

結球レタスの栽培

北海道専門技術員 杉目直行

生食野菜として親しまれているレタスも、最近ではハウス、トンネル栽培より、夏季高温期の栽培へと作型が拡大し、量よりも質を尊ぶ時代となってきた。レタスは、500～600gの大ききで、抽台、腐敗がなく、適度な玉じまりで緑色の濃いものが良品である。特に夏季出荷の作型は、不良球の発生が多いので、土壌改良、肥培管理などに注意し、中球で良品の生産を目標とすべきである。

1. レタスの性状

葉根菜のほとんどは、低温によって花芽分化するが、レタスは高温に感応して花芽分化し、抽台する性質がある

かんらん、はくさい、セルリーをはじめ、多くの葉根菜は、低温が花成の要因となるが、レタス唯一種のみは20℃以上の高温によって花芽分化する性質がある。従って夏季高温期の栽培は、北海

第1表 葉菜類の保温目標(℃)

種類	発芽温度	生育適温	結球適温	花芽分化
かんらん	13～25	15～20	12～20	10 以下
はくさい	20～25	20	16～20	14 以下
セルリー	15～20	15～20		13 以下
レタス	15～20	15～20	10～15	20 以上

道の南部より、むしろ東北部の冷涼地に適する作物といえよう。

生育適温は15～20℃で、結球期に入って20℃以上の高温になると、生育は抑制され、病害も多発する

結球期頃迄は5℃の低温でも生育を続けることができ、凍害をうけるのは-2℃で、かなり低温に耐えられるから、ハウス、トンネル栽培は比較的容易である。しかし高温には弱く、結球期に入って24℃以上になると生育は抑制されさらに腐敗性病害と変形球が多発する。従って24℃に到達する頃迄に収穫を終了するような作型を設定して作型の地域分担をすすめるべきであり、この気温に到達しない地域は夏栽培の適地といえることができる。

2. 作型と品種

レタスの6月播きは、最も難しい作型である。結球期が高温にむかう6月上中旬播きの栽培は結球不良、病気発生で作りにくく、収量も低い作型である。しかし道東北地域や、高冷地では環境的に適しているのであるから、この時期でも良品の生産が可能であり、市場での要請があるならば、この時期を中心にした産地育成をすすめることができる。

目次



イタリアンライグラス
新品種エース

イタリアンライグラス新品種

「エース」の試験成績

■ 結球レタスの栽培

別海飼料工場建設始まる

■ 稲作転換畑における飼料栽培

—条件を生かした草種と栽培技術—

イタリアンライグラス・エース

の多収性と利用例

■ [海外事情] ヒマワリの将来性

兼子 達夫……表②③

杉目 直行…………… 1

編集部…………… 6

飯田 克実…………… 7

……………13

……………14

第2表 レタスの作型と品種

作 型	地 域	は 種 期	育苗日数	定 植 期	収 穫 期	品 種
ハウス半促成	道 南	1月15日～1月25日	40日	2月25日～3月5日	5月1日～5月5日	ペンレイク
	道 央	1月25日～2月5日	40日	3月5日～3月15日	5月10日～5月15日	グレイトレイク3204
	道東北	2月5日～2月15日	40日	3月15日～3月25日	5月20日～5月25日	
ト ン ネ ル	道 南	2月25日～3月5日	40日	4月5日～4月15日	6月5日～6月10日	ペンレイク
	道 央	3月10日～3月15日	40日	4月15日～4月25日	6月15日～6月20日	グレイトレイク366
	道東北	3月20日～3月25日	40日	4月25日～5月5日	6月25日～6月30日	グレイトレイク3204
露 地	道 南	5月10日～7月10日	直播又は	6月5日～8月5日	8月1日～10月1日	グレイトレイク366
	道東北	6月1日～6月30日	25日育苗	5月25日～7月20日	7月20日～9月20日	
ハウス抑制	道 南	7月25日～8月5日	30日	8月25日～9月5日	11月1日～11月15日	ペンレイク
	道 央	7月20日～7月30日	30日	8月20日～8月30日	10月25日～11月10日	グレイトレイク366
	道東北	7月20日～7月25日	30日	8月15日～8月25日	10月20日～11月5日	

注 直播栽培は移植より7-10日生育が早まり、抽台は軽減できる。乾燥すると発芽不良となるので湿度のある畑が適する。

ただし6月播きは、必ず抽台と腐敗をとまないので(1)連作をさける。(2)前作にいね科作物を栽培する。(3)土壌改良をする。等レタスの生育環境を最適にして、は種後80日以内で収穫する栽培技術が必要である。

露地栽培のおそ播きの限界は道央地域で6月10日頃となる

6月下旬以降7月播きの露地栽培は、は種が早すぎると抽台球となり、おそすぎると結球不良で販売不能となる。6月25日以前のは種ではいずれの地域でも抽台はまぬがれず、7月5日前後が露地秋作のは種期となろう。道央地域におけるグレイトレイク366のは種限界は7月10日頃で、それ以後のは種では結球期に保温の準備が必要となる。

本道で栽培される主要品種は短距離品種のペン



レイク。耐暑品種のG L 366。緑色品種のG L 3204である。

▶グレイトレイク366 どの作型にも適応できるが耐暑性が特に強いので、夏どりの代表品種である。大玉になり収量性は高いが、球色はやや淡くなる。

▶グレイトレイク3204 G L 366より早生で玉揃いはよいが高温期には抽台しやすく露地栽培には不向である。球色は濃緑色で収量性も高い。

▶ペンレイク 早生で結球が早く、促成、抑制に適している。収量は安定しているが収穫適期の幅が狭く、適期を失うと球形、球色が劣ってくる。

3. 育 苗

育苗温度は昼間18～20℃を目標とし、24℃以上にならぬよう換気する。夜間は10～15℃に管理するのが良苗生産の基本となる。

(1) は種床の管理

レタスの種子は小さく発芽もよいので、ちょっと播きすぎると密生して徒長苗となり、また間引きに多くの労力がかかる。

10a当たり8m²のは種床を準備し、40mgの種子を播く。6cm幅、深さ0.3～0.5cmの溝を作り、うすく条播する。レタスは光発芽種子なので覆土は溝に種子がかくれる程度にうすくかけ、灌水後新聞紙をかけて床面の乾燥を防ぐ。

発芽まで20℃を目標に保温し、発芽をはじめたら早目に新聞紙を除く。

発芽まで20℃を目標に保温し、発芽をはじめたら早目に新聞紙を除く。

夜間温度は0℃以下になっても枯れることはないが、生育が遅れるので5℃以上に保つ。なお葉数と葉重の増加には夜温が大きく関係し、夜温が15℃以上で葉数の増加がいちぢるしく、10～15℃の範囲で葉重が増加する。

発芽が揃ったところで特にこみあっている所を間引き軽く灌水する。ハウス育苗では昼間トンネルをはずしたままにし、夜間も寒い時期以外は、はずしたままでよい。低温で枯れることはほとんどないがトンネルのすかしがおくれ、高温で枯らせることが多い。

本葉1枚が出ると間もなく2枚目がみえる。本葉1枚の時に1～1.5cm株間に間引きする。

露地栽培では広目に間引きして、移植せずに25日程度で定植する。夏季の乾燥時期の栽培にはペーパーポットに直接播いて育苗し、鉢に十分水分を与えて定植することにより活着は良好となり収穫球率を高めることができる。

(2) 鉢あげ後の管理

は種後15～20日、本葉2枚前後に鉢あげをする。ポットは9cmあればよく、鉢あげ2～3日前に床土をつめて十分に灌水しておく。レタスは容易に活着するが、心葉がかくれるほど深植えすると、葉柄のつけねから腐敗しやすい。移植後はヨシズなどをかけ、徐々にヨシズを取る時間を長くして5～6日で普通の管理にもってゆく。

夜間温度は育苗前半15℃近くを目標にして葉数を増加し後半は10℃に下げて葉重の増加をはかるのが育苗のコツである。

ハウス、トンネル栽培の定植期は根の発達には不適當な地温であり、当然雪や霜にあらうとみななければならない。順化が十分にできていないと植え

第3表 レタスの施肥量 (沖積土 kg/10a)

作 型	堆 肥	チ ョ ッ ソ	リンサン	カ リ
ハウス 半促成抑制	2,000	15	12	14
トンネル露地	2,000	18	14	16

- 注 1. 石灰、苦土の施用に留意する
2. トンネル露地は、チッソとカリの40%を結球始めまでに分施する
3. ハウス栽培は前作物の残肥量により減量する。

痛みが大きいので、定植7～10日前からハウスを開放して夜温にならし、霜にもあわせた方がよい。また灌水もひかえめにして苗の硬化を十分にはかる。

葉が細長く立性の苗は、高温育苗したものや密植にしたものに多い。このような苗は植えいたみが大きく、落葉が多いので生長が遅れ、しかも高温期に向う栽培では抽台が早い。

4. 土壌と施肥

レタス畑の適酸度はpH 6.0～6.5で、酸性の強い畑では他の条件をどんなに整えても、よい成果を得ることができない

レタスは酸性に敏感なので、栽培予定畑は前もってpH 6.5を目標に炭カルや苦土炭カルを施しておく。また地力によって生育日数や球の大きさに差がでてくるので、堆肥を多く施し、深耕して物理性をよくし、肥沃にすることが良品を多収する基本となる。

チッソ肥料の多施用は百害あって一利なし。できるだけひかえめに施して中球、良品生産を目標にする

レタスは他の結球野菜に比較し、少ない施肥で育つ。特にチッソについては少肥による減収よりも、多肥による障害の方が多くみうけられる。

ハウス栽培では施肥前にECを測定してチッソの施用量を決定する。露地栽培でも10a当たり20kg以上のチッソ施用は不要であり、特に夏出し栽培でチッソ肥料が多いと腐敗球が多発する。これはチッソ肥料が多いほど外葉が大きくなるため、外葉の大きさは腐敗球の発生にふかい関係がある。その為高温期に向う栽培ではできるだけチッソをひかえめにして、外葉を大きく作らず中球生産を目標としなければ、著しく品質が低下する。

結球が始まるのは着生している葉が10～12枚の頃である。その時期より25日前後で収穫期に達し、結球期間の短いのもレタスの特色である。追肥は結球の始まる少し前で、本葉8～9枚の頃、チッソとカリの40%を畦間に施す。

リンサンについては、リンサン吸収係数の高い火山灰地や、有効リンサンの少ない畑では、基準量よりも相当多い位の量を施して、有効リンサン



の含有量を高めた方が順調な生育をさせることができ過石と溶リンを混用するか、又は重焼リンを施用する。

5. 定植

定植は必ず土壤水分のある条件で行ない、心土に泥の入らない程度の浅植えにする

低温期の作型では、ポリマルチによって地温を 13°C 以上高めてから定植をする。土壤水分が適切で地温さえ確保できれば活着は容易である。土壤水分が不足している場合には定植前に灌水すべきであり、定植後にスプリンクラーで散水すると葉に泥がはね、また心葉にも泥が入りやすい。この点ポリマルチしたものは、マルチ前に土壤水分があれば灌水の必要はなく、また灌水によって株元の土を固めたり、葉に泥のはねることもない。さらに地温が高められることから、きわめて活着がよく、その後の生育も良好である。定植苗はなるべく鉢土をこわさないようにし、心葉に土が入らない程度の浅植えにする。

レタスは株数を増加しても必ずしも収量が増加するとは限らない。密植にするほど小球となり高温期の栽培では不良球が増加する。

ハウス栽培では $35\text{ cm}\times 35\text{ cm}$ が標準となる。 $30\text{ cm}\times 30\text{ cm}$ 程度まで密植は可能であるが、どうしても小球になりやすく、また外葉が重なりあって結球がおくれ期待するほどの成果は上がらない。ハウスの利用率を70%とみて、 $35\text{ cm}\times 35\text{ cm}$ で10a当たり5,700株の栽植株数となる。

トンネル栽培はトンネル幅120cmに株間35cmで3条植えにする。トンネルとトンネルの間通路を40cmとると10a当たり5,360株となる。トンネル栽培でも収穫期が7月にかかる作型では、腐敗球が増加するので2条植えとし、株間も40cm

程度まで広げた方がよい。

露地栽培では $50\text{ cm}\times 40\text{ cm}$ 。10a当たり5,000株が標準で、冷涼地では $40\text{ cm}\times 35\text{ cm}$ 程度まで密植できるが、夏季高温条件での密植栽培は隣の株との間で競合を起こしてタコ足状に変形したり、タケノコ球やチャボ球など不良球の増加につながり得策とは思われない。

6. 中耕と除草

中耕は地表を柔らかくし、根に酸素を補給するが、同時に根の切断をとめない、功罪相なかばする。

除草を兼ねた中耕が慣行として行なわれているが、とくに土が堅くしまりやすいところは別として、火山灰土や砂質土のような軟い畑では中耕の効果は認められない。かえって断根や葉の損傷による生育遅延、病害の発生をまねくおそれがあるので、行なうとしても最小限にとどめたい。

このようなことから中耕は定植活着後、雑草の発生揃期に、なるべく早く、浅く、葉に泥がかぶらぬよう注意して行なうべきである。

また除草が主目的の中耕作業であるならば、今後は除草剤の利用も検討すべきであろう。

7. 除草剤の利用

北海道におけるレタスの除草剤試験はされておらず、除草剤使用基準が示されていないが、全国的には各地で試験され、実用化されている。しかし地域や作型によって薬害の発生状況が異なるので、使用に当っては必ず小規模にテストし、効果と安全を確認してから実施してほしい。

レタスに登録販売されている除草剤の特性と使用上の注意

トリフルラリン乳剤(トレフアノサイド乳剤)

(1) 1年生イネ科雑草にすぐれた効果を示す。土壌混和処理すると、アカザ、スベリヒユ、ハコベ、タデ類などの広葉雑草もかなりおさえられる。しかしナズナ、イヌガラシ、ツユクサ、ノボロギクなどの一年生雑草には効かないので、それらが優占する畑では他の薬剤に替える。

(2) 残効が長く、特に土壌混和すると一層長くなる。しかしレタスは土壌混和すると薬害がある

第4表 レタスの除草剤

薬 剤 名	適用 雑 草	使用 時期	使 用 量 製品10a当たり	使用 方法	備 考
トレフルラリン乳剤 (トレファノサイド乳剤)	1年生イネ科雑草および広葉の1年生雑草	定植(植穴堀)前 定植後	200~300cc	土壌表面処理	6葉以上で十分土のついた苗を用いる。
N I P 乳 剤 (ニップ乳剤)	1年生イネ科雑草および広葉の1年生雑草	は種覆土後 移植直前又は活着後	800~1,000cc	全面土壌処理	生育期処理はレタスにかからぬよう畦間土壌処理をする。
I P C 乳 剤 (クロロIPC乳剤)	1年生イネ科雑草およびハコベ、タデ類など	定植活着後	300~500g	畦間土壌処理	レタスにかからぬように注意する。
D C P A 乳 剤 (スタム乳剤)	1年生イネ科雑草および広葉雑草	定植後(生育期) 雑草2-3葉期	500~800cc	雑草処理	レタスにかからぬよう注意する。
ベンチオカーブ乳剤 (サターン乳剤)	イネ科および広葉畑作1年生雑草	定植前 マルチ前 (雑草発生前)	800~1,000cc	全面土壌処理	春まき移植栽培のうち露地のトンネル、マルチ栽培のみに使用できる。
パラコート乳剤 (グラモキソン乳剤)	畑地1年生雑草	は種前又は植付前	150~300cc	雑草処理	

注 1. 北海道の使用基準ではなく全国段階での基準である。
 2. 除草効果、薬害などについて北海道では確認されていない。
 3. 薬害のおそれがあるので必ずテストをしてから使用する。

第5表 レタスの農業安全使用基準

農 薬 名	剤 型	使用 期 間	使用回数
スルフェンサン系剤 (ユーバレン)	粉 剤	収穫21日前まで	4回以内
〃	水和剤	収穫21日前まで	4回以内
チオフアネート剤 (トップジン)	水和剤	収穫7日前まで	3回以内
チオフアネートメチル剤 (トップジンM)	水和剤	収穫7日前まで	2回以内
ベノミル (ベンレート)	水和剤	収穫14日前まで	4回以内
C N A 剤 (レジサン)	水和剤	収穫7日前まで	4回以内
D D V P 剤	乳 剤	収穫3日前まで	-

ので土壌表面処理とし、混和しない。

(3) 薬剤処理土壌と根の接触をさけるため、根に十分土のついた本葉6枚以上の苗を使用する。

(4) 気化性があるのでトンネル栽培では使用をさけた方がよい。

N I P 乳 剤 (ニップ乳剤)

(1) 1年生イネ科雑草や、広葉雑草のうちスベリヒユなどにすぐれた効果を示す。しかしハコベ、ナズナ、イヌガラシなどには効果は薄い。

(2) 活着後の使用はできるだけレタスにかからぬようにして散布する。

(3) 狭いトンネル内では高温になり、薬害を生じやすいので使用を避ける。

I P C (クロロIPC)

(1) 1年生イネ科雑草に選択的に殺草作用を示

すほか、タデ類、ハコベに対する効果が著しい。

(2) 作用力は低温の時に大きく、高温乾燥下では効果が劣る。したがって使用時期は春秋(気温20℃以下の期間)に限られる。

(3) 本剤は遅効的であり、効果の発現は遅い。

(4) 株間土壌処理を行ない、レタスに直接かからぬよう注意する。

D C P A 乳 剤 (スタム乳剤)

(1) 主として水稻苗床に用いられる。稲にはほとんど薬害がなく、同じイネ科のメヒシバ、ノビエや、その他多くの広葉雑草を選択的に枯らせる特異な性質を持つ。

(2) 生育期の雑草に効果があり、雑草が生え揃ってあまり大きくなならない2~3葉期に雑草に散布する。散布時レタスに直接かからぬよう注意する。

ベンチオカーブ乳剤 (サターン乳剤)

(1) 主として水稻除草剤として用いられ、イネ科および広葉の畑作1年生雑草に効果がある。

(2) レタスの使用は、春まき移植栽培のうち、露地のトンネルマルチ栽培で、定植前(マルチ前)に全面土壌処理をする。その他の作型、栽培様式での使用はできない。

パラコート乳剤 (グラモキソン乳剤)

本剤を雑草の茎葉に散布することにより、あらゆる雑草(作物も含めて)を速かに枯殺する。特にイネ科雑草に効果を発揮する。

8. 病害虫防除

薬剤防除に際しては、すべて農業安全使用基準を厳守しなければならない。

特にレタスは生食野菜でもあり使用基準以外の薬剤散布はすべきでない。

灰色カビ病

(1) 心葉に泥が入ったり、下葉が泥にうまるとそこより発病が多い。また下葉の老化葉、枯葉を除去すると発病が著しく少なくなる。

(2) 防除薬剤はユーバレン水和剤 800 倍、トップジンM水和剤 1,500 倍、ペンレート水和剤 2,000 倍が有効であり、結球をはじめ 15~20 日前から散布すれば菌核病も同時に防除できる。(但し菌核についてはユーバレン水和剤を除く)

菌核病

(1) ハウス栽培では全面マルチによって発生をおさえることができる。

(2) 防除薬剤はトップジンM水和剤、ペンレート水和剤、レジサン水和剤 1,000 倍が有効で、結球をはじめ 15~20 日前から散布する。

すそ枯病

ポリマルチをすると、下葉と土との接触や土のはね返りがなく、発病が少なくなる。

軟腐病

(1) 稈状細菌の一種で、多くの野菜を侵す。土中で越年し土壤伝染をする。レタスの前作は野菜をさけ、イネ科作物を栽培する。

(2) 病原細菌の発育適温は 32~33℃である。6 月下旬出荷の作型より発病がみられ、7~8 月出荷のレタスに大被害を与える。この作型では通風をはかるため、高畦にして株間を広くあける。

(3) 病原細菌はレタスの損傷した部分より侵入する。中耕などで葉に傷をうけないよう注意する。また夏季の栽培は収穫作業中に損傷を与えて発病することが多いので、一斉収穫ができるように生育を揃える。

ヨトウガ

(1) 年 2 回の発生、1 回目(7 月上~中旬)の発生は被害は少ないが、2 回目(8 月下~9 月上旬)が発生すると被害は大きい。

(2) 9 月初めより DDVP 乳剤 1,000 倍を散布する。

9. 収 穫

レタスの長距離輸送には、予冷が必須条件である。

収穫は朝露がなくなってから始め、ステンレス刃物を使用して外葉 2 枚位つけて株元から切り、切口を上にしておいて一定量切り終った所で選別箱詰めする。輸送する場合には品温を上げないうちに予冷庫に入れるが、予冷を行わないものは品質低下が著しく輸送中の腐敗事故なども招くので、レタスの集団産地では、ぜひ予冷施設を持ち新鮮なレタスを市場に供給したいものである。

別海飼料工場建設始まる

北海道の道東地方は酪農地帯として発展しておりますが、特に別海地区では、国の施策として、新酪農村建設も着々と進み、これと共に乳牛の頭数も飛躍的に増加することが予測されております。

このため昨年 4 月弊社では、別海出張所を設置して地域の皆様のご要望に対しよりよいサービスができるよう活動をいたしております。

草地酪農地帯においては、あくまでも自給飼料を主体として、生産効率の高い酪農を行うべきであります。粗飼料だけでは十分な牛乳を生産す

ることはできません。適切な配合飼料を給与することにより乳牛の能力を十分に発揮することになります。

弊社ではこの地域には、現在釧路工場で製造配達いたしておりますが、同工場の狭隘化に伴い、新工場をこの方面の中心地に建設することになりました。この建設には地元関係各位の絶大なご協力をいただき、去る 4 月 5 日町長、農協組合長ら多数の代表のご出席をいただき地鎮祭をとり行いました。目下基礎工事の最中ですが、最新鋭の配合飼料工場として 54 年 6 月完成の予定で施工中です。完成の暁にはこの地域の拠点として、皆様のお役に立つものと期待されております。