および収量の変化は見られなかった(表4)。

表4. チモシー×メドウフォックスティール雑種個体(5x)およびそれらの復二倍体個体(10x)の生育および収量の調査結果

倍率性	個体名	越冬性	出穂始 (月.日)	1 番 草 刈 取 時 の 形 態										個体当り年間 合計乾物収量
				草丈	穂数	穂長	第1節間長	第2節間長	節間間数	正葉長	第1葉長	第2葉長		
5x	65-3	1.8	5.25	41.7	23.7	6.5	164.7	114.3	4.0	8.3	10.6	11.4	26.2	
10x	65-3C	1.8	5.27	41.0	20.0	5.8	154.3	123.5	4.5	7.7	11.4	10.1	20.9	
5x	97-1	1.6	6.4	58.5	25.8	8.3	210.5	158.8	5.8	14.0	23.0	21.5	32.2	
10x	97-1C	1.8	6.3	58.3	26.0	7.7	246.0	152.3	5.0	13.5	20.8	17.6	30.9	

注) 越冬性:0;冬損傷~5;枯死、草丈・穂長・節間長・葉長:cm、穂数:1個体当りの本数、個体当り年間合計乾物収量:g/個体

考 察

チモシー×メドウフォックスティールの属間雑種は、収量は低いものの、出穂始がチモシーより明らかに早く、越冬性はほぼチモシー並であった。また、属間雑種にさらにチモシーを戻交雑した戻交雑第1代では、収量の向上は見られなかったが、出穂始がチモシーより早い特徴は維持され、越冬性は属間雑種個体とほぼ同等であった。これらのことから、属間雑種にチモシーを戻交雑することにより、メドウフォックスティールの持つ極早く出穂する形質を、越冬性をチモシー並に維持してチモシーに導入できるものと考えられる。

雑種個体は収量が低いことが問題点であるが、収量の高いチモシーの個体を母本に用いることにより、収量をより高くできうる可能性が示唆された。

チモシーより出穂始が早い主要イネ科牧草は、一般的に越冬性がチモシーより劣り、北海道東部の寒冷寡雪地帯において安定して越冬することが難しいとされている。そのため、北海道東部において安定して越冬し、しかもチモシーより早い時期に刈取ることができるイネ科牧草の育成が必要とされているが、本報告の結果は、これらの問題を解決する糸口のひとつである。

引用文献

1) 中住晴彦・古谷政道・下小路英男・川村公一(1990)チモシー(*Phleum Pratense* L.)×メドウフォックスティール(*Alopecurus Pratensis* L.)の属間雑種について、北草研報24、128-131