

レタス・ハナヤサイの冷涼地栽培

東京教育大学農学部教授

横木清太郎

一 レタス栽培

(1) 生産

レタスは冷涼な気候を好み、一五〜二〇℃で最も良く成長し、よい品質の収穫ができる。それで標高五〇〇m以上か、これに準ずる気温の高緯度の地域では、晩春から晩秋の生産が有利である。

しかも冷涼地は病虫害やとう立ちが少なく栽培が容易であり、下肥を用いないので清浄栽培にも適している。

(2) 気候・土地

二五℃以上になると発芽が劣り、外葉の成長がわるく、変形球が多くなるが、零下七℃でも強い凍害を受けない。結球するまではやや雨が多いと成長がよいけれども、収穫期近くからは雨が少なく、空気の乾燥することが必要である。

(3) 土地

有機質を多く含んでいて、耕土の深い壤土か砂壤土がよい。粘質の土は球の緊りがよく、火山灰土でも赤土が混じていると良質の生産をする。

土はPH六・〇〜六・五が最もよく、五・〇以上の酸性の土では生育が甚だわるい。それで消石灰を十分に施して土をよく混和し、深耕したときは更に腐熟堆肥を豊富に施すことが大切である。

ネマトーダの被害が大きいから、連作を避ける。それはタチガレ病、キンカク病、フハイ病予防にも必要である。

(4) 品種

グレートレックスをはじめ、ウエアヘッド、四季採り黒葉、岡山、ニューヨークなどがある。とくにグレートレックスは、冷涼地の夏採り栽培に適し、多くの系統があるが、いずれも早生種である。

(5) 栽培期

苗床や露地で育苗する移植栽培と、直播栽培とが冷涼地に採用される。だいたい標高八〇〇m以下か、これに準ずる気温の北方地域では移植栽培をする。標高一、〇〇〇m以上か、これに準ずる高緯度の地域では、生育期間を短くして、中秋の初霜を回避するために直播栽培をする。その栽培地と時期との関係などは、第一表

のようである。

(6) 移植栽培

① 経営 比較的所要労力が少なく、一〇坪当たり二五人程度である。多くは単作か或は年二作の地域で、栽培面積の大きい経営である。

② 整地 地力の高い上畑を用いて、生育を揃えるのが望ましい。一〇坪当たり一〇〇〜一五〇kgの消石灰を散布して荒起しをおこない、二〜三回すき返しをして土を丁寧に砕く。この酸性の中和と、土を細かによく砕くことは、直播栽培で成功する基礎である。

定植の一週間程前に元肥を全面に散布し、ロータリーで十分に土に切りまぜる。そして第二表のような距離で、やや高い畦をこしらえる。

③ 肥料 堆肥、うまや肥を豊富に用いるほかに、一〇坪当たり窒素二〇〜二三kg、リン酸一六〜二〇kg、加里一七〜二〇kg程度とする。このうち窒素と加里の約四〇割を、二回に分けて追肥にする。なお、火山灰土にはリン酸を多くし、苦土を含んでい



レタス(グレートレックス)の出荷期



レタス(グレートレックス)の結球はじめ

第1表 レタスの冷涼地栽培暦の例

地 域	栽 培 法	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	
本 州 中 部 標 高 500~700 m	温 床	—————									
	露 地	—————									
	露 地	—————									
本 州 中 部 標 高 700~800 m	冷 床	—————									
	露 地	—————									
	直 播	—————									
本 州 中 部 標 高 800~900 m	冷 床	—————									
	露 地	—————									
	直 播	—————									
本 州 中 部 標 高 900~1,000 m	直 播	—————									
	直 播	—————									
本 州 中 部 標 高 1,000~1,200 m	直 播	—————									
	直 播	—————									
本 州 中 部 標 高 1,200 以上	直 播	—————									

備考 ① 各地域には、それぞれに準ずる気温の北方地域を含む。 ② 温床・冷床は移植栽培。
③ 〰〰〰〰 播種 ———— 定植 - - - - - 収穫

第2表 冷涼地レタスの畦幅・株間

栽培型	栽植方式	畦 幅	株 間
夏 採 り	1 条 植	60 cm	30 cm
	2 条 植	110 cm	30 cm
秋 採 り	1 条 植	40~43 cm	35 cm
	4 条 植	180~200 cm	35 cm

備考 2条植・4条植の通路はくわ幅とする。

第3表 レタス直播栽培の間引適期

回	適 期	1 株 に 残 数
第 1 回	本 葉 3 枚	3 本
第 2 回	本 葉 4 ~ 5 枚	2 本
第 3 回	本 葉 7 枚	1 本

④ 播種 融性燐肥を用いる。スタンプなどで株間をきめたら、一升ビンの底で深さ一センチ程の浅い播き穴をつくる。その播き穴に種子六〜七粒を



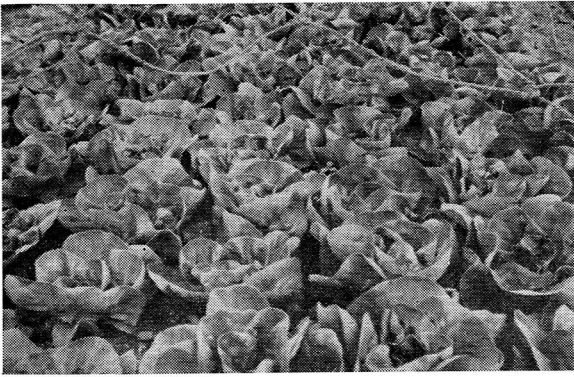
本州中央高地のレタス集団産地（長野県真田町真平）

⑤ 間引 直播栽培では、極めて重要な管理で、早過ぎると不揃いになり、遅れると品質が劣る結果を見る。その適期と一株の残す苗数とは、第三表のようである。



レタスのスカシ箱荷造り

⑦ 灌水 葉にかけないよう
⑧ 追肥 第一回は定植二〜五日後に、株際に沿って浅い溝を切って追肥する。第二回はそれより更に一〇〜一五日後に、葉先の下に施し軽く土寄せする。



早春にトンネルで保温したレタス栽培



レタスの2条植高畦栽培

に、乾燥期に畦間灌水をする。球ができ始めてから、土の水分が多過ぎるとシリグサレ病を誘発するので、排水を良くして乾燥を図る。

⑤ 中耕・除草 早期に草かきをし、さらに本葉七八枚頃から、二回カルチを通して中耕と除草をする。

⑥ 病虫害 シリグサレ病予防のために高畦栽培し、本葉八〜九枚から五〜七日毎に銅剤四〇〇倍液を散布する。タチガレ病予防には床土をクロールピクリンで消毒し、畦間に敷ワラをする。

ネマトーダの予防は連作を避け、苗床は予め殺線虫剤で消毒する。ヨトウムシの幼令時はDDT、壮令時はエンドリン乳剤の六〇〇倍液を散布して駆除する。

二 ハナヤサイ栽培

(1) 生産

ハナヤサイの生育適温は二〇℃前後であって、あまり耐寒性も耐暑性も強くない。そのために標高五〇〇以上や、これに準ずる気温の緯度の高い地帯では、苗床で育苗し晩春から晩秋まで生産するのに恵れている。収穫期に二〇℃を越えると品質が悪く、二五℃以上になるとナンブ病が多く発生し、これに多湿が加わると全滅することが少なくない。しかも零下五℃以下になると、球が凍害を受ける。

近年ハナヤサイの需要が普及し、季節による価格の変動が少なくなっている。しかし八〜九月の単価は比較的高く、六〜一〇月の出荷は冷涼地産のものが多い。

(2) 気候・土地

冷涼な気候が適し、花蕾の発育には五℃以上が必要で、一〇〜一五℃が最も適している。

雨の多いことを嫌うので、梅雨期や初秋の台風期の品質はよくない。

土地は排水・通気がよく、有機質を多く含む砂壤土や壤土の上畑が最もよい。排水が悪い土地は、病害の誘因になる。

(3) 品種

冷涼地では極早生種は花蕾の出ないのが多く、中晩生種は生育が遅く、晩秋までに花蕾が収穫でき難い。それで早生種が最も適していて、アーリースノーボールは代表的な品種である。強健で栽培し易く、花蕾が早くそして確実に収穫できる。これから改良された品種に、増田早生・山本四季などがあり、その他房州早生なども栽培される。メハナヤサイには、イタリアンブロッコリーなどの品種がある。

(4) 栽培期

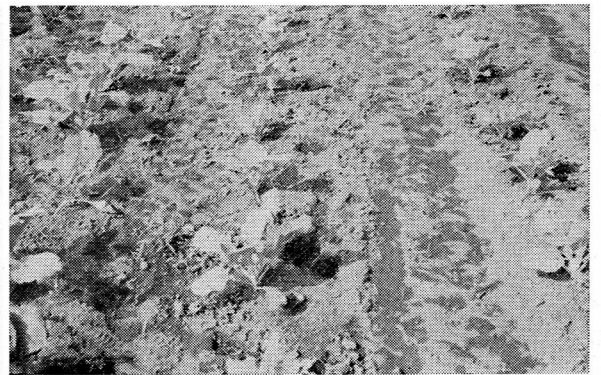
冷涼地の栽培期は第四表のようである。すなわち、温床・冷床で苗を育成し、一回仮植をしてから、本圃に定植して肥培管理する。とくに寒冷地では仮植を省いて、播種床から直ちに定植して生産するのもある。

(5) 経営

キャベツと殆ど同じく、整地・中耕土寄および運搬など、機械利用が進んで省力生産が行なわれる。所要労力はキャベツと大差がなく、栽培規模の大きいのも少くない。冷涼地出荷の六〜十月の需要は多くな



収穫期の花蕾の状態（アーリースノーボール）



定植活着したハナヤサイ

第4表 ハナヤサイの冷涼地栽培暦の例

地 域	育 苗	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
本州中部標高 500~700m	温床		=====	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	冷床					=====	=====	=====	=====	=====	=====
本州中部標高 700~1000m	温床		=====	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	冷床					=====	=====	=====	=====	=====	=====
本州中部標高 1000~1200m	温床			=====	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	冷床					=====	=====	=====	=====	=====	=====
本州中部標高 1200以上	温床				=====	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	冷床					=====	=====	=====	=====	=====	=====

備 考 ① 各地域には、それぞれに準ずる気温の北方地域を含む。
 ② 播種 定植 収穫

いが、生産量も少ないのでかなり有利である。キヤベツよりも輸送性が乏しいので、高温期の遠距離輸送に適さない。夜間陸送したものが、翌朝のセリ市にかかるのを限度とされている。近年は各地域毎に、自給生産が進められている。

(6) 育 苗

① 苗床 普通の温床フレーム・冷床フレームを利用し、加温・保温して育苗する。そして冷涼地の初霜前に、収穫を終るのを目標とする。

加温は電熱か醸熟で、一八〜二〇℃を維持するように管理する。

床土は予めクロールピクリンで消毒する。

② 種 子 一〇ヶ当たり、六〇ヶ湯程度を用意する。それを水銀剤一、〇〇〇倍液に、二〇分浸漬して消毒する。二年以内の種子は発芽率が高い。

③ 播 種 播種一週間前に苗床一〇平方呎に堆肥二〇ギ、

硫安五〇〇ギ、過石一ギ、塩化カリ二〇〇ギ程散布し、十分に床土に混和しておく。

そして床面を平らに均し、条間七〜九ギに条播する。一〇ヶ当たり、七平方呎の播種床がある。種子の上に川砂と木灰とを等量に混じた土を、種子の見えない程度に覆い、その上にワラをかけて十分灌水し、新聞紙を覆って適温を与える。

④ 播種床の管理 発芽したらワラや新聞紙を除き、暖かい日中は開放して徒長を防ぐ。床土の乾燥状態を見て、午前九〜十一時に灌水する。発芽揃いのときと、心葉が出たときの二回に間引をして、健全で形の正しい苗を残して育てる。

⑤ 仮 植 本葉三枚の頃に、予め準備しておいた仮植床に移す。条間も株間も一二ギとし、一〇ヶにつき六〇平方呎の仮植床が必要である。播種床と同じく二〇℃内外を確保し、よく換気し日照を良くして健苗を育てる。本葉六〜七枚から五日程夜冷して馴化させる。

⑥ 定 植 本葉七〜八枚で定植する。本圃は深く丁寧に耕し、条間七〇〜七五ギ、株間四〇〜四五ギとし、肥溝を深さ一〇ギにつくり元肥を施しておく。定植には出来るだけ苗を傷めないように、とくに根に土鉢をよくつける。そして苗床のときよりも、やや深い程度に植付ける。

⑦ 肥 料 一〇ヶ当たり、窒素二八〜三〇ギ、燐酸

一八〜二〇ギ、加里二三〜二五ギ程度とする。とくに堆肥を豊富に用い、さらに礬砂を二ギほど施し、火山灰土では燐酸の約半量を溶性燐肥であたえる。窒素と加里とは全量の三〇〜四〇ギを、二回に分けて追肥をする。

⑧ 中耕・除草 定植二週間後に第一回の追肥をするので、同時に中耕し根元に土を寄せて排水を良くする。続いて除草剤のシマジンを一〇ヶにつき、六〇〜七〇ギを水一〇〇ギに稀釈して地面に散布する。その後四〜五週間で第二回の散布をすると、殆ど完全な除草ができる。

⑨ 病虫害 クログサレ病・ネグサレ病予防に、種子をよく消毒し排水をよくする。タチガレ病は発病の初期にソイルシンの二、〇〇〇倍液を、ロキン病は三〜五日毎にダイセンの四〇〇倍液を散布して防除する。

ヨトウムシはアルドリン乳剤の六〇〇倍液、アオムシはエンドリン乳剤、アブラムシはマラソン乳剤で駆除する。

⑩ 結 束 花蕾が見えはじめたら、中心葉の四〜五枚の上端をワラで結束する。これによって直射日光を防いで軟白する。寒冷期は結束により、ある程度花蕾防寒の目的を果す効果がある。

はじめに

わが国の家畜飼養農家も、最近においては、多頭化の傾向を示しつつあり、これがために、今後経営者に要求されることとして、省力的な飼養管理方式の確立と粗飼料の生産から利用までの作業体系を、どのように組立てたらよいかということであろう。これらのことから、最近省力化を図るべく草地への放牧利用が盛んになってきた。

しかし、わが国では、放牧利用の歴史も浅く、また一頭当たりの放牧面積も諸外国に比べ、きわめて小さいことと、さらには地理的な理由から、北方型牧草が盛夏期に夏枯れを起こしてしまうことなど、かなり容易ならざる問題が山積している。

そこで私共は、牧草の夏枯れ期を対象にして、スイートソルゴーの栽培を行ない、これにある程度の踏み倒し（ロス）を承知で放牧を実施し、この作物の放牧利用の可能性を検討してみた。

その結果、スイートソルゴーは牛の嗜好性もよく、また、利用率からみても決して牧草タイプのものに劣らぬものであることが解った。この結果について記述してみたい。

一 栽培概要

(1) 播付けと初期生育

スイートソルゴーの耕種概要は第一表のとおりであり、六月二十日に播種を行なった。これら夏型作物は、あまり早播きしても初期生育が思わしくなく、これに反し雑

草の繁茂が著しいので、これらの憂いのないように当地での平均気温が 20°C 以上になる時期、すなわち、六月中旬に播種を行ない播種後除草剤（CATを成分量で一畝当たり 10g ）を散布した。それでも幾分か雑草が見られたので、中耕と手取り除草を実施した。この種の夏型飼料作物および南方型牧草栽培のキャンどころは、夏型飼料作物が雑草に比し発芽が弱く初期生育が遅いために雑草に圧倒されてしまうのでこれをいかにして除去するかという点であろう。とくに内地においては、この時期でもあり、雑草の繁茂により拍車をかけている結果となっている。

夏型飼料作物の栽培を行なうにあたって、この雑草防除対策こそ、まず第一に解決せねばならぬ問題であろう。

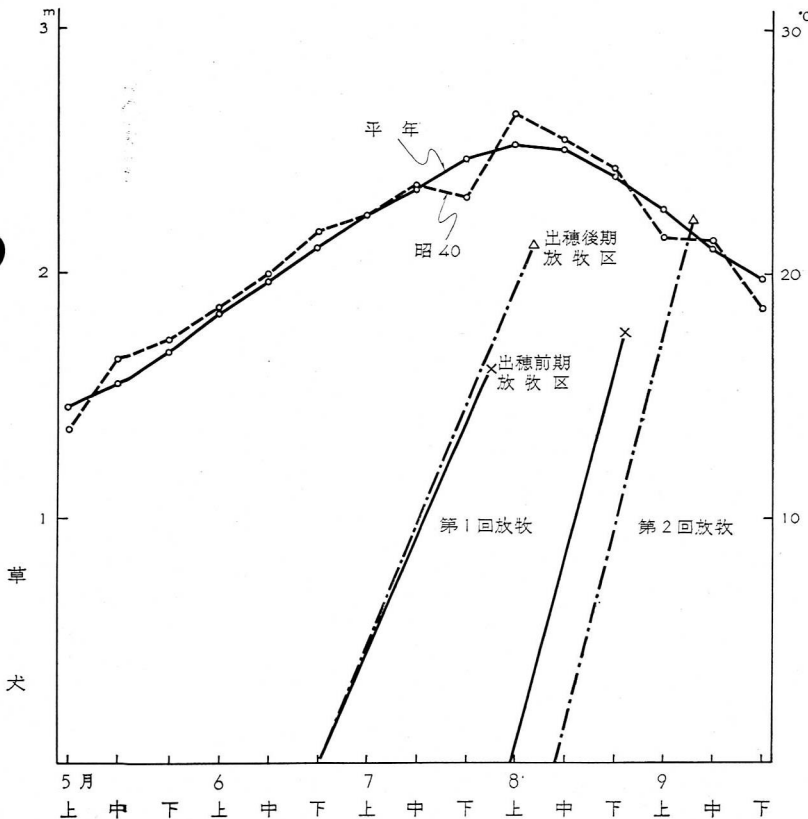
(2) 生育状況

生育期である六七月の気象概況は気温が平年よりやや高く、降雨量が少なかった。この条件下での生育は順調であったが、七月十六日に降雹があり、供試作物の一部に倒伏が

第1表 スイートソルゴーの耕種概要

播種月日	播種量 (kg/a)	栽培様式	施肥量 (kg/a)			
			堆肥	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
6. 20	0.2	60cm × 条播	200	1.4	0.7	0.6

第1図 気温と作物の生育状況



みられた。ここで特記すべきことはトウモロコシなどをはじめ他の青刈作物の倒伏がひどく、その後の回復も日数を要したがスイートソルゴーは倒伏も少なく、被害程度も軽微に済んでいることである。

二 放牧利用

(1) 放牧時の生育状況

生育ステージ別によって、牛の採食状況

や利用率、またはその後における作物の再生状況などに差異があるか否かを見るため、生育期を二段階に分けて放牧することにした。すなわち、播種後三五日に第一回の放牧を行ない、何日か採食させてから、再生期間二五日をおいて第二回の放牧を行なうとする区と、播種後四五日に第一回放牧、再生期間三〇日で第二回の放牧を実施する区の二つにした。その生育状況は

旬別平均気温