

# Hidaka



## アスパラガス立茎栽培マニュアル

今作っている人も、これから始める人も

平成24年 3月  
日高農業改良普及センター  
園芸担当者会議

# アスパラガス立茎栽培マニュアル目次

## 第Ⅰ章 立茎栽培の概要

1	立茎栽培とは	1
2	日高での作型例	2
3	市場動向(入荷量、単価の推移)	2
	付表 日高管内立茎アスパラガス栽培基準例	3
4	アスパラガス栽培に必要な資材	4
5	作物特性と生育環境	6
6	品質目標	7
7	品種の特性	7
8	生理障害の発生要因と対策	8
9	主な病害虫	9
	参考資料 主な病害虫の発生消長と防除時期	12

## 第Ⅱ章 ハウス立茎栽培技術

作型	14
1 年目(定植年)の栽培管理	
1 ほ場の準備	14
2 育苗	16
3 定植	16
4 定植後の管理	17
2 年目(収穫1年目)の栽培管理	
1 春芽収穫に向けた管理	19
2 春芽収穫	20
3 立茎(移行期)	20
4 夏芽収穫	21
3 年目(収穫2年目)以降の栽培管理	
1 春芽収穫に向けた管理	22
2 春芽収穫	22
3 立茎(移行期)	23
4 夏芽収穫	24

## 第Ⅲ章 ハウス立茎栽培技術

成園後(収穫4年目)以降の栽培管理	
1 春芽収穫に向けた管理	25
2 春芽収穫	26
3 立茎(移行期)	27
4 夏芽収穫	29
5 収穫終了後の管理	30

## 第IV章 露地立茎の栽培技術

作型	31
1 年目（定植年）の栽培管理	
1 ほ場の準備	31
2 育苗	33
3 定植	35
4 定植後の管理	36
2 年目（収穫1年目）の栽培管理	
1 春芽収穫に向けた管理	38
2 春芽収穫	39
3 立茎（移行期）	39
4 夏芽収穫	41
3 年目（収穫2年目）以降の栽培管理	
1 春芽収穫に向けた管理	42
2 春芽収穫	42
3 立茎（移行期）	42
4 夏芽収穫	43

## 地域の栽培事例 ハウス早出し

	45
--	----

## <参考文献・使用写真・編集担当>

	46
--	----

# 第 I 章 立茎栽培の概要

## 1 立茎栽培とは

- (1) 春の収穫を従来の露地栽培と同様に行い、春芽収穫終了後、貯蔵根の養分を使い果たす前に1株当たり4～5本程度の茎を育て(立茎)、養分蓄積を行いながら次々と萌芽してくる茎(夏芽)を収穫する栽培方法である。
- (2) 従来の栽培より収穫期間が長くなり、収穫量が増加する。3月下旬～9月末頃までほぼ毎日収穫作業を行う。
- (3) 露地物の出荷が集中し、市況の単価が下がる5月上旬から7月上旬の出荷を避ける生産体系(作型)を組むことも可能となる。
- (4) アスパラガスの若茎の萌芽や伸長、収量、品質は貯蔵根に蓄えられている養分量で決まる。貯蔵根への養分蓄積をいかにスムーズに行うか、上手に利用することが重要である。



写真 立茎親茎と夏芽

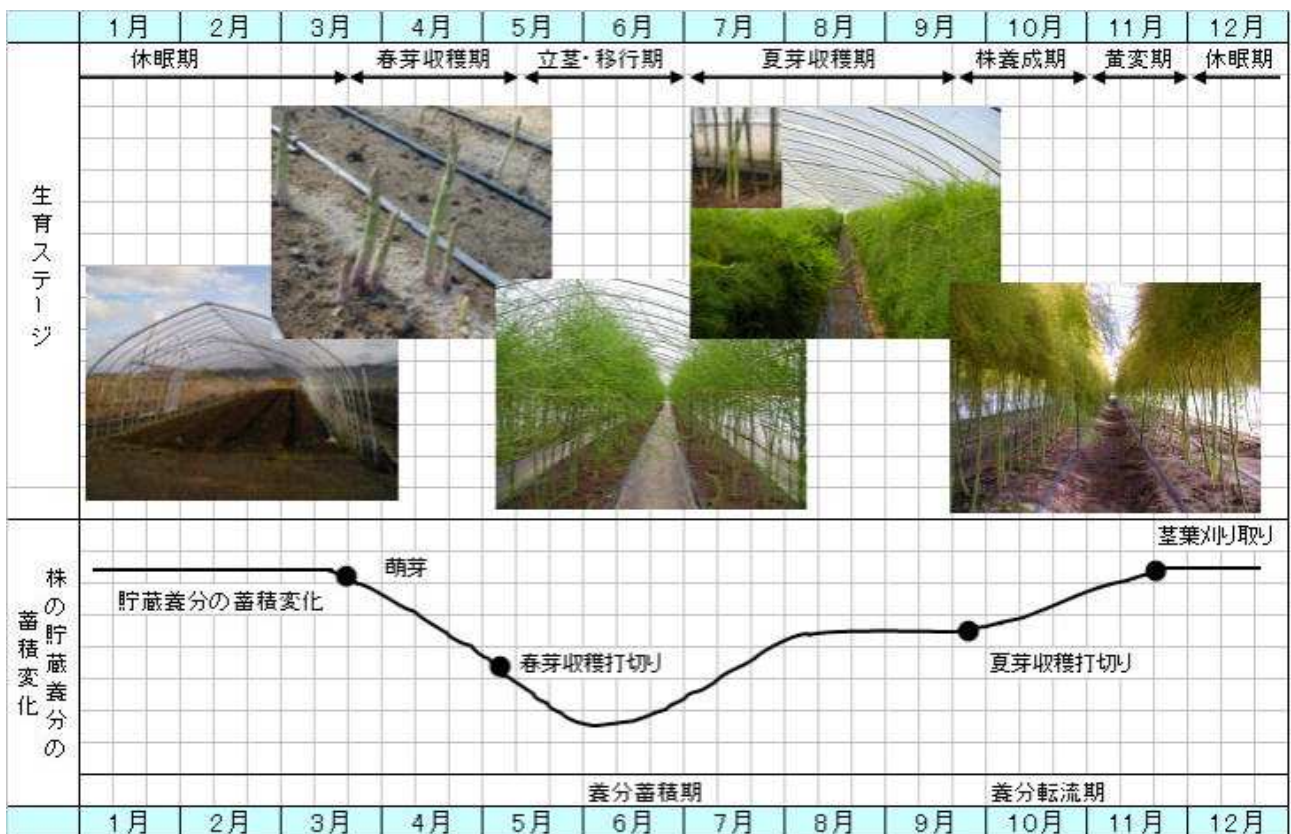


図 生育段階と貯蔵養分の変化



## 2 日高での作型例

日高での作型は、気象特性である少雪を生かした早期出荷(ハウス立茎栽培)、土地利用型の露地立茎栽培などの有利性が高い。

作型		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
ハウス立茎	定植2年目																								
	定植3年目～																								
露地立茎	定植2年目																								
	定植3年目～																								
露地	成園																								

■ 春芽収穫期   ■ 夏芽収穫期   - - - 移行期   ■ 収穫期

### (1) ハウス立茎栽培

- ① 2重ハウス+トンネルによる保温で、春芽を3月下旬から出荷することができ、その分収穫期間が長くなることで収穫量も多くなる。
- ② ビニールの被覆時期を変えることで春芽の収穫始めを調節できる。たとえば他の作業(水稻の移植作業等)が忙しい時期や低価格期を収穫量が少なくなる移行期にあわせることも可能である。

### (2) 露地立茎栽培

- ① 露地収穫に立茎栽培を組み合わせることで、通常の露地栽培より収穫量が増大する栽培である。
- ② ハウス立茎栽培に比べると年間の収穫量は少ないが、ハウス資材が不要なため土地利用により作付面積を拡大しやすい栽培である。

## 3 市場動向(入荷量や単価の推移)

- (1) 露地物が出荷される5月から6月にかけて入荷量が多くなっている。
- (2) 道内産の単価は比較的高いが、特に3～4月の単価は高い傾向にある。
- (3) 7～9月の夏秋出荷の単価は、春出荷よりも年次変動は少ない傾向である。

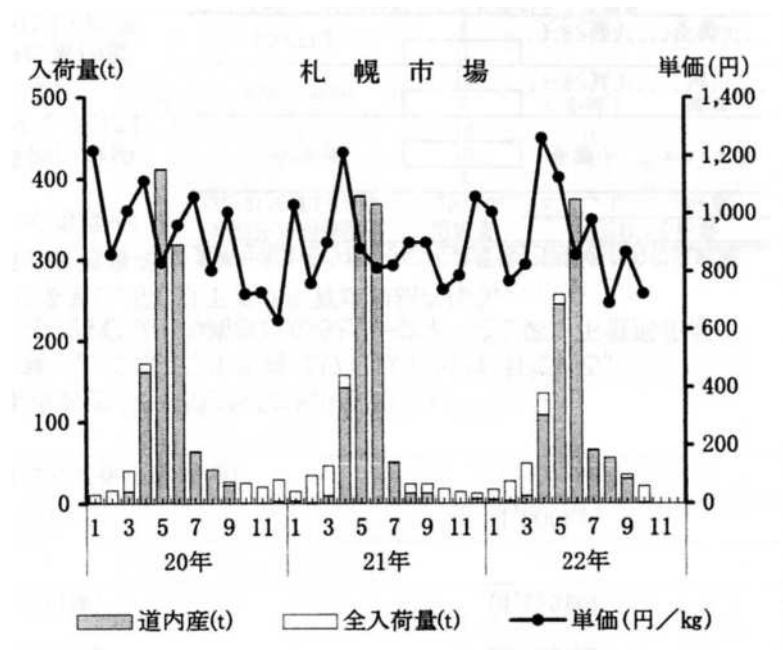


図 北海道野菜地図(その34)より

付表《日高管内 立茎アスパラガス栽培基準例》

定植3年目の累積所得 100万円を確保するには ➡ ハウス立茎栽培 100坪6棟の導入  
または露地立茎栽培 50aの導入

定 植 年	<p>◎育苗 セル成型苗(35～40日育苗)を購入、ポリ鉢に移植し50～60日育苗(分けつ茎が主茎に優る苗を選別)、ハウス:5月上中旬、露地:6月に定植する。</p> <p>◎定植 ほ場選定:排水良好、かん水可能、明・暗きよ設置 土壌改良:完熟たい肥10t/10a以上、pH6.0～6.5、有効態リン酸40mg/100g、全面40cm深耕 施肥:窒素10kg、リン酸20kg、カリ10kg/10a 植付:グリーンマルチ使用、畦幅150cm、株間30cm、植付深5cm</p> <p>◎株養成 倒伏防止対策、病虫害(斑点病・ジユウホクビ、カガハムシ)防除が重要!!</p>
定 植 2 年 目	<p>◎ハウス被覆 3月上旬、茎葉処分、マルチ除去、完熟たい肥3t/10a以上、早春施肥</p> <p>◎春芽収穫期 ハウス:4月上～中旬(10～14日間程度) 露地:5月中～下旬(5～7日間程度)</p> <p>◎立茎(移行期) ハウス:35～40日間程度、M規格を株当たり4～5本立茎、茎間5～10cm 露地:30～35日間程度、ML規格を株当たり4～5本立茎、茎間5～10cm 立茎開始時施肥(窒素10kg、リン酸10kg、カリ15kg/10a)、培土5～10cm2～3回、倒伏防止対策、かん水、摘心(150cm前後)、除草</p> <p>◎夏芽収穫期 ハウス:6月上～9月下旬(約120日間) 露地:7月中～9月上旬(約70日間) 追肥:夏芽収穫開始から20日おきに 窒素2kg、カリ2kg/10aを4～6回 倒伏防止対策、かん水、下枝除去(40cm高)、除草、 病虫害(斑点病・ジユウホクビ、カガハムシ)防除</p> <p>◎目標収量 ハウス:1,200kg/10a(春芽+移行期:200kg、夏芽:1,000kg) 露地:400kg/10a(春芽+移行期:100kg、夏芽:300kg)</p>
定 植 3 年 目 以 降	<p>◎ハウス被覆 2月下旬、完熟たい肥3t/10a以上、早春施肥</p> <p>◎春芽収穫期 ハウス:3月下～5月上旬(約50日間程度) 露地:5月中～6月上旬(約30日間程度)</p> <p>◎立茎(移行期) ハウス:35～40日間程度、M規格を株当たり4～5本立茎、茎間10cm 露地:30～35日間程度、ML規格を株当たり4～5本立茎、茎間10cm 立茎開始時施肥(窒素10kg、リン酸10kg、カリ15kg/10a)、培土5～10cm2～3回、倒伏防止対策、かん水、摘心(150cm前後)、除草</p> <p>◎夏芽収穫期 ハウス:6月上～9月下旬(約120日間) 露地:7月中～9月中旬(約70日間) 追肥:夏芽収穫開始から20日おきに 窒素2kg、カリ2kg/10aを4～6回 倒伏防止対策、かん水、下枝除去(40cm高)、除草、 病虫害(斑点病・ジユウホクビ、カガハムシ)防除</p> <p>◎目標収量 ハウス:1,500kg/10a(春芽+移行期:400kg、夏芽:1,100kg) 露地:800kg/10a(春芽+移行期:300kg、夏芽:500kg)</p>

## 4 アスパラガス栽培に必要な資材

### (1) ハウス栽培の標準仕様

ハウス	間口	6.0～6.3m		5.4m	
	軒高	1.5～1.8m程度		1.3～1.5m程度	
	天井高	3.0～3.2m程度		2.7～2.9m程度	
	パイプ	径25mm程度(長さ50m、ピッチ60cmの場合で約85本)			
	展張フィルム	農ビ(厚さ0.1mm)、P O(厚さ0.15mm)など			
二重	天井高	2.0～2.2m程度			
	パイプ	径22mm程度(長さ48m、ピッチ180cmの場合で約30本)			
	展張フィルム	P O(厚さ0.05～0.075mm)			
栽植様式	ベッド数	4ベッド	3ベッド	3ベッド	2ベッド
	条数/ベッド	1条	千鳥2条え	1条	千鳥2条
	ベッド幅	70～80cm	110～120cm	70～80cm	120cm
	通路幅(ベッド間)	70～80cm	70～80cm	80～90cm	120cm
	通路幅(両サイド)	50～60cm	50～60cm	60～70cm	90cm

### (2) ほ場づくり

- ①暗きよが必要な場合は、事前に施工する。
- ②十分なたい肥を施用する。10a 当たり10tを目安に準備する。
- ③石灰(炭カルや貝殻石灰等)やリン酸資材(ダブリンやようりん等)は、土壌診断値に基づいて施用する。
- ④たい肥や土壌改良資材(石灰、リン酸資材)施用後の土壌混和は、深耕ロータリーやパワーショベルなどで行う。

### (3) かん水器具の配管とかん水チューブ

- ①3月～11月頃までは、かん水が必要なので、その期間の源水を確保する。
- ②ベッドごとにかん水チューブを配置する。
- ③かん水で葉に水がかからないように、高く飛ぶタイプのかん水チューブは使用しない。水平散水(根元散水)か点滴方式を選ぶ。



写真 貯水槽



写真 濾過器



写真 配管(外)



写真 チューブ取付口

表 かん水チューブの種類と特徴

商品名	散水孔の配置	噴出の仕方
エバーフローS型	25mm間隔、片面2列	両側根元散水、0.2～2.2m幅
キリコKA	30mm間隔、片面1列	片側散水、2.5m以内幅
ミストエース20サイドライ	250mm間隔、片面1列	片側根元散水、0.8～1.5m幅
Tテープ	200mm間隔、片面1列	点滴かん水

(4) その他必要な資材等(面積:100坪、4ベッド、1条植え、株間30cmの場合で算出)

資材名	規格など	必要量
セル成型苗	200穴または288穴のセルトレイ	約700本
育苗用ポリポット(※1)	直径10.5~12.0cm	約700鉢
育苗用土(※1)	ピートポットVS	約10袋
ダークグリーンマルチ	厚さ0.03mm、幅95~135cm	210m
鋼管竹(イボ竹)	16mm×150cmまたは18mm×180cm、3m間隔	140本
フラワーネット	18~20cm角、3目または4目	200m
エスター線など	倒伏防止のイボ竹つなぎ用	450m
ニトポール(トンネル用) (※2)	2.1m、1m間隔で設置	100本
農ポリ(トンネル用)(※2)	厚さ0.05mm、幅2.1m	220m
防虫ネット	1mm目、幅135cm(入口、側面開口部)	110m

※1 セル苗を鉢上げ育苗する場合はポリポットと育苗用土が必要

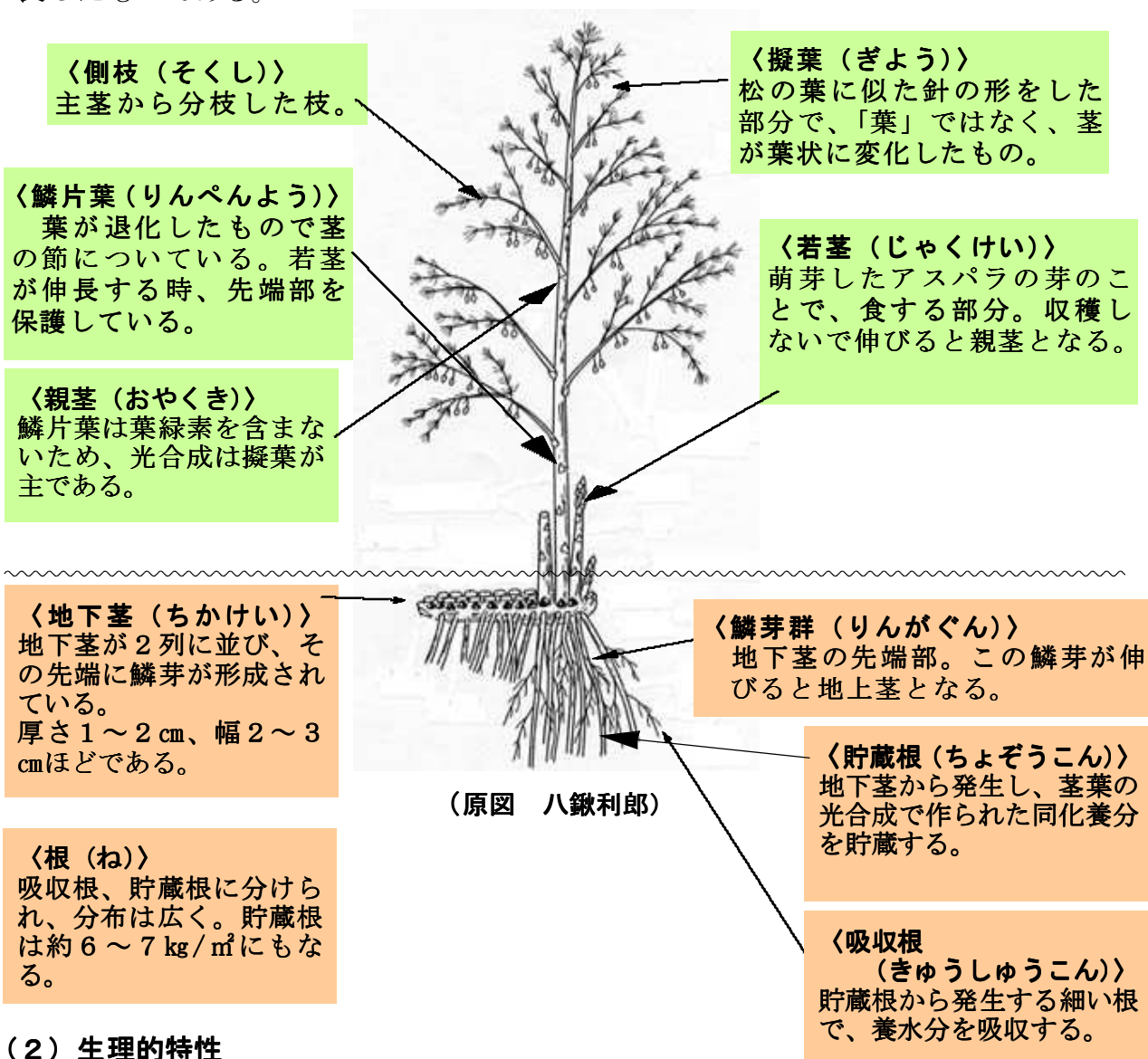
※2 3月下旬頃からの早出しをする場合は二重ハウス+トンネルが必要



## 5 作物特性と生育環境

### (1) 各部位の名称

アスパラガスの茎は地上茎と地下茎の2種類に分けられ、地下茎はほぼ水平方向に伸長する。食す部分は若茎で、地下茎の鱗芽から萌芽(アスパラガスが芽を出すこと)し伸長したものである。



### (2) 生理的特性

- ①アスパラガスの地上部は晩秋に枯死するが、地下部は耐寒性が極めて強いことから、寒地や高冷地の作物となっている。
- ②発芽最適温度は25～30℃。35℃以上で発芽は抑制される。
- ③若茎は約5℃から伸長し、適温は10～30℃、光合成適温は16～20℃である。
- ④温度が高いほど伸長速度は速く、平均気温が10℃以下になると萌芽はまばらになる。
- ⑤萌芽した若茎は寒さに弱く、0℃以下で凍害を受ける。
- ⑥土壌適応性は広いが、根群が広く分布するため作土層が深く、通気性、排水性のよい土壌が望ましい。
- ⑦養分は貯蔵根に蓄えられ、春の若茎の生長に使われる。そのため、春芽の収量は、前年の貯蔵根の養分蓄積量によって左右される。

## 6 品質目標

＜目標＞ 鮮緑色で頭部のしまりがよい



※出荷規格例(1束150g)

規格	2 L	L	M	S	大	小
1束入数	3～4本	5～7本	8～12本	13～19本	3～7本	8～19本
1本重量	33g以上	20～32g	13～19g	8～12g	20～33g	8～19g

## 7 品種の特性

表 品種特性 (調査対象：ハウス立茎、H13.6定植、H15北海道立花・野菜技術センター)

品種名	頭部のしまり 5(良)～1(不良)	アントシアン着色 5(強)～1(弱)	規格内収量 kg/10a	1本重 g/本	雌雄	備考
ウェルカム	4.2	3.0	1,699	21.0	混合	アメリカ系
バイトル	4.0	3.1	2,163	20.6	混合	アメリカ系
グリーンタワー	4.4	3.1	1,725	19.3	混合	アメリカ系
ガインリム	1.8	3.7	1,645	20.0	全雄	オランダ系
スーパーウェルカム	3.5	2.9	1,739	27.1	混合	アメリカ系

- (1) 品種に求められる特性は①萌芽が早い、②春取りが多収、③低温伸長性がある、④アントシアン (P 8 参照) の発生が少ない、⑤頭部のしまりが良いなど。
- (2) 規格内収量は、花・野菜技術センターの試験では「バイトル」が多い。
- (3) 頭部のしまりは品種により大きく違う。オランダ系は開きやすく、アメリカ系は開きにくい傾向がある。
- (4) 茎のアントシアンはオランダ系の「ガインリム」に強く出やすい傾向があり、8℃以下になると発生が見られる。
- (5) 「スーパーウェルカム」は、上位規格が多い傾向にある。
- (6) ハウス立茎栽培は「バイトル」、「ガインリム」、露地栽培は「ガインリム」が主体である。

## 8 生理障害の発生要因とその対策

### (1) 曲がり、扁平茎

〔症状〕

若茎が生育中に曲がったり、扁平する。高温乾燥期や収穫後期に多く発生し、定植後の経過年数が長いほ場ほど目立つ。

〔原因と対策〕

- ①水分不足、根の傷み、強風や低温などにより発生する。
- ②乾燥が続いた場合はかん水を行い、土壌の過乾燥を防止する。
- ③風対策として、ハウス内では被覆資材を活用して直接若茎に風を当てないようにする。また、露地では防風網などを設置する。



写真 曲がり

### (2) パープルスポット

〔症状〕

若茎の基部を中心に紫色の小斑点が見られる。露地栽培に発生が多い。

〔原因と対策〕

- ①18℃以下の低温条件で、降雨後に発生することが多い。
- ②降雨のはね返りを防いだり、かん水時、水が直接若茎にかからないようにする。また、冷水のかん水は避ける。
- ③1週間ほどで消えるが、発生茎は商品価値がないため、早めに収穫し、次の萌芽を促す。



写真 パープルスポット

### (3) 鱗片葉の開き

〔症状〕

若茎の頭部鱗片葉が開く。

〔原因と対策〕

- ①高温、水分不足で発生するため、過度の乾燥も避ける。
- ②春どりの収穫が進み貯蔵養分を消耗したときに発生が増える。
- ③茎葉を展開して生殖生長を早めようとする働きによるもので、症状が多く見られるようになれば早めに収穫を打ち切る。



写真 鱗片葉の開き

### (4) アントシアン(紫色素)着色

〔症状〕

若茎や鱗片葉が赤紫色に着色する。

〔原因と対策〕

- ①低温に遭遇すると発生しやすく、鱗片葉は一度着色すると戻らないので、温度管理に注意が必要である。
- ②品種により発現程度に違いがあるため、品種選定時には十分考慮する（前述の品種特性表参照）。



写真 アントシアン着色



## 9 主な病害虫

### 《主要病害》

#### (1) 斑点病

##### [症状]

茎、枝などに発生し、病斑は中心部が黄色～灰色、周りが褐色の紡錘形の水浸状である。6月頃から発病し始め、茎葉の繁茂する8月頃に目立って増大する。発病の著しいほ場では、全面が黄色くなって見え、枯葉期に達したかのようになる。菌糸や分生子は、被害茎葉で越冬し翌年の伝染源になる。

##### [防除法]

- ①重点防除時期は温度低下が始まる8月中旬以降であるが、初発を確認後は薬剤の茎葉散布によるローテーション防除する。
- ②伝染源を断つためにも、枯死株は抜き取って適正に処分する。
- ③茎葉の繁茂の早い養成畑では、初発の確認を徹底する。



写真 斑点病

#### (2) 茎枯病

##### [症状]

若茎には発生せず、成茎や側枝に沿って縦長で糸状や紡錘形の暗褐色水浸状病斑を生じる。病斑は急激に拡大し大型となり、周縁が赤褐色となって多数の黒色小粒点が形成される。風などで病斑部から折損することが多く、枯死に至ることもある。罹病株は生育が停滞し、地下部への栄養補給ができなくなるため次年度の収穫量が減少する。気温が徐々に低下し始める8月中旬から発病が顕著になる。

##### [防除法]

- ①前年の枯死茎葉や発病茎は除去し、処分する。
- ②春芽収穫終了直後の茎葉散布と、培土による切り株埋設を行う。
- ③茎葉刈り取り後の株もと焼却



写真 茎枯病

#### (3) 炭そ病

##### [症状]

はじめ茎に水浸状の小斑点ができ、拡大して中央部が灰褐色、周縁部が濃褐色～黒褐色で紡錘形の陥没した病斑となる。病斑部を縦に切ると組織の深部まで侵されており、褐色の条線が長く伸長している。雨の多いときに発生が多く、分生子は雨の飛沫と共に飛散して伝染する。

##### [防除法]

- ①被害茎葉は刈り取り、残渣はほ場内に残さない。



写真 炭そ病

#### (4) 灰色かび病

##### [症状]

茎の先端や花などに発生する。湿度が高いと分生子が形成され、伝染する。

##### [防除法]

- ①下枝剪定を行い、採光・通風を良くする。
- ②倒伏は発生を助長するので倒伏防止につとめる。



写真 灰色かび病



## (5) 軟腐病

[症状]

病徴は若茎先端部より水浸状の病斑を生じ、病勢が進むと悪臭を伴い軟化腐敗症状が認めらる。

[防除法]

- ①下枝剪定を行い、採光・通風を良くする。
- ②収穫・選果時に穂先に傷みがあるものは除く。



写真 軟腐病

## 《主要害虫》

### (1) アザミウマ類

〔被害状況〕

若茎期：萌芽直後の若茎に白斑があり、茎の生長と共に斑点が目立つようになる。発生量が多い場合は、茎が屈曲したり奇形になる。

〔防除法〕

- ①成虫は雑草の中などで越冬するので、ほ場内外の雑草管理を徹底する。
- ②0.5mm目合いの防虫ネットを被覆し、ハウス内への進入を防ぐ。



写真 ネギアザミウマ

### (2) ジュウシホシクビナガハムシ

〔被害状況〕

若茎期：若茎の鱗片葉や表皮が食害され、茎が曲がったり、欠芽茎や褐変茎となる。

展葉期：葉や柔らかい茎、花が食害され、株全体が枯れることもある。

〔防除法〕

- ①幼虫期の薬剤散布を励行する。
- ②成虫の移動性が高いため、防除は地域で連携して行う必要がある。



写真 ジュウシホシクビナガハムシ

### (3) ヨトウガ

〔被害状況〕

展葉期：幼虫が葉や細い枝の表皮を食害する。

被害部は緑色を失い、黄褐色になって枯れ上がる。  
齢の進んだ幼虫は、日中は日陰や地際部などに潜み、主に夜間に活動する習性がある。

〔防除法〕

- ①幼虫期の薬剤散布を励行する。



写真 ヨトウガ

### (4) アブラムシ類

〔被害状況〕

葉や茎に吸汁加害し、ときに奇形を生じて少し巻くこともある。植物ウイルス病を媒介する。

〔防除法〕

- ①発生し始めると急激に増殖するので、早期防除を徹底する。
- ②寄生範囲が極めて広いため、ほ場近くの作物も薬剤防除する。
- ③薬剤抵抗性が認められる場合もあるので、同一薬剤または同系統薬剤の連続使用を避ける。



写真 ワタアブラムシ

### (5) ナメクジ類

〔被害状況〕

葉や茎を加害し、ときに奇形を生じる。

〔防除法〕

- ①湿気のある場所に潜み、成虫で越冬する。
- ②多湿で有機物の多い場所を好み、夜行性のためほ場の環境改善に努める。



写真 ナメクジ

## 参考資料 《主な病害虫の発生消長と防除時期》

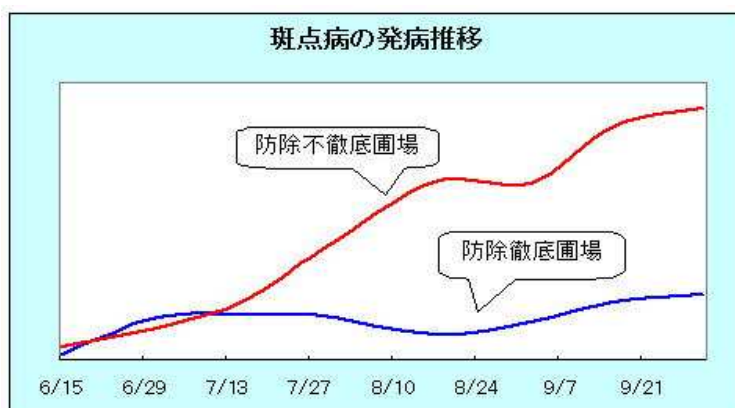
### ◆ 斑点病の発生消長と殺菌剤散布のポイント

#### <発生消長>

- ① 6月中旬には発病が始まり、7月中旬頃からは急激に蔓延している。
- ② 7～8月に十分な防除が行われているほ場（防除徹底ほ場）は、蔓延を抑えている。

#### <殺菌剤散布のポイント>

- ① 蔓延後では抑えきることが困難なため、早い時期から定期的な散布を行う。
- ② 具体的には6月下旬～7月上旬には1回目の散布を行い、その後は10～15日間隔程度で散布を継続する。

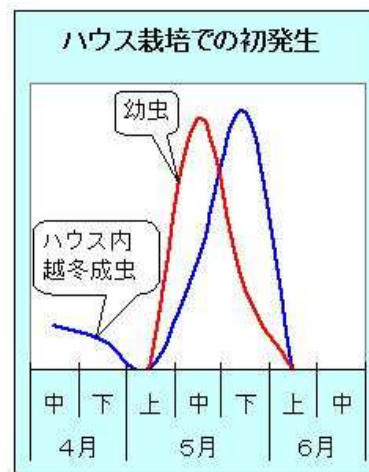
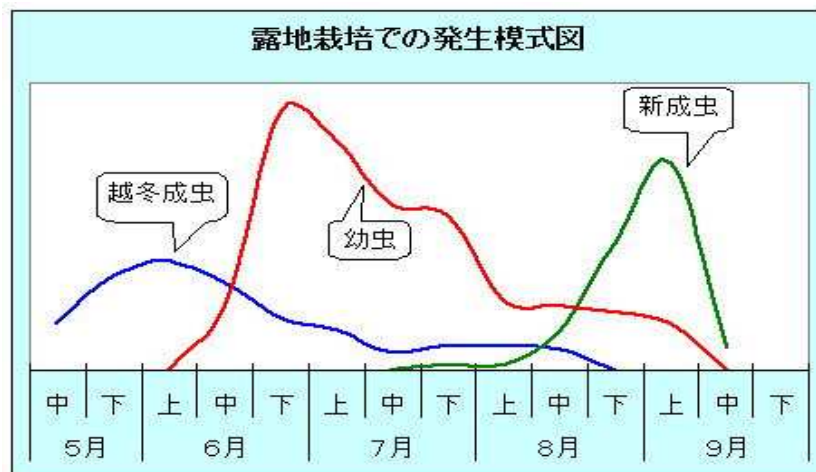


(H15 花・野菜技術センター病虫科、道央部調査データ)

### ◆ ジュウシホシクビナガハムシの発生消長と殺虫剤散布のポイント

#### <発生消長>

- ① 露地では越冬した成虫が5月中旬頃より見られ、それから約1か月後に幼虫が発生し9月頃まで見られる。
- ② 7月下旬頃から新成虫が発生する。この新成虫が多発すると、翌年の発生も多くなると考えられている。
- ③ ハウス内での越冬成虫は露地よりも早く4月中旬頃に見られ、それに伴い幼虫も5月中旬頃から発生し10月上旬頃まで見られる。



(H16中央農試クリーン農業部、日高管内調査データ)

#### <殺虫剤散布のポイント>

- ① 成虫の防除効果には限界があるので、幼虫をターゲットに防除を行い新成虫の増加を阻止する。
- ② 幼虫が見え始めたら散布を開始し、7～10日間隔で2～3回散布する。
- ③ その後、幼虫が再度増えるようであれば、8月下旬までは追加防除を行う。ハウスではその後も幼虫の発生に注意し、新成虫を増やさないように防除する。

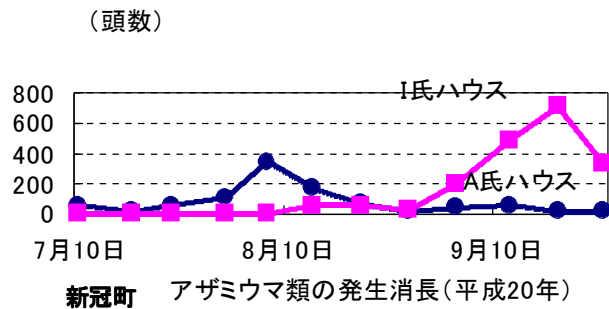
## ◆ アザミウマ類の発生消長と殺虫剤散布のポイント

### <発生消長>

- ①ハウス立茎栽培では、温度の上昇とともに発生し7月中旬以降増加する。
- ②9月中旬以降でも、発生する場合があります。

### <殺虫剤散布のポイント>

- ①夏芽の収穫が本格化する7月上旬以降は場の予察を徹底し、初発を確認する。
- ②初発確認後、薬剤の茎葉散布を5～7日間隔で2～3回防除する。
- ③その後、再度増えるようであれば、8月下旬までは追加防除を行う。





## 第 II 章 ハウス立茎栽培技術 《作 型》

### (1) 1年目 (定植年)

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下	上	中	下			
						○			◎◎																											✕		
						仮植			定植						倒伏防止 (随時かん水)						刈取																	

### (2) 2年目 (収穫1年目)

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下	上	中	下
						△			■			---			■			---			---			---			---			---			✕		
						保温 融雪剤散布			春芽収穫			立茎			夏芽収穫						刈取														
												(随時かん水、追肥、整枝、防除)																							

### (3) 3年目 (収穫2年目) 以降

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下	上	中	下
						△			■			---			■			---			---			---			---			---			✕		
						保温 融雪剤散布			春芽収穫			立茎			夏芽収穫						刈取														
												(随時かん水、追肥、整枝、防除)																							

## 《1年目 (定植年) の栽培管理》

### 1 ほ場の準備

#### (1) ほ場選定

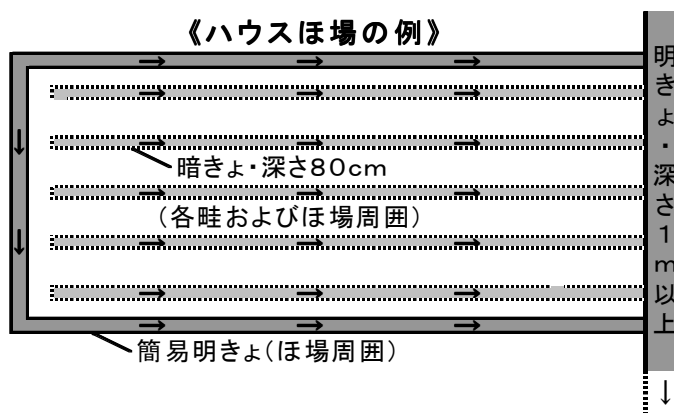
定植すると約10年間、同じ株・同じほ場で収穫する。ほ場条件が悪く、一度株を痛めてしまうと回復に時間がかかり、収量に影響するため、最初のは場選びは慎重に行う。

- ① 排水が良いほ場：転作田では、明きよ・暗きよの設置。
- ② 地下水が低いほ場：地下水位は50cm以下。
- ③ れきの少ないほ場：耕起深40cm以上。
- ④ かん水のできるほ場：3月から11月まで安定した水源が必要。

#### (2) 排水対策の実施

排水不良ほ場では、湿害により生育が著しく停滞する。

根部が地下深くまで広がるため、作土層は最低50cm確保し、明きよおよび暗きよなどの排水対策を十分講じることが必要である。



### (3) 土壌改良

アスパラガスは根域が広く、排水性と保水性の両方を兼ね備えた土壌を好むため、定植前に大量の有機物を施用し、土壌診断数値に基づき深さ40cmを目標に土壌改良する。

- ① た い 肥：10a当たり10t以上を施用する。
- ② 炭 カ ル：地下40cm以上までのpHが6.5になる量を施用する。
- ③ リン酸資材：地下40cmまでのリン酸が30mg/100gになる量を施用する。
- ④ 以上のものを、以下の手順で作業する。
- ⑤ 深耕ができない場合は、必ず40cm深以上の心土破碎を行い、植溝改良を行う。

#### <新規ハウスの場合>

たい肥散布 → プラウ耕 → ハウス設置 → 炭カル・リン酸資材施用 → 深耕

#### <既存ハウスの場合>

たい肥散布 → 土壌混和 → 炭カル・リン酸資材施用 → 深耕

### (4) 基肥

施肥量は窒素15kg/10aとし、植溝の地表部に施用、ロータリーで地表15cmに混和する。

#### 【施肥例】

肥料銘柄	保証成分 (%)			10 a 当たり施用量 (kg/10a)
	窒 素	リン酸	カ リ	
アスパラガス特号552	15	15	12	100
UF 7 6 4	17	16	14	88

### (5) かん水チューブ

かん水チューブは種類や規格によって性能が異なるため、ほ場面積や水源、送水ポンプの能力に応じて選択する。

資 材	特 徴
散水タイプ	○かん水距離が長くなると、末端に近づくにつれて吐出水量が減少する場合がある。 ○勾配があるほ場では、かん水が均一にならない場合がある
点滴タイプ	○時間当たりに流れる水量が少ないために、配管の大きさやポンプの能力が散水タイプより小さくて済む。 ○目詰まりしやすいため、水質を考慮しフィルターなどを使用する。

### (6) マルチング

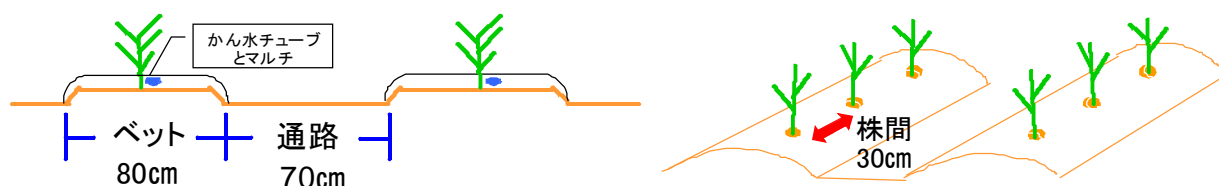
定植年は地温の確保と雑草対策のためマルチをする。

資 材 名	備 考
ダークグリーンマルチ	幅95~135cm×厚さ0.03cm

### (7) 栽植方法

1条植えが基本であり、下図を参考に定植準備する。

栽植密度 666本/100坪 (6.3m間口、4ベット、1条植え)



## 2 育 苗

### (1) 育苗準備

自家育苗やセル苗購入によるポット鉢上育苗などの方法があるため、育苗方法に応じて資材や育苗場所を確保する。

### (2) 必要な資材

資材名	規格・銘柄例	備 考
セル成型ポット	128・200穴	セル成型苗直接定植の場合（育苗日数：45・35日）
ポリポット	9 cm	直接播種、定植の場合（育苗日数：60日）
ペーパーポット	No. 2	直接播種、定植の場合（育苗日数：45日）
購入苗	288穴セル苗	北のプラグ苗など、栽植本数の1割増しを購入
ポリポット(購入苗)	10.5～12cm	大きい方が育苗期間を長くできる。
培 土	ピートポットVS	20～30袋

### (3) 育苗作業

#### ① 播 種

- ア 必要種子量は80～100ml/10aが目安で、品種や採種年の発芽率等によって増減させる。
- イ 種子は1粒まきで、覆土は2cm程度とする。
- ウ 発芽適温は25～30℃と高く、播種後のかん水も25℃程度の温水を利用する。
- エ 発芽の目安は、地温20℃で15日程度である。
- オ セル苗を購入する場合は、苗到着後直ちにポットへ仮植し、温床に並べる。また、苗ずらし作業が無い場合、間隔を開けずに並べる。



写真 購入苗鉢上後

#### ② 温度管理

- ア 播種後、発芽まではべた掛け資材やトンネル被覆し、地温を確保する。
- イ 発芽までは地温25～30℃、発芽後の気温は18～23℃で管理する。
- ウ 移植10日前から徐々に定植ほ場の温度に合わせ、馴らしを行う。

表 育苗温度の目安

日 数	0～10日	11～30日	31～40日	41～定植
生育ステージ	播種～発芽	発芽後～前期 (鉢上げ後)	後 期	定 植
気温 (°C)	—	18～28	徐々に定植ほ場の気温、地温に馴らし。	
地温 (°C)	25～30	18～23		

#### ③ かん水

土の表面が乾いたら頭上からかん水を行う。その際、茎葉が倒れないように、水压を弱めるなどの工夫をする。

## 3 定 植

### (1) かん水チューブの設置

- ① 株から20cm離して設置する。
- ② 散水タイプのかん水チューブは、定植年は表に、収穫年は茎葉に直接水がかからないように、裏にして使用する。

## (2) 苗の選抜

優良な苗を選び、生育の悪い苗は使用しない。

草丈	苗質
30cm以上	分けつ茎が主茎に優る苗

## (3) 定植時の温度

定植時に極端な高温や低温に当てると活着が遅れ、後の生育に影響がでる。

ハウス内気温	平均15℃以上（5月上中旬を目安に定植する）
地温	最低10℃以上

※高温：30℃以上 低温：10℃

## (4) 定植方法

極端な浅植や深植は、活着不良や欠株の恐れがある。

### ① 植付深

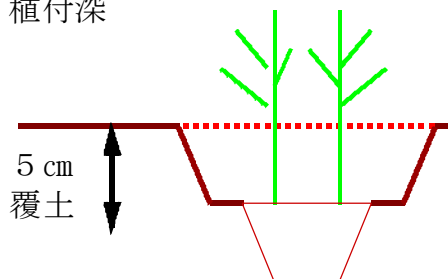


写真 定植後の状態

### ② 株間・植え穴

株間は30cmとし、1ベット1条植えとする。

### ③ フラワーネットを先に設置してから定植すると、後の作業性が良い。

## 4 定植後の管理

### (1) 換気

苗に直接風が当たると、葉先が焼け活着が遅れる。そのため、ハウス裾を高くするなどの防風対策が必要となる。

ハウスを開ける温度	30℃以上
ハウスを閉める温度	15℃以下



写真 換気の状態と障害

### (2) かん水

定植後に、少量で多回数のかん水を行う。かん水が少ないと葉先が枯れるなどの障害が起き、その後の生育に著しい悪影響を与える。活着後は、下表を参考にして10月下旬までかん水を行う。

	定植 ～活着	活着 ～5月下旬	6月上旬 ～収穫終了	収穫終了 ～10月下旬
水量/株	0.5～1ℓ	1ℓ	2ℓ	2ℓ
かん水間隔	1～2日	3～4日	3～4日	5～6日

※ 砂壤土など水はけが極めて良い場合は、かん水間隔を縮める。

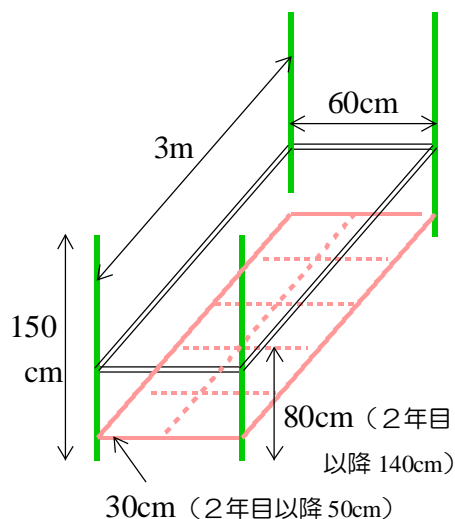
※ 握った土が崩れない程度の水分を保つようにする。



### (3) 倒伏防止

倒伏は養分の生成や転流が妨げられ、翌年の収量に影響がでてしまうため、イボ竹とフラワーネットやひもを使った枠を設置する。

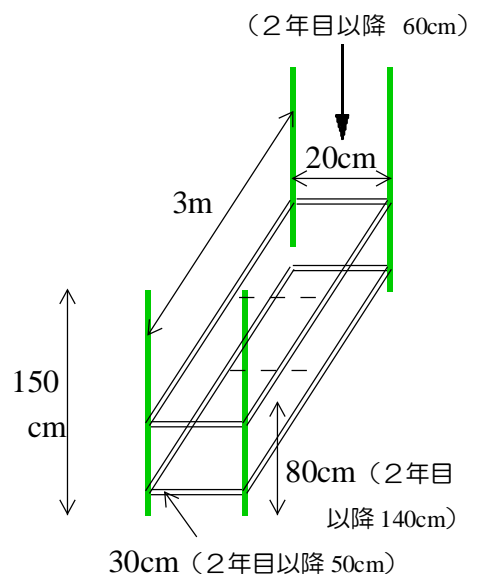
#### フラワーネットを使う場合



#### 倒伏防止の方法

- : イボ竹(18mm × 180cm)
- == : テープ(2段目以上)
- : フラワーネット  
(15cm × 4目)

#### ひものみで設置する場合



#### 倒伏防止の方法

- : イボ竹(18mm × 180cm)
  - == : テープ(1・2段目以上)
- ※ 1 m間隔に横ひもを張り、前後への倒伏を防ぐ。

### (4) その他の管理

定植1年目は整枝などの作業は行わず、つぎの3点を考慮に入れ管理を行う。

- ◎ 倒さない
- ◎ 枯らさない
- ◎ 害虫を寄せつけない

11月までの生育目標は下表のとおり

草丈	150cm以上
太さ5mm以上の茎数	20本以上

### (5) ハウスの開放

貯蔵根に養分を移行させるため、9月下旬にハウスを開放し寒気にあてる。

### (6) 茎葉の刈り取り

11月下旬～12月上旬になり、おおむね茎葉の70～80%以上が黄化したら刈り取る。刈り取りはできるだけ地際から行い、残渣をほ場から持ち出す。

### (7) ハウスビニール除去

茎葉刈取後、ハウスビニールとマルチを除去し露地状態にする。

雪によるハウス倒壊の恐れがない場合は、ビニールを除去する必要はない。但し、春に乾燥が激しいので、十分なかん水が必須となる。



写真 茎葉刈取後

## 《2年目（収穫1年目）の栽培管理》

### 1 春芽収穫に向けた管理

#### (1) 保温の時期

ハウスの保温方法を考慮し、保温時期を決める。

##### ① 外張り二重ハウスの場合

ハウス 2重被覆	トンネル開始	収穫開始	収穫終了 (立茎開始)
3月上旬	3月中旬	4月上旬	4月中旬

##### ② 外張り一重ハウスの場合

ハウス被覆	トンネル開始	収穫開始	収穫終了 (立茎開始)
3月中旬	3月下旬	4月中旬	4月下旬

##### ③ ハウス被覆後に融雪剤を全面散布する。

資材名	100坪当施用量
融雪炭カル	20～40kg



写真 ハウス被覆直後

#### (2) 保温方法

一般的に一重で2～3℃の保温力があると言われている。アスパラガスの特性や外気の状態を十分把握し、保温の方法を決める。

※ 外ハウス + (2重ハウス) + トンネル

#### (3) かん水

保温後ただちにかん水を開始する。冬期間被覆の有無でかん水間隔は変わる。

被覆有り	被覆無し
2～3日おき	7日おき



写真 トンネル設置

#### (4) 温度管理

管理目標は15～30℃であるが、春は温度変化が激しい時期なので、5～30℃の温度帯を維持するように心掛ける。

#### (5) マルチ除去・たい肥散布

定植時にマルチした場合は、たい肥散布前に除去する。

たい肥を散布し土壤にレーキ等で軽く混和する。また、雑草対策と土壤乾燥を防ぐために稲わらやもみ殻を敷き詰めてもよい。

#### (6) 春肥

施用する場合は、下表を参考に肥料銘柄を選定する。

施用量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用し、粒又は粉状肥料の場合はレーキ等で軽く土壤混和する（たい肥施用時に同時施用可能）。

##### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田472	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

## (7) 除草剤散布

前年の雑草が多かった場合は、萌芽前に除草剤を散布する。

## 2 春芽収穫

### (1) 収穫茎の長さ

萌芽した春芽を25cmの長さで収穫する。

### (2) 収穫期間

収穫初年目は、10日程度で収穫を打ち切り、ただちに立茎を開始する。



写真 春芽収穫時の長さ

## 3 立茎（移行期）

### (1) 立茎肥

施肥量は窒素量で10kg/10aとし、春芽収穫終了後立茎作業開始時に、いずれかの肥料で施肥する。

施肥は、植溝地表部のみ又は植溝地表部と通路に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで通路を5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に切り株が隠れる程度（3～5cm）培土する。

【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	22
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	37
S 4 4 4	粒	14	4	14	23
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	23
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	22

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

### (2) 本数と太さ

10～15mm（単三乾電池の太さ）の太さでまっすぐ伸びている茎を5cm以上の間隔で4～5本立てる。

その他の茎（太い・細い・曲がりなど）は随時収穫する。



写真 立茎時の太さ

### (3) 期間

立茎には概ね1か月～1か月半の期間を要する。

一斉立茎はせず、適度な太さのものを選定するようにする。

### (4) 倒伏防止

倒伏は養分の生成や転流が妨げられ、翌年の収量に影響がでてしまうため、イボ竹とフラワーネットやひもを使った枠を設置する。

### (5) 中耕・培土

成園になるにつれて根域が拡大し、通路への鱗芽群伸長や通路、植溝地表部の固結化などが発生するため、立茎肥施用時や倒伏防止を兼ねて7月下旬までを目安に2～3回通路を中耕・培土する。

中耕した植溝の地表部に培土する場合、最終培土高は春芽収穫時の切り株上部10～15cm程度とする。

## 4 夏芽収穫

### (1) 収穫

立茎する4～5本が決まったら、その後萌芽してくる茎を順次収穫する。

### (2) 期間

収穫は、新しい萌芽がなくなる9月下旬まで行う。

### (3) かん水

かん水は2～3日おきに行い、実施する時間帯は午前中とする。

### (4) 摘芯

立茎開始後45日頃、花蕾の発生始め頃に好天気の前中草丈150～160cmの長さで摘芯する。その際、茎の堅さを確認する。

柔らかい状態で摘芯すると下枝が過繁茂し、斑点病や灰色かび病の発生を促す恐れがある。

### (5) 整枝

防除に入る通路のみ、随時ネット幅に整枝する。

### (6) 下枝かき

採光性や風通しを良くするため、下枝を40～50cmの高さまで刈り取る。

### (7) 越冬

収穫終了後は、1年目と同様の管理とする。



写真 立茎後の収穫

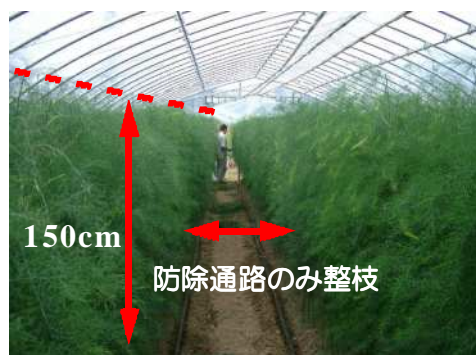


写真 整枝作業後の状態



## 《3年目（収穫2年目）以降の栽培管理》

### 1 春芽収穫に向けた管理

#### (1) 保温の時期

春芽の収穫期間が1年目と比較し長くなるため、保温開始時期が前進する。

2重ハウス ビニール被覆	トンネル開始	収穫開始	収穫終了 立茎開始
2月下旬	3月上旬	3月下旬	4月下旬

#### (2) 保温方法

三重被覆ができない場合は、保温開始時期を遅らせる。

※外ハウス + (2重ハウス) + トンネル

#### (3) かん水

保温後ただちにかん水を開始する。冬期間被覆の有無でかん水間隔は変わる。

被覆有り	被覆無し
2～3日おき	7日おき

#### (4) 温度管理

管理目標は15～30℃であるが、春は温度変化が激しい時期なので、5～30℃の温度帯を維持するように心掛ける。

#### (5) たい肥散布

たい肥を散布し土壤にレーキ等で軽く混和する。また、雑草対策と土壤乾燥を防ぐために稲わらやもみ殻を敷き詰めてもよい。

#### (6) 春肥

施用する場合は、下表を参考に肥料銘柄を選定する。

施用量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用し、粒又は粉状肥料の場合はレーキ等で軽く土壤混和する（たい肥施用時に同時施用可能）。

##### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田472	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (7) 除草剤散布

前年の雑草が多かった場合は、萌芽前に除草剤を散布する。

### 2 春芽収穫

収穫は概ね30～40日間行う。しかし、収穫量が著しく減少したり、曲がりなどの奇形茎が多く発生した場合は、直ちに立茎を開始する。

この年から本格的な収穫が始まるため、春芽の目標収量は400kg/10aとする。

### 3 立茎（移行期）

#### (1) 立茎肥

施肥量は窒素量で10kg/10aとし、春芽収穫終了後立茎作業開始時に、いずれかの肥料で施肥する。

施肥は、植溝地表部のみ又は植溝地表部と通路に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで通路を5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に切り株が隠れる程度（3～5cm）培土する。

#### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分（%）			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	22
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	37
S 4 4 4	粒	14	4	14	23
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	23
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	22

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (2) 本数と太さ

10～15mm（単三乾電池の太さ）の太さでまっすぐ伸びている茎を5cm以上の間隔で4～5本立てる。

その他の茎（太い・細い・曲がりなど）は随時収穫する。

#### (3) 期 間

立茎には概ね1か月～1か月半の期間を要する。

一斉立茎はせず、適度な太さのものを選定するようにする。

#### (4) 倒伏防止

倒伏は養分の生成や転流が妨げられ、翌年の収量に影響がでてしまうため、イボ竹とフラワーネットやひもを使った枠を設置する。

#### (5) 中耕・培土

成園になるにつれて根域が拡大し、通路への鱗芽群伸長や通路、植溝地表部の固結化などが発生するため、立茎肥施用時や倒伏防止を兼ねて7月下旬までを目安に2～3回通路を中耕・培土する。

中耕した植溝の地表部に培土する場合、最終培土高は春芽収穫時の切り株上部10～15cm程度とする。

## 4 夏芽収穫

### (1) 収 穫

立茎する4～5本が決まったら、その後萌芽してくる茎を順次収穫する。

### (2) 期 間

収穫は、新しい萌芽がなくなる9月下旬まで行う。

### (3) かん水

かん水は2～3日おきに行い、実施する時間帯は午前中とする。

### (4) 摘 芯

立茎開始後45日頃、花蕾の発生始め頃に好天気の前中に草丈150～160cmの長さで摘芯する。その際、茎の堅さを確認する。

柔らかい状態で摘芯すると下枝が過繁茂し、斑点病や灰色かび病の発生を促す恐れがある。

### (5) 整 枝

防除に入る通路のみ、随時ネット幅に整枝する。

### (6) 下枝かき

採光性や風通しを良くするため、下枝を40～50cmの高さまで刈り取る。

### (7) 越 冬

収穫終了後は、1・2年目と同様の管理とする。

## 第 Ⅲ 章 ハウス立茎栽培技術 《成園後（収穫 4 年目以降）の栽培管理》

### 1 春芽収穫に向けた管理

#### (1) 保温の時期

春芽の収穫は定植 3 年目（収穫 2 年目）以降、保温開始時期によって収穫時期が決定されるため、露地作型収穫最盛期との出荷競合を避け、日高の気象条件を活かした早期出荷を行うことが大切である。

##### 【被覆時期の目安】

二重ハウス被覆	トンネル開始	収穫開始	収穫終了立茎開始
3月上旬	3月中旬	4月上旬	5月上～中旬

※ 春芽の収穫期間は後述参照。

#### (2) 管理作業手順

① 被覆越冬ハウスの場合 かん水（又は雪の搬入） ② 被覆除去ハウスの場合 ハウス外張り被覆 （融雪促進＋土壌水分確保）	→ 二重ハウス被覆	→ トンネル被覆	→ 保温開始
・ハウス内全体の水分確保 ・水分の目安：地表下15～20cm深で、手で握って土が固まる程度	・無滴系被覆資材（効イート：0.75mmなど） ・ <u>日中開放により日照確保</u> ・ <u>夜温の確保</u>	・有滴系被覆資材（農ポリ、サンホット：0.05mmなど） ・ <u>トンネル内湿度確保（水滴確認）</u>	・休眠打破のため、萌芽まで保温。 ・ <u>土壌水分確保（かん水実施）</u>

#### (3) 主な品種と温度管理の目安

品種名 \ 生育ステージ	萌芽まで（5%萌芽）	萌芽～収穫開始以降（収穫終まで）
ガインリム	ハウス全体密閉 （水分保持）	5℃以上、30℃以内（頭部の開きが早いので、日中の高温に注意！）
バイトル		5℃以上、35℃以内（高温、乾燥に注意！）

#### (4) たい肥の施用

たい肥の施用は土壌診断数値をもとに施用量を決定し、前年収穫終了後又は春芽収穫準備中に行う。また、施用後に植溝地表部をロータリーで3～5cm程度（鱗芽群損傷に注意）、通路は5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に5～10cm程度培土する。

たい肥の過剰な施用は土壌の比重を軽くし、立茎中の乾燥やアザミウマ類の発生を助長するため、避ける。



写真 たい肥施用例（1月）

## (5) 春 肥

施肥量は、土壌診断数値をもとに施肥量を決定する。

施用する場合は、下表を参考に肥料銘柄を選定する。

施肥量は窒素量で2～4 kg/10aとし、植溝の地表部に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで3～5 cm程度の深さに土壌混和する（たい肥施用時に同時施用可能）。

### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施肥量 (kg)
		窒 素	リン酸	カ リ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田472	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。



写真 植溝地表部耕うんあり



写真 植溝地表部耕うんなし

## (6) 除草剤散布

前年の雑草発生が多い場合は、たい肥施用や春肥施用後の耕うん終了後、萌芽前に除草剤を散布する。

## 2 春芽収穫

### (1) 収穫期間

収穫終了後の前年11月下旬以降に根中糖分（Brix値）を測定し、下表をもとに収穫期間をあらかじめ予測する。

#### 【春芽収穫期間の目安】

B r i x 値	収穫期間
18%以上	約40～50日間
15～18%	約40日間
12～15%	約30日間
12%以下	約20日間



写真 根中糖分調査例（12月中旬）

※1 参考：平成6年北海道指導参考事項（GI値除く）

※2 根中糖分（Brix値）の測定は、生育中庸な株3～5株を選定し、20～25本の根を供試し測定する。



## (2) 立茎移行への判断

夏芽の収穫期間は春芽の収穫状況に応じて最終判断をすることとし、下表を参考に立茎方法を選択し立茎を開始する。

### 【立茎移行への生育判断の目安】

立茎方法\生育判断	生育及び生産（出荷）状況
<b>順次立茎</b> (弱い株から、順に立茎開始)	①株ごとの生育にバラツキが大きく、出荷規格の上下の差も大きい。 ②春芽の収穫期間が、25日を経過した。
<b>一斉立茎</b> (春芽の収穫を停止し、一斉に立茎開始)	①出荷規格の割合が、M以下率60～50%以下になってきた。 ②株ごとの出荷規格に、バラツキが大きくなってきた。 ③春芽の収穫期間が、35日を経過した。

## 3 立 茎（移行期）

### (1) 立茎期間

立茎を開始してから1～1か月半の期間を目標に、10～15mm（単三乾電池の太さ）の太さでまっすぐ伸びている茎を収穫せずに5cm以上の間隔で4～5本立てる。その他の茎（太い・細い・曲がりなど）は、随時収穫する（下図参照）。

但し、生育旺盛な株の場合は、やや太めの15～20mm程度の茎になるまで収穫を継続し、一斉立茎は避けることで、周辺株との生育を揃えることが必要である。

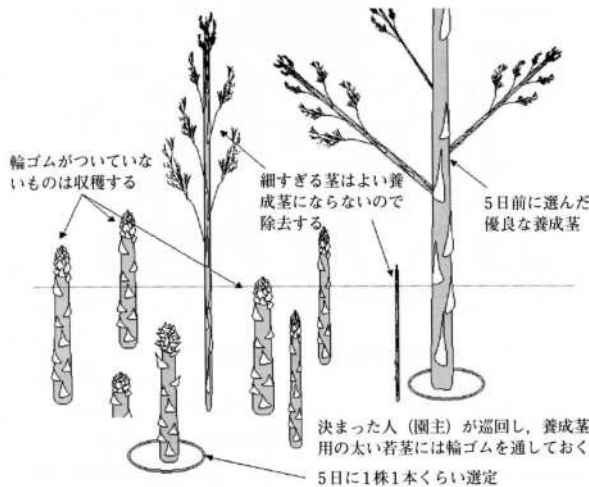


図 順次立茎例（小口悠原図）

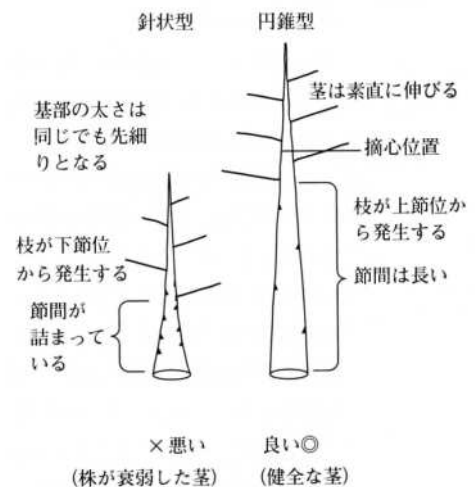


図 健全な親茎と衰弱した親茎（小林雅昭原図）

## (2) 立茎肥

施肥量は窒素量で10kg/10aとし、春芽収穫終了後立茎作業開始時に、いずれかの肥料で施肥する。

施肥は、植溝地表部のみ又は植溝地表部と通路に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで通路を5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に切り株が隠れる程度（3～5cm）培土する。

### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	22
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	37
S 4 4 4	粒	14	4	14	23
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	23
グリーンヒット 1号	液	15	8	16	22

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

## (3) 倒伏防止

倒伏は養分の生成や転流が妨げられ、翌年の収量に影響がでてしまうため、イボ竹とひも、古いかん水チューブなどを使って倒伏を防止する。

成園までに使用していたフラワーネットは、定植3年目（収穫2年目）以降になると茎葉枯葉後の刈り取り作業時に手間がかかるので、翌年の春芽収穫前までに除去する。



写真 かん水チューブ使用例

## (4) 中耕・培土

成園になるにつれて根域が拡大し、通路への鱗芽群伸長や通路、植溝地表部の固結化などが発生するため、立茎肥施用時や倒伏防止を兼ねて7月下旬までを目安に2～3回通路を中耕・培土する。

中耕した植溝の地表部に培土する場合、最終培土高は春芽収穫時の切り株上部10～15cm程度（下図参照）とする。

培土実施の場合は、翌年の春芽収穫前までに5～10cm程度（鱗芽群に注意！）培土崩しを行う。

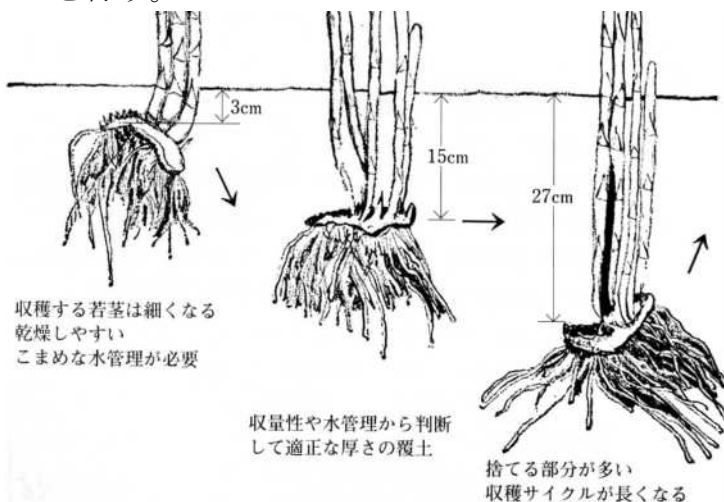


図 覆土の厚さとアスパラガスの生育  
(沢田栄吉原図)



写真 中耕・培土使用機械例

#### (4) 追 肥

夏芽収穫開始から10～14日に一度を目安に、追肥を開始する。

追肥量は窒素量で2～4 kg/10aとし、植溝の地表部に施用する。

特に、気温の上昇に合わせかん水量が増大してからは、擬葉の色や伸び方、親茎の草形や色、節間の間隔（P27図参照）などを観察し追肥量を加減する。

追肥は9月中旬～下旬を最終施用の目安とし、収穫終了後の過度な生育を防止し茎葉の枯葉を促す。

#### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒 素	リン酸	カ リ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

### 4 夏芽収穫

#### (1) 収穫期間

6月上旬から夏芽の収穫が開始し、収穫期間終了の目安は9月下旬とする。

成園後の収穫量は、春芽及び移行期、更には夏芽の収穫を合わせ1,500kg/10 a を目標とする。

#### (2) かん水

立茎移行中から土壌水分の目安は、地表下10～15cmの土を握って固まる程度とし、pFメーターで2.0（緑色部分）を保つ。

地表面の乾燥が続くと、夏芽の高温障害発生の原因となる。

夏芽の収穫が本格化してからは、適正な追肥と組み合わせながら、こまめなかん水を実施する。

高温が続く場合は、茎葉上部（ハウス肩部より上部）の高温障害を防止するため、湿度確保を意識したこまめなかん水に努める。

#### (3) 摘心（トッピング）

立茎栽培では、頂上部のトッピングが終了した後も順次親茎から枝が伸び、ハウス上部及び通路に擬葉が広がるため、伸長した茎葉の刈り取り作業が必要である。

右図のように擬葉が展開した時が茎葉の刈り取り適期である。

早すぎると、さらに枝から分枝して本数が増加する。

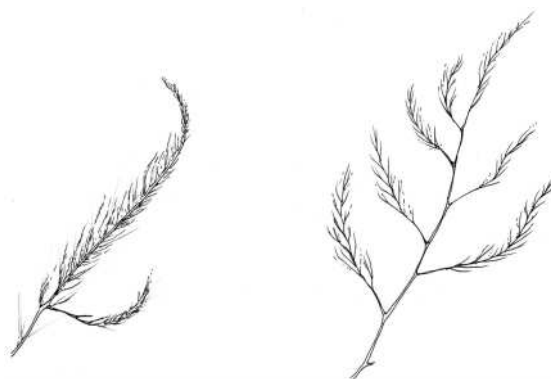


図 左：擬葉展開前  
右：擬葉展開始  
(原図：鈴木康義)

#### (4) 下枝処理

下枝は通気性や若茎の着色にも影響するため、下枝が伸長してきたらすぐに取り除く（収穫作業時に行うことがベスト！）。

こまめな作業による茎葉管理が、夏芽の収穫量や次年度の春芽の収穫量の向上につながる。



写真 下枝処理による通路例

### 5 収穫終了後の管理

#### (1) かん水

収穫終了直後の乾燥は、親茎の急激な消耗を引き起こすため、外気温低下に合わせて徐々にかん水を控える。

茎葉黄変が確認されしだい、かん水作業は終了する。

#### (2) 温度管理

収穫終了後の急激な温度低下は親茎の著しい消耗を引き起こすため、ハウスの開閉作業によって外気温に徐々にならず。

茎葉が徐々に黄変してきたら、日中だけでなく夜間もハウス全体を開放し、茎葉の黄変を促進させる。

積雪によるハウス倒壊の恐れがある地域では、茎葉刈り取り後にハウス天井部の外張り資材を除去する

#### (3) 茎葉刈り取り

茎葉の黄変が親茎全体のおおむね80%（擬葉+茎）以上となるまでは、茎葉の刈り取りは行わない。

茎葉黄変が遅くなる地域やほ場では、収穫打ち切り前からの亜リン酸資材の葉面散布（2～3回）を行い、黄変を促進させると根中糖度は高まる（下表）。

表 亜リン酸資材散布による根中糖度の違い（日高AEC本所調べ）

ほ場名	(Brix:%)			
	平成21年		平成20年	
	試験区	対照区	試験区	対照区
A	16.7	11.4	16.4	15.8
B	19.0	19.4	19.9	18.2
C	17.5	11.8	-	-
平均	17.7	14.2	18.2	17.0
対 比	125	100	107	100

※ 平成20、21年:11月下旬調査、試験区(リンクエース散布試験)



## 第 IV 章 露地立茎栽培技術 《作 型》

### (1) 1年目 (定植年)

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下																																	
						○						◎◎												✕																																									
						仮植						定植												刈取																																									
																																	(随時かん水)																																

### (2) 2年目 (収穫1年目)

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下																																	
												■						■												✕																																			
												春芽収穫 立茎						夏芽収穫												刈取																																			
																																	(随時かん水、追肥、整枝、防除)																																

### (3) 3年目 (収穫2年目) 以降

1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12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	上	中	下																																	
												■						■												✕																																			
												春芽収穫 立茎						夏芽収穫												刈取																																			
																																	(随時かん水、追肥、整枝、防除)																																

## 《1年目 (定植年) の栽培管理》

### 1 ほ場の準備

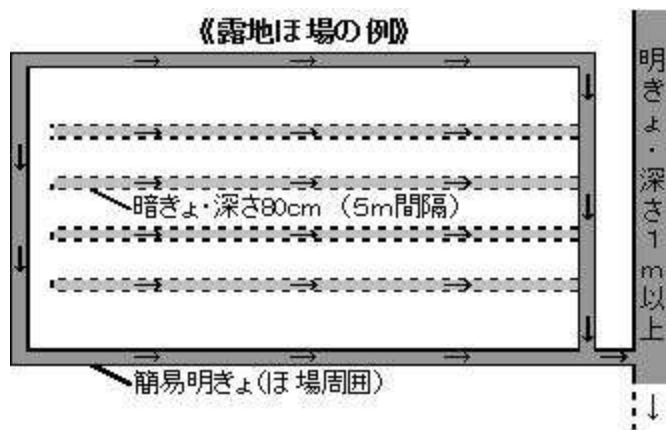
#### (1) ほ場選定

定植すると約10年間、同じ株・同じほ場で収穫する。ほ場条件が悪く、一度株を痛めてしまうと回復に時間がかかり、収量に影響するため、最初のは場選びは慎重に行う。

- ① 排水が良いほ場：転作田では、明・暗きよの設置。
- ② 地下水が低いほ場：地下水位は50cm以下。
- ③ れきの少ないほ場：耕起深40cm以上。
- ④ かん水のできるほ場：干ばつ時のかん水。
- ⑤ 強い風が吹かないほ場：強風が吹き抜けるほ場では暴風対策が必要である。

## (2) 排水対策

排水不良ほ場では、湿害により生育が著しく停滞する。根部が地下深くまで広がるため、作土層は最低40cm確保したいが、明きょおよび暗きょなどの排水対策が十分に講じられない場合は、そのほ場への作付けを避ける。他のほ場確保ができない場合は高うねにする等、対策が必要である。



## (3) 土壌改良

アスパラガスは根域が広く、排水性と保水性の両方を兼ね備えた土壌を好むため、定植前に大量の有機物と、土壌診断数値に基づき深さ40cmを目標に土壌改良する。

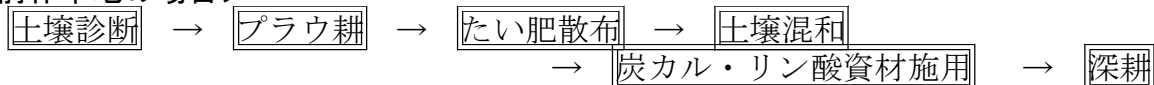
- ① たい肥：10a当たり10t以上を施用する。
- ② 炭カル：地下40cm以上までのpHが6.5になる量を施用する。
- ③ リン酸資材：地下40cmまでのリン酸が30mg/100gになる量を施用する。
- ④ 以上のものを、以下の手順で作業する。
- ⑤ 深耕ができない場合は、必ず40cm深以上の心土破碎を行い、植溝改良を行う。

### 【ほ場づくりの一例】

#### <一般畑の場合>



#### <前作草地の場合>



※ 前作草地の場合は、深耕により雑草の発生を少なくする。

## (4) 基肥

施肥量は窒素15kg/10aとし、植溝の地表部に施用、ロータリーで地表15cmに混和する。

### 【施肥例】

肥料銘柄	保証成分 (%)			10 a 当たり施用量 (kg/10a)
	窒素	リン酸	カリ	
アスパラガス特号552	15	15	12	100
UF764	17	16	14	88

## (5) かん水チューブ

かん水チューブは種類や規格によって性能が異なるため、ほ場面積や水源、送水ポンプの能力に応じて選択する。

資 材	特 徴
散水タイプ	○かん水距離が長くなると、末端に近づくにつれて吐出水量が減少する場合がある。 ○勾配があるほ場では、かん水が均一にならない場合がある
点滴タイプ	○時間当たりに流れる水量が少ないために、配管の大きさやポンプの能力が散水タイプより小さくて済む。 ○目詰まりしやすいため、水質を考慮しフィルターなどを使用する。

## (6) マルチング

定植年は地温の確保と雑草対策のためマルチをする。

資 材 名	備 考
ダークグリーンマルチ	幅95～135cm×厚さ0.03cm

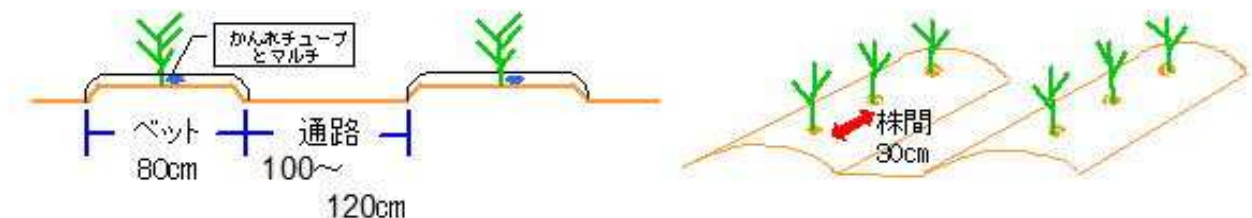
## (7) 栽植方法

作業性や受光体勢を考えて、栽植密度や通路幅を設定する。面積が広いほ場の場合は、機械防除や収穫物の運搬作業なども考慮し、通路幅を広く確保してもよい。

【10 a 当たりの栽植本数】

株 間	畦 幅	マルチ設置幅	条 間	栽植本数
30cm	180～200cm	80cm	1 条	1,853～1,666本

### 露地栽培でのほ場設置例



※ 通路は機械防除などを考慮し、さらに広くしてもよい。

## 2 育 苗

### (1) 育苗準備

自家育苗やセル苗購入によるポット鉢上育苗などの方法があるため、育苗方法に応じた資材や育苗場所を確保する。

## (2) 必要な資材

資材名	規格・銘柄例	備考
セル成型ポット	128・200穴	セル成型苗直接定植の場合（育苗日数：45・35日）
ホリポット	9cm	直接播種、定植の場合（育苗日数：60日）
ペーパーポット	No. 2	直接播種、定植の場合（育苗日数：45日）
購入苗	288穴セル苗	北のプラグ苗など、栽植本数の1割増しを購入
ホリポット(購入苗)	10.5～12cm	大きい方が育苗期間が長くできる。
培土	ピートポットVS	20～30袋

## (3) 育苗作業

### ① 播種

- ア 必要種子量は80～100ml/10aが目安で、品種や採種年の発芽率等によって増減させる。
- イ 種子は1粒まきで、覆土は2cm程度とする。
- ウ 発芽適温は25～30℃と高く、播種後のかん水も25℃程度の温水を利用する。
- エ 発芽の目安は、地温20℃で15日程度である。
- オ セル苗を購入する場合は、苗到着後直ちにポットへ仮植し、温床に並べる。また、苗ずらし作業が無い場合、間隔を開けずに並べる。



写真 購入苗鉢上後

### ② 温度管理

- ア 播種後、発芽まではべた掛け資材やトンネル被覆し、地温を確保する。
- イ 発芽までは地温25～30℃、発芽後の気温は18～23℃で管理する。
- ウ 移植10日前から徐々に定植ほ場の温度に合わせ、馴らしを行う。

表 育苗温度の目安

日数	0～10日	11～30日	31～40日	41～定植
生育ステージ	播種～発芽	発芽後～前期 (鉢上げ後)	後期	定植
気温 (°C)	—	18～28	徐々に定植ほ場の気温、地温に馴らす。	
地温 (°C)	25～30	18～23		

### ③ かん水

土の表面が乾いたら頭上からかん水を行う。その際、茎葉が倒れないように、水圧を弱めるなどの工夫をする。



### 3 定 植

#### (1) 苗の選抜

優良苗を選び、生育の悪い苗は使用しない。

草 丈	苗 質
30cm以上	分けつ茎が主茎に優る苗

#### (2) 定植時の温度

気温	最高気温15℃以上（晩霜の恐れがなくなったら定植可能）
地温	最低10℃以上

#### (3) 定植方法

極端な浅植えや深植えは、活着不良や欠株の原因になる。

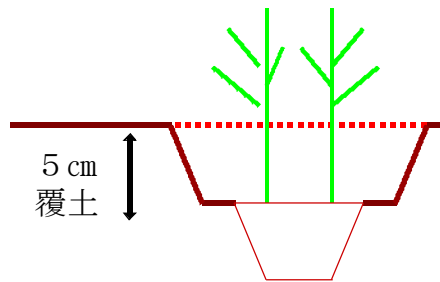


写真 定植後の状態

#### (4) 活着の判断

土壌の乾燥や過湿が原因の活着不良株であれば、定植後1か月以内を目安に植替えする。

判断するポイント	良好な活着の状態
萌芽状態	次々と新しい芽が萌芽してくる。
茎径の太さ	萌芽する順に従い太くなる。
草丈の高さ	萌芽する順に従い高くなる。



写真 活着後の状態

## 4 定植後の管理

定植年は「倒さない・枯らさない・病害虫を寄せつけない」の3点に注意し、管理を行う。

### (1) かん水

定期的な降雨（7～10日間隔）がある場合は必要ないが、土壌の水分状態を確認し、必要に応じてかん水する。

### (2) 雑草対策

定植年は、基本的に除草剤を使用しない。  
マルチ穴部分の雑草は、随時取り除く。  
通路は管理機等で中耕する。



写真 土壌水分の確認  
(土を握って固まる程度)

### (3) 倒伏防止

露地ほ場では強風による倒伏の危険が高くなるため、フラワーネットやひもを用い倒伏防止対策を頑丈にする。

#### 【倒伏防止対策の例】

##### ○ フラワーネットを用いた場合

草丈の伸長に合わせて40cm程度の高さまで徐々にネットを上げるが、その際、伸びた茎に合わせる。

ネットにかからず、倒れる短い茎は随時除去する。

作業が遅れると茎葉がネットに絡み、ネットが上げられなくなるので注意する。



写真 ネットの設置 (高さ20cm)



写真 ネット引き上げ (高さ40cm)

##### ○ ひもを用いた場合

草丈の伸長に合わせて、ひもの本数を増やす。

強風が吹き抜けるほ場では支柱の数を増やすなどして、強化する。



写真 1段目のひも設置



写真 立茎完了時のひも設置例

#### (4) 病虫害防除

ジュウシホシクビナガハムシは5月下旬頃より、斑点病・茎枯病は7月上旬頃より発生が見られるため、早期発見・早期防除に努める。

露地ほ場ではハウスほ場に比べると、特に斑点病・茎枯病が蔓延しやすいので、10～15日間隔を目安に定期防除を行う。

薬剤散布時は、水量を多めに茎葉にしっかりとかかるように散布するのがコツである（定植年は生育に応じて10a当たり 100～200ℓを目安に散布する）。



写真 茎葉散布後の状態

#### (5) 茎葉処理

定植から1か月程度経過すると、茎数の増加につれて株元に細い茎葉が混み合ってくる。

そのまま放置すると、日当たりが悪く、ムレて斑点病、茎枯病などの発生源となるため、軟弱で倒れた細茎は地際から刈り取り処分する。また、刈り取った茎葉は必ずほ場外へ持ち出し、適正に処分する。



写真 茎葉処理例

#### (6) 越冬前の茎葉刈り取り

11月下旬～12月上旬になり、茎葉の70～80%以上の黄化確認後に刈り取る。できるだけ地際から刈り取り、刈り残しの茎を残さない。残渣は翌年の病虫害の発生源となるため必ずほ場から持ち出し、適正に処分する。

倒伏に用いたフラワーネットやひもは片づける。



写真 茎葉黄変の状態



写真 茎葉刈取後  
(地際から刈り取る)

#### (7) 雑草対策

越冬前に雑草も抜き取りきれいに整理する。特に雑草が多かったほ場では、管理機で中耕し、除草する。



## 《2年目（収穫1年目）の栽培管理》

### 1 春芽収穫に向けた管理

#### (1) マルチ除去・たい肥散布

前年のマルチを除去し、たい肥を2t/10a散布し土壌に混和する。



写真 たい肥散布後

#### (2) 春肥

4月下旬～5月上旬の萌芽前に春肥を行う。

施用量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用し、粒又は粉状肥料の場合は管理機で軽く土壌混和する（たい肥施用時に同時施用可能）。

##### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田472	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (2) 追肥

施肥量は1回当たり窒素4kg/10aとし、夏芽の収穫開始後いずれかの肥料で、2週間に一度の間隔で9月上旬まで追肥する。

##### 【施肥例】（追肥1回当たり）

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			10a 当たり施用量 (kg/10a)
		窒素	りん酸	加里	
S 5 5 5	粒	15	15	15	27
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	44
S 4 4 4	粒	14	4	14	29
ファイン千代田472	粒・液	14	17	12	29
グリーンヒット1号	液	15	8	16	27

粒：散粒後に軽く中耕する。 液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (3) 除草剤散布

萌芽前に除草剤を散布する。散布する際は、防除ガイドを参照して、適正に使用する。



## 2 春芽収穫

### (1) 収穫する長さ

萌芽してきた春芽を、25cmの長さで収穫する。

### (2) 収穫期間

収穫初年目は株を養成するため、1週間で収穫を打ち切り、ただちに立茎を開始する。

### (3) 凍害対策

5月上旬までは晩霜の恐れがあり、萌芽してきた茎が被害にあって、萎れてしまう場合がある。

一度凍害にあった茎は、回復が見込めないので取り除く。

立茎中の茎がすべて凍害にあっても、地温の上昇とともに新しい若芽は萌芽してくるが減収は避けられない。

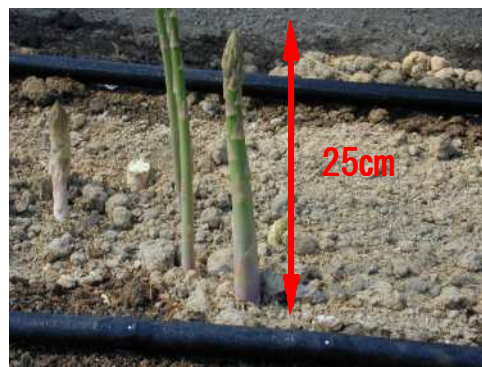


写真 春芽収穫



写真 凍害

## 3 立茎（移行期）

立茎栽培とは、均一な茎を数本立てて葉を繁らせることで、養分を蓄積させながら、その後に萌芽してくる若芽を収穫する方法である。

立茎に望ましい茎を選び、効率よく養分を蓄積させることが収量確保の鍵となる。

萌芽始め（立茎始め）から、なるべく早く（30日以内が目安）太さのそろった茎を立て、立茎を完成させる。



写真 立茎時の太さ

### (1) 立茎の選定

○10～15mmの茎（例えて言うと…単三乾電池くらいの太さ）

○まっすぐ伸びている茎

○傷・割れのない茎

### (2) 立茎本数

1株あたり4～5本選定し残す。

### (3) 立茎位置

5～10cmの間隔で、なるべく離れている。

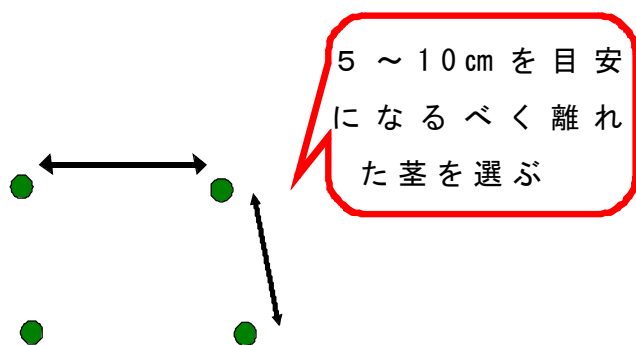


図 立茎時の太さ



写真 露地立茎開始時



写真 露地立茎完成時

#### (4) 立茎肥

施肥量は窒素量で10kg/10aとし、春芽収穫終了後立茎作業開始時に、いずれかの肥料で施肥する。

施肥は、植溝地表部のみ又は植溝地表部と通路に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで通路を5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に切り株が隠れる程度（3～5cm）培土する。

##### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	22
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	37
S 4 4 4	粒	14	4	14	23
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	23
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	22

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (5) 倒伏防止

立てた茎は、絶対に倒さず、フラワーネットやひもなどを用いてしっかりと支える。

#### (6) 中耕・培土

成園になるにつれて根域が拡大し、通路への鱗芽群伸長や通路、植溝地表部の固結化などが発生するため、立茎肥施用時や倒伏防止を兼ねて7月下旬までを目安に2～3回通路を中耕・培土する。

中耕した植溝の地表部に培土する場合、最終培土高は春芽収穫時の切り株上部10～15cm程度とする。

#### (7) 立茎中の収穫

立茎条件に見合わなかった茎は、25cmで収穫し出荷するか、または取り除く。

## 4 夏芽収穫

### (1) 収穫

立茎が完成したら、その後萌芽してくる茎を順次収穫する。

### (2) かん水

立茎～収穫中で、降雨量が少なく、土壌が乾燥している場合には、土壌の状態を確認しながら、かん水すると萌芽の勢いがよくなる。実施する時間帯は地温を下げることをのまないよう午前中とする。

### (3) 追肥

夏芽収穫開始から10～14日に一度を目安に、追肥を開始する。

追肥量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用する。

特に、気温の上昇に合わせかん水量が増大してからは、擬葉の色や伸び方、親茎の草形や色、節間の間隔などを観察し追肥量を加減する。

追肥は8月下旬を最終施用の目安とし、収穫終了後の過度な生育を防止し茎葉の枯葉を促す。



写真 露地立茎後の収穫

#### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット 1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

### (4) 摘心

基本的に必要ないが、草丈が伸びすぎて枝先が倒れてきたら、草丈150～160cmを目安に摘心する。

### (5) 整枝

収穫に支障を来さないよう、通路に伸びた枝を刈り払う。

### (6) 下枝かき

採光性や風通しをよくするため、下枝を40～50cmの高さまで刈り取る。



写真 下枝かき後の状態

### (7) 収穫打ち切り後の管理と越冬準備

新しい萌芽が無くなる9月上旬まで収穫し、収穫終了後は1年目と同様の管理する。



## 《3年目（収穫2年目）以降の栽培管理》

### 1 春芽収穫に向けた管理

#### (1) たい肥散布

たい肥を散布し土壌に混和する。  
雑草対策と土壌乾燥を防ぐために稲わらやもみ殻を敷き詰めてもよい。



写真 露地春芽萌芽時

#### (2) 春肥

4月下旬～5月上旬の萌芽前に春肥を行う。  
施用量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用し、粒又は粉状肥料の場合は管理機で軽く土壌混和する（たい肥施用時に同時施用可能）。

##### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット 1号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

#### (3) 除草剤散布

萌芽前に除草剤を散布する。散布する際は、防除ガイドを参照して、適正に使用する。

### 2 春芽収穫

収穫は20～30日間行うが、茎径1cm以下の細い茎ばかり萌芽してきたり、曲がりなどの奇形が多く発生してきた場合は収穫を止め、直ちに立茎を開始する。

5月上旬までは晩霜の恐れがあるので、凍害にあった茎はすみやかに取り除く。

### 3 立茎（移行期）

2年目（収穫1年目）と同様に立茎を行う。

萌芽始め（立茎始め）から、なるべく早くに（30日以内が目安）太さのそろったものを立て立茎を完成させる。

#### (1) 倒伏防止

立茎の完成した茎は、絶対に倒さず、フラワーネットやひもなどを用いてしっかりと支える。



## (2) 立茎肥

施肥量は窒素量で10kg/10aとし、春芽収穫終了後立茎作業開始時に、いずれかの肥料で施肥する。

施肥は、植溝地表部のみ又は植溝地表部と通路に施用し、粒又は粉状肥料の場合はロータリーで通路を5～10cm（貯蔵根損傷に注意）程度の深さで中耕し、植溝の地表部に切り株が隠れる程度（3～5cm）培土する。

### 【施肥例】

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	22
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	37
S 4 4 4	粒	14	4	14	23
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	23
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	22

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

## (3) 中耕・培土

成園になるにつれて根域が拡大し、通路への鱗芽群伸長や通路、植溝地表部の固結化などが発生するため、立茎肥施用時や倒伏防止を兼ねて7月下旬までを目安に2～3回通路を中耕・培土する。

中耕した植溝の地表部に培土する場合、最終培土高は春芽収穫時の切り株上部10～15cm程度とする。

培土実施の場合は、翌年の春芽収穫前までに5～10cm程度（鱗芽群に注意！）培土崩しを行う。

## 4 夏芽収穫

### (1) 収穫

立茎完成後したら、萌芽する茎を順次収穫する。

### (2) かん水

3年目（収穫2年目）以降は収穫量は増加するが、土壌水分の低下が続くと萌芽が停滞する。

天候に応じて、極端に降雨が少ない時期にはかん水すると萌芽の勢いがよくなる。

実施する時間帯は地温を下げることをしないよう午前中とする。

### (3) 追肥

夏芽収穫開始から10～14日に一度を目安に、追肥を開始する。

追肥量は窒素量で2～4kg/10aとし、植溝の地表部に施用する。

特に、気温の上昇に合わせかん水量が増大してからは、擬葉の色や伸び方、親茎の草形や色、節間の間隔などを観察し追肥量を加減する。

追肥は8月下旬を最終施用の目安とし、収穫終了後の過度な生育を防止し茎葉の枯葉を促す。

**【施肥例】**

肥料銘柄	形態	保証成分 (%)			100坪当たり施用量 (kg)
		窒素	リン酸	カリ	
S 5 5 5	粒	15	15	15	4～9
S 9 9 9 E	粒	9	9	9	7～15
S 4 4 4	粒	14	4	14	5～10
ファイン千代田 4 7 2	粒・液	14	17	12	5～10
グリーンヒット 1 号	液	15	8	16	4～9

液：水に溶かし、かん水チューブで流す。

**(4) 摘心**

基本的に必要ないが、草丈が伸びすぎて枝先が倒れてきたら、草丈150～160cmを目安に摘心する。

**(5) 整枝**

収穫に支障を来さないよう、畦間に伸びた枝を刈り払う。

**(6) 下枝かき**

採光性や風通しをよくするため、下枝を40～50cmの高さまで刈り取る。

**(7) 収穫打ち切り後の管理と越冬準備**

新しい萌芽がなくなる9月下旬まで収穫し、収穫終了後は、1・2年目と同様の管理となる。

## 《地域の栽培事例・ハウス早出し》

### 1 目的

価格の高い3月出荷に収量を高めるための工夫。経費をかけず地温を高める取り組み。

### 2 取組内容

- ・ 2重ハウス内トンネルの設置。
- ・ ハウス脇に水枕の設置、通路をビニールで被覆。

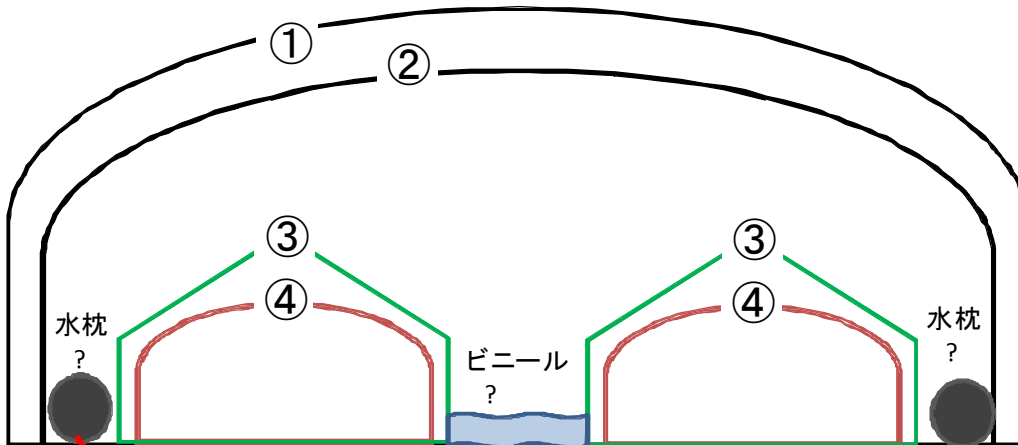


写真 ハウス脇の水枕



写真 通路被覆後



写真 通路被覆前

### 3 結果

- ・ トンネルや通路の被覆により地温が確保でき、早期萌芽が可能となった。
- ・ 水枕設置により外気を遮断し、ハウス内温度の低下やハウス脇からの冷気が遮断された。
- ・ そのため通常、収穫が遅れるハウスの端が早い時期から収穫が可能となった。
- ・ 低温障害（アントシアン）の発生が減少。

## 参考文献

資料作成にあたり、下記の文献を参考にさせていただきました。

- 普及奨励ならびに指導参考事項<北海道農政部> ※道立農業試験場試験調査事例含む
- 道立農業試験場試験調査<中央農業試験場総合防除科、花・野菜技術センター病虫科>
- 北海道野菜地図（その34）<北海道農業協同組合連合会、ホクレン農業協同組合連合会>
- アスパラガスの高品質多収技術<元木悟・井上勝広・前田智雄編著、農文協>
- Hidakaアスパラガス立茎栽培マニュアル<発行：日高支庁、日高管内野菜広域出荷推進協議会、平成17年3月発行>

## 使用写真

主な病害虫で、下記の文献から写真を使用させていただきました。

その他の写真は、日高管内他の現地事例（農業改良普及センター撮影）です。

- 北海道病害虫防除提要<北海道植物防疫協会>
- 野菜病害虫図鑑<青森県経済農業協同組合連合会>
- 日本農業害虫大辞典<全国農村教育協会>
- アスパラガスの主要病害ハンドブック<(株)エス・デー・エスハイテック>

## 編集担当

- 日高管内農業改良普及センター 園芸担当者会議  
    <本          所>松本 勇、宮部維久子、斯波 肇、橋本和幸  
    <日高東部支所>山腰孝志  
    <日高西部支所>菊地 隆、仲島亮介、福原比奈子





日高農業改良普及センター本所  
〒056-0005 日高郡新ひだか町静内こうせい町2丁目2番10号  
日高農業改良普及センター日高東部支所  
〒057-8558 浦河郡浦河町栄丘東通り56号  
日高農業改良普及センター日高西部支所  
〒055-0107 沙流郡平取町本町105番地6