

ヒエの飼料的栽培と利用に関する研究

第2報 播種期と生育および収量との関係

安江多輔・後藤富貴雄・加藤善二・加藤 豊（岐阜大学農学部）

第1報ではヒエ種子の発芽適温は約35℃であり、40℃および10℃でも発芽が可能なこと、中茎が著しく伸長するので10～15cmの深播きでも出芽し、したがって乾燥時には深播きが可能であり、また湛水状態でも発芽生育するなど、比較的悪条件下でも栽培できる可能性のあることを報告した。

飼料作物として青刈利用する場合には穀実を目的とする場合よりも栽培できる巾が広いので、本報では播種期と生育、収量および生育期間などとの関係を明らかにしようとした。

I ポット試験

白ヒエ、赤ヒエおよび飛騨ヒエの3品種を供試し、4月26日に第1回播種を行ない、以後1ヵ月毎に8月26日まで5回にわたって播種を行なった。1/2000aワグナーポットを用い、1区4ポット、1ポット5本植で栽培した。施肥量は10-7-8複合化成肥料を基肥として1ポット当たり5g（成分量10-7-8kg/10a）、生育の中期に更に5g追肥した。収穫は品種別に、供試個体数の1/2以上が出穂した日に行なった。

草丈：刈取り時における草丈は表1に示すように白ヒエが最も高く、4月播種区で160cm、飛騨ヒエが141cmで最も低く、赤ヒエは両者のほぼ中間であった。4月播種区の草丈が最も高く、5月および6月播種区の草丈には大差がなく、7月播種区はやや低かった。8月播種区の草丈は著しく低かったが、これは台風20号の被害によるところが大きいと考えられる。刈取り時の草丈を生育日数で除した1日当りの生長量は4月播種区と5月播種区との間には差は見られなかったが、6月から7月にかけて増加し、7月播種区では1日の生長量は3cmに近かった。

主稈葉数および出葉速度：主稈葉数は白ヒエが最も多く、赤ヒエはやや少なかった。そして3品種とも4月播種区の主稈葉数が最も多く、播種期が遅れるにつれて主稈葉数が減少した。1週間毎に調査した主稈葉数と播種後の日数との間にはほぼ直線関係が見られたので、両者の間の回帰方程式を求めた。回帰係数の大きさが出葉速度を示すと考えられるので、この回帰係数で出葉速度を比較すると、表1に示すごとく白ヒエと赤ヒエには差は見られなかったが、飛騨ヒエの出葉速度が最も早かった。また播種期別に見ると、4月播種から7月播種へと出葉速度が早くなり、8月播種区で

日作東海支部研究梗概67（1973）

表1 播種期と草丈、分けつ数および主稈葉数

項 目	播種期 品種	4月26日	5月26日	6月26日	7月26日	8月26日
刈取り時の草丈 (cm)	白ヒエ	160.0	124.8	128.9	111.5	51.9
	赤ヒエ	141.4	117.1	110.3	109.4	40.4
	飛騨ヒエ	150.0	102.8	106.4	100.7	43.4
1日当りの伸長量 (cm)	白ヒエ	1.63	1.63	2.11	2.79	1.40
	赤ヒエ	1.83	1.67	2.08	2.96	1.12
	飛騨ヒエ	1.70	1.56	2.09	2.88	1.24
分 け つ 数 (本)	白ヒエ	0.9	1.1	0.4	1.3	0
	赤ヒエ	1.2	2.2	1.8	0.6	0.3
	飛騨ヒエ	1.0	1.2	0.6	0.9	0
主 稈 葉 数 (枚)	白ヒエ	20.8	18.5	18.6	16.6	11.1
	赤ヒエ	17.9	16.0	14.4	15.0	9.8
	飛騨ヒエ	21.1	18.2	16.7	15.9	10.9
出 葉 速 度 (日)	白ヒエ	0.227	0.232	0.301	0.420	0.340
	赤ヒエ	0.238	0.246	0.289	0.419	0.303
	飛騨ヒエ	0.277	0.295	0.360	0.532	0.372

表2 播種期と出穂までの日数および出穂日数短縮率

項 目	播種期 品種	4月26日	5月26日	6月26日	7月26日	8月26日
出穂までの日数 (日)	白ヒエ	97.3	76.9	60.0	39.6	36.4
	赤ヒエ	79.1	68.6	52.2	36.9	35.4
	飛騨ヒエ	81.1	65.8	50.0	34.5	33.6
出穂日数短縮率 (%)	白ヒエ	—	21.0	38.3	59.3	62.6
	赤ヒエ	—	13.3	34.0	53.4	55.2
	飛騨ヒエ	—	18.9	38.3	57.5	58.6

は低下した。そして7月播種区の出葉速度は4月播種区の約2倍であり、7月播種区の飛騨ヒエの回帰係数は0.53であるから約2日で1葉出現したことになる。

出穂までの日数：播種から出穂までの日数は表2に示すごとく、赤ヒエと飛騨ヒエとの間には大差は見られなかったが、白ヒエはいずれの播種期においても出穂までの日数が長く、3品種中では最も晩生であった。また3品種とも播種期が遅くなるにつれて出穂までの日数は短くなり、特に7月および8月播種区においては播種から出穂までの日数は34～40日と短く、4月播種区の1/2以下であった。播種期が1カ月遅れることによる出穂期の促進を出穂日数短縮率とすると、3品種中では白ヒエの短縮率が最も大きく、赤ヒエは最も小さかった。したがって感光性の程度は白ヒエが最も高く、飛騨ヒエ、赤ヒエの順であった。

分けつ数：分けつ数は表1に示すごとく極めて少なく、3品種中では赤ヒエがやや多かったが、それでも5月播種区の2.2本が最高であった。

生草収量：生草収量を1区4ポット、20個体当りの生草重で示すと(図1)、4月播種区を除いてはいずれも白ヒエが最も多く、飛騨ヒエが最も少なかった。播種期別に見ると、4月から8月へと播種期が遅れるにつれて生草収量は減少する傾向にあったが、5月、6月および7月播種区の間には大差は見られず、4月播種区の収量の55～60%であった。1日当りの生草生産量(図2)は7月播種区において最も高く、4月と6月播種区は大差なく、5月播種区はやや低かった。5月播種の1日当りの生産量が低かったのは、おそらく生育の最も盛んな時期がちょうど梅雨期に当り、日照不足や低温、施した追肥の流亡などの影響によるものと考えられる。また8月播種区の実産量はいちじるしく低い、これは播種期が遅いこと以外に台風の影響によるものと考えられる。

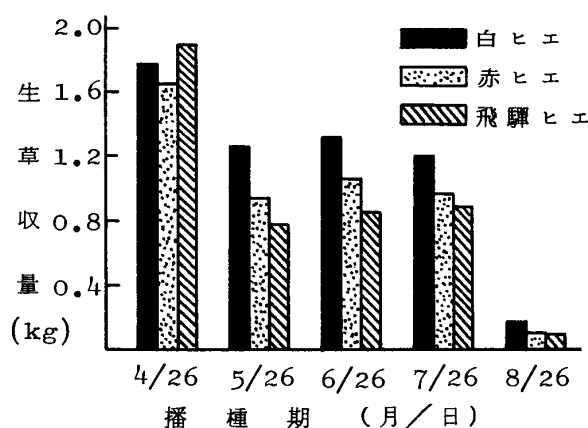


図1. 播種期と生草収量との関係
(1区20個体当りkg)

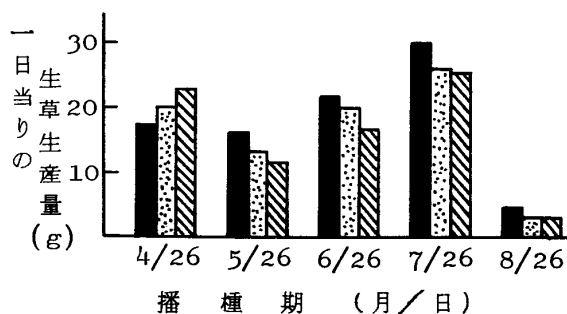


図2. 播種期と1日当りの生草生産量
(1区20個体当りg)

品種別に見ると4月播種区と5月以降の播種区では全く逆の傾向を示し、4月播種区では早生系の飛騨ヒエの生産量が高いのに対して5月以降の播種区では晩生系の白ヒエの生産量が高かった。この点は更に確かめる必要はあるが、播種時期に応じて品種の早晩を考慮する必要があることを示唆しているものと考えられる。

家畜の飼料としては単に生産収量が多いだけでなく、栄養価の高い葉身比率や乾物率などが問題となる。葉身重や乾物重は生草収量とほぼ同様の傾向を示し、生草収量の高い区は葉身重や乾物重も高かったが、生草重に対する葉身重の割合は白ヒエよりも赤ヒエおよび飛騨ヒエにおいて高い傾向にあり、出葉速度が最も早く、主稈葉数の比較的多い飛騨ヒエにおいて最も高かった。乾物率は生草収量とほぼ同じ傾向を示した。

Ⅱ 圃場試験

本学附属美濃加茂農場において、1区20 m^2 (4×5 m)、3回反復の乱塊法で、5月25日からほぼ15日毎に8月25日まで6回播種を行なった。ただし7月上旬は連続降雨のため播種できなかった。供試品種は白ヒエおよび飛騨ヒエである。なお、ここで供試した白ヒエはポット試験に用いた白ヒエとは系統を異にし、飛騨ヒエよりも早生系統であった。播種量は10a当り3kg、施

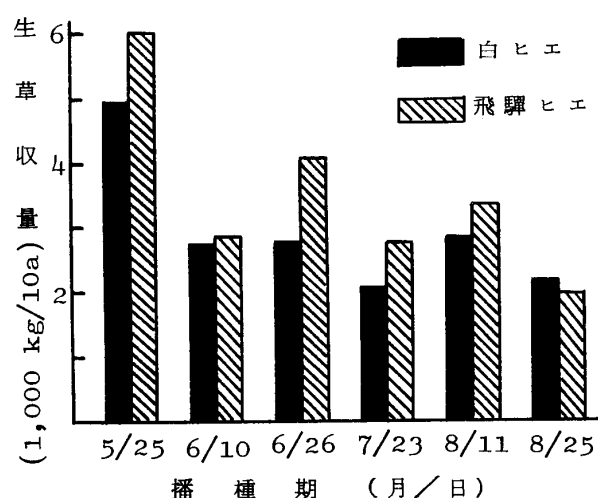


図3. 播種期と生草収量との関係
(美濃加茂農場)

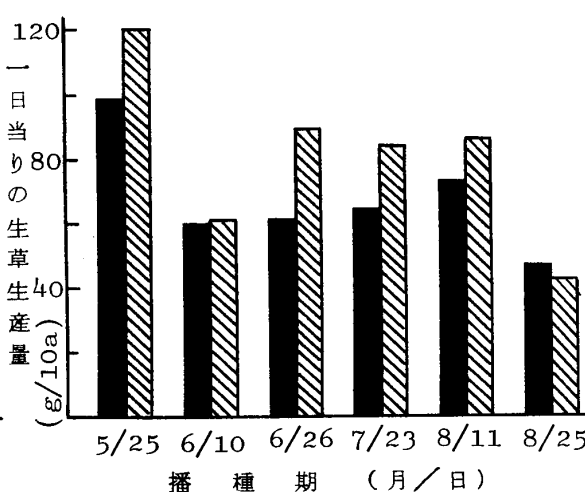


図4. 播種期と1日当りの生草生産量
(美濃加茂農場)

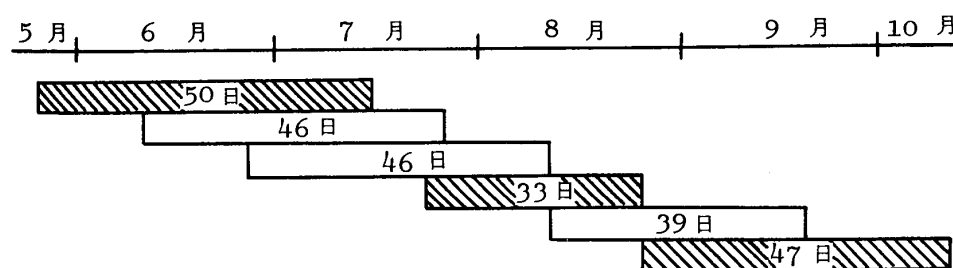


図5. 播種期と生育日数との関係

肥は厩肥を10 a 当り 5,000 kg 基肥として施した以外、化学肥料は全く用いなかった。収穫は早生系の白ヒエの穂揃期に同時に行なったため、飛弾ヒエの刈取りは穂ばらみ期～出穂期であった。その結果は図3に示すごとく、5月25日播種区の生草収量が最も多く、白ヒエ 4940 kg/10 a、飛弾ヒエ 6015 kg/10 a であった。播種期が遅くなるにつれて収量はやや低下する傾向にあるが、8月11日播種区でも約 3000 kg/10 a、8月25日播種区でも約 2000 kg/10 a の生草収量が得られた。なお6月10日播種区の収量は低かったが、この区は7月上旬の豪雨のため倒伏がいちじるしく、刈取りを少し早めたこと、倒伏した下側の葉がかなり枯死したことなどのために収量が低かったものと考えられる。

1日当りの生草生産量(図4)は5月25日播種区において最高を示し、白ヒエ約 100 kg/10 a、飛弾ヒエ約 120 kg/10 a であり、6月から8月上旬播種の場合は1日平均 60～90 kg/10 a の生草生産量を示した。

播種から収穫までの日数(図5)は7月播種区が最も短かく 33 日であった。したがって7月播種の場合にはほぼ1カ月間で約 3000 kg/10 a の生草収量が得られることになる。ヒエは再生力が弱いので、播種を繰返さなければならないが、図5に示すごとく5月から10月までの間に3回播種が可能であるから、播種を繰返せば約 1 万 kg/10 a の生草収量を得ることができる。