

# 極早生エンバクの品種特性 及び周年栽培について

山口県農業試験場 飼料作物研究室 中村 照 臣

## 1 はじめに

飼料作物の王様ともいえるイタリアンライグラスの普及で、昭和40年ころまで広く栽培されていたエンバクは次第に姿を消していきました。それとともに、粗飼料の利用方法も青刈りからサイレージへと漸次移行し、最近では通年サイレージも指向されるほどになってきました。

従来のエンバクは晩生の品種が多く、形態的にもストロー状で乾物率も低く、決してサイレージ向きとはいえなかったのですが、数年前からの極早生品種の出現で、エンバクのイメージは一掃されたとみても過言ではありません。特にサイレージ用トウモロコシを主とする夏作との合理的な作付体系に組み入れやすく、ホールクロップサイレージ指向の中で栽培面積も漸増傾向にあります。

ここでは、同じ極早生エンバクでも品種によってかなり違った特性のあること、更にこの特性を把握した上での品種(タイプ)の選び方について、昭和55~57年に行なった周年を通じての播種期と生育・収量及び収穫期との関係試験などから、若干の考え方をご紹介しましょう。

## 2 極早生エンバクには2つのタイプがある

現在、暖地で注目されている栽培法は、サイレージ用トウモロコシあとなどを利用して、8月末から9月はじめにかけて播種し、12月の降雪前に収穫する、いわゆる“秋作栽培”です。この栽培は春播性の高い極早生品種を使用することが条件で、かなり実の入ったものを利用できる長所があります。現在、ハヤテ、ウエスト、スピードスワロー、アーリークイン、極早生スプリンター、エンダックス、ハヤブサなどが市販されています。

これらの極早生品種は秋作栽培の場合、有効積算気温(日平均気温5℃以上の積算)750~800℃程度で出穂期となり、播種期が10日遅れると出穂は20日以上も遅れたり、9月下旬以降の播種では年内に出穂しないのが普通です。また、特に10月の気温が出穂や登熟の良否に影響し、量及び質の収量が左右されやすいので、播種適期を守ることが肝心となります。このことは表1で気温的に恵まれなかった昭和57年の出穂が、昭和55年より1週間から2週間近く遅れていることからわかります。

### (1) 形態的特性

稈長、穂長、葉長、葉幅、茎数、穂重比率、病



耐倒伏性が優れる極早生エンバク「ハヤテ」

目次	
□飼料用エンバク品種選定のポイント.....	表②
□飼料用エンバクの品種特性一覧.....	表③
■極早生エンバクの品種特性及び周年栽培について.....	中村 照臣... 1
■F <sub>1</sub> トウモロコシ収穫後のソルガム栽培のポイント.....	牧 廣毅... 5
■夏播きソルガム栽培のポイント	
トウモロコシの後作に.....	宮下 敏男... 7
■ハスカップの栽培と利用.....	高山 栄吉...10
■堆肥の利用と土壤微生物の効果②.....	小林 達治...13
■畑作における緑肥作物の導入事例.....	鈴木 清史...18
□ライムギ優良品種と栽培のポイント.....	表③
□名古屋営業所開設のご案内.....	表④

表1 秋作栽培成績

タイプ	品種名	出穂期 (月・日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	稈径 (mm)	止葉下第2葉		茎数 (㎡当)	冠さび 病	収量 (kg/a)		葉部 比率 (乾物%)	穂部 比率
						葉長 (cm)	葉幅 (cm)			生草重	乾物重		
						平均							
アーリー クイン タイプ	アーリークイン	10.17	102	23.1		29.7	15.5	317	微	441	84.6	16.3	24.0
	極早生スプリンター	10.18	96	23.2		29.8	17.1	206	微	363	62.9	21.1	17.7
	エンダックス	10.18	99	23.1		28.7	15.9	244	微～少	401	76.9	20.1	18.6
	ハヤブサ	10.17	99	23.1		26.8	14.7	300	微～少	395	73.6	19.7	20.4
	平均	10.18	99	23.1		28.8	15.8	267		400	74.5	19.3	20.2
ウエスト タイプ	ウエスト	10.19	92	20.1		19.3	11.0	333	無～微	353	60.6	13.5	24.7
	ハヤテ	10.17	93	20.2		21.4	11.8	333	無～微	364	70.3	15.7	24.0
	平均	10.18	93	20.2		20.4	11.4	333		359	65.5	14.6	24.4
アーリー クイン タイプ	極早生スプリンター	10.31	108	23.8	5.8	48.8	18.3	376	微～少	419	78.9	18.8	29.6
	エンダックス	11.1	106	24.3	5.4	47.6	17.7	403	微～少	438	74.6	17.9	27.3
	ハヤブサ	11.2	104	25.3	5.2	46.6	17.1	423	微～少	417	73.4	18.8	27.9
	平均	11.1	106	24.5	5.5	47.7	17.7	401		425	75.6	18.5	28.3
ウエスト タイプ	ウエスト	10.23	98	21.8	4.7	37.3	15.5	500	無～微	384	70.7	15.5	32.5
	ハヤテ	10.25	100	20.7	4.4	37.5	15.3	493	微	385	72.5	14.3	33.0
	スピードスワロー	10.25	97	21.6	4.9	38.6	16.0	426	微	375	71.1	15.3	31.7
	平均	10.24	98	21.4	4.7	37.8	15.6	473		381	71.4	15.0	32.4

注 上段は55年8月28日播き、下段は57年8月30日播き

(昭55, 57 山口農試)

害抵抗性などの違いからウエストタイプ(ハヤテ, スピードスワロー, ウエストなど)とアーリークインタイプ(極早生スプリンター, エンダックス, ハヤブサなど)に大別されます。一口に言って、ウエストタイプはアーリークインタイプに比べて、草丈や稈長は低く、茎はやや細くて葉長、葉幅もやや小さく、全体的にいくらか小型ですが、茎数は多く穂重割合が明らかに高い特長をもっています。また、ウエストタイプは、初秋に発生しやすい冠さび病にも強い性質があります(表2)。

(2) 出穂期及び収量

極早生各品種の出穂期は、平年並みの気象条件下ではほとんど差はなく、山口地方では10月15～17日ころになります。しかし、昭和57年のように生育途中で低温に遭うと出穂期は大幅に遅れ、特にアーリークインタイプはウエストタイプよりも遅延の程度が大きく、低温条件下での安定生産に若

干の懸念が残ります。

次にホールク ロップとしての収量を比較すると、12月5日刈りでの乾物収量は、長稈で茎太

のアーリークインタイプがやや高い傾向にあります。しかし、穂重比率はウエストタイプの方が数%高い特長をもっています。一方、これらの極早生品種を11月播き(普通栽培)した結果を表3に掲げています。各品種の出穂期は4月15～17日で差は小さく、形態的特性は秋作栽培と同様にアーリークインタイプが大型となっていますが、収量や穂重比率の品種間差はほとんどみられません。普通栽培では秋作栽培の場合に比べて、栄養生長期間

表2 冠さび病の発病程度

品種名	感染型	夏孢子堆数 (5cm間)
アーリークイン	3.0	179.8
極早生スプリンター	3.0	178.0
エンダックス	3.0	153.5
ハヤブサ	3.0	161.3
ウエスト	1.1	34.0
ハヤテ	1.0	32.5

(昭57 山口農試)

が長く、また出穂前後の気象も安定しているため、従来の品種にも劣らないすぐれた収量があり、穂重比率も高くなっています。なお普通栽培では、エイボン、改良グレイオーツも極早生品種として扱ってよいと思います。

以上、極早生エンバクの特性を述べましたが、冠さび病の多発地帯や低温気象が予測される時、ま

表3 普通栽培成績

品種名	出穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	茎数 (㎡当)	収量 (kg/a)		葉部 比率 (乾物%)	穂部 比率
					生草重	乾物重		
アーリークイン	4.17	114	23.1	265	336	100.1	13.9	43.1
極早生スプリンター	4.16	114	23.5	228	313	93.3	13.0	44.6
エンダックス	4.15	117	23.0	265	341	103.6	15.3	41.4
ハヤブサ	4.16	113	22.6	211	316	93.0	12.8	44.2
平均	4.16	115	23.1	242	327	97.5	13.8	43.3
ウエスト	4.15	100	21.0	292	313	101.3	13.4	44.3
ハヤテ	4.15	103	19.7	388	345	107.7	15.1	42.5
スピードスワロー	4.15	104	19.8	350	351	105.9	15.0	41.8
スピードえん麦	4.15	95	20.1	330	269	87.2	14.0	42.8
平均	4.15	101	20.2	340	320	100.5	14.4	42.9

注 57年11月1日播き

(昭58 山口農試)

たホールクロップサイレー  
ジ利用で穂重比率などに重  
きをおく場合は、ハヤテを  
はじめとするウエストタイ  
プを選ぶ方が得策でしょう。

### 3 5～8月中旬を除けば いつでも播ける

極早生エンバクは作期が  
短いため、年間の合理的な  
作付体系に組み入れやすい  
特長があります。表4、表5  
は年間を通じて畜産的に利  
用可能な作期を知るために、  
ハヤテとアーリークインを  
用いて試験を実施したもの  
です。播種期はほぼ半月ご  
とに年24回、a当り800g

の条播として、窒素、リン酸、カリをそれぞれa当り1.2kg施しております。

#### (1) 播種期と発芽・生育

土壌の乾湿で多少の遅速はありますが、4月上旬～11月上旬播きでは4～11日で発芽期になりますが、11月下旬～3月下旬播きでは14～46日間もかかっています。これを気温との関連でみると、日平均気温4℃以上の積算がほぼ110～150℃で発芽期に達しています。酷暑、厳寒期を通じていずれ

表4 ハヤテの出穂期と刈取期

播種期 (月・日)	発芽期 (月・日)	播種後発芽までの			出穂期 (月・日)	刈取期 (月・日)	播種後出穂期まで		栽培日当 期間 (日)	乾物重 (kg/a)
		土壌 乾湿	日数 (日)	積算 気温 (℃)			日数 (日)	積算 気温 (℃)		
3. 6	3.21	適湿	15	110	5.15	6.15	70	556	101	0.79
19	4. 2	〃	14	153	5.25	6.22	67	631	95	0.80
4. 6	4.16	〃	10	129	5.30	7. 1	54	596	86	0.70
21	4.30	〃	9	131	6. 7	7. 3	47	579	73	0.69
8.19	8.30	乾燥甚	11	293	10. 7	11. 5	49	908	78	0.51
9. 4	9.12	適湿	8	175	10.28	12. 4	54	846	91	0.56
19	9.25	〃	6	130	*	12.21	*	751	93	0.38
10. 5	10.10	〃	5	95	4.12	5.14	189	801	221	0.52
20	10.28	乾燥	8	111	4.19	5.14	181	666	206	0.61
11. 5	11.15	適湿	10	87	4.26	5.17	172	561	193	0.53
20	12. 7	〃	17	130	4.30	5.26	161	545	187	0.59
12. 5	1. 4	乾燥	30	171	5. 3	5.26	149	530	172	0.55
21	1.21	適湿	31	136	5. 5	5.29	135	556	159	0.59
1. 5	2.20	〃	46	131	5. 6	6. 1	121	515	147	0.57
20	3. 1	〃	39	146	5.10	6. 4	110	560	145	0.53
2. 5	3. 8	〃	31	157	5.12	6. 5	96	593	120	0.65
22	3.13	〃	19	113	5.14	6. 7	81	611	105	0.72

注 5月6日播き～8月6日播きは省略 \*印は出穂始

(昭57 山口農試)

も良好な発芽であったことは、エンバクが他の麦類に比べて穎が穎果に密着して保護の役目をし、菌の侵入を抑制する働きがあることから思います。

草丈の伸長をはじめとする全般的な生育は、5～8月の播種では悪く、病害なども発生してまとまった収量は得られていません。表5でみられるように、主な病害としては冠さび病と葉枯病があり、これらは播種期によって発生時期と発病程度に大

表5 ハヤテの生育と収量

播種期 (月・日)	刈取時 ステージ	収量 (kg/a)		乾物重比較(%)		刈取時調査			穂重割合(%)		稔実度 (%)	病 害				
		生草重	乾物重	対11/5	対㊦	稈長 (cm)	穂長 (cm)	莖数 (㎡当)	㊦	冠さび病 (㊦)		葉枯病 (㊦)	少	中	多	少～中
3. 6	籾 中	278	77.0	69	110	81	16.8	580	44.8	46.6	95	無	無	無	無	
19	〃	217	75.4	68	112	75	18.7	427	49.8	49.5	〃	〃	〃	〃	〃	
4. 6	〃	238	60.2	54	101	73	17.8	560	46.0	45.0	〃	少	中	〃	〃	
21	〃	204	50.4	45	105	60	15.7	700	33.3	38.4	〃	微	〃	〃	〃	
8.19	〃	210	40.1	36	230	77	15.4	627	11.1	9.9	90	〃	多	中	微	
9. 4	乳 初	372	50.4	45	136	84	16.0	607	10.9	2.5	〃	無	中	少	少～中	
19	出穂始	162	35.3	32	155	90	—	340	—	—	—	〃	中	多	中	
10. 5	籾 初	452	114.0	103	71	108	21.6	520	40.3	28.2	95	〃	〃	微	微	
20	〃	475	126.2	113	98	116	20.0	514	29.9	30.5	〃	〃	〃	〃	〃	
11. 5	〃	389	111.2	100	90	109	21.2	407	30.5	30.2	〃	〃	〃	〃	〃	
20	〃	334	109.7	99	88	99	20.4	434	40.3	39.3	〃	〃	〃	少	〃	
12. 5	籾 中	288	93.8	84	90	95	21.0	354	38.2	34.9	〃	〃	〃	〃	〃	
21	〃	279	93.7	84	87	97	19.8	334	38.6	37.0	〃	〃	〃	少	少	
1. 5	籾 後	255	83.6	75	93	93	20.5	280	42.3	37.5	〃	〃	〃	中	〃	
20	〃	225	77.0	69	93	92	19.9	253	41.6	38.7	〃	〃	〃	〃	〃	
2. 5	〃	230	77.9	70	85	91	19.3	293	42.6	38.8	〃	〃	〃	少	〃	
22	〃	209	75.3	68	84	92	19.5	260	45.9	43.7	〃	〃	〃	〃	微	

注 ㊦はアーリークイン

(昭57 山口農試)

きな違いがみられています。

## (2) 出穂期と刈取期

播種期からの日平均気温の積算(4~20℃)が、8~9月播きの800℃を除けば550~600℃ではぼ出穂期になっています。これを日数でみると、32~189日という大きな差となり、最も短い日数で出穂期に達した6月19日播き以降、年内出穂の限界となる9月19日播きまでは漸次長くなっています。そして翌春出穂となる10月5日播きが最も長い日数になっています。

刈取りはおおむね糊熟期に行いましたが、その時期は出穂期から20~30日程度であり、盛夏期は早くなる傾向にあります。山口地方での秋作栽培では乳熟後期までにとどまる年が多いのですが、九州などの暖地では糊熟期刈りが十分に期待できるものと考えられます。10~4月播きの刈取期は5月中旬~6月下旬になりますが、乳熟期刈りにすると10日以上早刈りができ、それだけ夏作への影響も少なくなります。

## (3) 播種期と収量

各播種期の生草収量は、a当り41~475kg(乾物重で16~126kg)にわたる著しい差がみられます。この収量差を収量水準を主とした見方から整理すると、大まかに次の4つに分れます。①a当り160kg以下の低収にとどまった5~8月播き(夏作栽培)、②250kg程度の収量であるが、年内刈りのできる9月播き(秋作栽培)、③200~300kg程度の収量が期待できる1~4月播き(春作栽培)、④300~500kg程度の高収が得られる10~12月播き(普通栽培)です。いずれにしても、5~8月播きは高温による早立ち現象と病害による生育不振で実用的な栽培は無理であり、他の夏作物の作付になりましょう。

1日当りの生産効率は、10~12月の普通播きよりも1~4月播きが高くなっています。更にこの春播きは稔実程度95%以上、穂重比率も40~50%とすぐれています。良質なホールクロップサイレージとして利用する場合は、穂重比率や稔実の良否が重要なポイントになることはいまでもありません。不稔現象は25℃以上の高温や昼夜温の較差の小さい時に助長されます。不稔現象は5月以降の夏期の不良環境に遭遇する場合に限定してもよ

いと思います。

収量的な面からエンバクを中心にした栽培体系として、例えば秋作栽培と春作栽培の組み合わせも考えられます。

## (4) ハヤテとアーリークインの生育・収量

ハヤテはアーリークインに比べてやや短程・細茎で、葉はやや小型である反面、茎数は多い特性をもっています。茎数については、元来分げつが盛んなうえに1kgの粒数で5,800くらい多いため、同じ播種量の場合下種粒数が多いことも茎数増になるわけです。発芽期や出穂については、両品種の間にほとんど差はありませんが、登熟(結実)日数はハヤテが3~4日短いとされています。

次の大きな違いは、冠さび病及び葉枯病の発生程度です。ハヤテはアーリークインに比較して冠さび病の発生が少なく、6月及び4月播きに多少みられた程度ですが、葉枯病の発生がやや多く、特に7~9月播きと1月播きに多くみられています。ここで注目されることは、冠さび病の方が葉枯病よりも葉の枯れ上がり方がひどく、生育・収量に決定的な影響を及ぼすことです。この点ではハヤテは冠さび病抵抗性品種として評価してもよいと考えられます。

播種期による収量の動きについては、両品種ともに同じような収量傾向にあります。両品種の収量差は作期によって多少違ってきます。すなわち、ハヤテのアーリークインに対する収量比は、3~9月播きでは101~230%、10~2月播きでは逆に71~98%の低収になっています。この原因の一つは、冠さび病に対する抵抗性の違いと考えられますが、耐病性を含めた品種本来の収量特性とみた場合、ハヤテの高温時での播種、または昇温期が伸長及び登熟時期に当たる秋作栽培や春作栽培に適合しており、アーリークインは冷涼気象条件下の秋作栽培や普通栽培に向く品種とみることができそうです。

以上、極早生品種の特性や周年栽培について述べましたが、普通栽培のほかは気象的に不安定な面が多く、それぞれの地域に適応性の高い品種を選定し、適期播種が原則となります。また、タイプの違う品種を同時に採用することも危険分散、被害軽減の面から興味あることではないでしょうか。